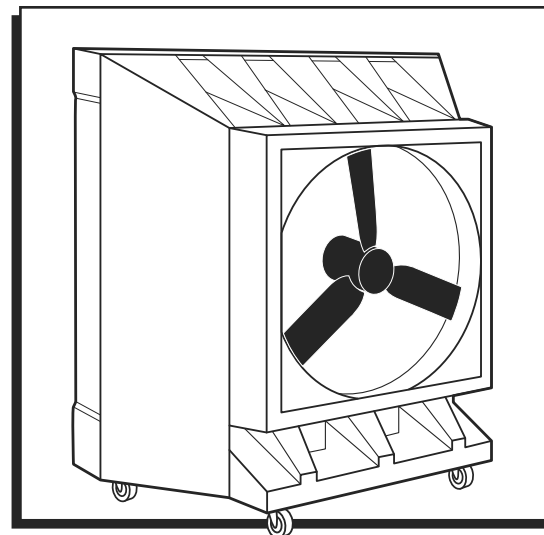


ULINE H-3030, H-3784 EVAPORATIVE COOLER

1-800-295-5510
uline.com



INTRODUCTION

WHAT IS EVAPORATIVE COOLING?

When trying to understand evaporative cooling, it may be best to think of air as being like a sponge, meaning that air has an ability to absorb moisture that it comes in contact with. The amount of moisture that the air will absorb depends on the state of the air, or specifically, how much moisture the air already contains and the temperature of the air. If the air is warm and contains only a small amount of moisture, it will more readily absorb moisture. As air cools, its volume decreases, and with it, its ability to absorb moisture decreases.

The term "relative humidity" describes the quantity of water in the air in relation to its total capacity. Any volume of air at any given temperature has an ability to hold a certain quantity of moisture. If the air contains 20% of its total capacity to hold moisture, the relative humidity is said to be 20%. Whereas, a humidity of 100% indicates that the air at this temperature and pressure is holding all the moisture it can. If the air has less than 100% relative humidity when entering the unit, then it has the ability to hold more moisture, and will thus evaporate more water and cool more effectively.

When describing the amount of moisture in the air, the term relative humidity is used because the absorption capacity of air changes relative to air temperature. The warmer the air, the more absorbent it becomes, and can consequently hold more water. That is to say that air that has a 100% relative humidity can hold no more water vapor. However, if the air is heated, it expands, and, as a result, the relative humidity decreases even though the total amount of water vapor in the air has not changed. As a result, we must describe the level of humidity relative to its maximum capacity. Is it a 50°F sponge or an 80°F sponge? An 80°F sponge will hold more water at 50% humidity than a 50°F sponge.

How is cooling produced? In order to evaporate water, heat (energy) is required. In fact, the evaporation of one gallon of water requires almost 8,700 BTU's. Where does this heat come from? The heat comes from whatever the water is in contact with as it evaporates. This could be a hot sidewalk, your body, a tree, or from the air itself. As the heat is removed from an object, the temperature of that object is decreased. In the case of the unit, heat is removed from the air, reducing the temperature of the air.

It is important to realize that the temperature of the water does not have a great effect upon the cooling produced by the evaporation. If you were to place a gallon of 50°F water on a warm sidewalk, it would consume 9,000 BTU's during its evaporation, thus making the sidewalk 9,000 BTU's cooler. A gallon of 90°F water would produce 8,700 BTU's of cooling, only a 3% difference in the total result. This translates into a difference of less than 1°F in the performance of the unit.

The following table demonstrates the BTU's removed from the air based on a given amount of water evaporated in an hour by the unit.

U.S. GALLON/HOUR	TOTAL BTU'S REMOVED
10 (3.8 liters or 8.3 Imperial Gallons)	87,000
12 (45.4 liters or 10.0 Imperial Gallons)	104,400
14 (53.0 liters or 11.7 Imperial Gallons)	121,800

In simple terms, evaporative cooling is nature's way of cooling. The unit utilizes the same phenomenon, but in an extremely efficient manner.

INTRODUCTION CONTINUED

HUMIDITY AND EVAPORATIVE COOLING

A given volume of air at a certain temperature and pressure has the ability to absorb and hold a certain amount of water vapor. If that volume of air contains 50% of the amount of moisture that it is capable of holding, it is said to be at 50% relative humidity. The higher the temperature of the air, the higher the amount of moisture it is capable of holding. Any change in the temperature without a corresponding change in the pressure results in an increase or decrease in the amount of water vapor the air can hold.

If the temperature increases without an increase in the pressure, the result is a decrease in the relative humidity, and thus an increase in its ability to hold moisture. That is to say that in the morning the humidity may be high, but as the day passes and the temperature increases the relative humidity will naturally decrease. The extent to which relative humidity decreases through the day can be affected by local weather systems and proximity to large bodies of water. If an increase in temperature accompanied by a weather system containing moisture moves in, then the drop in humidity will not be as great. Nevertheless, the fact remains that relative humidity does drop as air temperature increases. In fact, for every 20°F rise in temperature, the moisture-holding ability of air doubles. For instance, if the temperature of the air was 70°F and the relative humidity was 100% at 5 a.m., and the temperature increased to 90°F at noon, the moisture holding ability of the air would double.

As a result, the air would now be holding only half of the moisture it is capable of holding, and the relative humidity of the air would drop to 50%. The hotter the day, the drier the air becomes, and the more cooling that can take place through the evaporation of water. This means that when the day gets hot enough to require cooling, the relative humidity will be much lower than in the morning and will allow an evaporative cooling device to work more effectively.

Since any evaporative cooling device must evaporate water to achieve cooling, more water vapor is put into the air. As the ambient relative humidity increases, it becomes more difficult to put moisture into the air. The efficiency of any evaporative cooling device is directly related to its ability to evaporate water (cooling the air) at a given relative humidity. A unit with low efficiency will cool only at low relative humidity levels, while a unit with high efficiency can achieve effective cooling at much higher humidity levels.

EVAPORATIVE COOLING AND THE UNIT

The effectiveness of the unit is best appreciated when it is above 85°F and below 75% relative humidity. By the time the outside temperature reaches 85°F, the humidity is almost always below 75%. Generally, as one goes up, the other goes down.

SETUP

UNPACKING

The unit is shipped completely assembled and sitting on a plastic pallet with a large cover box strapped over the unit. It is a simple matter to cut the straps and remove the box by lifting it over the unit.

CONNECTING THE WATER AND ELECTRICITY

WATER CONNECTION (Applies only to H-3030)

 **NOTE:** Unit must be in upright and level position.

After the unit has been thoroughly tested at the factory, a special 2-sided brass hose adapter is attached to the water inlet on the side of the unit, which is below the spray bar adjustment and drain valves. A standard garden hose is attached to this brass hose adapter and cinched down to preclude leaks. Visually verify that the hose washer is in position and in good condition.



NOTE: Water supply inlet pressure should be limited to 50 psi maximum.

Once the hose connection is made, water may be turned on to the unit. Water should now be entering through the float valve to fill the sump tank. To verify that your connections are secure, visually inspect connections for leaks. Remove the cooling pads.* Once the sump tank is filled, the water flow should stop and the inlet connections may now be visually checked for leaks. Pay particular attention to the hose connection into the float valve and the connections into the brass inlet fitting.

All of these inspections have been performed at the factory but shipping may have caused connections to loosen.

The cooling pads may now be replaced.*

*See page 7 for details.

SETUP CONTINUED

ELECTRICAL CONNECTION



NOTE: Unit must be in upright position with cooling pads installed!

This unit utilizes a single power cord and control switches. Before connecting the plug to an outlet, ensure that there is no standing water where the cord may lie or the operator is standing. The use of separate multiple outlet devices are not recommended.

When making electrical connections ensure that local and national codes are adhered to. Use only with GFCI Protected Receptacles.

Please refer to the barcode product label on the side of the unit for specific electrical requirements.

OPERATION

PLACEMENT OF THE UNIT

There are three primary considerations when deciding where to place this unit:

1. **Fresh Air Supply** - The inlet side of the unit (pad side) must be placed so as to ensure that a smooth, uninterrupted supply of fresh air is available.
2. **Air Pattern** - The cool air discharged from (fan side) the unit should have a clear area in which to circulate, being as free of obstructions as possible.
3. **Ventilation (Exhaust)** - There should be a defined place in which the air from unit can be exhausted from the area being cooled. This is to prevent the unit from recirculating air that has already been through the cooling process.

A primary consideration when actually deciding where to place the unit is the direction of the airflow. The unit creates a fan-shaped air pattern that circulates air over a large area. This pattern may be disturbed or broken up by obstacles such as shelves, workbenches, etc. It is important to insure that a clean, unbroken path for the air from the unit is provided to the maximum extent possible.

You may want to raise the unit above any low obstructions in order to increase the overall coverage. When raising the height, insure that the platform constructed for holding the unit is stable, well constructed, and will not allow the unit to tip over. The unit must be level and in the upright position. When supporting with a platform allow for the full weight of a functioning unit by including the weight of the water both in the sump tank and the added weight of the water saturated cooling pads. The total weight could be in excess of 500 lbs. (227 kg.).

When the unit is placed near a wall or other obstruction, it is recommended that a distance of at least 3 feet from any wall or obstruction to the face of the cooling pads.

This allows the unrestricted flow of warm air to the cooling pad side of the unit. If multiple units are used near each other, be sure to aim the unit so that the air flows compliment each other. Opposition will negate the airflow and allow an area of dead air to accumulate between units.

