

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

NOT FURNISHED

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

PRINCIPLES OF OPERATION

The Canister 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.

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 ($\mu\text{S}/\text{cm}$). 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 Canister Steam Humidifier is designed to operate on water with conductivity between 125 and 1,250 $\mu\text{S}/\text{cm}$. 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 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 hard water scale coats 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 less energy and water efficiency and less consistent steam output.

FIGURE 1 – Fill and Drain System and Canister

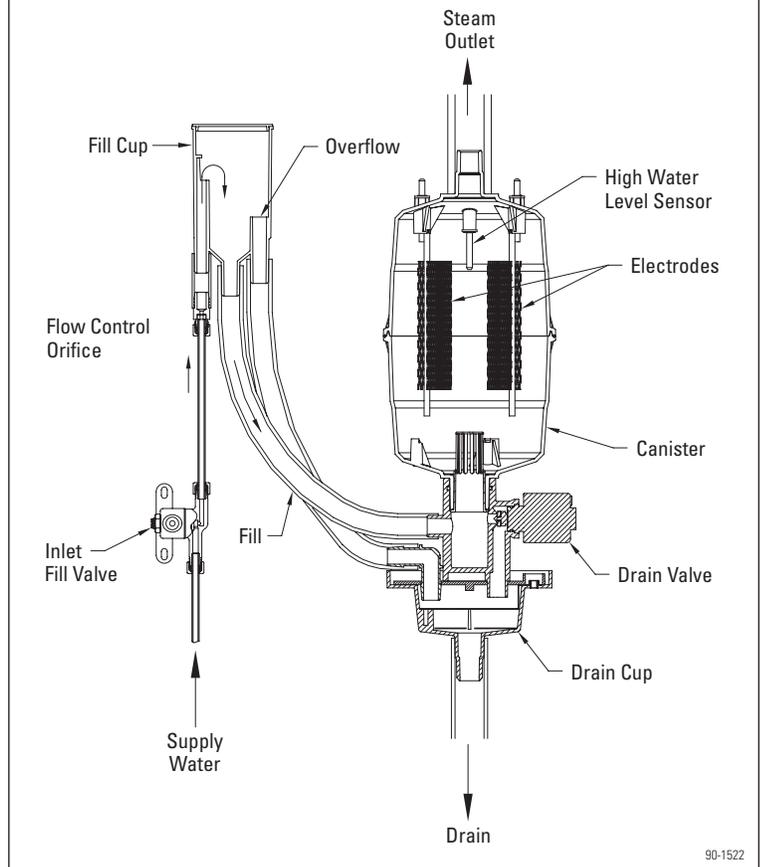


TABLE 1 – Water Quality Guidelines				
Conductivity (uS/cm) of water connected to humidifier	Estimated grains/gallon (prior to any water softening)	Hardness (prior to any water softening)	Canister behavior	Solution
0-125	0-3	Naturally Soft	Humidifier does not function.	Installation not recommended.
125-300	3-9	Naturally Soft	Long start up time.	Power with 240VAC, use constant fan to decrease time to reach full capacity.
300-500	9-15	Slightly Hard	Optimal performance range.	Use 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 scale 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 internal controller in the humidifier energizes the electrodes and measures the current flowing through the water between them. 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

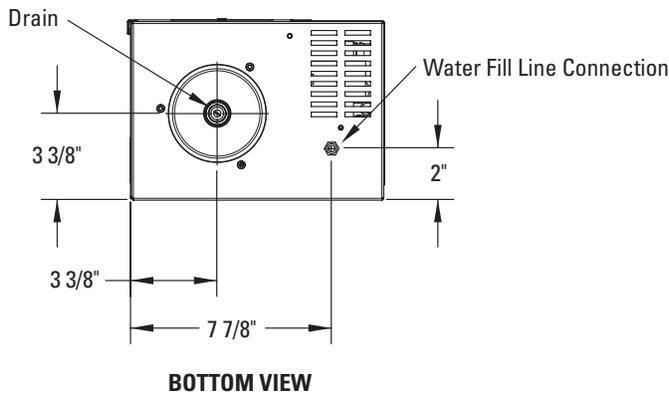
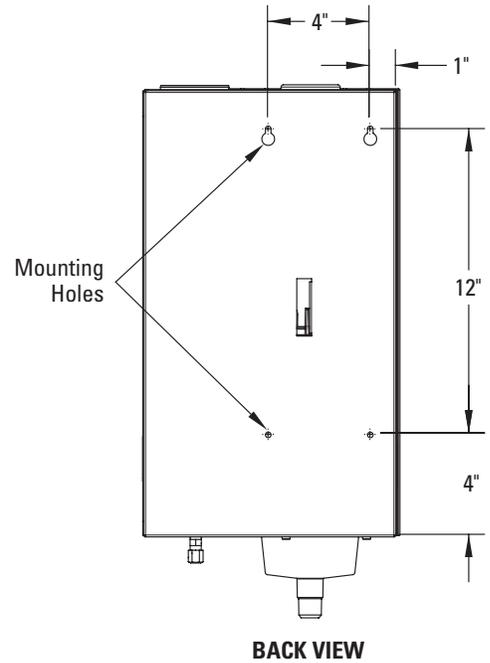
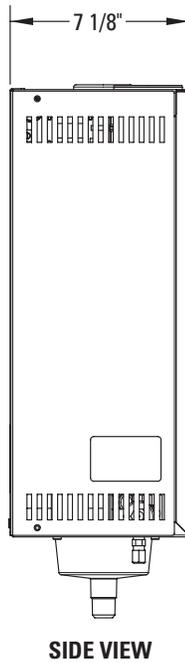
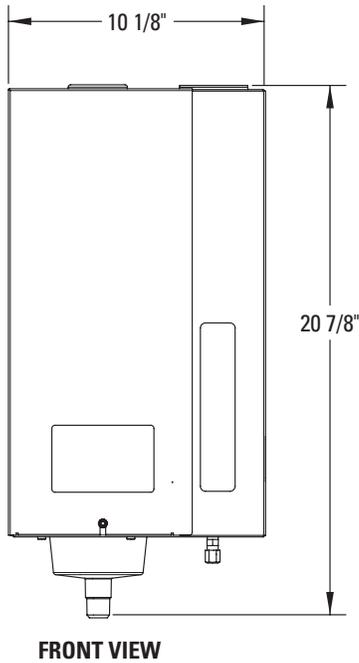
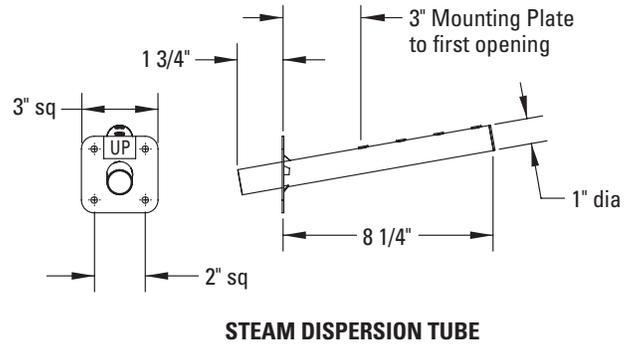
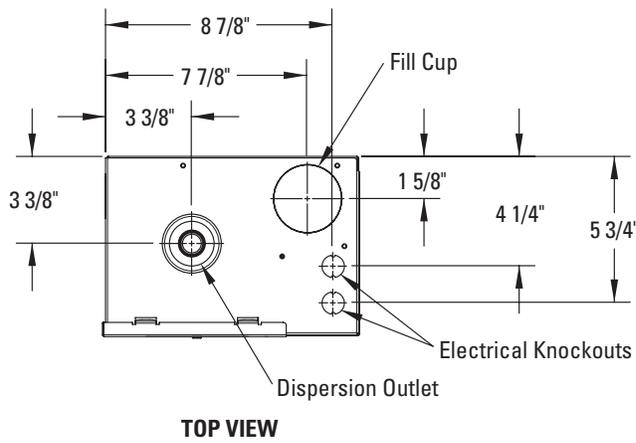
Humidifier Shipping Weight: 28 lbs

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



INSTALLATION INSTRUCTIONS

CHOOSING A LOCATION

DISPERSION TUBE

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

The preferred location for the dispersion tube is in a supply duct because higher temperature air will absorb moisture more readily. The dispersion tube must be in a straight section of duct far enough upstream of any obstruction or bends in the duct to allow the steam to be fully absorbed, preventing condensation in the duct. The exact distance from obstructions in the duct depends on air temperature, RH set point, and airflow velocity in the duct. Most installations can use an absorption distance between 24 and 36 inches, however if there are obstructions in the ductwork use **Table 3** to determine the appropriate absorption distance. **Size absorption distance based on the lowest temperature, lowest air velocity and highest humidity that the system will see.** When installing the humidifier in a system with variable speed blower, determine absorption distance based on airflow at the lowest speed. Operation during AC calls is not recommended because of the potential for condensation in the ductwork. If humidifier operation is needed during AC operation, make sure absorption distance is adequate. If absorption distance is insufficient, configure controls to lock out humidifier during the 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 outlets 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 two dispersion tubes 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.

INSTALLATION INSTRUCTIONS (CONTINUED)

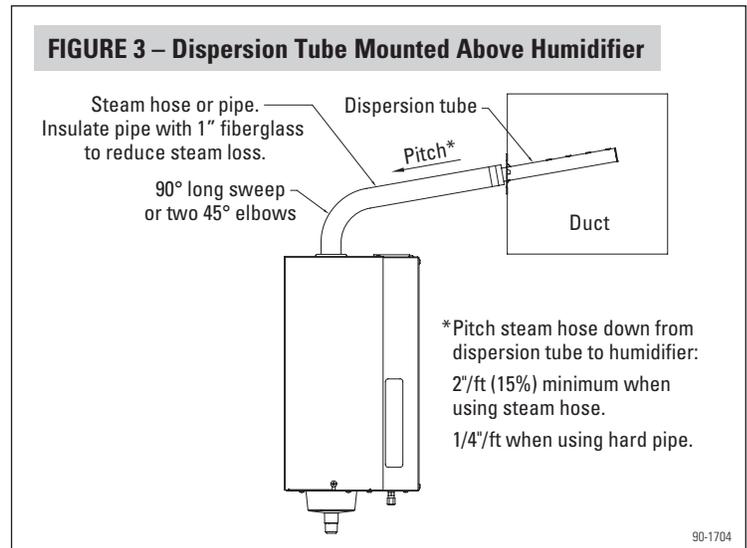
TABLE 3 – Absorption Distance (Minimum distance from dispersion tube downstream to any obstruction or bend in duct)					
Humidifier Output (gal/day)	Airflow Velocity*	70°F & 30% RH Setpoint	70°F & 45% RH Setpoint	65°F & 45% RH Setpoint	45°F & 45% RH Setpoint
Up to 16.0	300 fpm	13"	19"	23"	30"
	600 fpm	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.



INSTALLATION INSTRUCTIONS (CONTINUED)

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 a fan pack, adding Part #5389 close to the humidifier outlet can help prevent noise from gurgling as shown in **Figure 4A**.

CAUTION

Controlling condensate flow and collection in an electrode steam humidifier system is critical to maximum performance. Failure to follow the steam piping recommendations in this manual can cause system pressure fluctuations and increase cylinder pressure and condensate noise.

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" fiberglass 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 5**.

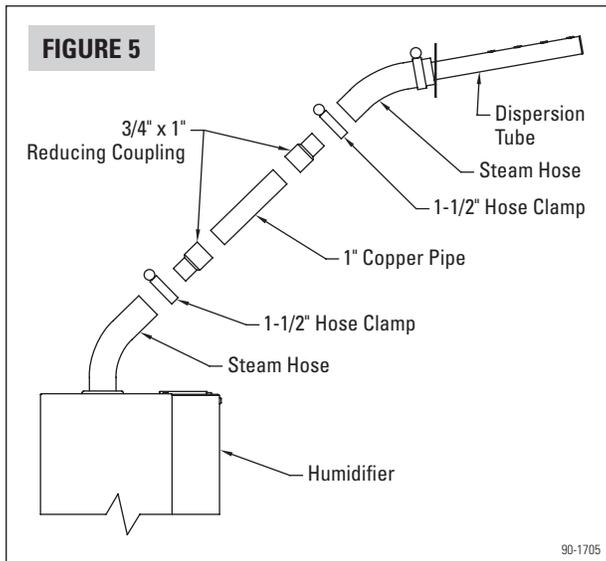


FIGURE 4 – Dispersion Tube Mounted Below Humidifier

Drip tee installation for piping over obstruction, or if dispersion tube is lower than humidifier.

