Model HUMCRSTM3134
Steam Humidifier



Steam Humidifier

Installation & Maintenance Instructions

TABLE OF CONTENTS

Safety Cautions . . . 2
Materials List . . . 2
Principles of Operation . . . 3
Sequence of Operation . . . 4
Specifications & Dimensions . . . 4
Installation Instructions . . . 6
Choosing a Location . . . 6
- Dispersion Tube . . . 6
- Humidifier . . . 9
Prepare Humidifier for Mounting . . . 10
Install Steam Dispersion Tube . . . 10
Mount Humidifier . . . 10
Install Steam Hose . . . 10
Supply Water . . . 10
Control Wiring . . . 11
Drain Line . . . 12
Electrical Power Wiring & Shut-off Switch . . . 13
Start-up Procedure . . . 18
Operating Modes . . . 18
Shut Down Procedure . . . 19
Display Panel . . . 19
Maintenance . . . 20
Troubleshooting Guide . . . 21
Replacement Parts . . . 23

READ AND SAVE THESE INSTRUCTIONS

SAFETY

⚠ CAUTIONS & WARNINGS

ATTENTION INSTALLER

Read this manual before installing. This product must be installed by qualified HVAC and electrical contractors and in compliance with local, state, federal, and governing codes. Improper installation can cause property damage, severe personal injury, or death as a result of electric shock, burns, or fire.

Read all cautions and instructions.

Read this manual before performing service or maintenance procedures on any part of the system. Failure to follow all cautions and instructions could produce the hazardous situations described, resulting in property damage, personal injury, or death.

Failure to follow the instructions in this manual can cause moisture to accumulate, which can cause damage to structure and furnishings.

HOT SURFACES AND HOT WATER

This steam humidification system has extremely hot surfaces. Water in steam canister, steam pipes, and dispersion tube can be as hot as 212°F (100°C). Discharged steam is not visible. Contact with hot surfaces, discharged hot water, or air into which steam has been discharged can cause severe personal injury. To avoid severe burns, follow procedures in this manual when performing service or maintenance procedures on any part of the system.

DISCONNECT ELECTRICAL POWER

Disconnect electrical power before installing supply wiring or performing service or maintenance procedures on any part of the humidification system. Failure to disconnect electrical power could result in fire, electrical shock, and other hazardous conditions. These hazardous conditions could cause property damage, personal injury, or death.

Contact with energized circuits can cause property damage, severe personal injury, or death as a result of electrical shock or fire. Do not remove access panels until electrical power is disconnected.

Follow the shutdown procedure in this manual before performing service or maintenance procedures on any part of the system.

ELECTRICAL SHOCK HAZARD

If the humidifier starts up responding to a call for humidity during maintenance, severe bodily injury or death from electrical shock could occur. Follow the procedures in this manual before performing service or maintenance procedures on this humidifier.

EXCESSIVE SUPPLY WATER PRESSURE

Supply water pressure greater than 120 psi may cause the humidifier to overflow.

SHARP EDGES

Sharp edges may cause serious injury from cuts. Use care when cutting plenum openings and handling ductwork.

EXCESS HUMIDITY

Do not set humidity higher than recommended. Condensation may cause damage.

MATERIALS LIST

MATERIALS FURNISHED

Humidifier
Manual Humidifier Control
Dispersion tube
Steam hose (6 feet)
Blower Activation Relay
7/8" I.D. drain tubing (10 feet)
Hose clamps
Saddle valve
Mounting screws

NOT FURNISHED

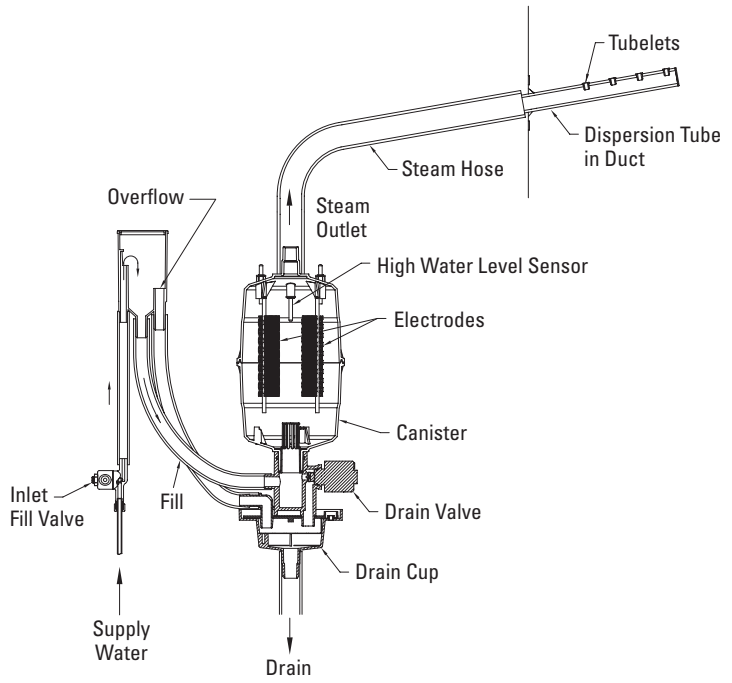
Main power disconnect switch
Wiring
1/4" O.D. supply water tubing
Boards for mounting (if required)

PRINCIPLES OF OPERATION

The Steam Humidifier delivers humidity in the form of steam to the conditioned space via the HVAC system duct. The humidifier generates steam by energizing two electrodes that extend into a canister of water. Current flowing between the electrodes causes the water to boil, creating steam. Water is introduced to the humidifier through a fill valve to a fill cup located in the top of the cabinet. The fill cup serves as an overflow reservoir and provides an air gap between the humidifier and water source. The steam canister is filled from the bottom. The canister is seated in a drain cup assembly which includes a drain valve. The drain and fill valves work together to maintain water level in the canister to deliver the rated steam capacity based on the electrical conductivity of the water and to temper drain water. See **Figure 1** for representation of fill and drain system and canister.

Steam is delivered into the airstream through a dispersion tube mounted in the HVAC system ductwork. Openings in the dispersion tube are fitted with "Tubelets™" which extend into the center of the tube. The design of the dispersion tube and tubelets distribute steam over a wide area in the duct and direct any condensed moisture back into the steam hose.

FIGURE 1 – Fill and Drain System and Canister



WATER QUALITY

Minerals that are naturally found in water cause the water to be electrically conductive. Water conductivity is measured in micro Siemens per centimeter (uS/cm). Mineral content, also described as "water hardness" is usually measured in grains per gallon. Because of the variety of minerals that are found in water, there is no direct correlation between water hardness and conductivity, but generally the higher the mineral content, the higher the conductivity.

The Steam Humidifier is designed to operate on water with conductivity between 125 and 1,250 uS/cm. This correlates loosely with water with hardness between 3 and 36 grains/gallon. Water that is considered "hard" and also softened water work well in the humidifier. The humidifier will make steam when plumbed to low-conductivity water but it takes longer to reach nominal capacity.

With low conductivity water, it may take the humidifier one week or more of operation to reach rated capacity, especially if it is wired to operate on 120 volts. When operating on 208/240 volts, the humidifier usually will reach nominal capacity within a few hours, even with lower conductivity water.

As water in the canister boils and turns into steam, minerals are left behind. Minerals remaining in solution increase the conductivity of the water. Minerals also deposit onto the submerged portions of the electrodes rendering those areas ineffective. As this occurs, the level of water in the canister rises to expose uncoated electrode surface.

There are benefits and trade-offs to consider when the application allows a choice between hard and softened water:

Hard water: The benefit of hard water is less frequent draining and filling than with soft water, which results in better energy and water efficiency and more consistent steam output. However, canister replacement could be more frequent with hard water, because mineral deposits coat the electrodes. The harder the water, the more frequent the need for a new canister.

Softened water: The benefit of softened water is longer canister life (depending on water chemistry) than with hard water, because softened water does not coat the electrodes nearly as much as hard water. However, softened water ions stay in solution to much higher concentrations than hard water ions. This requires more frequent draining and filling, which results in lower energy efficiency, higher water consumption and less consistent steam output.

TABLE 1 – Water Quality Guidelines				
Conductivity (uS/cm) of water connected to humidifier	**Estimated grains/gallon (prior to any water softening)**	**Hardness (prior to any water softening)**	**Canister behavior**	**Solution**
0-125	0-3	Naturally Soft	Humidifier does not function.	Installation not recommended.
125-300	3-9	Naturally Soft	Long start up time.	Power with 208/240VAC, use constant fan to decrease time to reach full capacity.
300-500	9-15	Slightly Hard	Optimal performance range.	Use either hard or softened water.
500-640	15-20	Moderately Hard		
640-840	20-25	Hard		
840-1250	25-36	Very Hard	Shortened canister life due to mineral build up.	Use softened water.
above 1250	36	Extremely Hard	Canister performance degrades quickly.	Installation not recommended.

Note: If softened water is not available, or if non-softened water will be used in the humidifier, use this table to estimate the conductivity of the water delivered to the humidifier. Take the appropriate actions as necessary. Using softened water is generally acceptable unless the water is extremely conductive. The conductivity of softened water is usually slightly higher than the conductivity of the hard water entering the softener. For softened water, use a conductivity test together with the table above if there is a concern that the water may be too conductive. The manufacturer is not responsible for failures due to misapplication of the product using water that is unsuitable for this technology.

SEQUENCE OF OPERATION

When the humidifier control detects RH below the set point, and provided the humidifier is turned on and the HVAC system blower is operating, the controller in the humidifier energizes the electrodes and measures the current flowing through the water. The controller adjusts water level in the canister via a fill valve and a drain valve to maintain current at either 11.5 or 16.0 amps. The operating water level in the canister depends on the mineral content of the water which determines conductivity.

If the blower activation relay is installed, the humidifier control will turn on the HVAC blower when a call for humidity is made.

SPECIFICATIONS & DIMENSIONS

TABLE 2 – Humidifier Capacities		
Amperage	**Voltage**	**Maximum steam capacity (gal/day)**
11.5	120V	11.5
	208V	20.5
	240V	23.3
16.0	120V	16.0
	208V	30.0
	240V	34.6

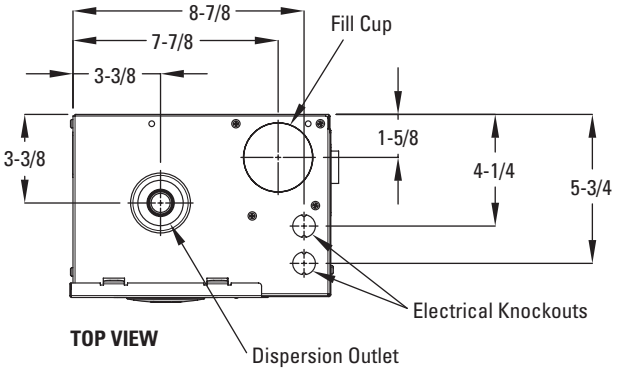
Humidifier Shipping Weight: 28 lbs

Humidifier Operating Weight: 23 lbs*

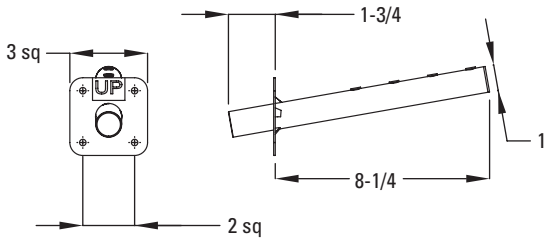
*As minerals precipitate unit weight can increase to approximately 30 lb.

SPECIFICATIONS & DIMENSIONS (CONTINUED)

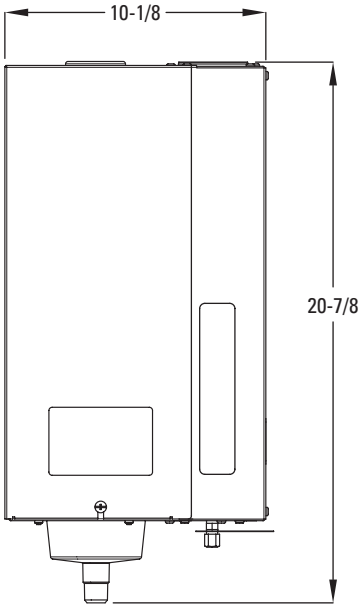
FIGURE 2 – Humidifier & Dispersion Tube Dimensions (inches)



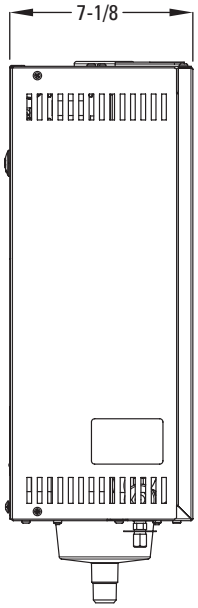
TOP VIEW



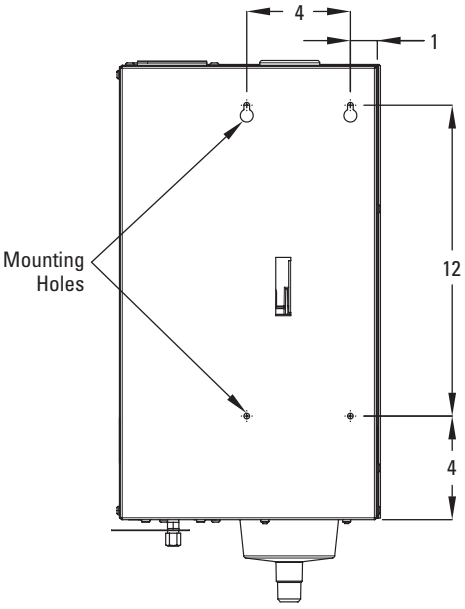
STEAM DISPERSION TUBE



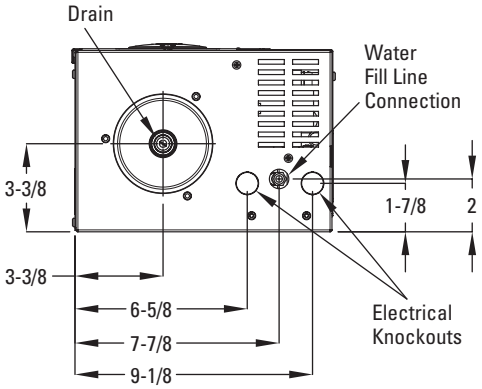
FRONT VIEW



SIDE VIEW



BACK VIEW



BOTTOM VIEW

90-1518

INSTALLATION INSTRUCTIONS

CHOOSING A LOCATION

DISPERSION TUBE LOCATION

When choosing a location for the dispersion tube three things must be considered: Location in duct, elevation with respect to the humidifier, and distance from humidifier to dispersion tube.

Duct Location and Absorption Distance

Absorption distance, the unobstructed straight line distance needed for steam to be fully absorbed, is dependent on air velocity, air temperature and relative humidity in the duct. **Determine absorption distance based on the lowest duct temperature, lowest air velocity and highest humidity that the system will see.** The dispersion tube must be located in a straight section of duct far enough upstream of any obstructions or bends in the duct. Use **Table 3** to determine the appropriate absorption distance.

Operation during AC calls is not recommended because of the potential for condensation in the ductwork. Configure controls to lock out the humidifier during AC calls and use the blower activation feature to allow the humidifier to run with the blower only.

The dispersion tube must be mounted with the plate on a vertical surface with the tube angled up as shown in **Figure 3**. The steam tubelets must face up regardless of the airflow direction in the duct. The plate is labeled "UP"to indicate proper orientation. On horizontal duct runs install the dispersion tube low in the duct, on vertical runs center the tube on the duct.

If the dispersion tube is mounted on insulated ductwork, make sure insulation is not more than 2" thick at tube location to prevent insulation from blocking first steam outlet.

Note: If dispersion tubes for two humidifiers are installed in one duct, double the dispersion distances. If three dispersion tubes are installed, triple the dispersion distance. Position dispersion tubes so one does not discharge directly onto another.

⚠ CAUTION

Each humidifier requires its own steam hose and dispersion tube. Do not connect steam hoses from more than one humidifier together. Back-pressure from one humidifier can lower the water level in the canister in the other humidifier and cause operational problems.

Do not install the dispersion tube in a duct with greater than 2 in. wg static pressure. High duct pressure can cause back-pressure in the canister which can result in unstable unit operation.

TABLE 3 – Absorption Distance (Minimum distance from dispersion tube downstream to any obstruction or bend in duct)

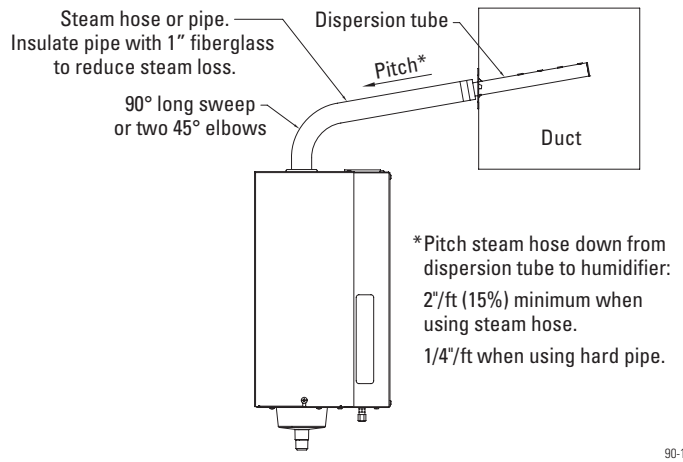
Humidifier Output (gal/day)	Airflow Velocity*	70°F & 30% RH Setpoint	70°F & 45% RH Setpoint	65°F & 45% RH Setpoint	45°F & 45% RH Setpoint
Up to 16.0	300 fpm	13″	19″	23″	30″
	600 fpm	6″	10″	12″	18″
	1200 fpm	3″	5″	6″	13″
	1800 fpm	2″	3″	4″	10″
20.5 – 25.0	300 fpm	15″	23″	28″	45″
	600 fpm	6″	12″	13″	26″
	1200 fpm	5″	6″	7″	19″
	1800 fpm	3″	4″	5″	16″
25.0 – 35.0	300 fpm	24″	31″	36″	60″
	600 fpm	17″	22″	26″	48″
	1200 fpm	12″	15″	18″	25″
	1800 fpm	10″	13″	15″	20″

*Velocity in feet per minute = Duct airflow volume in cubic feet per minute / duct area in square feet.
Example: 1,200 cfm through 16″ x 12″ duct = 1,200/(12 x 16/144 sq. in./sq ft.) = 1,200/1.333 = 900 fpm

Elevation

The preferred location for the dispersion tube is higher than the humidifier so that the steam hose has a constant downward slope of at least 2″ per foot from the dispersion tube to the humidifier. If hard pipe is used, the slope can be 1/4″ per foot. With the constant downward slope, any condensation that forms in the steam hose will drain back into the steam canister. See **Figure 3**.

FIGURE 3 – Dispersion Tube Mounted Above Humidifier



Elevation (continued)

If the dispersion tube must be mounted below the humidifier or if the steam hose needs to run up and over an obstruction, a drip tee with drain trap, must be installed as shown in **Figure 4**. When using the Fan Pack, adding Part #5389 close to the humidifier outlet can help prevent noise from gurgling as shown in **Figure 5**.

NOTICE

CONTROL CONDENSATE FLOW AND COLLECTION

Failure to follow steam pipe recommendations in this manual can result in reduced or erratic performance, increased noise and condensate in the duct.

Distance from Humidifier to Dispersion Tube

The capacity of the humidifier is reduced by the length of the steam hose or pipe due to condensation. The maximum recommended length of steam hose is 6 feet. Use hard pipe insulated with 1" insulation rated for 212°F or higher for lengths greater than 6 feet. **Table 4** provides humidifier capacity with various lengths of steam hose and pipe. If 6-foot steam hose does not reach from humidifier to dispersion tube, splice in 1" copper pipe using 3/4" x 1" reducing couplings as shown in **Figure 6**.

FIGURE 4 – Dispersion Tube Mounted Below Humidifier

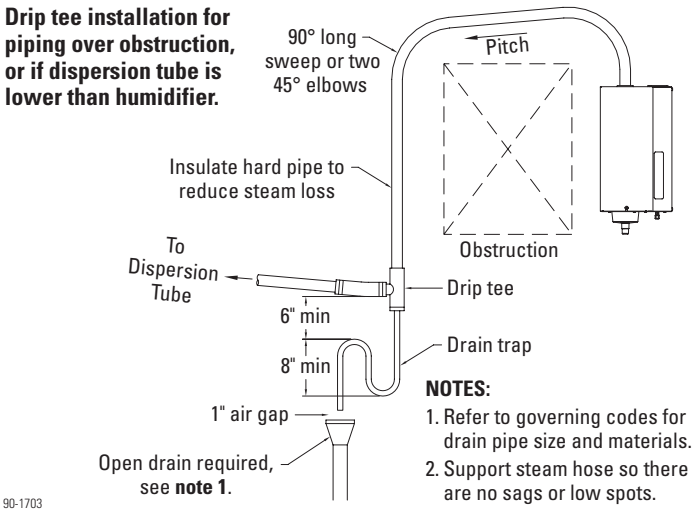


FIGURE 5

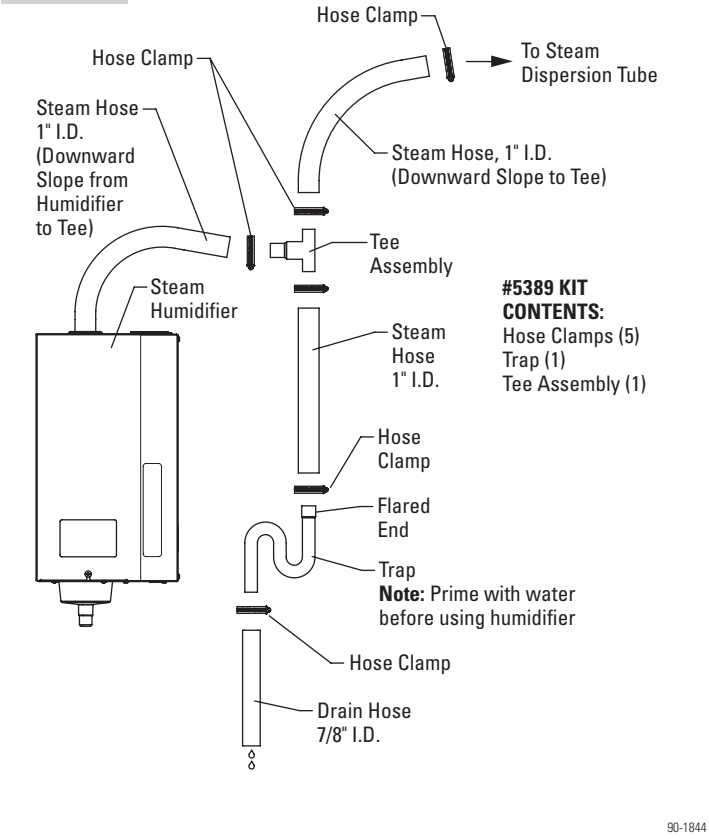


FIGURE 6

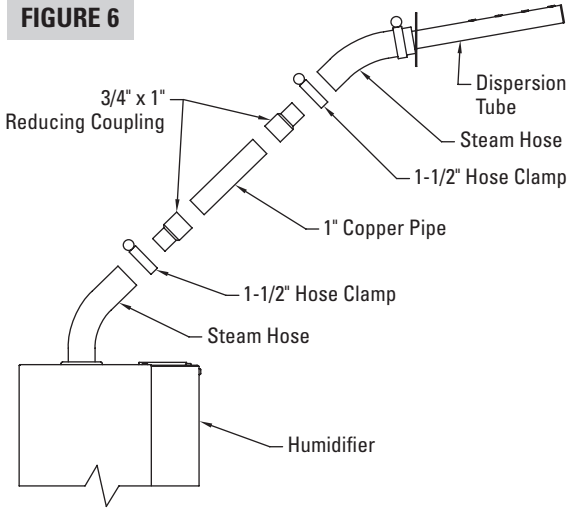


TABLE 4 – Steam Humidifier Capacity in Gallons/Day

Steam Hose or Insulated Pipe Length	120 Volts				208 Volts				240 Volts			
	11.5 Amps		16.0 Amps		11.5 Amps		16.0 Amps		11.5 Amps		16.0 Amps	
	Steam Hose	Insulated Pipe	Steam Hose	Insulated Pipe	Steam Hose	Insulated Pipe	Steam Hose	Insulated Pipe	Steam Hose	Insulated Pipe	Steam Hose	Insulated Pipe
< 2 ft.	11.5	11.5	16.0	16.0	20.5	20.5	30.0	30.0	23.3	23.3	34.6	34.6
2 ft.	11	11	15.5	15.5	20	20	29	29.5	23	23	34	34
4 ft.	10	11	14.5	15.5	19	20	28	29.5	22	23	33	34
6 ft.	9	11	13.5	15	18	20	27	29	21	22	32	33

HUMIDIFIER

Do not mount humidifier in a location where ambient operating temperature exceeds 140°F or where freezing temperatures may occur. Extreme temperatures may cause the humidifier to leak which can damage furnishings or structure.