FILLING WITH WATER

Once the unit is connected to a water supply, turn on the supply valve that fills the sump tank with water. Once the sump tank is full, the float valve will shut off the supply flow. (50 psi max. inlet water pressure.)

STARTING THE PUMP AND ADJUSTING THE WATER FLOW



CAUTION! Do not run pump when sump is dry.

1. Once the sump tank is full, move the pump switch to the ON position to turn on the pump.

When first turning on the pump, the level in the sump will drop suddenly and restart the flow of supply water. This is a normal condition, as the cooling pads require a large amount of water for proper wetting.

When the unit is new, the new pads will require an initial 'breaking-in' period. This period is required for the pads to begin readily absorbing water. It may require up to a week to achieve maximum efficiency.

2. It is important that the spray bar is properly adjusted when first starting the water flow in the unit. To increase the flow use the spray bar adjustment valve on the side of the unit.

OPERATION CONTINUED

STARTING THE FAN



NOTE: Cooling pads must be installed and caster brakes must be engaged.

Start the fan by turning the fan switch to one of the available speeds. Adjust the speeds slowly allowing the fan to obtain its full speed at the LOW speed before going to MEDIUM and before going to HIGH.

Pads should appear wet; however, cascading amounts of water can actually reduce cooling efficiency. Proper adjustment will prevent problems and increase cooling capacity.

When turning the fan off at the end of the day or week, the pump should be turned off about 15 minutes before the fan to allow the cooling pads to dry. This will increase the life of the pads.

MAINTENANCE AND STORAGE

Very little maintenance is actually required on the unit. The primary topic that accounts for most of the maintenance is cleanliness. Keeping the unit clean will do more than any other single item to maintain your unit in peak operating condition. The rugged, corrosion-resistant construction of the unit and industrial grade components make for the low maintenance characteristics. In exceedingly dusty or dirty environments, optional filters are available from your distributor.

DAILY MAINTENANCE

Daily the pump should be turned off approximately 15 minutes before the fan is turned off. This will allow the cooling pads to dry out and help extend their life, minimizing the growth of mildew, mold, bacteria and other odor-causing elements.

WEEKLY MAINTENANCE

At the end of the week or at a scheduled time, the unit should be shut down and the sump tank should be drained. Close the spray bar adjustment valve and open the drain valve. A hose may be attached to the drain valve to drain the water to a remote disposal area. Once the drain valve is open, starting the pump will drain the unit. When the pump has removed most of the water a small amount will be left in some areas.

Once the sump is drained and the power disconnected, the pads may be removed for inspection of the sump tank. Assuming that the unit is in a dusty environment, dust may collect in the sump tank over time.

Vacuum out dirt and any remaining water using a wet/dry shop vacuum and wipe clean with a cloth. Inspect and clean the Inlet Strainer located on the bottom of the pump. Replace pads in correct airflow direction, referring to label on the pads.

MONTHLY MAINTENANCE (OPTIONAL)

Place one hard water mineral treatment strip into the bottom of the reservoir to prevent buildup due to hard water. One 4-month supply is included with the evaporative cooler. Additional boxes of mineral treatments can be purchased by ordering Uline model number H-6108.

STORAGE

1. Drain all water from the sump tank and clean as above, ensuring that the pads and sump are completely dry.
2. Roll up power cord and secure it so that it is not rolled over, tripped over or caught in equipment.
3. Cover the unit completely to prevent dust build up and store in a dry area.



CAUTION! Disconnect power before removing cooling pads from the unit!

This also helps prevent damage to the pads. Optional dust covers are available from your distributor.



NOTE: Power cord may be replaced only by the manufacturer or qualified agent!

TROUBLESHOOTING

The most common problems encountered with unit are operational problems. The unit consists of three systems. It is important to determine which system of the unit the problem is associated with. Certain problems may be associated with more than one system.

When determining which system that the problem is associated with you must first define the problem, i.e., the pump is not running. Although this might seem a bit over-simplified, several things may cause a particular problem. So while defining the problem, a careful check of all systems should be made to fully understand the extent of the problem.

If you have a complete understanding of all the systems of the unit and how they depend on each other, it becomes much simpler to define and solve any problems.

Although the unit is designed to be simple to maintain, it will be necessary to have some basic hand tools (screwdrivers, pliers, adjustable wrenches, etc.) as well as a volt/ohm meter for troubleshooting the electrical system.

FAN SYSTEM



CAUTION! Please use caution when troubleshooting or repairing all electrical components. Be certain that all power is disconnected from the unit before the cooling

OPERATING ISSUE	CHECK	SOLUTION
Fan motor won't run and makes no sound.	Power cord, switches, circuit breaker, etc., cord, reset breaker.	Check switch connection. Reconnect power.
Fan motor won't run and makes a humming sound.	Blade in contact with shroud. Motor stalled (will not turn by hand).	Check mounting bolts. Replace motor.
Breaker trips or fuse blows when fan is started.	Motor stall (as above). Other items on circuit.	Replace motor. Remove other items.
Motor overheating, shutting off and restarting several minutes later.	Inlet air obstructed or too close to wall.	Provide minimum 36" inlet clearance.
Fan motor won't run and switch makes soft clicking sound.	Faulty motor. Switch making good contact.	Replace motor. Replace switch.
Fan motor won't run and has a burning smell.	Start capacitor leaking from cover. Motor stall (as above).	Replace capacitor. Replace motor.

pads are removed to gain access to the fan.

WATER SYSTEM

The water system consists of three primary elements:

1. Water delivery system
2. Spray bar assembly
3. Pump

The water delivery system consists of two assemblies:

1. The water inlet assembly
2. The plumbing assembly

The water inlet assembly is made up of three components:

1. The bulkhead fitting
2. The float valve connection hose
3. The float valve

The plumbing assembly consists of three elements:

1. Riser (PVC components)
2. Drain valve
3. Spray bar adjustment valve

TROUBLESHOOTING CONTINUED

WATER INLET SYSTEM

PROBLEM	CHECK	SOLUTION
Floor near the unit is wet. Water flow is too heavy.	Water inlet hose is loose at supply hose or inlet hose is loose at bulkhead fitting.	Adjust water flow. Tighten connections and/or replace hose washers.
The unit overflows from sump tank or is spitting water through fan.	Float valve is loose at bulkhead fitting or at float valve. Water pressure is too high to allow float valve to shutoff. (50 psi max.) Float valve is not seating properly. Spray bar valve adjustment.	Tighten connections and/or replace hose washer. Reduce water pressure by checking in-line reducer. Check for particles in valve. Replace valve. Close down adjustment valve to reduce excess water flow.

PLUMBING ASSEMBLY

PROBLEM	CHECK	SOLUTION
Water spitting from the unit.	Cracked riser assembly. Spray bar adjustment valve.	Replace riser assembly.
Water leaking from drain valve.	Washer worn. Stem worn.	Replace washer. Replace drain valve.
Water leaking from spray bar valve.	Washer worn. Stem worn.	Replace washer. Replace spray bar valve.

SPRAY BAR ASSEMBLY

PROBLEM	CHECK	SOLUTION
Too many dry streaks in the pads.	Holes in spray bar blocked by foreign material.	Remove and clean spray bar. Clean individual holes.
Water spitting from the unit.	Hose connection loose.	Tighten hose. Replace hose and washer. Reseat spray bar end caps.
Excess water in air coming from the fan.	Pad installation.	Pads must be installed according to air flow direction label on the pad.

SUBMERSIBLE PUMPS PROBLEM CHECK SOLUTION

PROBLEM	CHECK	SOLUTION
Pump will not run when switch is turned on.	Power cord, switches, circuit breaker, switch box, connection, etc. Air lock in hose.	Reconnect power, reset breaker or reconnect in switch box. Disconnect hose at base of pump, run pump to release air, then reconnect.
Pump hums when switch is turned on but does not pump water.	Inlet filter clogged. Pump motor locked. Other items on circuit.	Clean filter. Replace pump. Remove other items.
Breaker trips or fuse blows when switch is turned on.	Wiring short in line between pump and switch box.	Check and/or replace wiring.
Pump cycling on and off periodically.	Sump tank is empty. Spray bar valve is closed.	Fill with water. Open valve.
Pump will not run and power is available and pump is functional.	Switch making closure contact.	Check continuity/replace switch.

PAD REPLACEMENT

Ensure that all water is removed from the unit and all power is disconnected. Remove all impediments to access the component you are checking or replacing.

REPLACING THE COOLING MEDIA (PADS)

The flap must be removed to allow access to the cooling pads. Start with the center pad which should be tilted out from the top and lifted out of the drain trough.

The two pads to either side of the center pad may then be removed in the same manner. To remove the two outside pads, first pull them sideways toward the center of the unit until they clear the side retainer. They may then be removed in the same manner as the other pads.

