



OWNER'S GUIDE USE AND CARE MANUAL



WINDOW COOLER MODEL

Model: WCBW4000 Water Conservation Cooler

- * Safety
- * Installation
- * Start-up
- * Operation
- * Maintenance
- * Troubleshooting

Congratulations: You have purchased a product of superior performance and design, which will give the best service when properly installed, operated and maintained.

This guide will provide you with information needed to mount, operate, inspect, maintain, and troubleshoot your Aerocool water conservation window cooler.

The first section, Installation and Start-Up, gives details for installation. The second section, Maintenance, contains operational and maintenance instructions, while Troubleshooting includes information on commonly encountered problems.

INSTALLER: Please deliver this guide to owner.

**READ AND SAVE THESE
IMPORTANT SAFETY INSTRUCTIONS**

WARNING - TO REDUCE THE RISK OF FIRE, ELECTRIC SHOCK, OR INJURY TO PERSONS, OBSERVE THE FOLLOWING.

- Read all instructions carefully before installation.
- This cooler must be connected to 120 Volt AC, 60 Hz (cycle) power only. NOTE: Improper voltage will void the pump and/or motor warranties and may cause serious personal injury or property damage.
- This cooler must be plugged into a GFCI protected receptacle, which has been properly installed in accordance with all local and national codes. If you are not sure that the receptacle is GFCI protected, consult with a qualified electrician.
- This cooler is equipped with a power cord having an equipment grounding conductor and grounding plug. Do not attempt to defeat this safety device by removing the grounding pin.
- Use of an extension cord is not recommended.
- Do not operate if plug or cord is damaged in any way. If the unit is damaged or malfunctions, do not continue to operate it.
- Always disconnect electrical power to unit before attempting to work on or service your cooler.
- Some models may have a restricting orifice in the pump water tube to assure proper water flow rate to the pad. Do not remove this restrictor!

- Remove the plug from the electrical receptacle by pulling on the plug and not the cord.
- Do not operate this blower (fan) motor with any solid-state speed control device.
- Do not operate this unit with pad frame(s) and/or air outlet grille removed, this may cause the fan motor to overload and damage the motor.

NOTE:

- Do not locate unit near exhaust or vent pipes as odors or fumes may be drawn into cooler.
- Use of anode devices, chemical additives or treatments in this cooler will void the warranty.
- Your warranty does not cover shipping damage. Report all shipping damage at once to dealer or carrier making the delivery.
- For future reference, record the model and serial numbers, date and place of purchase of your evaporative cooler here:

Model # _____

Serial # _____

Date of Purchase: _____

Place of Purchase: _____

INTRODUCTION

Your Aerocool evaporative air cooler was thoroughly tested and inspected before leaving the factory. This manual is your guide to proper installation procedures along with information about reasonable care and maintenance that will ensure safe, economical and trouble free cooling. Failure to follow these instructions may damage your cooler, impair its operation, create the potential for serious personal injury and/or void the warranty.

Read it carefully.

A Note About Air Exhausting / Maximum Cooling

Since coolers function best when there are plenty of openings for the air to exhaust, you can leave doors or windows open so your house can breathe. To get the maximum capacity of your cooler, and to help keep insects, dust, dirt, etc out of the cooled space, the house should be maintained at a slightly positive air pressure (that is, there should be slightly more air going into the house than is leaving). This is controlled by how much the windows or doors are opened.

How much should you open your windows or doors? You should adjust your openings until the air pressure inside the house is nearly balanced with the air outside. A good method to determine when the air is reasonably balanced is to place a tissue paper against the screen in the window or door farthest from the cooler and adjust the other openings in the house until the tissue paper stays lightly on the screen. You can adjust different windows in the house to direct the most airflow to the areas that are occupied during different times of the day or night (example: living room windows during the daytime, bedroom windows at night.)

HINT: To avoid a rush of warm air when starting the cooler be sure to turn on the pump for a few minutes to completely wet out the pads before starting the blower.

INSTALLATION

Carefully read the contents of this manual and review the drawings of the cooler to familiarize yourself with the various parts before beginning the installation process.

CAUTION: Disconnect all electrical power to the cooler before attempting to install, open, or service your cooler.

Even while routinely inspecting or servicing the inside, the cooler can be accidentally started. Keep people and pets away from the cooler and electrical supply when you are working on it. Before opening, servicing or cleaning the unit, unplug the unit from the wall receptacle and take steps to ensure that the cord cannot be plugged back in and the cooler turned on accidentally. Do not plug power cord into the wall receptacle until installation or service work is complete.

Before attempting to install the cooler, confirm that the following preparations have been made:

- This cooler must be plugged into a 120 volt GFCI (Ground Fault Circuit Interrupter) protected receptacle. If you are not sure that the receptacle is GFCI protected, consult with a qualified electrician. This receptacle should be located within 5 feet of the window opening (cooler power cord is 6 feet long. Use of extension cords is not recommended).
- Install cooler in a window where only fresh outside air can enter. Avoid installing the cooler in an area where the free air movement around and into the cooler is restricted or locations where obnoxious odors or fumes may be drawn into cooler from vent pipes, kitchen exhausts, etc.
- Verify that the supporting surface is strong enough to bear the weight of the cooler when in use. This unit will weigh approximately 250 pounds when operating at full capacity.
- Verify that the supporting surface is level in all directions.

Platform or Stand Mounting

Installation normally involves locating the unit in a suitable window and the construction of a platform or stand to support the weight of the cooler. Since every installation is different, the exact requirements to mount and seal a cooler against the weather will be best determined by the location and at the time of the installation. Most installations will require blocking of the unused portion of the window around the duct or other modifications to the window frame may be necessary. See illustration (Fig. 1) for a typical installation. Construct a platform or stand below the window strong enough to support the weight of the cooler (approximately 250 pounds).

- Measure and construct a level platform or stand that will allow the bottom surface of the cooler duct to rest on the window sill. Allow clearance for the drain/overflow standpipe connection.
- Position the cooler so that the duct rests on the window sill and the grille flanges are inside the window frame. **DO NOT drive nails or screws through bottom pan into mounting surface, this will void the warranty.**
- Lower the window to rest on the top of the duct (vertically hung windows) or slide window closed against side of duct (horizontal slider windows). Block any remaining unused portion of the window opening with a suitable blocking material (Plexiglas, solid plastic sheet, solid wood panel, etc.). It will be necessary to seal any joints around the duct to prevent entry of rain, dust/dirt, insects, etc. Any good quality caulking or foam tape will work.