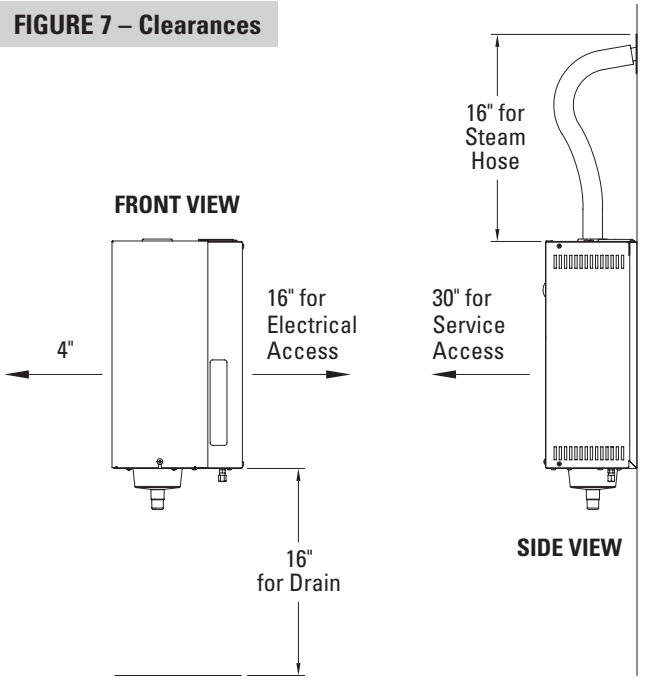
Mount humidifier in a location that allows access for servicing, and clearance to remove front panel for replacing the canister and side panel for access to the electrical components during installation. See **Figure 7** for minimum clearances around humidifier.

The humidifier should be mounted as close to the dispersion tube as possible. **Table 4** shows how capacity is reduced as the distance between the humidifier and dispersion tube increases. If the humidifier is mounted on the duct directly below the dispersion tube, allow space for a bend in the steam hose. Allow a minimum of 2" of steam hose to extend straight out of the humidifier before beginning any bends; this will help ensure a tight connection with the top of the canister.

The humidifier can be mounted to a wood surface, or to sheet metal ductwork if it is structurally stable. Do not mount humidifier to fiber duct board. Sound isolation may be desired when mounting to sheet metal ductwork.

The humidifier must be mounted to a vertical surface and must be mounted level in the upright position.

FIGURE 7 – Clearances



INSTALLATION INSTRUCTIONS (CONTINUED)

PREPARE HUMIDIFIER FOR MOUNTING

Unpack carton. Open front panel by removing screw and lifting panel up and away from humidifier. Disconnect three wires from top of canister by pulling straight up. The two large wires are the electrode conductors. The smaller wire is connected to the high water level sensor. Remove canister by pulling it up and out of drain assembly. Remove two screws on right side of humidifier and lift side panel off housing to expose electrical compartment.

INSTALL STEAM DISPERSION TUBE

Make sure steam dispersion tube is mounted higher than the humidifier so that condensate that forms in the tube runs back into the canister. If the dispersion tube cannot be mounted higher than the humidifier or if the steam hose must extend up from the humidifier then down to the dispersion tube due to an obstruction, a drip tee and drain trap system must be installed as shown in **Figure 4**.

Drill a 1-1/4" diameter hole in a vertical surface of the duct at the location chosen for the dispersion tube. Position the dispersion tube so it is angled up, regardless of airflow direction. UP is stamped on the mounting bracket to aid in proper installation. Secure with four sheet metal screws provided.

MOUNT HUMIDIFIER

Secure humidifier to sturdy wall using screws provided, or to sheet metal duct. Humidifier weighs 23 lbs. with full canister. Make sure mounting system will support weight. If mounting to stud frame wall, install two spanner boards to studs and fasten humidifier to spanner boards. Make sure humidifier is mounted plumb.

INSTALL STEAM HOSE

Six feet of steam hose is provided with the humidifier. If the steam hose must be cut, use a hacksaw. If additional length is required, use 1" O.D. metal or copper pipe. **Do not use PVC pipe for steam line.** Insulate pipe with 1" thick insulation rated for 212°F or higher to reduce steam loss. See **Table 4** for humidifier capacity at various lengths of steam hose and pipe.

Use the steam hose provided. Other hoses may have impurities which can cause foaming in the canister. Foaming can cause water level inaccuracies and reduced steam production. When using pipe, remove all traces of residual materials used to connect the pipe to prevent foaming.

Verify that the O-ring is in place in the slot in the drain assembly. Dampen the O-ring with water, then reinsert canister. (Do not use oil, grease or any lubricant besides water.) Rotate the canister so the caution label is visible.

Attach steam hose to dispersion tube and then to top of canister using hose clamps provided. Make sure steam hose has a constant slope of at least 2" per foot between the dispersion tube and the humidifier. Any and every low spot in the steam hose or pipe must have a drip tee and drain trap. Fill drain trap with water before making final connections. Support the steam hose in multiple locations over its span to prevent sagging.

Attach and fully seat the electrode conductors (interchangeable) and the high water level sensor wire.

SUPPLY WATER

Plumb the humidifier to cold, hard or softened water. **Do not use hot water because unheated supply water is used to cool water drained from the humidifier.** Do not use demineralized or reverse osmosis water. For proper operation, supply water pressure must be between 25 psi and 120 psi. Hard or softened water may be used provided it has conductivity between 125 µS/cm and 1250 µS/cm.

Supply water piping must be free of oils, lubricants, solder flux and other contaminants, which can cause foaming.

Install the saddle valve according to the instructions printed on the bag. Run 1/4" copper tubing from the saddle valve to the humidifier. Connect it to the fill valve. Double wrench to prevent leaking and damage to valve.

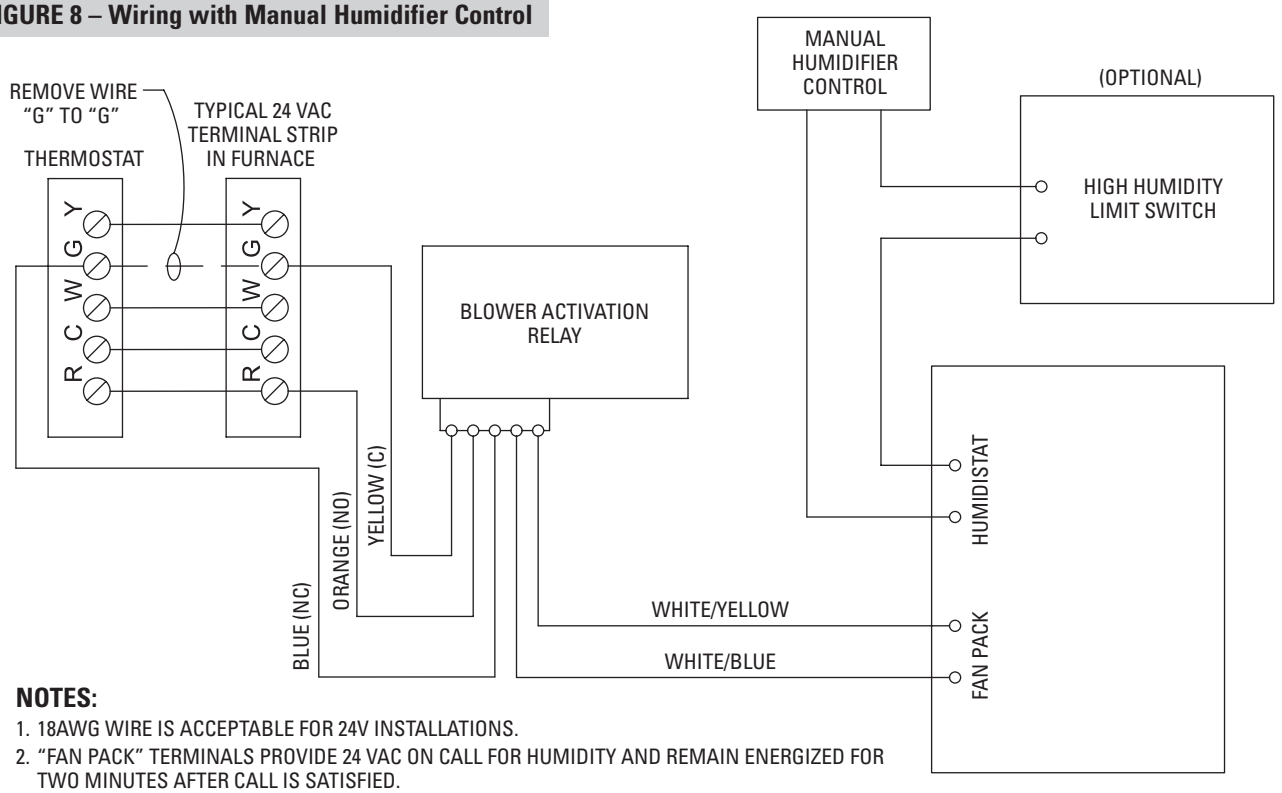
Note: Adding an inline particulate filter can increase canister life in areas with high levels of suspended solids. DO NOT use filters that release scale inhibitors, filters of this type can significantly decrease canister life.

CONTROL WIRING

The control circuit operates on 24VAC. Install manual humidifier control and blower activation relay as shown in **Figure 8**. See **Figure 8A** for wiring Humiditrac humidifier control.

If protection from over-humidification is desired, install optional high humidity limit switch at least 4 feet downstream of the dispersion tube.

FIGURE 8 – Wiring with Manual Humidifier Control

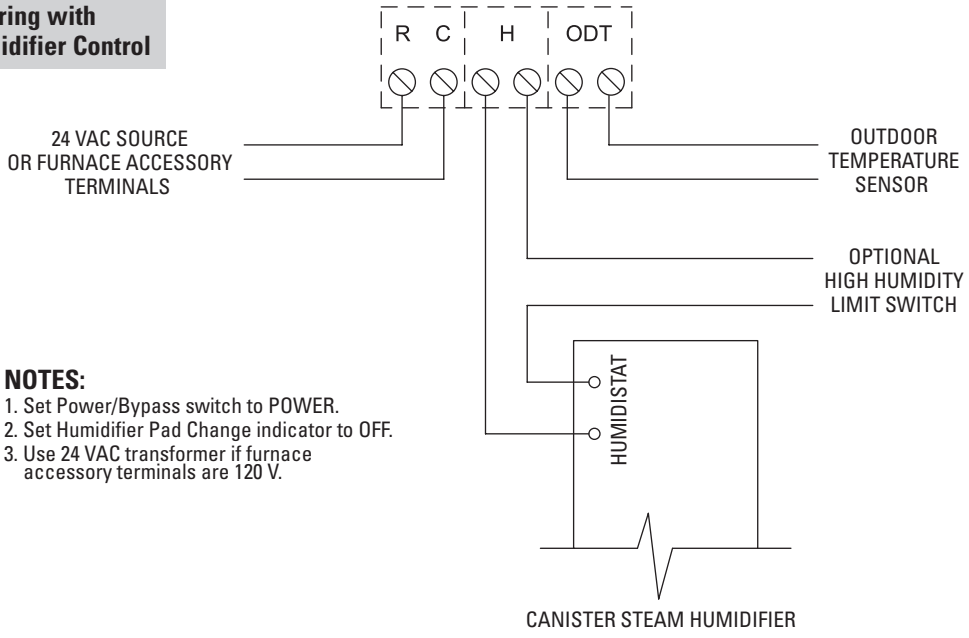


NOTES:

1. 18AWG WIRE IS ACCEPTABLE FOR 24V INSTALLATIONS.
2. "FAN PACK" TERMINALS PROVIDE 24 VAC ON CALL FOR HUMIDITY AND REMAIN ENERGIZED FOR TWO MINUTES AFTER CALL IS SATISFIED.

90-1706

FIGURE 8A – Wiring with Humiditrac Humidifier Control



NOTES:

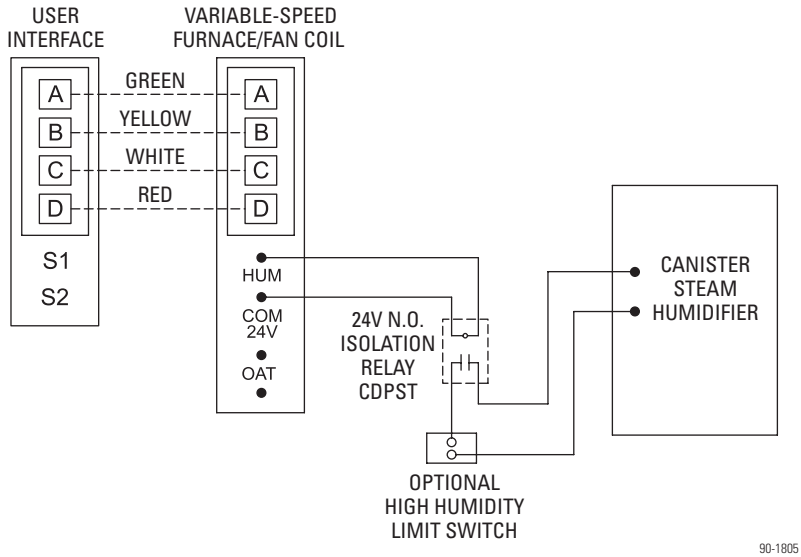
1. Set Power/Bypass switch to POWER.
2. Set Humidifier Pad Change indicator to OFF.
3. Use 24 VAC transformer if furnace accessory terminals are 120 V.

90-1726

INFINITY/EVOLUTION CONTROL WIRING

The Steam Humidifier produces internal 24VAC in order to energize control circuits. For this application, a 24VAC N.O. Isolation Relay (DPST) part number HN61KQ120 available through Totaline, MUST be used to prevent mixing the internal humidifier power with the indoor equipment transformer. Applying 24VAC isolation relay coil to furnace or fan coil HUM and COM terminals will allow the Infinity/ Evolution Control to automatically energize the HUM output during a call for humidification. The N.O. relay contacts will be used to energize the humidifier. See **Figure 8B** for wiring Infinity/Evolution control.

FIGURE 8B – Wiring with Infinity/Evolution Control



DRAIN LINE

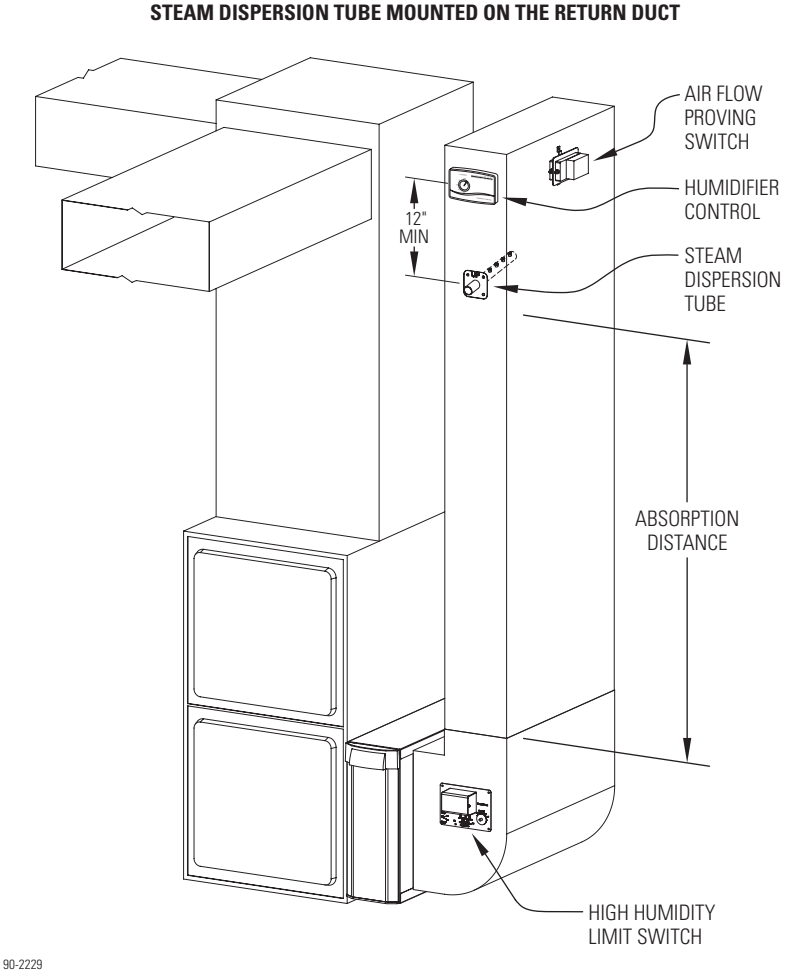
Attach the 7/8" I.D. drain tubing provided to the drain assembly at the bottom of the humidifier. Secure with the hose clamp provided. Do not over tighten.

Make sure the drain line has a constant downward slope from the humidifier to the drain and is not kinked or blocked.

If floor drain is not available, use condensate pump (Part #5392) to route water to a suitable drain. Provide at least 16 inches for of drain line between the steam humidifier and the condensate pump.

Note: The humidifier uses cold water to temper drain water to less than 140°F.

FIGURE 9 – Mounting of Humidifier Control



ELECTRICAL POWER WIRING & SHUT-OFF SWITCH

⚠ CAUTION

Only qualified electrical personnel should perform field wiring procedures. Improper wiring or contact with energized circuits can cause property damage or severe personal injury.

All wiring must be installed in accordance with all governing electrical codes and with the wiring diagram provided inside the front panel.

Do not loop power wiring.

Do not use aluminum wire.

A safety grounding system that meets all governing electrical codes is required. The ground connection must be made with solid metal to metal connections. Ground wire must be the same size as the power wiring.

With factory settings, the Steam Humidifier draws 11.5 amps +/- 10%. Use a minimum 20 amp dedicated circuit when installing to operate at 11.5 amps. The Steam Humidifier can be set to draw 16.0 amps +/- 10% by repositioning dip switch #1 on the control circuit board (see **Figure 10**). When set to 16 amps, use a minimum 25 amp dedicated circuit. For both applications, size wire according to local codes.

The Steam Humidifier is shipped from the factory wired for 240 VAC operation, but it can operate on 120, 208 or 240 VAC. **If using 120V or 208V, move the black/white jumper wire to the proper tab on the control circuit board.** See **Figures 11, 12, 13**.

WIRING INSTRUCTIONS

Install disconnect switch (not provided) between line power source and humidifier.

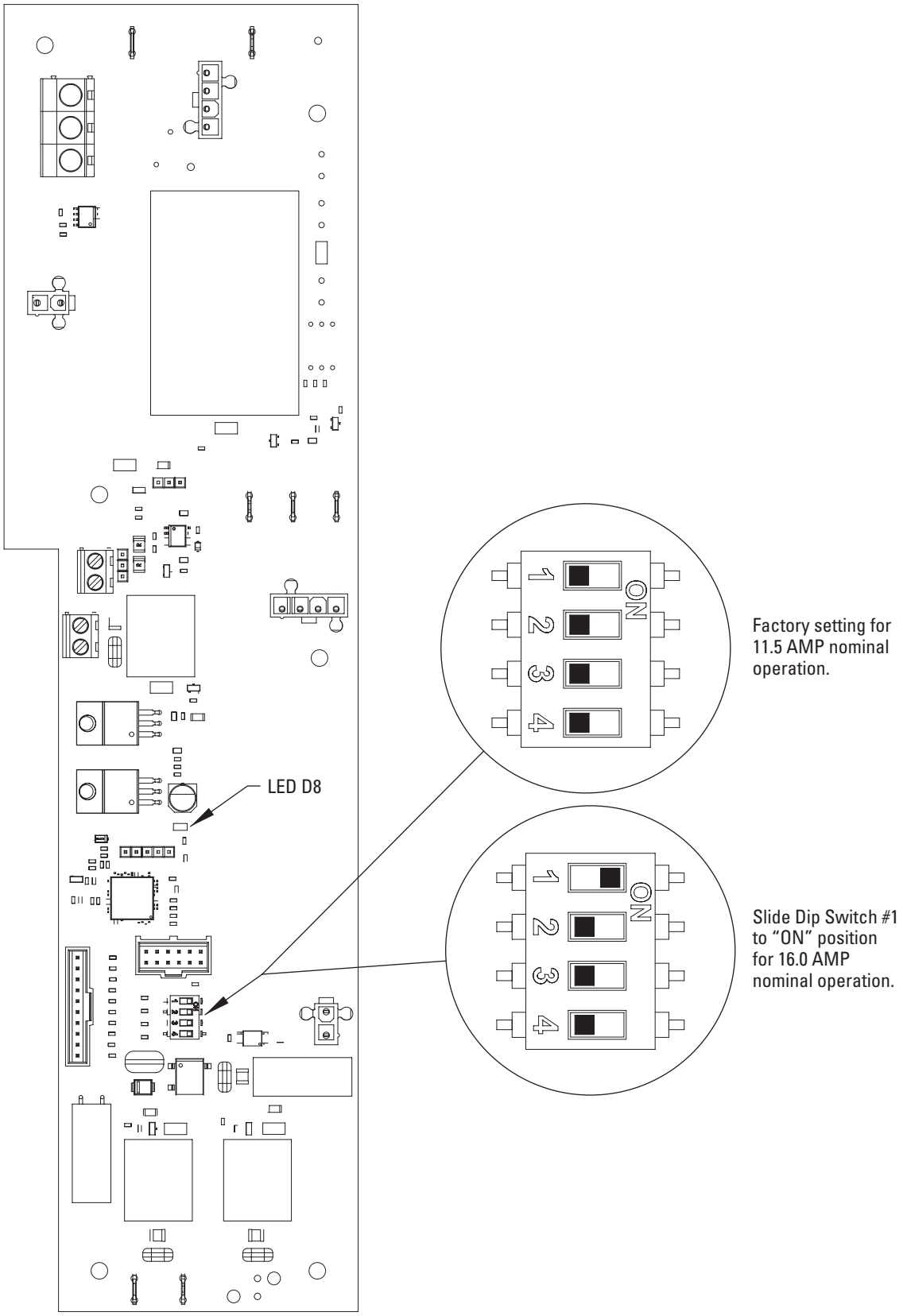
Knock-outs for power wiring and low voltage control circuit wiring are provided.