1. Locate the set screw in the rear of the unit on the upper right side. (See Figure 1)
2. Remove set screw and lower front flap to vertical position.
3. Once the front flap is moved, grasp the right pad and tilt out at a 90° angle. (See Figure 2)
4. Pull the pad up to remove from unit. Repeat for other pads. (See Figure 3)

Figure 1

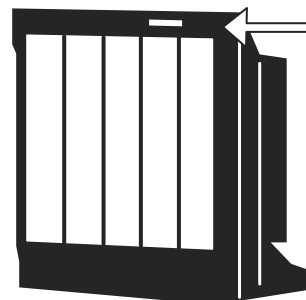


Figure 2

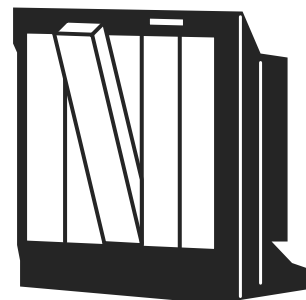
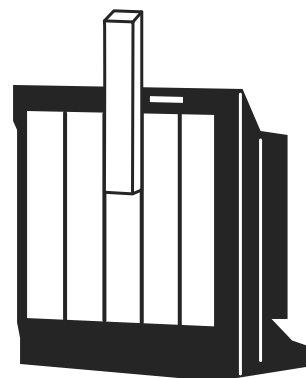
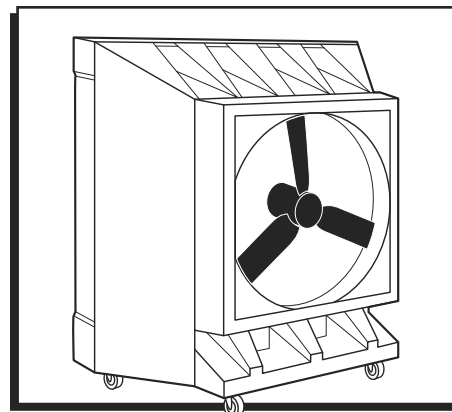


Figure 3



ULINE

1-800-295-5510
uline.com



INTRODUCCIÓN

¿QUÉ ES EL ENFRIAMIENTO EVAPORATIVO?

Al intentar comprender qué es el enfriamiento evaporativo, puede que sea mejor pensar en el aire como si fuese una esponja, lo que significa que el aire tiene la capacidad de absorber la humedad con la que entra en contacto. La cantidad de humedad que el aire absorberá dependerá del estado del aire o, de forma más específica, de cuanta humedad ya contiene el aire y de su temperatura. Si el aire es caliente y contiene solo una pequeña cantidad de humedad, será más probable que absorba humedad. Conforme el aire se enfría, su volumen se reduce y, con ello, su capacidad para absorber humedad decrece.

El término "humedad relativa" describe la cantidad de agua en el aire en relación con su capacidad total. Cualquier volumen de aire a cualquier temperatura dada tiene la capacidad de retener cierta cantidad de humedad. Si el aire contiene un 20% de su capacidad total para retener humedad, la humedad relativa es del 20%. Sin embargo, una humedad del 100% indica que el aire a esta temperatura y presión está reteniendo toda la humedad que puede. Si el aire tiene menos de un 100% de humedad relativa cuando entra en la unidad, tiene la capacidad de retener más humedad y, por ello, evaporará más agua y enfriará de forma más eficiente.

Al describir la cantidad de humedad en el aire, el término humedad relativa se utiliza porque la capacidad de absorción del aire cambia según la temperatura del aire. Cuanto más caliente es el aire, más absorbente se torna y, consecuentemente, tiene capacidad para retener más agua. Esto significa que el aire que tiene un 100% de humedad relativa no puede retener más vapor de agua. Sin embargo si el aire se calienta, se expande y, como resultado, la humedad relativa disminuye aunque la cantidad total de vapor de agua en el aire no haya cambiado. Como resultado, debemos describir el nivel de humedad según su capacidad máxima. ¿Se trata de una esponja a 10 °C (50 °F) o de una esponja a 26.7 °C (80 °F)? Una esponja a 26.7 °C (80 °F) retendrá más agua con una humedad del 50% que una esponja a 10 °C (50 °F).

¿Cómo se produce el enfriamiento? Para que el agua se evapore, se necesita calor (energía). De hecho, la evaporación de un galón de agua requiere casi 8,700 BTU (Unidad Térmica Británica). ¿De dónde proviene este calor? El calor viene de lo que sea que esté en contacto con el agua conforme se evapora. Esto podría ser una acera caliente, su cuerpo, un árbol o el aire en sí. Conforme el calor abandona un objeto, la temperatura de dicho objeto baja. En el caso de la unidad, ese retira el calor del aire, reduciendo la temperatura del aire.

Es importante tener presente que la temperatura del agua no tiene mucho efecto sobre el enfriamiento por evaporación. Si colocase un galón de agua a 10 °C (50 °F) sobre una acera caliente, consumiría 9,000 BTU durante su evaporación, haciendo que la acera estuviese 9,000 BTU más fría. 3.8 litros (un galón) de agua a 32.2 °C (90 °F) produciría 8,700 BTU de enfriamiento, solo un 3% de diferencia con respecto al resultado total. Esto se traduce en una diferencia de menos de 1 °F en el rendimiento de la unidad.

La tabla a continuación demuestra las BTU removidas del aire basándose en una cantidad de agua evaporada dada en una hora por la unidad.

GALONES U.S.A./HORA	TOTAL DE BTU REMOVIDAS
10 (3.8 litros)	87,000
12 (45.4 litros)	104,400
14 (53.0 litros)	121,800

En términos sencillos, el enfriamiento evaporativo es la forma en la que la naturaleza refresca. La unidad utiliza el mismo fenómeno, pero de una forma extremadamente eficiente.

CONTINUACIÓN DE INTRODUCCIÓN

HUMEDAD Y ENFRIAMIENTO EVAPORATIVO

Un volumen de aire dado a una cierta temperatura y presión tiene la capacidad de absorber y retener una cierta cantidad de vapor de agua. Si ese volumen de aire contiene un 50% de la cantidad de humedad que es capaz de retener, se dice que tiene un 50% de humedad relativa. Cuanto más alta es la temperatura del aire, mayor cantidad de humedad es capaz de retener. Cualquier cambio en la temperatura sin el correspondiente cambio en la presión dará como resultado un aumento o disminución de la cantidad de vapor de agua que el aire puede retener.

Si la temperatura aumenta sin que haya un incremento en la presión, el resultado será la disminución de la humedad relativa y, por ello, el aumento de su capacidad para retener humedad. Es decir, por la mañana la humedad puede ser alta pero, conforme pasa el día y la temperatura se eleva, la humedad relativa disminuirá de forma natural. El grado hasta el cual la humedad relativa disminuye a lo largo del día puede verse afectado por los fenómenos meteorológicos locales y por la proximidad de cuerpos grandes de agua. Si aparece un aumento de la temperatura acompañado por un fenómeno meteorológico que contenga humedad, el descenso de la humedad no será tan grande. Sin embargo, el hecho sigue siendo que la humedad relativa disminuye conforme la temperatura del aire aumenta. De hecho, por cada incremento de 20 °F en la temperatura, se duplica la capacidad del aire para retener humedad. Por ejemplo, si la temperatura del aire fuese de 21.1 °C (70 °F) y la humedad relativa del 100% a las 5 a.m., y la temperatura

aumentase hasta los 32.2 °C (90 °F) a mediodía, se duplicaría la capacidad del aire para retener humedad.

Como resultado, el aire solo retendrá la mitad de la humedad que es capaz de retener y la humedad relativa del aire caerá hasta el 50%. Cuanto más caluroso sea el día, más seco estará el aire y mayor enfriamiento podrá tener lugar a través de la evaporación de agua. Esto significa que cuando el día es lo suficientemente caluroso como para requerir enfriamiento, la humedad relativa será mucho menor que por la mañana y permitirá que el aparato de enfriamiento evaporativo funcione de manera más efectiva.

Puesto que el aparato de enfriamiento evaporativo debe evaporar agua para conseguir el enfriamiento, emite más vapor de agua al aire. Conforme la humedad relativa aumenta, más difícil resulta humedecer el aire. La eficiencia de cualquier aparato de enfriamiento evaporativo está directamente relacionada con su capacidad para evaporar agua (enfriar el aire) a una humedad relativa dada. Una unidad con una eficiencia baja enfriará solo a niveles reducidos de humedad relativa, mientras que una unidad con una eficiencia alta puede conseguir enfriar a niveles de humedad mucho más elevados.

ENFRIAMIENTO EVAPORATIVO Y LA UNIDAD

La efectividad de una unidad se aprecia mejor cuando la temperatura es superior a 85 °F y la humedad relativa es inferior al 75%. Cuando la temperatura exterior alcanza los 85 °F, la humedad es casi siempre inferior al 75%. Generalmente, cuando una aumenta la otra disminuye.

CONFIGURACIÓN

DESEMPAQUE

La unidad se envía completamente ensamblada y colocada sobre una tarima de plástico con una gran caja a modo de cubierta sujeta con fleje a la unidad. Simplemente deberá cortar el fleje y quitar la caja levantándola por encima de la unidad.

CONECTAR EL AGUA Y LA ELECTRICIDAD CONEXIÓN DEL AGUA (Solo se aplica a H-3030)

 **NOTA:** La unidad debe estar en posición vertical y nivelada.

Después de que la unidad se prueba a profundidad en la fábrica, se inserta un adaptador para manguera de latón de 2 extremos especial a la salida de agua en el lado de la unidad, ubicada bajo las válvulas de ajuste para barra rociadora y de desagüe. Una manguera para jardín estándar se fija a este adaptador para manguera de latón y se ajusta para evitar fugas. Verifique visualmente que la rondana de la manguera esté en posición y en buen estado.

 **NOTA:** La presión de la entrada del suministro de agua debe estar limitada a un máximo de 50 psi.

Una vez realizada la conexión con la manguera, se puede conectar el suministro de agua a la unidad. El agua ahora entrará a través de la válvula de flotador para llenar el tanque del colector. Para verificar que las conexiones son seguras, inspecciónelas visualmente para comprobar que no haya fugas. Retire los paneles de enfriamiento*. Una vez que se haya llenado el tanque del colector, el flujo de agua debería detenerse y las conexiones de entrada pueden ser inspeccionadas visualmente para comprobar que no haya fugas. Preste especial atención a la conexión de la manguera a la válvula de flotador y a las conexiones al acoplamiento de entrada de bronce.