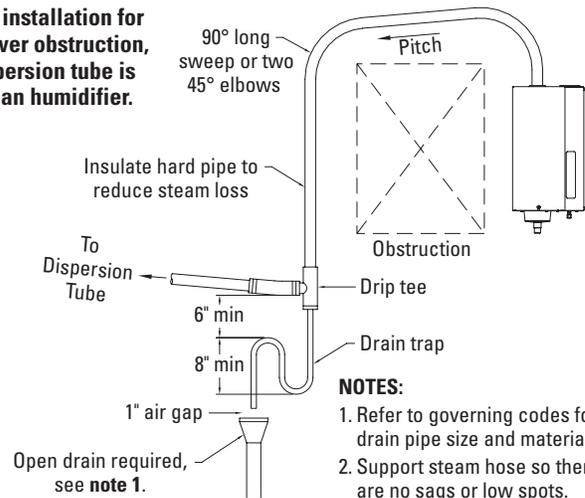
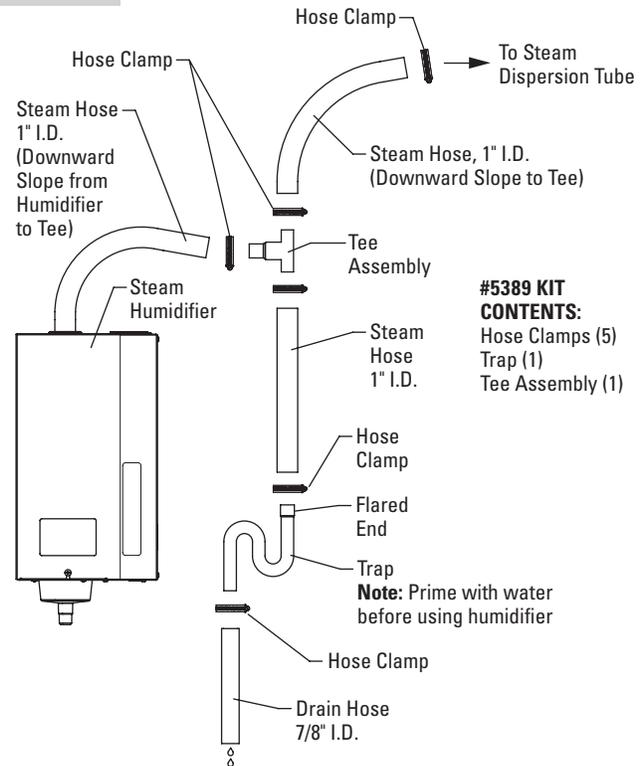


FIGURE 4A



INSTALLATION INSTRUCTIONS (CONTINUED)

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										
< 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

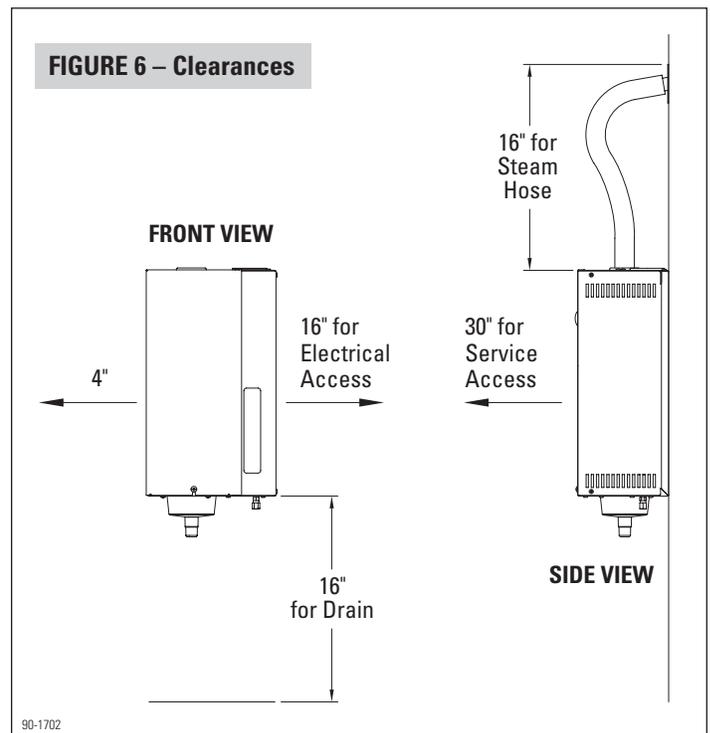
Do not mount humidifier in a location where ambient temperature exceeds 104°F or where freezing temperatures may occur. Extreme temperatures may cause the humidifier to leak which can damage furnishings or structure.

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 6** 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.

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



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 tube so it is angled up, regardless of airflow direction. 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 fiberglass 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.

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 $\mu\text{S}/\text{cm}$ and 1250 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

Supply water piping must be free of oils, lubricants, solder flux and other contaminants, which can cause foaming in the canister that can lead to water sputtering from the dispersion tube into the duct.

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.

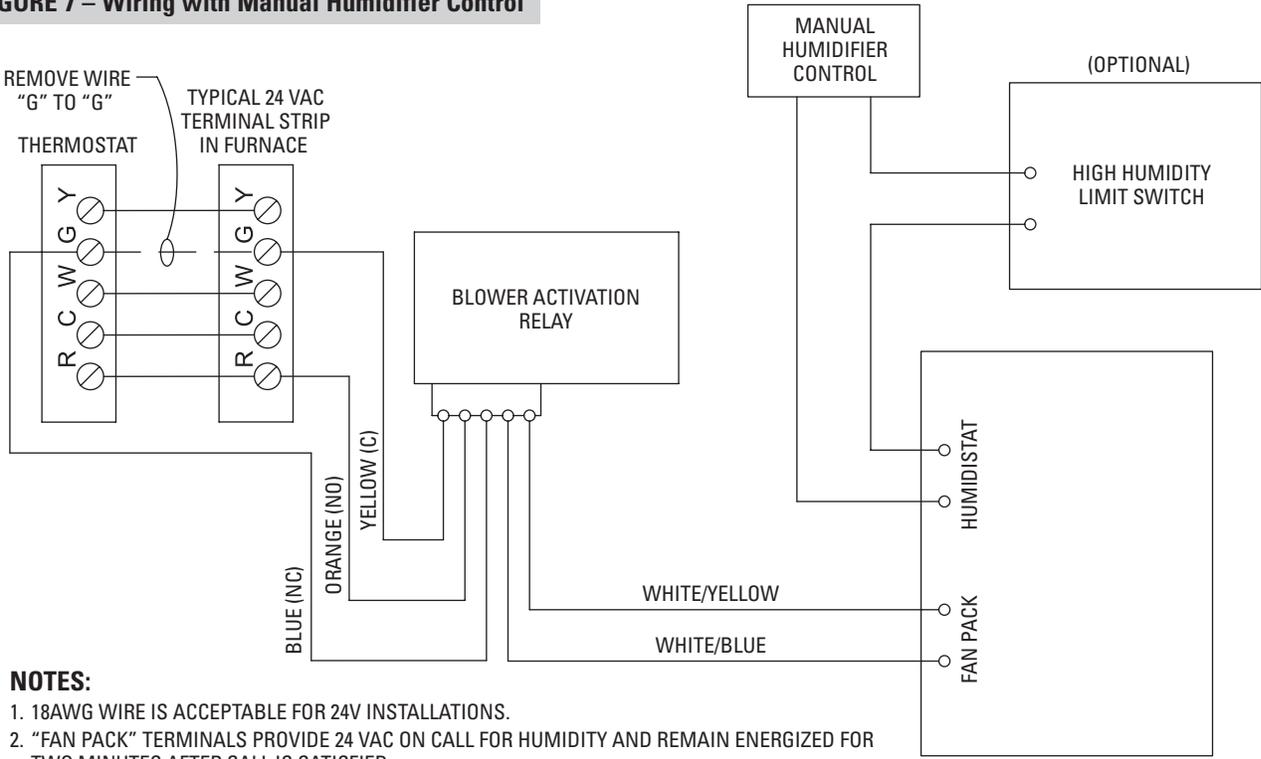
INSTALLATION INSTRUCTIONS (CONTINUED)

CONTROL WIRING

The control circuit operates on 24VAC. Install manual humidifier control and blower activation relay as shown in **Figure 7**. See **Figure 7A** 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 7 – Wiring with Manual Humidifier Control

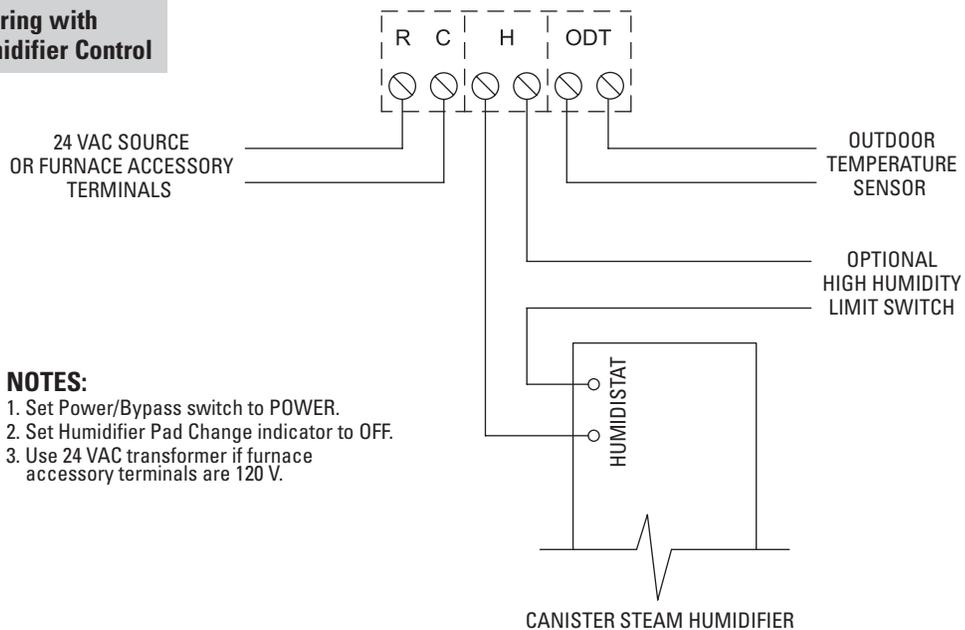


NOTES:

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 7A – Wiring with Humiditrac Humidifier Control



NOTES:

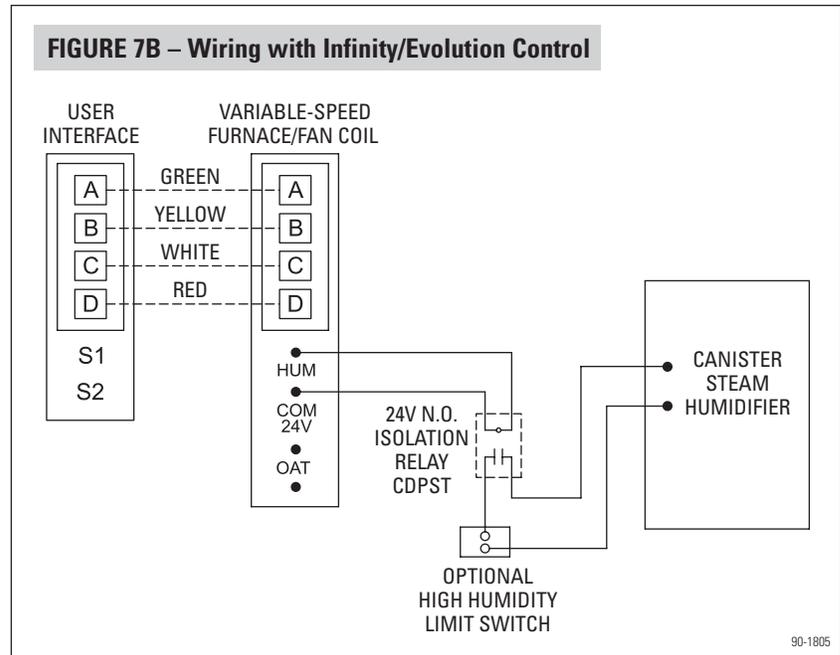
1. Set Power/Bypass switch to POWER.
2. Set Humidifier Pad Change indicator to OFF.
3. Use 24 VAC transformer if furnace accessory terminals are 120 V.

90-1726

INSTALLATION INSTRUCTIONS (CONTINUED)

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 7B** for wiring 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.

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

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 8**). 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 attached to L1 tab on the power terminal block to the proper tab on the transformer terminal block. See **Figure 9.**

INSTALLATION INSTRUCTIONS (CONTINUED)

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 located on the top of the humidifier.

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

- 240 VAC – **Figure 10**
- 208 VAC – **Figure 11**
- 120 VAC – **Figure 12**

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

FIGURE 8 – Control Circuit Board with Dip Switches

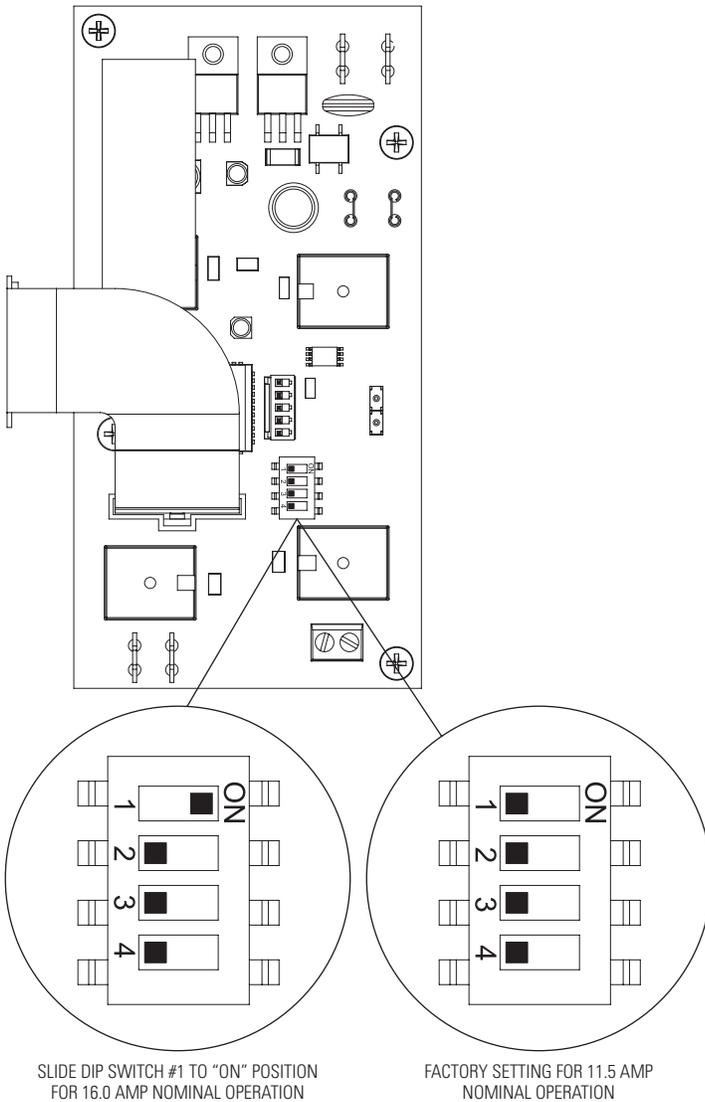
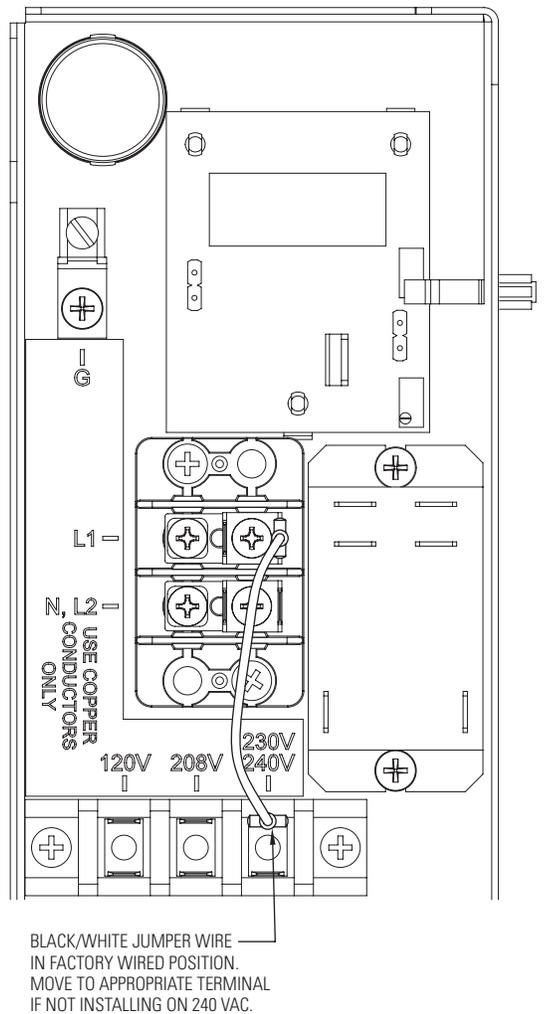


