

Koolaire Ice Machines K Series

Installation, Operation and Maintenance Manual



Original Document

⚠ Caution

Read this instruction before operating this equipment.

Safety Notices

Safety Notices

Read these precautions to prevent personal injury:

- Read this manual thoroughly before operating, installing or performing maintenance on the equipment. Failure to follow instructions in this manual can cause property damage, injury or death.
- Routine adjustments and maintenance procedures outlined in this manual are not covered by the warranty.
- Proper installation, care and maintenance are essential for maximum performance and trouble-free operation of your equipment. Visit our website www.manitowocice.com for manual updates, translations, or contact information for service agents in your area.
- This equipment contains high voltage electricity and refrigerant charge. Installation and repairs are to be performed by properly trained technicians aware of the dangers of dealing with high voltage electricity and refrigerant under pressure. The technician must also be certified in proper refrigerant handling and servicing procedures. All lockout and tag out procedures must be followed when working on this equipment.
- This equipment is intended for indoor use only. Do not install or operate this equipment in outdoor areas.

DEFINITIONS

DANGER

Indicates a hazardous situation that, if not avoided, will result in death or serious injury. This applies to the most extreme situations.

Warning

Indicates a hazardous situation that, if not avoided, could result in death or serious injury.

Caution

Indicates a hazardous situation that, if not avoided, could result in minor or moderate injury.

Notice

Indicates information considered important, but not hazard-related (e.g. messages relating to property damage).

NOTE: Indicates useful, extra information about the procedure you are performing.

▲Warning

Follow these precautions to prevent personal injury during installation of this equipment:

- Installation must comply with all applicable equipment fire and health codes with the authority having jurisdiction.
- To avoid instability the installation area must be capable of supporting the combined weight of the equipment and product. Additionally the equipment must be level side to side and front to back.
- Ice machines require a deflector when installed on an ice storage bin. Prior to using a non-OEM ice storage system with this ice machine, contact the bin manufacturer to assure their ice deflector is compatible.
- Remove all removable panels before lifting and installing and use appropriate safety equipment during installation and servicing. Two or more people are required to lift or move this appliance to prevent tipping and/or injury.
- Do not damage the refrigeration circuit when installing, maintaining or servicing the unit.
- Connect to a potable water supply only.
- This equipment contains refrigerant charge. Installation of the line sets must be performed by a properly trained and EPA certified refrigeration technician aware of the dangers of dealing with refrigerant charged equipment.
- Legs or casters must be installed and the legs/casters must be screwed in completely. When casters are installed the mass of this unit will allow it to move uncontrolled on an inclined surface. These units must be tethered/secured to comply with all applicable codes. Swivel casters must be mounted on the front and rigid casters must be mounted on the rear. Lock the front casters after installation is complete.
- These products are hermetically sealed and contain fluorinated greenhouse gas R410A.

▲ Warning

Follow these electrical requirements during installation of this equipment.

- All field wiring must conform to all applicable codes of the authority having jurisdiction. It is the responsibility of the end user to provide the disconnect means to satisfy local codes. Refer to rating plate for proper voltage.
- This appliance must be grounded.
- This equipment must be positioned so that the plug is accessible unless other means for disconnection from the power supply (e.g., circuit breaker or disconnect switch) is provided.
- Check all wiring connections, including factory terminals, before operation. Connections can become loose during shipment and installation.

▲ DANGER

Do not operate equipment that has been misused, abused, neglected, damaged, or altered/modified from that of original manufactured specifications. This appliance is not intended for use by persons (including children) with reduced physical, sensory or mental capabilities, or lack of experience and knowledge, unless they have been given supervision concerning use of the appliance by a person responsible for their safety. Do not allow children to play with, clean or maintain this appliance without proper supervision.

▲ Warning

Follow these precautions to prevent personal injury while operating or maintaining this equipment:

- Read this manual thoroughly before operating, installing or performing maintenance on the equipment. Failure to follow instructions in this manual can cause property damage, injury or death.
- Crush/Pinch Hazard. Keep hands clear of moving components. Components can move without warning unless power is disconnected and all potential energy is removed.
- Moisture collecting on the floor will create a slippery surface. Clean up any water on the floor immediately to prevent a slip hazard.
- Objects placed or dropped in the bin can affect human health and safety. Locate and remove any objects immediately.
- Never use sharp objects or tools to remove ice or frost. Do not use mechanical devices or other means to accelerate the defrosting process.
- When using cleaning fluids or chemicals, rubber gloves and eye protection (and/or face shield) must be worn.

⚠ DANGER

Follow these precautions to prevent personal injury during use and maintenance of this equipment:

- It is the responsibility of the equipment owner to perform a Personal Protective Equipment Hazard Assessment to ensure adequate protection during maintenance procedures.
- Do Not Store Or Use Gasoline Or Other Flammable Vapors Or Liquids In The Vicinity Of This Or Any Other Appliance. Never use flammable oil soaked cloths or combustible cleaning solutions for cleaning.
- All covers and access panels must be in place and properly secured when operating this equipment.
- Risk of fire/shock. All minimum clearances must be maintained. Do not obstruct vents or openings.
- Failure to disconnect power at the main power supply disconnect could result in serious injury or death. The power switch DOES NOT disconnect all incoming power.
- All utility connections and fixtures must be maintained in accordance with the authority having jurisdiction.
- Turn off and lockout all utilities (gas, electric, water) according to approved practices during maintenance or servicing.
- Units with two power cords must be plugged into individual branch circuits. During movement, cleaning or repair it is necessary to unplug both power cords.
- Never use a high-pressure water jet for cleaning on the interior or exterior of this unit. Do not use power cleaning equipment, steel wool, scrapers or wire brushes on stainless steel or painted surfaces.
- Two or more people are required to move this equipment to prevent tipping.
- Locking the front casters after moving is the owner's and operator's responsibility. When casters are installed, the mass of this unit will allow it to move uncontrolled on an inclined surface. These units must be tethered/secured to comply with all applicable codes.
- The on-site supervisor is responsible for ensuring that operators are made aware of the inherent dangers of operating this equipment.
- Do not operate any appliance with a damaged cord or plug. All repairs must be performed by a qualified service company.

Table of Contents

Safety Notices

Safety Notices	3
Definitions	3

Section 1

General Information

Model Numbers	9
Ice Deflector	9
Bin Installation	9
Air Baffle	9
Warranty Information	9
Model Nomenclature.....	10

Section 2

Installation

Location of Ice Machine	11
Clearance Requirements	11
Ice Machine Heat of Rejection	12
Removing Drain Plug and Leveling the Ice Storage Bin	12
Air Baffle	13
Electrical Service	13
Ground Fault Circuit Interrupter	14
Minimum Power Cord Specifications.....	14
Maximum Breaker Size & Minimum Circuit Amperage Chart	15
Water Supply and Drain Requirements	16
Water Inlet Lines.....	16
Drain Connections	16
Auxiliary Base Drain Installation	16
Water Supply and Drain Line Sizing/Connections	17
Water-Cooled Condenser Water Pressure	17
Cooling Tower Applications (Water-Cooled Models)	18
Remote Condenser/Line Set Installation	18
Remote Ice Machine Refrigerant Charge	19
Wiring	20
Guidelines for Routing Line Sets	20
Calculating Remote Condenser Installation Distances.....	20
Installation Check List	23
Additional Checks for Remote Models	23
Before Starting the Ice Machine	24
Minimum/Maximum Slab Weight	24

Table of Contents (continued)

Section 3 Operation

Ice Making Sequence of Operation	25
Control Board Timers	25
Safety Limits.....	26
Operational Checks.....	26
General	26
Minimum/Maximum Slab Weights.....	27
Ice Thickness Check	27

Section 4 Maintenance

Cleaning and Sanitizing.....	29
General	29
Cleaning/Sanitizing Procedure.....	29
Preventative Maintenance Cleaning Procedure	29
Exterior Cleaning.....	30
Cleaning/Sanitizing Procedure	30
Sanitizing Procedure	32
Parts Removal for Cleaning/Sanitizing	33
Preventative Maintenance Cleaning Procedure.....	34
Door Removal.....	34
Cleaning the Condenser Filter	34
Cleaning the Condenser	35
Removal from Service/Winterization	35
Water-Cooled Ice Machines.....	36

Section 5 Troubleshooting

Checklist.....	37
Safety Limit Feature.....	39

Section 1

General Information

Model Numbers

This manual covers the following models:

Self-Contained Air-Cooled	Self-Contained Water-Cooled	Remote
KDT0300A KYT0300A	---- ----	---- ----
KDT0400A KYT0400A	KDT0400W KYT0400W	---- ----
KDT0420A KYT0420A	KDT0420W KYT0420W	---- ----
KDT0500A KYT0500A	KDT0500W KYT0500W	---- ----
KDT0700A KYT0700A	KDT0700W KYT0700W	---- ----
KDT1000A KYT1000A	KDT1000W KYT1000W	KYT1000N KDT1000N
KDT1700A KYT1700A	KDT1700W KYT1700W	KYT1700N KDT1700N

Ice Deflector

An ice deflector is required when the ice machine is installed on a bin. An ice deflector is not required when the ice machine is installed on a dispenser.

Bin Installation

- All ice machines installed on a bin require an ice deflector.
- Koolaire bins have a deflector installed and require no modifications when used with a forward facing evaporator.
- Align sides and back of ice machine with sides and back of bin, when placing ice machine on bin.

Air Baffle

Self-Contained Air-Cooled Only

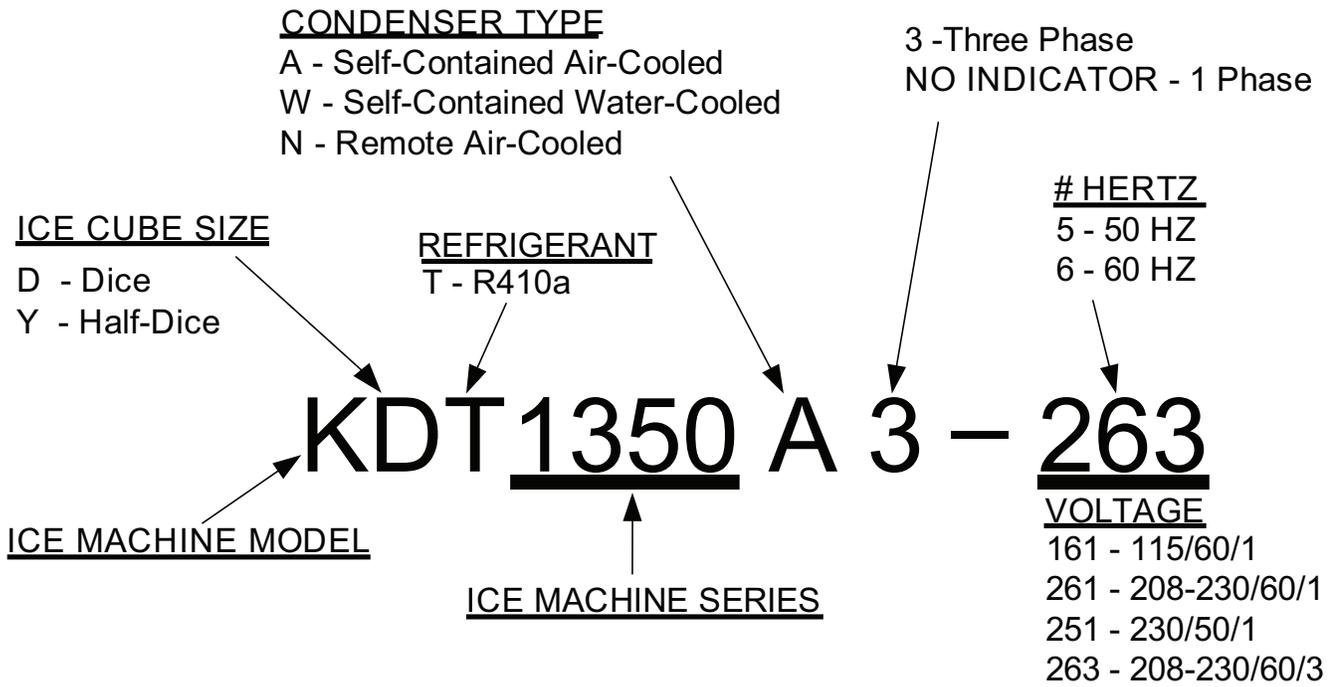
The air-cooled baffle prevents condenser air from recirculating.

Warranty Information

Visit www.kool-aire.com for:

- Warranty Verification
- Warranty Registration
- View and download a copy of your warranty

MODEL NOMENCLATURE



Section 2 Installation

Location of Ice Machine

The location selected for the ice machine must meet the following criteria. If any of these criteria are not met, select another location.

- The location must be free of airborne and other contaminants.
- The air temperature must be at least 35°F (1.6°C), but must not exceed 110°F (43.4°C).
- Remote air-cooled - The air temperature must be at least -20°F (-29°C), but must not exceed 120°F (49°C).
- The location must not be near heat-generating (ovens, dishwashers, etc.) equipment or in direct sunlight and must be protected from weather.
- The location must not obstruct airflow through or around the ice machine. Refer to the clearance requirements chart.

These ice machines are intended for use in applications such as:

- Staff kitchen areas in shops, offices and other work environments
- Clients in hotels, motels, farmhouses, bed and breakfast and other residential type environments
- Catering and similar non-retail applications

▲Warning

Two or more people or a lifting device are required to lift this appliance.

Clearance Requirements

▲Warning

Do not obstruct ice machine vents or openings.

K0300	Self-Contained Air-Cooled	Self-Contained Water-Cooled
Top/Sides	12" (30.5 cm)	N/A
Back	5" (12.7 cm)	N/A

K0400/K0420 K0500/K0700 K1000/K1700	Self-Contained Air-Cooled	Water-Cooled and Remote*
Top/Sides	8" (20.3 cm)	8" (20.3 cm)
Back	5" (12.7 cm)	5" (12.7 cm)

K0420 Tropical Rating 50 Hz Only	Self-Contained Air-Cooled	Water-Cooled
Top	24" (61.0 cm)	8" (20.3 cm)
Sides	12" (30.5 cm)	8" (20.3 cm)
Back	5" (12.7 cm)	5" (12.7 cm)

K1000 Tropical Rating 50 Hz Only	Self-Contained Air-Cooled	Water-Cooled and Remote
Top	12" (30.5 cm)	8" (20.3 cm)
Sides	8" (20.3 cm)	8" (20.3 cm)
Back	5" (12.7 cm)	5" (12.7 cm)

Notice

The ice machine must be protected if it will be subjected to temperatures below 32°F (0°C). Failure caused by exposure to freezing temperatures is not covered by the warranty.

Ice Machine Heat of Rejection

Series Ice Machine	Heat of Rejection ¹	
	Air Conditioning ²	Peak
K0300	4600	5450
K0400	3800	6000
K0420	5400	6300
K0500	5300	6100
K0700	12400	13700
K1000 60hz	15400	17100
K1000 50hz	14600	16200
K1700	24700	29000

¹ B.T.U./Hour

² Because the heat of rejection varies during the ice making cycle, the figure shown is an average.

Ice machines, like other refrigeration equipment, reject heat through the condenser. It is helpful to know the amount of heat rejected by the ice machine when sizing air conditioning equipment where self-contained air-cooled ice machines are installed.

This information is also necessary when evaluating the benefits of using water-cooled or remote condensers to reduce air conditioning loads. The amount of heat added to an air conditioned environment by an ice machine using a water-cooled or remote condenser is negligible.

Knowing the amount of heat rejected is also important when sizing a cooling tower for a water-cooled condenser. Use the peak figure for sizing the cooling tower.

Removing Drain Plug and Leveling the Ice Storage Bin

▲ Warning

To avoid instability, the bin/dispenser must be installed in an area capable of supporting the weight of the bin/dispenser, ice machine and a full bin of ice (48" models 1000 lbs [454 kg], 30" models 750 lbs [340 kg]). The bin/dispenser must be level side-to-side and front-to-back before installing the ice machine.

1. Remove threaded plug from drain fitting.
2. Screw the leveling legs onto the bottom of the bin.
3. Screw the foot of each leg in as far as possible.

Notice

The legs must be screwed in tightly to prevent them from bending.

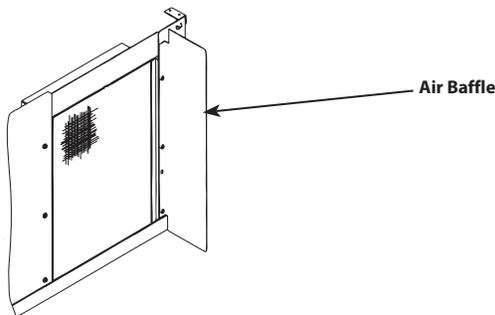
4. Move the bin into its final position.
5. Level the bin to assure that the bin door closes and seals and the ice machine operates properly. Use a level on top of the bin. Turn the base of each foot as necessary to level the bin.
6. Inspect bin gasket prior to ice machine installation. (Our bins come with a closed cell foam gasket installed along the top surface of the bin.)
7. Remove all panels from ice machine before lifting and installing on bin. Remove front panel, top cover, left and right side panels.

Air Baffle

Self-Contained Air-Cooled Only

To install:

1. Loosen the back panel screws next to the condenser.
2. Align the keyhole slots in the air baffle with the screw holes and slide the baffle down to lock in place.



Electrical Service

⚠ Warning

All electrical work, including wire routing and grounding must conform to all applicable national and local electrical codes.

Minimum Circuit Ampacity

The minimum circuit ampacity is used to help select the wire size of the electrical supply. (Minimum circuit ampacity is not the ice machine's running amp load.)

Electrical Requirements

Refer to Ice Machine Model/Serial Plate for voltage/ampereage specifications.

- A separate fuse/circuit breaker must be provided for each ice machine.
- The wire size (or gauge) is dependent upon location, materials used, length of run, etc., so it must be determined by a qualified electrician.
- The ice machine must be grounded. Check all green ground screws in the control box and verify they are tight before starting the ice machine.
- The maximum allowable voltage variation is $\pm 10\%$ of the rated voltage at ice machine start-up (when the electrical load is highest).

Notice

Observe correct polarity of incoming line voltage. Incorrect polarity can lead to erratic ice machine operation. Operate equipment only on the type of electricity indicated on the specification plate.

GROUND FAULT CIRCUIT INTERRUPTER

Ground Fault Circuit Interrupter (GFCI/GFI) protection is a system that shuts down the electric circuit (opens it) when it senses an unexpected loss of power, presumably to ground. GFCI/GFI circuit protection is not recommended with our equipment. If code requires the use of a GFCI/GFI, then you must follow the local code. The circuit must be dedicated, sized properly and there must be a panel GFCI/GFI breaker. We do not recommend GFCI/GFI outlets as they are known for more intermittent nuisance trips than panel breakers.

MINIMUM POWER CORD SPECIFICATIONS

Maximum Breaker Size	Minimum Wire Size	Maximum Length of Power Cord
15 amp	14 gauge	6 feet (1.83 m)
20 amp	12 gauge	6 feet (1.83 m)
30 amp	10 gauge	6 feet (1.83 m)
40 amp	8 gauge	6 feet (1.83 m)

If a power cord is used, the wire size to the receptacle is dependent upon location, materials used, length of run, etc., so it must be determined by a qualified electrician. Local, state or national requirements will supersede our minimum requirements.

For United Kingdom Only

As the colors of the wires in the mains lead of the appliance may not correspond with the colored markings identifying the terminals in your plug, proceed as follows:

- The wire which is colored green and yellow must be connected to the terminal in the plug which is marked with the letter E or by the earth ground symbol  or colored green or green and yellow.
- The wire colored blue must be connected to the terminal which is marked with the letter N or colored black.
- The wire colored brown must be connected to the terminal which is marked with the letter L or colored red.

Maximum Breaker Size & Minimum Circuit Amperage Chart

Important

Due to continuous improvements, this information is for reference only. Please refer to the ice machine serial number tag to verify electrical data. Serial tag information overrides information listed on this page.