Todas estas inspecciones se han llevado a cabo en la fábrica pero el envío podría haber ocasionado que dichas conexiones se aflojen.

Ahora pueden volver a colocarse los paneles de enfriamiento.*

*Ver página 14 para más detalles.

CONTINUACIÓN DE CONFIGURACIÓN

CONEXIÓN ELÉCTRICA



NOTA: ¡La unidad debe estar en posición vertical con los paneles de enfriamiento instalados!

Esta unidad utiliza un único cable eléctrico e interruptores de control. Antes de conectar el enchufe a una toma eléctrica, verifique que no haya agua estancada donde el cable se apoyará o donde se pare el operario. No se recomienda el uso de múltiples dispositivos independientes de toma eléctrica.

Al hacer conexiones eléctricas, asegúrese de cumplir con los códigos locales y nacionales. Para usar solo con Receptáculos con protección GFCI (de tierra).

Consulte el código de barras de la etiqueta del producto ubicado en el lado de la unidad para ver los requisitos eléctricos específicos.

FUNCIONAMIENTO

UBICACIÓN DE LA UNIDAD

Hay tres consideraciones principales para tomar en cuenta a la hora de decidir dónde colocar esta unidad:

1. **Entrada de Aire:** La entrada lateral de la unidad (lado del panel) debe colocarse de forma que disponga de un suministro de flujo de aire fresco ininterrumpido.
2. **Patrón del aire:** El aire enfriado que sale (lado del ventilador) la unidad debe disponer de un área despejada en la que circular, estando lo más libre de obstrucciones posible.
3. **Ventilación (escape):** En el área a enfriar debe haber un escape por donde el aire pueda salir. Esto es para evitar que la unidad haga recircular el aire que ya ha pasado por el proceso de enfriamiento.

Una de las consideraciones principales a la hora de decidir dónde colocar la unidad es la dirección del flujo de aire. La unidad crea un patrón de aire en forma de ventilador que hace circular el aire por un área grande. Este patrón puede verse obstruido o interrumpido por obstáculos tales como estantes, mesas de trabajo, etc. Es importante garantizar que el aire disponga de un camino limpio y sin obstrucciones desde la unidad hasta el área máxima posible.

Puede que desee elevar la unidad sobre cualquier obstrucción más baja para aumentar la cobertura general. Al elevar la altura, asegúrese de que la plataforma construida para aguantar la unidad sea estable, esté bien construida y no permita que la unidad se vuelque. La unidad debe estar nivelada y en posición vertical. Cuando la unidad descansa sobre una plataforma, cuente con el peso completo de una unidad en funcionamiento incluyendo el peso del agua tanto del tanque del colector como el peso añadido de los paneles de enfriamiento saturados de agua. El peso total podría ser superior a 227 kg (500 lb).

Cuando la unidad se coloca cerca de una pared u otra obstrucción, se recomienda dejar una distancia de al menos 91 cm (3 pies) desde cualquier pared u obstrucción hasta la cara de los paneles de enfriamiento.

Esto permite el flujo de aire caliente sin restricciones al lado del panel de enfriamiento de la unidad. Si se utilizan múltiples unidades una cerca de la otra, asegúrese de orientar las unidades de forma que los flujos de aire se complementen unos a otros. La oposición obstaculizará el flujo de aire y ocasionará que se acumule una zona de aire muerto entre las unidades.

RELLENAR CON AGUA

Una vez que la unidad esté conectada a un suministro de agua, accione la válvula de suministro que llena el tanque del colector del agua. Una vez que el tanque del colector esté lleno, la válvula de flotador interrumpirá el flujo de suministro. (presión de entrada de agua de máx. 50 psi).

PONER EN MARCHA LA BOMBA Y AJUSTAR EL FLUJO DE AGUA



¡PRECAUCIÓN! No ponga en marcha la bomba cuando el colector esté seco.

1. Cuando el tanque del colector esté lleno, coloque el interruptor de la bomba en la posición ON (ENCENDIDO) para poner en marcha la bomba.

Cuando ponga la bomba en marcha inicialmente, el nivel del colector bajará de repente y reiniciará el flujo del suministro de agua. Esto es algo normal, puesto que los paneles de enfriamiento necesitan una gran cantidad de agua para humedecerse adecuadamente.

Cuando la unidad es nueva, los nuevos paneles necesitan un periodo de 'adaptación' inicial. Este periodo es necesario para que los paneles comiencen a absorber agua. Puede que necesiten hasta una semana para alcanzar la máxima eficiencia.

2. Es importante que la barra rociadora esté correctamente ajustada cuando inicie el flujo de agua a la unidad por primera vez. Para aumentar el flujo, use la válvula de ajuste para barra rociadora ubicada en el lado de la unidad.

CONTINUACIÓN DE FUNCIONAMIENTO

PONER EN MARCHA EL VENTILADOR



NOTA: Los paneles de enfriamiento deben estar instalados y los frenos de las ruedas puestos.

Ponga en marcha el ventilador girando el interruptor a una de las velocidades disponibles. Ajuste las velocidades lentamente, permitiendo que el ventilador alcance su velocidad máxima a la velocidad LOW (BAJA) antes de pasar a la MEDIUM (MEDIA) y a la HIGH (ALTA).

Los paneles deberían estar mojados. Sin embargo, si rezuman agua, esto puede reducir la eficiencia de la enfriamiento. Un ajuste adecuado evitará problemas y aumentará la capacidad de enfriamiento.

Al apagar el ventilador al final del día o de la semana, la bomba debe apagarse unos 15 minutos antes que el ventilador para permitir que se sequen los paneles de enfriamiento. Esto aumentará la vida útil de los paneles.

MANTENIMIENTO Y ALMACENAMIENTO

La unidad requiere muy poco mantenimiento. El tema principal responsable de la mayoría del mantenimiento es la limpieza. Mantener la unidad limpia hará más que cualquier otra cosa para mantener la unidad a pleno rendimiento. La construcción tosca, resistente a la corrosión de la unidad y los componentes de grado industrial son los responsables de que se requiera poco mantenimiento. Para entornos con mucho polvo o suciedad, hay filtros opcionales disponibles que podrá obtener a través de su distribuidor.

MANTENIMIENTO DIARIO

A diario, la bomba deberá apagarse aproximadamente 15 minutos antes de apagar el ventilador. Esto permitirá que los paneles de enfriamiento se sequen y ayudará a alargar su vida útil, minimizando el crecimiento de moho, bacterias y otros elementos que provocan olores.

MANTENIMIENTO SEMANAL

Al final de la semana o en un momento programado, deberá apagarse la unidad y vaciar el tanque del colector. Cierre la válvula de ajuste para barra rociadora y abra la válvula de desagüe. Puede fijarse una manguera a la válvula de desagüe para conducir el agua a una zona remota de desecho. Una vez que la válvula de desagüe esté abierta, poner en marcha la bomba vaciará la unidad. Cuando la bomba se haya vaciado de la mayor parte del agua, quedará una pequeña cantidad en algunas áreas.

Una vez vaciado el colector y desconectado el suministro eléctrico, deben quitarse los paneles para inspeccionar el tanque del colector. Asumiendo que la unidad está ubicada en un entorno con mucho polvo, es posible que el polvo se acumule en el tanque del colector con el paso del tiempo.

Aspire la suciedad y el agua restante usando una aspiradora en seco/mojado y limpie con un paño. Inspeccione y limpie el filtro de entrada ubicado en la parte inferior de la bomba. Vuelva a colocar los paneles en la dirección correcta del flujo de aire, consultando la etiqueta de los paneles.

MANTENIMIENTO MENSUAL (OPCIONAL)

Coloque una tira mineral para tratamiento de agua dura en el fondo de la reserva para prevenir acumulaciones debido al agua dura. Con el enfriador evaporativo se incluye una provisión para 4 meses. Puede comprar adicionalmente cajas de tratamiento de minerales solicitando en Uline el modelo número H-6108.

ALMACENAMIENTO

1. Vacíe todo el agua del tanque del colector y límpielo como se indica a continuación, asegurándose de que los paneles y el colector están completamente secos.
2. Enrolle el cable eléctrico y asegúrelo de forma que no quede enrollado alrededor de la unidad ni atrapado en ella, y no represente riesgo de caídas.
3. Cubra la unidad completamente para evitar la acumulación de polvo y almacénela en un lugar seco.



¡PRECAUCIÓN! ¡Desconecte la fuente de alimentación antes de quitar los paneles de enfriamiento de la unidad!

Esto también ayuda a evitar que los paneles sufran daños. Hay fundas antipolvo opcionales disponibles que podrá obtener a través de su distribuidor.



NOTA: ¡El cable eléctrico solo puede ser sustituido por el fabricante o por un agente calificado!

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Los problemas más comunes que surgen en la unidad están relacionados con el funcionamiento. La unidad está conformada por tres sistemas. Es importante determinar con cuál de los sistemas de la unidad está relacionado el problema. Ciertos problemas podrían estar asociados a más de un sistema.

A la hora de determinar con cuál de los sistemas está relacionado el problema, primero debe definir el problema. Por ejemplo, la bomba no funciona. Aunque esto puede parecer demasiado simplificado, hay varias cosas que pueden causar un problema en particular. Por ello, a la hora de definir el problema, lleve a cabo una verificación exhaustiva de todos los sistemas para comprender al máximo el alcance del problema.