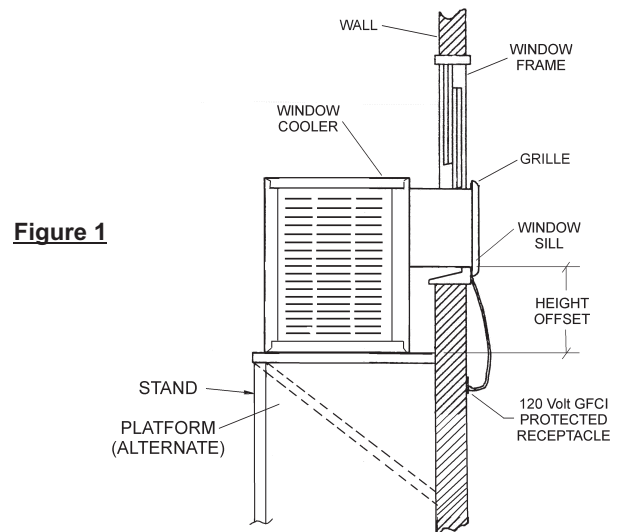


Figure 1

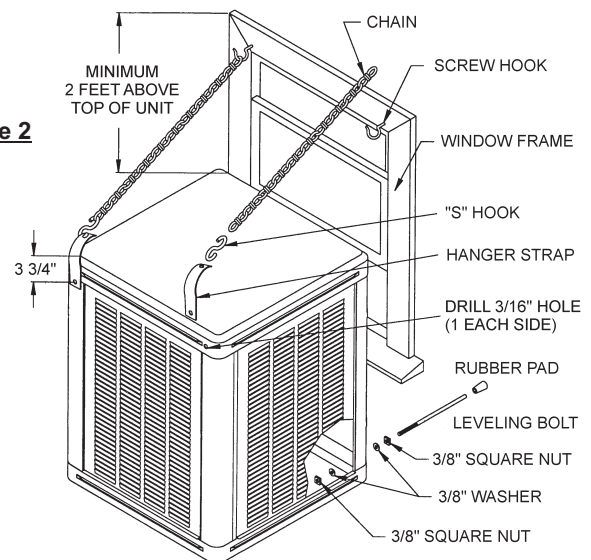


Figure 2

Mounting Using Chain Kit

An alternate installation method involves locating the unit in a suitable window and using the included chain mounting kit to support the weight of the cooler. As with platform or stand mounting, every installation will be different. The exact requirements to mount and seal a cooler against the weather will be best determined by the location and at the time of the installation. Most installations will require blocking of the unused portion of the window around the duct, or other modifications to the window frame may be necessary. See illustration (Fig. 2) for a typical installation. Remember, the framing around the window must be strong enough to support the weight of the cooler (approximately 250 pounds).

Chain Kit contains:

| | |
|------------------------|------------------------------|
| 2 - Screw Hooks | 2 - "S" Hooks |
| 2 - Leg Leveling Bolts | 2 - Rubber Pads |
| 4 - 3/8" Square Nuts | 4 - 3/8" Washers |
| 2 - Hanger Straps | 2 - #10-24 x 1/2" long Bolts |
| 2 - #10-24 Nuts | 2 - 5' Long Chain |

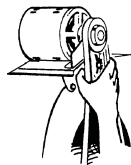
Install chain kit as follows:

- Attach screw hooks to outside window frame approximately two feet above top of cooler. Be sure hooks are inserted to full depth in window framing for maximum strength.
- Attach chain to each hook.
- Attach hanging straps to top of rear corner support legs in the 3/16" diameter holes using the #10-24 bolts and nuts provided. Install "S" hooks in straps.
- Place leg leveling bolts through 7/16" diameter holes in bottom of front corner support legs. Use nut and washer on outside of cabinet and install rubber pads on outside ends of leveling bolts. Place second nut and washer on leveling bolts inside cabinet.
- Position the cooler so that the duct rests on the window sill and the grille flanges are inside the window frame, allowing the "Z" shaped bracket, located under the grille, to rest on the window sill and butt against inside of window sill flange. Connect "S" hooks and screw hooks to chain links that bring the cooler closest to a level position.
- Use leg leveling bolts to brace the cooler away from the wall. Adjust bolts and chain to level cooler. NOTE: Cooler may need to be re-leveled to compensate for the added weight of water. Tighten nuts on leveling bolts inside cabinet.
- Lower the window to rest on the top of the duct (vertically hung windows) or slide window closed against side of duct (horizontal slider windows). Block any remaining unused portion of the window opening with a suitable blocking material (Plexiglas, solid plastic sheet, solid wood panel, etc.). It will be necessary to seal any joints around the duct to prevent entry of rain, dust/dirt, insects, etc. Any good quality caulking or foam tape will work.

Belt Tension Adjustment

CAUTION: Disconnect all electrical power to the cooler and insure that belt is not rotating before adjusting belt tension.

Correct belt tension and alignment is important, proper setup reduces power consumption and prolongs life of belt and motor. Check belt tension by squeezing belt. Proper tension will allow deflection of 1/2 to 3/4 inch. To increase or decrease belt tension, loosen bolt in slot of motor support bracket. Adjust belt to proper tension and retighten bolt.

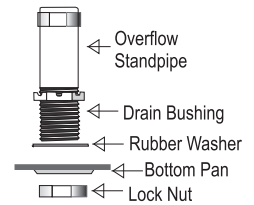


CAUTION: Never operate unit with pad frame(s) and/or air outlet grille removed. This will result in an overloaded condition and may damage the motor.

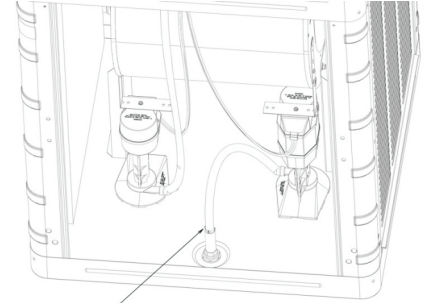
Install Overflow Standpipe / Drain Line

Install overflow drain bushing in bottom of cooler as follows:

- Slide rubber washer over drain bushing.
- Push drain bushing through bottom of cooler, assemble and tighten lock nut.
- Screw plastic overflow standpipe into the drain bushing and tighten snugly (hand tight) to prevent leakage.
- Connect a suitable drain line (copper / PVC / garden hose) to drain bushing. Never drain water onto a roof; mineral build-up or damage to roof may occur.



NOTE: Drain water in accordance with local plumbing codes.



Insert the drain adaptor into the overflow standpipe as shown.

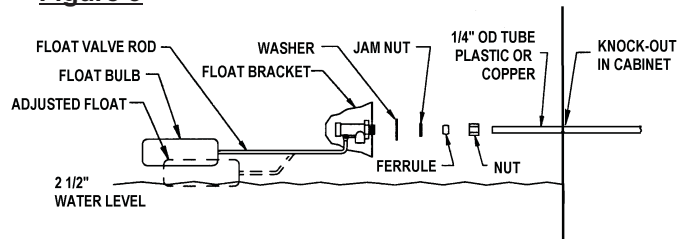
Connect Water Supply

CAUTION: All plumbing installations must comply with local building and safety codes, and must be performed by qualified personnel only.

NOTE: Coolers should not be connected to "soft" water systems. Soft water will accelerate corrosion and decrease the effective life of pads and cooler cabinet. Connect water line as follows:

- A water supply valve should be installed at a convenient location to allow the water supply to be turned on and off for servicing or winterizing. Minimum 1/4" diameter tubing should be used to provide water to the cooler. Larger tubing is recommended if the distance from the valve to the cooler is greater than 100 feet, then reduced to 1/4" at the unit.
- Install float valve in the bracket provided.
- Connect tubing from water supply to float valve. Place compression nut and ferrule over end of tubing, insert tube into float valve then tighten compression nut to secure.

Figure 3



OPERATION

Controls

The rocker control switches are used to select the operating mode of the cooler. These switches control fan speed (High/Off/Low) and the cooling (pump) operation (On/Off).

GENERAL INSPECTION

Initial Start-up or Annual Inspection

CAUTION: Disconnect all electrical power to the cooler before attempting to install, open, or service your cooler.

Before start-up of the cooler for the first time, or at the beginning of each cooling season, make sure that all required connections, adjustments, etc. have been made. Verify that:

- ✓ Cooler mounting is level; window and duct are sealed.
- ✓ Power supply cord is correctly routed, safe and secure.
- ✓ Motor, pump, drain, float valve, air outlet grille etc. are correctly installed and fully functional.
- ✓ Water line securely connected, turned on, no leaks noted.
- ✓ Float adjusted for proper water level.
- ✓ Pump impeller turns free and smooth. If in doubt, remove impeller cover (see "Cleaning Pump") and check rotation.
- ✓ Blower wheel, shaft, pulley and motor sheave bolts / set screws are tight.
- ✓ Motor sheave / Blower pulley alignment okay; belt correctly tensioned, blower wheel turns freely.

Start-up Check List

CAUTION: Never operate cooler with pad frame(s) and/or air outlet grille removed. This will result in an overloaded condition and may damage the motor.

To verify and check out the cooler installation on initial or annual start-up, the following procedure should be followed.

- ✓ Open building exhaust / relief vents (windows, doors, etc.)
- ✓ Plug supply cord into wall receptacle. Switch cooler "ON".
- ✓ Verify that pump starts and pads are evenly wet.
- ✓ Observe that motor starts and runs.