Ice Machine	Voltage/ Phase/ Cycle	Air-Cooled		Water-Cooled		Remote	
		Maximum Fuse/ Circuit Breaker	Minimum Circuit Amps	Maximum Fuse/ Circuit Breaker	Minimum Circuit Amps	Maximum Fuse/ Circuit Breaker	Minimum Circuit Amps
K0300	115/1/60	15	9.44	N/A	N/A	N/A	N/A
	230/1/50	15	4.5	N/A	N/A	N/A	N/A
	230/1/60	15	4.7	N/A	N/A	N/A	N/A
K0400	115/1/60	15	12.1	15	11.4	N/A	N/A
	230/1/50	15	6.3	15	5.9	N/A	N/A
	230/1/60	15	6.2	15	5.8	N/A	N/A
K0420	115/1/60	15	11.3	15	10.6	N/A	N/A
	230/1/50	15	6.2	15	5.8	N/A	N/A
	230/1/60	15	6.2	15	5.8	N/A	N/A
K0500	115/1/60	20	12.7	20	12.0	N/A	N/A
	230/1/50	15	6.3	15	5.9	N/A	N/A
K0700	208- 230/1/60	15	8.5	15	8.2	N/A	N/A
	230/1/50	15	8.6	20	8.2	N/A	N/A
K1000	208- 230/1/60	15	10.8	15	10.1	15	9.8
	230/1/50	15	11.3	N/A	N/A	N/A	N/A
K1700	208- 230/1/60	30	18.2	30	16.8	30	17.8
	208- 230/3/60	20	13.6	20	12.2	20	13.2
	230/1/50	30	17.1	N/A	N/A	N/A	N/A

Water Supply and Drain Requirements

Water Supply

Local water conditions may require treatment of the water to inhibit scale formation, filter sediment, and remove chlorine odor and taste.

▲ Warning

Connect to a potable water supply only. Plumbing must conform to state, local and national codes.

WATER INLET LINES

Follow these guidelines to install water inlet lines:

- If you are installing a water filter system, refer to the installation instructions supplied with the filter system for ice making water inlet connections.
- Do not connect the ice machine to a hot water supply. Be sure all hot water restrictors installed for other equipment are working. (Check valves on sink faucets, dishwashers, etc.)
- If water pressure exceeds the maximum recommended pressure of 80 psi (552 kPa), obtain a water pressure regulator from your local distributor.
- Install a water shut-off valve for both the ice making and condenser water lines.
- Insulate water inlet lines to prevent condensation.

Notice

Do not apply heat to water valve inlet fitting. This will damage plastic water inlet connection.

DRAIN CONNECTIONS

Follow these guidelines when installing drain lines to prevent drain water from flowing back into the ice machine and storage bin:

- Drain lines must have a 1.5 inch drop per 5 feet of run (2.5 cm per meter), and must not create traps.
- The floor drain must be large enough to accommodate drainage from all drains.
- Run separate bin and ice machine drain lines. Insulate them to prevent condensation.
- Vent the bin and ice machine drain to the atmosphere. Do not vent the condenser drain on water-cooled models.

AUXILIARY BASE DRAIN INSTALLATION

An auxiliary drain is located in the ice machine base to remove moisture in high humidity areas.

1. View the back of the ice machine base on the compressor side and locate and remove the cap plug.
2. Route tubing to an open site drain:
 - Use 1/2 inch CPVC tubing.
 - Apply a bead of silicone around the exterior of the ice machine tubing and insert into ice machine base. The silicone will secure the tubing and provide a watertight seal.
3. Provide support for tubing.

Water Supply and Drain Line Sizing/Connections

Location	Water Temperature	Water Pressure	Ice Machine Fitting	Tubing Size Up to Ice Machine Fitting
Ice Making Water Inlet	35°F (2°C) Min. 90°F (32°C) Max.	20 psi (140 kPa) Min. 80 psi (552 kPa) Max.	3/8" (.95 cm) Female Pipe Thread	3/8" (.95 cm) min. inside diameter
Ice Making Water Drain	–	–	1/2" (1.27 cm) Female Pipe Thread	1/2" (1.27 cm) min. inside diameter
Condenser Water Inlet	90°F (32°C) Max.	Standard 20 psi (140 kPa) Min. 150 psi (1034 kPa) Max. High Pressure Option 20 psi (140 kPa) Min. 350 psi (2410 kPa) Max.	3/8" Female Pipe Thread	
Condenser Water Drain	–	–	1/2" (1.27 cm) Female Pipe Thread	1/2" (1.27 cm) min. inside diameter
Bin Drain	–	–	3/4" (1.91 cm) Female Pipe Thread	3/4" (1.91 cm) min. inside diameter
Large Capacity Bin Drain	–	–	1" (2.54 cm) Male Pipe Thread	1" (2.54 cm) min. inside diameter

WATER-COOLED CONDENSER WATER PRESSURE

Water pressure at the condenser cannot exceed 150 psig (1034 kPa) with the standard water-regulating valve. Contact your distributor if your water pressure is greater than 150 psig (1034 kPa). A special order condenser/water-regulating valve is available that allows water pressure up to 350 psig (2413 kPa).

Important

The Commonwealth of Massachusetts requires that all water-cooled models must be connected only to a closed loop, cooling tower system.

**COOLING TOWER APPLICATIONS
(WATER-COOLED MODELS)**

A water cooling tower installation does not require modification of the ice machine. The water regulator valve for the condenser continues to control the refrigeration discharge pressure.

It is necessary to know the amount of heat rejection and the pressure drop through the condenser and water valves (inlet and outlet) when using a cooling tower on an ice machine.

- Water entering the condenser must not exceed 90°F (32°C).
- Water flow through the condenser must not exceed 5 gallons (19 liters) per minute.
- Allow for a pressure drop of 7 psi (50 kPa) between the condenser water inlet and the outlet of the ice machine.
- Water exiting the condenser must not exceed 110°F (43°C).

**Remote Condenser/Line Set
Installation**

Ice Machine	Remote Single Circuit Condenser	Line Set*
K1000	JCT1200	RT-20R-R410A RT-35R-R410A RT-50R-R410A
K1700	JCT1500	RL-20R-R410A RL-35R-R410A RL-50R-R410A

*Line Set	Discharge Line	Liquid Line
RT	1/2" (1.27 cm)	5/16" (.79 cm)
RL	1/2" (1.27 cm)	3/8" (.95 cm)

Air Temperature Around the Condenser	
Minimum	Maximum
-20°F (-29°C)	120°F (49°C)

Notice

Remote systems are only approved and warranted as a complete new package. Warranty on the refrigeration system will be void if a new ice machine head section is connected to pre-existing (used) tubing or remote condensers.

REMOTE ICE MACHINE REFRIGERANT CHARGE

Each remote ice machine ships from the factory with a refrigerant charge appropriate for installation with line sets of up to 50' (15 m). The serial tag on the ice machine indicates the refrigerant charge.

Additional refrigerant may be required for installations using line sets between 51' and 100' (15.5-30 m) long. If additional refrigerant is required, refer to the chart below for the correct amount to be added.

Ice Machine	Refrigerant to be added for 51'-100' Line Sets
K1000	2 lbs (907g)
K1700	2 lbs (907g)

Important

EPA CERTIFIED TECHNICIANS

If remote line set length is between 51' and 100' (15.5 and 30 m), add additional refrigerant to the nameplate charge. Refer to the table below for the model being worked on.

Tubing length: _____

Refrigerant added to nameplate: _____

New total refrigerant charge: _____

⚠ Warning

Potential Personal Injury Situation

The ice machine contains refrigerant charge. Installation of the line sets must be performed by a properly trained and EPA certified refrigeration technician aware of the **dangers of dealing with refrigerant** charged equipment. "

General

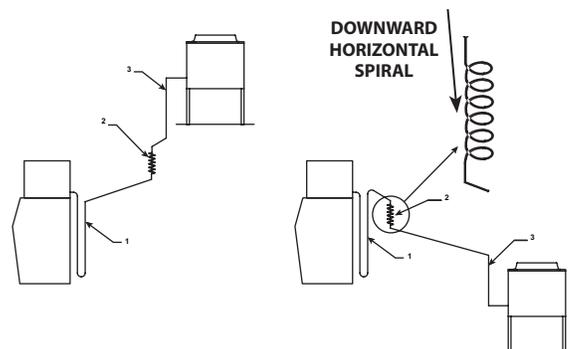
Condensers must be mounted horizontally with the fan motor on top with nothing obstructing it. There must be at least a 16" (41 cm) clearance from the bottom for air intake. The front coupling panel and one other panel (back or side) must also be unobstructed.

Remote condenser installations consist of vertical and horizontal line sets between the ice machine and the condenser. When combined, they must fit within approved specifications. The following guidelines, drawings and calculation methods must be followed to verify a proper remote condenser installation.

Notice

The compressor warranty (including the labor replacement warranty) will not apply if the remote ice machine is not installed according to specifications.

The warranty also will not apply if the refrigeration system is modified with a condenser, heat reclaim device, or other parts or assemblies not manufactured by us unless we specifically approved the component in writing.



Routing Line Sets

WIRING

Interconnecting line voltage wiring is used to energize and de-energize the condenser fan motor.

- The remote condenser voltage matches the ice machine head section voltage.

Interconnecting Wire Connections	
Ice Machine Head Section	Remote Condenser
F1	L1
F2	L2

GUIDELINES FOR ROUTING LINE SETS

First, cut a 2.5" (6.35 cm) circular hole in the wall or roof for tubing routing. The line set end with the 90° bend will connect to the ice machine. The straight end will connect to the remote condenser.

Follow these guidelines when routing the refrigerant lines. This will help ensure proper performance and service accessibility.

1. Optional - Make the service loop in the line sets (as shown in Routing Line Sets graphic). This permits easy access to the ice machine for cleaning and service. Do not use hard rigid copper at this location.
2. Required - Do not form traps in the refrigeration lines (except the service loop). Refrigerant oil must be free to drain toward the ice machine or the condenser. Route excess tubing in a supported downward horizontal spiral (as shown below). Do not coil tubing vertically.
3. Required - Keep outdoor refrigerant line runs as short as possible.

CALCULATING REMOTE CONDENSER INSTALLATION DISTANCES

Line Set Length

The maximum length is 100' (30 m).

The ice machine compressor must have the proper oil return. The receiver is designed to hold a charge sufficient to operate the ice machine in ambient temperatures between -20°F (-29°C) and 120°F (49°C), with line set lengths of up to 100' (30 m).

Line Set Rise/Drop

The maximum rise is 35' (10.7 m).

The maximum drop is 15' (4.5 m).

Notice

If a line set has a rise followed by a drop, another rise cannot be made. Likewise, if a line set has a drop followed by a rise, another drop cannot be made.

Calculated Line Set Distance

The maximum calculated distance is 150' (45 m).

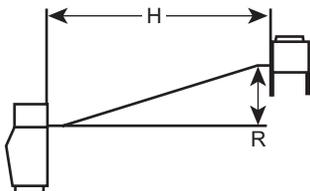
Line set rises, drops, horizontal runs (or combinations of these) in excess of the stated maximums will exceed compressor start-up and design limits. This will cause poor oil return to the compressor.

Make the following calculations to make sure the line set layout is within specifications.

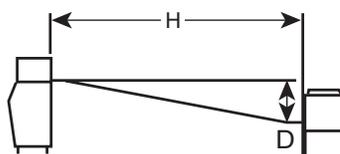
1. Insert the **measured rise** into the formula below. Multiply by 1.7 to get the **calculated rise**.
(Example: A condenser located 10 feet above the ice machine has a **calculated rise** of 17 feet.)
2. Insert the **measured drop** into the formula below. Multiply by 6.6 to get the **calculated drop**.
(Example. A condenser located 10 feet below the ice machine has a **calculated drop** of 66 feet.)
3. Insert the **measured horizontal distance** into the formula below. No calculation is necessary.
4. Add together the **calculated rise**, **calculated drop**, and **horizontal distance** to get the **total calculated distance**. If this total exceeds 150' (45 m), move the condenser to a new location and perform the calculations again.

Maximum Line Set Distance Formula

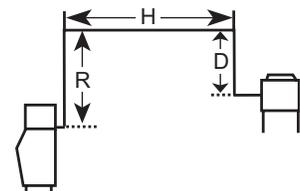
- Step 1. Measured Rise (35' [10.7 m] Maximum) x 1.7 = Calculated Rise
- Step 2. Measured Drop (15' [4.5 m] Maximum) x 6.6 = Calculated Drop
- Step 3. Measured Horizontal Distance (100' [30 m] Maximum) = Horizontal Distance
- Step 4. Total Calculated Distance 150' (45 m) _____ Total Calculated Distance



Combination of a Rise (R) and a Horizontal (H) Run



Combination of a Drop (D) and a Horizontal (H) Run



Combination of a Rise (R), a Drop (D) and a Horizontal (H) Run

Route the Line Set

- Route the line set to avoid traps and kinks.
- Minimize the amount of line set exposed on the roof.

Connect the line Set

In most cases, by routing the line set properly, shortening will not be necessary. When shortening or lengthening is required, do so before connecting the line set to the ice machine or the remote condenser. This prevents the loss of refrigerant in the ice machine or condenser.

The quick connect fittings on the line sets are equipped with access valves. Use these valves to recover any vapor charge from the line set. When lengthening or shortening lines, follow good refrigeration practices, purge with nitrogen and insulate all tubing. Do not change the tube sizes. Evacuate the lines and place about 145 grams (5 oz) of vapor refrigerant charge in each line.

1. Remove the dust caps from the line set, condenser and ice machine.
2. Apply refrigeration oil to the threads on the quick-disconnect couplers before connecting them to the condenser.
3. Carefully thread the female fitting to the condenser or ice machine by hand, then tighten the couplings with a wrench until they bottom out.

4. Turn an additional quarter turn to ensure proper brass-to-brass seating. Torque to the following specifications:

Liquid Line	Discharge Line
13.5-16.2 N•m	47.5-61.0 N•m

5. Check all fittings and valve caps for leaks and reinstall and tighten caps.
6. The receiver service valve is closed during shipment and must be opened before starting the ice machine.
 - A. Remove the receiver service valve cap.
 - B. Backseat (open) the valve.
 - C. Reinstall the cap and panels.

Installation Check List

- Is the Ice Machine level?
- Have all of the electrical and water connections been made?
- Has the supply voltage been tested and checked against the rating on the nameplate?
- Is there proper clearance around the ice machine for air circulation?
- Is the ice machine grounded and polarity correct?
- Has the ice machine been installed where ambient temperatures will remain in the range of 35° - 110°F (1.6° - 43.3°C)?
- Has the ice machine been installed where the incoming water temperature will remain in the range of 35° - 90°F (1.6° - 32.2°C)?
- Is there a separate drain for the potable water, bin and water-cooled condenser?
- Are the ice machine and bin drains vented?
- Are all refrigerant lines free from contact with other components?
- Are all electrical leads free from contact with refrigeration lines and moving equipment?
- Has the owner/operator been instructed regarding maintenance and the use of our Cleaner and Sanitizer?
- Has the owner/operator completed the warranty registration card?
- Has the ice machine and bin been sanitized?
- Is the ice thickness set correctly? (Refer to Operational Checks to check/set the correct ice bridge thickness).

ADDITIONAL CHECKS FOR REMOTE MODELS

- Does the remote condenser fan operate properly after start-up?
- Has the remote condenser been located where ambient temperatures will remain in the range of -20° - 120°F (-29 - 49°C).
- Is the line set routed properly?
- Are both refrigeration lines to remote condenser run so they do not lay in water and are properly insulated?

BEFORE STARTING THE ICE MACHINE

All ice machines are factory-operated and adjusted before shipment. Normally, new installations do not require any adjustment. Starting the ice machine and completing the Operational Checks are the responsibilities of the owner/operator.

Step 1 Refer to “Cleaning/Sanitizing Procedure” on page 30 and sanitize the ice machine and bin before placing in operation.

Step 2 Refer to “Ice Making Sequence of Operation” on page 25 for operational details.

MINIMUM/MAXIMUM SLAB WEIGHT

Adjust ice thickness to maintain the correct bridge thickness and “Minimum/Maximum Slab Weights” on page 27.

▲Warning**Potential Personal Injury Situation**

Do not operate equipment that has been misused, abused, neglected, damaged, or altered/modified from that of original manufactured specifications.

Section 3 Operation

Ice Making Sequence of Operation

NOTE: The toggle switch must be in the ICE position and the water curtain must be closed before the ice machine will start.

Water Purge Cycle

The ice machine purges any remaining water from the water trough down the drain and the refrigeration compressor starts.

Freeze Cycle

Prechill - The refrigeration system chills the evaporator before water flow over the evaporator starts. The water inlet valve energizes during the pre-chill and remains on until the Ice Thickness Float Switch is satisfied.

Freeze - Water flowing across the evaporator freezes and builds ice on the evaporator. After a sheet of ice has formed, the Harvest Float Switch signals the control board to start a harvest cycle.

Harvest Cycle

Any remaining water is purged down the drain as refrigerant gas warms the evaporator. When the evaporator warms, the sheet of cubes slides off the evaporator and into the storage bin. If all cubes fall clear of the water curtain, the ice machine starts another freeze cycle.

Full Bin Cycle

If the water curtain is held open by ice cubes, the ice machine shuts off and starts a 3-minute delay period. When the water curtain closes, the ice machine starts a new cycle at the water purge, provided the 3-minute delay period has expired.

CONTROL BOARD TIMERS

The control board has the following non-adjustable timers:

- The ice machine is locked into the freeze cycle for 6 minutes before a harvest cycle can be initiated.
- The maximum freeze time is 60 minutes, at which time the control board automatically initiates a harvest sequence.
- The maximum harvest time is 3.5 minutes. The control board automatically initiates a freeze sequence when these times are exceeded.

SAFETY LIMITS

Safety limits are stored and indicated by the control board. The number of cycles required to stop the ice machine varies for each safety limit.

Safety limits can be reset by pressing the On/Off button and starting a new ice making cycle.

A safety limit is indicated by a flashing Service Light on the control board.

- Safety Limit 1 - If the freeze time reaches 60 minutes, the control board automatically initiates a harvest cycle. If 6 consecutive 60-minute freeze cycles occur, the ice machine stops.
- Safety Limit 2 - If three consecutive 3.5 minute harvest cycles occur the SL#2 light on the control board will flash on/off at 1 second intervals. After 75 consecutive 3.5 minutes harvest cycles the SL#2 light will be energized continuously. If 100 consecutive 3.5 minute harvest cycles occur, the ice machine stops and the SL#2 light on the control board will be on continuously.
- Water Loss - If the water trough doesn't fill within 4 minutes of the water inlet valve energizing, the ice machine will stop for 30 minutes then restart. If 100 consecutive failures occur the ice machine locks out and the SL#1 & SL#2 lights flash on/off at 1 second intervals.

Operational Checks

GENERAL

All ice machines are factory-operated and adjusted before shipment. Normally, new installations do not require any adjustment.

To ensure proper operation, always follow the Operational Checks:

- when starting the ice machine for the first time
- after a prolonged out-of-service period
- after cleaning and sanitizing

NOTE: Routine adjustments and maintenance procedures are not covered by the warranty.

MINIMUM/MAXIMUM SLAB WEIGHTS

Adjust ice thickness to meet chart specifications.

Model	Minimum Ice Weight Per Cycle	Maximum Ice Weight Per Cycle
K0300	3.4 lbs 1542 g	3.9 lbs 1769 g
K0400	3.4 lbs 1542 g	3.9 lbs 1769 g
K0420	3.4 lbs 1542 g	3.9 lbs 1769 g
K0500	4.125 lbs 1871 g	4.75 lbs 2154 g
K0700	4.125 lbs 1871 g	4.75 lbs 2154 g
K1000	7.25 lbs 3288 g	7.75 lbs 3515 g
K1700	13.2 lbs 5987 g	14.8 lbs 6713 g

ICE THICKNESS CHECK

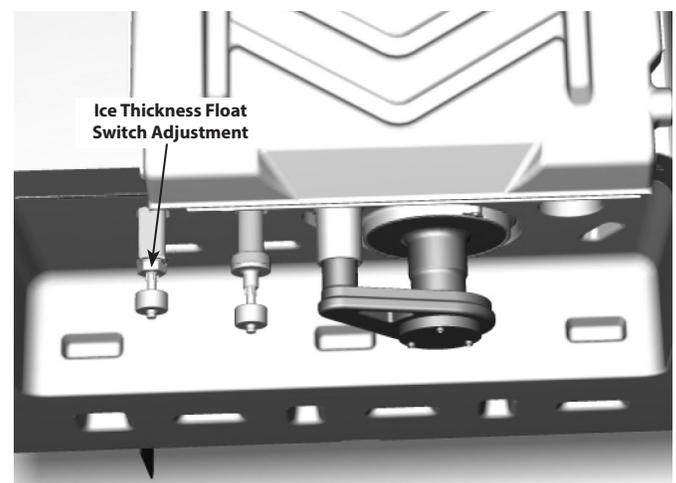
After a harvest cycle, inspect the ice cubes in the ice storage bin. The ice thickness float switch is factory-set to maintain the ice bridge thickness at 1/8" (3 mm).