FIGURE 9 – Transformer Terminal Block Jumper



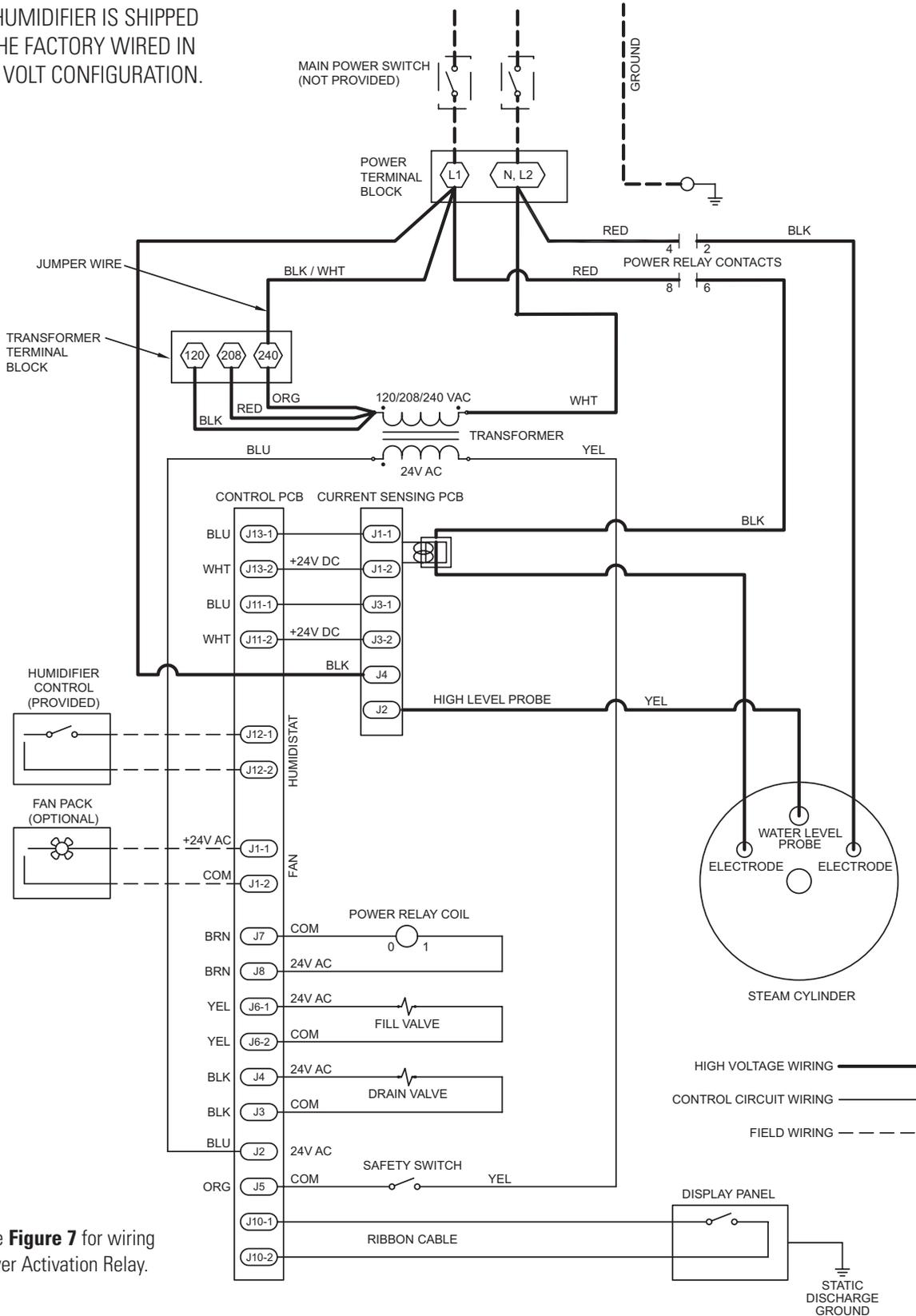
90-1778

90-1777

INSTALLATION INSTRUCTIONS (CONTINUED)

FIGURE 10 – 240 VAC Wiring Diagram

NOTE: HUMIDIFIER IS SHIPPED FROM THE FACTORY WIRED IN THE 240 VOLT CONFIGURATION.

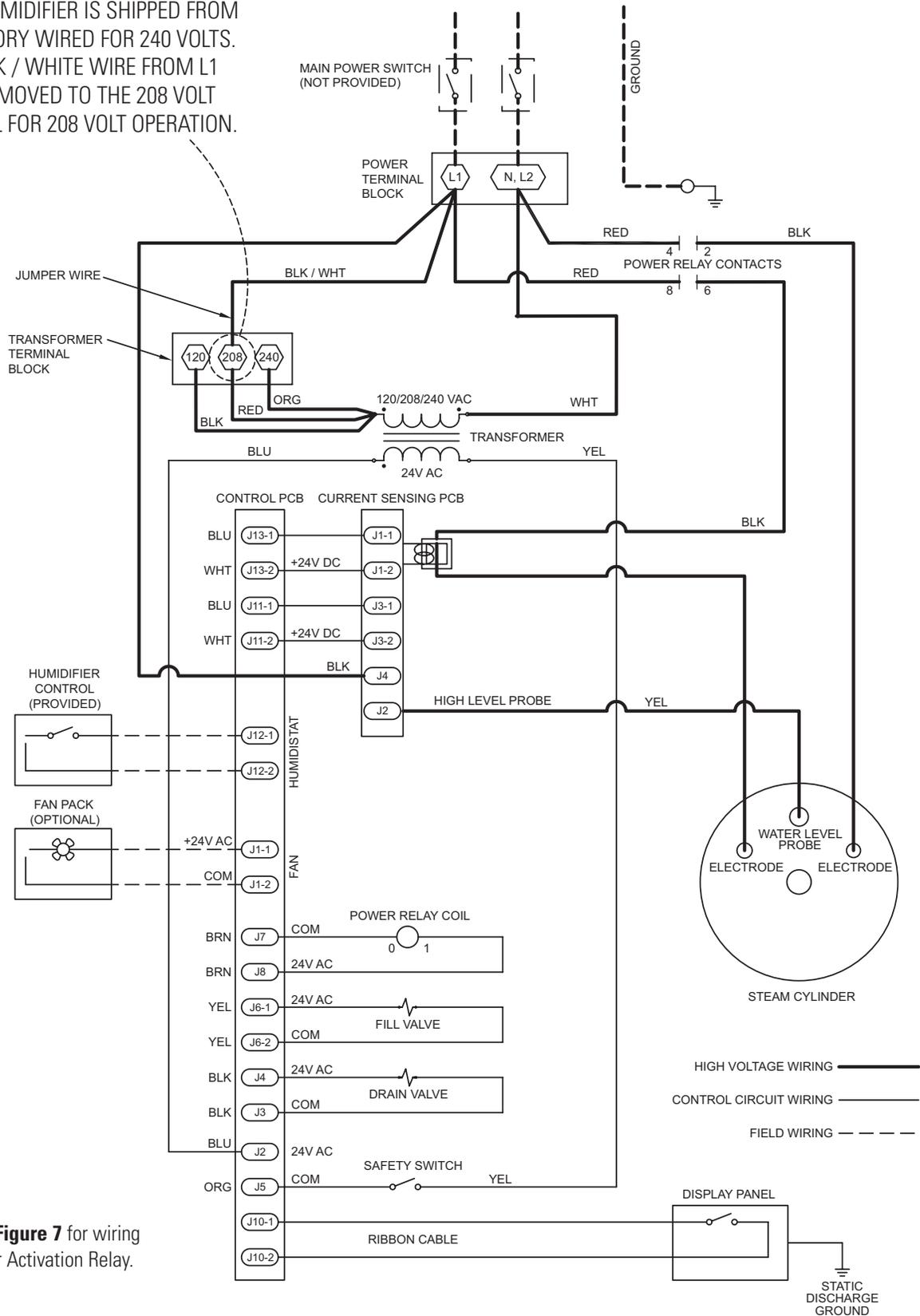


Note: See Figure 7 for wiring with Blower Activation Relay.

INSTALLATION INSTRUCTIONS (CONTINUED)

FIGURE 11 – 208 VAC Wiring Diagram

NOTE: HUMIDIFIER IS SHIPPED FROM THE FACTORY WIRED FOR 240 VOLTS. THE BLACK / WHITE WIRE FROM L1 MUST BE MOVED TO THE 208 VOLT TERMINAL FOR 208 VOLT OPERATION.

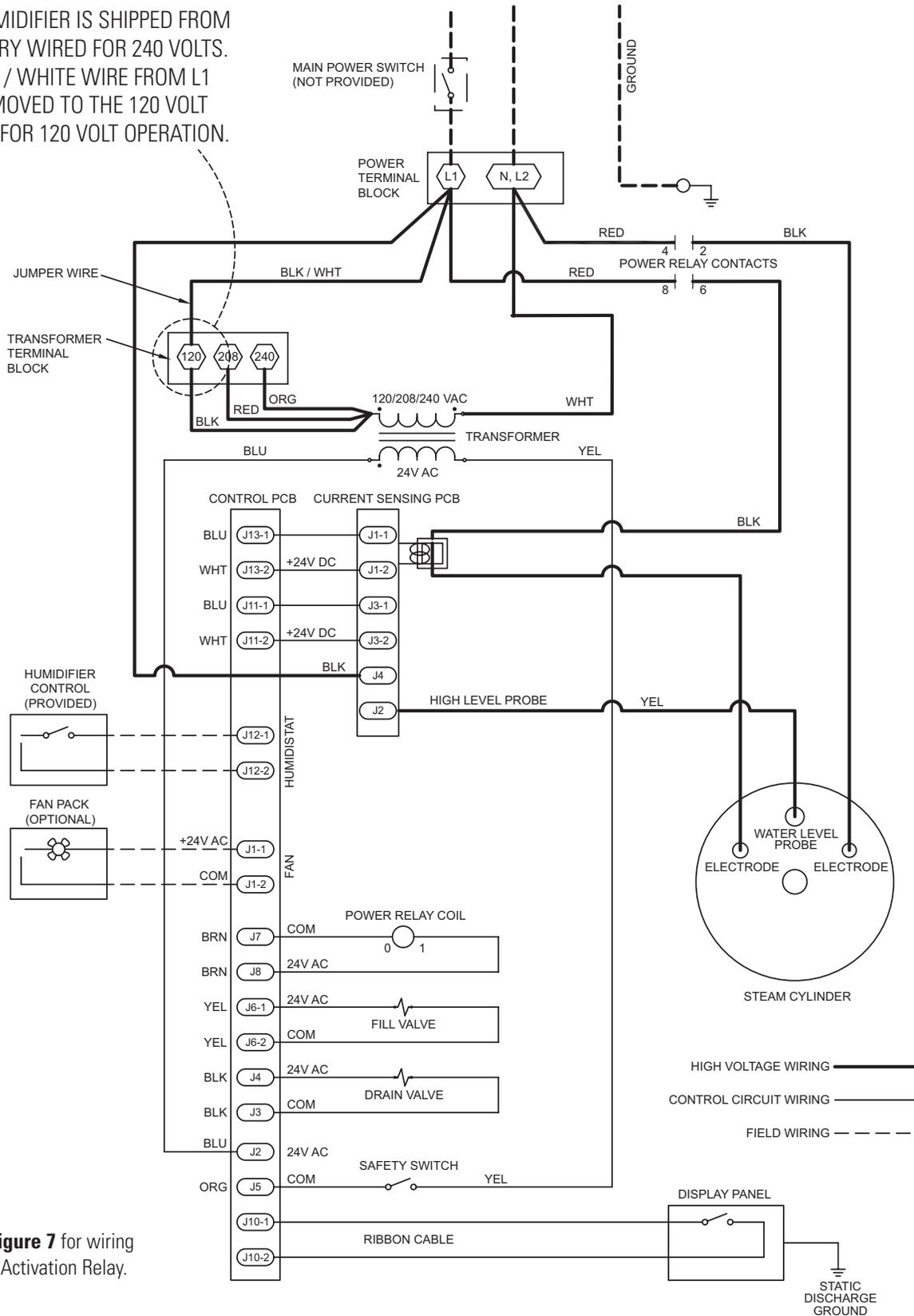


Note: See Figure 7 for wiring with Blower Activation Relay.

INSTALLATION INSTRUCTIONS (CONTINUED)

FIGURE 12 – 120 VAC Wiring Diagram

NOTE: HUMIDIFIER IS SHIPPED FROM THE FACTORY WIRED FOR 240 VOLTS. THE BLACK / WHITE WIRE FROM L1 MUST BE MOVED TO THE 120 VOLT TERMINAL FOR 120 VOLT OPERATION.



Note: See Figure 7 for wiring with Blower Activation Relay.

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 drain the canister and cannot, the drain and fill valves will pulse on & off for four seconds to dislodge minerals which may be blocking the drain valve ports. The Drain and Fill lights will flash on & 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 enter 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. Yellow Steam light also indicates humidifier is in Test mode.

Flashing red Service light indicates canister has reached the end of its life and needs to be replaced.

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

Disconnecting power to humidifier resets internal timers.

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 does not detect nominal current between electrodes.
 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 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.

TO REPLACE THE CANISTER

Replace the canister annually and when prompted by the “Service” light. Use only genuine replacement part number 8045HUM.