In case of trouble on any of these steps, refer to the Troubleshooting Chart on page 6.

Cabinet Inspection Checklist

After initial start-up and for a few weeks afterwards, check for and/or observe the following: Refer to the Troubleshooting Chart on page 6 if necessary.

- ✓ Leaks from water lines, pad frames, cabinet, etc.
- ✓ Cooler pads: even wetting, no dry streaks.
- ✓ Confirm water level depth setting is correct.
- ✓ Verify full, even flow in water distribution system.
- ✓ Blower wheel / motor rotates freely, no unusual noises.
- ✓ Belt condition / tension / alignment OK.
- ✓ Check motor mounting, cabinet hardware, set screws on pulleys, blower wheel are tight

MAINTENANCE SCHEDULE

Regular maintenance and periodic inspection is the key to long and successful service from your AeroCool cooler. The cooler should receive major servicing at least once a year, more often if conditions require (dusty environment, constant use, poor water quality, etc.) For maximum cooling efficiency, long life and appearance, every two months during operation, the cooler should be inspected and cleaned.

NOTE: Do Not Undercoat the Water Reservoir

Your cooler's water reservoir is finished with our Peblar XT® appliance-type finish. It is so hard that asphalt-type cooler water pan under-coatings will not stick to it. Undercoating will break free, clogging the pump and water distribution system.

NOTE: Do not use cooler cleaners, cooler treatments, anodes or other chemical additives in this evaporative cooler. Use of any additives or water treatment other than the furnished bleed-off will void your warranty and may impair the life of the cooler.

Before starting any maintenance operation, thoroughly read all operating and maintenance instructions and observe all cautions and warnings.

Cleaning

CAUTION: Never wash your cooler cabinet with a garden hose; water may harm motor and pump or seep into ductwork. Motors damaged by water are NOT covered under warranty.

All foreign materials, mineral scale, hard water deposits, dirt, etc. should be removed from pad frames, water pan and other components. Your cooler's long lasting finish can be brought to like-new condition by using warm water and a soft cloth.

NOTE: Avoid using scouring pads, steel wool or wire brushes, as these will damage the finish and encourage corrosion.

Maintenance & Inspection

IMPORTANT: Before operating cooler at the beginning of each cooling season, turn blower wheel, cooler motor and pump motor shafts by hand to make sure they turn freely. Failure to do so may result in burning out motor.

Periodic inspection of your cooler will enhance the chance for long, trouble-free service life. For maximum efficiency, every two months during operation, or any time the cooler is opened, the cooler should be inspected. Some suggested items to look for:

- ✓ Check for leaks from pad frames, cabinet, etc.
- ✓ Any dry spots or streaks on pads when pump is operating?
- ✓ Are bolts, nuts and set screws still snug?
- ✓ Are the bearings, etc., making any unusual noises?
- ✓ Does the blower wheel turn freely?
- ✓ Is float level set correctly?
- ✓ Is water in the bottom pan clean?
- ✓ Belt condition / tension / alignment OK?

Adjust Belt Tension

Each time you inspect your cooler, be sure to check belt tension on motor and blower assembly. Check belt condition and replace it if frays or cracks appear. Check alignment of blower pulley with motor pulley (see page 3 for detailed steps).

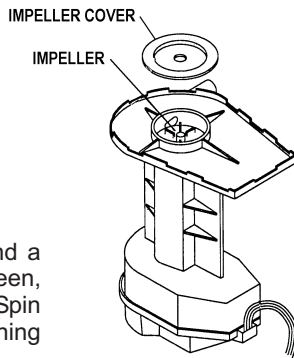
Cleaning Water Pump & Hose

CAUTION: Disconnect all electrical power to the cooler before attempting to install, open, or service your cooler.

CAUTION: Do not allow pump to fall over and become submerged; water will damage pump motor.

Clean water pump, drain pump, and hose assembly as follows:

- Unplug pump cord, remove mounting bracket screw and remove pump from cooler. Shake gently to remove water.
- To prevent breakage, carefully release the snap-out impeller cover plate and remove cover plate from the pump body.
- Using a mild detergent solution and a soft cloth, clean deposits from screen, around impeller and cover plate. Spin impeller to dislodge any remaining foreign material.
- Remove any foreign material in the hose adapter (between the pump and hose), or between the hose and the water distributor assembly.
- Rinse and reinstall impeller cover plate.
- Reinstall pump and reconnect pump cord.



Draining

Drain the cooler for cleaning or at the end of the season as follows:

- Unplug cooler power supply cord from wall receptacle.
- Turn off water supply and remove pad frames.
- Connect a drain hose to the drain fitting on the bottom of the reservoir, if not already connected to drain line.
- Remove overflow standpipe from the drain fitting.
- Drain and clean reservoir. Remove any remaining water with a rag or sponge.

Touch-Up

The hardness, adhesion and smoothness of the internal and external finish on your cooler makes it extremely unlikely that scratches or chipping will occur. In the event that finish damage does occur, it should be promptly repaired by the following procedures:

1. Sand the area around bare metal spots.
2. Prime and paint with a quality paint.

Do not use asphalt type cooler undercoat material in water reservoir. Undercoat will break free, clogging the pump and water distributor.

Lubrication

Motor Bearings

Some motors used in Aerocool coolers have ports for lubricating the motor and are oiled at the factory. If the need for oiling is indicated, see individual motor nameplate for specific instructions on re-lubricating the motor. Under normal use, these motors require oiling about every 12 months of operation. **Do Not Over-Oil.**

Advanced Controls

This unit is equipped with a water saving device. The advanced controls within the cooler will cycle the cooling pump to reduce water usage. It is normal for the cooling pump to cycle on and off for short periods of time while the unit is running.

Blower Shaft Bearings

Blower shaft bearings need periodic lubrication. They should be checked 20-30 days after initial start-up of operation. The oil cups on the bearings should be filled with a good grade of SAE 20W or 30W non-detergent oil when necessary. Under normal use, oiling is required every three months of operation. **Do Not Over-Oil.**

Pump Motor Bearings

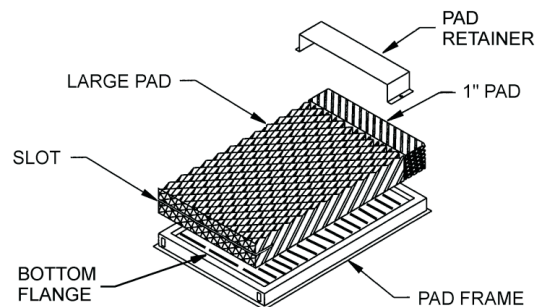
The pump motor does not require lubrication.

Changing Cooler Pads

CAUTION: Disconnect all electrical power to the cooler before attempting to install, open, or service your cooler.

The condition of your cooler pads should be checked at least once a year; at the beginning of the season is the best. However, your pads may need to be checked more frequently, depending on the local air and water conditions. For instance, in areas where mineral content of the water is high or the air is dusty, deposits may build up in the cooler pads, restricting airflow. Clean or replace pads as follows:

1. Disconnect power from the unit.
 2. Remove pad frame assembly from the cabinet.
 3. Lay pad frame on smooth, flat surface with pad retainer up. Observe the location/placement of the pad retainer. Remove the retainer by sliding it out from under the pad frame flange. Carefully remove and discard old pad.
 4. Using a mild detergent, wash dirt and scale from pad frame and rinse with fresh water. Check slots at top of pad frame to be sure they are open and clear. Wire brushing is not recommended. If finish is damaged or rusting is noted, repair area as noted in the "Touch-Up" section.
 5. Place the slot in the end of the new pad over the bottom flange of the pad frame and push the pad down against the flange until it stops. Gently push the top of the pad into the pad frame. Slide the 1" thick pad on top of the large pad already in place. Replace the pad retainer by sliding the retainer under the pad frame flanges.
 6. Pre-soak pad. (this will help with the wetting of the pad on start up)
- Reinstall pad frame assembly into unit.