NOTE: Make sure the water curtain is in place when performing this check. It prevents water from splashing out of the water trough.

1. Inspect the bridge connecting the cubes. It should be about 1/8" (3 mm) thick.
2. If adjustment is necessary make the following adjustment as you face the machine.

NOTE: The float can be adjusted with a 3/4" wrench while the water trough is in place.

- Turn the ice thickness float switch to the right to increase bridge thickness
- Turn the ice thickness float switch to the left to decrease bridge thickness.
- Test run two cycles to verify bridge thickness.



THIS PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

Section 4 Maintenance

Cleaning and Sanitizing

GENERAL

You are responsible for maintaining the ice machine in accordance with the instructions in this manual. Maintenance procedures are not covered by the warranty.

Clean and sanitize the ice machine every six months for efficient operation. If the ice machine requires more frequent cleaning and sanitizing, consult a qualified service company to test the water quality and recommend appropriate water treatment. An extremely dirty ice machine must be taken apart for cleaning and sanitizing.

Manitowoc Ice Machine Cleaner and Sanitizer are the only products approved for use in this ice machine.

Caution

Use only approved Ice Machine Cleaner and Sanitizer for this application (Manitowoc Cleaner part number 9405463 and Manitowoc Sanitizer part number 9405653). It is a violation of Federal law to use these solutions in a manner inconsistent with their labeling. Read and understand all labels printed on bottles before use.

Caution

Do not mix Cleaner and Sanitizer solutions together. It is a violation of Federal law to use these solutions in a manner inconsistent with their labeling.

▲Warning

Wear rubber gloves and safety goggles (and/or face shield) when handling Ice Machine Cleaner or Sanitizer.

CLEANING/SANITIZING PROCEDURE

This procedure must be performed a minimum of once every six months.

- The ice machine and bin must be disassembled, cleaned and sanitized.
- All ice produced during the cleaning and sanitizing procedures must be discarded.
- Removes mineral deposits from areas or surfaces that are in direct contact with water.

PREVENTATIVE MAINTENANCE CLEANING PROCEDURE

- This procedure cleans all components in the water flow path, and is used to clean the ice machine between the bi-yearly cleaning/sanitizing procedure without removing the ice from the bin/dispenser.
- This technology will also allow initiation and completion of a clean or sanitize cycle, after which the ice machine automatically starts ice making again.

EXTERIOR CLEANING

Clean the area around the ice machine as often as necessary to maintain cleanliness and efficient operation.

Wipe surfaces with a damp cloth rinsed in water to remove dust and dirt from the outside of the ice machine. If a greasy residue persists, use a damp cloth rinsed in a mild dish soap and water solution. Wipe dry with a clean, soft cloth.

The exterior panels have a clear coating that is stain resistant and easy to clean. Products containing abrasives will damage the coating and scratch the panels.

- Never use steel wool or abrasive pads for cleaning.
- Never use chlorinated, citrus-based or abrasive cleaners on exterior panels and plastic trim pieces.

Cleaning/Sanitizing Procedure

⚠ Caution

Use only approved Ice Machine Cleaner and Sanitizer for this application (Manitowoc Cleaner part number 9405463 and Manitowoc Sanitizer part number 9405653). It is a violation of Federal law to use these solutions in a manner inconsistent with their labeling. Read and understand all labels printed on bottles before use.

⚠ Caution

Do not mix Cleaner and Sanitizer solutions together. It is a violation of Federal law to use these solutions in a manner inconsistent with their labeling.

⚠ Warning

Wear rubber gloves and safety goggles (and/or face shield) when handling Ice Machine Cleaner or Sanitizer.

Ice machine cleaner is used to remove lime scale and mineral deposits. Ice machine sanitizer disinfects and removes algae and slime.

Step 1 Remove the front door to access the evaporator compartment. Ice must not be on the evaporator during the clean/sanitize cycle. Set the toggle switch to the OFF position after ice falls from the evaporator at the end of a harvest cycle. Or, set the switch to OFF and allow the ice to melt off the evaporator(s).

Notice

Never use anything to force ice from the evaporator. Damage may result.

Step 2 Remove all ice from the bin/dispenser.

Step 3 Place the toggle switch in the CLEAN position. Water will flow through the water dump valve and down the drain. Wait until the water trough refills, then add the proper amount of ice machine cleaner.

Model	Amount of Cleaner
K0300 K0400 K0420 K0500 K0700 K1000	5 ounces (150 ml)
K1700	9 ounces (265 ml)

Step 4 Wait until the clean cycle is complete (approximately 30 minutes). Then disconnect power to the ice machine (and dispenser when used).

⚠ Warning

Disconnect the electric power to the ice machine at the electric service switch box.

Step 5 Remove parts for cleaning.

Please refer to parts removal and continue with step 6 when the parts have been removed - Refer to page 33.

Step 6 Mix a solution of cleaner and lukewarm water. Depending upon the amount of mineral buildup, a larger quantity of solution may be required. Use the ratio in the table below to mix enough solution to thoroughly clean all parts.

Solution Type	Water	Mixed with
Cleaner	1 gal. (4 L)	16 oz (500 ml) cleaner

Step 7 Use 1/2 of the cleaner/water mixture to clean all components. The cleaner solution will foam when it contacts lime scale and mineral deposits; once the foaming stops use a soft-bristle nylon brush, sponge or cloth (NOT a wire brush) to carefully clean the parts. Soak parts for 5 minutes (15-20 minutes when heavily scaled). Rinse all components with clean water.

Step 8 While components are soaking, use 1/2 of the cleaner/water solution to clean all foodzone surfaces of the ice machine and bin (or dispenser). Use a nylon brush or cloth to thoroughly clean the following ice machine areas:

- Evaporator plastic parts – including top, bottom and sides
 - Bin bottom, sides and top
- Rinse all areas thoroughly with clean water.

SANITIZING PROCEDURE

Step 9 Mix a solution of sanitizer and lukewarm water.

Solution Type	Water	Mixed with
Sanitizer	3 gal. (12 L)	2 oz (60 ml) sanitizer

Step 10 Use 1/2 of the sanitizer/water solution to sanitize all removed components. Use a spray bottle to liberally apply the solution to all surfaces of the removed parts or soak the removed parts in the sanitizer/water solution. Do not rinse parts after sanitizing.

Step 11 Use 1/2 of the sanitizer/water solution to sanitize all foodzone surfaces of the ice machine and bin (or dispenser). Use a spray bottle to liberally apply the solution. When sanitizing, pay particular attention to the following areas:

- Evaporator plastic parts - including top, bottom and sides
- Ice machine base (top of bin) and area above the water trough
- Bin sides and bottom

Do not rinse the sanitized areas.

Step 12 Replace all removed components.

Step 13 Wait 20 minutes.

Step 14 Reapply power to the ice machine and place the toggle switch in the CLEAN position.

Step 15 Wait until the water trough refills, then add the proper amount of Manitowoc Ice Machine Sanitizer to the water trough.

Model	Amount of Sanitizer
K0300 K0400 K0420 K0500 K0700 K1000	3 ounces (90 ml)
K1700	6 ounces (180 ml)

Step 16 After the sanitize cycle is complete (approximately 24 minutes) move the toggle switch to the ICE position to start ice making.

Parts Removal for Cleaning/Sanitizing

Single Evaporator Ice Machines

A. Remove the water curtain

- Gently flex the curtain in the center and remove it from the right side.
- Slide the left pin out.

B. Remove the water trough

- Depress tabs on right and left side of the water trough.
- Allow front of water trough to drop as you pull forward to disengage the rear pins.

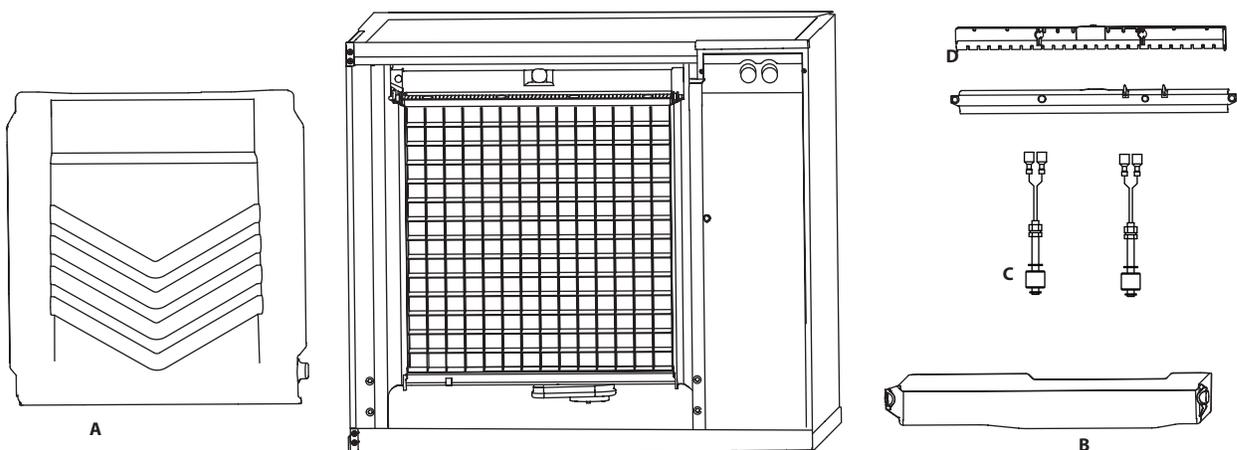
C. Remove the ice thickness and harvest float switches

- Pull the float switch straight down to disengage.
- Lower the float switch until the wiring connector is visible.
- Disconnect the wire lead from the float switch.
- Remove the float switch from the ice machine.

D. Remove the water distribution tube

NOTE: Distribution tube thumbscrews are retained to prevent loss. Loosen thumbscrews but do not pull thumbscrews out of distribution tube.

- Loosen the two outer screws (do not remove screws completely they are retained to prevent loss) and pull forward on the distribution tube to release from slip joint.
- Disassemble distribution tube by loosening the two (2) middle thumbscrews and dividing the distribution tube into two pieces.
- Proceed to page 31 Step 6.



Preventative Maintenance Cleaning Procedure

This procedure cleans all components in the water flow path, and is used to clean the ice machine between the bi-yearly cleaning/sanitizing procedure.

Ice machine cleaner is used to remove lime scale and mineral deposits. Ice machine sanitizer disinfects and removes algae and slime.

NOTE: Although not required and dependent on your installation, removing the ice machine top cover may allow easier access.

Step 1 Ice must not be on the evaporator during the clean/sanitize cycle. Follow one of the methods below:

- Move the toggle switch to the OFF position at the end of a harvest cycle after ice falls from the evaporator(s).
- Move the toggle switch to the OFF position and allow the ice to melt.

Notice

Never use anything to force ice from the evaporator. Damage may result.

Step 2 Open the front door and move the toggle switch to the CLEAN position. Wait until the water trough refills (approximately 1 minute) and then add the proper amount of Ice Machine Cleaner to the water trough.

Model	Amount of Cleaner
K0300 K0400 K0420	3 ounces (90 ml)
K0500 K0700 K1000	5 ounces (150 ml)
K1700	9 ounces (265 ml)

Step 3 After 1 minute place the toggle switch in the ICE position and close and secure the front door. The ice machine will automatically start ice making after the Clean cycle is complete (approximately 24 minutes).

Door Removal

1. Use a Phillips screwdriver to loosen the two screws securing the door. Do not remove, they are retained to prevent loss.
2. Tilt door forward and lift up to remove.

Cleaning the Condenser Filter

The washable filter on self-contained ice machines is designed to catch dust, dirt, lint and grease. Clean the filter with a mild soap and water.

Cleaning the Condenser

▲ Warning

Disconnect electric power to the ice machine head section and the remote condensing unit at the electric service switches before cleaning the condenser.

A dirty condenser restricts airflow, resulting in excessively high operating temperatures. This reduces ice production and shortens component life.

- Clean the condenser at least every six months.

▲ Warning

The condenser fins are sharp. Use care when cleaning them.

- Shine a flashlight through the condenser to check for dirt between the fins.
- Blow compressed air or rinse with water from the inside out (opposite direction of airflow).
- If dirt still remains call a service agent to clean the condenser.

Removal from Service/Winterization

1. Clean and sanitize the ice machine.
2. Move the toggle switch to the OFF position and turn off the ice machine.
3. Turn off the water supply, disconnect and drain the incoming ice-making water line at the rear of the ice machine and drain the water trough.
4. Energize the ice machine, wait one minute for the water inlet valve to open and blow compressed air in both the incoming water and the drain openings in the rear of the ice machine to remove all water.
5. Move the toggle switch to the OFF position and turn off the ice machine. Disconnect the electric power at the circuit breaker or the electric service switch.
6. Fill spray bottle with sanitizer/water solution and spray all interior food zone surfaces. Do not rinse and allow to air dry.
7. Replace all panels.

WATER-COOLED ICE MACHINES

1. Perform steps 1-6 under “Removal from Service/Winterization”.
2. Disconnect the incoming water and drain line from the water-cooled condenser.
3. Energize the ice machine in the freeze cycle. The increasing refrigerant pressure will open the water regulating valve.
4. Blow compressed air through the condenser until no water remains.
5. Replace all panels.

Section 5 Troubleshooting

Checklist

If a problem arises during operation of your ice machine, follow the checklist below before calling service. Routine adjustments and maintenance procedures are not covered by the warranty.

Problem	Possible Cause	To Correct
Ice machine does not operate.	No electrical power to the ice machine.	Replace the fuse/reset the breaker/turn on the main switch/plug power cord into receptacle.
	Ice machine needs to be turned on.	Place the toggle switch in the ICE position to start ice making.
	Curtain in open position (down).	Curtain must be in the closed position and capable of swinging freely.
Ice machine stops, and can be restarted by turning the ice machine OFF and then ON.	Safety limit feature stopping the ice machine.	Refer to “Safety Limit Feature” on page 39.
Ice sheet is thick	Water trough level is too high.	Adjust ice thickness float.
	Power button was turned off/on during freeze cycle and ice remained on evaporator.	Allow ice to thaw and release from evaporator, then restart.
	Ice damper was opened then closed in the harvest cycle before the ice released.	Allow ice to thaw and release from evaporator, then restart.
Ice machine does not release ice or is slow to harvest.	Ice machine is dirty.	Clean and sanitize the ice machine.
	Ice machine is not level.	Level the ice machine.
	Low air temperature around ice machine (air-cooled models).	Air temperature must be at least 40°F (4°C).
	Water regulating valve leaks in harvest mode (water-cooled models).	Replace water regulating valve.

Problem	Possible Cause	To Correct
Ice machine does not cycle into harvest mode.	The six-minute freeze time lock-in has not expired yet.	Wait for freeze lock-in to expire.
	Ice thickness float switch is dirty.	Clean and sanitize the ice machine.
	Ice thickness float switch wire is disconnected.	Connect the wire.
	Ice thickness float switch is out of adjustment.	Adjust the ice thickness float switch.
	Uneven ice fill (thin at top of evaporator).	See “Shallow or Incomplete Cubes”.
Ice quality is poor (soft or not clear).	Poor incoming water quality.	Contact a qualified service company to test the quality of the incoming water and make appropriate filter recommendations.
	Water filtration is poor.	Replace the filter.
	Ice machine is dirty.	Clean and sanitize the ice machine.
	Water softener is working improperly (if applicable).	Repair the water softener.
Ice machine produces shallow or incomplete cubes, or the ice fill pattern on the evaporator is incomplete.	Ice thickness float switch is out of adjustment.	Adjust the ice thickness float switch.
	Water trough level is too high or too low.	Check the water level and adjust if required.
	Water filtration is poor.	Replace the filter.
	Hot incoming water.	Connect the ice machine to a cold water supply.
	Incorrect incoming water pressure.	Water pressure must be 20-80 psi (137.9 - 551.5 kPa).
Ice machine is not level.	Level the ice machine.	

Problem	Possible Cause	To Correct
Low ice capacity.	The condenser is dirty.	Clean the condenser.
	High air temperature around ice machine (air-cooled models).	Air temperature must not exceed 110°F (43°C).
	Inadequate clearance around the ice machine.	Provide adequate clearance.
	Objects stacked around ice machine, blocking airflow to condenser (air-cooled models).	Remove items blocking airflow.
	Hot incoming water.	Connect the ice machine to a cold water supply.
	Incorrect incoming water pressure. Water pressure is too low or water filter is restricted.	Water pressure must be 20-80 psi (137.9 - 551.5 kPa). Refer to Section 2 for plumbing requirements. Replace water filter.

Safety Limit Feature

In addition to the standard safety controls, such as the high pressure cutout, your ice machine features built-in safety limits which will stop the ice machine if conditions arise which could cause a major component failure.

Refer to Safety Limits Section 3 for more information on safety limits.

Before calling for service, re-start the ice machine using the following procedure:

1. Move the toggle switch to OFF, then the ICE position,
 - A. If the safety limit feature has stopped the ice machine, it will restart after a short delay. Proceed to step 2.
 - B. If the ice machine does not restart, see “Ice machine does not operate” on page 37.
2. Allow the ice machine to run to determine if the condition repeats.
 - A. If the ice machine stops again, the condition has repeated. Call for service.
 - B. If the ice machine continues to run, the condition has corrected itself. Allow the ice machine to continue running.

THIS PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

Avis de sécurité

Avis de sécurité

Lire ces précautions pour éviter les blessures corporelles :

- Pour écarter les risques de dégâts matériels, de blessures ou de mort, veiller à lire ce manuel avec attention avant d'installer, de faire fonctionner ou d'entretenir ce matériel.
- Les réglages de routine et les procédures d'entretien indiqués dans ce manuel ne sont pas couverts par la garantie.
- L'installation, le soin et l'entretien sont essentiels à un rendement maximal et un fonctionnement sans problème de l'appareil. Visiter notre site Web à www.manitowocice.com pour trouver des mises à jour manuelles, des traductions ou les coordonnées de services de réparation dans votre région.
- Cet appareil est soumis à des tensions électriques et des charges de fluide frigorigène élevées. L'installation et les réparations doivent être effectuées par des techniciens adéquatement formés et conscients des dangers propres aux tensions électriques élevées et au liquide frigorigène sous pression. Le technicien doit également être certifié dans le secteur de la manipulation appropriée de fluide frigorigène et dans les procédures d'entretien. Toutes les procédures de verrouillage et d'étiquetage doivent être suivies lors d'une intervention sur cet équipement.
- Cet appareil est destiné à une utilisation à l'intérieur uniquement. Ne pas l'installer ni l'utiliser à l'extérieur.

DÉFINITIONS

⚠ DANGER

Indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, entraînera la mort ou des blessures graves. Cela s'applique aux situations les plus extrêmes.

⚠ Avertissement

Indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner la mort ou des blessures graves.

⚠ Attention

Indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures légères à modérées.

Avis

Indique une information considérée comme étant importante, mais sans rapport avec un danger (message concernant des dégâts matériels, par ex.).

REMARQUE : Indique une information supplémentaire utile concernant la procédure exécutée.