Connect power and ground wiring as shown in appropriate wiring diagram.

- 240 VAC – **Figure 11**
- 208 VAC – **Figure 12**
- 120 VAC – **Figure 13**

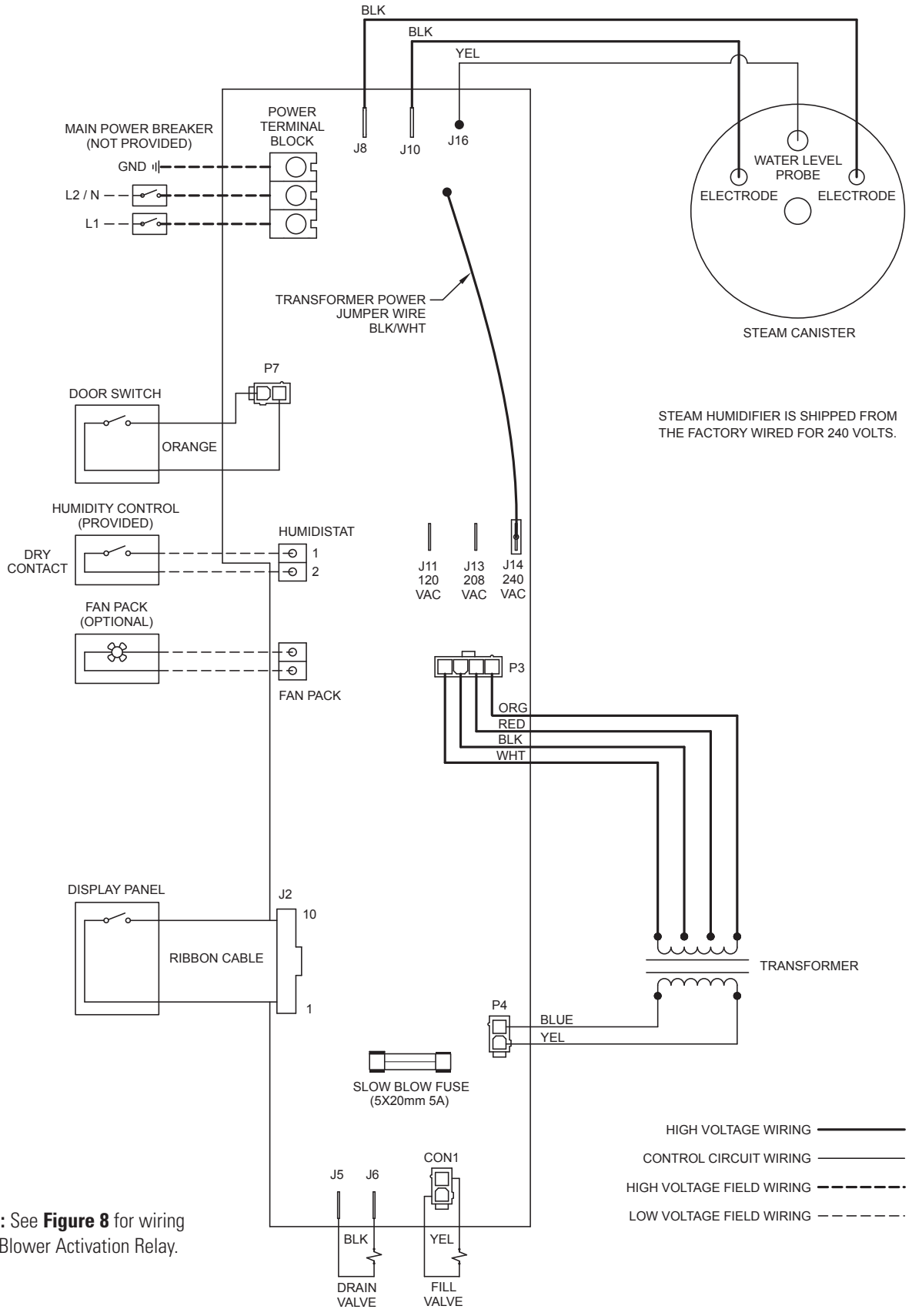
Do not run high voltage power lines over internal circuit boards.

FIGURE 10 – Control Circuit Board with Dip Switches



90-1959

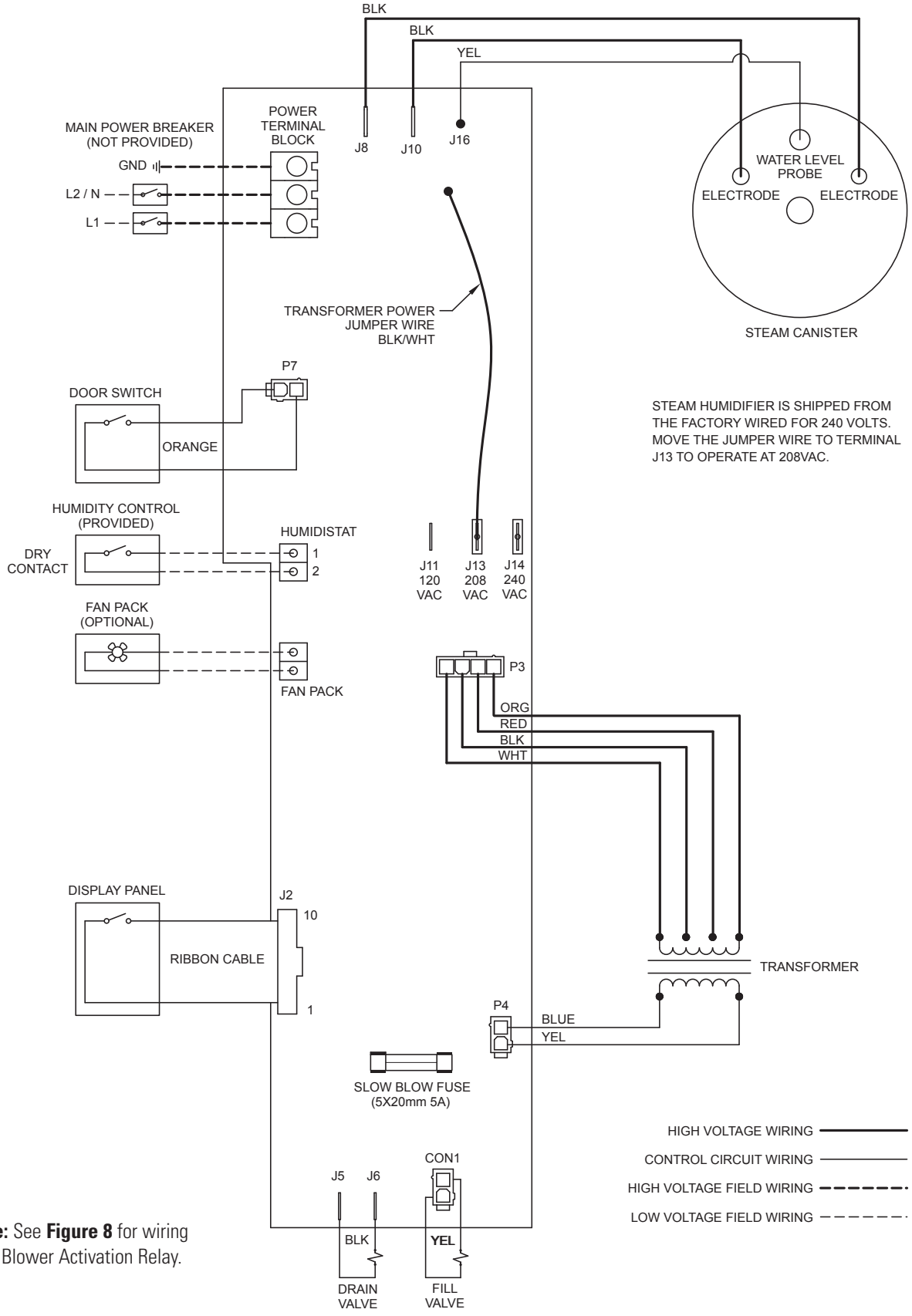
FIGURE 11 – 240 VAC Wiring Diagram



Note: See **Figure 8** for wiring with Blower Activation Relay.

90-1903

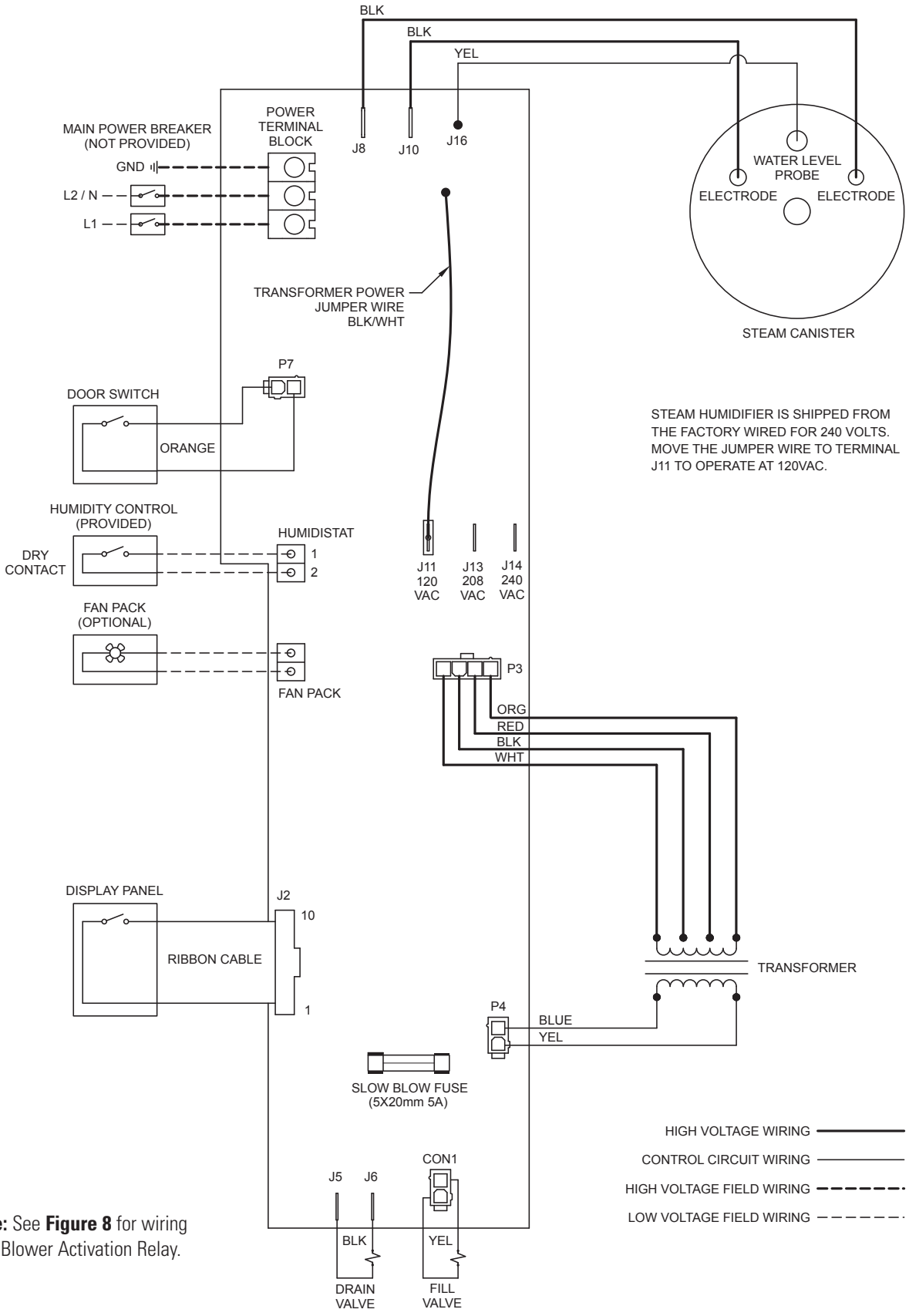
FIGURE 12 – 208 VAC Wiring Diagram



Note: See **Figure 8** for wiring with Blower Activation Relay.

90-1904

FIGURE 13 – 120 VAC Wiring Diagram



Note: See **Figure 8** for wiring with Blower Activation Relay.

90-1905

START-UP PROCEDURE

1. Once the supply water, drain, steam hose, electrical power and control wiring connections are complete, make sure canister is fully seated into drain valve and three wire connectors on top of canister are secure. (High water probe wire and two interchangeable electrode wires.)
2. Attach side panel and front door.
3. Open saddle valve allowing water to flow to humidifier. Check for leaks.
4. Turn humidifier control knob to OFF.
5. Close main power switch energizing humidifier.
6. Press On/Off button on humidifier. The **On/Off** light will illuminate green.
7. Make sure the HVAC blower is operating and adjust the humidifier control dial up to initiate a call for humidity.

   The **Steam** light will illuminate green indicating a call for humidity and the **Fill** light will illuminate green indicating the fill valve is open allowing the canister to fill. You should also hear the water flowing. **If water flows down drain while humidifier is filling, check for kinks in hoses and make sure O-ring is properly seated in groove in drain valve.**
8. Once the **Fill** light turns off, to verify that the humidifier will drain properly, press the On/Off button to turn humidifier off. You may hear the fill valve open allowing cold water to flow into the canister to cool the water in the canister. The **Drain** light will flash green for 15 seconds then turn green for four minutes while the canister drains. Once the **Drain** light turns off, the drain cycle is complete.
9. Set humidifier control to proper level.
10. Press On/Off button to turn humidifier on.

OPERATING MODES

When the humidifier is powered and turned on, the **On/Off** light is illuminated green.

During fill cycles, the **Fill** light illuminates green.

When the humidifier is turned on, any time the control sends a call for humidity, the **Steam** light illuminates green.

Any time the drain valve is activated, the **Drain** light illuminates green.

During initial start up with a new canister, the humidifier may run through a series of fill/drain cycles until the conductivity of the water is in a range that allows the humidifier to generate steam at the rated capacity. If the conductivity of the water is low, it may take a week or more for the humidifier to generate steam at the rated capacity. The rated capacity is achieved when the humidifier is detecting a nominal current of either 11.5 or 16.0 amps between the electrodes. If the humidifier has not reached capacity after 168 hours of operation, the **Steam** light will illuminate yellow on a call for humidity. The humidifier will continue to operate with a yellow **Steam** light, and may satisfy the humidity requirements. Once rated capacity is reached, the **Steam** light will illuminate green.

The internal controller adjusts water level in the canister to maintain the nominal current between the electrodes. As minerals build up on the electrodes, their effectiveness decreases, so the controller will increase the water level to submerge more of the electrode surface. When the water has reached the high level probe in the canister and the internal controller no longer detects nominal current, the **Service** light will flash red indicating that the canister needs to be replaced.

If the humidifier attempts to fill the canister and cannot, the drain and fill valves will pulse on and off for four seconds to dislodge minerals which may be blocking the drain valve ports. The **Drain** and **Fill** lights will flash on and off when this occurs.

Any time power is disconnected or humidifier is turned off, the internal timer for start-up and drain cycles is reset.

If the humidifier has operated 168 hours without a drain cycle, the drain valve will open and drain the canister. Normal operation will continue.

If the humidifier is operating and a power failure occurs, once power is restored, the **On/Off** light will flash green for one minute, then the humidifier will turn on.

END OF SEASON/PERIOD OF INACTIVITY SHUT-DOWN

The humidifier does not need to be turned off at the end of the humidification season. If 72 hours elapses without receiving a call for humidity, the canister will automatically drain. The **Drain** light will remain lit for 24 hours. This may also occur during periods of inactivity during the humidification season. The humidifier will resume normal operation when a call for humidity is made.

SHUT DOWN PROCEDURE

To turn humidifier off, push On/Off button once. Humidifier will begin its four-minute drain cycle. Fill valve will open to temper drain water. The **Drain** light will flash green for 15 seconds then turn green for four minutes while the canister drains. Once the **Drain** light turns off, the drain cycle is complete and the humidifier is off.

DISPLAY PANEL

Green lights indicate normal operation.

Yellow **Steam** light indicates humidifier is operating at less than rated capacity.

Flashing red **Service** light indicates canister is near the end of its life and should be replaced if the humidity in the space cannot be maintained.

Solid red lights indicate humidifier has shut down and requires service.

Disconnecting power to humidifier resets internal timers.

TABLE 5 – Display Panel

Indicator	Light	Function
 On/Off	**Off**	Humidifier is turned off or power is disconnected.
	Solid green	Humidifier is turned on.
	Flashing Green	Humidifier is preparing to turn on. Occurs if power to humidifier was turned off when humidifier was on. Humidifier turns on after light flashes for one minute.
 Fill	**Off**	Fill valve not energized.
	Solid Green	Fill valve is energized, filling or replenishing canister with water. (During drain cycle when fill valve is open allowing cold water into canister to temper drain water, the **Fill** light does not illuminate.)
	Flashing Green	Fill and drain valves are pulsing to dislodge mineral deposits from drain. Flashes 10 times in 4 seconds. Occurs if high water probe detects water during drain cycle.
	Solid Red	Humidifier cannot fill canister. Humidifier stops operating. Occurs after fill valve has been energized for 40 minutes and high water probe does not detect water.
 Steam	**Off**	Humidifier is not producing steam
	Solid Green	Humidifier is turned on and receiving a call for humidity from the control.
	Solid Yellow	Humidifier is producing steam but at less than the rated capacity. Occurs if humidifier has operated for 168 hours and has not reached nominal current.
 Drain	**Off**	Drain valve not energized.
	Solid Green	Drain valve is energized, allowing water to drain from canister.
	Flashing Green	Humidifier is preparing to drain. Flashes for 15 seconds indicating fill valve is open allowing cold water into canister.
 Service	**Flashing Red**	Canister has reached end of life. Humidifier continues to operate but at reduced capacity. Occurs after humidifier has operated for 168 hours plus another 24 hours at less than 75% of the maximum operating current level between electrodes.
	Solid Red	Humidifier is not operating and requires service.

MAINTENANCE

⚠ CAUTION

- Allow humidifier to drain and disconnect power before servicing.
- Service should be performed by a qualified HVAC technician.

Inspect humidifier when servicing.

- Check for loose electrode connections on the canister. Replace electrode wires if connection is loose. Change out electrode wires every 3 years.
- Check system operation and inspect all plumbing connections and piping for signs of cracks or leaks.
- Inspect drain line to make sure it is not blocked and has constant downward slope. Clean or replace if necessary.
- Inspect steam hose to make sure it has no low spots and has constant upward slope from humidifier to dispersion tube in duct. If dispersion tube is mounted below humidifier, inspect drip tee and drain.
- Clean and inspect condensate pump (if used).

TO REPLACE THE CANISTER

Use only genuine replacement part number 8045HUM.

1. Turn humidifier off at membrane switch.
2. Unit will go through drain cycle – 4 mins – and turn off when complete.
3. Disconnect main electrical power to humidifier at the circuit breaker.
4. Allow the unit to cool.
5. Remove front door.
6. Remove electrode wires, high water probe wire, steam hose and canister.
7. Remove O-ring from groove in drain assembly using a small screw driver.
8. Insect drain assembly and remove any debris – see to clean the drain valve.
9. Insert new O-ring into groove in drain assembly. (O-ring is provided with Model 8045HUM canister.) Dampen O-ring with water before inserting canister. Do not use oil, grease, or any lubricant besides water.
10. Make sure strainer is inserted into bottom of new canister.
11. Insert canister into drain assembly. Position canister with label facing outward.
12. Reconnect steam hose and wires ensuring wires are fully seated.
13. Replace front door.
14. Restore electrical power to humidifier.
15. Turn humidifier On and verify green **On/Off** light is illuminated.
16. See Start-up procedure.
17. Check for leaks.

TO CLEAN THE DRAIN VALVE

1. Turn unit off at membrane switch.
2. Unit will go through drain cycle – 4 mins – and turn off when complete.
3. Disconnect main electrical power to humidifier at the circuit breaker.
4. Allow the unit to cool.
5. Remove front door.
6. Remove electrode wires, high water probe wire, steam hose and canister.
7. With your finger swirl the fluid/precipitate mixture in the bottom of the drain valve reservoir.
8. Using a sponge or paper towels soak up the water in the reservoir, if necessary use a wet/dry vacuum to remove residue.
9. Clean the inside of the drain port (where coil projects out) by gently swabbing with a bent cotton swab or other soft implement.
10. Rinse the drain valve reservoir with clean water and vacuum as necessary.
11. Replace canister, reconnect steam hose and wires ensuring wires are fully seated.
12. Replace front door.
13. Restore electrical power to humidifier.
14. Turn humidifier On and verify green **On/Off** light is illuminated.
15. See Start-up procedure.
16. Check for leaks.

TO SERVICE THE FILL VALVE

If water flow from the valve is restricted, disconnect the inlet fitting and remove in line strainer from the inlet port using a small screw. Clean or replace strainer (part #4358).