Winter Shut Down:

- **Always** drain all of the water out of the cooler and water supply line when not in use for prolonged periods, and particularly at the end of the season. Keep the water line disconnected from both the cooler and the water supply so it does not freeze.

- **Disconnect** power from cooler during extended periods of non-use.

REPLACEMENT PARTS

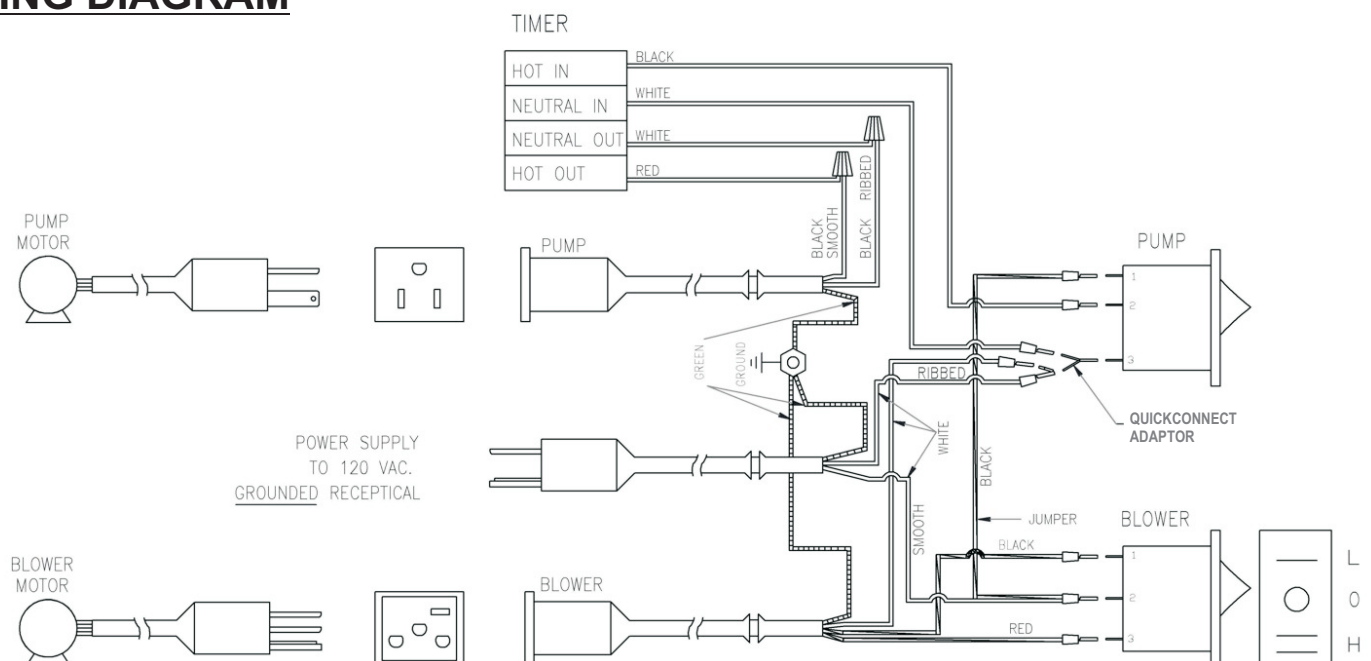
When ordering replacement parts, always refer to the serial and model number of your cooler. Use the part numbers listed in the accompanying parts list, as illustrated in the diagrams for your model.

TROUBLESHOOTING GUIDE:

Should an obvious problem occur with your cooler consult the following table. If you cannot correct the problem, or if it persists, contact qualified service personnel.

| PROBLEM / SYMPTOM | POSSIBLE CAUSE | CORRECTIVE ACTION |
|---|---|--|
| Water draining from unit | Float valve out of adjustment | Adjust float to 2 1/2" water depth |
| | Float movement obstructed | Free float from obstruction |
| | Float valve non-functional | Replace float assembly |
| Dry pads | Pump intake clogged | Remove obstruction |
| | Water pump non-functional | Replace water pump |
| | Clogged water line | Locate and free obstruction |
| | Pad trough clogged | Clear debris from trough |
| | Switch non-functional | Replace switch |
| | Wiring non-functional | Repair or replace non-functional wiring |
| | Water turned off to cooler | Turn on water supply |
| Motor does not start or no air delivery | Electrical power disconnected | Check power receptacle and cord |
| | Belt too loose or too tight | Adjust belt tension |
| | Defective motor | Replace motor |
| | Defective switch | Replace switch |
| | Broken belt | Replace belt |
| Inadequate air delivery | Insufficient air exhaust | Open windows to increase air flow |
| | Belt too loose | Adjust belt tension or replace if needed |
| | Pads plugged | Replace pads |
| Motor cycles on & off | Low voltage | Check voltage |
| | Excessive belt tension | Adjust belt tension |
| | Blower shaft tight or locked | Oil or replace bearings |
| | Bearings dry | Oil bearings |
| | Pad frame(s) or air outlet grille removed | Re-install pad frame(s) or air outlet grille |
| Noisy operation | Blower rubbing on housing | Reposition wheel |
| | Motor sheave or blower set screws loose | Tighten set screws |
| Excessive humidity in house | Inadequate exhaust | Open doors and windows to increase ventilation |