▲Avertissement

Suivre ces précautions pour éviter des blessures corporelles durant l'installation de cet appareil :

- L'installation doit être conforme à tous les codes d'hygiène et de protection incendie des équipements en vigueur.
- Pour éviter toute instabilité, la surface de pose doit pouvoir soutenir le poids combiné de l'appareil et du produit. En outre, l'appareil devra être niveau latéralement et d'avant en arrière.
- Les machines à glaçons requièrent un déflecteur lorsqu'elles sont installées sur un bac de stockage de glaçons. Avant toute utilisation d'un système de stockage de glaçons autre que du fabricant d'origine, communiquer avec le fabricant du bac pour s'assurer de la compatibilité du déflecteur avec les machines à glaçons.
- Déposer tous les panneaux amovibles avant de soulever et d'installer l'appareil et utiliser l'équipement de sécurité approprié pendant l'installation et l'entretien. Au moins deux personnes sont nécessaires pour soulever et déplacer cet appareil sans risque de basculement ou de blessure.
- Veiller à ne pas endommager le circuit de réfrigération lors de l'installation, de l'entretien ou de la réparation de l'appareil.
- Connecter à une alimentation en eau potable uniquement.
- Cette machine à glaçons contient une charge de fluide frigorigène. L'installation des conduites doit être effectuée par un technicien frigoriste qualifié et certifié par l'EPA, et qui soit informé des dangers que comportent les équipements chargés de fluide frigorigène.
- Les pieds ou les roulettes doivent impérativement être montés et vissés complètement. Lorsque des roulettes sont montées, la masse de l'appareil est suffisante pour lui permettre de se déplacer de façon incontrôlée sur une surface inclinée. Ces appareils doivent être retenus/attachés en conformité avec tous les codes en vigueur. Les roulettes pivotantes doivent être montées à l'avant et les roulettes fixes à l'arrière. Bloquer les roulettes avant une fois l'installation terminée.
- Ces produits sont scellés hermétiquement et contiennent le gaz à effet de serre fluoré R410A.

▲ Avertissement

Respecter ces caractéristiques électriques durant l'installation de cet appareil.

- Tout le câblage local doit être conforme à tous les codes pertinents en vigueur. Il appartient à l'utilisateur final de fournir un moyen de sectionnement conforme aux codes en vigueur. Voir la tension correcte sur la plaque signalétique.
- Cet appareil doit être mis à terre.
- Cet appareil devra être placé de telle façon que la fiche soit accessible, sauf si un autre moyen de sectionnement de l'alimentation électrique (disjoncteur ou sectionneur, par exemple) est prévu.
- Vérifier tous les raccordements de câbles, y compris ceux des bornes d'usine, avant utilisation. Les raccordements peuvent s'être desserrés durant le transport et l'installation.

▲ DANGER

Ne pas utiliser la machine si elle a fait l'objet d'un emploi abusif ou détourné, de négligences, de dommages ou de modifications non conformes aux spécifications du fabricant d'origine. Cet appareil n'est pas conçu pour être utilisé par des personnes (y compris des enfants) aux capacités physiques, sensorielles ou mentales réduites ou n'ayant pas l'expérience ou les connaissances suffisantes, sauf sous la supervision d'une personne responsable de leur sécurité. Ne pas permettre aux enfants de jouer avec cet appareil, de le nettoyer ou d'effectuer son entretien sans une surveillance appropriée.

▲ Avertissement

Suivre ces précautions pour éviter les blessures corporelles durant l'utilisation et l'entretien de cet appareil :

- Pour écarter les risques de dégâts matériels, de blessures ou de mort, veiller à lire ce manuel avec attention avant d'installer, de faire fonctionner ou d'entretenir cet appareil.
- Danger d'écrasement ou de pincement. Garder les mains à l'écart des mécanismes en mouvement. Ces mécanismes peuvent bouger soudainement sauf si l'alimentation électrique est coupée et que toutes l'énergie potentielle est éliminée.
- La collecte d'humidité sur le sol peut créer une surface glissante. Nettoyer toute eau sur le sol immédiatement pour éviter les risques de glissement.
- Les objets placés ou tombés dans le bac peuvent affecter la santé et la sécurité des personnes. Repérer et enlever tout objet immédiatement.
- Ne jamais utiliser d'objets ou outils coupants pour éliminer la glace ou le givre. Ne pas utiliser de moyens mécaniques ou autres pour accélérer le processus de dégivrage.
- Lors de l'utilisation de liquides de nettoyage ou autres produits chimiques, porter des gants en caoutchouc et une protection oculaire (et/ou un écran facial).

⚠ DANGER

Suivre ces précautions pour éviter des blessures corporelles durant l'utilisateur et l'entretien de cet appareil :

- Le propriétaire de l'appareil a pour responsabilité d'effectuer une évaluation des risques et de l'équipement de protection individuelle pour assurer une protection suffisante durant les opérations d'entretien.
- Ne pas stocker ou utiliser de l'essence ou d'autres vapeurs ou liquides inflammables à proximité de cet appareil ou de tout autre appareil. Ne jamais utiliser des linges trempés d'huile inflammable ou de solutions de nettoyage combustibles, pour le nettoyage.
- Tous les couvercles et panneaux d'accès doivent être en place et convenablement fermés durant l'utilisation de cet appareil.
- Risque d'incendie et de choc électrique. Veiller à respecter tous les dégagements minimaux. Ne pas obstruer les ouvertures ni les grilles d'aération de l'appareil.
- Tout manquement à couper l'alimentation électrique au niveau du sectionneur principal peut entraîner des blessures graves ou la mort. L'interrupteur d'alimentation NE coupe PAS toutes les arrivées de courant électrique.
- Les prises et raccordements aux réseaux d'alimentation doivent être entretenus en conformité avec la réglementation en vigueur.
- Couper et verrouiller toutes les sources d'alimentation (gaz, électricité, eau) conformément à des pratiques homologuées lors de l'entretien et des réparations.
- Les modèles à deux cordons d'alimentation doivent être branchés sur des circuits de dérivation séparés. Lors des déplacements, le nettoyage ou les réparations, il est nécessaire de débrancher les deux cordons d'alimentation.
- Ne jamais utiliser de jet d'eau sous haute pression pour nettoyer l'intérieur ou l'extérieur de cet appareil. Ne pas utiliser d'outil de nettoyage électrique, de laine d'acier, de racloir ni de brosse métallique sur les surfaces peintes ou en acier inoxydable.
- Au moins deux personnes sont nécessaires pour soulever et déplacer cet appareil sans risque de basculement.
- Le blocage des roulettes avant après un déplacement relève de la responsabilité du propriétaire et de l'exploitant. Lorsque des roulettes sont montées, la masse de l'appareil est suffisante pour lui permettre de se déplacer de façon incontrôlée sur une surface inclinée. Ces appareils doivent être retenus/attachés en conformité avec tous les codes en vigueur.
- Le superviseur du site est responsable d'assurer que les opérateurs soient conscients des dangers inhérents au fonctionnement de cet équipement.
- Ne pas faire fonctionner l'appareil avec un cordon ou une fiche endommagés. Toutes les réparations doivent être effectuées par un technicien d'entretien qualifié.

Table des matières

Avis de sécurité

Avis de sécurité	3
Définitions	3

Section 1

Informations générales

Numéros de modèle	9
Défecteur de glaçons	9
Installation du bac	9
Chicane d'air	9
Information sur la garantie	9
Nomenclature du modèle	10

Section 2

Installation

Emplacement de la machine à glaçons	11
Exigences de dégagement	11
Chaleur rejetée par la machine à glaçons	12
Retrait du bouchon de vidange et mise à niveau du bac de stockage de glaçons	13
Chicane d'air	13
Alimentation électrique	14
Disjoncteur différentiel	14
Spécifications minimales de cordon d'alimentation	15
Calibres maximaux de disjoncteurs et intensité admissible minimale du circuit	16
Conditions requises d'alimentation en eau et d'évacuation	17
Conduites d'arrivée d'eau	17
Raccordements d'écoulement	17
Installation de l'écoulement de socle auxiliaire	18
Dimensions/raccordements des conduites d'arrivée d'eau et d'écoulement	19
Pression d'eau du condenseur refroidi à l'eau	19
Applications avec tour de refroidissement (modèles refroidis à l'eau)	20
Installation de condenseur à distance/de conduites	20
Charge de fluide frigorigène Machine à glaçons à distance	21
Câblage	22
Directives pour acheminement des conduites	22

Table des matières (suite)

Calculer les distances d'installation de condenseur à distance.....	23
Liste de vérification d'installation	26
Contrôles supplémentaires pour modèles à distance.....	26
Avant la mise en marche de la machine à glaçons.....	27
Poids minimal/maximal d'une plaque de glace	27

Section 3

Fonctionnement

Séquence de fabrication des glaçons.....	29
Temporisateurs de carte de commande	29
Limites de sécurité.....	30
Vérifications de fonctionnement.....	30
Généralités.....	30
Poids minimal/maximal d'une plaque de glace	31
Vérification de l'épaisseur des glaçons	31

Section 4

Entretien

Nettoyage et désinfection.....	33
Généralités.....	33
Procédure de nettoyage et de désinfection.....	33
Procédure de nettoyage d'entretien préventif	34
Nettoyage de l'extérieur	34
Procédure de nettoyage et de désinfection	34
Procédure de désinfection.....	36
Retrait des pièces pour le nettoyage/la désinfection.....	37
Procédure de nettoyage d'entretien préventif.....	39
Retrait des portes	39
Nettoyage du filtre du condenseur.....	39
Nettoyage du condenseur.....	40
Mise hors service/Hivérisation	40
Machines à glaçons refroidies par eau	41

Section 5

Dépannage

Liste de vérification	43
Fonction de limites de sécurité	46

Section 1

Informations générales

Numéros de modèle

Ce manuel couvre les modèles suivants :

Autonome refroidi par air	Autonome refroidi par eau	À distance
KDT0300A KYT0300A	---- ----	---- ----
KDT0400A KYT0400A	KDT0400W KYT0400W	---- ----
KDT0420A KYT0420A	KDT0420W KYT0420W	---- ----
KDT0500A KYT0500A	KDT0500W KYT0500W	---- ----
KDT0700A KYT0700A	KDT0700W KYT0700W	---- ----
KDT1000A KYT1000A	KDT1000W KYT1000W	KYT1000N KDT1000N
KDT1700A KYT1700A	KDT1700W KYT1700W	KYT1700N KDT1700N

Déфлектор de glaçons

Un déflecteur est requis pour toutes les machines à glaçons installées sur un bac. Un déflecteur n'est pas requis pour les machines à glaçons installées sur un distributeur.

Installation du bac

- Toutes les machines à glaçons installées sur un bac requièrent un déflecteur de glaçons.
- Les bacs Koolaire sont équipés d'un déflecteur et ne nécessitent aucune modification lorsqu'ils sont utilisés avec un évaporateur tourné vers l'avant.
- Aligner les côtés et l'arrière de la machine à glaçons avec les côtés et l'arrière du bac lorsque la machine à glaçons est placée sur le bac.

Chicane d'air

Autonome refroidi par air seulement

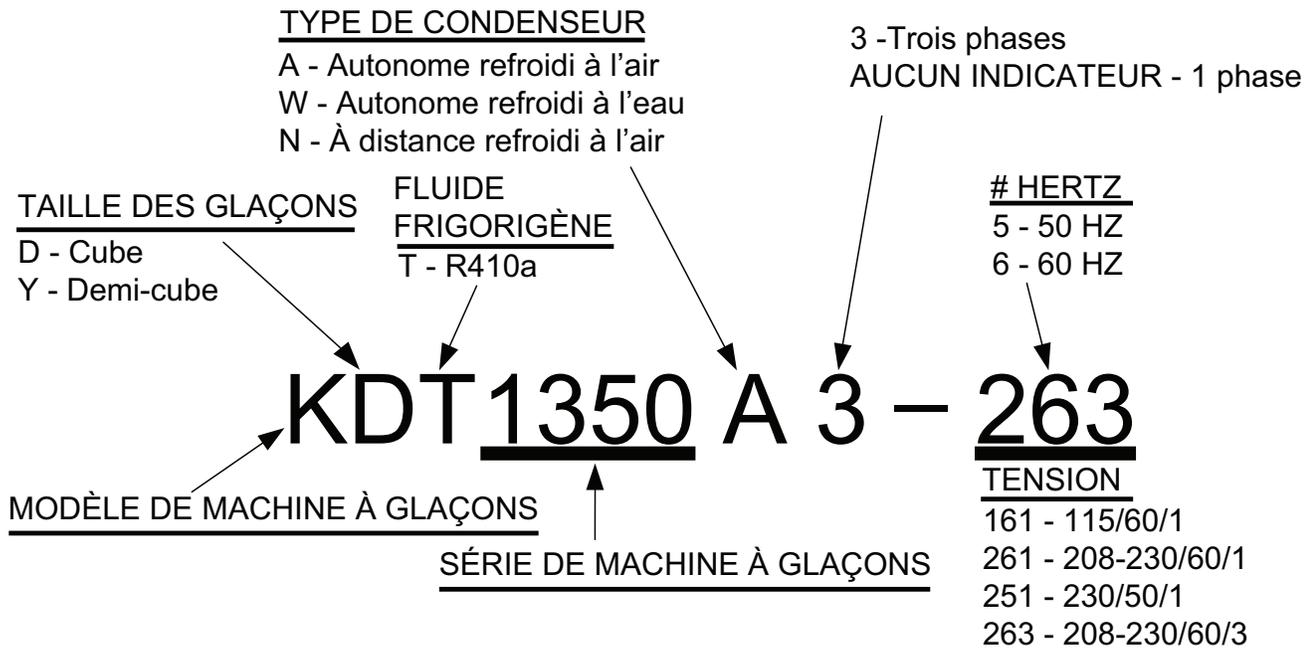
La chicane refroidie par air empêche l'air du condenseur de recirculer.

Information sur la garantie

Visitez www.kool-aire.com pour :

- Vérification de la garantie
- Enregistrement de la garantie
- Afficher et télécharger une copie de votre garantie

NOMENCLATURE DU MODÈLE



Section 2 Installation

Emplacement de la machine à glaçons

L'emplacement sélectionné pour la machine à glaçons doit respecter les critères suivants. Si l'un de ces critères n'est pas satisfait, choisir un autre emplacement.

- L'emplacement doit être exempt de tout contaminant atmosphérique ou d'une autre nature.
- La température de l'air doit être au moins de 1,6 °C (35 °F) sans toutefois dépasser 43,4 °C (110 °F).
- Refroidissement à l'air à distance – La température de l'air doit être au moins de -29 °C (-20 °F) sans toutefois excéder 49 °C (120 °F).
- L'emplacement ne doit pas se trouver à proximité d'appareils générateurs de chaleur (fours, lave-vaisselles, etc.) ou à la lumière directe du soleil, et doit être protégé des intempéries.
- L'emplacement ne doit pas obstruer la circulation d'air à travers et autour de la machine. Se reporter au tableau sur les exigences de dégagement.

Ces machines à glaçons sont prévues pour être utilisées dans des applications telles que :

- Les cuisinettes d'employés dans des magasins, des bureaux et autres milieux de travail
- Les clients des hôtels, des motels, des auberges, des chambres d'hôtes et autres milieux de type résidentiel
- Restauration et applications similaires non au détail

▲Avertissement

Pour lever cet appareil, il est nécessaire de faire appel à au moins deux personnes ou d'utiliser un appareil de levage.

Exigences de dégagement

▲Avertissement

N'obstruer ni les orifices d'aération ni les ouvertures de la machine à glaçons.

K0300	Autonome refroidi par air	Autonome refroidi par eau
Dessus/côtés	30,5 cm (12 po)	S/O
Arrière	12,7 cm (5 po)	S/O

K0400/K0420 K0500/K0700 K1000/K1700	Autonome refroidi par air	Refroidi par eau et à distance*
Dessus/côtés	20,3 cm (8 po)	20,3 cm (8 po)
Arrière	12,7 cm (5 po)	12,7 cm (5 po)

K0420 pour les tropiques 50 Hz seulement	Autonome refroidi par air	Refroidi par eau
Haut	61,0 cm (24 po)	20,3 cm (8 po)
Côtés	30,5 cm (12 po)	20,3 cm (8 po)
Arrière	12,7 cm (5 po)	12,7 cm (5 po)

K1000 pour les tropiques 50 Hz seulement	Autonome refroidi par air	Refroidi par eau et à distance
Haut	30,5 cm (12 po)	20,3 cm (8 po)
Côtés	20,3 cm (8 po)	20,3 cm (8 po)
Arrière	12,7 cm (5 po)	12,7 cm (5 po)

Avis

La machine à glaçons doit être protégée si elle est exposée à des températures inférieures à 0 °C (32 °F). Aucune panne provoquée par l'exposition à des températures inférieures à 0 °C n'est couverte par la garantie.

Chaleur rejetée par la machine à glaçons

Série de la machine à glaçons	Chaleur de rejet ¹	
	Conditionnement d'air ²	Pointe
K0300	4600	5450
K0400	3800	6000
K0420	5400	6300
K0500	5300	6100
K0700	12400	13700
K1000 60hz	15400	17100
K1000 50hz	14600	16200
K1700	24700	29000

1 B.T.U./Heure

2 Étant donné que la chaleur de rejet varie durant le cycle de fabrication de glaçons, la figure illustrée est une moyenne.

Les machines à glaçons, comme d'autres équipements de réfrigération, rejettent de la chaleur à travers le condenseur. Il est utile de connaître la quantité de chaleur rejetée par la machine à glaçons lorsqu'on évalue la taille d'un équipement de climatisation dans un endroit où des machines à glaçons autonomes et refroidies par air sont installées.

Cette information est également nécessaire pour évaluer les avantages d'utiliser des condenseurs refroidis à l'eau ou à distance afin de réduire les charges de conditionnement de l'air. La quantité de chaleur ajoutée à un environnement climatisé par une machine à glaçons utilisant un condenseur refroidi à l'eau ou à distance est négligeable.

Connaître la quantité de chaleur rejetée est également important lors du dimensionnement d'une tour de refroidissement pour un condenseur refroidi à l'eau. Utiliser le chiffre de crête pour dimensionner la tour de refroidissement.

Retrait du bouchon de vidange et mise à niveau du bac de stockage de glaçons

▲ Avertissement

Afin d'éviter toute instabilité, le bac/distributeur doit être installé dans un endroit pouvant supporter le poids du bac/distributeur, de la machine à glaçons ainsi que d'un bac plein de glaçons (modèles de 122 cm (48 po) : 454 kg [1 000 lb], modèles de 76 cm (30 po) : 340 kg [750 lb]). Le bac/distributeur doit être de niveau d'un côté à l'autre et d'en avant à en arrière avant d'installer la machine.

1. Retirer le bouchon fileté du raccord de vidange.
2. Visser les pattes de nivellement sur le dessous du bac.
3. Visser à fond tous les pieds.

Avis

Les pattes doivent être vissées serré pour les empêcher de se déformer.

4. Déplacer le bac dans sa position définitive.
5. Nivelier le bac pour s'assurer que la porte du bac se ferme hermétiquement et que la machine à glaçons fonctionne correctement. Utiliser un niveau sur le dessus du bac. Tourner la base de chaque pied pour nivelier le bac, le cas échéant.
6. Inspecter le joint de bac avant l'installation de la machine à glaçons. (Nos bacs sont livrés avec un joint en plastique à alvéoles fermés installé le long de la surface supérieure du bac.)

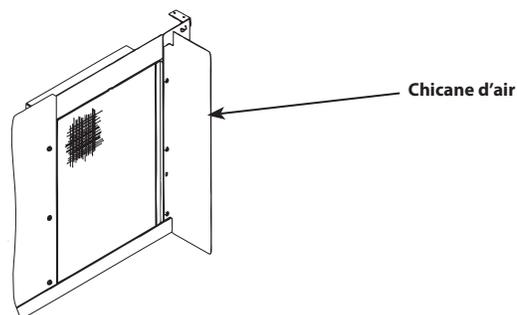
7. Retirer tous les panneaux de la machine à glaçons avant de la soulever et de l'installer sur le bac. Enlever le panneau avant, le couvercle supérieur, les panneaux gauche et droit.

Chicane d'air

Self-Contained Air-Cooled Only

Installation :

1. Desserrer les vis du panneau arrière à proximité du condenseur.
2. Aligner les trous en poire de la chicane d'air avec les trous de vis et glisser la chicane vers le bas pour verrouiller en place.



Alimentation électrique

▲ Avertissement

Tous les travaux électriques, notamment l'acheminement et la mise à la terre des câbles, doivent être conformes à tous les codes de l'électricité locaux et nationaux applicables.

Intensité admissible minimale du circuit

Le courant admissible minimum de circuit permet de sélectionner le calibre du câble de l'alimentation électrique. (Le courant admissible de circuit minimum n'est pas la charge d'intensité de fonctionnement de la machine à glaçons.)