Si entiende completamente todos los sistemas de la unidad y cómo dependen unos de otros, resulta muchos más sencillo definir y resolver cualquier problema.

Aunque la unidad está diseñada para tener mantenimiento sencillo, será necesario disponer de algunas herramientas manuales básicas (desarmadores, alicates, llaves ajustables, etc.) además de un voltímetro/óhmetro para la solución de problemas del sistema eléctrico.

SISTEMA DEL VENTILADOR



¡PRECAUCIÓN! Por favor, tenga cuidado cuando solucione problemas o repare componentes eléctricos. Asegúrese de que la unidad está desconectada de cualquier fuente de alimentación antes de quitar los paneles de

PROBLEMA DE FUNCIONAMIENTO	REVISAR	SOLUCIÓN
El motor del ventilador no arranca y no hace ruido alguno.	Cable eléctrico, interruptores, pastilla termomagnética, etc., cable, interruptor de protección térmica.	Revise la conexión de los interruptores. Vuelva a conectar la fuente de alimentación.
El motor del ventilador no arranca y hace un ruido similar a un zumbido.	El aspa está en contacto con la carcasa. Motor bloqueado (no gira a mano).	Revise los pernos de montaje. Reemplace el motor.
El interruptor se acciona se dispara o el fusible se funde cuando el ventilador arranca.	Motor bloqueado (como se indica arriba). Otros artículos en el circuito.	Reemplace el motor. Quite los otros artículos.
Sobrecalentamiento del motor, se apaga y se pone de nuevo en marcha transcurridos varios minutos.	Entrada de aire obstruida o demasiado cerca de la pared.	Permita un espacio de entrada de al menos 91.4 cm (36").
El motor del ventilador no arranca y el interruptor hace un ruido de clic suave.	Motor defectuoso. Que el interruptor haga un buen contacto.	Reemplace el motor. Reemplace el interruptor.
El motor del ventilador no arranca y despidе olor a quemado.	El condensador de arranque gotea por la cubierta. Motor bloqueado (como se indica arriba).	Reemplace el condensador. Reemplace el motor.

enfriamiento para poder acceder al ventilador.

SISTEMA DE AGUA

El sistema de agua está compuesto por tres elementos principales:

1. Sistema de distribución de agua
2. Ensamble de la barra rociadora
3. Bomba

El sistema de distribución de agua está compuesto por dos ensambles:

1. El ensamble de entrada de agua
2. El ensamble de fontanería

El ensamble de entrada de agua está compuesto por tres componentes:

1. El ajuste del mamparo
2. La manguera de conexión de la válvula de flotador
3. La válvula de flotador

El ensamble de fontanería está compuesto por tres elementos:

1. Elevador (componentes de PVC)
2. Válvula de desagüe
3. Válvula de ajuste para barra rociadora

CONTINUACIÓN DE SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

SISTEMA DE ENTRADA DE AGUA

PROBLEMA	REVISAR	SOLUCIÓN
El piso cercano a la unidad está mojado. El flujo de agua es demasiado fuerte.	La manguera de entrada de agua está suelta en la manguera de suministro o la manguera de entrada está suelta en el ajuste del mamparo.	Ajuste el flujo de agua. Apriete las conexiones y/o reemplace las rondanas de la manguera.
El tanque del colector de la unidad se rebosa o la unidad tira agua por el ventilador.	La válvula del flotador está suelta en el ajuste del mamparo o en la válvula del flotador. La presión de agua es demasiado elevada como para permitir que la válvula de flotador se cierre. (Máx. 50 psi) La válvula del flotador no está bien asentada. Ajuste de la válvula para barra rociadora.	Apriete las conexiones y/o reemplace la rondana de la manguera. Reduzca la presión del agua comprobando el reductor en línea. Verifique que no haya partículas en la válvula. Reemplace la válvula. Cierre la válvula de ajuste para reducir el exceso de flujo de agua.

ENSAMBLE DE FONTANERÍA

PROBLEMA	REVISAR	SOLUCIÓN
La unidad tira agua.	Ensamble del elevador agrietado. Válvula de ajuste para barra rociadora.	Reemplace el ensamble del elevador.
Gotea agua de la válvula de desagüe.	Rondana desgastada. Vástago desgastado.	Reemplace la rondana. Reemplace la válvula de desagüe.
Gotea agua por la válvula para barra rociadora.	Rondana desgastada. Vástago desgastado.	Reemplace la rondana. Reemplace la válvula para barra rociadora.

ENSAMBLE DE LA BARRA ROCIADORA

PROBLEMA	REVISAR	SOLUCIÓN
Demasiadas vetas secas en los paneles.	Orificios de la barra rociadora obstruidos por un material extraño.	Quite y limpie la barra rociadora. Limpie los orificios individuales.
La unidad tira agua.	Conexión de la manguera suelta.	Apriete la manguera. Reemplace la manguera y la rondana. Vuelva a colocar las tapas de los extremos de la barra rociadora.
Exceso de agua en el aire que proviene del ventilador.	Instalación del panel.	Los paneles deben instalarse siguiendo las indicaciones de la etiqueta de dirección del flujo de aire del panel.

BOMBAS SUMERGIBLES PROBLEMA COMPROBACIÓN SOLUCIÓN

PROBLEMA	REVISAR	SOLUCIÓN
La bomba no se pone en marcha cuando se activa el interruptor.	Cable eléctrico, interruptores, pastilla termomagnética, caja del interruptor, conexión, etc. Aire bloqueado en la manguera.	Vuelva a conectar la fuente de alimentación, restablecer la pastilla o reconecte la caja del interruptor. Desconecte la manguera de la base de la bomba, haga funcionar la bomba para que libere aire y luego vuelva a conectarla.

CONTINUACIÓN DE SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

CONTINUACIÓN DE BOMBAS SUMERGIBLES PROBLEMA COMPROBACIÓN SOLUCIÓN

PROBLEMA	REVISAR	SOLUCIÓN
La bomba zumba cuando arranca pero no bombea agua.	Filtro de entrada obstruido. Motor de la bomba bloqueado. Otros artículos en el circuito.	Limpie el filtro. Reemplace la bomba. Quite otros artículos.
PROBLEMA	REVISAR	SOLUCIÓN
El interruptor se dispara o el fusible se funde cuando es encendido.	Cortocircuito en el cableado entre la bomba y la caja del interruptor.	Compruebe y/o reemplace el cableado.
La bomba se enciende y se apaga periódicamente.	El tanque del colector está vacío. La válvula para barra rociadora está cerrada.	Rellene con agua. Abra la válvula.
La bomba no arranca pero recibe corriente y la bomba está funcionando.	Interruptor hace que el contacto cierre.	Compruebe la continuidad/reemplace el interruptor.

REEMPLAZO DE PANELES

Verifique que toda el agua se haya vaciado de la unidad y que la fuente de alimentación esté desconectada. Quite cualquier elemento que impida el acceso a los componentes que va a revisar o a reemplazar.

REEMPLAZAR LOS MEDIOS DE ENFRIAMIENTO (PANELES)

Quite la solapa para poder acceder a los paneles de enfriamiento. Comience por el panel central, que debe girarse desde arriba y sacarse del soporte para escurrir.

Los dos paneles colocados a ambos lados del panel central pueden quitarse de la misma forma. Para quitar los dos paneles exteriores, primero tire de un lado de ellos hacia el centro de la unidad hasta que se suelten del retenedor lateral. A continuación pueden quitarse de la misma forma que el resto de paneles.

1. Localice el tornillo de ajuste ubicado en el lado superior derecho de la parte posterior de la unidad. (Vea Diagrama 1)
2. Quite el tornillo de ajuste y baje la solapa delantera hasta colocarla en posición vertical.
3. Una vez que haya movido la solapa delantera, tome el panel derecho y gírelo para sacarlo en un ángulo de 90°. (Vea Diagrama 2)
4. Tire del panel hacia arriba para sacarlo de la unidad. Repita la operación con los otros paneles. (Vea Diagrama 3)

Diagrama 1

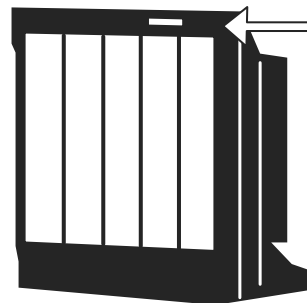


Diagrama 2

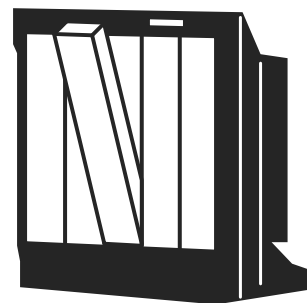
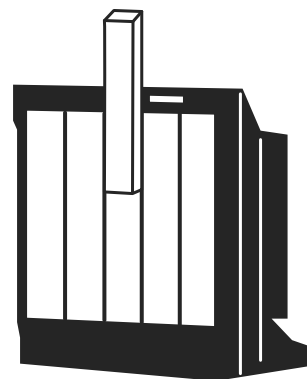


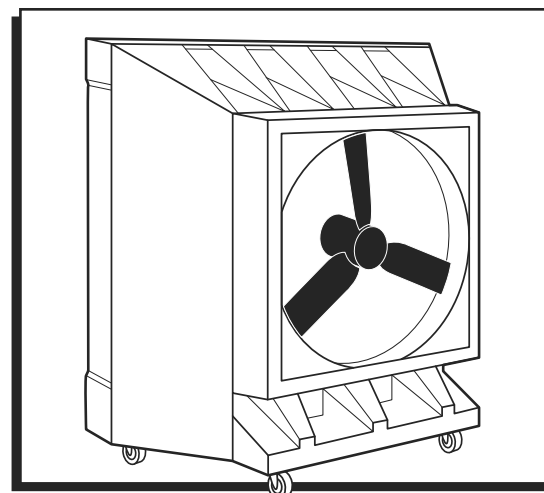
Diagrama 3



ULINE

800-295-5510
uline.mx

REFROIDISSEUR PAR ÉVAPORATION



INTRODUCTION

QU'EST-CE QUE LE REFROIDISSEMENT PAR ÉVAPORATION?