WIRING DIAGRAM



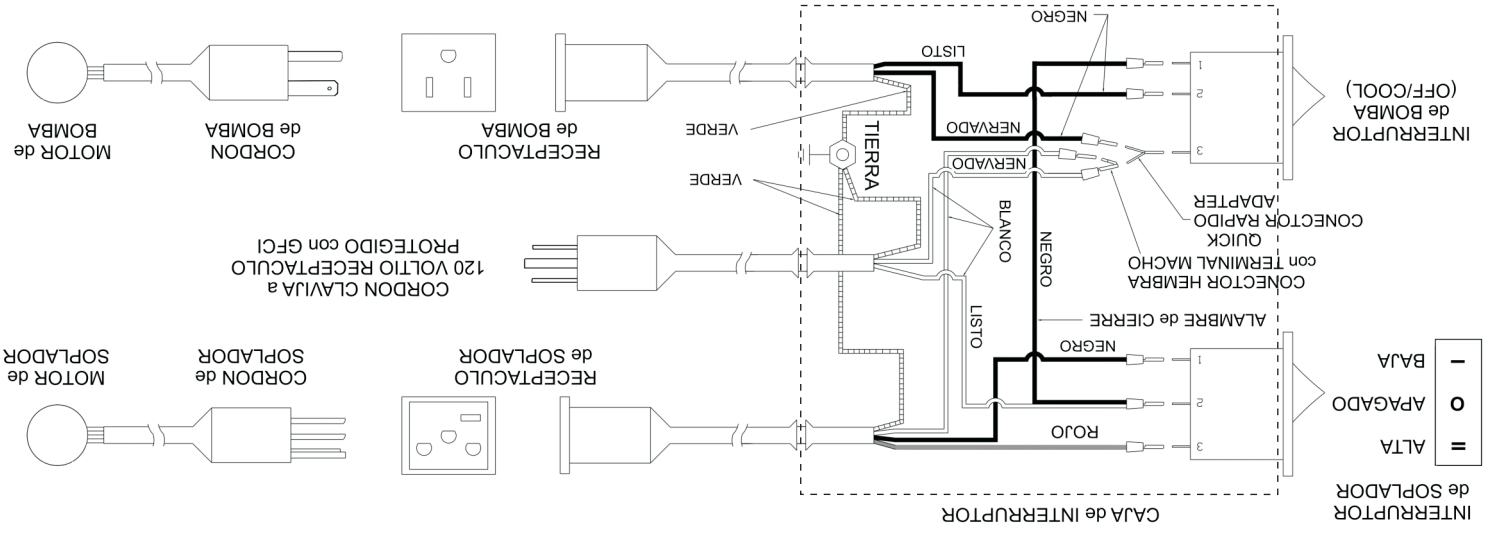


DIAGRAMA de ALAMBRAO

| PROBLEMA / SINTOMA: | CAUSA PROBABLE: | ACCION CORRECTIVA: |
|--------------------------------------|---|--|
| Derrame de agua en la unidad | Válvula de flotador fuera de ajuste | Ajuste el flotador 2 1/2" de profundidad de agua |
| | Movimiento del flotador obstruido | Libere el flotador de la obstrucción |
| | Válvula no funciona | Reemplace el ensamble de flotador |
| Filtros Secos | Entrada de agua de la bomba tapada | Remueva la obstrucción |
| | Bomba no funciona | Reemplace la bomba |
| | Línea de agua tapada | Localice y remueva la obstrucción |
| | Canaleta de filtro tapada | Limpie la basura de las canaletas |
| | Interruptor no funciona | Reemplace el interruptor |
| | Alambrado no funciona | Repare o reemplace alambres no funciona |
| | Agua hacia el enfriador cerrada | Abra el suministro de agua |
| No comienza o no hay entrega de aire | Corriente eléctrica desconectada | Revisar el receptáculo de corriente y el cordón |
| | Banda muy floja o apretada | Ajuste la tensión |
| | Motor no funciona | Reemplace el motor |
| | Interruptor no funciona | Reemplace el interruptor |
| | Banda rota | Reemplace banda |
| | Insuficiente escape de aire | Abra ventanas para aumentar el flujo |
| | Banda muy floja | Ajuste la tensión o reemplacela |
| El motor se prende y se apaga | Filtros tapados | Reemplace filtros |
| | Baja voltaje | Revise el voltaje |
| | Banda demasiado apretada | Ajuste la tensión |
| | Eje de soplador congelado | Lubrique o reemplace las chumaceras |
| | Chumaceras secas | Lubrique con aceite las chumaceras |
| | Filtro(s) o rejilla del aire removidos | Reinstale el filtro(s) o rejilla |
| | La turbina rosa con la caja del soplador | Alinear la turbina |
| Operación ruidosa | Tornillos opresores de la turbina o polea | Apretar tornillos opresores |
| | Torniz muy flojos | |
| | Humedad excesiva dentro de la casa | |

Si un problema obvio ocurre en su enfriador, consulte la siguiente tabla. Si no puede corregir el problema, contacte a un representante competente de servicio.

TRAZANDO FALLAS:

Limpieza de la bomba y manguera

PRECAUCIÓN: Desconecte toda la corriente eléctrica del entrador antes de intentar instalar, abrir, o darle servicio a su entrador.

PRECAUCIÓN: No permita que la bomba se caiga y se sumerja; el agua daña el motor.

Limpie la bomba, manguera, bomba le dren, la manguera y la ensamble de distribuidor como sigue:

- Desenchufe el cordón clavija de la bomba, remueva el tornillo de la abrazadera de la bomba y remueva la bomba del entrador. Sacadala ligeramente para removerla del agua.
- Para prevenir que se quiebre, con cuidado remueva la placa de la base del impelente y remueva la placa de la base del cuerpo de la bomba.

- Usando una solución de detergente ligero, limpie los depósitos del cedazo de la bomba, alrededor del impelente y la tapadera de la base.
- Gire el impelente para destapar material ajeno.
- Remueva cualquier material (ajeno en el adaptador y la manguera), o entre la manguera y el distribuidor de agua.
- Enjuague y reinstale la cubierta del impelente.
- Reinstale la bomba y enchufe el cordón de la bomba.

Drenando

Vacíe el depósito por limpie o al final de cada temporada como sigue:

- Desenchufe el cordón de suministro de la pared.
- Cierre el suministro de agua al entrador y remueva el filtro.
- Conecte la manguera de drenaje en el fondo del depósito, si no está ya conectado a la línea de drenaje.
- Remueva el buje de rebosadero del buje.
- Vacíe y limpie el depósito. Remueva cualquier sobrante de agua con una esponja o trapo.

Retocar

La dureza, adhesión y suavidad del acabado interno y externo en su entrador hace que sea extremadamente improbable que la pintura se raspe o se pelee. En un evento que esto ocurra, se debe reparar siguiendo los siguientes procedimientos:

1. Lije el área alrededor de las partes de metal descubiertas.
2. Use pintura de fondo y pintura de buena calidad.

No use compuestos de asfalto en el depósito de agua ya que se separa, tapando la bomba y el distribuidor de agua.

LUBRICACION

Chumaceras del motor

Algunos motores usados en AeroCool entradores tienen aceiteras para lubricarse y son lubricados en la fábrica. Si la necesidad por lubricarse es indicada, vea la placa individual del motor para instrucciones específicas para relubricar el motor. Bajo uso normal, estos motores requieren lubricación alrededor de cada 12 meses de operación. **No sobre-aceite.**

Controles Avanzados

Esta unidad está equipada con un dispositivo de ahorro de agua. Los controles avanzados dentro del radiador iniciará el ciclo de la bomba de refrigeración para reducir el uso del agua. Es normal que la bomba de refrigeración para realizar un ciclo de encendido y apagado durante periodos cortos de tiempo mientras la unidad está funcionando.

Chumaceras del eje de la turbina

Las chumaceras del eje de la turbina requieren lubricación periódica. Se deben revisar después de 20-30 días de operación. Las aceiteras en las chumaceras se deben llenar con aceite de buena calidad SAE 20W o 30W no-detergente cuando sea necesario. Bajo uso normal, lubricación se requiere cada tres meses de operación.

No sobre-aceite.

Chumaceras de la bomba

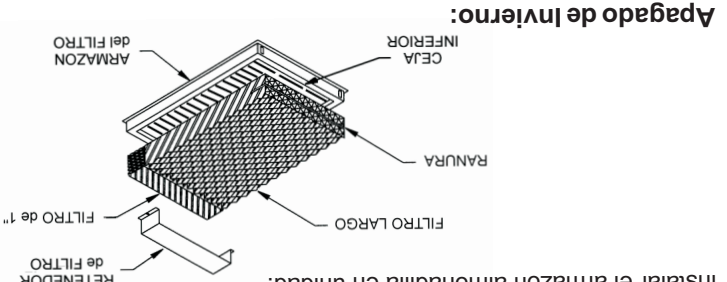
Las chumaceras de la bomba están permanentemente lubricadas.

Cambiando los filtros (aspén)

PRECAUCIÓN: Desconecte toda la corriente eléctrica del entrador antes de intentar instalar, abrir, o darle servicio a su entrador.

La condición de sus almohadillas refrigerador debe revisarse al menos una vez al año; al principio de la temporada es el mejor tiempo. Sin embargo, sus almohadillas deba revisarse con mayor frecuencia, dependiendo de las condiciones locales del agua y aire. Por ejemplo, en zonas donde es alto contenido mineral del agua o el aire es polvoriento, pueden acumularse más depósitos en las pastillas, restringiendo la circulación de aire. Limpie o cambie las almohadillas como sigue:

1. Desconecte la electricidad de la unidad.
2. Quite la almohadilla de montaje del bastidor del gabinete.
3. Coloque el ensamblaje de el marco en superficie lisa y plana con retenedor de almohadilla hacia arriba. Observe la ubicación y colocación de la almohadilla de retención. Retire el retenedor deslizando por debajo de la almohadilla de la prida del bastidor. Retire con cuidado y deseche la vieja pad.
4. Usando un detergente suave, lave la suciedad y la escoria del marco de la almohadilla y enjuague con agua fresca. Revise las ranuras en la parte superior del marco de la almohadilla para asegurarse de que son abiertas y claras. No se recomienda el cepillado de alambre. Si se daña el acabado u oxidación se observa, reparación de como se señaló en la sección de "Retoque".
5. Coloque la ranura en el extremo de la almohadilla nueva sobre el reborde inferior de la estructura de la almohadilla y presione la almohadilla contra la prida hasta el tope. Empuje suavemente la parte superior de la almohadilla en el bastidor del cojín. Deslice la almohadilla gruesa de 1" encima de la almohadilla grande ya en lugar. Vuelva a colocar el retenedor del cojín por el retenedor en las bridas de marco de botón.
6. Almohadilla de remojo previo. (esto ayudará con la adherencia de soldadura de la almohadilla en el arranque para arriba) Vuelva a instalar el armazón almohadilla en unidad.