Exigences électriques

Consulter la plaque de modèle/série de la machine à glaçons pour connaître les spécifications de tension/d'intensité.

- Un fusible/disjoncteur séparé doit être fourni pour chaque machine à glaçons.
- La taille du fil (ou calibre) dépend de l'emplacement, des matériaux utilisés, de la longueur du fil, etc., il doit donc être déterminé par un électricien qualifié.
- La machine à glaçons doit être mise à la terre. Inspecter toutes les vis de terre vertes dans le boîtier de commande et vérifier qu'elles sont bien serrées avant de mettre en marche la machine à glaçons.
- La variation de tension admissible maximale est de +/-10 % de la tension nominale au démarrage de la machine à glaçons (lorsque la charge électrique est la plus haute).

Avis

Respecter la polarité de la tension d'alimentation secteur. Une mauvaise polarité peut entraîner un fonctionnement irrégulier de la machine à glaçons. Faire fonctionner l'équipement uniquement sur le type d'électricité indiqué sur la plaque signalétique.

DISJONCTEUR DIFFÉRENTIEL

Un disjoncteur de fuite à la terre (GFCI/GFI) est un système qui coupe (ouvre) le circuit électrique quand il détecte une perte imprévue de courant, probablement vers la terre. Un disjoncteur de fuite à la terre n'est pas recommandé avec notre équipement. Si le code requiert l'emploi d'un disjoncteur de fuite de terre, il convient alors de respecter le code local. L'appareil doit avoir son propre circuit électrique, de calibre suffisant et avec un disjoncteur de fuite à la terre sur le tableau électrique. Nous ne recommandons l'emploi de prises électriques avec disjoncteur de fuite de terre étant donné qu'elles sont connues pour provoquer davantage de défaillances parasites intermittentes que les disjoncteurs de panneau.

SPÉCIFICATIONS MINIMALES DE CORDON D'ALIMENTATION

Dimension de disjoncteur maximale	Dimension de câble minimale	Longueur maximale du cordon d'alimentation
15 A	Calibre 14	1,83 m (6 pi)
20 A	Calibre 12	1,83 m (6 pi)
30 A	Calibre 10	1,83 m (6 pi)
40 A	Calibre 8	1,83 m (6 pi)

Avec l'emploi d'un câble d'alimentation, la dimension du câble à la prise dépend de l'emplacement, des matériaux utilisés, de la longueur de la conduite, etc., celle-ci doit donc être déterminée par un électricien qualifié. Les conditions locales, régionales ou nationales remplaceront nos conditions minimales.

Royaume-uni uniquement

Étant donné que les couleurs de câbles du réseau principal de l'appareil risquent de ne pas correspondre aux marquages en couleur identifiant les bornes de la prise, procéder comme suit :

- Le fil vert et jaune doit être raccordé à la borne de prise marquée de la lettre E ou du symbole de terre vert \perp ou de couleur verte ou vert et jaune.
- Le fil bleu doit être raccordé à la borne marquée de la lettre N ou de couleur noire.
- Le fil brun doit être raccordé à la borne marquée de la lettre L ou de couleur rouge.

Calibres maximaux de disjoncteurs et intensité admissible minimale du circuit

Important

En raison des constantes améliorations, cette information n'est fournie qu'à titre de référence. Consulter l'étiquette de numéro de série de la machine à glaçons pour vérifier les données électriques. L'information de l'étiquette de série annule l'information indiquée sur cette page.

Machine à glaçons	Tension/ Phase/ Fréq.	Refroidi par air		Refroidi par eau		À distance	
		Fusible/ disjoncteur maximal	Intensité minimale du circuit	Fusible/ disjoncteur maximal	Intensité minimale du circuit	Fusible/ disjoncteur maximal	Intensité minimale du circuit
K0300	115/1/60	15	9,44	S/O	S/O	S/O	S/O
	230/1/50	15	4,5	S/O	S/O	S/O	S/O
	230/1/60	15	4,7	S/O	S/O	S/O	S/O
K0400	115/1/60	15	12,1	15	11,4	S/O	S/O
	230/1/50	15	6,3	15	5,9	S/O	S/O
	230/1/60	15	6,2	15	5,8	S/O	S/O
K0420	115/1/60	15	11,3	15	10,6	S/O	S/O
	230/1/50	15	6,2	15	5,8	S/O	S/O
	230/1/60	15	6,2	15	5,8	S/O	S/O
K0500	115/1/60	20	12,7	20	12,0	S/O	S/O
	230/1/50	15	6,3	15	5,9	S/O	S/O
K0700	208- 230/1/60	15	8,5	15	8,2	S/O	S/O
	230/1/50	15	8,6	20	8,2	S/O	S/O
K1000	208- 230/1/60	15	10,8	15	10,1	15	9,8
	230/1/50	15	11,3	S/O	S/O	S/O	S/O
K1700	208- 230/1/60	30	18,2	30	16,8	30	17,8
	208- 230/3/60	20	13,6	20	12,2	20	13,2
	230/1/50	30	17,1	S/O	S/O	S/O	S/O

Conditions requises d'alimentation en eau et d'évacuation

Alimentation en eau

En fonction des conditions locales, il peut être nécessaire de traiter l'eau pour empêcher la formation de tartre, filtrer les sédiments et éliminer le goût et l'odeur du chlore.

▲ Avertissement

Connecter à une alimentation en eau potable uniquement. La tuyauterie doit être conforme aux codes régionaux, locaux et nationaux.

CONDUITES D'ARRIVÉE D'EAU

Suivre ces directives pour l'installation des conduites d'arrivée d'eau :

- Pour l'installation d'un système de filtration d'eau, se reporter aux instructions d'installation fournies avec le système de filtration pour les raccordements d'arrivée d'eau de fabrication de glaçons.
- Ne pas raccorder la machine à glaçons à une alimentation en eau chaude. S'assurer que tous les restricteurs d'eau chaude installés pour les autres appareils fonctionnent. (Clapets de non-retour sur robinets d'éviers, lave-vaisselle, etc.)
- Si la pression de l'eau dépasse la pression maximale recommandée de 552 kPa (80 lb/po²), se procurer un régulateur de pression d'eau auprès de votre distributeur local.
- Installer un robinet d'arrêt de l'eau pour les lignes d'eau de fabrication de glaçons et d'eau du condenseur.
- Isoler les conduites d'arrivée d'eau pour éviter les problèmes de condensation.

Avis

Ne pas appliquer de chaleur au raccord d'arrivée du robinet d'eau et ce, pour ne pas endommager la connexion d'arrivée d'eau en plastique.

RACCORDEMENTS D'ÉCOULEMENT

Suivre ces directives lors de l'installation des conduites d'écoulement pour empêcher l'eau qui s'écoule de revenir dans la machine à glaçons et dans le bac de stockage :

- Les conduites d'évacuation doivent comporter une descente de 2,5 cm par mètre (1,5 pouce par 5 pieds) et ne doivent pas créer de siphons.
- Le siphon de sol doit être suffisamment grand pour recevoir l'eau provenant de tous les écoulements.
- Prévoir des conduites d'écoulement séparées pour le bac et la machine à glaçons. Les isoler pour empêcher la condensation.
- Ventiler le bac et la conduite d'évacuation de la machine à glaçons dans l'atmosphère. Ne pas ventiler l'évacuation du condenseur sur les modèles refroidis à l'eau.

INSTALLATION DE L'ÉCOULEMENT DE SOCLE AUXILIAIRE

Un écoulement auxiliaire est situé dans le socle de la machine à glaçons pour éliminer l'humidité dans des zones de forte humidité.

1. Observer l'arrière du socle de la machine à glaçons du côté du compresseur pour trouver et retirer le bouchon.
2. Acheminer la tubulure jusqu'à un écoulement local ouvert :
 - Utiliser du tube en CPVC de 1/2 po.
 - Appliquer un cordon de silicone autour de l'extérieur du tube de machine à glaçons et l'insérer dans le socle de la machine. Le silicone permet de fixer le tube et assure son étanchéité à l'eau.
3. Prévoir un soutien du tube.

Dimensions/raccordements des conduites d'arrivée d'eau et d'écoulement

Emplacement	Température de l'eau	Pression d'eau	Raccords de la machine à glaçons	Dimension de tubulure jusqu'à raccordement de machine à glaçons
Arrivée d'eau pour glaçons	2 °C (35 °F) min. 32 °C (90 °F) max.	140 kPa (20 lb/po ²) min. 552 kPa (80 lb/po ²) max.	Filetage femelle de tuyau de 3/8 po	Diamètre intérieur minimum de 3/8 po
Écoulement eau de glaçons	–	–	Filetage femelle de tuyau de 1/2 po	Diamètre intérieur minimum 1/2 po
Arrivée d'eau de condenseur	90°F (32°C) max	Standard 140 kPa (20 lb/po ²) min. 1034 kPa (150 lb/po ²) max. Option haute pression 140 kPa (20 lb/po ²) min. 2410 kPa (350 lb/po ²) max.	Filetage gaz femelle 3/8 po	
Écoulement d'eau du condenseur	–	–	Filetage femelle de tuyau de 1/2 po	Diamètre intérieur minimum 1/2 po
Écoulement du bac	–	–	Filetage femelle de tuyau de 3/4 po	Diamètre intérieur minimum 3/4 po
Évacuation de bac grande capacité	–	–	Filetage mâle de tuyau de 1 po	Diamètre intérieur minimum de 1 po

PRESSION D'EAU DU CONDENSEUR REFROIDI À L'EAU

La pression d'eau au niveau du condenseur ne peut excéder 1034 kPa (150 lb/po² manométriques) avec le robinet automatique de débit d'eau standard. Contacter un distributeur si la pression d'eau est supérieure à 1034 kPa (150 lb/po² manométriques). Un condenseur/robinet automatique de débit d'eau sur commande

spéciale est disponible pour une pression d'eau allant jusqu'à 2413 kPa (350 lb/po² manométriques).

Important

L'État du Massachusetts exige que tous les modèles refroidis à l'eau soient raccordés uniquement à un système de tour de refroidissement à boucle fermée.

APPLICATIONS AVEC TOUR DE REFROIDISSEMENT (MODÈLES REFROIDIS À L'EAU)

Une installation avec tour de refroidissement d'eau ne nécessite pas de modification de la machine à glaçons. Le régulateur d'eau du condenseur continue de contrôler la pression de refoulement de réfrigération.

Il est nécessaire de connaître la quantité de chaleur rejetée ainsi que la chute de pression dans le condenseur et les robinets d'eau (entrée et sortie) lors de l'utilisation d'une tour de refroidissement sur une machine à glaçons.

- La température de l'eau arrivant dans le condenseur ne doit pas dépasser 32°C (90°F).
- La quantité d'eau traversant le condenseur ne doit pas dépasser 19 litres (5 gallons) par minute.
- Prévoir une chute de pression de 50 kPa (7 lb/po²) entre l'arrivée d'eau du condenseur et la sortie de la machine à glaçons.
- La température de l'eau sortant du condenseur ne doit pas dépasser 43°C (110°F).

Installation de condenseur à distance/de conduites

Machine à glaçons	Condenseur à circuit unique à distance	Conduites*
K1000	JCT1200	RT-20R-R410A RT-35R-R410A RT-50R-R410A
K1700	JCT1500	RL-20R-R410A RL-35R-R410A RL-50R-R410A

*Conduites	Conduite de refoulement	Conduite de fluide
RT	1,27 cm (1/2 po)	0,79 cm (5/16 po)
RL	1,27 cm (1/2 po)	0,95 cm (3/8 po)

Température de l'air autour du condenseur

Minimum	Maximum
-29 °C (-20 °F)	49°C (120°F)

Avis

Les systèmes à distance ne sont approuvés et garantis qu'en tant qu'ensemble neuf complet. La garantie du système de réfrigération sera nulle si une nouvelle partie principale de machine à glaçons est raccordée à une tubulure préexistante (usagée) ou à des condenseurs à distance.

CHARGE DE FLUIDE FRIGORIGÈNE MACHINE À GLAÇONS À DISTANCE

Chaque machine à glaçons à distance est expédiée de l'usine avec une charge en fluide frigorigène adéquate pour une installation avec des conduites allant jusqu'à 15 m (50 pi). L'étiquette de numéro de série sur la machine à glaçons indique la charge de fluide frigorigène.

Du fluide frigorigène supplémentaire peut être requis pour des installations utilisant des conduites entre 15,5 et 30 m (51 et 100 pi) de longueur. Si du fluide frigorigène supplémentaire est requis, consulter le tableau ci-dessous pour connaître la quantité correcte à ajouter.

Machine à glaçons	Fluide frigorigène à ajouter pour des conduites de 15 à 30 m (51 à 100 pi)
K1000	907 g (2 lb)
K1700	907 g (2 lb)

Important

TECHNICIENS CERTIFIÉS EPA

Si la longueur de conduites à distance se trouve entre 15,5 et 30 m (51 et 100 pi), ajouter du fluide frigorigène conformément à la charge indiquée sur la plaque signalétique. Se reporter au tableau ci-dessous pour le modèle sur lequel on travaille.

Longueur de tubulure : _____

Fluide frigorigène ajouté à plaque signalétique : _____

Charge de fluide frigorigène neuf totale : _____

▲Avertissement

Situation comportant un risque de blessure corporelle

La machine à glaçons contient une charge de fluide frigorigène. L'installation des conduites doit être effectuée par un technicien adéquatement formé et certifié dans le secteur de la réfrigération par l'EPA, qui est conscient **des dangers que comportent les équipements chargés de fluide frigorigène.**

Généralités

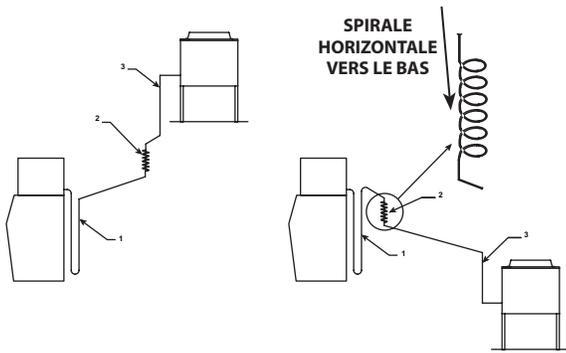
Les condenseurs doivent être montés horizontalement, le moteur de ventilateur étant sur le haut sans aucune obstruction. Il doit y avoir un espace d'au moins 41 cm (16 po) du bas pour l'admission d'air. Le panneau de raccordement avant et un autre panneau (arrière ou côté) ne doivent également avoir aucune obstruction.

Les installations de condenseurs à distance comportent des conduites verticales et horizontales entre la machine à glaçons et le condenseur. Une fois combinées, elles doivent être ajustées aux spécifications approuvées. Les directives, schémas et méthodes de calcul suivants doivent être respectés pour vérifier une installation de condenseurs à distance appropriée.

Avis

La garantie du compresseur (y compris la garantie de main d'œuvre de remplacement) ne s'appliquera pas si la machine à glaçons à distance n'est pas installée conformément aux spécifications.

La présente garantie ne s'applique pas non plus si le système de réfrigération est modifié par un condenseur, un récupérateur de chaleur ou d'autres pièces ou ensembles non fabriqués par nous sauf en cas d'approbation écrite spécifique au composant.



Acheminement des conduites

CÂBLAGE

Le câblage de tension de ligne d'interconnexion est utilisé pour mettre le moteur de ventilateur du condenseur sous tension et hors tension,

- La tension du condenseur à distance est la même que la tension de la partie principale de la machine à glaçons,

Câblage d'interconnexion	
Partie principale de la machine à glaçons	Condenseur à distance
F1	L1
F2	L2

DIRECTIVES POUR ACHEMINEMENT DES CONDUITES

Commencer par couper un trou circulaire de 6,4 cm (2,5 po) dans le mur ou le toit pour l'acheminement des tubulures. L'extrémité de conduite ayant un coude de 90° se raccordera à la machine à glaçons. L'extrémité droite se connectera au condenseur à distance.

Suivre ces directives pour acheminer les conduites de fluide frigorigène. Cela permettra d'assurer un bon fonctionnement et une bonne accessibilité pour l'entretien.

1. Facultatif – Effectuer la boucle de service dans les conduites (tel qu'illustré dans le schéma de l'Acheminement des conduites). Cela permet un accès aisé à la machine à glaçons pour le nettoyage et l'entretien. Ne pas utiliser de cuivre rigide dur à cet emplacement.
2. Obligatoire – Ne pas former de siphons dans les conduites de réfrigération (sauf la boucle de service). Le fluide frigorigène doit être libre de s'évacuer vers la machine à glaçons ou le condenseur. Acheminer la tubulure en excès en une spirale horizontale vers le bas supportée (comme il l'est indiqué ci-dessous). Ne pas enrouler la tubulure verticalement.
3. Obligatoire – Conserver les longueurs de conduites de fluide frigorigène extérieures aussi courtes que possible.

CALCULER LES DISTANCES D'INSTALLATION DE CONDENSEUR À DISTANCE

Longueur des conduites

La longueur maximale est de 30 m (100 pi).

Le compresseur de machine à glaçons doit avoir un retour d'huile adéquat. Le récepteur est conçu pour contenir une charge suffisante pour faire fonctionner la machine à glaçons dans des températures ambiantes situées entre -29 °C (-20 °F) et 49 °C (120 °F), avec des longueurs de conduites allant jusqu'à 30 m (100 pi).

Élévation/abaissement des conduites

L'élévation maximale est de 10,7 m (35 pi).

La descente maximale est de 4,5 m (15 pi).

Avis

Si une conduite présente une élévation suivie d'un abaissement, une autre élévation ne peut être effectuée. De même, si une conduite présente un abaissement suivi d'une élévation, une autre abaissement n'est pas possible.

Distance calculée de conduites

La distance calculée maximale est de 45 m (150 pi).

Les élévations, abaissements et portion horizontales de conduites (ou les combinaisons des trois) dépassant les maximums indiqués entraîne un dépassement des limites de démarrage et de conception du compresseur. Cela produit un mauvais retour d'huile vers le compresseur.

Effectuer les calculs suivants pour s'assurer que l'aménagement des conduites respecte les spécifications.

1. Insérer l'**élévation mesurée** dans la formule ci-dessous. Multiplier par 1,7 pour obtenir l'**élévation calculée**. (Exemple : Un condenseur situé à 3 m (10 pi) au-dessus de la machine à glaçons a une **élévation calculée** de 5,2 m [17 pi]).
2. Insérer l'**abaissement mesuré** dans la formule ci-dessous. Multiplier par 6,6 pour obtenir l'**abaissement calculé**. (Exemple : un condenseur situé à 3 m (10 pi) sous la machine à glaçons a une **descente calculée** de 20 m [66 pi]).
3. Insérer la **distance horizontale mesurée** dans la formule ci-dessous. Aucun calcul n'est nécessaire.
4. Additionner l'**élévation calculée**, l'**abaissement calculé** et la **distance horizontale** pour obtenir la **distance calculée totale**. Si ce total excède 45 m (150 pi), placer le condenseur à un autre endroit et refaire les calculs.

Formule de calcul de la distance maximale des conduites

Étape 1. Élévation mesurée (10,7 m [35 pi] maximum)

_____ x 1,7 = _____ Élévation calculée

Étape 2. Descente mesurée (4,5 m [15 pi] maximum)

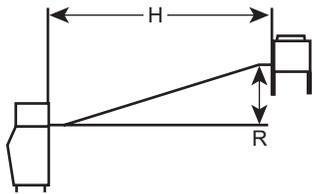
_____ x 6,6 = _____ Descente calculée

Étape 3. Distance horizontale mesurée (30 m [100 pi] maximum)

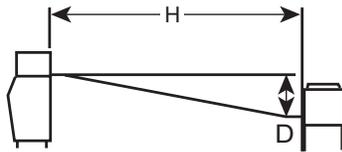
= Distance horizontale

Étape 4. Distance totale calculée 45 m (150 pi)

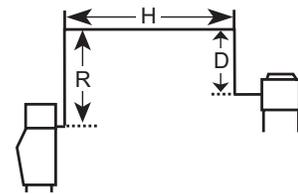
_____ Distance totale calculée



Combinaison d'un parcours de conduite à élévation (R) et horizontale (H)



Combinaison d'un parcours de conduite à descente (D) et horizontale (H)



Combinaison d'un parcours à élévation (R), à descente (D) et conduite horizontale (H)

Acheminer les conduites

- Acheminer les conduites pour éviter les siphons et les nœuds.
- Minimiser la longueur de conduite exposée sur le toit.