TROUBLESHOOTING GUIDE

⚠ CAUTION

Contact with electrical circuits can cause property damage, personal injury or death. Service and Troubleshooting must be performed by qualified electrician.

For general operational problems, check to make sure humidifier is installed correctly.

TABLE 6 – Troubleshooting Guide

Problem	Possible Cause	Action
General operating problems. Humidifier will not turn on or turn off.	Field-wired terminal connections.	Verify L1, N/L2 and ground connections are properly wired and appropriate voltage is present.
		Check HUMIDISTAT and (if used) FAN PACK terminal connections are tight and properly wired.
		HUMIDISTAT terminals must be connected to an on/off device.
		Check wiring connections and settings on Accessory items such as high limit switch and airflow proving switch.
	Internal connections.	Check electrode and high water probe connections on the top of the canister.
		Make sure ribbon cable from membrane switch is securely plugged into control circuit board.
		Make sure black/white wire is attached to terminal that matches input voltage.
	No power to humidifier.	Check main power supply and switch.
		Ensure breaker is sized appropriately for the amperage draw.
		Check for proper voltage across L1 and N/L2 terminals.
	Humidifier not turned on.	Make sure front cover is attached to engage safety interlock switch. Press On/Off button.
		Make sure ribbon cable from membrane switch is not damaged and is securely plugged into the control circuit board.
	No power to 24 volt control circuit.	Check fuse on PCB (replace with 5 amp slow burn fuse if necessary).
		With humidifier energized, check that LED light D8 is energized on the circuit board. If the LED is lit, replace the membrane switch, if not, replace the circuit board.
Steam light does not turn on.	Call for humidity not being received.	Check humidistat wiring and setting. (Do not leave humidistat in TEST mode.)
		Check wiring and settings of high RH limit switch and airflow proving switch.
Water is leaking from humidifier.	Loose plumbing connections.	Check water supply connection at fill valve inlet. Tighten as needed.
		Check internal hose clamp connections. Reposition clamps and tighten as needed.
		Check steam hose connection on top of canister. Tighten clamp as needed.
	Hoses are blocked.	Check internal hoses and eliminate kinks or blockage.
	Drain hose is blocked.	Make sure drain hose has constant downward slope and is not blocked.
Water constantly runs down drain.	Debris in drain valve preventing it from closing.	Remove canister and clean debris from drain valve.
	O-ring in drain valve is not properly seated in groove.	Remove canister and check O-ring for damage. Replace O-ring as necessary. Ensure O-ring is properly seated in its groove.
	Water is flowing from fill cup overflow port.	Check internal hoses and eliminate kinks or blockage.
	High static pressure in duct is causing back pressure in canister.	Make sure dispersion tube is not discharging into duct with greater than 2.0 in.wg static pressure.
		Make sure dispersion tube tubelets are pointed up.
Humidifier is filling and water is flowing down drain but **Drain** light is not on.	High static pressure in steam line is causing back pressure in canister.	Install a tee and drain trap in any low points in the steam line. See **Figure 4**.

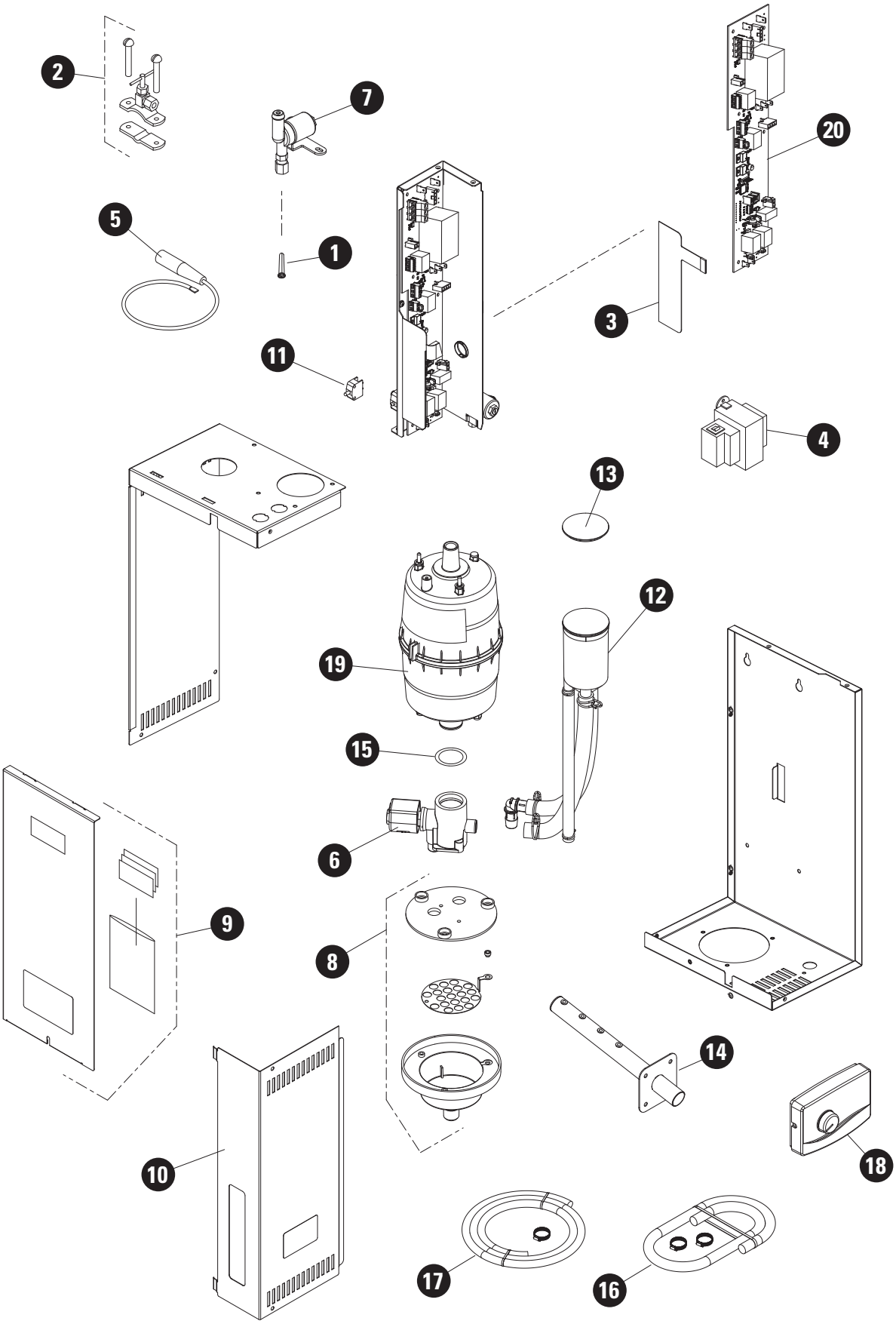
TROUBLESHOOTING GUIDE (CONTINUED)

TABLE 6 – Troubleshooting Guide (continued)

Problem	Possible Cause	Action
Humidifier makes gurgling sound.	Excess condensation in steam hose.	Make sure steam hose has constant downward slope to humidifier or to tees and traps in low spots of hose.
		If hard pipe is used for dispersion system, make sure it is insulated.
Fill valve makes banging sound.	Water hammer from line pressure.	Make sure water supply line does not contact ductwork.
		Install shock arrestor.
		Install section of 1/4" braided fill line. Conform to local codes.
		If water supply pressure is greater than 120 psi, install pressure reducer.
Humidifier will not fill.	Saddle valve not open or pipe not pierced.	Make sure saddle valve is properly installed and the valve is open.
	Hoses are blocked.	Check internal hoses and eliminate kinks or blockage.
Humidifier will not drain.	Debris in drain valve blocking outlet port.	Remove canister and clean debris from drain valve.
Water in duct from dispersion tube.	Dispersion tube installed incorrectly.	Install dispersion tube with tublets facing straight up.
	Impurities in steam hose or pipe causing foaming.	Rinse canister, fill hose and fill cup with clean water.
Service light flashing red before end of humidification season.	Canister full of mineral deposits.	Remove canister and rinse with clean water.
		Plumb humidifier to filtered water.
		Plumb humidifier to softened water.
	Humidifier runs in short cycles (does not reach capacity).	Use Blower Activation Relay Part #5387 (provided) or run constant HVAC fan.
Yellow **Steam** light.	Humidifier operating below rated capacity. (Normal operation for systems plumbed to low conductivity water and systems that operate for short cycles.)	Plumb humidifier to softened water.
		Use Blower Activation Relay Part #5387 (provided) or run constant HVAC fan.
		Operate humidifier on 208/240 volts.
		To determine operating current, attach clamp-on ammeter to one of the electrode wires on top of canister.
		Dissolve one tablespoon of salt into one cup of hot water. Add to the fill cup in 1/4 cup increments until unit operates properly. Yellow **Steam** light will clear after first fill valve cycle at nominal amperage operation. Do not over salt. System will drain and refill with clean water due to over current fault.
Humidifier is not satisfying demand.	Control setting is too low.	Adjust control to higher setting.
	Control mounted in wrong location.	See Installation Instructions with control for correct mounting location.
	Short run times.	Use Blower Activation Relay Part #5387 (provided) or run constant HVAC fan.
	Humidifier capacity limited by input power (120V).	Operate humidifier on 208/240 volts.
		Increase capacity to 16.0 amps. Make sure breaker is appropriately sized.
Excess humidity.	Control setting is too high.	Adjust control to lower setting.
	Control mounted in wrong location.	See Installation Instructions with control for correct mounting location.
Solid red **Fill** light.	Fill valve has been filling for 40 minutes.	Make sure high water pin electrode wire is securely installed.
	High static pressure in the duct is causing back pressure in the duct.	Make sure dispersion tube is not discharging into a duct with greater than 2.0 in.wg. static pressure.
		Make sure dispersion tube tubelets are pointed up.
	Low spot in steam hose collecting water.	Support steam hose along its length ensuring 2" per foot slope from the dispersion tube to the humidifier.
Solid red **Service** light.	Unit senses current 120% above nominal and cannot lower amperage after three drain cycles.	Rinse canister to remove mineral deposits or install a new canister.

REPLACEMENT PARTS

Refer to the following page for part descriptions.



REPLACEMENT PARTS (CONTINUED)

Item No.	Description
1	Fill Valve In-line Strainer
2	Saddle Valve
3	Membrane Switch
4	Transformer with Jumpers
5	Electrode Wire
6	Drain Valve
7	Inlet Fill Valve and Water Feed System
8	Drain Cup Assembly
9	Front Panel, Screw and Nameplates
10	Electrical Access Panel and Screw
11	Safety Interlock Switch
12	Fill Cup and Hoses
13	Fill Cup Cap
14	Steam Dispersion Tube and Screws

Item No.	Description
15	O-Ring for Steam Canister
16	Steam Hose (6 ft.) and Clamps
17	Drain Hose (10 ft.) and Clamps
18	Manual Humidistat
19	Steam Canister and O-Ring
20	Control Board
Other Parts (not shown)	
21*	Drain Trap Assembly
22*	Airflow Proving Switch
23*	High Humidity Limit Switch
24*	Condensate Pump (Rated for 160°F)
25*	Automatic Humidifier Control (Optional)
26*	Blower Activation Relay

**Not shown*

TO ORDER AUTHORIZED FACTORY REPLACEMENT PARTS – Contact your Totaline HVAC Parts Distributor or visit our website at www.totaline.com for a Distributor and Dealer listing.

Copyright 2018 CAC/BDP • 7310 W. Morris St. • Indianapolis, IN 46231
Edition Date: 4/18 Catalog No: IM-HUMCRSTM-01

Manufacturer reserves the right to change, at any time, specifications and designs without notice and without obligations.

PIÈCES DE RECHANGE (SUITE)

Article n°	Description
1	Crépine en ligne du robinet de remplissage
2	Robinet-valve à étrier
3	Interrupteur de membrane
4	Transformateurs avec fils de liaison
5	Fil d'électrode
6	Robinet de purge
7	Système d'alimentation en eau et du robinet de remplissage d'admission
8	Assemblage du godet d'évacuation
9	Panneau avant, vis et plaques signalétiques
10	Panneau d'accès électrique et vis
11	Interrupteur de sécurité
12	Godet de remplissage et boyaux
13	Capuchon du godet de remplissage
14	Tube de dispersion de vapeur et vis

Article n°	Description
15	Joint torique pour cartouche de vapeur
16	Boyau à vapeur (1,8 m) et brides
17	Boyau d'évacuation (3,6 m) et brides
18	Humidostat manuel
19	Cartouche de vapeur et joint torique
20	Carte de circuits imprimés
Autres pièces (non illustrées)	
21*	Assemblage du siphon
22*	Interrupteur de vérification du flux d'air
23*	Interrupteur de limite supérieure d'humidité
24*	Pompe de condensat (qualifiée pour 71 °C)
25*	Commande automatique d'humidificateur (en option)
26*	Relais d'activation du ventilateur

**Non illustrées*

POUR COMMANDER DES PIÈCES DE RECHANGE AGRÉÉES PAR L'USINE – Communiquez avec votre distributeur de pièces de CVC Totaline ou visitez notre site Web à www.totaline.com pour obtenir une liste des distributeurs et concessionnaires.

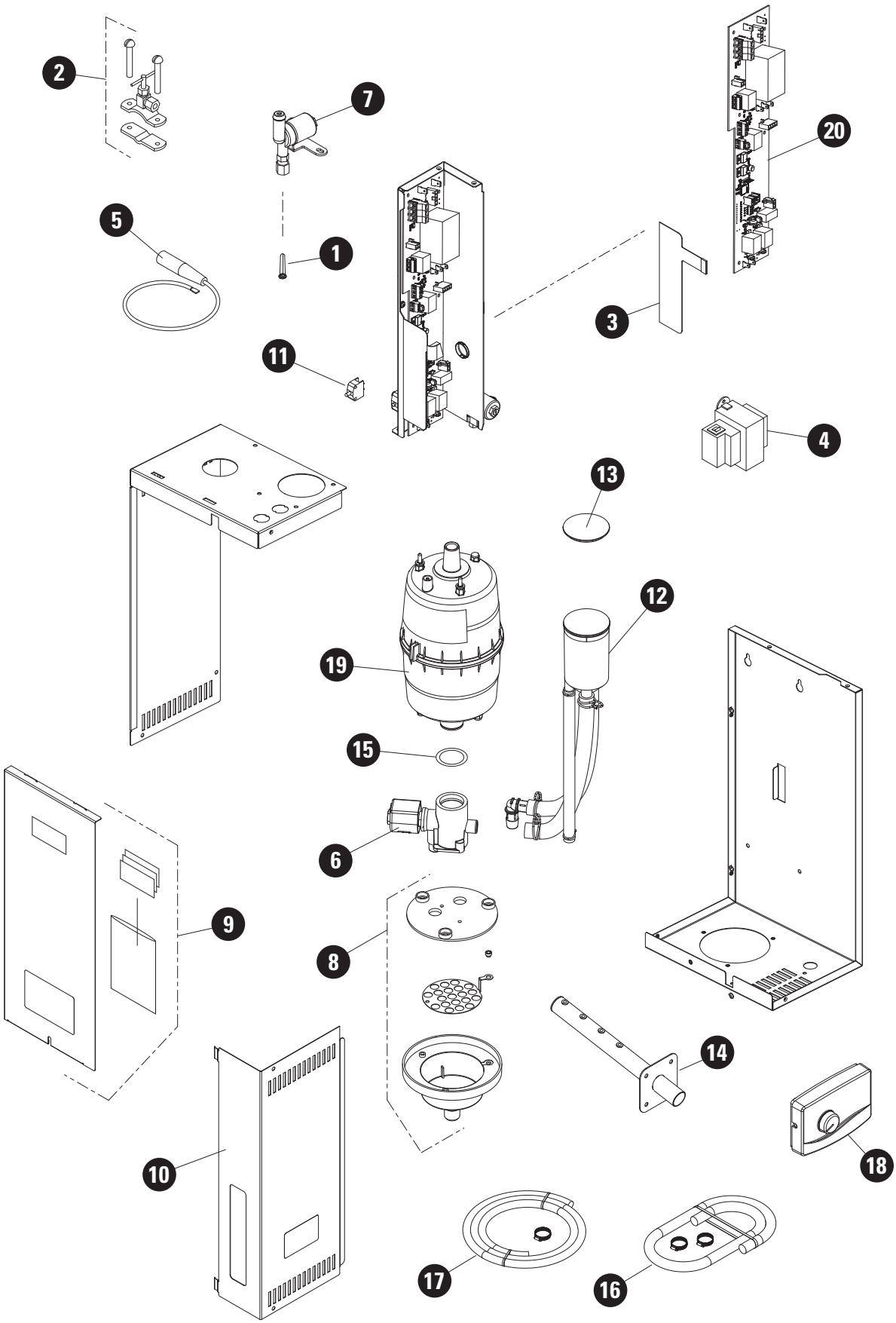
Copyright 2018 CAC/BDP • 7310 W. Morris St. • Indianapolis, IN 46231
Date de l'édition : 4/18 N° de catalogue : IM-HUMCRSTM-01

Le fabricant se réserve le droit de modifier, à tout moment, les spécifications et les conceptions sans préavis et sans obligation.

10012713 B2207851B 4.18

PIÈCES DE RECHANGE

Reportez-vous aux pages suivantes pour obtenir une description des pièces.



90-1964

GUIDE DE DÉPANNAGE (SUITE)

TABLEAU 6 – Guide de dépannage (suite)

Problème	Cause possible	Action
L'humidificateur émet un gargouillement.	Condensation excessive dans le boyau à vapeur.	Assurez-vous que le boyau à vapeur ait une pente descendante constante vers l'humidificateur ou les tés et les siphons dans les zones inférieures du boyau.
		Si un tuyau rigide est utilisé pour le système de dispersion, assurez-vous qu'il est isolé.
Le robinet de remplissage émet des claquements.	Coup de bélier de la pression de conduite.	Assurez-vous que la conduite d'alimentation en eau n'entre pas en contact avec le réseau de gaines.
		Installez un amortisseur.
		Installez une section de conduite de remplissage tressée de 6 mm. Conformez-vous aux codes locaux.
		Si la pression d'alimentation d'eau est supérieure à 8,3 bars, installez un réducteur de pression.
L'humidificateur ne se remplit pas.	Le robinet-valve n'est pas ouvert ou le tuyau n'est pas percé.	Assurez-vous que le robinet-valve est bien installé et que le robinet est ouvert.
	Les boyaux sont bloqués.	Vérifiez les boyaux internes et éliminez les tortillements ou le blocage.
L'humidificateur ne se vide pas.	Des débris dans le robinet de purge bloquent l'orifice de sortie.	Retirez la cartouche et éliminez les débris du robinet de purge.
Il y a de l'eau dans le conduit provenant du tube de dispersion.	Le tube de dispersion est mal installé.	Installez le tube de dispersion avec les petits tubes orientés directement vers le haut.
	Des impuretés dans le boyau à vapeur ou le tuyau causent de la mousse.	Rincez la cartouche, le boyau et le godet de remplissage avec de l'eau propre.
Le voyant **Service** (service) clignote en rouge avant la fin de la saison d'humidification.	La cartouche est remplie de dépôts minéraux.	Retirez la cartouche et rincez-la avec de l'eau propre.
		Reliez l'humidificateur à de l'eau filtrée.
		Reliez l'humidificateur à de l'eau adoucie.
	L'humidificateur fonctionne dans des cycles courts (n'atteint pas sa capacité).	Utilisez le relais d'activation du ventilateur pièce n° 5387 (fourni) ou faites fonctionner le ventilateur CVC en continu.
Voyant **Steam** (vapeur) jaune.	L'humidificateur fonctionne en dessous de sa capacité nominale. (Fonctionnement normal pour les systèmes reliés à de l'eau à faible conductivité et les systèmes qui fonctionnent pendant des cycles courts.)	Reliez l'humidificateur à de l'eau adoucie.
		Utilisez le relais d'activation du ventilateur pièce n° 5387 (fourni) ou faites fonctionner le ventilateur CVC en continu.
		Faites fonctionner l'humidificateur sur 208/240 volts.
		Pour déterminer le courant de fonctionnement, reliez un ampèremètre à pince sur l'un des fils d'électrode sur la partie supérieure de la cartouche.
		Faites dissoudre 15 ml de sel dans 235 ml d'eau chaude. Ajoutez au godet de remplissage dans des incréments d'un quart jusqu'à ce que l'unité fonctionne correctement. Le voyant **Steam** (vapeur) jaune s'éteindra après le premier cycle du robinet de remplissage lors du fonctionnement à l'intensité nominale. Ne salez pas trop. Le système se videra et se remplira d'eau propre en raison de la surintensité.
L'humidificateur ne répond pas à la demande.	Le réglage du contrôle est trop bas.	Réglez le contrôle à un réglage plus élevé.
	Le contrôle est installé au mauvais endroit.	Reportez-vous aux directives d'installation du contrôle pour connaître l'emplacement de montage approprié.
	Courts temps d'exécution.	Utilisez le relais d'activation du ventilateur pièce n° 5387 (fourni) ou faites fonctionner le ventilateur CVC en continu.
	La capacité de l'humidificateur est limitée par la puissance d'entrée (120 volts).	Faites fonctionner l'humidificateur sur 208/240 volts.
		Augmentez la capacité à 16,0 ampères. Assurez-vous que le disjoncteur soit de la taille appropriée.
Excédent d'humidité.	Le réglage du contrôle est trop élevé.	Réglez le contrôle à un réglage plus bas.
	Le contrôle est installé au mauvais endroit.	Reportez-vous aux directives d'installation du contrôle pour connaître l'emplacement de montage approprié.
Voyant de remplissage en rouge continu.	Le robinet de remplissage fonctionne depuis 40 minutes.	Assurez-vous que le fil d'électrode à goupille de niveau d'eau élevé est correctement installé.
	La pression statique élevée dans le conduit est causée par de la surpression dans le conduit.	Assurez-vous que le tube de dispersion ne se déverse pas dans un conduit dont la pression statique est supérieure à 0,5 kPa.
		Assurez-vous que les petits tubes du tube de dispersion sont orientés vers le haut.
	Une zone creuse dans le boyau à vapeur recueille de l'eau.	Soutenez le boyau à vapeur sur sa longueur pour obtenir une pente de 5 cm par 30 cm depuis le tube de dispersion jusqu'à l'humidificateur.
Voyant de **Service** (service) en rouge continu.	L'unité a capté le courant à 120 % au-dessus de la capacité nominale et ne peut pas réduire l'intensité après trois cycles de purge.	Rincez la cartouche pour éliminer les dépôts de minéraux ou installez une nouvelle cartouche.