Pour comprendre le refroidissement par évaporation, il suffit de penser à de l'air comme s'il s'agissait d'une éponge, ce qui signifie que l'air a la capacité d'absorber l'humidité avec laquelle il est en contact. La quantité d'humidité absorbée par l'air dépend de l'état de l'air ou, plus précisément, de la quantité d'humidité déjà contenue dans l'air et de la température de l'air. Si l'air est chaud et contient seulement une petite quantité d'humidité, il absorbera l'humidité plus facilement. Lorsque l'air se refroidit, son volume diminue et, par conséquent, sa capacité à absorber l'humidité diminue également.

Le terme «humidité relative» indique la quantité d'eau dans l'air par rapport à sa capacité totale. Tout volume d'air à une température donnée a la capacité de contenir une certaine quantité d'humidité. Si l'air contient 20 % de sa capacité totale à absorber l'humidité, l'humidité relative sera alors de 20 %. Par conséquent, un taux d'humidité de 100 % signifie que l'air à cette température et à cette pression absorbe toute l'humidité qu'il peut contenir. Si l'air présente un taux d'humidité relative inférieur à 100 % au moment de son entrée dans l'unité, il peut alors contenir plus d'humidité et sera ainsi en mesure d'évaporer plus d'eau et de refroidir plus efficacement.

On utilise le terme « humidité relative » pour décrire la quantité d'humidité dans l'air, car la capacité d'absorption de l'air change en fonction de sa température. Plus l'air est chaud, plus il devient absorbant et, par conséquent, plus il peut contenir d'eau. En d'autres termes, l'air présentant une humidité relative de 100 % ne peut pas contenir plus de vapeur d'eau. Cependant, si l'air est chauffé, il se dilate et alors l'humidité relative diminue même si la quantité totale de vapeur d'eau dans l'air n'a pas changé. C'est pour cette raison que nous devons indiquer le niveau d'humidité par rapport à sa capacité maximale.

S'agit-il d'une éponge de 10 °C (50 °F) ou d'une éponge de 26,7 °C (80 °F)? Une éponge de 26,7 °C (80 °F) absorbera plus d'eau à un taux d'humidité de 50 % qu'une éponge de 10 °C (50 °F).

Comment se produit le refroidissement? La chaleur (énergie) est nécessaire pour que l'eau s'évapore. En fait, l'évaporation de 3,8 litres (un gallon) d'eau nécessite presque 8 700 BTU. D'où vient cette chaleur? La chaleur provient de toute source qui entre en contact avec l'eau, ce qui produit l'évaporation. Il peut s'agir d'un trottoir chaud, de votre corps, d'un arbre, ou de l'air ambiant lui-même. Lorsque de la chaleur se dégage d'un objet, la température de cet objet diminue. En ce qui a trait à l'unité, la chaleur est extraite de l'air, ce qui réduit la température de l'air.

Il est important de noter que la température de l'eau n'a pas d'effet significatif sur le refroidissement produit par l'évaporation. Si vous placiez 3,8 litres (un gallon) d'eau à 10 °C (50 °F) sur un trottoir chaud, il consommerait 9 000 BTU durant son évaporation, ce qui refroidirait le trottoir de 9 000 BTU. 3,8 litres (un gallon) d'eau à 32,2 °C (90 °F) produiraient un refroidissement de 8 700 BTU, soit une différence de seulement 3 % sur le résultat total. Cela se traduit par une différence de moins de 1 °F dans la performance de l'unité.

Le tableau suivant indique la quantité de BTU extraite de l'air en fonction d'une quantité donnée d'eau évaporée en une heure par l'unité.

GALLONS/HEURE	TOTAL DE BTU RETIRÉS
10 (3,8 litres ou 8,3 gallons impériaux)	87 000
12 (45,4 litres ou 10 gallons impériaux)	104 400
14 (53 litres ou 11,7 gallons impériaux)	121 800

Autrement dit, le refroidissement par évaporation est la méthode de refroidissement la plus naturelle qui soit. L'unité fonctionne selon le même procédé, mais d'une manière extrêmement efficace.

HUMIDITÉ ET REFROIDISSEMENT PAR ÉVAPORATION

Un volume d'air donné à une certaine température et à une certaine pression a la capacité d'absorber et de retenir une certaine quantité de vapeur d'eau. Si ce volume d'air contient 50 % de sa capacité de rétention d'humidité, l'humidité relative est alors de 50 %. Plus la température de l'air est élevée, plus la quantité d'humidité qu'il peut contenir est importante. Toute variation de température sans changement correspondant de la pression se traduit par une augmentation ou une diminution de la quantité de vapeur d'eau pouvant être contenue dans l'air.

Si la température augmente sans qu'il y ait augmentation de la pression, il en résulte une diminution de l'humidité relative et, par conséquent, une augmentation de la capacité de l'air à contenir de l'humidité. Autrement dit, l'humidité peut être élevée le matin, mais, au fur et à mesure que la journée avance, la température augmentera et l'humidité relative diminuera naturellement. La diminution de l'humidité relative au cours de la journée peut être affectée par les systèmes météorologiques locaux et la proximité de grandes étendues d'eau. S'il y a augmentation de la température et arrivée d'un système météorologique contenant de l'humidité, l'humidité ne diminuera pas autant. Néanmoins, il reste que l'humidité relative diminue lorsque la température de l'air augmente. En fait, pour chaque augmentation de 20 °F de la température, la capacité de rétention d'humidité de l'air double. Par exemple, si la température de l'air était de 21,1 °C (70 °F) et l'humidité relative était de 100 % à 5 heures du matin, puis que la température passait à 32,2 °C (90 °F) à midi, la capacité de rétention d'humidité de l'air doublerait.

Par conséquent, l'air contiendrait seulement la moitié de l'humidité qu'il peut contenir, et l'humidité relative de l'air chuterait à 50 %. Plus la journée est chaude, plus l'air devient sec, ce qui entraîne un refroidissement par évaporation de l'eau plus élevé. Cela signifie que s'il fait suffisamment chaud à l'extérieur pour nécessiter un refroidissement, l'humidité relative sera beaucoup plus faible que le matin, ce qui permettra à l'appareil de refroidissement par évaporation de travailler plus efficacement.

Comme pour tout appareil de refroidissement par évaporation, l'eau doit s'évaporer pour assurer un refroidissement. Ainsi, de la vapeur d'eau supplémentaire est libérée dans l'air. Plus l'humidité relative ambiante augmente, plus il est difficile d'ajouter de l'humidité dans l'air. L'efficacité de tout appareil de refroidissement par évaporation est liée directement à sa capacité à évaporer de l'eau (refroidissement de l'air) à une humidité relative donnée. Une unité ayant une faible efficacité refroidira seulement lorsque les niveaux d'humidité relative sont faibles, tandis qu'une unité à haute efficacité peut produire un refroidissement efficace lorsque les niveaux d'humidité sont beaucoup plus élevés.

LE REFROIDISSEMENT PAR ÉVAPORATION ET L'UNITÉ

L'unité offre un rendement optimal lorsque la température est supérieure à 29,4 °C (85 °F) et que l'humidité relative est inférieure à 75 %. Lorsque la température extérieure atteint 29,4 °C (85 °F), l'humidité est presque toujours inférieure à 75 %. Généralement, lorsque l'un monte, l'autre descend.

MISE EN PLACE

DÉBALLAGE

L'unité est livrée entièrement assemblée et repose sur une palette en plastique avec une grande boîte couvrant l'unité. Il est facile de couper les sangles et de retirer la boîte en la soulevant au-dessus de l'unité.

RACCORDER L'EAU ET L'ÉLECTRICITÉ

RACCORDEMENT D'EAU (s'applique seulement à H-3030)

 **REMARQUE :** L'unité doit être en position verticale et de niveau.

Une fois que l'unité a été minutieusement testée à l'usine, un raccord intermédiaire spécial en laiton à deux faces est raccordé à la prise d'eau sur le côté de l'unité, sous le réglage du tube de rejet et des purgeurs. Un tuyau d'arrosage standard est fixé à ce raccord intermédiaire en laiton et est sangle vers le bas pour empêcher les fuites. Assurez-vous que la rondelle du

tuyau est dans la position appropriée et en bon état.



REMARQUE : La pression d'entrée d'eau devrait être limitée à un maximum de 344,7 kPa (50 lb/po²).

Lorsque le raccord de tuyau est établi, l'eau peut être acheminée à l'unité. L'eau doit maintenant entrer par le régleur à flotteur pour remplir le réservoir collecteur. Pour vous assurer que vos raccords sont bien fixés, vérifiez l'étanchéité des raccordements. Retirez les tampons de refroidissement.* Lorsque le réservoir collecteur est rempli, le débit d'eau doit s'arrêter et les raccordements d'entrée peuvent alors être vérifiés pour toute fuite possible. Portez une attention particulière aux raccordements des tuyaux dans le régleur à flotteur et les raccordements dans le raccord d'entrée en laiton.