Apagado de Invierno:

- **Siempre** vacíe toda el agua del entrador y de la tubería cuando no esté en uso por periodos prolongados, y particularmente en el término de la temporada. Mantenga la tubería del agua desconectada en ambos lados para que no se reviente en bajas temperaturas.
- **Disconecte** el entrador de la fuente durante largos periodos de no uso.

INSPECCIÓN GENERAL

Lista de inspección de pre-comienzo o anual

PRECAUCIÓN: Desconecte toda la corriente eléctrica del enfriador antes de intentar instalar, abrir, o darle servicio a su enfriador.

Antes de prender el motor y la bomba por primera vez, o en el comienzo de cada temporada de enfriamiento, asegúrese de haber hecho todas las conexiones y ajustes. Y verifique que:

- ✓ Montura del enfriador a nivel; ventana y ductos sellados.
- ✓ El cordón clavija este correctamente guiado, seguros y fuera de peligro.
- ✓ Motor, bomba, drenaje, válvula del flotador, etc. están correctamente instaladas y completamente funcionales.
- ✓ Línea de agua seguramente conectada, abierta, sin fugas notables.
- ✓ Flotador ajustado al propio nivel.
- ✓ Impelente de la bomba gira libre y suave. Si hay duda remueva la cubierta del impelente (véase "limpieza de la bomba") y revise la rotación.
- ✓ Asegúrese que los tornillos de la turbina, eje, polea impulsada y los opresores de la polea motriz estén apretados.
- ✓ Polea motriz / polea de turbina alineamiento bien; tensión correcta en la banda, turbina gira libremente.

Chequeo de empuje

PRECAUCIÓN: Nunca opere la unidad sin los filtro(s) y/o la rejilla del aire. Esto resultaría en condición de sobrecarga y podría dañar el motor.

Para verificar y chequeo de la instalación del enfriador en el comienzo inicial o anual, siga el siguiente procedimiento.

✓ Habrá las salidas / ventilaciones (ventanas, puertas, etc.)

✓ Enchufe el cordón clavija en el receptáculo de pared.

✓ Verifique si la bomba empezó y los filtros se mojan parjolos.

✓ Observe comienza y funciona.

En caso de problemas en alguno de estos pasos, refiérase a la lista de trazando fallas en página 6.

Lista de inspección del gabinete

Después del comienzo inicial y durante inspecciones periódicas, revise u observe lo siguiente: Refiérase a la lista trazando fallas en la página 6 si es que es necesario.

✓ Fugas de las líneas de agua, filtros, gabinete, etc.

✓ Filtros del enfriador: se mojan parjolos, no áreas secas.

✓ El ajuste del nivel del agua sea correcto.

✓ Verifique el flujo de agua completo y parejo en el sistema de distribución.

✓ Turbina / motor giran libremente, no ruidos extraños.

✓ Condición de la banda / tensión / alineamiento.

✓ Revise la montadura del motor, tornillos del gabinete, tornillos opresores en las poleas y de la turbina apretados.

LISTA DE MANTENIMIENTO

Mantenimiento regular e inspecciones periódicas son la clave de un bueno y prolongado servicio de su Aerocool enfriador. El enfriador debe recibir servicio completo a menos una vez por año y más seguido si las condiciones lo requirieren (ambiente polvo, uso constante, calidad del agua, etc.) Para máxima eficiencia de enfriamiento, larga vida y apariencia, cada dos meses durante su operación, el enfriador debe ser inspeccionado y limpiado.

NOTA: No poner brea al depósito de agua

El depósito de su enfriador tiene un acabado con nuestro Peblar XT acabado tipo artefacto. Es tan duro que la brea no se pegará al fondo. La capa se despegará y se soltará, tapando la bomba y el distribuidor de agua.

NOTA: No use limpiadores para enfriadores, ácidos, tratamientos u otro aditivo químico en este enfriador. El uso de aditivos o tratamientos para el agua u otro que no sea sangrado anulará la garantía y perjudicará la vida del enfriador.

Antes de comenzar la operación de mantenimiento, lea detalladamente todas las instrucciones de mantenimiento y operación y observe todas las precauciones y advertencias.

Limpieza

PRECAUCIÓN: Nunca lave su enfriador con manguera de jardín; El agua puede dañar el motor y la bomba o entrar al conducto. Motores dañados por el agua NO los cubre la garantía.

Materiales extraños, sarro, depósitos de sal, minerales etc. Deben de removerse de las rejillas de los filtros, fondo, y otros componentes. El acabado duradero de su enfriador se puede poner como en condición de nuevo usando agua tibia y un trapo suave.

NOTA: Evite estropajos, estropajos o brochas de alambre, estos dañarán el acabado estimulando la corrosión.

Mantenimiento e Inspección

IMPORTANTE: Antes de operar el enfriador al comienzo de cada temporada de enfriamiento, gire los ejes de la turbina, el motor, la bomba con la mano para asegurarse que giren libremente. El no hacerlo podría resultar en un motor quemado.

Inspección periódica de su enfriador puede realizar la vida libre de problemas de este. Para máxima eficiencia, cada dos meses durante su operación, o en cualquier ocasión que habrá el enfriador, lo debe inspeccionar. Algunas sugerencias:

✓ Revise por goteras de los filtros, gabinete, etc.?

✓ Encuentra puntos secos en la paja cuando en operación?

✓ Encuentra los tornillos, tuercas y tornillos opresores apretados?

✓ ¿Sonidos extraños en las chumaceras o motores?

✓ ¿La turbina gira libremente?

✓ ¿Flotador al correcto nivel?

✓ ¿El agua del depósito limpia?

✓ ¿Condición de la banda/ tensión/ alineamiento?

Ajuste tensión de la banda

Cada vez que inspeccione su enfriador, se asegura de revisar la tensión de la banda en el ensamble de motor / turbina. Revise la condición de la banda si tiene desgasas u otros defectos. Revise la alineación de la polea impulsada con la polea motriz (véase página 3 para pasos con más detalles)

Montado Usado Juego de Cadena

La instalación alternativa envuelve el situar la unidad en una ventana apropiada y usando el juego de cadena incluido para que soporte el peso del entrador. Así como montado en plataforma o tarima, cada instalación es diferente. Los requerimientos exactos para montar y sellar el entrador en contra del clima será determinado por el sitio y al momento de la instalación. La mayoría de las instalaciones requieren el cerrar la parte sin uso alrededor del ducto, u otras modificaciones al cuadro de la ventana que quizás sean necesarias. Vea ilustración (Fig. 2) para instalación típica. Recuerde que el umbral de la ventana tiene que ser suficiente fuerte para soportar el peso del entrador (aproximadamente 250 libras).

El Juego de Cadena Contiene:

- 2 - Ganchos Roscados
- 2 - Tornillos Niveladores
- 4 - Tornillos Cuadrados de 3/8"
- 2 - Lengüeta para Suspender
- 2 - #10-24 x 1/2" largo Tornillos
- 2 - Cadenas de 5 Pies Largo

Instalación Juego de Cadena:

- Atornille los tornillos de gancho roscados en el marco de la ventana aproximadamente dos pies arriba del entrador. Asegúrese de atornillarlos a lo máximo para mejor soporte.
- Coloque una cadena a cada gancho.
- Fije las lengüetas en las perforaciones de 4.75mm de diámetro provistas en la parte de atrás y arriba de las piernas del entrador usando los tornillos 10-24 y tuercas provistas. Instale los ganchos "S" en las lengüetas.