GUIDE DE DÉPANNAGE

⚠ MISE EN GARDE

Le contact avec les circuits électriques peut causer des dommages matériels, des blessures ou la mort. Le service et le dépannage doivent être effectués par un électricien qualifié.

Pour les problèmes de fonctionnement généraux, assurez-vous que l'humidificateur est installé correctement.

TABLEAU 6 – Guide de dépannage

Problème	Cause possible	Action
Problèmes généraux de fonctionnement L'humidificateur ne se met pas en marche ou ne s'arrête pas.	Connexions de la borne câblée sur le terrain.	Vérifiez que les connexions L1, N/L2 et de mise à la masse sont correctement câblées et que la tension appropriée est présente.
		Vérifiez que les connexions de l'HUMIDOSTAT et (si utilisée) de la borne FAN PACK sont serrées et bien câblées.
		Les bornes HUMIDISTAT (humidostat) doivent être reliées à un dispositif de marche/arrêt.
		Vérifiez les connexions de câblage et les réglages sur les éléments accessoires comme l'interrupteur de limite supérieure et l'interrupteur de vérification du flux d'air.
	Connexions internes.	Vérifiez les connexions de l'électrode et du capteur de niveau d'eau élevé sur la partie supérieure de la cartouche.
		Assurez-vous que le câble ruban provenant du commutateur tactile soit bien branché sur la carte de circuits imprimés de contrôle.
		Assurez-vous que le fil noir/blanc est relié à la borne qui correspond à la tension d'entrée.
	Il n'y a pas de courant vers l'humidificateur.	Vérifiez l'alimentation principale et l'interrupteur.
		Assurez-vous que le disjoncteur soit de la bonne taille pour l'intensité requise.
		Vérifiez la tension entre les bornes L1 et N/L2.
	L'humidificateur n'a pas été mis en marche.	Assurez-vous que le couvercle avant est fixé pour enclencher l'interrupteur de sécurité. Appuyez sur le bouton On/Off (marche/arrêt).
		Assurez-vous que le câble ruban provenant du commutateur tactile n'est pas endommagé et qu'il est bien branché sur la carte de circuits imprimés de contrôle.
	Il n'y a pas de courant vers la carte de circuits imprimés de contrôle à 24 volts.	Vérifiez le fusible sur la carte de circuits imprimés (remplacez-le par un fusible à fusion lente de 5 ampères, si nécessaire).
		Une fois l'humidificateur alimenté, vérifiez que le voyant à DEL D8 est allumé sur la carte de circuits imprimés. Si la DEL est allumée, remplacez l'interrupteur de membrane, sinon, remplacez la carte de circuits imprimés.
Le voyant **Steam** (vapeur) se s'allume pas.	L'appel d'humidité n'est pas reçu.	Vérifiez le câblage et le réglage de l'humidostat. (Ne laissez pas l'humidostat en mode TEST.)
		Vérifiez le câblage et les réglages de l'interrupteur de limite supérieure HR et de l'interrupteur de vérification du flux d'air.
De l'eau fuit de l'humidificateur.	Connexions de plomberie lâches.	Vérifiez la connexion d'alimentation d'eau à l'entrée du robinet de remplissage. Serrez au besoin.
		Vérifiez les connexions de la bride de serrage interne. Replacez les brides de serrage et serrez au besoin.
		Vérifiez la connexion du boyau à vapeur sur la partie supérieure de la cartouche. Serrez la bride de serrage au besoin.
	Les boyaux sont bloqués.	Vérifiez les boyaux internes et éliminez les tortillements ou le blocage.
	Le boyau de vidange est bloqué.	Assurez-vous que le boyau de vidange ait constamment une pente orientée vers le bas et qu'il n'est pas bloqué.
De l'eau s'écoule constamment dans le drain.	Des débris dans le robinet de purge l'empêchent de se fermer.	Retirez la cartouche et éliminez les débris du robinet de purge.
	Le joint torique dans le robinet de purge n'est pas correctement appuyé dans la rainure.	Retirez la cartouche et assurez-vous que le joint torique n'est pas endommagé. Remplacez le joint torique au besoin. Assurez-vous que je joint torique est correctement appuyé dans sa rainure.
	De l'eau s'écoule de l'orifice de trop-plein du godet de remplissage.	Vérifiez les boyaux internes et éliminez les tortillements ou le blocage.
	La pression statique élevée dans le conduit entraîne de la surpression dans la cartouche.	Assurez-vous que le tube de dispersion ne se déverse pas dans un conduit dont la pression statique est supérieure à 0,5 kPa.
		Assurez-vous que les petits tubes du tube de dispersion sont orientés vers le haut.
L'humidificateur se remplit et l'eau s'écoule dans le drain, mais le voyant **Drain** (purge) n'est pas allumé.	La pression statique élevée dans la conduite de vapeur entraîne de la surpression dans la cartouche.	Installez un t et un siphon dans tous les points bas de la conduite de vapeur. Reportez-vous à la **Figure 4**.

ENTRETIEN

⚠ MISE EN GARDE

- Laissez l'humidificateur se vider et coupez le courant avant d'effectuer tout service.
- Toute réparation doit être effectuée par un technicien de CVC qualifié.

Inspectez l'humidificateur lorsque vous le réparez.

- Vérifiez qu'il n'y ait pas de connexions d'électrode lâches sur la cartouche. Remplacez les fils d'électrode si la connexion est lâche. Replacez les fils d'électrode tous les trois ans.
- Vérifiez le fonctionnement du système et inspectez toutes les connexions de plomberie et de tuyauterie pour vous assurer qu'il n'y ait pas de fissures ou de fuites.
- Inspectez la conduite d'évacuation pour vous assurer qu'elle n'est pas bloquée et qu'elle ait une inclinaison négative constante. Nettoyez-la ou remplacez-la au besoin.
- Inspectez le boyau à vapeur pour vous assurer qu'il n'ait pas de zones creuses et qu'il ait une inclinaison positive constante de l'humidificateur au tube de dispersion dans le conduit. Si le tube de dispersion est monté sous l'humidificateur, examinez le té d'écoulement et le siphon.
- Nettoyez et examinez pompe de condensat (si utilisée).

POUR REMPLACER LA CARTOUCHE

Utilisez seulement la pièce de rechange authentique numéro 8045HUM.

1. Éteignez l'humidificateur avec le commutateur tactile.
2. L'unité passera à travers un cycle de purge – quatre minutes – et s'éteindra lorsqu'elle aura terminé.
3. Coupez l'alimentation électrique principale de l'humidificateur au niveau du disjoncteur.
4. Laissez l'unité se refroidir.
5. Retirez la porte avant.
6. Retirez les fils d'électrode, le fil du capteur de niveau d'eau élevé, le boyau à vapeur et la cartouche.
7. Retirez le joint torique de la rainure dans l'assemblage du drain au moyen d'un petit tournevis.
8. Examinez l'assemblage du drain et retirez les débris – reportez-vous à « Pour nettoyer le robinet de purge ».
9. Insérez un nouveau joint torique dans la rainure de l'assemblage du drain. (Le joint torique est fourni avec la cartouche modèle 8045HUM.) Humectez le joint torique avec de l'eau avant de réinsérer la cartouche. N'utilisez pas d'huile, de graisse, ni d'autres lubrifiants autre que de l'eau.
10. Assurez-vous que la crépine est insérée dans le fond de la nouvelle cartouche.
11. Insérez la cartouche dans l'assemblage du drain. Placez la cartouche de manière à ce que l'étiquette soit visible.
12. Rebranchez le boyau à vapeur et les fils en vous assurant que ces derniers sont bien appuyés.
13. Replacez la porte avant.
14. Rétablissez l'alimentation électrique de l'humidificateur.
15. Mettez l'humidificateur en marche et vérifiez que le voyant **On/Off** (marche/arrêt) est allumé.
16. Reportez-vous à la procédure de démarrage.
17. Vérifiez qu'il n'y ait pas de fuites.

POUR NETTOYER LE ROBINET DE PURGE

1. Éteignez l'unité avec le commutateur tactile.
2. L'unité passera à travers un cycle de purge – quatre minutes – et s'éteindra lorsqu'elle aura terminé.
3. Coupez l'alimentation électrique principale de l'humidificateur au niveau du disjoncteur.
4. Laissez l'unité se refroidir.
5. Retirez la porte avant.
6. Retirez les fils d'électrode, le fil du capteur de niveau d'eau élevé, le boyau à vapeur et la cartouche.
7. Avec votre doigt, faites tourbillonner le fluide/mélange de précipité dans le fond du réservoir du robinet de purge.
8. Au moyen d'une éponge ou de serviettes en papier, absorbez l'eau dans le réservoir; si nécessaire, utilisez un aspirateur pour déchets solides et humides pour éliminer le résidu.
9. Nettoyez l'intérieur de l'orifice de purge (où le serpentin se projette vers l'extérieur) en l'essuyant doucement avec un coton-tige plié ou un autre article souple.
10. Rincez le réservoir du robinet de purge avec de l'eau propre et un aspirateur, au besoin.
11. Replacez la cartouche, rebranchez le boyau à vapeur et les fils en vous assurant que ces derniers soient bien appuyés.
12. Replacez la porte avant.
13. Rétablissez l'alimentation électrique de l'humidificateur.
14. Mettez l'humidificateur en marche et vérifiez que le voyant **On/Off** (marche/arrêt) est allumé.
15. Reportez-vous à la procédure de démarrage.
16. Vérifiez qu'il n'y ait pas de fuites.

POUR RÉPARER LE ROBINET DE REMPLISSAGE

Si le débit d'eau du robinet est restreint, débranchez le raccord d'admission et retirez la crépine en ligne du port d'admission au moyen d'une petite vis. Nettoyez ou remplacez la crépine (pièce n° 4358).

PROCÉDURE DE FERMETURE

Pour éteindre l'humidificateur, enfoncez le bouton On/Off (marche/arrêt) une fois. L'humidificateur commencera son cycle de purge de quatre minutes. Le robinet de remplissage s'ouvrira pour tempérer l'eau d'évacuation. Le voyant **Drain** (purge) clignote en vert pendant 15 secondes, puis devient vert pendant quatre minutes pendant l'évacuation de la cartouche. Le cycle d'évacuation est terminé lorsque le voyant **Drain** (purge) s'éteint et l'humidificateur est éteint.

PANNEAU D'AFFICHAGE

Des voyants verts indiquent un fonctionnement normal.

Le voyant **Steam** (vapeur) jaune indique que l'humidificateur fonctionne à un niveau inférieur à sa capacité nominale.

Le voyant de **Service** (service) rouge clignotant signifie que la cartouche a presque atteint sa durée utile et doit être remplacée si le niveau d'humidité dans l'espace ne peut pas être maintenu.

Des voyants rouges continus indiquent que l'humidificateur s'est éteint et a besoin d'un service.

Débrancher l'alimentation de l'humidificateur réinitialise les minuteries internes.

TABLEAU 5 – Panneau d'affichage

Indicateur	Voyant	Fonction
 On/Off (Marche/arrêt)	**Éteint**	L'humidificateur est éteint ou l'alimentation est débranchée.
	Vert continu	L'humidificateur est en marche.
	Vert clignotant	L'humidificateur se prépare à se mettre en marche. Se produit si l'alimentation vers l'humidificateur a été coupés lorsque l'humidificateur était en marche. L'humidificateur se met en marche après que le voyant ait clignoté pendant une minute.
 Fill (Remplissage)	**Éteint**	Le robinet de remplissage n'est pas sous tension.
	Vert continu	Le robinet de remplissage est sous tension, remplissant ou réapprovisionnant la cartouche avec de l'eau. (Pendant le cycle de purge lorsque le robinet de remplissage est ouvert laissant de l'eau froide entrer dans la cartouche pour tempérer l'eau d'évacuation, le voyant **Fill** (remplissage) ne s'allume pas.)
	Vert clignotant	Les robinets de remplissage et de purge vibrent pour déloger les dépôts de minéraux du drain. Clignote 10 fois dans quatre secondes. Se produit si le capteur de niveau d'eau élevé détecte de l'eau pendant le cycle de purge.
	Rouge continu	L'humidificateur ne peut pas remplir la cartouche. L'humidificateur arrête de fonctionner. Se produit lorsque le robinet de remplissage a été mis sous tension pendant 40 minutes et que le capteur de niveau d'eau élevé ne détecte pas d'eau.
 Steam (Vapeur)	**Éteint**	L'humidificateur ne produit pas de vapeur.
	Vert continu	L'humidificateur est en marche et reçoit un appel d'humidité de la commande.
	Jaune continu	L'humidificateur produit de la vapeur, mais à un rythme inférieur à sa capacité nominale. Se produit si l'humidificateur a fonctionné pendant 168 heures et n'a pas atteint le courant nominal.
 Drain (Purge)	**Éteint**	Le robinet de purge n'est pas sous tension.
	Vert continu	Le robinet de purge est sous tension, permettant à l'eau de s'évacuer de la cartouche.
	Vert clignotant	L'humidificateur se prépare à s'évacuer. Clignote pendant 15 secondes indiquant que le robinet de remplissage est ouvert et laisse de l'eau froide entrer dans la cartouche.
 Service (Service)	**Rouge clignotant**	La cartouche a atteint la fin de sa durée utile. L'humidificateur continue à fonctionner, mais à capacité réduite. Se produit lorsque l'humidificateur a fonctionné pendant 168 heures, plus une autre période de 24 heures à moins de 75 % de son niveau actuel de fonctionnement maximal entre les électrodes.
	Rouge continu	L'humidificateur ne fonctionne pas et a besoin d'un service.

PROCÉDURE DE DÉMARRAGE

1. Lorsque les connexions d'alimentation en eau, d'évacuation, du boyau à vapeur, d'alimentation électrique et de câblage de contrôle sont terminées, assurez-vous que la cartouche soit complètement appuyée dans le robinet de purge et que les trois connecteurs de fil sur la partie supérieure de la cartouche sont solides. (Le fil du capteur de niveau d'eau élevé et deux fils d'électrode interchangeables.)
2. Fixez le panneau latéral et la porte avant.
3. Ouvrez le robinet-valve à étrier permettant à l'eau de s'écouler jusqu'à l'humidificateur. Vérifiez qu'il n'y ait pas de fuites.
4. Mettez le bouton de commande de l'humidificateur à OFF (arrêt).
5. Fermez l'interrupteur de l'alimentation principale mettant l'humidificateur sous tension.
6. Appuyez sur le bouton On/Off (marche/arrêt) de l'humidificateur. Le voyant **On/Off** (marche/arrêt) s'allumera en vert.
7. Assurez-vous que le ventilateur CVC fonctionne et réglez le cadran de commande de l'humidificateur vers le haut pour initier un appel d'humidité.

   Le voyant **Steam** (vapeur) s'allume en vert indiquant un appel d'humidité et le voyant **Fill** (remplissage) s'allume en vert indiquant que le robinet de remplissage est ouvert pour permettre à la cartouche de se remplir. **Vous devriez aussi entendre de l'eau s'écouler. Si de l'eau s'écoule dans le drain pendant le remplissage de l'humidificateur, assurez-vous qu'il n'y ait pas de tortillements dans les boyaux et que le joint torique est correctement appuyé dans la rainure du robinet de purge.**
8. Lorsque le voyant **Fill** (remplissage) s'éteint, pour vérifier que l'humidificateur s'évacue correctement, appuyez sur le bouton On/Off (marche/arrêt) pour éteindre l'humidificateur. Vous pourrez entendre le robinet de remplissage s'ouvrir pour laisser l'eau froide s'écouler dans la cartouche pour refroidir l'eau dans la cartouche. Le voyant **Drain** (purge) clignote en vert pendant 15 secondes, puis devient vert pendant quatre minutes pendant l'évacuation de la cartouche. Le cycle d'évacuation est terminé lorsque le voyant **Drain** (purge) s'éteint.
9. Réglez la commande de l'humidificateur au niveau approprié.
10. Appuyez sur l'interrupteur On/Off (marche/arrêt) pour mettre l'humidificateur en marche.

MODES DE FONCTIONNEMENT

Lorsque l'humidificateur est alimenté et en marche, le voyant **On/Off** (marche/arrêt) s'allume en vert.

Pendant les cycles de remplissage, le voyant **Fill** (remplissage) s'allume en vert.

Lorsque l'humidificateur est en marche, chaque fois que la commande envoie un appel d'humidité, le voyant **Steam** (vapeur) s'allume en vert.

Chaque fois que le robinet de purge est activé, le voyant **Drain** (purge) s'allume en vert.

Durant la mise en marche initiale avec une nouvelle cartouche, l'humidificateur peut passer à travers une série de cycles de remplissage/de purge jusqu'à ce que la conductivité de l'eau se trouve dans l'étendue qui permet à l'humidificateur de générer de la vapeur à la capacité nominale. Si la conductivité de l'eau est faible, il pourra s'écouler une semaine ou plus avant que l'humidificateur ne génère de la vapeur à la capacité nominale. La capacité nominale est atteinte lorsque l'humidificateur détecte un courant nominal de 11,5 ou 16,0 ampères entre les électrodes. Si l'humidificateur n'a pas atteint la capacité après 168 heures de fonctionnement, le voyant **Steam** (vapeur) s'allume en jaune lors d'un appel d'humidité. L'humidificateur continuera de fonctionner avec le voyant **Steam** (vapeur) jaune et peut satisfaire les demandes en humidité. Une fois la capacité nominale atteinte, le voyant **Steam** (vapeur) s'allume en vert.

Le contrôleur interne ajuste le niveau d'eau dans la cartouche pour maintenir le courant nominal entre les électrodes. Lorsque des minéraux s'accumulent sur les électrodes, leur efficacité diminue, donc le contrôleur augmente le niveau d'eau pour submerger davantage la surface des électrodes. Lorsque l'eau a atteint le capteur de niveau d'eau élevé dans la cartouche et que le contrôleur interne ne détecte plus le courant nominal, le voyant **Service** (service) clignote en rouge pour indiquer que la cartouche a besoin d'être remplacée.

Si l'humidificateur tente de remplir la cartouche et ne peut pas, les robinets de purge et de remplissage vibreront par intermittence pendant quatre secondes pour déloger les minéraux qui peuvent bloquer les orifices du robinet de purge. Dans ce cas, les voyants **Drain** (purge) et **Fill** (remplissage) clignoteront par intermittence.

Chaque fois que le courant est coupé ou que l'humidificateur est éteint, la minuterie interne pour les cycles de démarrage et d'évacuation est réinitialisée.

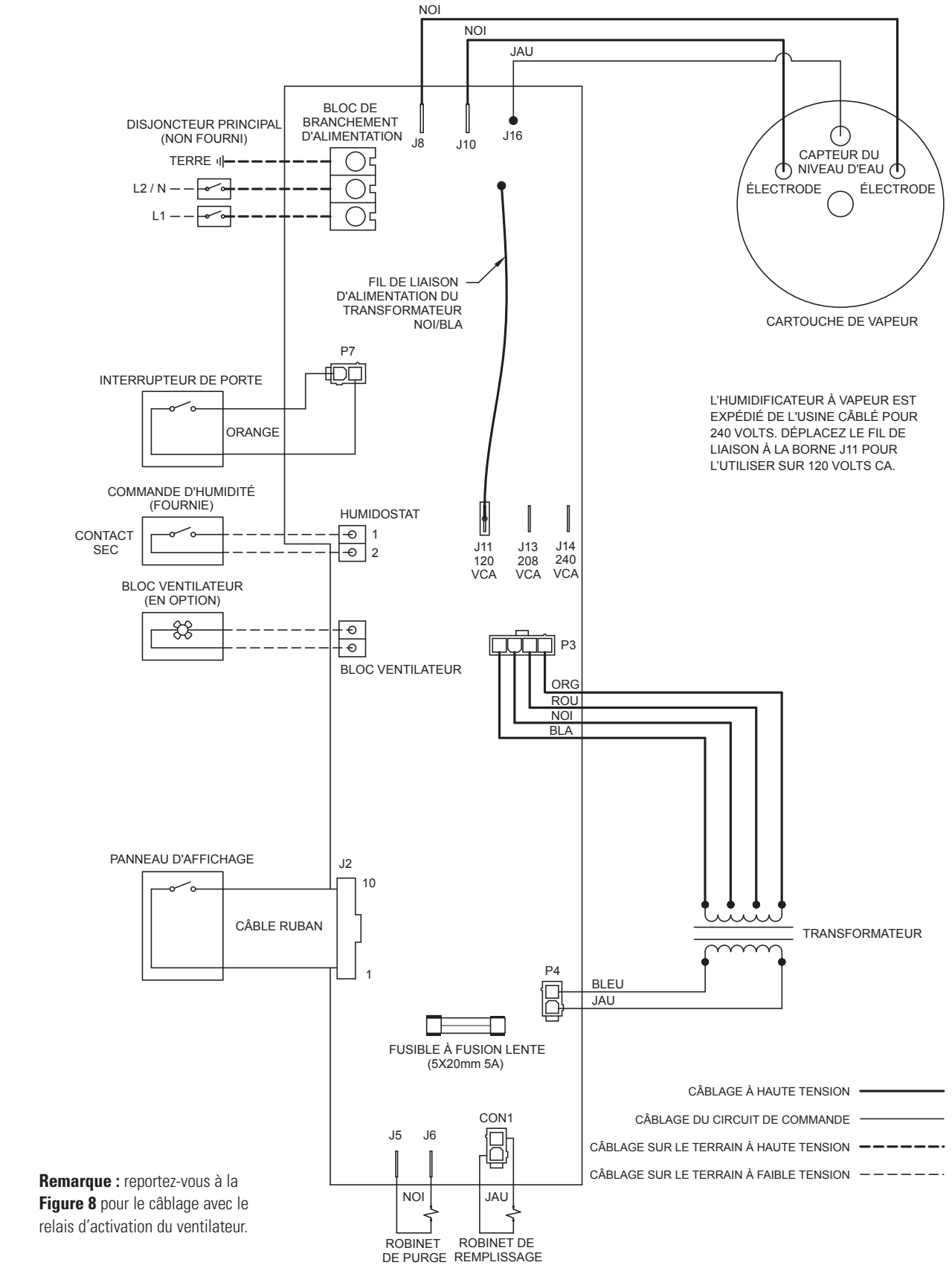
Si l'humidificateur a fonctionné pendant 168 heures sans cycle d'évacuation, le robinet de purge s'ouvre et vide la cartouche. Le fonctionnement normal se poursuit.

Si l'humidificateur fonctionne et qu'une panne de courant survient, une fois le courant rétabli, le voyant **On/Off** (marche/arrêt) clignote en vert pendant une minute, puis l'humidificateur se met en marche.