Toutes ces vérifications ont été effectuées à l'usine, mais il se peut que les raccordements aient été desserrés pendant la livraison.

Les tampons de refroidissement peuvent maintenant être remplacés.*

MISE EN PLACE SUITE

*Consultez la page 21 pour plus de détails

RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE



REMARQUE : L'unité doit être en position verticale et les tampons de refroidissement doivent être installés!

Cette unité est munie d'un seul cordon d'alimentation et de commutateurs de commande. Avant de brancher la fiche à une prise, assurez-vous qu'il n'y a pas d'eau

stagnante près du cordon ou de l'utilisateur. L'utilisation d'une barre multiprise n'est pas recommandée.

Lorsque vous effectuez des raccordements électriques, assurez-vous d'être en conformité avec les codes locaux et nationaux. Utilisez uniquement des prises correctement mises à la terre.

Veuillez vous référer à l'étiquette codes à barres située sur le côté de l'appareil pour connaître les exigences électriques précises.

FONCTIONNEMENT

DISPOSITION DE L'UNITÉ

Trois principaux éléments sont à prendre en considération au moment de choisir l'emplacement de l'unité :

1. Alimentation en air frais : Le côté de l'entrée de l'unité (côté tampon) doit être placé de façon à assurer une alimentation régulière et ininterrompue d'air frais.
2. Diffusion d'air : L'air frais rejeté par l'unité (côté ventilateur) doit circuler dans une zone dégagée et exempte d'obstacles dans la mesure du possible.
3. Ventilation (émission) : Un endroit défini doit permettre l'évacuation de l'air de la zone étant refroidie. Cela a pour but d'éviter que l'unité recircule de l'air issu du processus de refroidissement.

Un élément important à considérer au moment de décider de l'emplacement de l'unité est la direction de la circulation d'air. L'unité produit un flux d'air en forme d'éventail qui maximise la circulation de l'air. Cette forme pourrait être perturbée ou interrompue par des obstacles tels que des étagères, des établis, etc. Il est important de s'assurer que l'air projeté par l'unité suive une trajectoire sans encombre et ininterrompue pour qu'elle puisse refroidir le plus grand espace possible.

Vous pouvez soulever l'unité au-dessus de tout obstacle bas afin d'augmenter la diffusion globale. Lorsque vous surélevez l'unité, assurez-vous que la plateforme conçue pour la supporter est stable, solide, et qu'elle empêche l'unité de basculer. L'unité doit être de niveau et en position verticale. Lorsque vous utilisez une plateforme, prenez en considération le poids total de l'unité fonctionnelle, c'est-à-dire le poids de l'eau dans le réservoir collecteur ainsi que le poids supplémentaire des tampons de refroidissement saturés d'eau. Le poids total peut atteindre plus de 227 kg (500 lb).

Lorsque l'unité est placée près d'un mur ou d'un autre obstacle, il est recommandé de maintenir une distance d'au moins 91 cm (3 pi) de tout mur ou obstacle faisant face aux tampons de refroidissement.

Cela permet la libre circulation de l'air chaud vers le côté des tampons de refroidissement de l'unité. Si plusieurs unités sont utilisées à proximité l'une de l'autre, assurez-vous d'orienter les unités afin que les débits d'air soient complémentaires. Des débits d'air qui s'opposent auront pour effet de neutraliser la circulation d'air en plus de laisser un air stagnant s'accumuler entre les unités.

REMPLISSAGE AVEC DE L'EAU

Lorsque l'unité est raccordée à une alimentation en eau, activez la soupape d'alimentation qui remplit le réservoir collecteur avec de l'eau. Lorsque le réservoir collecteur est plein, le régulateur à flotteur coupe le débit d'alimentation. (maximum de 344,7 kPa (50 lb/po²) de pression d'entrée d'eau.)

ACTIONNER LA POMPE ET RÉGLER LE DÉBIT D'EAU



MISE EN GARDE! Ne pas faire fonctionner la pompe lorsque le réservoir collecteur est à sec.

1. Une fois le réservoir collecteur plein, placez le commutateur de la pompe en position « ON » pour actionner la pompe.

En actionnant la pompe, le niveau du réservoir collecteur pourrait chuter subitement et redémarrer le débit d'eau d'alimentation. Cela est parfaitement normal, car les tampons de refroidissement nécessitent une grande quantité d'eau pour être adéquatement mouillés.

Lorsque l'unité est neuve, les nouveaux tampons ont besoin d'une période de « rodage ». Cette période est nécessaire afin que les tampons soient en mesure d'absorber l'eau facilement. Il faut prévoir environ une semaine avant d'atteindre une efficacité optimale.

2. Il est important que le tube de rejet soit correctement ajusté lorsque l'eau circule dans l'unité pour la première fois. Pour augmenter le débit, utilisez la soupape d'ajustement du tube de rejet sur le côté de l'unité.

DÉMARRER LE VENTILATEUR



REMARQUE : Les tampons de refroidissement doivent être installés et le frein des roulettes doit être enclenché.

Démarrez le ventilateur en déplaçant le commutateur du ventilateur à l'une des vitesses offertes. Réglez lentement la vitesse de façon à ce que le ventilateur atteigne sa vitesse maximale à faible vitesse (LOW) avant de passer à la vitesse moyenne (MEDIUM) et enfin à la

vitesse élevée (HIGH).

Les tampons devraient sembler humides; cependant, de l'eau qui ruisselle peut rendre le refroidissement moins efficace. Un réglage approprié préviendra les problèmes et augmentera la capacité de refroidissement.

Lorsque vous éteignez le ventilateur à la fin de la journée ou de la semaine, la pompe doit être éteinte environ 15 minutes avant le ventilateur afin de permettre aux tampons de refroidissement de sécher. Cela permettra d'assurer la longévité des tampons.

ENTRETIEN ET ENTREPOSAGE

L'unité ne nécessite que très peu d'entretien. En matière d'entretien, la propreté est sans aucun doute ce qu'il faut surveiller le plus. Maintenir la propreté de l'unité aura une incidence plus élevée sur la condition optimale de fonctionnement que toute autre procédure. L'entretien est facilité par la conception robuste, résistante à la corrosion de l'unité et ses composants de qualité industrielle. Pour les environnements extrêmement poussiéreux ou sales, vous pouvez vous procurer des filtres en option auprès de votre distributeur.

ENTRETIEN QUOTIDIEN

La pompe doit être éteinte quotidiennement environ 15 minutes avant d'éteindre le ventilateur. Cela permet aux tampons de refroidissement de sécher et d'assurer également leur longévité en réduisant l'apparition de moisissures, de bactéries et d'autres éléments pouvant produire des odeurs.

ENTRETIEN HEBDOMADAIRE

À la fin de la semaine ou à un moment défini, l'unité doit être éteinte et le réservoir collecteur doit être vidangé. Fermez la soupape d'ajustement du tube de rejet et ouvrez la soupape de vidange. Un tuyau peut être fixé à la soupape de vidange pour évacuer l'eau vers une zone de dépôt isolée. Une fois la soupape de vidange ouverte, actionnez la pompe pour vidanger l'unité. Lorsque la pompe aura enlevé une grande partie de l'eau, il restera une petite quantité d'eau dans certaines zones.

Lorsque le réservoir collecteur a été vidangé et que l'alimentation a été débranchée, les tampons peuvent être retirés pour inspecter le réservoir collecteur. Si l'unité se trouve dans un environnement poussiéreux, de la poussière peut s'accumuler dans le réservoir collecteur avec le temps.

Aspirez la saleté et l'eau restante à l'aide d'un aspirateur d'atelier pour déchets solides et humides et essuyez à l'aide d'un chiffon. Inspectez et nettoyez le filtre d'entrée situé au bas de la pompe. Remplacez les tampons dans le sens du débit d'air, en vous référant à l'étiquette sur les tampons.

ENTRETIEN MENSUEL (OPTIONNEL)

Placez une cartouche détartrante pour le traitement de l'eau au fond du réservoir pour prévenir les dépôts de calcaire dus à l'eau dure. Un approvisionnement pour 4 mois d'utilisation est compris avec le refroidisseur par évaporation. Des boîtes additionnelles sont disponibles en commandant le nombre de modèle Uline H-6108.

ENTREPOSAGE

1. Vidangez toute l'eau du réservoir collecteur et nettoyez comme décrit ci-dessus, en vous assurant que les tampons et le réservoir collecteur sont complètement secs.
2. Enroulez le cordon d'alimentation et fixez-le afin de ne pas marcher ou trébucher dessus, ou être pris dans le matériel.
3. Recouvrez l'unité pour empêcher la poussière de s'accumuler et rangez-la dans un endroit sec.



MISE EN GARDE! Débranchez l'alimentation avant de retirer les tampons de refroidissement de l'unité!

Cela permet également d'éviter d'endommager les tampons. Des housses sont offertes en option auprès de votre distributeur.



REMARQUE : Le cordon d'alimentation peut être uniquement remplacé par le fabricant ou un agent qualifié!

DÉPANNAGE

DÉPANNAGE

Les problèmes les plus courants liés à l'unité sont des problèmes de fonctionnement. L'unité est constituée de trois systèmes. Il est important de déterminer le système de l'unité auquel le problème est lié. Certains problèmes peuvent être liés à plus d'un système.