Raccordement des conduites

Dans la majorité des cas, si l'acheminement des conduites est effectué correctement, il n'est pas nécessaire de les raccourcir. S'il faut raccourcir ou allonger les conduites, le faire avant de les raccorder à la machine à glaçons ou au condenseur à distance. Cela évite la perte de fluide frigorigène dans la machine à glaçons ou le condenseur.

Les raccords rapides sur les conduites sont équipés de robinets d'accès. Utiliser ces robinets pour récupérer toute charge de vapeur des conduites. Pour allonger ou raccourcir les conduites, suivre les bonnes pratiques de réfrigération, purger à l'azote et isoler toutes les tubulures. Ne pas modifier les diamètres de conduite. Purger les conduites et charger environ 145 g (5 oz) de vapeur de fluide frigorigène dans chaque conduite.

1. Retirer les capuchons pare-poussière des conduites, du condenseur et de la machine à glaçons.
2. Appliquer de l'huile pour réfrigération sur les filetages des raccords rapides avant de les raccorder au condenseur.
3. Avec précaution, visser le raccord femelle à la main sur le condenseur ou la machine à glaçons, puis serrer les raccords à fond avec une clé.

4. Tourner d'un quart de tour supplémentaire pour assurer un bon contact laiton sur laiton. Serrer aux couples suivants :

Conduite de fluide	Conduite de refoulement
(13,5 à 16,2 N•m)	(47,5 à 61,0 N•m)

5. Vérifier l'étanchéité de tous les raccords et bouchons de vanne; réinstaller et serrer les bouchons.
6. Le robinet de service du récepteur est fermé pour le transport et doit être ouvert avant la mise en service de la machine à glaçons.
 - A. Retirer le bouchon du robinet de service du récepteur.
 - B. Desserrer (ouvrir) complètement le robinet.
 - C. Remonter le capuchon et les panneaux.

Liste de vérification d'installation

- La machine à glaçons est-elle de niveau?
- Tous les raccordements électriques et d'eau ont-ils été effectués?
- La tension d'alimentation a-t-elle été testée et vérifiée par rapport à la valeur nominale indiquée sur la plaque signalétique?
- Y a-t-il un dégagement suffisant autour de la machine à glaçons pour la circulation d'air?
- La machine a-t-elle été mise à la terre et la polarité est-elle correcte?
- La machine à glaçons a-t-elle été installée là où des températures ambiantes resteront dans la plage de 1,6 à 43,3 °C (35 à 110 °F)?
- La machine à glaçons a-t-elle été installée là où la température d'arrivée d'eau demeurera dans la plage de 1,6 à 32,2 °C (35 à 90 °F)?
- Y a-t-il une évacuation séparée pour l'eau potable, le bac et le condenseur refroidi par eau?
- Les évacuations de machine à glaçons et de bac sont-elles aérées?
- Les conduites de fluide frigorigène sont-elles toutes exemptes de contact avec les autres composants?
- Les fils électriques sont-ils tous exemptes de contact des lignes de réfrigération et de l'équipement mobile?
- Le propriétaire/utilisateur a-t-il été informé de l'entretien et de l'utilisation de nos nettoyants et désinfectants?
- Le propriétaire/utilisateur a-t-il rempli la carte de garantie?
- La machine à glaçons et le bac ont-ils été désinfectés?

- L'épaisseur de glace est-elle réglée correctement? (Consulter les Contrôles opérationnels pour vérifier/établir l'épaisseur de pont de glace correcte.)

CONTRÔLES SUPPLÉMENTAIRES POUR MODÈLES À DISTANCE

- Le ventilateur du condenseur à distance fonctionne-t-il correctement après la mise en marche?
- Le condenseur à distance a-t-il été installé là où des températures ambiantes resteront dans la fourchette de -29 à 49 °C (-20 à 120 °F)?
- Les conduites sont-elles acheminées correctement?
- Les deux lignes de réfrigération vers le condenseur à distance sont-elles installées de manière à ce qu'elles ne reposent pas dans l'eau et qu'elles soient isolées correctement?

AVANT LA MISE EN MARCHÉ DE LA MACHINE À GLAÇONS

Toutes les machines à glaçons sont mises en route et réglées en usine avant l'expédition. Normalement, les nouvelles installations ne requièrent aucun réglage. La mise en marche de la machine à glaçons et les contrôles opérationnels relèvent de la responsabilité du propriétaire ou de l'exploitant.

Étape 1 Se reporter à la section « Procédure de nettoyage et de désinfection » à la page 34 et désinfecter la machine à glaçons et le bac à glace avant la mise en marche.

Étape 2 Voir les détails de fonctionnement sous « Séquence de fabrication des glaçons » à la page 29.

POIDS MINIMAL/MAXIMAL D'UNE PLAQUE DE GLACE

Ajuster l'épaisseur de glace de façon à maintenir la bonne épaisseur de pont de glace et le « Poids minimal/maximal d'une plaque de glace » à la page 31.

▲ Avertissement

Situation comportant un risque de blessure corporelle

Ne pas utiliser la machine si elle a fait l'objet d'un emploi abusif ou détourné, de négligences, de dommages ou de modifications non conformes aux spécifications du fabricant d'origine.

CETTE PAGE LAISSÉE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

Section 3

Fonctionnement

Séquence de fabrication des glaçons

REMARQUE : L'interrupteur à bascule doit se trouver en position ICE (Glaçons) et le rideau d'eau doit être fermé avant que la machine à glaçons puisse démarrer.

Cycle de purge d'eau

La machine à glaçons évacue toute eau restante du bac à eau dans le drain et le compresseur de réfrigération démarre.

Cycle de congélation

Prérefroidissement – Le système de réfrigération refroidit l'évaporateur avant que la circulation d'eau sur l'évaporateur débute. Le robinet d'arrivée d'eau est alimenté pendant le prérefroidissement et demeure ainsi jusqu'à ce que l'interrupteur à flotteur d'épaisseur de glace soit satisfait.

Congélation – L'eau qui s'écoule sur l'évaporateur gèle et forme de la glace sur celui-ci. Après qu'une couche de glace se soit formée, l'interrupteur à flotteur de récolte envoie un signal au tableau de commande de commencer un cycle de récupération.

Cycle de récolte

Toute l'eau restante est purgée par le siphon tandis que le gaz réfrigérant chauffe l'évaporateur. Lorsque l'évaporateur chauffe, la couche de glaçons glisse de l'évaporateur vers le bac de stockage. Si tous les glaçons tombent au-delà du rideau d'eau, la machine à glaçons démarre un autre cycle de congélation.

Cycle de bac plein

Si le rideau d'eau est maintenu ouvert par la présence de glaçons, la machine à glaçons s'arrête et débute une période d'attente de 3 minutes. Lorsque le rideau d'eau se ferme, la machine à glaçons débute un nouveau cycle à la purge d'eau, pourvu que la période d'attente de 3 minutes soit terminée.

TEMPORISATEURS DE CARTE DE COMMANDE

La carte de commande comporte les temporisateurs non réglables suivants :

- La machine à glaçons est verrouillée dans son cycle de congélation pendant 6 minutes avant de pouvoir lancer le cycle de récolte.
- Le temps de congélation maximal est de 60 minutes après quoi le tableau de commande lance automatiquement une séquence de récolte.
- Le temps de récolte maximal est de 3,5 minutes. Le tableau de commande lance automatiquement une séquence de congélation lorsque ces temps sont dépassés.

LIMITES DE SÉCURITÉ

Les limites de sécurité sont mises en mémoire et indiquées par le tableau de commande. Le nombre de cycles requis pour arrêter la machine à glaçons varie pour chaque limite de sécurité.

Les limites de sécurité peuvent être remises à zéro en appuyant sur le bouton Marche/Arrêt et en effectuant un nouveau cycle de fabrication de glaçons.

Une limite de sécurité est indiquée par le clignotement du témoin Service sur le tableau de commande.

- Limite de sécurité 1 - Si le temps de congélation atteint 60 minutes, la carte de commande lance automatiquement un cycle de récolte des glaçons. La machine à glaçons s'arrête après 6 cycles consécutifs de congélation de 60 minutes.
- Limite de sécurité 2 – Si trois cycles consécutifs de récolte de 3,5 minutes se produisent, le voyant SL#2 du tableau de commande clignote à intervalles de 1 seconde. Après 75 cycles consécutifs de récolte de 3,5 minutes, le voyant SL#2 sera allumé de façon continue. Si 100 cycles consécutifs de récolte de 3,5 minutes se produisent, la machine à glaçons s'arrête et le voyant SL#2 sur le tableau de commande sera allumé de façon continue.

- Perte d'alimentation d'eau – Si le bac à eau ne se remplit pas en moins de 4 minutes de l'activation du robinet d'arrivée d'eau, la machine à glaçons s'arrête pendant 30 minutes et redémarre ensuite. Si 100 pannes consécutives se produisent, la machine à glaçons se verrouille et les voyants SL#1 et SL#2 clignotent à intervalles de 1 seconde.

Vérifications de fonctionnement

GÉNÉRALITÉS

Toutes les machines à glaçons sont mises en route et réglées en usine avant l'expédition. Normalement, les nouvelles installations ne requièrent aucun réglage.

Pour assurer un bon fonctionnement, toujours suivre les vérifications opérationnelles :

- lors de la mise en marche de la machine à glaçons pour la première fois;
- après une période prolongée hors service;
- après le nettoyage et la désinfection.

REMARQUE : Les réglages périodiques et les procédures d'entretien ne sont pas couverts par la garantie.

POIDS MINIMAL/MAXIMAL D'UNE PLAQUE DE GLACE

Ajuster l'épaisseur de la glace pour répondre aux spécifications du tableau.

Modèle	Poids de glace minimal par cycle	Poids de glace maximal par cycle
K0300	3,4 lb 1542 g	3,9 lb 1769 g
K0400	3,4 lb 1542 g	3,9 lb 1769 g
K0420	3,4 lb 1542 g	3,9 lb 1769 g
K0500	4,125 lb 1871 g	4,75 lb 2154 g
K0700	4,125 lb 1871 g	4,75 lb 2154 g
K1000	7,25 lb 3288 g	7,75 lb 3515 g
K1700	13,2 lb 5987 g	14,8 lb 6713 g

VÉRIFICATION DE L'ÉPAISSEUR DES GLAÇONS

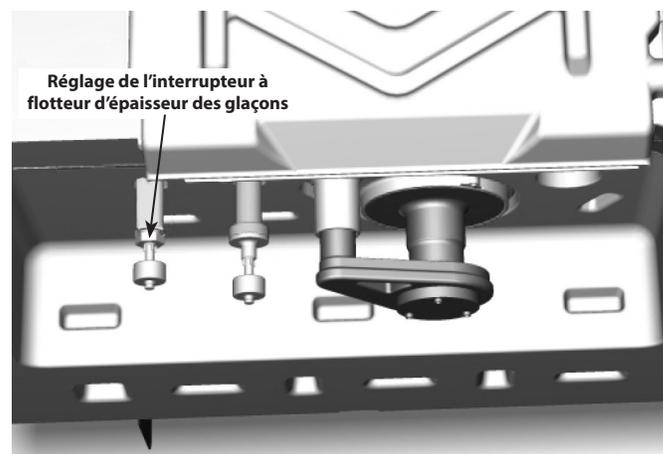
Après un cycle de récupération des glaçons, contrôler les glaçons dans le bac de stockage. L'interrupteur à flotteur d'épaisseur des glaçons est réglé en usine pour maintenir l'épaisseur du pont de glace à 3 mm (1/8 po).

REMARQUE : S'assurer que le rideau d'eau est en place quand on effectue cette vérification. Il empêche l'eau d'éclabousser hors du bac à eau.

1. Contrôler le pont reliant les glaçons. Son épaisseur doit être d'environ 3 mm (1/8 po).
2. Si le réglage est nécessaire, faire le réglage ci-dessous en faisant face à la machine.

REMARQUE : Le flotteur peut être réglé avec une clé de 3/4 po tandis que le bac à eau est en place.

- Tourner le flotteur d'épaisseur des glaçons vers la droite afin d'augmenter l'épaisseur du pont de glace.
- Tourner le flotteur d'épaisseur des glaçons vers la gauche afin de réduire l'épaisseur du pont de glace.
- Effectuer un test de deux cycles pour vérifier l'épaisseur du pont de glace.



CETTE PAGE LAISSÉE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

Section 4

Entretien

Nettoyage et désinfection

GÉNÉRALITÉS

Le propriétaire est responsable de l'entretien de la machine à glaçons conformément aux instructions figurant dans le présent manuel. Les procédures d'entretien ne sont pas couvertes par la garantie.

Nettoyer et désinfecter la machine à glaçons tous les six mois pour qu'elle fonctionne efficacement. Si la machine à glaçons nécessite d'être nettoyée et désinfectée plus fréquemment, consulter une entreprise de maintenance et de réparation qualifiée pour qu'elle teste la qualité de l'eau et recommande un traitement de l'eau approprié. Une machine à glaçons extrêmement sale doit être démontée pour le nettoyage et la désinfection.

Le nettoyant et le désinfectant pour machine à glaçons Manitowoc sont les seuls produits approuvés pour cette machine à glaçons.

Attention

Utiliser uniquement le nettoyant et le désinfectant pour machine à glaçons approuvés pour cette application (Nettoyant Manitowoc numéro de pièce 9405463 et Désinfectant Manitowoc numéro de pièce 9405653). L'utilisation de ces solutions d'une façon contraire aux indications figurant sur l'étiquette constitue une infraction à la loi fédérale. Avant toute utilisation, lire et comprendre toutes les étiquettes imprimées sur les récipients.

Attention

Ne pas mélanger les solutions nettoyantes et désinfectantes. L'utilisation de ces solutions d'une façon contraire aux indications figurant sur l'étiquette constitue une infraction à la loi fédérale.

Avertissement

Porter des gants en caoutchouc et des lunettes de sécurité (et/ou un masque) lors de la manipulation du nettoyant ou du désinfectant pour machine à glaçons.

PROCÉDURE DE NETTOYAGE ET DE DÉSINFECTION

Cette procédure doit être exécutée au moins une fois tous les six mois.

- La machine à glaçons et le bac doivent être démontés, nettoyés et désinfectés.
- Tous les glaçons produits pendant les procédures de nettoyage et de désinfection doivent être jetés.
- Élimine les dépôts minéraux des zones ou surfaces qui sont en contact direct avec l'eau.

PROCÉDURE DE NETTOYAGE D'ENTRETIEN PRÉVENTIF

- Cette procédure nettoie tous les composants dans la trajectoire du débit d'eau et est utilisée pour nettoyer la machine à glaçons entre la procédure semi-annuelle de nettoyage et de désinfection sans retirer les glaçons du bac/distributeur.
- Cette technologie permettra aussi le lancement et l'exécution d'un cycle de nettoyage ou de désinfection, après lequel la machine à glaçons recommence automatiquement la fabrication de glaçons.

NETTOYAGE DE L'EXTÉRIEUR

Nettoyer l'extérieur de la machine à glaçons aussi souvent que nécessaire pour la maintenir propre et en bon état de fonctionnement.

Essuyer les surfaces avec un linge humide rincé à l'eau afin d'enlever la poussière et la saleté de l'extérieur de la machine à glaçons. Pour les résidus gras résistants, utiliser un chiffon humide rincé dans une solution d'eau et de produit de vaisselle doux. Essuyer avec un chiffon doux et propre.

Les panneaux extérieurs ont un revêtement clair qui résiste aux taches et qui se nettoie facilement. Les produits qui contiennent des abrasifs endommagent le revêtement et rayent les panneaux.

- Ne jamais utiliser de tampons métalliques ou abrasifs pour le nettoyage.
- Ne jamais utiliser d'agents nettoyants à base de chlore, d'essence d'agrumes ou abrasifs sur les panneaux extérieurs et les garnitures de plastique.

Procédure de nettoyage et de désinfection

⚠ Attention

Utiliser uniquement le nettoyant et le désinfectant pour machine à glaçons approuvés pour cette application (Nettoyant Manitowoc numéro de pièce 9405463 et Désinfectant Manitowoc numéro de pièce 9405653). L'utilisation de ces solutions d'une façon contraire aux indications figurant sur l'étiquette constitue une infraction à la loi fédérale. Avant toute utilisation, lire et comprendre toutes les étiquettes imprimées sur les récipients.

⚠ Attention

Ne pas mélanger les solutions nettoyantes et désinfectantes. L'utilisation de ces solutions d'une façon contraire aux indications figurant sur l'étiquette constitue une infraction à la loi fédérale.

▲ Avertissement

Porter des gants en caoutchouc et des lunettes de sécurité (et/ou un masque) lors de la manipulation du nettoyant ou du désinfectant pour machine à glaçons.

Le nettoyant pour machine à glaçons est utilisé pour retirer le tartre et les dépôts minéraux. Le désinfectant pour machine à glaçons désinfecte et enlève les algues et les dépôts visqueux.

Étape 1 Enlever la porte avant pour accéder au compartiment de l'évaporateur. Il ne doit pas y avoir de glace sur l'évaporateur durant le cycle de nettoyage/désinfection. Mettre le commutateur à bascule sur la position OFF (Arrêt) une fois que la glace tombe de l'évaporateur à la fin d'un cycle de récolte. Ou bien, mettre le commutateur sur la position OFF (Arrêt) et laissez à la glace sur l'évaporateur le temps de fondre.

Avis

Ne jamais utiliser quoi que ce soit pour détacher de force la glace de l'évaporateur. L'évaporateur pourrait être endommagé.

Étape 2 Retirer tous les glaçons du bac/distributeur.

Étape 3 Mettre l'interrupteur à bascule en position CLEAN (Nettoyage). L'eau s'écoule par le robinet de vidange d'eau puis dans le siphon d'écoulement. Attendre que le bac à eau se remplisse, puis ajouter la bonne quantité de nettoyant pour machine à glaçons.

Modèle	Quantité de nettoyant
K0300 K0400 K0420 K0500 K0700 K1000	150 ml (5 oz)
K1700	265 ml (9 oz)

Étape 4 Attendre que le cycle de nettoyage soit terminé (approximativement 30 minutes). Couper ensuite l'alimentation de la machine à glaçons (et du distributeur s'il y a lieu).

▲Avertissement

Couper l'alimentation électrique de la machine à glaçons au niveau du tableau de distribution électrique.

Étape 5 Retirer les pièces à nettoyer.

Se reporter à la section sur le retrait des pièces et procéder à l'étape 6 lorsque les pièces ont été retirées – se reporter à page 37.

Étape 6 Mélanger une solution de nettoyant et d'eau tiède. Selon la quantité de dépôt minéral, une quantité plus importante de solution peut être requise. Utiliser le ratio dans le tableau ci-dessous pour mélanger suffisamment de solution pour un nettoyage soigneux de toutes les pièces.

Type de solution	Eau	Mélangée avec
Nettoyant	4 l (1 gal)	500 ml (16 oz) de nettoyant

Étape 7 Utiliser la moitié du mélange nettoyant/eau pour nettoyer tous les composants. La solution nettoyante mousse lorsqu'elle est en contact avec du tartre ou des dépôts minéraux ; lorsque la formation de mousse s'arrête, utiliser une brosse en nylon à poils souples, une éponge ou un chiffon (PAS une brosse métallique) pour nettoyer soigneusement les pièces. Faire tremper les pièces pendant 5 minutes (15 à 20 minutes pour les pièces fortement entartrées). Rincer tous les composants avec de l'eau propre.

Étape 8 Pendant le trempage des composants, utiliser la moitié de la solution nettoyant/eau pour nettoyer toutes les surfaces de la zone alimentaire de la machine à glaçons et du bac (ou du distributeur). Utiliser une brosse de nylon ou un chiffon pour nettoyer soigneusement les zones suivantes de la machine à glace :

- Pièces en plastique de l'évaporateur, y compris le haut, le bas et les côtés
 - Le fond du bac, les côtés et le haut
- Rincer soigneusement toutes les zones avec de l'eau propre.

PROCÉDURE DE DÉSINFECTION

Étape 9 Mélanger une solution désinfectante avec de l'eau tiède.