FERMETURE À LA FIN DE LA SAISON OU D'UNE PÉRIODE D'INACTIVITÉ

L'humidificateur n'a pas besoin d'être éteint à la fin de la saison d'humidification. Si 72 heures se sont écoulées sans recevoir un appel d'humidité, la cartouche s'évacue automatiquement. Le voyant **Drain** (purge) demeurera allumé pendant 24 heures. Cela peut aussi se produire durant les périodes d'inactivité pendant la saison d'humidification. L'humidificateur reprend son fonctionnement normal lorsqu'un appel d'humidité est effectué.

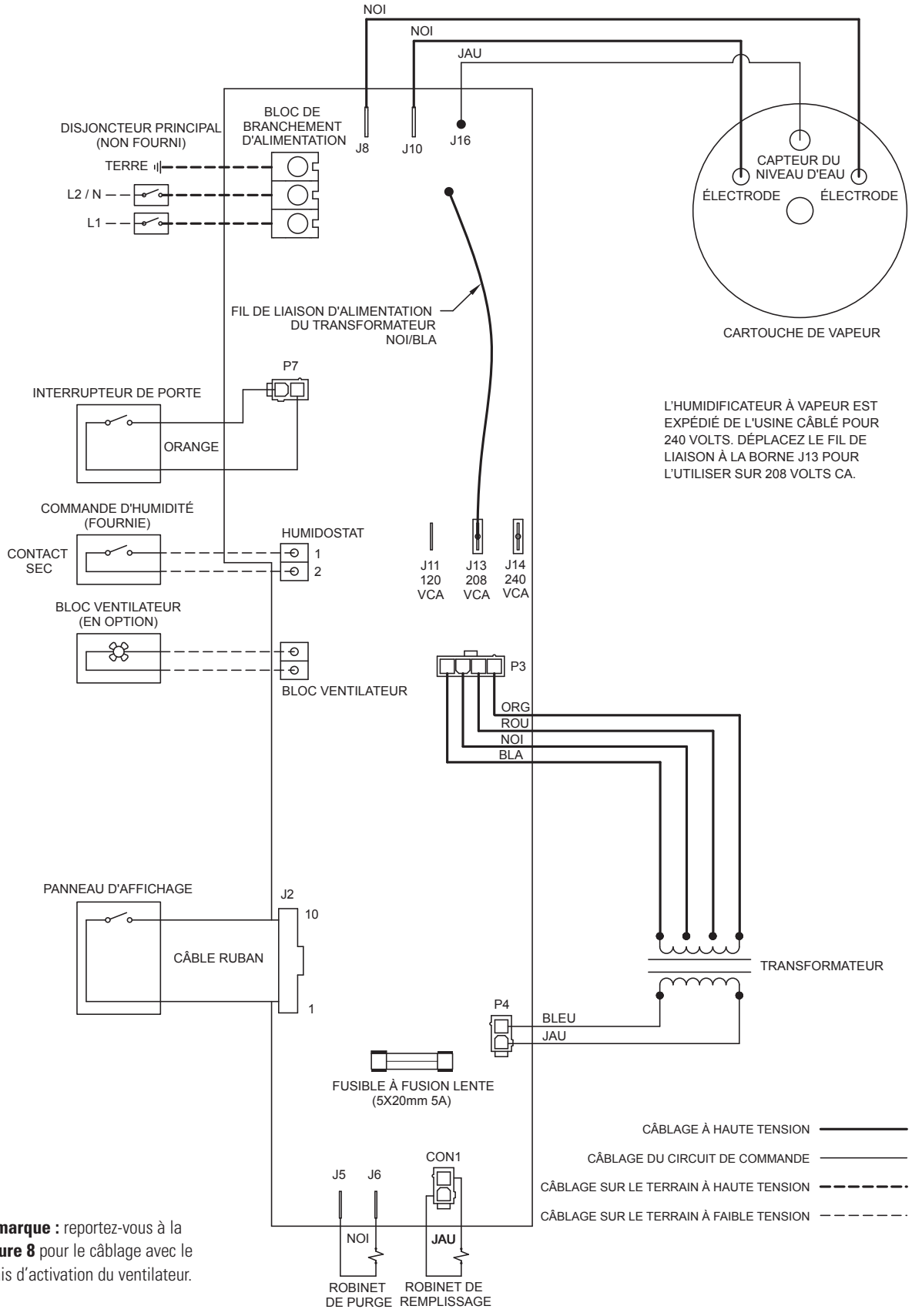
FIGURE 13 – Diagramme de câblage 120 volts CA



Remarque : reportez-vous à la **Figure 8** pour le câblage avec le relais d'activation du ventilateur.

90-1905

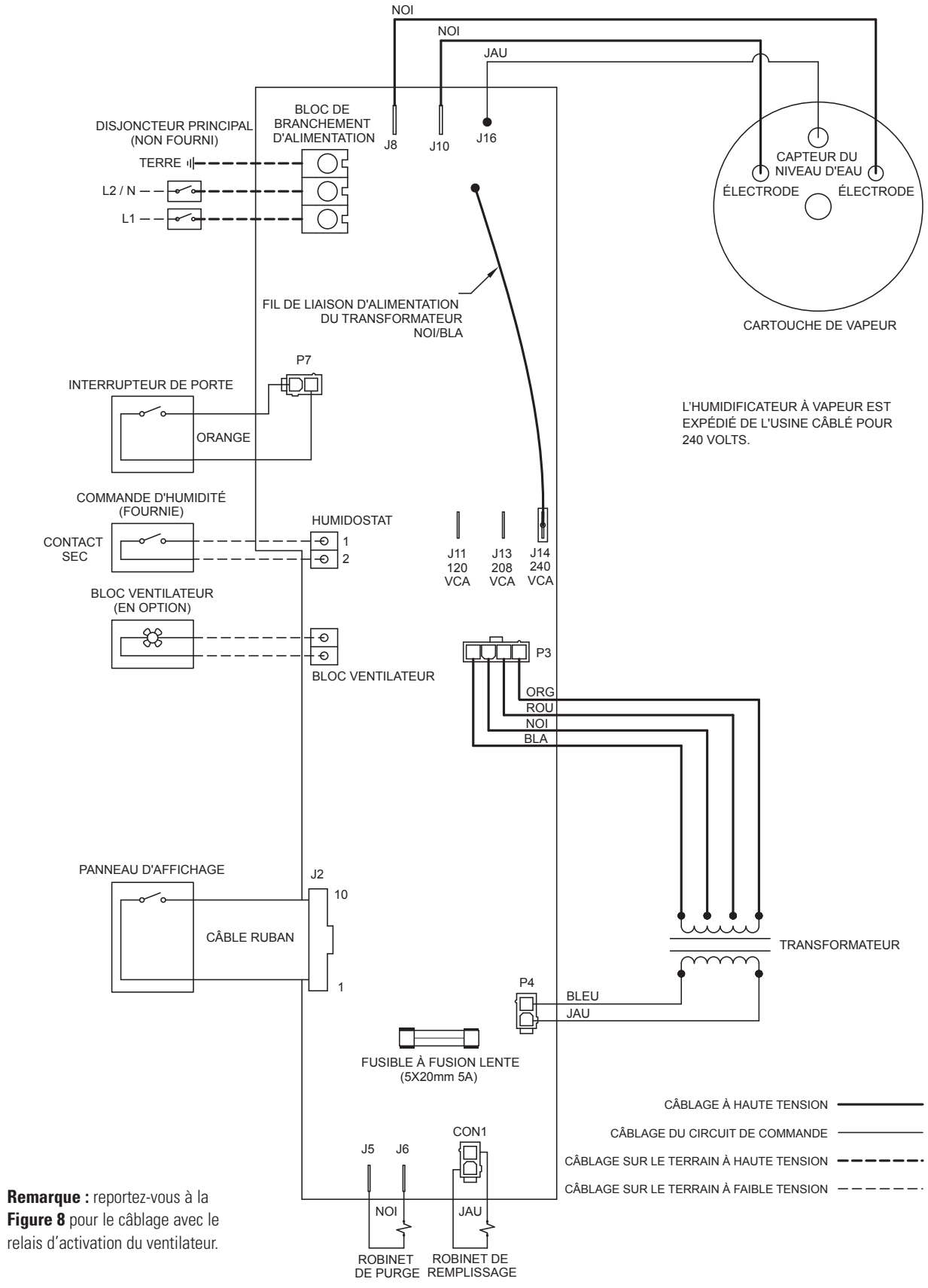
FIGURE 12 – Diagramme de câblage 208 volts CA



Remarque : reportez-vous à la **Figure 8** pour le câblage avec le relais d'activation du ventilateur.

90-1904

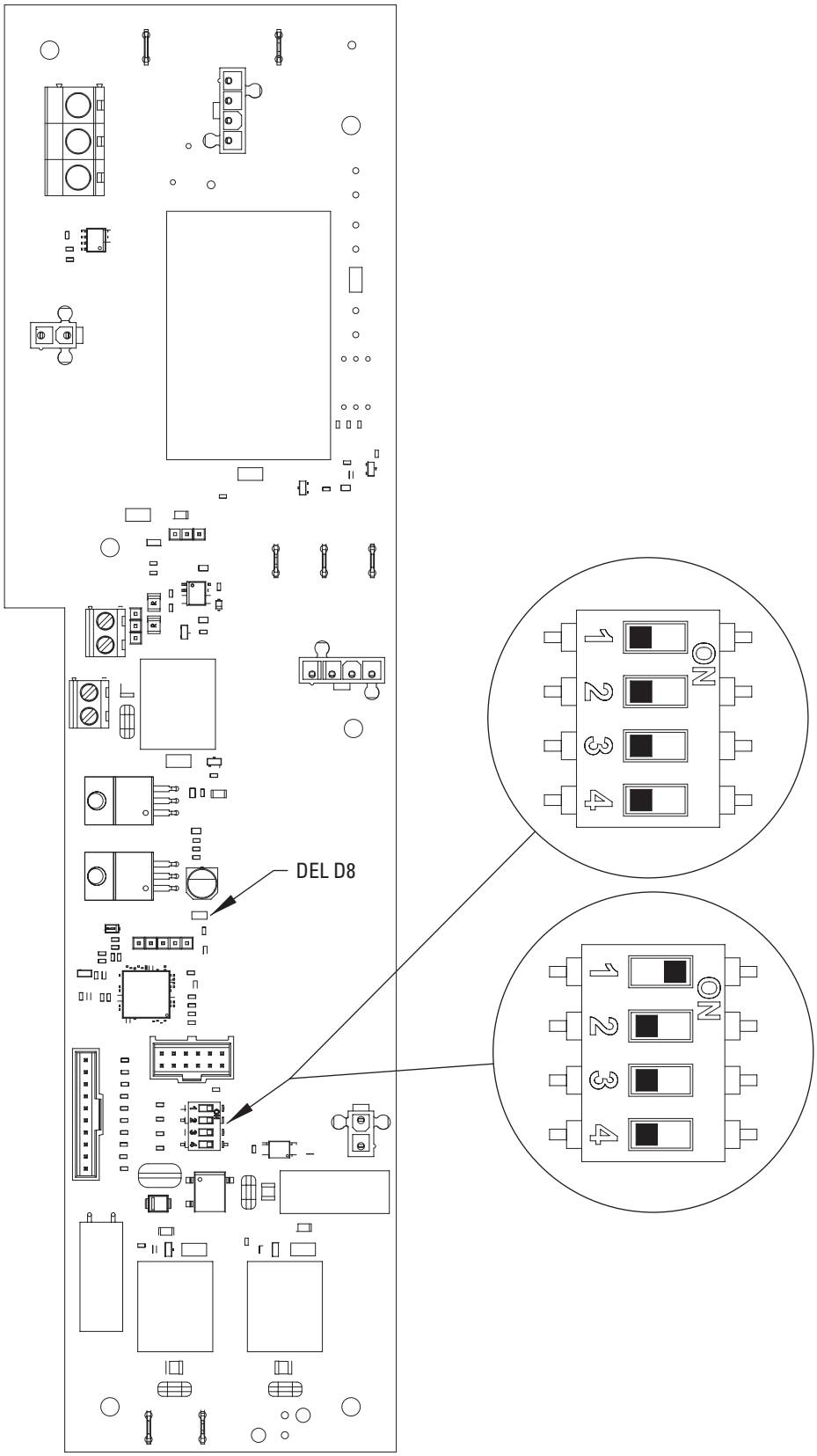
FIGURE 11 – Diagramme de câblage 240 volts CA



Remarque : reportez-vous à la **Figure 8** pour le câblage avec le relais d'activation du ventilateur.

90-1903

FIGURE 10 – Carte de circuits imprimés de contrôle avec commutateurs DIP



Réglage de l'usine pour le fonctionnement nominal à 11,5 ampères.

Glissez le commutateur DIP n° 1 à la position « ON » pour le fonctionnement nominal à 16,0 ampères.

90-1959

DIRECTIVES D'INSTALLATION (SUITE)

CÂBLAGE DE L'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE ET INTERRUPTEUR D'ARRÊT

⚠ MISE EN GARDE

Seuls les électriciens qualifiés doivent effectuer les procédures de câblage. Un mauvais câblage ou contact avec les circuits sous tension peuvent causer des dommages matériels ou des blessures graves.

Tout le câblage doit être effectué conformément à tous les codes électriques en vigueur et au diagramme de câblage fourni à l'intérieur du panneau avant.

Ne bouclez pas le câblage d'alimentation.

N'utilisez pas des fils en aluminium.

Un système de mise à la terre de sécurité qui est conforme à tous les codes électriques applicables est requis. La connexion de masse doit être effectuée avec des connexions robustes de métal à métal. Le fil de masse doit être de la même taille que le câblage d'alimentation.

Avec les réglages en usine, l'humidificateur à vapeur tire 11,5 ampères +/- 10 %. Utilisez un circuit spécialisé d'au moins 20 ampères lorsque vous effectuez une installation qui utilisera 11,5 ampères. L'humidificateur à vapeur peut être réglé pour tirer 16,0 ampères +/- 10 % en repositionnant le commutateur DIP n° 1 sur la carte de circuits imprimés de contrôle (reportez-vous à la **Figure 10**). Lorsqu''il est réglé à 16 ampères, utilisez un circuit spécialisé d'au moins 25 ampères. Pour les deux applications, choisissez la taille des fils selon les codes locaux.

L'humidificateur à vapeur est expédié de l'usine câblé pour un fonctionnement à 240 volts CA, mais il peut fonctionner sur 120, 208 ou 240 volts CA. **Si vous utilisez 120 ou 208 V, déplacez le fil de liaison noir/blanc vers la languette appropriée sur la carte de circuits imprimés.** Reportez-vous aux **Figures 11, 12, 13**..

DIRECTIVES DE CÂBLAGE

Installez l'interrupteur d'arrêt (non fourni) entre la source d'alimentation et l'humidificateur.

Des alvéoles défonçables pour le câblage d'alimentation et le câblage du circuit de contrôle à faible tension sont fournis.

Reliez les fils d'alimentation et de masse comme il est indiqué dans le diagramme de câblage.

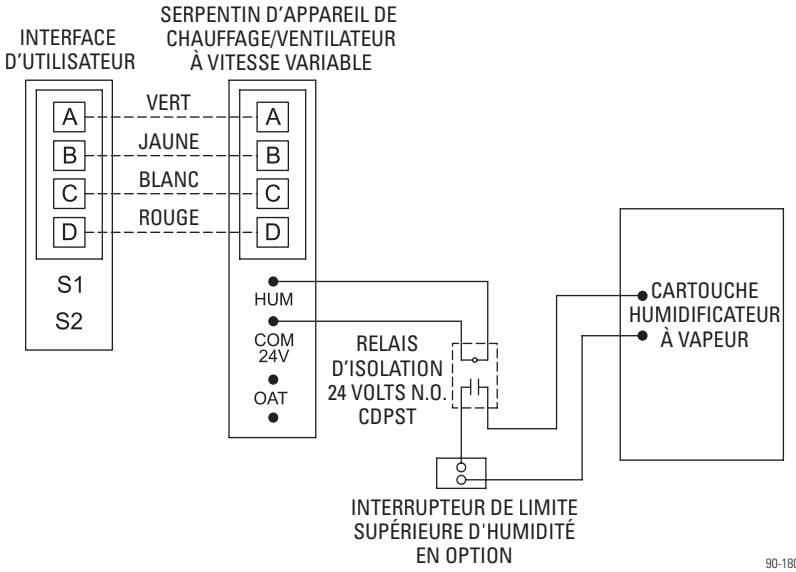
- 240 volts CA – **Figure 11**
- 208 volts CA – **Figure 12**
- 120 volts CA – **Figure 13**

N'acheminez pas des fils d'alimentation à haute tension sur les cartes de circuits imprimés internes.

CÂBLAGE DE COMMANDE INFINITY/EVOLUTION

L'humidificateur de vapeur produit une tension interne de 24 volts CA afin de mettre sous tension les circuits imprimés de contrôle. Pour cette application, un relais d'isolation de 24 volts CA N.O. (DPST) pièce numéro HN61KQ120 offert par Totaline, DOIT être utilisé pour éviter de mélanger la puissance de l'humidificateur interne avec le transformateur de l'équipement à l'intérieur. L'application d'un serpentin à relais d'isolation de 24 volts CA à l'appareil de chauffage ou aux bornes HUM et COM du serpentin du ventilateur permettra à la commande Infinity/Evolution de mettre automatiquement sous tension la sortie HUM durant un appel d'humidification. Les contacts de relais N.O. seront utilisés pour mettre l'humidificateur sous tension. Reportez-vous à la **Figure 8B** pour le câblage de la commande Infinity/Evolution.

FIGURE 8B – Câblage avec une commande Infinity/Evolution



CONDUITE D'ÉVACUATION

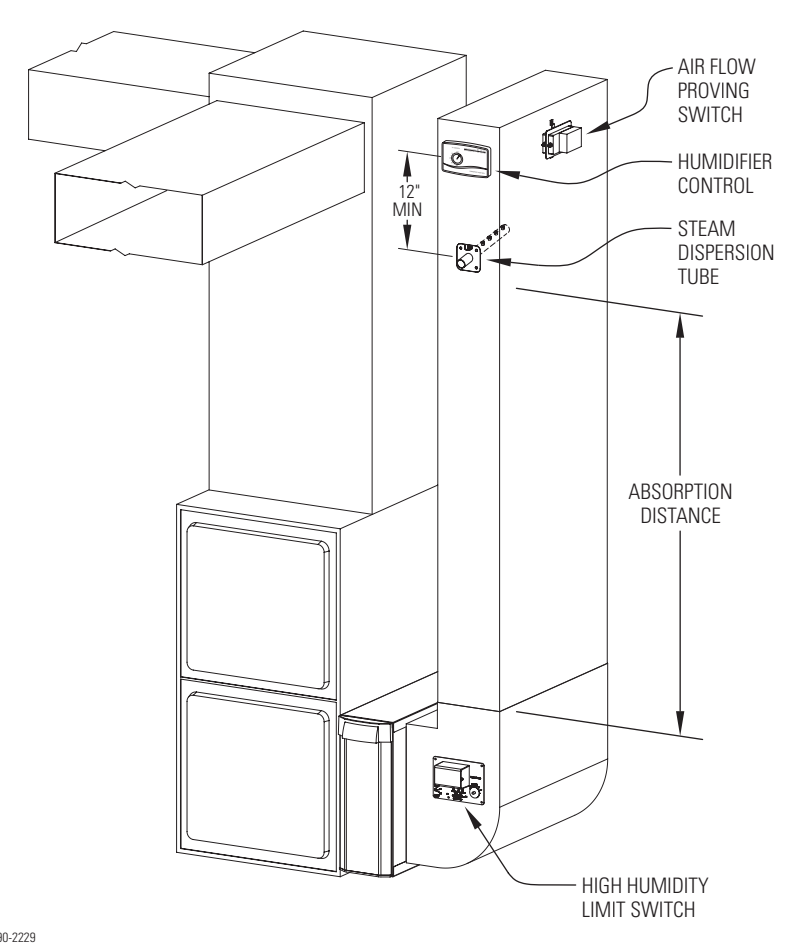
Fixez le tuyau d'évacuation à 2,2 cm de diamètre intérieur fourni à l'assemblage du drain au fond de l'humidificateur. Solidifiez avec la bride de serrage fournie. Ne serrez pas trop.

Assurez-vous que la conduite d'évacuation ait une inclinaison négative constante de l'humidificateur au drain et qu'elle n'est pas déformée ou bloquée.

Si un drain de plancher n'est pas disponible, utilisez une pompe à condensat (pièce n° 5392) pour acheminer l'eau vers un drain approprié. Fournissez au moins 40 cm pour la conduite d'évacuation entre le l'humidificateur à vapeur et la pompe de condensation.

Remarque : l'humidificateur utilise de l'eau froide pour tempérer l'eau d'évacuation à moins de 60 °C. Cependant, si un cycle d'évacuation est initié lorsque la cartouche est en pleine ébullition, la température de l'eau d'évacuation pourrait monter jusqu'à 77 °C pendant quelques secondes.

FIGURE 9 – Montage de la commande de l'humidificateur



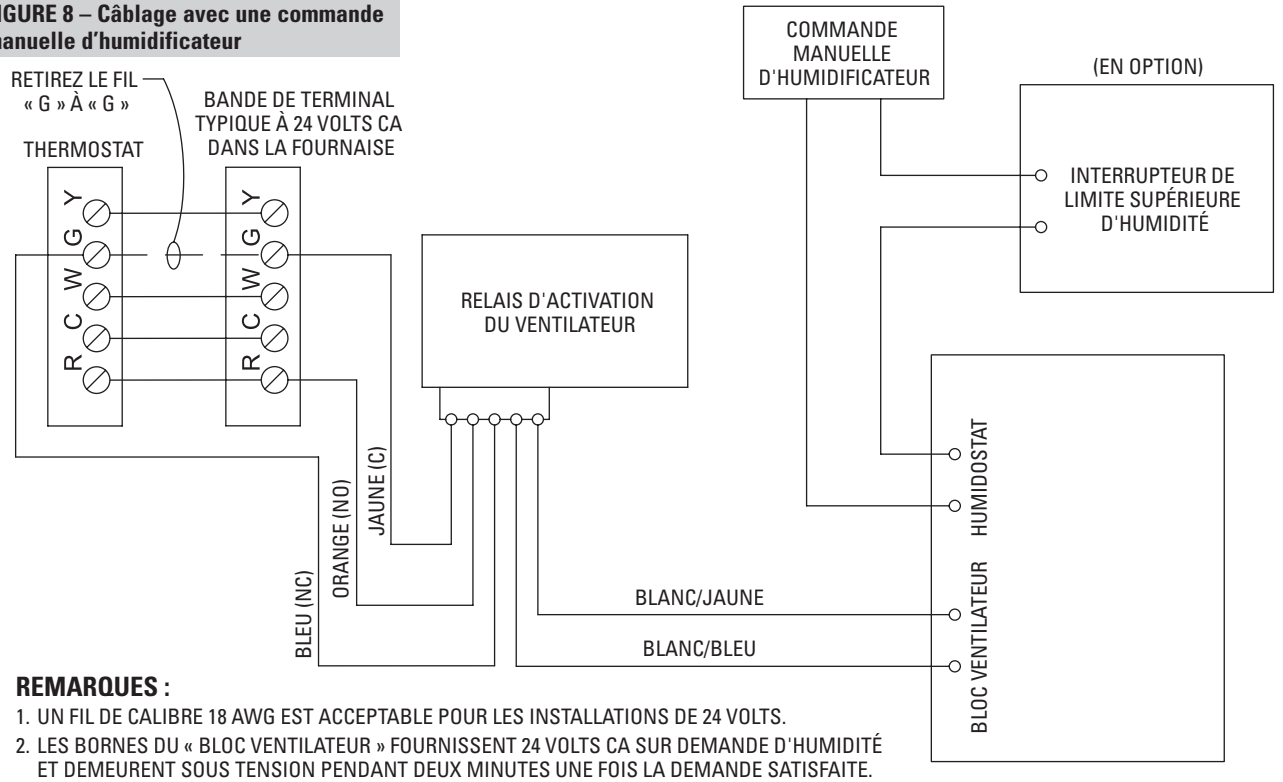
DIRECTIVES D'INSTALLATION (SUITE)

CÂBLAGE DE CONTRÔLE

Le circuit de contrôle fonctionne sur 24 volts CA. Installez la commande manuelle de l'humidificateur et le relais d'activation du ventilateur comme dans la **Figure 8**. Reportez-vous à la **Figure 8A** pour le câblage de la commande Humiditrac de l'humidificateur.