1. Press On/Off switch to turn humidifier off.
2. Allow humidifier to drain. When the green Drain light stops flashing, disconnect main electrical power to humidifier.
3. Remove front panel.
4. Pull three wires off posts on top of canister. (Two large electrode conductors and one water level probe conductor.)
5. Loosen hose clamp at top of canister.
6. Slide hose off top of canister.
7. Slide canister up and out of drain assembly. Discard canister.
8. Remove O-ring from groove in drain assembly using small screw driver.
9. Inspect drain assembly and remove any debris.
10. Insert new O-ring into groove in drain assembly. (O-ring is provided with canister.) Dampen O-ring with water before inserting canister.
Do not use oil, grease, or any lubricant besides water.
11. Make sure strainer is inserted into bottom of new canister.
12. Insert canister into drain assembly. Position canister with label facing outward.
13. Slip steam hose over top of canister and tighten hose clamp.
14. Reattach three wires to posts on top of canister. (Larger electrode conductors are interchangeable.)
15. Replace front panel.
16. Restore electrical power to humidifier.
17. Turn humidifier on and verify green On/Off light is illuminated.
18. See Start-up procedure.

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 door.
13. Restore power.
14. Turn unit ON.
15. Check for leaks.

TO SERVICE THE FILL VALVE

If water flow from the valve is restricted:

1. Disconnect the inlet fitting and remove in-line strainer from the inlet port using a small screw. Clean or replace strainer (part #4358).
2. Disconnect the outlet fitting and remove, inspect and clean the orifice.

CHECKING SYSTEM OPERATION & TROUBLESHOOTING

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.

TEST MODE

To check general function of humidifier and components, the following Test Mode procedure can be performed. Humidifier access panels must be removed and the safety switch depressed, power must be available to the humidifier and the humidifier control knob must be turned to the OFF position. The humidifier should be plumbed to a water supply and the drain line should be connected. Test Mode involves repeatedly pressing the On/Off button and listening for audible clicks as the various components are energized and de-energized. The humidifier will remain in Test Mode for five minutes, then automatically return to the Off state. If the procedure is not completed in five minutes, restart Test Mode. If the humidifier or components do not respond as indicated, investigate components being tested.

1. Press the On/Off button and hold it for 10 seconds until all display lights turn on. On/Off, Fill, steam and Drain lights will be green. Service light will be red.
2. Press On/Off button again. All display lights will turn off.
3. Press On/Off button again. Fill light will illuminate red and Steam light will illuminate yellow.
4. Press On/Off button again. Red Fill light will turn off. Steam light will remain yellow.
5. Press On/Off button again. Listen for audible click as Power Relay is energized. If click is not heard, remove brown wires from terminals J7 and J8 and measure voltage across terminals J7 and J8. If 24 VAC is present, replace Power Relay. If 24 VAC is not present, replace control circuit board.
6. Press On/Off button again. Listen for audible click as power relay is de-energized. If click is not heard, remove brown wires from terminals J7 and J8 and measure voltage across terminals J7 and J8. If less than 1 VAC is present, replace power relay. If more than 1 VAC is present, replace control circuit board.
7. Press the On/Off button again. Listen for a click as the fill valve is energized. Water should flow, filling the canister. If the valve does not energize, measure voltage across the J6 FILL terminals on the control circuit board. If 24 VAC is present, replace fill valve. If 24 VAC is not present, replace control circuit board.
8. Press On/Off button again. Listen for click as fill valve is de-energized. Water should stop flowing. If valve remains energized, check for voltage across "J6 FILL" terminals on control circuit board. If less than 1 VAC is present, replace fill valve. If more than 1 VAC is present, replace control circuit board.
9. Press the On/Off button again. Listen for a click as the drain valve is energized. Water should flow down the drain. If the valve does not energize, remove the drain valve wires from terminals J3 and J4 on the control circuit board and measure voltage across the terminals. If 24 VAC is present, replace drain valve. If 24 VAC is not present, replace control circuit board.
10. Press On/Off button again. Listen for click as drain valve is de-energized. Water should stop flowing down the drain. If valve remains energized, remove the drain valve wires from terminals J3 and J4 on the control circuit board and measure voltage across the terminals. If less than 1 VAC is present, replace drain valve. If more than 1 VAC is present, replace control circuit board.
11. Press the On/Off button again. Listen for a faint click as the FAN PACK terminals on the control circuit board are energized. If the terminals do not energize, (24 VAC measured across terminals) replace the control circuit board.
12. Press On/Off button again. Listen for click as FAN PACK terminals are de-energized. If the terminals fail to energize (more than 1 VAC measured across terminals) replace control circuit board.

Exit Test Mode by disconnecting power to humidifier or allowing five minutes to elapse.

CHECKING SYSTEM OPERATION & TROUBLESHOOTING (CONTINUED)

TABLE 6 – Troubleshooting Guide

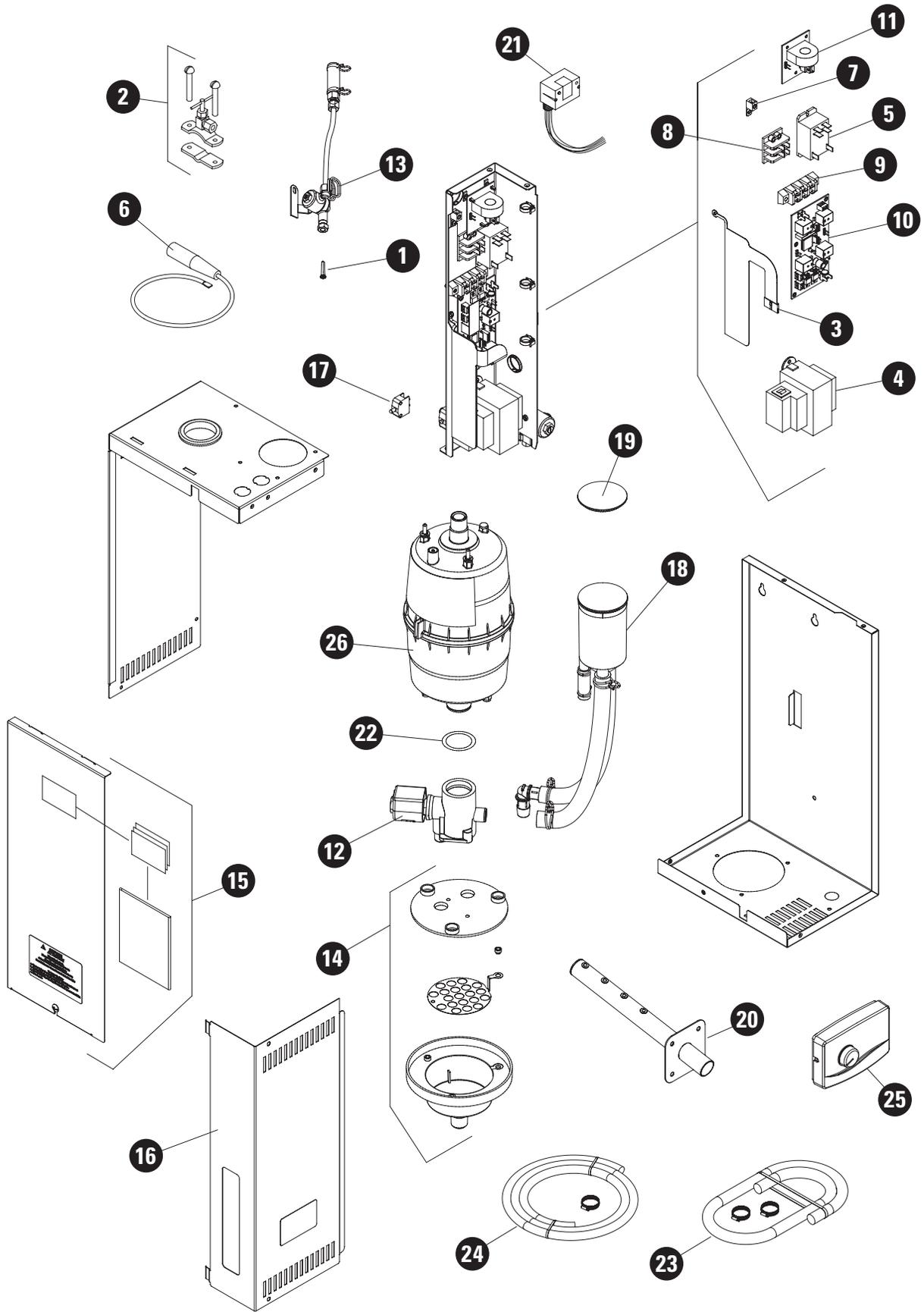
Problem	Possible Cause	Action
General operating problems. Humidifier will not turn on or turn off.	Field-wired terminal connections.	Verify L1, N/L2 and ground connections are properly wired and appropriate voltage is present.
		Check HUMIDISTAT and (if used) FAN PACK terminal connections are tight and properly wired.
		HUMIDISTAT terminals must be connected to an on/off device. Control circuit board will be damaged if 24 volts are connected to HUMIDISTAT terminals.
		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 blue/white wire jumpers (2) connecting Control PCB and Current Sensing PCB are secure and properly oriented. See Wiring diagram Figure 10, 11 or 12 .
		Make sure ribbon cable from membrane switch is securely plugged into control circuit board.
		Check that terminals from internal components are securely attached to proper tabs on circuit boards.
		Make sure one of the electrode wires extends through toroid ring on current sensing circuit board.
		Make sure Black/white wire from L1 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 reset switch on transformer.
With humidifier energized, check for 24+/- 6 volts across J2 & J5 terminals. If okay, check for 5 volts DC across +5V and GND test points on control circuit board.		
If 5 volts DC are present replace membrane switch. If not, remove blue/white wire jumpers and check DC voltage across +5V and GND test points again.		
If 5 volts DC are present, replace current sensing circuit board. If not, replace control 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.	Malfunctioning drain valve.	Check valve function using the TEST MODE section of this manual.
	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.
		Disassemble brass fitting in feed line between inlet valve and fill cup. Make sure small rubber flow orifice is in place in brass fitting.
	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.	Internal wiring connections.	Make sure blue/white wire jumpers (2) connecting Control PCB and Current Sensing PCB are secure and properly oriented. See Wiring diagram Figure 10, 11 or 12 .
	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 .

CHECKING SYSTEM OPERATION & TROUBLESHOOTING (CONTINUED)

TABLE 6 – Troubleshooting Guide (continued)		
Problem	Possible Cause	Action
Water is flowing down drain while humidifier is making steam (Steam light illuminated green or yellow).	O-ring is not properly inserted.	Remove canister and make sure O-ring is seated in groove in drain valve.
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.
	Malfunctioning fill valve.	Check valve function using the TEST MODE section of this manual.
	Hoses are blocked.	Check internal hoses and eliminate kinks or blockage.
Humidifier fills constantly.	Internal wiring connections.	Make sure blue/white wire jumpers (2) connecting Control PCB and Current Sensing PCB are secure and properly oriented. See Wiring diagram Figure 10, 11 or 12.
Humidifier will not drain.	Debris in drain valve blocking outlet port.	Remove canister and clean debris from drain valve.
	Malfunctioning drain valve.	Check valve function using the TEST MODE section of this manual.
Water in duct from dispersion tube.	Dispersion tube installed incorrectly.	Install dispersion tube with tubelets 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.	
Yellow steam light.	Humidifier operating below rated capacity. (Normal operation for systems plumbed to low conductivity water and systems that operate for short cycles.)	Use Blower Activation Relay Part #5387 (provided) or run constant HVAC fan.
		Plumb humidifier to softened water.
		Use Blower Activation Relay Part #5387 (provided) or run constant HVAC fan.
		Operate humidifier on 240 volts.
		To determine operating current, attach clamp-on ammeter to one of the electrode wires on top of canister.
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.
Excess humidity.	Control setting is too high.	Adjust control to lower setting.
		Control mounted in wrong location.
Solid red fill light.	Fill valve has been filling for 40 minutes.	See Installation Instructions with control for correct mounting location.
		High static pressure in the duct is causing back pressure in the duct.
Solid red service light.	Unit senses current 120% above nominal and cannot lower amperage after three drain cycles.	Make sure high water pin electrode wire is securely installed.
		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.
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
5	Power Relay
6	Electrode Wire
7	Ground Lug
8	Input Power Terminal Block
9	Transformer Terminal Block
10	Internal Control Circuit Board
11	Current Sensing Circuit Board
12	Drain Valve
13	Inlet Fill Valve and Water Feed System
14	Drain Cup Assembly
15	Front Panel, Screw and Nameplates
16	Electrical Access Panel and Screw
17	Safety Interlock Switch

Item No.	Description
18	Fill Cup and Hoses
19	Fill Cup Cap
20	Steam Dispersion Tube and Screws
21	Blower Activation Relay
22	O-Ring for Steam Canister
23	Steam Hose (6 ft.) and Clamps
24	Drain Hose (10 ft.) and Clamps
25	Manual Humidistat
26	Steam Canister and O-Ring
Other Parts (not shown)	
27*	Drain Trap Assembly
28*	Airflow Proving Switch
29*	High Humidity Limit Switch
30*	Condensate Pump (Rated for 160°F)
31*	Automatic Humidifier Control (Optional)

*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.

PIÈCES DE RECHANGE (SUITE)

Article n°	Description
1	Crèpine en ligne du robinet de remplissage
2	Robinet-valve à évier
3	Interrupteur de membrane
4	Transformateur
5	Relais d'alimentation
6	Fil d'électrode
7	Cosse de terre
8	Bloc de branchement d'alimentation d'entrée
9	Bloc de branchement du transformateur
10	Carte de circuits imprimés du contrôle interne
11	Carte de circuits imprimés de détection du courant
12	Robinet de purge
13	Système d'alimentation en eau et du robinet de remplissage d'admission
14	Assemblage du godet d'évacuation
15	Panneau avant, vis et plaques signalétiques
16	Panneau d'accès électrique et vis

*Non illustrées

Article n°	Description
17	Interrupteur de sécurité
18	Godet de remplissage et boyaux
19	Capuchon du godet de remplissage
20	Tube de dispersion de vapeur et vis
21	Relais d'activation du ventilateur
22	Joint torique pour cartouche de vapeur
23	Boyaux à vapeur (1,8 m) et brides
24	Boyaux d'évacuation (3,6 m) et brides
25	Humidostat manuel
26	Cartouche de vapeur et joint torique
Autres pièces (non illustrées)	
27*	Assemblage du siphon
28*	Interrupteur de vérification du flux d'air
29*	Interrupteur de limite supérieure d'humidité
30*	Pompe de condensat (qualifiée pour 71 °C)
31*	Commande automatique d'humidificateur (en option)

POUR COMMANDER DES PIÈCES DE RECHANGE AGRÉÉES PAR LUSINE – 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.