Type de solution	Eau	Mélangée avec
Désinfectant	12 l (3 gal)	60 ml (2 oz) de désinfectant

Étape 10 Utiliser la moitié de la solution désinfectant/eau pour désinfecter tous les composants retirés. Utiliser un flacon pulvérisateur pour appliquer abondamment la solution sur toutes les surfaces des pièces enlevées ou faire tremper les pièces enlevées dans la solution désinfectant/eau. Ne pas rincer les pièces après les avoir désinfectées.

Étape 11 Utiliser la moitié de la solution désinfectant/eau pour désinfecter toutes les surfaces de la zone alimentaire de la machine à glaçons et du bac (ou du distributeur). Utiliser un flacon pulvérisateur pour appliquer abondamment la solution. Lors de la désinfection, porter une attention particulière aux zones suivantes :

- Pièces en plastique de l'évaporateur, y compris le haut, le bas et les côtés
- Base de la machine à glaçons (dessus du bac) et zone au-dessus du bac à eau
- Côtés et bas du bac

Ne pas rincer les zones désinfectées.

Étape 12 Replacer toutes les pièces enlevées.

Étape 13 Attendre 20 minutes.

Étape 14 Remettre la machine à glaçons sous tension et placer l'interrupteur à bascule en position CLEAN (Nettoyage).

Étape 15 Attendre que le bac à eau se remplisse, puis ajouter la bonne quantité de désinfectant pour machine à glaçons dans le bac à eau.

Modèle	Quantité de désinfectant
K0300 K0400 K0420 K0500 K0700 K1000	90 ml (3 oz)
K1700	180 ml (6 oz)

Étape 16 Attendre que le cycle de désinfection soit terminé (environ 24 minutes), placer l'interrupteur à bascule en position ICE (Glaçons) pour commencer la fabrication de glaçons.

Retrait des pièces pour le nettoyage/la désinfection

Machines à glaçons à évaporateur unique

A. Retrait du rideau d'eau

- Plier doucement le rideau en son centre et le retirer par la droite.
- Extraire la cheville gauche.

B. Retirer le bac à eau

- Appuyer sur les languettes sur la droite et la gauche du bac à eau.
- Laisser l'avant du bac à eau descendre en tirant vers l'avant pour dégager les chevilles arrière.

C. Retirer les interrupteurs à flotteur de récolte et d'épaisseur de glace

- Baisser l'interrupteur à flotteur directement vers le bas pour le désengager.
- Abaisser l'interrupteur à flotteur jusqu'à ce que le connecteur de câble soit visible.
- Débrancher le fil conducteur de l'interrupteur à flotteur.
- Retirer l'interrupteur à flotteur de la machine à glaçon.

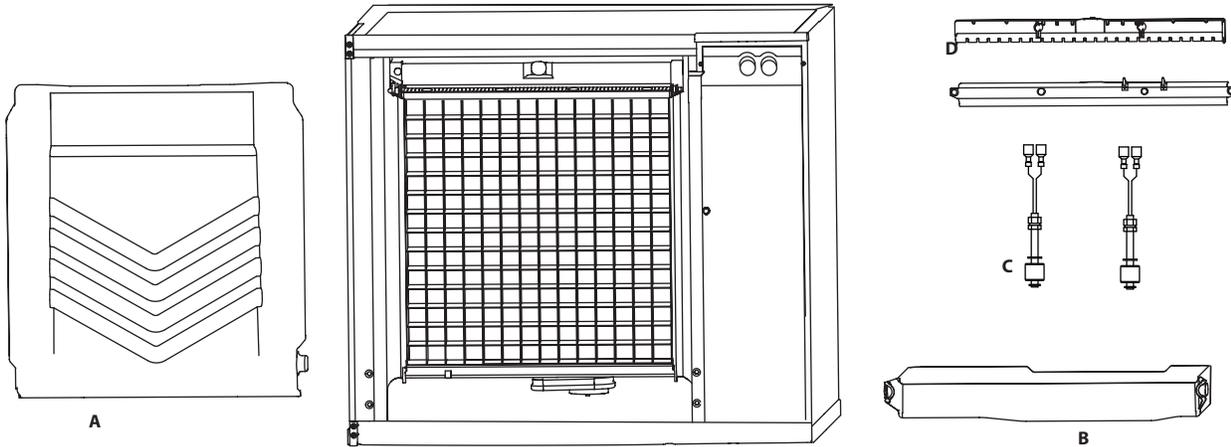
D. Retirer le tube de distribution d'eau

REMARQUE : Les vis à oreilles du tube de distribution sont maintenues en place pour éviter la perte. Desserrer les vis à oreilles sans les sortir du tube de distribution.

- Desserrer les deux vis extérieures (ne pas les retirer complètement étant donné qu'elles sont maintenues en place

pour éviter la perte) et tirer le tube de distribution vers l'avant pour libérer le joint coulissant.

- Démontez le tube de distribution en desserrant les deux (2) vis à oreilles du milieu et en séparant le tube de distribution en deux parties.
- Passer à page 35 l'étape 6.



Procédure de nettoyage d'entretien préventif

Cette procédure nettoie tous les composants sur le trajet d'écoulement de l'eau et est utilisée pour nettoyer la machine à glaçons entre la procédure semi annuelle de nettoyage et de désinfection.

Le nettoyant pour machine à glaçons est utilisé pour retirer le tartre et les dépôts minéraux. Le désinfectant pour machine à glaçons désinfecte et enlève les algues et les dépôts visqueux.

REMARQUE : Bien que ce ne soit pas nécessaire et selon l'installation, l'enlèvement du couvercle supérieur de la machine à glaçons peut faciliter l'accès.

Étape 1 Il ne doit pas y avoir de glace sur l'évaporateur durant le cycle de nettoyage/désinfection. Appliquer l'une des méthodes ci-dessous :

- Mettre l'interrupteur à bascule en position OFF (Arrêt) une fois que la glace tombe de l'évaporateur à la fin d'un cycle de récolte.
- Mettre l'interrupteur à bascule en position OFF (Arrêt) et laisser les glaçons fondre.

Avis

Ne jamais utiliser quoi que ce soit pour détacher de force la glace de l'évaporateur. L'évaporateur pourrait être endommagé.

Étape 2 Ouvrir la porte avant et placer l'interrupteur à bascule en position CLEAN (Nettoyage). Attendre que le bac à eau se remplisse (environ 1 minute) puis ajouter la bonne quantité de nettoyant pour machine à glaçons dans le bac à eau.

Modèle	Quantité de nettoyant
K0300 K0400 K0420	90 ml (3 oz)
K0500 K0700 K1000	150 ml (5 oz)
K1700	265 ml (9 oz)

Étape 3 Après 1 minute, mettre l'interrupteur à bascule en position ICE (Glaçons) et fermer et verrouiller la porte avant. La machine à glaçons commencera automatiquement la fabrication de glaçons une fois que le cycle de nettoyage est complété (environ 24 minutes).

Retrait des portes

1. À l'aide d'un tournevis cruciforme, desserrer les deux vis maintenant les portes gauche et droite. Ne pas les retirer, elles sont maintenues pour éviter de les perdre.
2. Pencher la porte vers l'avant et soulever pour enlever.

Nettoyage du filtre du condenseur

Le filtre lavable sur les machines à glaçons autonomes est conçu pour retenir la poussière, la saleté, les fibres et la graisse. Nettoyer le filtre avec de l'eau et un savon doux.

Nettoyage du condenseur

▲Avertissement

Débrancher l'alimentation électrique de la partie principale de la machine à glaçons et à l'unité de condensation à distance au niveau des interrupteurs de distribution électrique avant de nettoyer le condenseur.

Un condenseur sale restreint la circulation d'air, ce qui produit des températures de fonctionnement élevées. Cela réduit la production de glaçons et raccourcit la durée de vie des composants.

- Nettoyer le condenseur au moins tous les six mois.

▲Avertissement

Les ailettes de refroidissement sont tranchantes. Faire preuve de précautions lors du nettoyage.

- Pointer une lampe torche à travers le condenseur pour voir s'il reste de la saleté entre les ailettes de refroidissement.
- Souffler de l'air comprimé ou rincer à l'eau de l'intérieur vers l'extérieur (sens opposé à la circulation d'air).
- S'il reste de la saleté, contacter un agent de service pour nettoyer le condenseur.

Mise hors service/Hivérisation

1. Nettoyer et désinfecter la machine à glaçons.
2. Placer l'interrupteur à bascule en position OFF (Arrêt) et fermer la machine à glaçons.
3. Fermer l'arrivée d'eau, débrancher et vidanger la conduite d'arrivée d'eau de fabrication des glaçons à l'arrière de la machine à glaçons et vider le bac à eau.
4. Mettre la machine à glaçons sous tension, attendre une minute pour le robinet d'arrivée d'eau s'ouvre et souffler de l'air comprimé dans les ouvertures d'arrivée et d'écoulement de l'eau à l'arrière de la machine à glaçons pour éliminer toute l'eau.
5. Mettre l'interrupteur à bascule en position OFF (Arrêt) et fermer la machine à glaçons. Débrancher l'alimentation électrique au niveau du disjoncteur ou de l'interrupteur secteur.
6. Remplir un flacon pulvérisateur d'une solution de désinfectant/eau et vaporiser toutes les surfaces de zone alimentaire intérieures. Ne pas rincer et laisser sécher à l'air.
7. Remettre tous les panneaux en place.

MACHINES À GLAÇONS REFROIDIES PAR EAU

1. Effectuer les étapes 1 à 6 sous « Mise hors service/hivérisation ».
2. Débrancher la conduite d'eau entrante et d'évacuation du condenseur refroidi par eau.
3. Mettre la machine à glaçons sous tension en cycle de congélation. L'augmentation de la pression du liquide frigorigène ouvrira le robinet automatique de débit d'eau.
4. Souffler de l'air comprimé à travers le condenseur jusqu'à ce qu'il n'y ait plus d'eau.
5. Remettre tous les panneaux en place.

CETTE PAGE LAISSÉE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

Section 5 Dépannage

Liste de vérification

En cas de problème durant la marche de la machine à glaçons, suivre la liste de vérification ci-dessous avant de contacter le service technique. Les réglages courants et les procédures d'entretien ne sont pas couverts par la garantie.

Problème	Cause possible	Mesure corrective
La machine à glaçons ne fonctionne pas.	Aucune alimentation électrique à la machine à glaçons.	Remplacer le fusible/ réinitialiser le disjoncteur/ activer l'interrupteur principal/brancher le cordon d'alimentation dans une prise électrique.
	La machine à glaçons doit être mise en marche.	Mettre l'interrupteur à bascule en position ICE (Glaçons) pour commencer la fabrication de glaçons.
	Rideau en position ouverte (abaissé).	Le rideau doit être en position fermée et pouvoir basculer librement.
La machine à glaçons s'arrête et peut être redémarrée en mettant la machine en ARRÊT puis en MARCHE.	La fonction de limite de sécurité déclenche l'arrêt de la machine à glaçons.	Se reporter à « Fonction de limites de sécurité » à la page 46.
La couche de glace est épaisse.	Le niveau du bac à eau est trop haut.	Ajuster le flotteur d'épaisseur de glaçons.
	Le bouton d'alimentation a été fermé/ouvert durant le cycle de congélation et de la glace est restée sur l'évaporateur.	Laisser la glace fondre et se dégager de l'évaporateur, puis redémarrer.
	L'amortisseur de glaçons a été ouvert puis fermé dans le cycle de récolte avant que la glace ne soit dégagée.	Laisser la glace fondre et se dégager de l'évaporateur, puis redémarrer.

Problème	Cause possible	Mesure corrective
La machine à glaçons ne libère pas les glaçons ou la récolte est lente.	La machine à glaçons est sale.	Nettoyer et désinfecter la machine à glaçons.
	La machine à glaçons n'est pas à niveau.	Mettre la machine à glaçons de niveau.
	Température ambiante basse autour de la machine à glaçons (modèles refroidis à l'air).	La température d'air doit être au moins de 4 °C (40 °F).
	Le robinet automatique de débit d'eau fuit en mode de récolte (modèles refroidis à l'eau).	Remplacer le robinet automatique de débit d'eau.
La machine à glaçons ne passe pas en mode de récolte.	Le verrouillage de temps de congélation de six minutes n'est pas encore écoulé.	Attendre que le verrouillage de congélation arrive à échéance.
	L'interrupteur à flotteur d'épaisseur des glaçons est sale.	Nettoyer et désinfecter la machine à glaçons.
	Le fil de l'interrupteur à flotteur d'épaisseur des glaçons est débranché.	Raccorder le fil.
	L'interrupteur à flotteur d'épaisseur des glaçons est mal réglé.	Régler l'interrupteur à flotteur d'épaisseur des glaçons.
	Remplissage de glace irrégulier (mince sur le dessus de l'évaporateur).	Se reporter à « Glaçons peu profonds ou incomplets » à la page suivante.
La qualité des glaçons est médiocre (mous ou opaques).	L'alimentation en eau est de mauvaise qualité.	Contactez une entreprise de maintenance qualifiée pour tester la qualité de l'eau et conseiller un filtrage adapté.
	La filtration d'eau est mauvaise.	Changer le filtre.
	La machine à glaçons est sale.	Nettoyer et désinfecter la machine à glaçons.
	L'adoucisseur d'eau ne fonctionne pas correctement (le cas échéant).	Réparer l'adoucisseur d'eau.

Problème	Cause possible	Mesure corrective
La machine à glaçons produit des glaçons creux et incomplets ou le motif de remplissage des glaçons sur l'évaporateur est incomplet.	L'interrupteur à flotteur d'épaisseur des glaçons est mal réglé.	Régler l'interrupteur à flotteur d'épaisseur des glaçons.
	Le niveau du bac à eau est trop élevé ou trop bas.	Vérifier le niveau d'eau et le régler, au besoin.
	La filtration d'eau est mauvaise.	Changer le filtre.
	Eau d'arrivée chaude.	Raccorder la machine à glaçons à une alimentation en eau froide.
	La pression d'arrivée d'eau n'est pas correcte.	La pression d'eau doit être entre 137,9 et 551,5 kPa (20 et 80 lb/po ²).
	La machine à glaçons n'est pas à niveau.	Mettre la machine à glaçons de niveau.
Capacité en glaçons réduite.	Le condenseur est sale.	Nettoyer le condenseur.
	Température ambiante élevée autour de la machine à glaçons (modèles refroidis par air).	La température ambiante ne doit pas être supérieure à 43 °C (110 °F).
	Dégagement insuffisant autour de la machine à glaçons.	Fournir un dégagement suffisant.
	Objets empilés autour de la machine à glaçons obstruant la circulation d'air au condensateur (modèles refroidis à l'air).	Retirer les objets obstruant la circulation d'air.
	Eau d'arrivée chaude.	Raccorder la machine à glaçons à une alimentation en eau froide.
	La pression d'arrivée d'eau n'est pas correcte. La pression d'eau est trop basse ou le filtre à eau est restreint.	La pression d'eau doit être entre 137,9 et 551,5 kPa (20 et 80 lb/po ²). Consulter la Section 2 pour les spécifications relatives à la Plomberie. Remplacer le filtre à eau.

Fonction de limites de sécurité

En plus des contrôles de sécurité standard, tels que la coupure haute pression, la machine à glaçons comporte des limites de sécurité intégrées qui arrêteront la machine à glaçons dans l'éventualité de conditions susceptibles de provoquer une défaillance de composants principaux.

Consulter la Section 3, Limites de sécurité pour plus d'informations sur les limites de sécurité.

Avant d'appeler le service technique, redémarrer la machine à glaçons suivant la procédure ci-dessous :

1. Mettre l'interrupteur à bascule en position OFF (Arrêt), puis en position ICE (Glaçons).
 - A. Si la fonction de limite de sécurité a arrêté la machine à glace, elle redémarrera après un bref délai. Passer à l'étape 2.
 - B. Si la machine à glaçons ne se remet pas en marche, voir la section « La machine à glaçons ne fonctionne pas » à la page 43.
2. Laisser fonctionner la machine à glaçons pour voir si le problème se produit à nouveau.
 - A. Si la machine à glaçons s'arrête à nouveau, c'est que le problème s'est à nouveau produit. Appeler le service d'assistance.
 - B. Si la machine à glaçons continue de fonctionner, le problème s'est corrigé tout seul. Laisser la machine fonctionner.

Avisos de seguridad

Avisos de seguridad

Lea estas precauciones para evitar lesiones corporales:

- Lea este manual completo antes de operar, instalar o realizar mantenimiento en el equipo. No seguir las instrucciones de este manual puede provocar daños a la propiedad, lesiones o la muerte.
- La garantía no cubre los ajustes y procedimientos de mantenimiento de rutina que se describen en este manual.
- La instalación, el cuidado y el mantenimiento correctos son esenciales para obtener el máximo rendimiento y un funcionamiento sin problemas de su equipo. Visite nuestro sitio web www.manitowocice.com para obtener actualizaciones de manuales, traducciones o información de contacto de los agentes de mantenimiento en su área.
- Este equipo contiene electricidad de alta tensión y carga de refrigerante. Las reparaciones y la instalación las deben realizar técnicos debidamente capacitados y conscientes de los peligros de la electricidad de alta tensión y de los refrigerantes bajo presión. Además, el técnico debe tener certificación en el manejo apropiado de refrigerantes y en procedimientos de mantenimiento. Se deben seguir los procedimientos de bloqueo y etiquetado al trabajar en este equipo.
- Este equipo es solo para uso en interiores. No instale ni opere este equipo en áreas exteriores.

DEFINICIONES

PELIGRO

Indica una situación peligrosa que, si no se evita, causará la muerte o lesiones graves. Esto se aplica en las situaciones más extremas.

Advertencia

Indica una situación peligrosa que, si no se evita, puede causar la muerte o lesiones graves.

Precaución

Indica una situación peligrosa que, si no se evita, puede causar heridas moderadas o menores.

Aviso

Indica información que se considera importante, pero que no tiene relación con peligros (por ejemplo, mensajes relacionados con daños a la propiedad).

NOTA: Indica información útil o adicional sobre el procedimiento que se está realizando.

▲ Advertencia

Siga estas precauciones para evitar lesiones corporales durante la instalación de este equipo:

- La instalación debe cumplir con todas las normas sanitarias y contra incendios correspondientes, de acuerdo con la autoridad que tiene jurisdicción.
- Para evitar la inestabilidad del equipo, el área de instalación debe tener la capacidad de soportar el peso del producto y del equipo juntos. Además, se debe nivelar el equipo de lado a lado y de adelante hacia atrás.
- Las máquinas de hacer hielo necesitan un deflector cuando se instalan sobre un recipiente de almacenamiento de hielo. Antes de usar un sistema de almacenamiento de hielo que no sea del fabricante del equipo original (OEM, por sus siglas en inglés) con esta máquina de hacer hielo, comuníquese con el fabricante del recipiente para asegurarse de que el deflector de hielo sea compatible.
- Retire todos los paneles desmontables antes de levantar e instalar la máquina de hacer hielo y use los equipos de seguridad adecuados durante la instalación y el mantenimiento. Se requieren dos o más personas para levantar o mover este equipo, con el fin de evitar vuelcos o lesiones.
- No dañe el circuito de refrigeración cuando instale o realice mantenimiento en la unidad.
- Conecte solamente a un suministro de agua potable.
- Este equipo contiene carga de refrigerante. Un técnico de refrigeración debidamente capacitado y certificado por la Agencia de Protección Ambiental (EPA, por sus siglas en inglés), que sea consciente de los peligros de trabajar con un equipo cargado con refrigerante, debe realizar la instalación de los juegos de tuberías.
- Las patas o las ruedas se deben instalar y atornillar completamente. Cuando se instalen las ruedas, el peso de esta unidad hará que se mueva sin control en una superficie inclinada. Estas unidades se deben fijar o embridar para cumplir con todos los códigos correspondientes. Las ruedas giratorias se deben montar en la parte delantera y las ruedas rígidas en la parte posterior. Bloquee las ruedas delanteras después de completar la instalación.
- Estos productos están herméticamente sellados y contienen gas fluorado de efecto invernadero R404A.

▲ Advertencia

Siga estos requisitos eléctricos durante la instalación de este equipo.