Lorsque vous déterminez le système de l'unité auquel le problème est lié, vous devez d'abord définir le problème (p. ex., la pompe ne fonctionne pas). Bien que cela puisse sembler un peu simpliste, plusieurs facteurs peuvent expliquer un problème particulier. Ainsi, lorsque vous définissez le problème, une vérification minutieuse de tous les systèmes doit être effectuée pour bien comprendre l'ampleur du problème.

Si vous maîtrisez le fonctionnement de tous les systèmes de l'unité et la façon dont ils interagissent, il sera alors beaucoup plus simple de définir et de résoudre les problèmes.

Même si l'unité est conçue pour être facile d'entretien, il est nécessaire d'avoir sous la main quelques outils de base (tournevis, pinces, clés ajustables, etc.) ainsi qu'un voltmètre/ohmmètre pour le dépannage du système électrique.

SYSTÈME DE VENTILATION



MISE EN GARDE! Veuillez faire preuve de prudence lors d'interventions de dépannage ou de réparations de tout composant électrique. Assurez-vous que toute alimentation reliée à l'unité est débranchée avant de retirer les tampons de refroidissement pour accéder au ventilateur.

PROBLÈME	VÉRIFIER	SOLUTION
Le moteur du ventilateur ne fonctionne pas et ne fait aucun bruit.	Cordon d'alimentation, commutateurs, disjoncteur, etc., cordon, disjoncteur réinitialisé.	Vérifiez les branchements du commutateur. Rebranchez l'alimentation.
Le moteur du ventilateur ne fonctionne pas et bourdonne.	Une pale est en contact avec le déflecteur de ventilateur. Le moteur est bloqué (ne tourne pas à la main).	Vérifiez les boulons de montage. Remplacez le moteur.
Le disjoncteur se déclenche ou les fusibles sautent au démarrage du ventilateur.	Le moteur est bloqué (comme ci-dessus). Autres éléments du circuit.	Remplacez le moteur. Retirez les autres éléments.
Le moteur surchauffe, s'arrête et redémarre quelques minutes plus tard.	L'entrée d'air est obstruée ou trop près du mur.	Laissez un dégagement d'au moins 91,4 cm (36 po) pour l'entrée.
Le moteur du ventilateur ne fonctionne pas et produit un son faible cliquetant.	Moteur défectueux. Le commutateur crée un contact.	Remplacez le moteur. Remplacez le commutateur.
Le moteur du ventilateur ne fonctionne pas et dégage une odeur de brûlé.	Le condensateur de démarrage fuit du couvercle. Le moteur est bloqué (comme ci-dessus).	Remplacez le condensateur. Remplacez le moteur.

SYSTÈME D'ALIMENTATION EN EAU

Le système d'alimentation en eau est constitué de trois éléments principaux :

1. Système de distribution d'eau
2. Ensemble du tube de rejet
3. Pompe

Le système de distribution d'eau est composé de deux ensembles :

1. L'ensemble de prise d'eau
2. L'ensemble de tuyauterie

L'ensemble de prise d'eau est constitué de trois composants :

1. La traversée de cloison
2. Le tuyau de raccordement du régleur à flotteur
3. Le régleur à flotteur

L'ensemble de tuyauterie est composé de trois éléments :

1. Colonne montante (composants en PVC)
2. Soupape de vidange
3. Soupape d'ajustement du tube de rejet

DÉPANNAGE SUITE

SYSTÈME DE PRISE D'EAU

PROBLÈME	VÉRIFIER	SOLUTION
Le plancher près de l'unité est mouillé. Le débit d'eau est trop puissant.	Le tuyau de la prise d'eau est lâche au niveau du tuyau d'alimentation ou le tuyau d'entrée est lâche au niveau du raccord de traversée.	Réglez le débit d'eau. Serrez fermement les raccords et/ou remplacez les rondelles de tuyau.
Le réservoir collecteur déborde ou l'unité projette de l'eau par le ventilateur.	Le régleur à flotteur est lâche au niveau de la traversée de cloison ou du régleur à flotteur. La pression d'eau est trop élevée pour permettre au régleur à flotteur d'arrêter. (maximum de 344,7 kPa (50 lb/po ²)) Le régleur à flotteur n'est pas positionné correctement. Ajustement de la soupape du tube de rejet.	Serrez fermement les raccords et/ou remplacez la rondelle de tuyau. Réduisez la pression de l'eau en vérifiant le raccord de réduction. Vérifiez s'il y a des particules dans la soupape. Remplacez la soupape. Fermez un peu la soupape d'ajustement pour réduire le débit d'eau.

ENSEMBLE DE TUYAUTERIE

PROBLÈME	VÉRIFIER	SOLUTION
De l'eau est projetée par l'unité.	Colonne montante fissurée. Soupape d'ajustement du tube de rejet.	Remplacez la colonne montante.
De l'eau s'échappe de la soupape de vidange.	Rondelle usée. Tige de soupape usée.	Remplacez la rondelle. Remplacez la soupape de vidange.
De l'eau s'échappe de la soupape du tube de rejet.	Rondelle usée. Tige de soupape usée.	Remplacez la rondelle. Remplacez la soupape du tube de rejet.

ENSEMBLE DU TUBE DE REJET

PROBLÈME	VÉRIFIER	SOLUTION
Trop de stries sèches dans les tampons.	Les trous du tube de rejet sont bloqués par des corps étrangers.	Retirez et nettoyez le tube de rejet. Nettoyez les différents trous.
De l'eau est projetée par l'unité.	Le raccordement du tuyau est lâche.	Resserrez le tuyau. Remplacez le tuyau et la rondelle. Remplacez les capuchons d'extrémité du tube de rejet
Le ventilateur projette une trop grande quantité d'eau dans l'air.	Installation des tampons.	Les tampons doivent être installés conformément à la direction du débit d'air indiquée sur l'étiquette sur le tampon.

POMPES SUBMERSIBLES

PROBLÈME	VÉRIFIER	SOLUTION
La pompe ne fonctionne pas lorsque le commutateur est activé.	Cordon d'alimentation, commutateurs, disjoncteur, boîtier d'interrupteur, raccordement, etc. Poche d'air dans le tuyau.	Rebranchez l'alimentation, réinitialisez le disjoncteur ou rebranchez le boîtier d'interrupteur. Débranchez le tuyau à la base de la pompe, actionnez la pompe pour libérer l'air, puis rebranchez.
La pompe vrombit lorsque le commutateur est activé, mais ne pompe pas l'eau.	Filtre d'entrée encrassé. Moteur de la pompe verrouillé. Autres éléments du circuit.	Nettoyez le filtre. Remplacez la pompe. Retirez les autres éléments.
Le disjoncteur se déclenche ou les fusibles sautent en activant le commutateur.	Fils trop courts entre la pompe et le boîtier d'interrupteur.	Vérifiez et/ou remplacez les fils.
La pompe s'actionne et s'éteint périodiquement.	Le réservoir collecteur est vide. La soupape du tube de rejet est fermée.	Faites le plein d'eau. Ouvrez la soupape.
La pompe ne s'actionne pas même s'il y a du courant et que la pompe est fonctionnelle.	Le commutateur produit un contact de fermeture.	Vérifiez la continuité ou remplacez le commutateur.

REEMPLACEMENT DES TAMPONS

Assurez-vous que toute l'eau est retirée de l'unité et que l'alimentation est débranchée. Éliminez tout obstacle afin d'accéder aux composants que vous vérifiez ou remplacez.

REEMPLACER LE DISPOSITIF DE REFROIDISSEMENT (TAMPONS)

Le rabat doit être retiré afin d'accéder aux tampons de refroidissement. Commencez avec le tampon central qui doit être incliné à partir du haut et soulevé hors de la gouttière d'évaporateur.

Les deux tampons situés de chaque côté du tampon central peuvent ensuite être retirés de la même façon. Pour retirer les deux tampons extérieurs, tirez-les d'abord latéralement vers le centre de l'unité jusqu'à ce qu'ils se dégagent de la retenue latérale. Ils peuvent ensuite être retirés de la même façon que les autres tampons.

1. Repérez la vis de réglage à l'arrière de l'unité sur le côté supérieur droit. (Voir Figure 1)
2. Retirez la vis de réglage et abaissez le rabat inférieur avant en position verticale.
3. Une fois le rabat avant déplacé, saisissez le tampon droit et inclinez-le à un angle de 90°. (Voir Figure 2)
4. Tirez le tampon vers le haut pour le retirer de l'unité. Répétez cette opération pour les autres tampons. (Voir Figure 3)

Figure 1

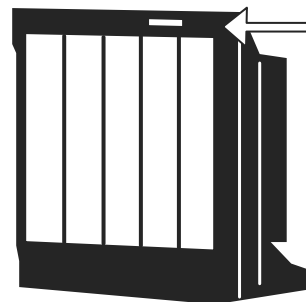


Figure 2

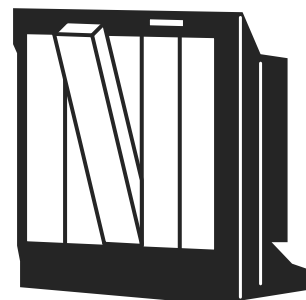
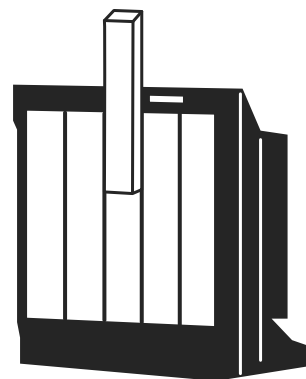


Figure 3



ULINE

1-800-295-5510

uline.ca