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

PIÈCES DE REMPLACEMENT

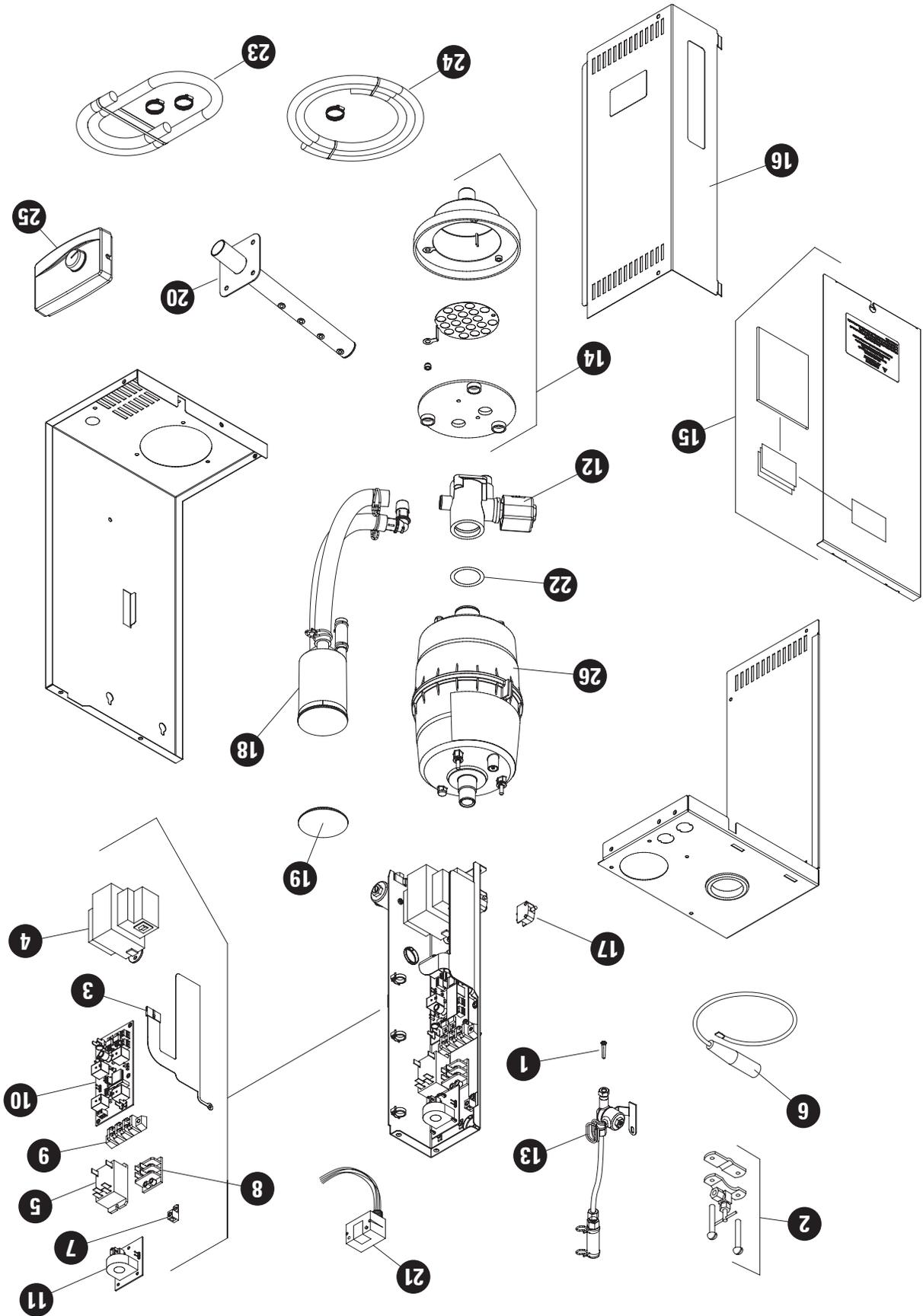


TABLEAU 6 – Guide de dépannage (suite)		
Problème	Cause possible	Action
Le joint torqué n'est pas bien inséré.	Retirez la cartouche et assurez-vous que le joint torqué soit appuyé dans la rainure du robinet de purge.	
L'eau s'écoule dans le drain pendant que l'humidificateur produit de la vapeur (le voyant Steam (vapeur) est allumé en vert ou en jaune).	Condensation excessive dans le boyau à vapeur.	Assurez-vous que le boyau à vapeur ait une pente descendante constante vers l'humidificateur ou les siphons dans les zones inférieures du boyau.
L'humidificateur émet un gargouillement.		Si un tuyau rigide est utilisé pour le système de dispersion, assurez-vous qu'il est isolé.
Le robinet de remplissage émet des cliaquements.	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.
	Mauvais fonctionnement du robinet de remplissage.	Vérifiez le fonctionnement du robinet au moyen de la section MODE TEST de ce manuel.
	Les boyaux sont bloqués.	Vérifiez les boyaux internes et éliminez les tortillements ou le blocage.
L'humidificateur se remplit constamment.	Connexions de câblage internes.	Assurez-vous que les fils de liaisons (Z) bleus/blancs reliant la carte de circuits imprimés de contrôle et la carte de circuits imprimés de détection de courant soient fixés solidement et correctement orientés.
	Des débris dans le robinet de purge bloquent l'office de sortie.	Retirez la cartouche et éliminez les débris du robinet de purge.
L'humidificateur ne se vide pas.		Retirez la cartouche et rincez-la avec de l'eau propre.
	La cartouche est remplie de dépôts minéraux.	Retirez l'humidificateur à de l'eau filtrée.
		Retirez l'humidificateur à de l'eau adoucie.
	L'humidificateur fonctionne dans des cycles courts (n'atteint pas sa capacité).	Utilisez les relais d'activation du ventilateur pièce n° 5387 (fourni) ou faites fonctionner le ventilateur CVC en continu.
	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.)	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'étendra après le premier cycle du robinet de remplissage lors du fonctionnement à l'intensité nominale. Ne saiez 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.	Reglez 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 approprié.
	Courts temps d'exécution.	Utilisez les 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 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.	Reglez 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.
	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 de dispersion sont orientés vers le haut.
		Rincez la cartouche pour éliminer les dépôts de minéraux ou installez une nouvelle cartouche.
	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.

VÉRIFICATION DU FONCTIONNEMENT DU SYSTÈME ET DÉPANNAGE (SUITE)

TABEAU 6 – Guide de dépannage

Problème	Cause possible	Action
Problèmes généraux Connexions de la borne câblée sur le terrain.	Connexions internes.	Vérifiez que les connexions L1, N/L2 et de mise à la masse sont correctement câblées et que la tension appropriée est présente.
L'humidificateur ne se met pas en marche ou ne s'arrête pas.	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).
	Il n'y a pas de courant vers la carte de circuits imprimés de contrôle à 24 volts.	Vérifiez l'interrupteur de réinitialisation sur le transformateur. Une fois l'humidificateur sous tension, vérifiez qu'il y ait 24-6 volts entre les bornes J2 et J5. Le cas échéant, vérifiez qu'il y ait 5 volts CC entre les points de test +5V et GND sur la carte de circuits imprimés de contrôle. Si il y a une tension de 5 volts CC, remplacez le commutateur tactile. Sinon, retirez les fils de liaison bleu/blanc et vérifiez la tension à CC sur les points de test +5V et GND à nouveau Si il y a une tension de 5 volts CC, remplacez la carte de circuits imprimés de contrôle. Sinon, remplacez la carte de circuits imprimés de contrôle.
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. Replacé les brides de serrage et serrez au besoin.
	Les boyaux sont bloqués.	Vérifiez la connexion du boyaux à vapeur sur la partie supérieure de la cartouche. Serrez la bride de serrage au besoin. Vérifiez les boyaux internes et éliminez les tortillements ou le blocage.
	Le boyaux de vidange est bloqué.	Assurez-vous que le boyaux 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.	Mauvais fonctionnement du robinet de purge.	Vérifiez le fonctionnement du robinet au moyen de la section MODE TEST de ce manuel.
	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.
	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.	Démontez le raccord en laiton dans la conduite d'alimentation entre le robinet d'entrée et le godet de remplissage. Assurez-vous que le petit orifice de débit en caoutchouc est en place sur le raccord en laiton.
	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.
	Connexions de câblage internes.	Assurez-vous que les fils de liaisons (2) bleus/blancs reliant la carte de circuits imprimés de contrôle et la carte de circuits imprimés de détection de courant soient fixés solidement et correctement orientés. Reportez-vous au diagramme de câblage à la Figure 10, 11 ou 12 .
L'humidificateur s'écoule dans le drain, mais le voyant 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 .

VERIFICATION DU FONCTIONNEMENT DU SYSTEME ET DEPANNAGE

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 généralement généraux, assurez-vous que l'humidificateur est installé correctement.

MODE TEST

Pour vérifier le fonctionnement général de l'humidificateur et de ses composants, la procédure du mode Test suivante peut être effectuée. Les panneaux d'accès à l'humidificateur doivent être enlevés et l'interrupteur de sécurité enfoncé, l'humidificateur doit être alimenté en électricité et le bouton de commande de l'humidificateur doit être mis à la position Off (arrêt). L'humidificateur doit être relié à une alimentation en eau et la conduite d'évacuation doit être branchée. Le mode Test implique l'appui répétil du bouton On/Off (marche/arrêt) et l'écoute de clics audibles lorsque les divers composants sont mis sous tension et hors tension. L'humidificateur demeurera en mode Test pendant cinq minutes, puis retournera automatiquement au mode éteint. Si la procédure n'est pas terminée dans cinq minutes, relancez le mode Test. Si l'humidificateur ou les composants ne réagissent pas comme il est indiqué, examinez les composants testés.

1. Appuyez sur le bouton On/Off (marche/arrêt) et tenez-le pendant 10 secondes jusqu'à ce que tous les voyants d'affichage s'allument. Les voyants On/Off (marche/arrêt), Fill (remplissage) et Drain (purge) seront verts. Le voyant Service sera rouge.
2. Appuyez sur le bouton On/Off (marche/arrêt) à nouveau. Tous les voyants d'affichage s'éteindront.
3. Appuyez sur le bouton On/Off (marche/arrêt) à nouveau. Le voyant Fill (remplissage) s'allumera en rouge et le voyant Steam (vapeur) s'allumera en jaune.
4. Appuyez sur le bouton On/Off (marche/arrêt) à nouveau. Le voyant Fill (remplissage) rouge s'éteindra. Le voyant Steam (vapeur) demeurera jaune.
5. Appuyez sur le bouton On/Off (marche/arrêt) à nouveau. Écoutez pour entendre un clic audible lorsque le relais d'alimentation est mis sous tension. Si vous n'entendez pas un clic, retirez le fils bruns des bornes J7 et J8 et mesurez la tension entre les bornes J7 et J8. Si vous mesurez 24 volts CA, remplacez le relais d'alimentation. Si vous ne mesurez pas 24 volts CA, remplacez la carte de circuits imprimés de contrôle.
6. Appuyez sur le bouton On/Off (marche/arrêt) à nouveau. Écoutez pour entendre un clic audible lorsque le relais d'alimentation est mis hors tension. Si vous n'entendez pas un clic, retirez le fils bruns des bornes J7 et J8 et mesurez la tension entre les bornes J7 et J8. Si vous mesurez moins d'un volt CA, remplacez le relais d'alimentation. Si vous mesurez plus d'un volt CA, remplacez la carte de circuits imprimés de contrôle.
7. Appuyez sur le bouton On/Off (marche/arrêt) à nouveau. Écoutez pour entendre un clic lorsque le robinet de remplissage est mis sous tension. L'eau devrait s'écouler et remplir la cartouche. Si le robinet ne se met pas sous tension, mesurez la tension entre les bornes J6 Fill (remplissage) sur la carte de circuits imprimés de contrôle. Si vous mesurez 24 volts CA, remplacez le robinet de remplissage. Si vous ne mesurez pas 24 volts CA, remplacez la carte de circuits imprimés de contrôle.
8. Appuyez sur le bouton On/Off (marche/arrêt) à nouveau. Écoutez pour entendre un clic lorsque le robinet de remplissage est mis hors tension. L'eau devrait arrêter de s'écouler. Si le robinet demeure sous tension, vérifiez la tension entre les bornes J6 Fill (remplissage) sur la carte de circuits imprimés de contrôle. Si vous mesurez moins d'un volt CA, remplacez le robinet de remplissage. Si vous mesurez plus d'un volt CA, remplacez la carte de circuits imprimés de contrôle.
9. Appuyez sur le bouton On/Off (marche/arrêt) à nouveau. Écoutez pour entendre un clic lorsque le robinet de purge est mis sous tension. L'eau devrait s'écouler dans le drain. Si le robinet ne se met pas sous tension, retirez les fils du robinet de purge des bornes J3 et J4 sur la carte de circuits imprimés de contrôle et mesurez la tension entre les bornes. Si vous mesurez moins d'un volt CA, remplacez le robinet de purge. Si vous mesurez plus d'un volt CA, remplacez la carte de circuits imprimés de contrôle.
10. Appuyez sur le bouton On/Off (marche/arrêt) à nouveau. Écoutez pour entendre un clic lorsque le robinet de purge est mis hors tension. L'eau devrait s'arrêter de s'écouler dans le drain. Si le robinet demeure sous tension, retirez les fils du robinet de purge des bornes J3 et J4 sur la carte de circuits imprimés de contrôle et mesurez la tension entre les bornes. Si vous mesurez moins d'un volt CA, remplacez le robinet de purge. Si vous mesurez plus d'un volt CA, remplacez la carte de circuits imprimés de contrôle.
11. Appuyez sur le bouton On/Off (marche/arrêt) à nouveau. Écoutez pour entendre un faible clic lorsque les bornes FAN PACK (bloc ventilateur) sur la carte de circuits imprimés de contrôle sont mises sous tension. Si les bornes ne sont pas mises sous tension (24 volts CA mesurés entre les bornes), remplacez la carte de circuits imprimés de contrôle.
12. Appuyez sur le bouton On/Off (marche/arrêt) à nouveau. Écoutez pour entendre un faible clic lorsque les bornes FAN PACK (bloc ventilateur) sont mises hors tension. Si les bornes ne sont pas mises sous tension (plus d'un volt CA mesuré entre les bornes), remplacez la carte de circuits imprimés de contrôle.