Si vous désirez une protection contre la surhumidification, installez un interrupteur de limite supérieure d'humidité offert en option à une distance d'au moins 1,2 mètre en amont du tube de dispersion.

FIGURE 8 – Câblage avec une commande manuelle d'humidificateur

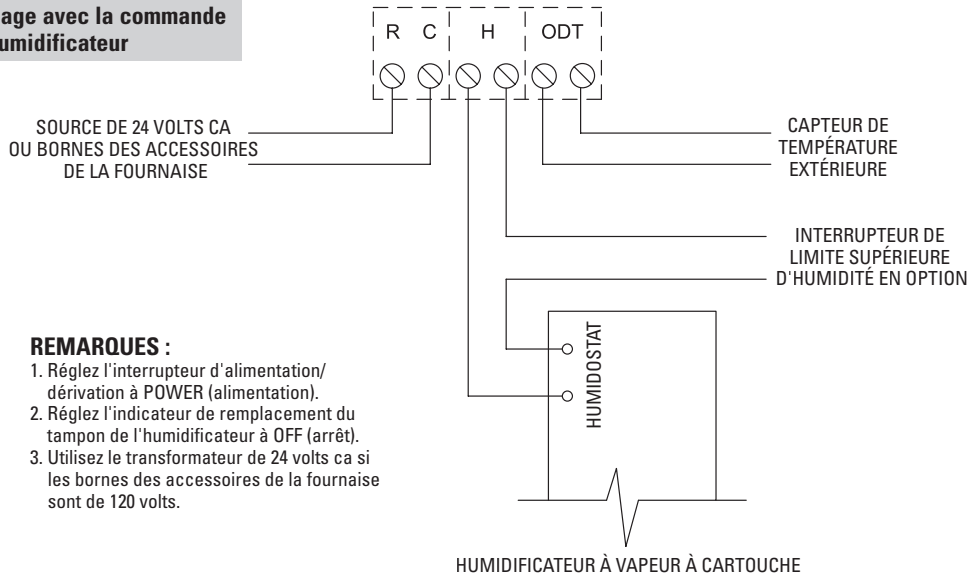


REMARQUES :

1. UN FIL DE CALIBRE 18 AWG EST ACCEPTABLE POUR LES INSTALLATIONS DE 24 VOLTS.
2. LES BORNES DU « BLOC VENTILATEUR » FOURNISSENT 24 VOLTS CA SUR DEMANDE D'HUMIDITÉ ET DEMEURENT SOUS TENSION PENDANT DEUX MINUTES UNE FOIS LA DEMANDE SATISFAITE.

90-1706

FIGURE 8A – Câblage avec la commande Humiditrac de l'humidificateur



REMARQUES :

1. Réglez l'interrupteur d'alimentation/dérivation à POWER (alimentation).
2. Réglez l'indicateur de remplacement du tampon de l'humidificateur à OFF (arrêt).
3. Utilisez le transformateur de 24 volts ca si les bornes des accessoires de la fournaise sont de 120 volts.

90-1726

DIRECTIVES D'INSTALLATION (SUITE)

PRÉPARATION DE L'HUMIDIFICATEUR POUR LE MONTAGE

Sortez les articles de la boîte. Ouvrez le panneau avant en retirant la vis et en soulevant le panneau vers le haut et loin de l'humidificateur. Débranchez les trois fils de la partie supérieure de la cartouche en tirant directement vers le haut. Les deux gros fils sont les conducteurs d'électrode. Le fil plus petit est relié au capteur de niveau élevé d'eau. Retirez la cartouche en la tirant vers le haut et hors de l'assemblage du drain. Retirez deux vis du côté droit de l'humidificateur et soulevez le panneau du boîtier pour exposer le compartiment électrique.

INSTALLATION DU TUBE DE DISPERSION DE VAPEUR

Assurez-vous que le tube de dispersion de vapeur est monté plus haut que l'humidificateur afin que la condensation qui se forme dans le tube s'écoule dans la cartouche. Si le tube de dispersion ne peut pas être monté plus haut que l'humidificateur ou si le boyau à vapeur doit se prolonger au-dessus de l'humidificateur, puis vers le bas jusqu'au tube de dispersion à cause d'une obstruction, un té d'écoulement et un système de siphon doivent être installés comme il est indiqué dans la **Figure 4**.

Percez un trou de 3,2 cm de diamètre dans une surface verticale du conduit à l'endroit choisi pour le tube de dispersion. Placez le tube de dispersion de manière à ce qu'il soit incliné vers le haut, quelle que soit la direction du débit d'air. Le mot UP (haut) est estampé sur le support de montage pour faciliter l'installation. Fixez-le avec quatre vis autotaraudeuses fournies.

MONTAGE DE L'HUMIDIFICATEUR

Fixez l'humidificateur à un mur solide en utilisant les vis fournies, ou à un conduit en tôle. L'humidificateur pèse 10,4 kg avec une cartouche pleine. Assurez-vous que le système de montage pourra soutenir le poids. Si vous effectuez le montage sur un mur à ossature, installez deux planches de structure aux montants et fixez l'humidificateur aux planches de structure. Assurez-vous que l'humidificateur est monté de niveau.

INSTALLATION DU BOYAU À VAPEUR

Un boyau à vapeur de 1,8 mètre est fourni avec l'humidificateur. Si le boyau à vapeur doit être coupé, utilisez une scie à métaux. Si vous avez besoin de prolonger le boyau, utilisez un tuyau en cuivre ou en métal de 2,5 cm de diamètre extérieur. **N'utilisez pas des tuyaux en PVC pour la conduite de vapeur.** Isolez le tuyau avec une isolation de 2,5 cm d'épaisseur qualifiée pour 100 °C (212 °F) ou plus pour réduire la perte de vapeur. Reportez-vous au **Tableau 4** pour obtenir la capacité de l'humidificateur avec diverses longueurs de boyau et de tuyau à vapeur.

Utilisez le boyau à vapeur fourni. Les autres boyaux peuvent avoir des impuretés qui peuvent causer de la mousse dans la cartouche. Le moussage peut entraîner des inexactitudes dans le niveau d'eau et réduire la production de vapeur. Lorsque vous utilisez un tuyau, éliminez toute trace de matières résiduelles utilisées pour relier le tuyau pour éviter tout moussage.

Vérifiez que le joint torique est en place dans la fente de l'assemblage du drain. Humectez le joint torique avec de l'eau, puis réinsérez la cartouche. (N'utilisez pas de l'huile, de la graisse ou tout autre lubrifiant sauf de l'eau.) Pivotez la cartouche afin que l'étiquette de mise en garde soit visible.

Fixez le boyau à vapeur au tube de dispersion, puis à la partie supérieure de la cartouche au moyen des brides de serrage fournies. Assurez-vous que le boyau à vapeur ait une inclinaison constante d'au moins 16 cm par mètre entre le tube de dispersion et l'humidificateur. Chaque zone creuse dans le boyau ou tuyau à vapeur doit avoir un té d'écoulement et un siphon. Remplissez le siphon avec de l'eau avant d'effectuer les dernières connexions. Soutenez le tuyau de vapeur à plusieurs endroits sur sa longueur pour éviter qu'il ne s'affaisse.

Installez et appuyez complètement les conducteurs d'électrode (interchangeables) et le fil du capteur de niveau élevé d'eau.

EAU D'ALIMENTATION

Reliez l'humidificateur à de l'eau froide, dure ou adoucie. **N'utilisez pas l'eau chaude parce que de l'eau d'alimentation non chauffée est utilisée pour refroidir l'eau évacuée par l'humidificateur.** N'utilisez pas de l'eau déminéralisée ou d'osmose inverse. Pour obtenir un fonctionnement adéquat, la pression de l'eau d'alimentation doit varier entre 1,7 et 8,2 bars. De l'eau dure ou adoucie peuvent être utilisées à condition que leur conductivité se trouve entre 125 et 1 250 µS/cm.

Les tuyaux d'alimentation d'eau doivent être libres d'huiles, de lubrifiants, de flux de soudure et d'autres contaminants qui peuvent causer de la mousse.

Installez le robinet-vanne à étrier conformément aux directives imprimées sur le sac. Acheminez un tuyau en cuivre de 6 mm du robinet-valve à étrier jusqu'à l'humidificateur. Reliez-le au robinet de remplissage. Serrez fermement avec une clé pour éviter toute fuite et tout dommage au robinet.

Remarque : l'ajout d'un filtre à particules en ligne peut augmenter la durée utile de la cartouche dans les régions ayant des niveaux élevés de solides en suspension. N'utilisez PAS des filtres qui libèrent des antitartres puisque les filtres de ce genre peuvent grandement réduire la durée utile de la cartouche.

DIRECTIVES D'INSTALLATION (SUITE)

TABLEAU 4 – Capacité de l'humidificateur à vapeur en litres/jour

Longueur du boyau à vapeur ou du tuyau isolé	120 volts				208 volts				240 volts			
	11,5 ampères		16,0 ampères		11,5 ampères		16,0 ampères		11,5 ampères		16,0 ampères	
	Boyau à vapeur	Tuyau isolé	Boyau à vapeur	Tuyau isolé	Boyau à vapeur	Tuyau isolé	Boyau à vapeur	Tuyau isolé	Boyau à vapeur	Tuyau isolé	Boyau à vapeur	Tuyau isolé
< 61 cm	43,5	43,5	101,2	101,2	77,6	77,6	189,8	189,8	88,2	88,2	218,8	218,8
61 cm	42	42	58,7	58,7	75	75	109,8	111,6	87	87	128,7	128,7
122 cm	38	42	54,9	58,7	72	75	106,0	111,6	83	87	124,9	128,7
183 cm	34	42	51,1	56,8	68	75	102,2	109,8	79	83	121,1	124,9

HUMIDIFICATEUR

Ne montez pas l'humidificateur à un endroit où la température d'exploitation ambiante dépasse 60 °C ou à un endroit où des températures inférieures au point de congélation peuvent se produire. Des températures extrêmes peuvent causer une fuite à l'humidificateur ce qui peut endommager les meubles ou la structure.

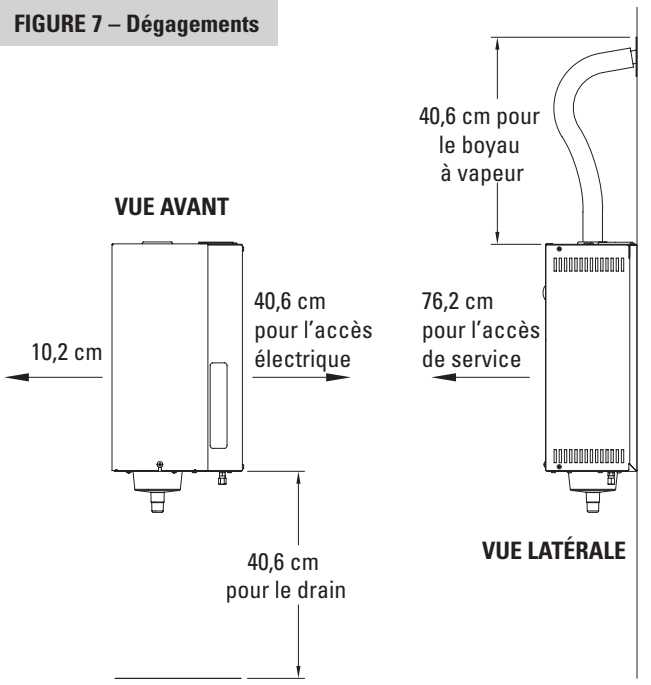
Montez l'humidificateur à un endroit qui permet l'accès pour le service et de l'espace pour retirer le panneau avant pour remplacer la cartouche et le panneau latéral pour accéder aux composants électriques pendant l'installation. Reportez-vous à la **Figure 7** pour connaître les dégagements minimums requis autour de l'humidificateur.

L'humidificateur doit être monté aussi près du tube de dispersion que possible. Le **Tableau 4** indique la mesure dans laquelle la capacité est réduite lorsque la distance entre l'humidificateur et le tube de dispersion augmente. Si l'humidificateur est monté sur le conduit directement sous le tube de dispersion, prévoyez de l'espace pour une courbe dans le boyau à vapeur. Allouez une longueur d'au moins 5 cm de boyau de vapeur directement hors de l'humidificateur avant de commencer toute courbure; cela aidera à assurer une connexion étanche avec la partie supérieure de la cartouche.

L'humidificateur peut être monté sur une surface en bois ou sur un conduit en tôle s'il est structurellement stable. Ne montez pas l'humidificateur sur un panneau de conduit en fibres. L'installation d'un isolement acoustique peut être désirable lors du montage sur des conduits en tôle.

L'humidificateur doit être monté sur une surface verticale et de niveau en position debout.

FIGURE 7 – Dégagements



Élévation (suite)

Si le tube de dispersion doit être monté sous l'humidificateur ou si le boyau à vapeur doit être acheminé vers le haut et par-dessus une obstruction, un té d'écoulement avec un siphon doit être installé comme dans la **Figure 4**. Lorsque vous utilisez un bloc ventilateur, l'ajout de la pièce n° S1-5291 près de la sortie de l'humidificateur peut aider à réduire le bruit de gargouillement comme il est illustré dans la **Figure 5**.

AVIS

CONTRÔLEZ LE DÉBIT ET LA COLLECTE DU CONDENSAT.

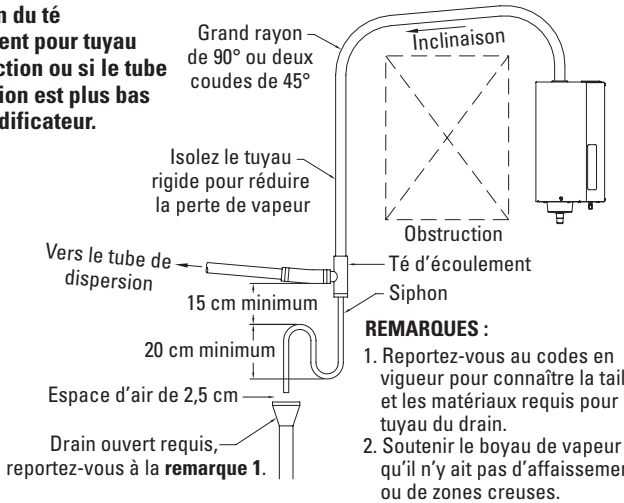
Le non-respect des recommandations relatives au boyau à vapeur se trouvant dans ce manuel peut entraîner une performance erratique ou réduite, augmenter le bruit et le condensat dans le conduit.

Distance de l'humidificateur au tube de dispersion

La capacité de l'humidificateur est réduite par la longueur du boyau ou tuyau à vapeur en raison de la condensation. La longueur maximale recommandée pour le boyau à vapeur est de 1,8 mètre. Utilisez un tuyau rigide isolé avec une isolation de 2,5 cm d'épaisseur qualifiée pour 100 °C ou une température supérieure pour les longueurs supérieures à 1,8 m. Le **Tableau 4** indique la capacité de l'humidificateur avec diverses longueurs de boyau et de tuyau à vapeur. Si le boyau à vapeur de 1,8 mètre n'atteint pas le tube de dispersion à partir de l'humidificateur, épissez un tuyau en cuivre de 2,5 cm au moyen de raccords de réduction de 1,9 x 2,5 cm comme dans la **Figure 6**.

FIGURE 4 – Tube de dispersion monté sous l'humidificateur

Installation du té d'écoulement pour tuyau sur obstruction ou si le tube de dispersion est plus bas que l'humidificateur.

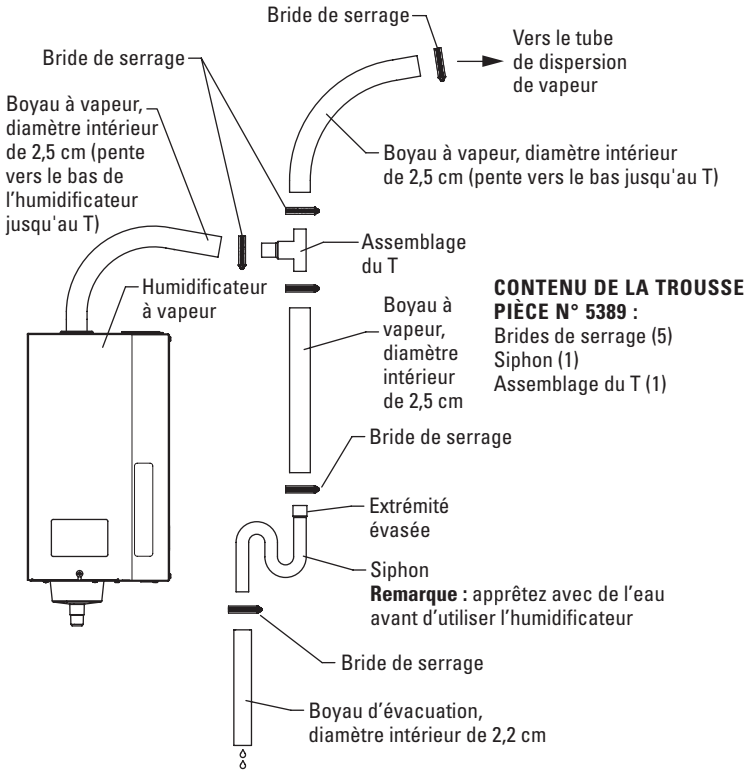


REMARQUES :

1. Reportez-vous au codes en vigueur pour connaître la taille et les matériaux requis pour le tuyau du drain.
2. Soutenir le boyau de vapeur afin qu'il n'y ait pas d'affaissement ou de zones creuses.

90-1703

FIGURE 5

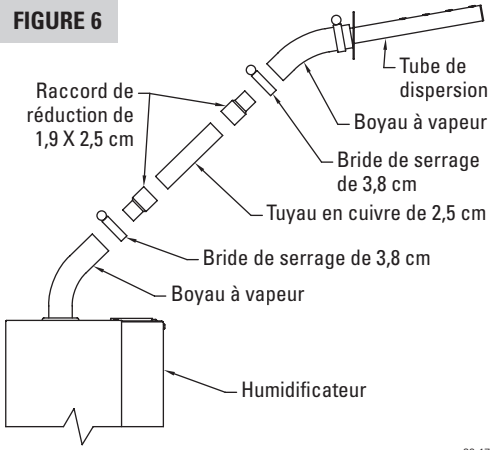


CONTENU DE LA TROUSSE PIÈCE N° 5389 :
Brides de serrage (5)
Siphon (1)
Assemblage du T (1)

Remarque : apprêtez avec de l'eau avant d'utiliser l'humidificateur

90-1844

FIGURE 6



90-1705

TABLEAU 3 – Distance d'absorption (distance minimale du tube de dispersion en amont de toute obstruction ou courbe dans le conduit)

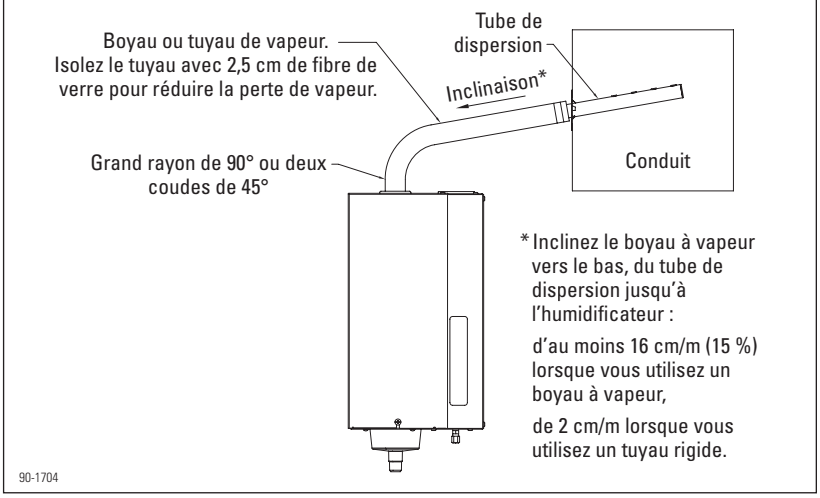
Capacité de l'humidificateur (litres/jour)	Vélocité du débit d'air*	21 °C et valeur de réglage de 30 % d'HR	21 °C et valeur de réglage de 45 % d'HR	18 °C et valeur de réglage de 45 % d'HR	7,2 °C et valeur de réglage de 45 % d'HR
Jusqu'à 60,6	91 m/min	33,0 cm	48,3 cm	58,4 cm	76,2 cm
	182 m/min	15,2 cm	25,4 cm	30,5 cm	45,7 cm
	364 m/min	7,6 cm	12,7 cm	15,2 cm	33,2 cm
	546 m/min	5,1 cm	7,6 cm	10,2 cm	25,4 cm
77,6 – 94,6	91 m/min	38,1 cm	58,4 cm	71,1 cm	114,3 cm
	182 m/min	15,2 cm	30,5 cm	33,0 cm	66,0 cm
	364 m/min	12,7 cm	15,2 cm	17,8 cm	48,3 cm
	546 m/min	7,6 cm	10,2 cm	12,7 cm	40,6 cm
94,6 – 132,5	91 m/min	61,0 cm	78,7 cm	91,4 cm	152,4 cm
	182 m/min	43,2 cm	55,9 cm	66,0 cm	121,9 cm
	364 m/min	30,5 cm	38,1 cm	45,7 cm	63,5 cm
	546 m/min	25,4 cm	33,0 cm	38,1 cm	50,8 cm

*Vélocité en mètres par minute = volume du débit d'air dans le conduit en centimètres cubes par minute / zone de conduit en mètres carrés.
Exemple : 34 m^3 dans un conduit de 40,6 x 30,5 cm = 34/(40,6 x 30,5/10 000 cm^2/m^2) = 34/0,124 = 274 m/min

Élévation

L'emplacement préféré pour le tube de dispersion est à un endroit plus élevé que l'humidificateur afin que le boyau à vapeur ait une inclinaison négative constante d'au moins 16 cm par mètre du tube de dispersion à l'humidificateur. Si vous utilisez un tuyau rigide, l'inclinaison peut être de 2 cm par mètre. Avec une inclinaison négative constante, toute consendation se formant dans le boyau à vapeur s'écoulera dans la cartouche de vapeur. Reportez-vous à la **Figure 3**.