- Instale los tornillos niveladores a través de los agujeros 11mm de diámetro en la parte de arriba y enfrente del entrador. Use la tuerca y arandela en la parte de arriba instale los cojines de hule en cada tornillo nivelador. La tuerca y la arandela sobran van en el tornillo dentro del gabinete.

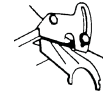
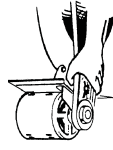
- Sitúe el entrador de tal manera que el ducto descansa en el marco de la ventana y las cejas de la rejilla estén dentro del armazón de la ventana, permitiendo la abrazadera en forma de "Z" localizada debajo de la parilla, decaense en el umbral de la ventana y tope dentro de la ceja del umbral de la ventana. Conecte los ganchos roscados a los eslabones de la cadena ajustando a una posición nivelada.

- Use los tornillos niveladores de la pierna para anivilar el entrador con la pared. Ajuste los tornillos y la cadena para anivilar el entrador. NOTA: Posiblemente se tenga que reanivilar el entrador para compensar el peso agregado por el agua. Apriete las tuercas en los tornillos niveladores dentro del gabinete.

- Cierre la ventana para que descansa sobre la parte superior del ducto (en ventanas que cuelgan verticalmente) o ventanas que se deslizan al lado del ducto (en ventanas que se deslizan hacia los lados). Bloquee la abertura restante de la ventana con un material apropiado para el caso (pieixijas, hoja soldada de plástico, panel soldado de madera, etc.). Será necesario sellar cualquier unión alrededor del ducto para prevenir la entrada de la lluvia, polvo/tierra, insectos, etc. Cualquier sellador de buena calidad o cinta serviría para el propósito.

Ajuste de banda

PRECAUCIÓN: Desconecte toda la corriente eléctrica hacia el entrador y asegúrese que la banda no este dando vueltas antes de ajustar la tensión.



Tensión de la banda y alineación correcta es importante. propia instalación reduce consumo de energía y extiende la vida de la banda y la del motor. Revise la tensión de la banda apretándola. Una tensión apropiada permitirá una deflexión de 1/2 a 3/4 de pulgada. Para aumentar o reducir la tensión de la banda, afloje el tornillo en la ranura de la montadura del motor. Ajuste la banda a una tensión apropiada y apriete el tornillo.

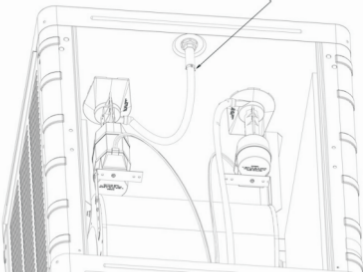
PRECAUCIÓN: Nunca opere la unidad sin los filtro(s) y/o la rejilla de aire. Esto resultaría en condición de sobrecarga y podría dañar el motor.

Instale buje de drenaje y rebosadero

Instale el buje de rebosadero en el fondo del entrador:

- Deslice la arandela de hule en el buje.
- Inserte el buje en el agujero del fondo, y apriete la tuerca.
- Atornille el tubo de rebosadero de plástico al buje y apriételo ligeramente (apretado con la mano) para prevenir fugas.
- Conecte a una línea adecuada de drenaje (cobre /PVC/ manguera de jardín) al buje de drenaje. Nunca drene el agua en el techo; minerales se acumulan o daños al techo pueden ocurrir.

NOTA: Drene el agua de acuerdo con los códigos locales de plomería.



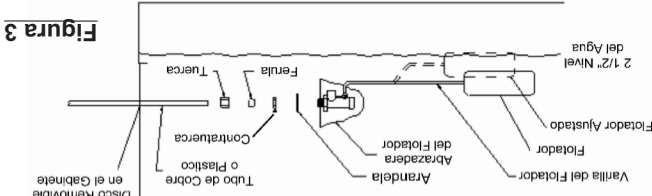
Inserte el adaptador de drenaje en el tubo vertical de desbordamiento como se muestra

Conecte el Suministro de Agua

PRECAUCIÓN: Todas las instalaciones de plomería tienen que cumplir con los códigos de edificar y reglas de seguridad, y llevadas a cabo por personal competente solamente.

NOTA: Los entradores no se deben conectar a sistemas de agua "blanda". Agua blanda acelera la corrosión y reduce la vida efectiva de los filtros y gabinete. Conecte el suministro de agua al entrador como sigue:

- La válvula de suministro de agua podría instalarse en un sitio conveniente, para permitir abrir y cerrar para dar servicio o apagado de invierno. Un tubo con un mínimo de 1/4" se debe usar para el suministro de agua hacia el entrador. Un tubo más grande se debe usar si la distancia es mayor de 100 pies y reducida a 1/4" en la entrada de la unidad.
- Instale la válvula del flotador en la abrazadera provista.
- Conecte un tubo del suministro de agua al flotador. Ponga la tuerca de compresión y la férula sobre el extremo del tubo, inserte el tubo en la válvula y apriételo la tuerca de compresión bien.



OPERACIÓN

Controles

Los interruptores se utilizan para seleccionar el modo de operación del entrador. Estos interruptores controlan la velocidad de la turbina - Alta(On)/Apagado(Off)/Baja(Low) y la operación de enfriamiento (bomba) - Encendido(On)/Apagado(Off).

INTRODUCCIÓN

Su enfriador fue detalladamente probado e inspeccionado antes de salir de la fábrica. Este manual es una guía de procedimientos para una instalación propia junto con información de un cuidado razonable y mantenimiento que le asegurará un enfriamiento seguro, económico y sin problemas. El no seguir estas instrucciones puede dañar su enfriador, incapacitar su operación, crear un potencial para una seria lastimadura personal y/o anular la garantía.

Lea cuidadosamente

Notas para Salidas de Aire / Enfriamiento Máximo

Ya que los enfriadores funcionan mejor cuando el escape de aire es en abundancia, usted puede dejar puertas o ventanas abiertas para que su casa pueda respirar. Para obtener la capacidad máxima de su enfriador, y ayudar a mantener insectos, polvo, tierra, etc fuera del espacio enfriador, la casa debe mantenerse ligeramente a una presión positiva (aire entrando la casa sea más que el que sale) Esto se controla con que tanto se abran las ventanas y puertas.

? Que tanto debe haber sus ventanas o puertas? Debe haber sus aberturas hasta que el aire dentro de la casa casi se balance con el aire de afuera. Un método usado para determinar si el aire esta razonablemente es el de poner un pedazo de papel en contra del alambre mosquitero de la ventana más lejana al enfriador y ajustar la abertura de las ventanas hasta que el papel se quede ligeramente en el alambre mosquitero de la ventana. Usted puede ajustar diferentes ventanas en la casa para dirigir más flujo de aire a las áreas que estén ocupadas durante diferentes tiempos del día o la noche (ejemplo: ventanas de la sala durante el día, de la recámara durante la noche)

NOTA: Para eliminar el torrente de aire caliente al poner a funcionar el enfriador, asegúrese de encender la bomba unos minutos antes para humedecerlos filtros de poner a funcionar la turbina.

INSTALACION

Cuidadosamente lea los contenidos de este manual y revise los planos del enfriador para que usted se familiarize con las varias partes antes de comenzar el proceso de instalación.

PRECAUCION: Desconecte toda la corriente eléctrica del enfriador antes de intentar instalar, abrir, o darle servicio a su enfriador.

Aun cuando rutinariamente se inspeccione o de servicio al interior, el enfriador puede empezar accidentalmente. Mantenga todo el personal alejado del enfriador y suministre de corriente al trabajar en él. Antes de darle servicio o limpiar la unidad, desenchufe la unidad del receptáculo de la pared y asegúrese que el cordón no sea enchufado de nuevo y el enfriador prenda accidentalmente. No enchufe el cordón en el receptáculo hasta que la instalación o trabajo de servicio esté completo.