Quittez le mode Test en débranchant l'alimentation de l'humidificateur ou en laissant cinq minutes s'écouler.

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 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.

POUR REMPLACER LA CARTOUCHE

Remplacez la cartouche annuellement et lorsque le voyant « Service » vous l'indique. Utilisez seulement la pièce de rechange authentique numéro 8045HUM.

1. Appuyez sur l'interrupteur de marche/arrêt pour éteindre l'humidificateur.
2. Laissez l'humidificateur se vider. Lorsque la DEL verte Drain (purge) cesse de clignoter, débranchez l'alimentation électrique principale de l'humidificateur.
3. Retirez le panneau avant.
4. Tirez les trois fils des poteaux sur la partie supérieure de la cartouche. (Deux gros conducteurs d'électrode et un conducteur de capteur de niveau d'eau.)
5. Desserrez la bride de serrage située sur le dessus de la cartouche.
6. Glissez le boyau du dessus de la cartouche.
7. Glissez la cartouche vers le haut et hors de l'assemblage du drain. Jetez la cartouche.
8. Retirez le joint torique de la rainure dans l'assemblage du drain au moyen d'un petit tournevis.
9. Examinez l'assemblage du drain et retirez tout débris.
10. Insérez un nouveau joint torique dans la rainure de l'assemblage du drain. (Le joint torique est fourni avec la cartouche.) Humectez le joint torique avec de l'eau avant de réinsérer la cartouche. N'utilisez pas de l'huile, de la graisse ou tout autre lubrifiant sauf de l'eau.
11. Assurez-vous que la crépine est insérée dans le fond de la nouvelle cartouche.
12. Insérez la cartouche dans l'assemblage du drain. Placez la cartouche de manière à ce que l'étiquette soit visible.
13. Glissez le boyau à vapeur sur le dessus de la cartouche et serrez la bride de serrage.
14. Remplacez les trois fils sur les poteaux sur la partie supérieure de la cartouche. (Les conducteurs d'électrodes plus gros sont interchangeables.)
15. Remplacez le panneau avant.
16. Rétablissez l'alimentation électrique de l'humidificateur.
17. Mettez l'humidificateur en marche et vérifiez que le voyant « On/Off » est allumé.
18. Reportez-vous à la procédure de démarrage.

POUR RÉPARER LE ROBINET DE REMPLISSAGE

Si le débit d'eau du robinet est restreint :

1. Éteignez l'unité avec le commutateur tactile.
2. L'unité passera à travers un cycle de purge de 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 serpentín 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. Remplacez la cartouche, rebranchez le boyau à vapeur et les fils en vous assurant que ces derniers soient bien appuyés.
12. Remplacez la porte.
13. Rebranchez le courant.
14. Mettez l'unité en marche.
15. Vérifiez qu'il n'y ait pas de fuites.

POUR NETTOYER LE ROBINET DE PURGE

1. 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).
2. Débranchez le raccord de sortie et retirez, inspectez et nettoyez l'orifice.

TABLEAU 5 – Panneau d'affichage		
Indicateur	Voyant	Fonction
 On/Off (Marche/arrêt)	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 coupée lorsque l'humidificateur était en marche. L'humidificateur se met en marche après que le voyant ait clignoté pendant une minute.
	Eteint	L'humidificateur est éteint ou l'alimentation est débranchée.
 Fill (Remplissage)	Eteint	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)	Eteint	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 fonctionne depuis 168 heures et ne détecte pas un courant nominal entre les électrodes.
 Drain (Purge)	Eteint	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 FERMETURE

Pour éteindre l'humidificateur, appuyez le bouton ON/OFF (marche/arrêt) une fois. L'humidificateur commencera un cycle d'évacuation 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 Steam (vapeur) jaune indique aussi que l'humidificateur se trouve en mode Test.

Le voyant Service clignotant en rouge indique que la cartouche a atteint la fin de sa durée utile et a besoin d'être remplacée. 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.

PROCÉDURE DE DÉMARRAGE

1. Lorsque les connexions d'alimentation en eau, d'évacuation, du boyaux 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 évier 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 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 allumé et en marche, le voyant « On/Off » s'allume en vert.

Pendant les cycles de remplissage, le voyant « Fill » 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 » 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 1,5 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 un 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 clignote en rouge pour indiquer que la cartouche a besoin d'être remplacée.

Si l'humidificateur tente d'évacuer la cartouche et ne réussit 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 » 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.

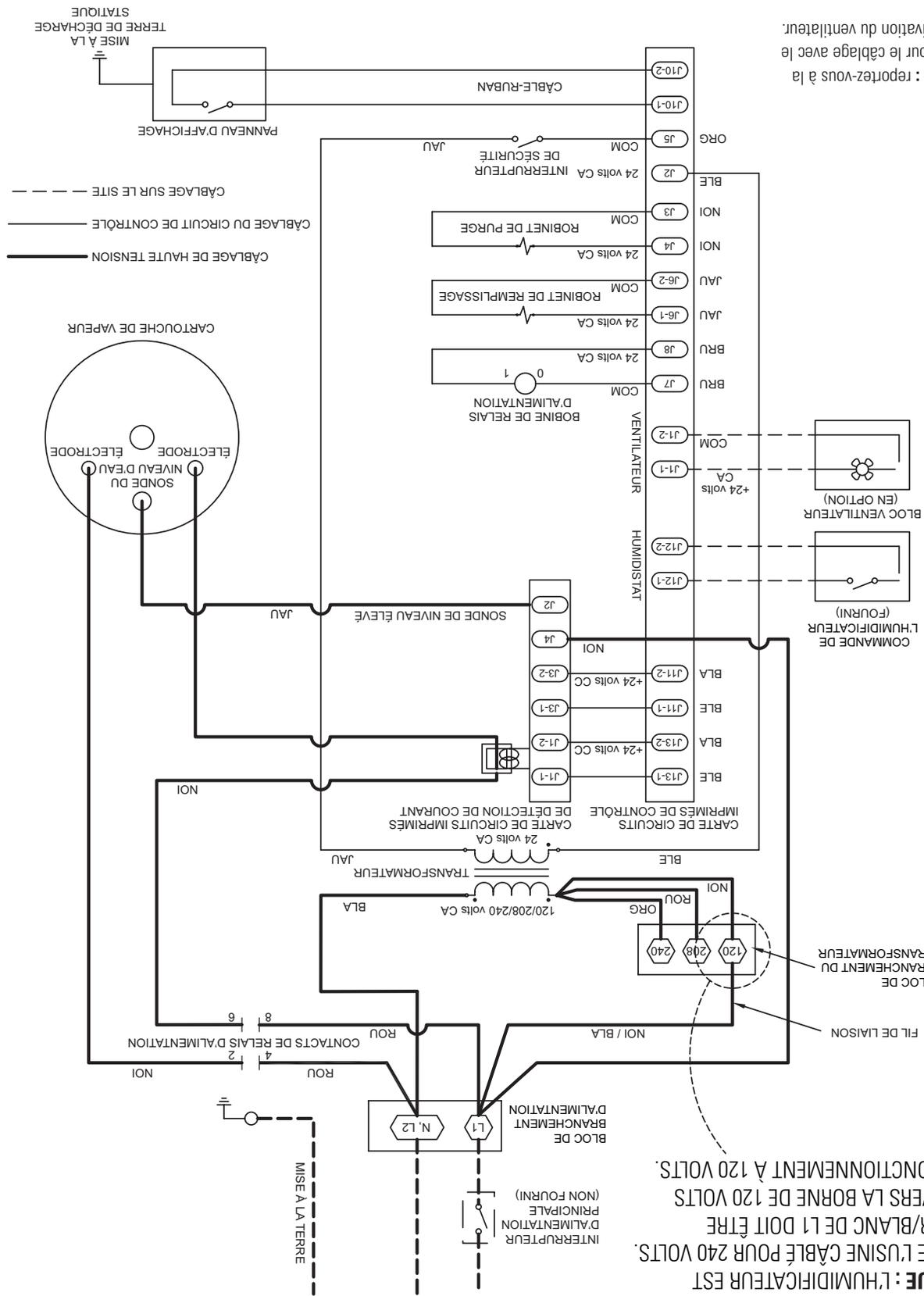


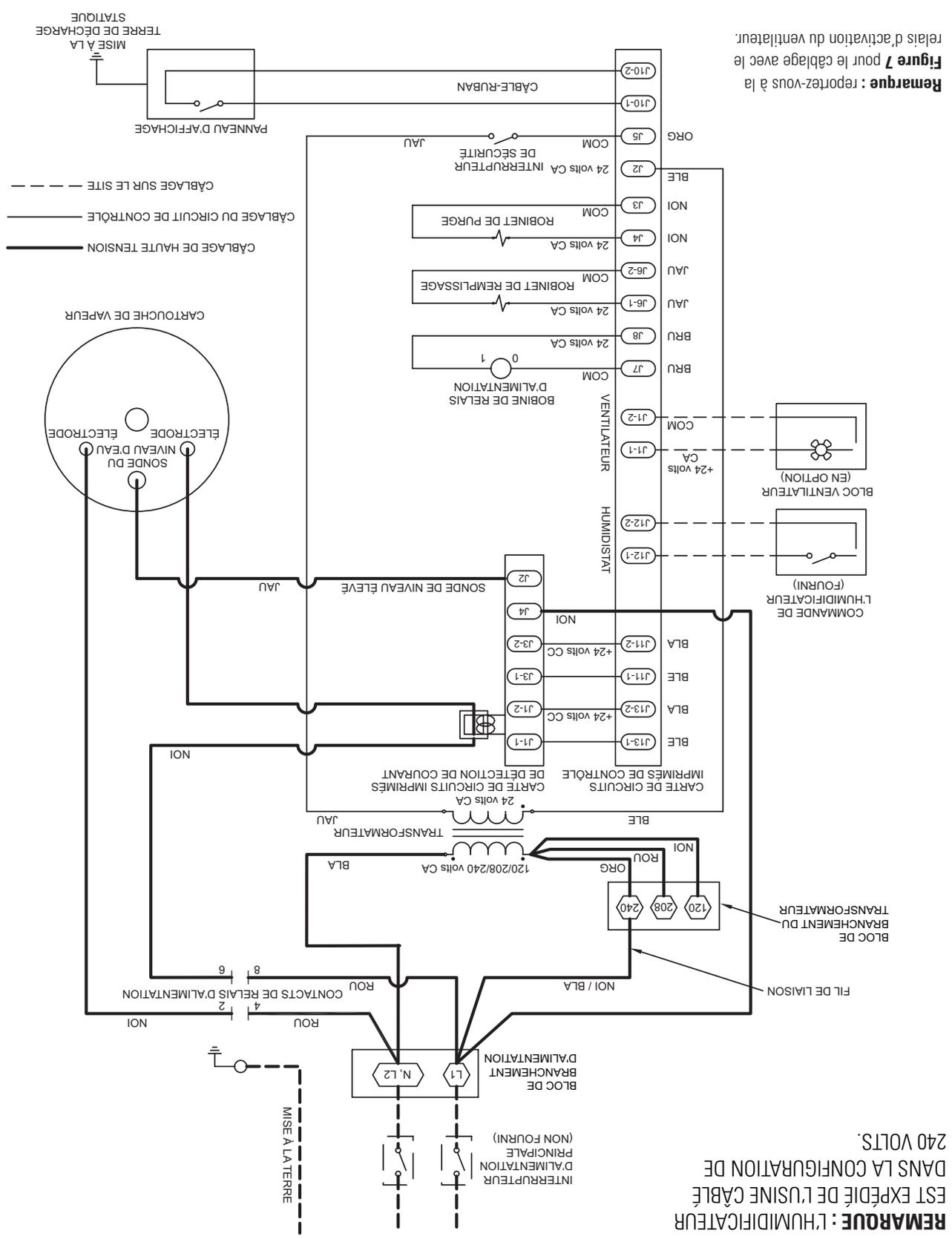
FIGURE 12 – Diagramme de câblage 120 volts CA

REMARQUE : L'HUMIDIFICATEUR EST EXPÉDIÉ DE L'USINE CÂBLÉ POUR 240 VOLTS. LE FIL NOIR/BLANC DE L1 DOIT ÊTRE DÉPLACÉ VERS LA BORNE DE 120 VOLTS. POUR LE FONCTIONNEMENT À 120 VOLTS.

Remarque : reportez-vous à la Figure 7 pour le câblage avec le relais d'activation du ventilateur.

REMARQUE : L'HUMIDIFICATEUR EST EXPÉDIÉ DE L'USINE CÂBLÉ DANS LA CONFIGURATION DE 240 VOLTS.

FIGURE 10 – Diagramme de câblage 240 volts CA



Remarque : reportez-vous à la Figure 7 pour le câblage avec le relais d'activation du ventilateur.