FIGURE 3 – Tube de dispersion monté au-dessus de l'humidificateur



DIRECTIVES D'INSTALLATION

CHOISIR UN EMPLACEMENT

EMPLACEMENT DU TUBE DE DISPERSION

Pour choisir un emplacement pour le tube de dispersion, les trois éléments suivants doivent être considérés : l'emplacement dans le conduit, l'élévation en relation avec l'humidificateur et la distance entre l'humidificateur et le tube de dispersion.

Emplacement du conduit et distance d'absorption

La distance d'absorption, la distance en ligne droite non obstruée, requise pour que la vapeur soit entièrement absorbée, dépend de la vélocité de l'air, de la température ambiante et de l'humidité relative dans le conduit. **Déterminez la distance d'absorption selon la température la plus basse du conduit, la vélocité d'air la plus faible et l'humidité la plus élevée que le système connaîtra.** Le tube de dispersion doit être situé dans une section droite de conduit à une distance suffisante en amont de toute obstruction ou courbure dans le conduit. Utilisez le **Tableau 3** pour déterminer la bonne distance d'absorption.

Le fonctionnement durant des appels de climatisation n'est pas recommandé en raison du potentiel de condensation dans les conduits. Configurez les contrôles pour bloquer l'humidificateur durant les appels de climatisation et utilisez la fonction d'activation du ventilateur pour permettre à l'humidificateur de fonctionner avec le ventilateur seulement.

Le tube de dispersion doit être monté avec la plaque sur une surface verticale avec le tube incliné vers le haut comme dans la **Figure 3**. Les petits tubes de vapeur doivent être orientés vers le haut, quelle que soit la direction du débit d'air dans le conduit. La plaque est étiquetée « UP » (haut) pour indiquer l'orientation appropriée. Dans les courses de conduit horizontales, installez le tube de dispersion dans le bas du conduit, dans les courses verticales, centrez le tube dans le conduit.

Si le tube de dispersion est monté sur un conduit isolé, assurez-vous que l'isolation ne mesure pas plus de 5 cm d'épaisseur à l'emplacement du tube pour l'empêcher de bloquer la première sortie de vapeur.

Remarque : Si des tubes de dispersion pour deux humidificateur sont installés dans un conduit, doublez les distances de dispersion. Si trois tubes de dispersion sont installés, triplez la distance de dispersion. Placez les tubes de dispersion de manière à ce qu'un ne se décharge pas directement dans un autre.

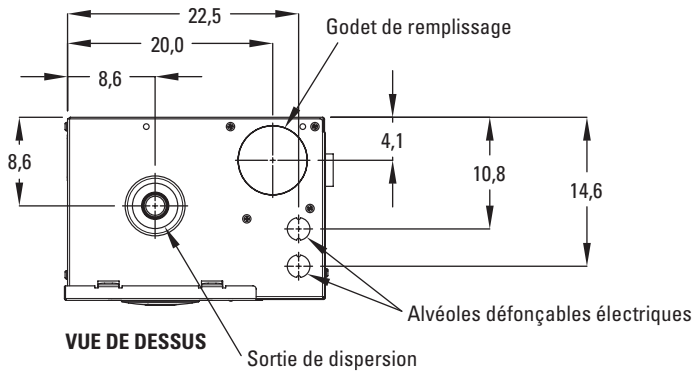
⚠ MISE EN GARDE

Chaque humidificateur nécessite son propre boyau à vapeur et tube de dispersion. Ne reliez pas des boyaux à vapeur provenant de plus d'un humidificateur ensemble. La surpression d'un humidificateur peut réduire le niveau d'eau dans la cartouche de l'autre humidificateur et causer des problèmes de fonctionnement.

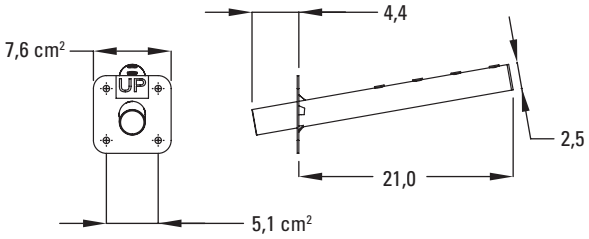
N'installez pas le tube de dispersion dans un conduit dont la pression statique est supérieure à 500 Pa. Une pression élevée dans le conduit peut entraîner une surpression dans la cartouche et ainsi causer un fonctionnement instable de l'unité.

SPÉCIFICATIONS ET DIMENSIONS (SUITE)

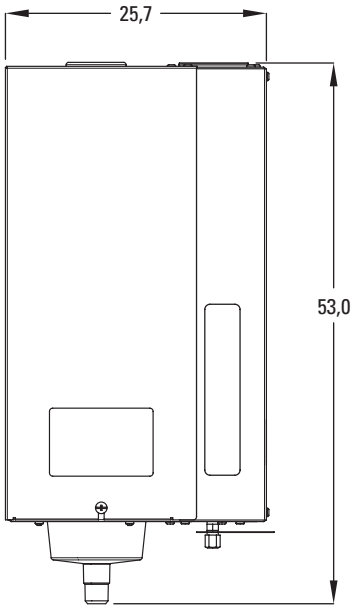
FIGURE 2 – Dimensions de l'humidificateur et du tube de dispersion (cm)



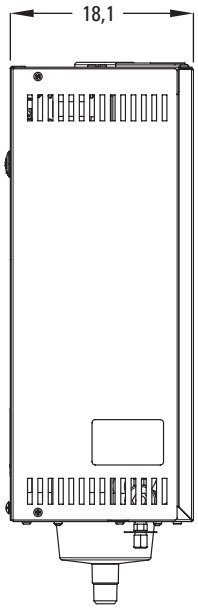
VUE DE DESSUS



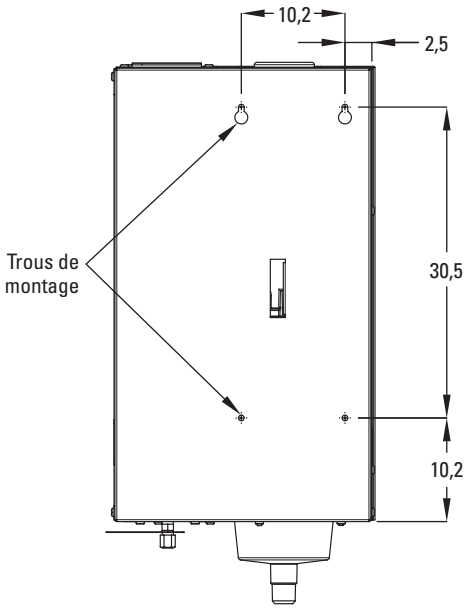
TUBE DE DISPERSION DE VAPEUR



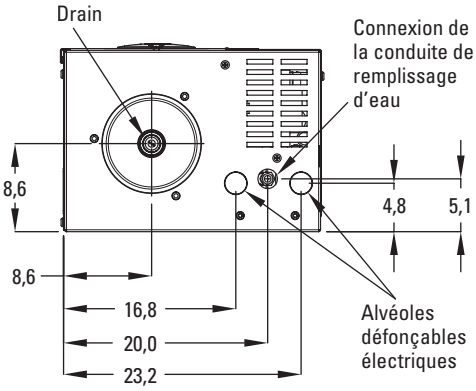
VUE AVANT



VUE LATÉRALE



VUE ARRIÈRE



VUE DE DESSOUS

90-1518

TABLEAU 1 – Directives de qualité d'eau				
Conductivité (uS/cm) de l'eau reliée à l'humidificateur	**Grains/litre estimés (avant tout adoucissement de l'eau)**	**Dureté (avant tout adoucissement de l'eau)**	**Comportement de la cartouche**	**Solution**
0-125	0-0,8	Naturellement douce	L'humidificateur ne fonctionne pas.	Installation non recommandée.
125-300	0,8-2,1	Naturellement douce	Longue durée de démarrage.	Alimentez avec 208/240 volts CA, utilisez le ventilateur en continu pour diminuer la durée requise pour atteindre la pleine capacité.
300-500	2,1-4,0	Légèrement dure	Étendue de performance optimale.	Utilisez de l'eau dure ou adoucie.
500-640	4,0-5,3	Moyennement dure		
640-840	5,3-6,6	Dure		
840-1250	6,6-9,5	Très dure	Durée utile de la cartouche réduite en raison de l'accumulation de minéraux.	Utilisez de l'eau adoucie.
supérieure à 1 250	9,5	Extrêmement dure	La performance de la cartouche diminue rapidement.	Installation non recommandée.

Remarque : si de l'eau adoucie n'est pas disponible ou si de l'eau non adoucie sera utilisée dans l'humidificateur, utilisez ce tableau pour évaluer la conductivité de l'eau fournie à l'humidificateur. Prenez les mesures appropriées au besoin. Utiliser de l'eau adoucie est habituellement acceptable à moins que l'eau ne soit extrêmement conductrice. La conductivité de l'eau adoucie est habituellement légèrement supérieure à la conductivité de l'eau dure entrant dans l'adoucisseur. Pour l'eau adoucie, utilisez un test de conductivité en plus du tableau ci-dessus si vous croyez que l'eau est trop conductrice. Le fabricant n'est pas responsable des pannes causées par une mauvaise application du produit utilisant de l'eau n'étant pas appropriée pour cette technologie.

SÉQUENCE DE FONCTIONNEMENT

Lorsque la commande de l'humidificateur détecte une humidité relative inférieure à la valeur de réglage, et à condition que l'humidificateur soit en marche et que le ventilateur du système de CVC fonctionne, le contrôleur de l'humidificateur active les électrodes et mesure le courant circulant dans l'eau. Le contrôleur ajuste le niveau d'eau dans la cartouche par l'entremise du robinet de remplissage et du robinet de purge pour maintenir le courant à 11,5 ou 16,0 ampères. Le niveau d'eau de fonctionnement dans la cartouche dépend de la teneur en minéraux de l'eau qui détermine la conductivité.

Si le relais d'activation du ventilateur est installé, la commande de l'humidificateur mettra le ventilateur CVC en marche lorsqu'un appel d'humidité est effectué.

SPÉCIFICATIONS ET DIMENSIONS

TABLEAU 2 – Capacités de l'humidificateur		
Intensité	**Tension**	**Capacité maximale de vapeur (litres/jour)**
11,5	120 volts	43,5
	208 volts	77,6
	240 volts	88,2
16,0	120 volts	60,6
	208 volts	113,6
	240 volts	131,0

Poids d'expédition de l'humidificateur : 12,7 kg

Poids de fonctionnement de l'humidificateur : 10,4 kg*

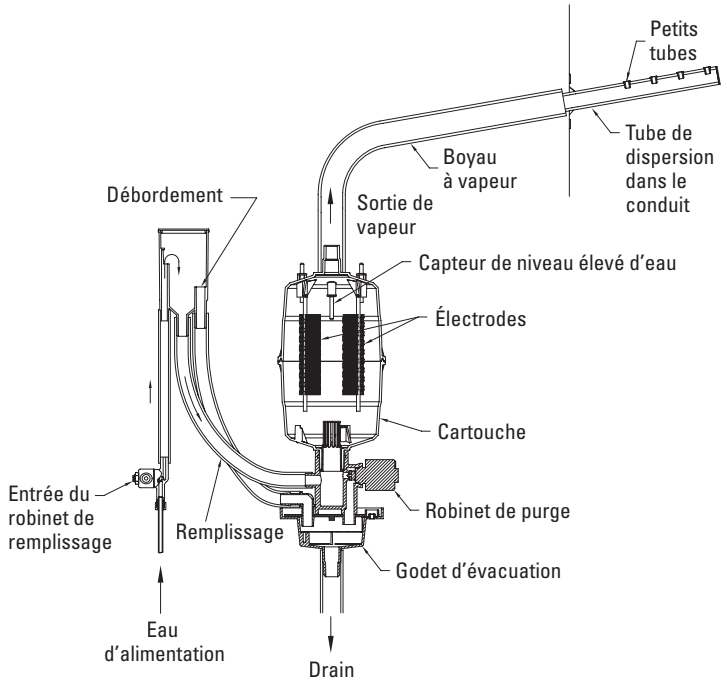
*Lorsque les minéraux se précipitent, le poids de l'unité peut augmenter jusqu'à environ 13,6 kg.

PRINCIPES DU FONCTIONNEMENT

L'humidificateur à vapeur fournit de l'humidité sous forme de vapeur dans l'espace traité par l'entremise des conduits du système de CVC. L'humidificateur génère de la vapeur en énergisant deux électrodes qui se prolongent dans une cartouche d'eau. Le courant s'écoulant entre les électrodes fait bouillir l'eau pour ainsi créer de la vapeur. L'eau est introduite dans l'humidificateur grâce à un robinet de remplissage vers un godet de remplissage situé dans la partie supérieure de l'armoire. Le godet de remplissage sert de réservoir de débordement et fournit un espace d'air entre l'humidificateur et la source d'eau. La cartouche de vapeur est remplie à partir du fond. La cartouche est appuyée sur un godet d'évacuation qui comprend un robinet de purge. Le drain et les robinets de remplissage fonctionnent ensemble pour maintenir le niveau d'eau dans la cartouche et fournir la capacité nominale de vapeur selon la conductivité électrique de l'eau et pour tempérer l'eau d'évacuation. Reportez-vous à la **Figure 1** pour une représentation du système de remplissage et d'évacuation et de la cartouche.

La vapeur est fournie dans le flux d'air par un tube de dispersion monté dans les conduits du système de CVC. Les ouvertures dans le tube de dispersion sont munies de « Tubelets™ » qui se prolongent dans le centre du tube. La conception du tube de dispersion et des petits tubes distribue la vapeur dans une vaste zone du conduit et retourne toute humidité condensée dans le boyau à vapeur.

FIGURE 1 – Système de remplissage et d'évacuation et cartouche



QUALITÉ DE L'EAU

Les minéraux qui se trouvent naturellement dans l'eau rendent l'eau électriquement conductrice. La conductivité de l'eau est mesurée en micro Siemens par centimètre (uS/cm). La teneur en minéraux, aussi décrite comme étant la « dureté de l'eau », est habituellement mesurée en grains par litre. En raison de la variété de minéraux se trouvant dans l'eau, il n'y a pas de corrélation directe entre la dureté et la conductivité de l'eau, mais généralement, plus la teneur en minéraux est élevée, plus la conductivité est élevée.

L'humidificateur à vapeur est conçu pour fonctionner avec de l'eau dont la conductivité varie entre 125 et 1 250 uS/cm. Cela correspond environ à une eau dont la dureté varie entre 0,8 et 9,5 grains par litre. L'eau qui est considérée comme étant « dure » et l'eau adoucie fonctionnent également bien dans l'humidificateur. L'humidificateur produira de la vapeur lorsqu'il est relié à de l'eau à faible conductivité, mais il lui faudra plus de temps pour atteindre sa capacité nominale.

Avec de l'eau à faible conductivité, l'humidificateur peut prendre une semaine ou plus de fonctionnement pour atteindre sa capacité nominale, particulièrement s'il est câblé pour fonctionner sur 120 volts. Lorsqu'il fonctionne sur 208/240 volts, l'humidificateur atteint habituellement sa capacité nominale dans quelques heures, même avec une eau à faible conductivité.

Tandis que l'eau dans la cartouche bout et se transforme en vapeur, les minéraux sont laissés derrière. Les minéraux qui restent dans la solution augmentent la conductivité de l'eau. Les minéraux se déposent aussi sur les parties submergées des électrodes ce qui rend ces zones inefficaces. Dans ce cas, le niveau d'eau dans la cartouche augmente pour exposer la surface non enrobée des électrodes.

Il y a des avantages et des désavantages à prendre en considération lorsque l'application permet de choisir entre de l'eau dure et de l'eau adoucie :

Eau dure : l'avantage de l'eau dure est la réduction de la fréquence des remplissage et des évacuations comparativement à l'eau adoucie, ce qui signifie une meilleure efficacité énergétique et de l'eau et une production plus constante de vapeur. Cependant, la cartouche doit être remplacée plus souvent avec de l'eau dure parce que les dépôts de minéraux enrobent les électrodes. Plus l'eau est dure, plus souvent la cartouche doit être remplacée par une neuve.

Eau adoucie : l'avantage de l'eau adoucie est une durée utile plus longue de la cartouche (selon la chimie de l'eau) qu'avec de l'eau dure parce que l'eau adoucie n'enrobe pas les électrodes autant que l'eau dure. Cependant, les ions d'eau adoucie demeurent dans la solution dans des concentrations beaucoup plus élevées que celles de l'eau dure. Cela nécessite des purges et des remplissages plus fréquents, ce qui entraîne une réduction de l'efficacité énergétique, une plus grande consommation d'eau et une production de vapeur moins constante.

SÉCURITÉ

⚠ MISES EN GARDE ET AVERTISSEMENTS

À L'INTENTION DE L'INSTALLATEUR

Lisez ce manuel avant d'effectuer l'installation. Ce produit doit être installé par des entrepreneurs en électricité et en CVC qualifiés et en conformité avec les codes locaux, provinciaux, fédéraux et en vigueur. Une mauvaise installation peut causer des dommages matériels, des blessures graves ou la mort découlant d'un choc électrique, de brûlures ou d'un incendie.

Lisez toutes les mises en garde et les directives.

Lisez ce manuel avant d'effectuer toute procédure de service ou d'entretien sur toute pièce du système. Le non-respect des mises en garde et des directives pourrait provoquer les situations dangereuses décrites et causer des dommages matériels, des blessures ou la mort.

Le non-respect des directives se trouvant dans ce manuel peut entraîner une accumulation d'humidité, ce qui peut causer des dommages à la structure et aux meubles.

SURFACES CHAUDES ET EAU CHAUDE

Les surfaces de ce système d'humidification à la vapeur sont extrêmement chaudes. L'eau dans la cartouche de vapeur, les tuyaux à vapeur et le tube de dispersion peut atteindre une température de 100 °C (212 °F). La vapeur évacuée n'est pas visible. Le contact avec les surfaces chaudes, l'eau chaude évacuée ou l'air dans lequel la vapeur a été évacuée peut causer des blessures graves. Pour éviter les brûlures graves, suivez les directives de ce manuel lorsque vous effectuez toute procédure de service ou d'entretien sur toute pièce du système.

DÉBRANCHEMENT DE L'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE

Débranchez l'alimentation électrique avant d'installer le câblage d'alimentation ou d'effectuer toute procédure de service ou d'entretien sur toute pièce du système d'humidification. Le non-respect de cette directive peut causer un incendie, un choc électrique et d'autres situations dangereuses. Ces situations dangereuses pourraient causer des dommages matériels, des blessures ou la mort.

Tout contact avec des circuits sous tension peut causer des dommages matériels, des blessures graves ou la mort découlant d'un choc électrique ou d'un incendie. Ne retirez pas les panneaux d'accès avant que l'alimentation électrique ne soit débranchée.

Respectez la procédure d'arrêt décrite dans ce manuel avant d'effectuer toute procédure de service ou d'entretien sur toute pièce du système.

DANGER DE CHOC ÉLECTRIQUE

Si l'humidificateur se met en marche en réponse à une demande d'humidité pendant une procédure d'entretien, des blessures graves ou la mort peuvent survenir à la suite d'un choc électrique. Respectez les procédures décrites dans ce manuel avant d'effectuer toute procédure de service ou d'entretien sur cet humidificateur.

PRESSION EXCESSIVE DE L'EAU D'ALIMENTATION

Une pression de l'eau d'alimentation supérieure à 8,2 bars peut causer le débordement de l'humidificateur.

REBORDS TRANCHANTS

Les rebords tranchants peuvent causer des blessures graves découlant de coupures. Faites attention lorsque vous coupez les ouvertures de la chambre de répartition d'air et manipulez le réseau de conduits.

EXCÉDENT D'HUMIDITÉ

Ne réglez pas l'humidité à un niveau supérieur à celui recommandé. La condensation pourrait causer des dommages.

LISTE DE MATÉRIAUX

MATÉRIAUX FOURNIS

Humidificateur
Commande manuelle de l'humidificateur
Tube de dispersion
Boyau à vapeur (1,8 m)
Relais d'activation du ventilateur
Tuyauterie d'évacuation de 22 mm de diamètre intérieur (3 m)
Brides de serrage
Robinet-valve à étrier
Vis de montage

NON FOURNIS

Interrupteur d'alimentation principale
Câblage
Tuyauterie d'eau d'alimentation de 6 mm de diamètre extérieur
Panneaux pour le montage (si nécessaire)

Humidificateur à vapeur modèle HUMCRSTM3134



Humidificateur à vapeur

Directives d'installation et d'entretien

TABLE DES MATIÈRES

Précautions de sécurité 2
Liste de matériaux 2
Principes du fonctionnement 3
Séquence de fonctionnement 4
Spécifications et dimensions 4
Directives d'installation 6
Choisir un emplacement 6
- Tube de dispersion 6
- Humidificateur 9
Préparation de l'humidificateur pour le montage 10
Installation du tube de dispersion de vapeur 10
Montage de l'humidificateur 10
Installation du boyau à vapeur 10
Eau d'alimentation 10
Câblage de contrôle 11
Conduite d'évacuation 12
Câblage de l'alimentation électrique et interrupteur d'arrêt 13
Procédure de démarrage 18
Modes de fonctionnement 18
Procédure de fermeture 19
Panneau d'affichage 19
Entretien 20
Guide de dépannage 21
Pièces de rechange 23

LIRE ET CONSERVER CES DIRECTIVES