Antes de intentar instalar el enfriador, asegúrese que las siguientes preparaciones se hayan hecho:

- Este enfriador tiene que ser enchufado a una fuente de 120 voltios con receptáculo protegido con GFCI (Interrupor de Circuito a Faltas de Tierra). Si usted no está seguro si el receptáculo tiene protección GFCI, consulte con un electricista competente. Este receptáculo debe estar situado entre una distancia de 5 pies de la abertura de la ventana. (El cordón de suministro es de 6 pies de largo, el uso de una extensión no es recomendable).
- Instale enfriadores en un ventana donde solamente aire fresco de afuera entre de enfriamiento. Evite el instalar las unidades en áreas que restringen el movimiento libre del aire alrededor y la entrada del enfriador, o cerca de tubos de venteo, extractores de cocina, etc.; ya que repugnantes olores o vapores pueden ser inducidos por la unidad.
- Asegúrese que la superficie de soporte es lo suficiente fuerte para soportar el peso del enfriador cuando esté en uso. Esta unidad pesará aproximadamente 250 libras cuando opere en plena capacidad.
- Verifique que la superficie de soporte esté nivelada en todas direcciones.

Montado en plataforma o tarima

- La instalación normalmente envuelve el situar la unidad en una ventana apropiada y la construcción de una plataforma o tarima para que soporte el peso del enfriador. Ya que cada instalación es diferente, los requerimientos exactos para montar y sellar el enfriador en contra del clima será determinado por el sitio y al momento de la instalación. La mayoría de las instalaciones requieren el cerrar la parte sin uso alrededor del ducto, u otras modificaciones al cuadro de la ventana quizás sean necesarias. Vea ilustración (Fig. 1) para la instalación típica. Construya la plataforma o tarima debajo de la ventana, lo suficiente fuerte para soportar el peso del enfriador (aproximadamente 250 libras).
- Mida y construya una plataforma nivelada o soporte que permita la superficie inferior del ducto del enfriador descansar sobre el umbral de ventana. Permita espacio para la conexión del drenaje / tubo de rebosadero.
- Sitúe el enfriador de tal manera que el ducto descansa en el marco de la ventana y las cejas de la rejilla estén dentro del armazón de la ventana. **NO clave clavos o tornillos a través del fondo y la superficie en que se va a montar, esto anula la garantía.**

Cierre la ventana para que descansa sobre la parte superior del ducto (en ventanas que cuelgan verticalmente) o ventanas que se deslizan al lado del ducto (ventanas que se deslizan hacia los lados). Bloquee la abertura restante de la ventana con un material apropiado para el caso (plexiglas, hoja sólida de plástico, panel sólido de madera, etc.). Será necesario sellar cualquier unión alrededor del ducto para prevenir la entrada de la lluvia, polvo/tierra, insectos, etc. Cualquier sellador de buena calidad o cinta serviría para el propósito.

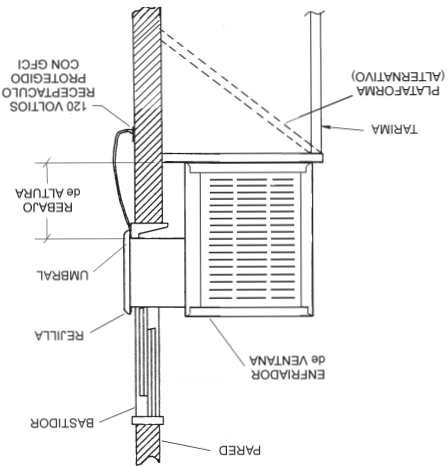


Figura 1

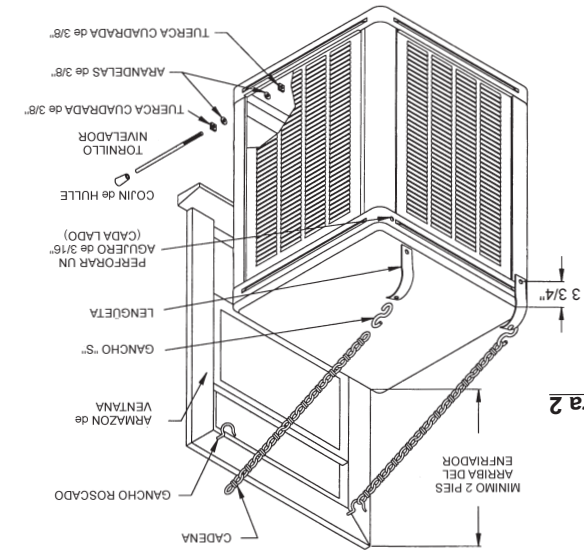


Figura 2



GUÍA DEL PROPIETARIO MANUAL DE USO Y CUIDADO

ENFRIADOR EVAPORATIVO de VENTANA

Model: WCBW4000
Conservación del Agua
Enfriador Evaporativo



- * Seguridad
- * Instalación
- * Inicio
- * Operación
- * Mantenimiento
- * Trazando Fallas

**LEA Y CONSERVE ESTAS
INSTRUCCIONES
IMPORTANTE DE SEGURIDAD**

- Lea estas instrucciones cuidadosamente antes de instalar, operar o dar servicio a la unidad.
- Este enfriador debe ser conectado a una fuente de 120V c.a. 60 ciclos solamente. **NOTA:** voltaje impropio anulará la garantía del motor y/o la bomba y podría causar serias lastimaduras personales o daños a la propiedad.
- Este enfriador debe ser enchufado a un receptáculo protegido con GFCI, que ha sido propiamente instalado con todos los códigos locales y nacionales. Si no tiene seguridad que el receptáculo no está protegido con GFCI consulte con un electricista competente.
- Este enfriador viene equipado con un cordón con conductor y clavija de tierra para el equipo. No trate de anular el dispositivo de seguridad removiendo la clavija de tierra.
- No se recomienda el uso de extensiones eléctricas
- No lo opere si el cordón o la clavija están dañados en cualquier forma. Si la unidad está dañada o funciona mal, no continúe operándola.
- Siempre desconecte la corriente eléctrica de la unidad antes de trabajar o darle servicio a su enfriador.
- Algunos modelos tienen un restrictor con orificio en la manguera de agua que asegura el flujo de agua propio para el filtro. **No removerlo!**
- Remueva el cordón del receptáculo eléctrico jalando de la clavija y no el cordón.

- No opere el motor de la turbina con dispositivos transistorizados para controlar la velocidad.
- No opere la unidad sin el filtro(s) y/o la rejilla de aire, esto puede causar que el sobrecargue el motor y dañarlo.

NOTA:

- No instale el enfriador cerca de extractores o tubos de ventilación ya que olores o vapores pueden ser inducidos en la unidad.
- El uso de ácidos, aditivos químicos o tratamientos en esta unidad anulan la garantía.
- Su garantía no cubre daños de envío. Reporte cualquier daño de envío de inmediato al distribuidor o al transportador realizando la entrega.
- Para futura referencia, anote el modelo, número de serie, fecha y lugar de compra de su enfriador evaporativo:

Modelo #: _____
 Serie #: _____
 Fecha de Compra: _____
 Lugar de Compra: _____

Si el cordón de alimentación es dañado este debe ser reemplazado por un cordón especial o ensamble disponible por parte del fabricante o su agente de servicio.

ADVERTENCIA - PARA REDUCIR EL RIESGO DE INCENDIO, DESCARGA ELÉCTRICA O LASTIMADURAS A PERSONAS, OBSERVE LO SIGUIENTE:

INSTALADOR: Favor de entregar esta guía al propietario.

Felicitaciones: Usted acaba de comprar un producto de superior rendimiento y diseño, que la dará el mejor servicio cuando sea propiamente instalado, operado y mantenido. Este manual fue diseñado para proporcionarle a usted y a su instalador la información necesaria para montar, operar inspeccionar, mantener y encontrar cualquier falla en su enfriador. La primera sección de instalación e inicio, es especialmente para el instalador. La sección segunda, Mantenimiento, contiene instrucciones de operación y mantenimiento para el propietario, mientras que la sección de Detección de Problemas incluye información sobre los problemas mas comunes.