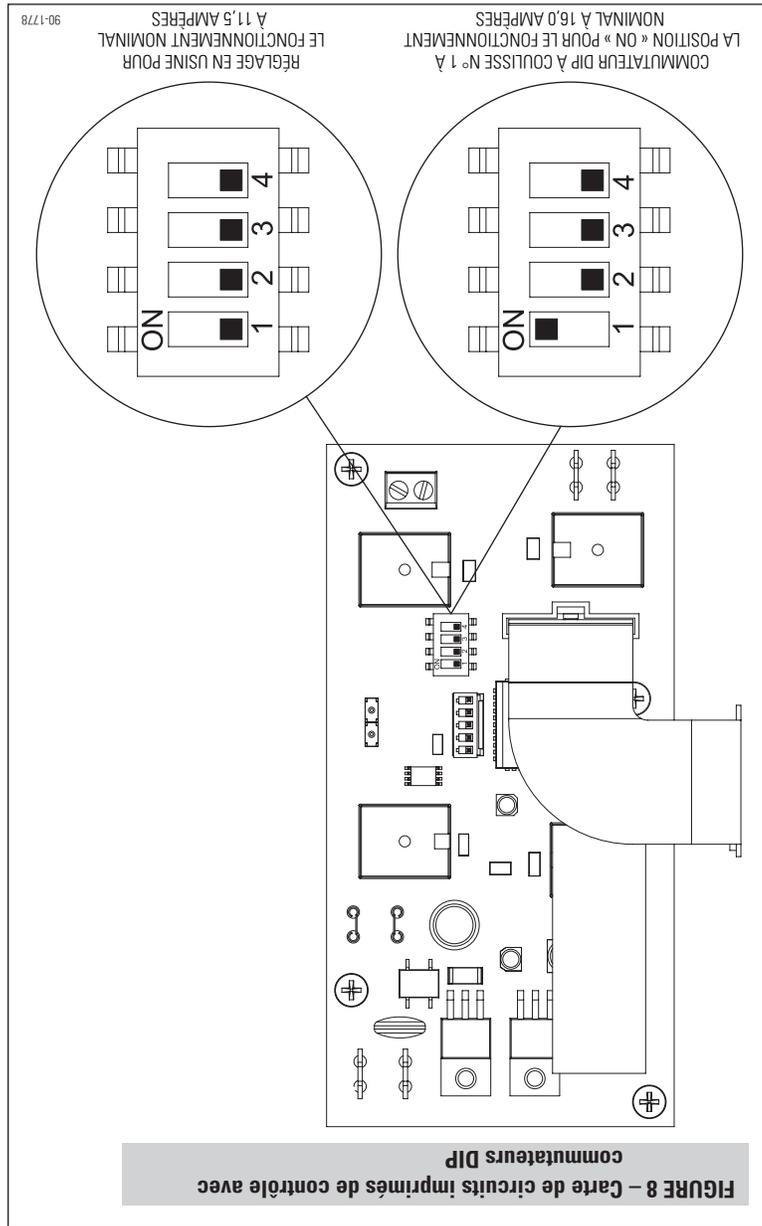
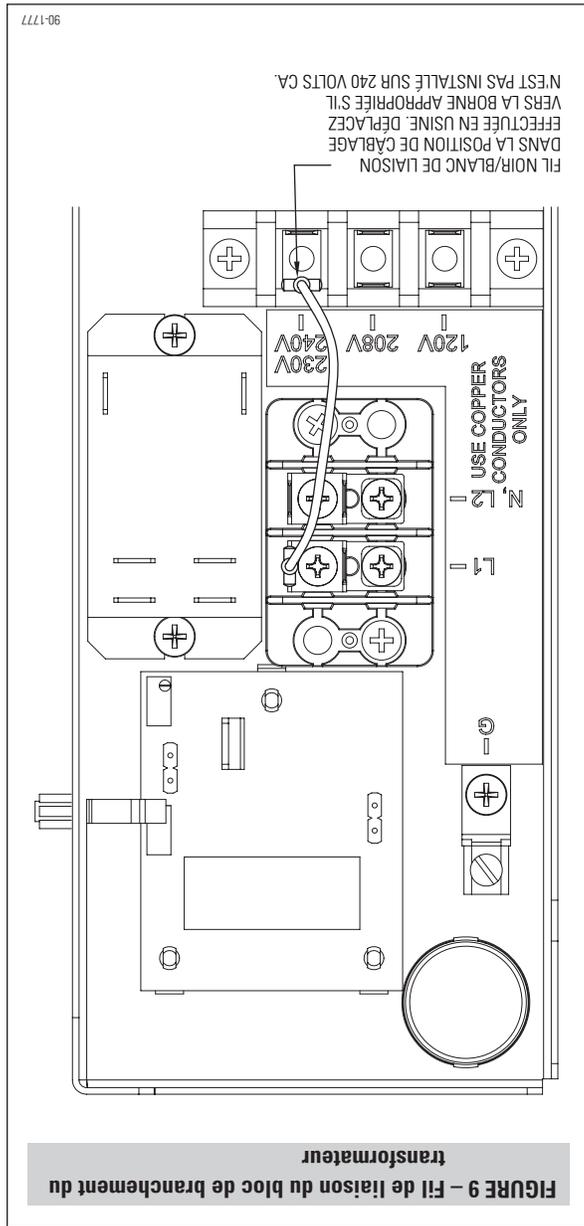
DIRECTIVES DE CÂBLAGE

Installez l'interrupteur d'arrêt (non fourni) entre la source d'alimentation et l'humidificateur. Les alvéoles déformables pour le câblage d'alimentation et le câblage du circuit de contrôle à faible tension se trouvent sur la partie supérieure de l'humidificateur.

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

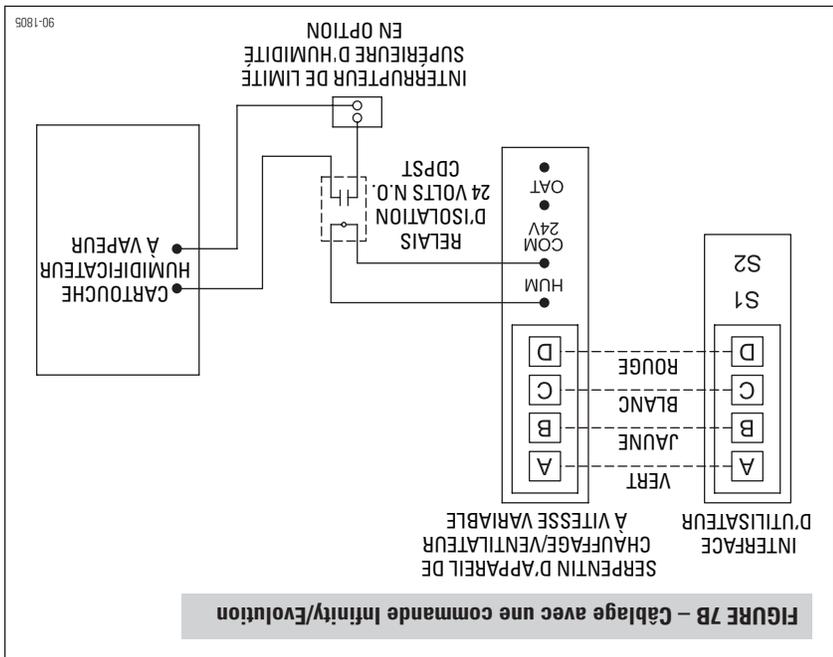
- 240 volts CA – **Figure 10**
- 208 volts CA – **Figure 11**
- 120 volts CA – **Figure 12**

N'achetez 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 HNE1KQ120 offert par Totaline, DOIT être utilisé pour éviter de mélanger la puissance de l'humidificateur interne avec le serpentin à 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 7B** pour le câblage de la 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.

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.

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 1,5 ampères +/- 10 %. Utilisez un circuit spécialisé d'au moins 20 ampères lorsque vous effectuez une installation qui utilisera 1,5 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 8**). 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.

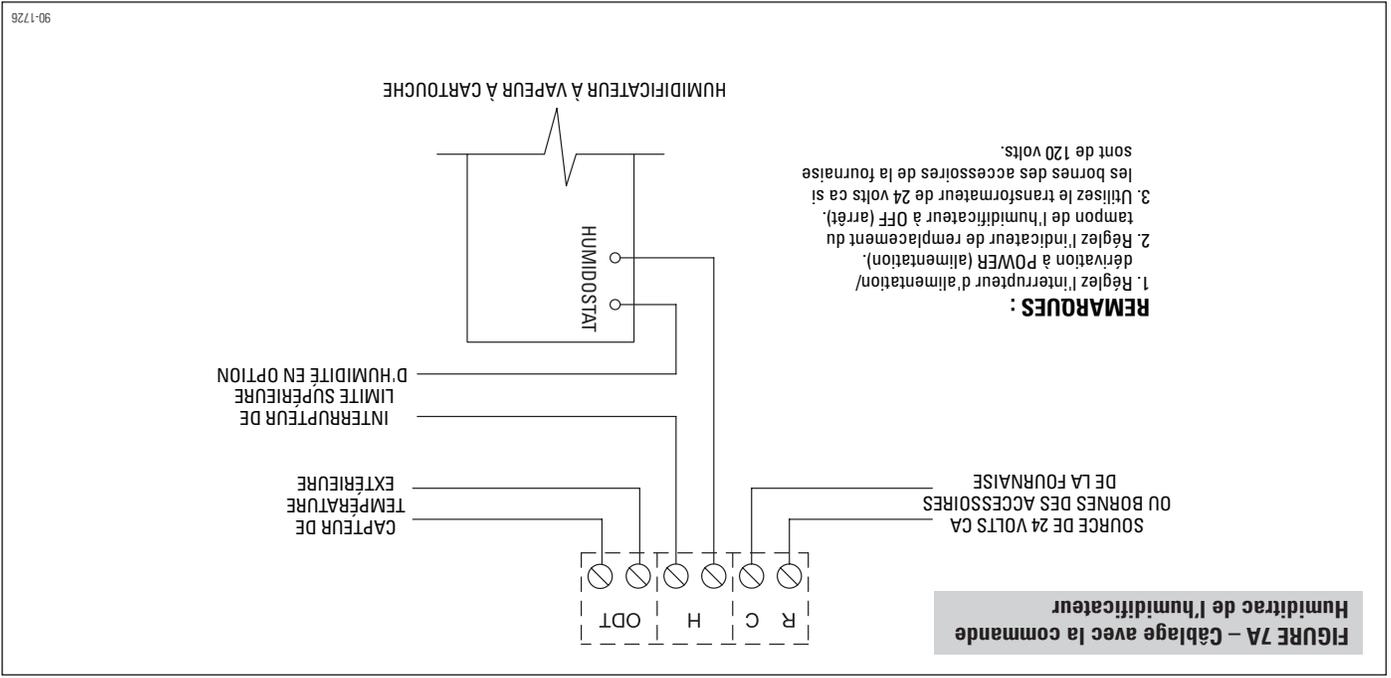
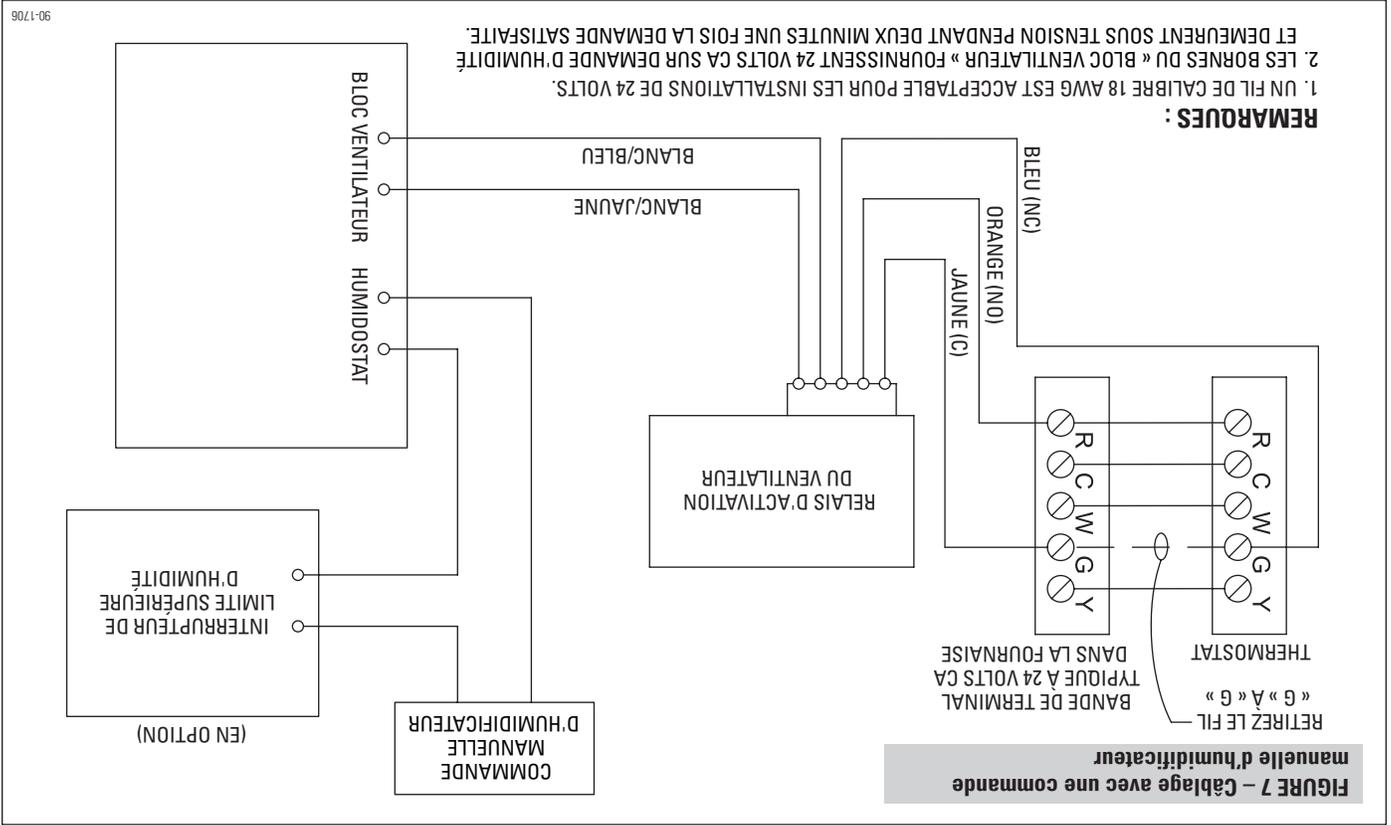
L'humidificateur à vapeur est expédié de l'usine câblé pour un fonctionnement à 240 volts CA, mais il peut fonctionner sur 120, 208 ou 240 volts CA.

Si vous utilisez 120 ou 208 volts, déplacez le fil de liaison noir/blanc fixé à l'onglet L1 sur le bloc de branchement d'alimentation vers l'onglet approprié sur le bloc de branchement du transformateur. Reportez-vous à la **Figure 9**.

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 du ventilateur comme dans la **Figure 7**. Reportez-vous à la **Figure 7A** 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.



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 boyaux 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 manière à ce qu'il soit incliné vers le haut, quelle que soit la direction du débit d'air. 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 boyaux à vapeur de 1,8 mètre est fourni avec l'humidificateur. Si le boyaux à vapeur doit être coupé, utilisez une scie à métaux. Si vous avez besoin de prolonger le boyaux, 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 de la fibre de verre de 2,5 cm d'épaisseur pour réduire la perte de vapeur. Reportez-vous au **Tableau 4** pour obtenir la capacité de l'humidificateur avec diverses longueurs de boyaux et de tuyau à vapeur.

Utilisez le boyaux 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 boyaux 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 boyaux à vapeur ait une inclinaison constante d'au moins 16 cm par mètre entre le tube de dispersion et l'humidificateur. Chaque zone creusée dans le boyaux 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.

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.

La tuyauterie de l'eau d'alimentation doit être libre d'huiles, de lubrifiants, de flux de soudure et d'autres contaminants qui peuvent causer de la mousse dans la cartouche et entraîner le tube de dispersion à pulvériser de l'eau dans le conduit.

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.

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

Longueur du boyau à vapeur ou du tuyau isolé	11,5 ampères			16,0 ampères			11,5 ampères			16,0 ampères		
	Boyau à vapeur isolé	Tuyau isolé	Boyau à vapeur isolé	Boyau à vapeur isolé	Tuyau isolé	Boyau à vapeur isolé	Boyau à vapeur isolé	Tuyau isolé	Boyau à vapeur isolé	Tuyau isolé	Boyau à vapeur 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	
61 cm	42	42	58,7	58,7	75	75	109,8	111,6	87	87	128,7	
122 cm	38	42	54,9	58,7	72	75	106,0	111,6	87	87	128,7	
183 cm	34	42	51,1	56,8	68	75	102,2	109,8	83	79	124,9	

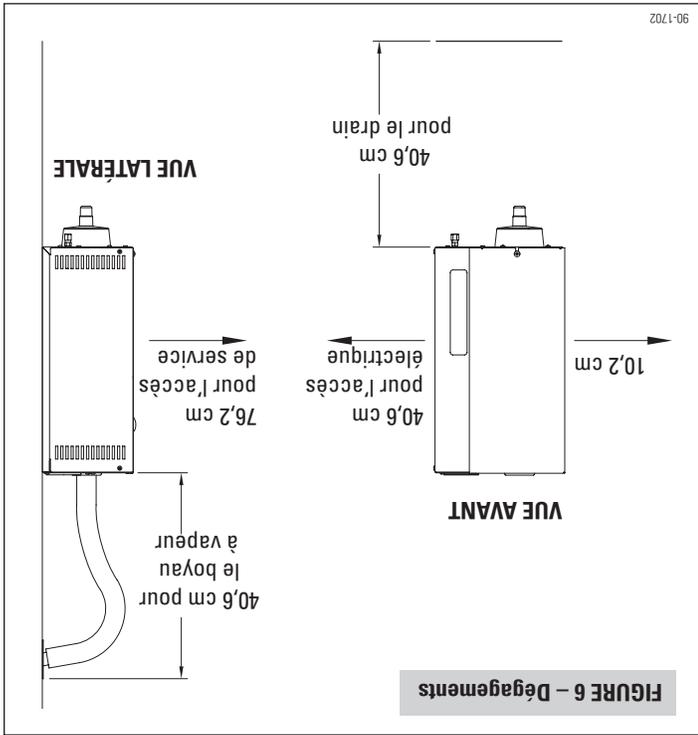
HUMIDIFICATEUR

Ne montez pas l'humidificateur à un endroit où la température ambiante dépasse 40 °C ou à un endroit où des températures de gel 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 6** 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. Allez une longueur d'au moins 5 cm de boyau de vapeur directement hors de l'humidificateur avant de commencer toute courbe; 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'humidificateur doit être monté sur une surface verticale et de niveau en position debout.



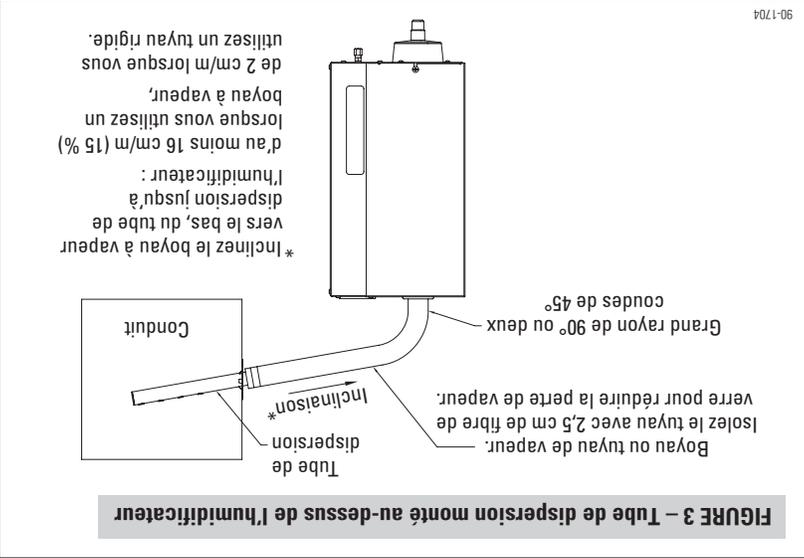
TABLAU 3 – Distance d'absorption (distance minimale du tube de dispersion en amont de toute obstruction ou courbe dans le conduit)

Capacité de l'humidificateur (l/tes/jour)	Vélocité du débit d'air* (m/min)	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 m³ dans un conduit de 40,6 x 30,5 cm = 34/(40,6 x 30,5/10 000 cm²/m²) = 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 boyaux 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 condensation se formant dans le boyaux à vapeur s'écoulera dans la cartouche de vapeur. Reportez-vous à la **Figure 3**.



DIRECTIVES D'INSTALLATION

CHOISIR UN EMPLACEMENT

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

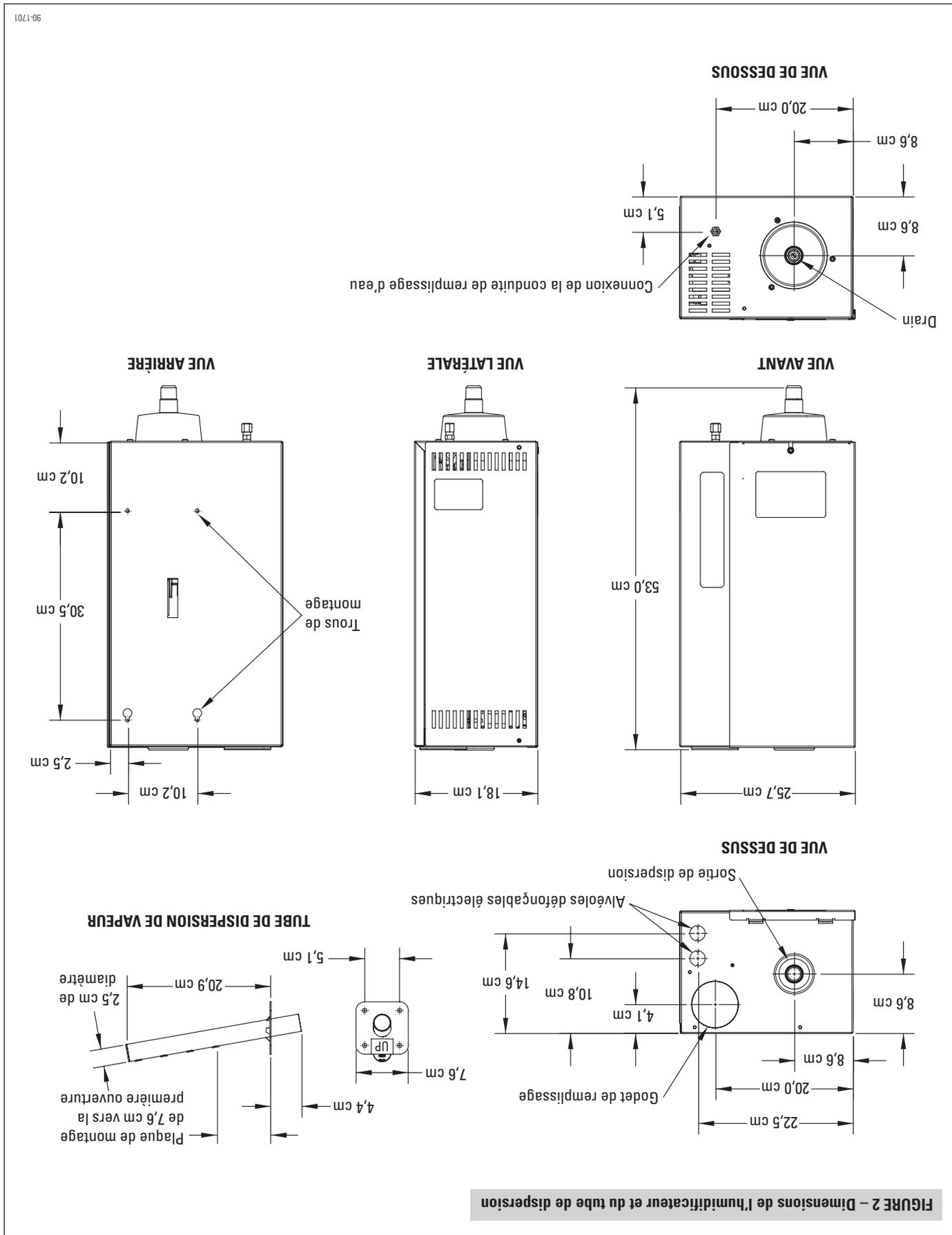
L'emplacement préféré pour le tube de dispersion est dans un conduit d'alimentation parce que l'air à température plus élevée absorbera mieux l'humidité. Le tube de dispersion doit être dans une section droite du conduit assez loin en amont de toute obstruction ou courbe dans le conduit pour permettre à la vapeur d'être entièrement absorbée, pour ainsi éviter la condensation dans le conduit. La distance exacte des obstructions dans le conduit dépend de la température de l'air, de la valeur de réglage de l'HR et de la vélocité du débit d'air dans le conduit. La plupart des installations peuvent utiliser une distance d'absorption de 61 à 91 cm, cependant, s'il y a des obstructions dans le réseau de conduits, utilisez le **Tableau 3** pour déterminer la distance d'absorption appropriée. **Déterminez la distance d'absorption selon la température la plus basse, la vélocité d'air la plus faible et l'humidité la plus élevée que le système connaît.** Lorsque vous installez l'humidificateur dans un système avec un ventilateur à vitesse variable, déterminez la distance d'absorption selon le débit d'air à la vitesse la plus basse. Le fonctionnement durant des appels de climatisation n'est pas recommandé en raison du potentiel de condensation dans les conduits. Si le fonctionnement de l'humidificateur est requis durant le fonctionnement de la climatisation, assurez-vous que la distance d'absorption est adéquate. Si la distance d'absorption est insuffisante, configurez les commandes pour bloquer l'humidificateur durant les appels de climatisation et utilisez la fonction d'activation du ventilateur pour permettre à l'humidificateur de faire fonctionner 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 sorties de vapeur doivent être orientées vers le haut quelle que soit la direction du flux 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 deux tubes de dispersion 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.



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

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

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

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

SPÉCIFICATIONS ET DIMENSIONS

Lorsque la commande de l'humidificateur détecte une HR sous le point de contrôle, et à condition que l'humidificateur soit en marche et que le ventilateur du système CVC fonctionne, le contrôleur interne dans l'humidificateur active les électrodes et mesure le courant qui s'écoule dans l'eau entre ces derniers. 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.

SÉQUENCE DE FONCTIONNEMENT

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. Utilisez 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.

TABLEAU 1 – Directives de qualité d'eau				
Conductivité (µS/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. Alimenter avec 240 volts CA, utilisez le ventilateur en continu pour diminuer la durée requise pour atteindre la pleine capacité.	Installation non recommandée.
300-500	2,1-4,0	Légerement 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 tartre.	Utilisez de l'eau adoucie.
supérieure à 1 250	9,5	Extrêmement dure	La performance de la cartouche diminue rapidement.	Installation non recommandée.

L'humidificateur à vapeur à cartouche 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 émergeant 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 « Tubellets™ » 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.

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 à cartouche 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 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 enveloppée 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 remplissages 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 le tartre d'eau dure enveloppe 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 évacuations et des remplissages plus fréquents, ce qui entraîne une réduction de l'efficacité énergétique et de l'eau et une production de vapeur moins constante.

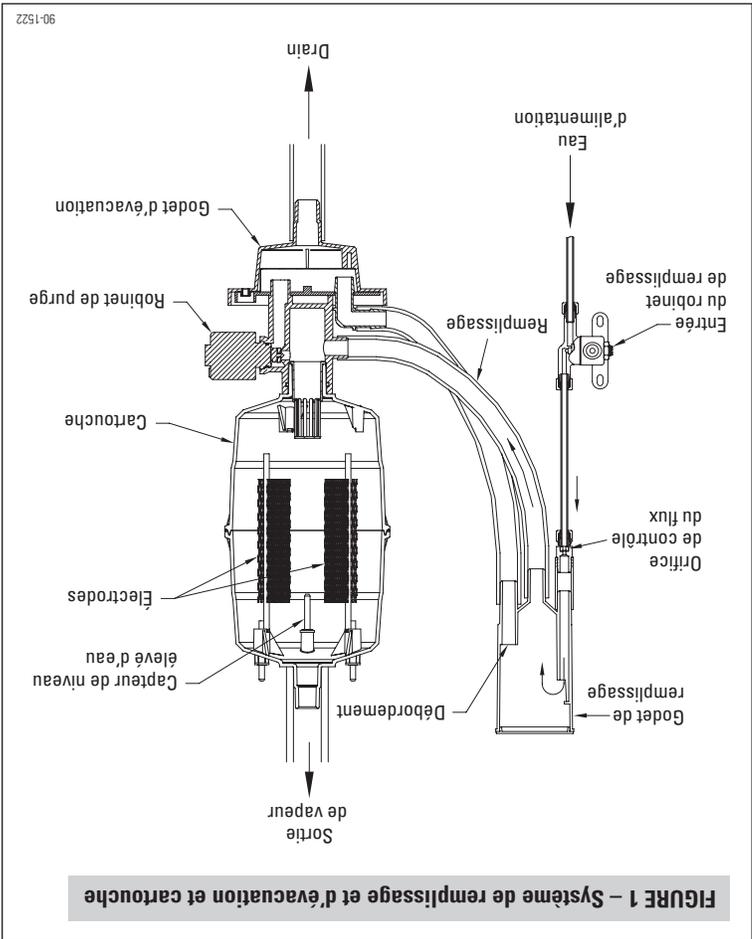


FIGURE 1 – Système de remplissage et d'évacuation et cartouche

⚠ 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 TRANÇHANTS

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
Boyaux 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

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

NON FOURNIS

Humidificateur à vapeur résidentiel modèle HUMXXSTM3034



Humidificateur à vapeur résidentiel Directives d'installation et d'entretien

TABLE DES MATIÈRES

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

LIRE ET CONSERVER CES DIRECTIVES