- Todo el tendido de cables debe cumplir con los códigos correspondientes de la autoridad que tiene jurisdicción. Es responsabilidad del usuario final el proporcionar los medios de desconexión para cumplir con los códigos locales. Consulte la placa de clasificaciones para conocer el voltaje adecuado.
- Este aparato debe estar conectado a tierra.
- Este equipo debe estar ubicado de tal forma que sea posible alcanzar el enchufe, a menos que se proporcionen otros medios de desconexión de la fuente de alimentación (por ejemplo, un disyuntor o un interruptor de desconexión).
- Revise todas las conexiones de cableado, incluso las terminales de fábrica, antes de hacer funcionar el aparato. Las conexiones se pueden soltar durante el envío y la instalación.

▲ PELIGRO

No opere un equipo que haya sido usado incorrectamente, maltratado, desatendido, dañado, alterado o modificado respecto de sus especificaciones de fabricación originales. Este aparato no debe ser utilizado por personas (incluidos los niños) con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas, o con falta de experiencia y conocimientos, a no ser que hayan recibido supervisión acerca del uso del aparato por una persona responsable de su seguridad. No permita que los niños jueguen, limpien o realicen mantenimiento a este aparato sin la supervisión adecuada.

▲ Advertencia

Siga estas precauciones para evitar lesiones corporales durante la operación o el mantenimiento de este equipo:

- Lea este manual completo antes de operar, instalar o realizar mantenimiento en el equipo. No seguir las instrucciones de este manual puede provocar daños a la propiedad, lesiones o la muerte.
- Peligro de atrapamiento o aplastamiento. Mantenga las manos lejos de los componentes que se mueven. Los componentes se pueden mover sin ninguna advertencia, a menos que la energía se desconecte y se elimine toda la energía posible.
- La humedad que se acumula en el piso puede crear superficies resbaladizas. Limpie cualquier poza de agua del piso de inmediato, para prevenir el peligro de resbalar.
- Los objetos que caigan o sean colocados dentro del recipiente pueden afectar la salud y seguridad. Localice y retire cualquier objeto de forma inmediata.
- Nunca use objetos afilados o herramientas para eliminar el hielo. No use dispositivos mecánicos u otros medios para acelerar el proceso de descongelación.
- Al usar líquidos o sustancias químicas de limpieza, se deben usar guantes de goma y protección ocular (o una máscara).

⚠ PELIGRO

Siga estas precauciones para evitar lesiones corporales durante la operación y el mantenimiento de este equipo:

- Es responsabilidad del dueño del equipo realizar una evaluación de riesgos en los equipos de protección personal, para garantizar una protección adecuada durante los procedimientos de mantenimiento.
- No almacene ni use gasolina u otros vapores o líquidos inflamables cerca de este o cualquier otro aparato. Nunca use paños empapados en aceite o con alguna solución combustible para lavar.
- Todas las cubiertas y paneles de acceso deben estar en su lugar y fijados correctamente cuando se opere este equipo.
- Riesgo de incendio o de descarga eléctrica. Se deben mantener todos los espacios libres. No obstruya los respiraderos o aberturas.
- Si no desconecta la energía de la desconexión del suministro de energía principal puede causar lesiones graves o la muerte. El interruptor de encendido NO desconecta toda la entrada de energía.
- Se deben mantener todas las conexiones y los accesorios conforme a la autoridad que tiene jurisdicción.
- Apague y bloquee todos los servicios públicos (gas, electricidad y agua) de acuerdo con las prácticas aprobadas durante el servicio técnico.
- Las unidades con dos cables se deben enchufar en circuitos derivados individuales. Es necesario desenchufar los dos cables de alimentación cuando se mueva, se limpie o se repare la unidad.
- Nunca use chorros de agua de alta presión para limpiar el interior o el exterior de esta unidad. No use equipos eléctricos de limpieza, lana de acero, raspadores ni cepillos metálicos en las superficies de acero inoxidable o pintadas.
- Se requieren dos o más personas para mover este equipo y evitar que se vuelque.
- Es responsabilidad del propietario y del operador ajustar las ruedas delanteras luego del transporte. Cuando se instalen las ruedas, el peso de esta unidad hará que se mueva sin control en una superficie inclinada. Estas unidades se deben fijar o embridar para cumplir con todos los códigos correspondientes.
- El supervisor del lugar es responsable de asegurarse de que los operadores sean conscientes de los peligros relacionados con el funcionamiento de este equipo.
- No opere ningún aparato con el cable o el enchufe dañado. Todas las reparaciones las debe realizar una empresa de mantenimiento calificada.

Índice

Avisos de seguridad

Avisos de seguridad 3

Definiciones 3

Sección 1

Información general

Números de modelo 9

Deflector de hielo 9

Instalación del recipiente 9

Compuerta de aire 9

Información de garantía 9

Nomenclatura del modelo 10

Sección 2

Instalación

Ubicación de la máquina de hacer hielo 11

Requisitos de espacio libre 11

Calor de rechazo de la máquina de hacer hielo 12

Retiro del tapón de desagüe y nivelación del recipiente de almacenamiento de hielo 12

Compuerta de aire 13

Servicio eléctrico 13

Interrupción de circuito contra falla de conexión a tierra 14

Especificaciones mínimas del cable de corriente 14

Tabla de tamaño máximo de disyuntor y amperaje mínimo de circuito 16

Requisitos de suministro de agua y desagüe 17

Tuberías de admisión de agua 17

Conexiones para el desagüe 18

Instalación del desagüe de base auxiliar 18

Tamaños y conexiones del suministro de agua y de las tuberías de desagüe 19

Presión de agua del condensador enfriado por agua 20

Aplicaciones de la torre de enfriamiento (modelos enfriados por agua) 20

Instalación del condensador remoto/juego de tuberías 21

Carga de refrigerante de la máquina de hacer hielo remota 21

Cableado 23

Pautas para el tendido de los juegos de tuberías 23

Índice (continuación)

Cálculo de las distancias de instalación del condensador remoto	24
Lista de verificación de la instalación	27
Comprobaciones adicionales para modelos remotos.....	27
Antes de encender la máquina de hacer hielo	28
Peso mínimo y máximo del trozo de hielo.....	28

Sección 3 Operación

Secuencia de funcionamiento de la producción de hielo	29
Temporizadores del tablero de control	29
Límites de seguridad.....	30
Verificaciones de funcionamiento.....	30
Aspectos generales	30
Pesos mínimos y máximos del trozo de hielo	31
Verificación del grosor del hielo	31

Sección 4 Mantenimiento

Limpieza y desinfección	33
Aspectos generales.....	33
Procedimiento de limpieza y desinfección	33
Procedimiento de limpieza preventiva de mantenimiento ..	34
Limpieza del exterior	34
Procedimiento de limpieza y desinfección	34
Procedimiento de desinfección	36
Retiro de piezas para la limpieza y desinfección.....	37
Procedimiento de limpieza preventiva de mantenimiento.....	38
Retiro de la puerta	38
Limpieza del filtro del condensador	38
Limpieza del condensador	39
Retiro de servicio y preparación para el invierno	39
Máquinas enfriadas por agua	40

Sección 5 Solución de problemas

Lista de verificación	41
Característica de límite de seguridad	45

Sección 1

Información general

Números de modelo

Este manual abarca los siguientes modelos:

Autónoma enfriada por aire	Autónoma enfriada por agua	Remota
KDT0300A KYT0300A	---- ----	---- ----
KDT0400A KYT0400A	KDT0400W KYT0400W	---- ----
KDT0420A KYT0420A	KDT0420W KYT0420W	---- ----
KDT0500A KYT0500A	KDT0500W KYT0500W	---- ----
KDT0700A KYT0700A	KDT0700W KYT0700W	---- ----
KDT1000A KYT1000A	KDT1000W KYT1000W	KYT1000N KDT1000N
KDT1700A KYT1700A	KDT1700W KYT1700W	KYT1700N KDT1700N

Deflector de hielo

Se necesita un deflector de hielo cuando la máquina de hacer hielo se instala en un recipiente. No se necesita un deflector de hielo cuando la máquina de hacer hielo se instala en un dispensador.

Instalación del recipiente

- Todas las máquinas de hacer hielo instaladas en un recipiente necesitan un deflector de hielo.
- Los recipientes Koolaire tienen instalado un deflector y no necesitan modificaciones cuando se usan con un evaporador orientado hacia delante.
- Cuando coloque la máquina de hacer hielo en el recipiente, alinee los lados y la parte posterior de esta máquina con los lados y la parte posterior del recipiente.

Compuerta de aire

Solo autónoma enfriada por aire

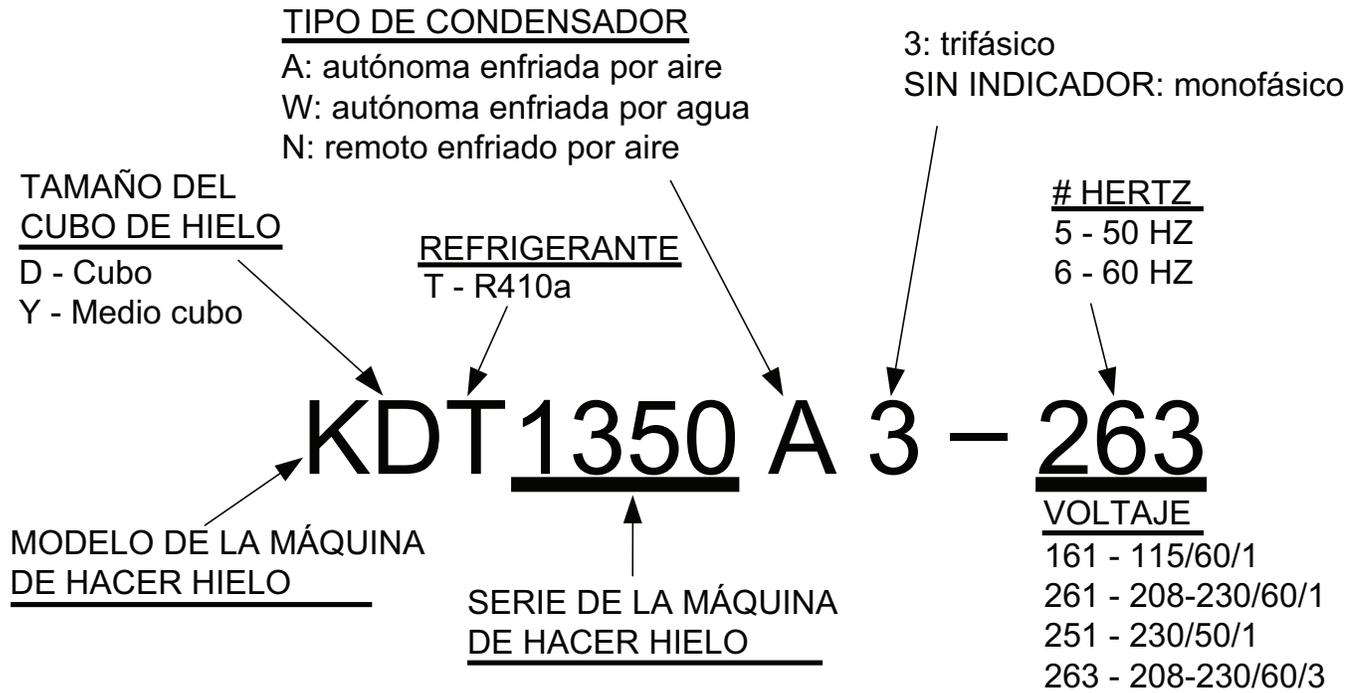
La compuerta enfriada por aire evita la recirculación del aire del condensador.

Información de garantía

Visite www.kool-aire.com para:

- Verificación de la garantía
- Registro de la garantía
- Ver y descargar una copia de su garantía

NOMENCLATURA DEL MODELO



Sección 2 Instalación

Ubicación de la máquina de hacer hielo

La ubicación seleccionada para la máquina de hacer hielo debe cumplir los siguientes criterios. En caso de que no se cumpla alguno de estos criterios, seleccione otra ubicación.

- La ubicación debe estar libre de contaminantes transportados por el aire y de otro tipo.
- La temperatura del aire debe ser de al menos 1,6 °C (35 °F), pero no puede ser superior a los 43,4 °C (110 °F).
- Remota enfriada por aire: la temperatura del aire debe ser de al menos -29 °C (-20 °F), pero no puede ser superior a los 49 °C (120 °F).
- La ubicación no debe estar cerca de equipos que generen calor (hornos, lavavajillas, etc.) ni bajo la luz solar directa, y debe estar protegida contra los factores climáticos.
- La ubicación no debe obstruir el flujo de aire a través o alrededor de la máquina de hacer hielo. Consulte la tabla de requisitos de espacio libre.

Estas máquinas de hacer hielo fueron diseñadas para el uso en aplicaciones tales como:

- Áreas para personal de cocina en comercios, oficinas y otros ambientes de trabajo.
- Clientes en hoteles, moteles, casas rurales, pensiones y otros ambientes de tipo residencial.
- Catering y aplicaciones similares del sector mayorista.

▲Advertencia

Se requieren dos o más personas, o un dispositivo de alzamiento para levantar este aparato.

Requisitos de espacio libre

▲Advertencia

No obstruya los respiraderos o las aberturas de la máquina de hacer hielo.

K0300	Autónoma enfriada por aire	Autónoma enfriada por agua
Arriba/Lados	30,5 cm (12")	N/D
Atrás	12,7 cm (5")	N/D

K0400/K0420 K0500/K0700 K1000/K1700	Autónoma enfriada por aire	Enfriada por agua y remota*
Arriba/Lados	20,3 cm (8")	20,3 cm (8")
Atrás	12,7 cm (5")	12,7 cm (5")

Clasificación tropical del modelo K0420, solo de 50 Hz	Autónoma enfriada por aire	Enfriada por agua
Arriba	61,0 cm (24")	20,3 cm (8")
Lados	30,5 cm (12")	20,3 cm (8")
Atrás	12,7 cm (5")	12,7 cm (5")

Clasificación tropical del modelo K1000, solo de 50 Hz	Autónoma enfriada por aire	Enfriada por agua y remota
Arriba	30,5 cm (12")	20,3 cm (8")
Lados	20,3 cm (8")	20,3 cm (8")
Atrás	12,7 cm (5")	12,7 cm (5")

Aviso

La máquina de hacer hielo debe estar protegida si se somete a temperaturas inferiores a los 0 °C (32 °F). Las fallas causadas por exposición a temperaturas de congelación no están cubiertas por la garantía.

Calor de rechazo de la máquina de hacer hielo

Serie de la máquina de hacer hielo	Calor de rechazo ¹	
	Aire acondicionado ²	Valor máximo
K0300	4600	5450
K0400	3800	6000
K0420	5400	6300
K0500	5300	6100
K0700 60hz	12400	13700
K1000 60hz	15400	17100
K1000 50hz	14600	16200
K1700	24700	29000

1 B.T.U./Hora

2 Debido a que el calor de rechazo varía durante el ciclo de producción de hielo, la cifra es un promedio.

Las máquinas de hacer hielo, al igual que otros equipos de refrigeración, rechazan el calor a través del condensador. Es útil saber la cantidad de calor rechazado por la máquina de hacer hielo cuando se dimensionan los equipos de aire acondicionado, donde se instalan máquinas de hacer hielo autónomas enfriadas por aire.

Esta información también resulta necesaria a la hora de evaluar los beneficios de usar condensadores remotos o enfriados por agua para reducir las cargas del aire acondicionado. La cantidad de calor que una máquina de hacer hielo agrega a un entorno que cuenta con aire acondicionado, mediante un condensador remoto o enfriado por agua, es casi imperceptible.

También es importante saber la cantidad de calor rechazado cuando se dimensiona una torre de enfriamiento para un condensador enfriado por agua. Use el valor máximo para calcular el tamaño de la torre de enfriamiento.

Retiro del tapón de desagüe y nivelación del recipiente de almacenamiento de hielo

▲ Advertencia

Para evitar la inestabilidad, el recipiente/dispensador debe estar instalado en un área capaz de soportar su peso, el de la máquina de hacer hielo y el de un recipiente lleno de hielo (modelos de 122 cm [48"]: 454 kg [1000 lb], modelos de 76 cm [30"]: 340 kg [750 lb]). El recipiente/dispensador debe nivelarse de lado a lado y de adelante hacia atrás antes de instalar la máquina de hacer hielo.

1. Retire el tapón roscado de la conexión de desagüe.
2. Atornille las patas niveladoras en la parte inferior del recipiente.
3. Atornille la base de cada pata lo más adentro posible.

Aviso

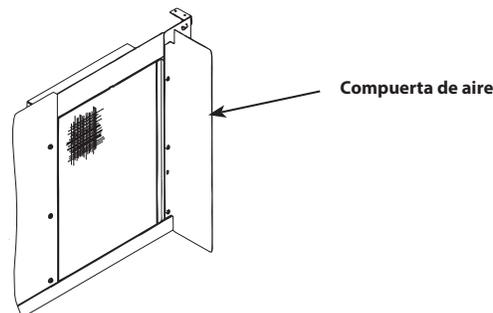
Las patas deben estar atornilladas firmemente para evitar que se doblen.

4. Mueva el recipiente a su posición final.
5. Nivele el recipiente para asegurarse de que la puerta del recipiente se cierre y se selle, y que la máquina de hacer hielo funciona adecuadamente. Use un nivel en la parte superior del recipiente. Gire la base de cada pata según sea necesario para nivelar el recipiente.
6. Inspeccione la empaquetadura del recipiente antes de instalar la máquina de hacer hielo. (Nuestros recipientes vienen con una empaquetadura de espuma de celda cerrada, instalada en la superficie superior del recipiente).
7. Retire todos los paneles de la máquina de hacer hielo antes de levantarlos e instalarlos en el recipiente. Retire el panel delantero, la cubierta superior y los paneles laterales derecho e izquierdo.

Compuerta de aire**Solo autónoma enfriada por aire**

Para instalar:

1. Suelte los tornillos del panel posterior junto al condensador.
2. Alinee las ranuras de ojo de cerradura en la compuerta de aire con los orificios para tornillos y deslice la compuerta hacia abajo para bloquearla en posición.

**Servicio eléctrico****▲ Advertencia**

Todo trabajo de electricidad, como el cableado y la conexión a tierra, debe cumplir con los códigos eléctricos locales y nacionales correspondientes.

Ampacidad mínima de circuito

La ampacidad mínima de circuito se utiliza para ayudar a seleccionar el calibre del cable del suministro de electricidad. (La ampacidad mínima del circuito no es la corriente de carga de funcionamiento de la máquina de hacer hielo).

Requisitos eléctricos

Consulte la placa de modelo o serie de la máquina de hacer hielo para ver sus especificaciones de voltaje o amperaje.

- Se debe proporcionar un fusible o disyuntor por separado para cada máquina de hacer hielo.
- El tamaño (o calibre) del cable depende también de la ubicación, los materiales que se usen, la longitud del tramo, etc., por lo que un electricista calificado debe determinarlo.
- La máquina de hacer hielo debe estar conectada a tierra. Revise todos los tornillos verdes de conexión a tierra en la caja de control y verifique que estén ajustados antes de encender la máquina de hacer hielo.
- La variación de voltaje máxima permitida es de $\pm 10\%$ del voltaje nominal durante el encendido de la máquina de hacer hielo (cuando la carga eléctrica es la máxima).

Aviso

Observe que la polaridad del voltaje de línea entrante sea la correcta. Si la polaridad es incorrecta, la máquina de hacer hielo puede tener un funcionamiento errático. Opere el equipo solo con el tipo de electricidad indicado en la placa de especificaciones.

INTERRUPTOR DE CIRCUITO CONTRA FALLA DE CONEXIÓN A TIERRA

La protección por interruptor de cortocircuitos contra falla de conexión a tierra (GFCI o GFI, por sus siglas en inglés) es un sistema que desconecta el circuito eléctrico (lo abre) cuando detecta una pérdida de energía inesperada, presumiblemente a tierra. No se recomienda el uso de una protección de circuito GFI/GFCI con nuestro equipo. Si el código requiere el uso de un GFCI o GFI, entonces deberá respetar el código local. El circuito debe ser dedicado, debe dimensionarse correctamente y deberá haber un disyuntor GFCI o GFI de panel. No recomendamos tomacorrientes GFCI o GFI, dado que suelen experimentar más disparos intermitentes en falso que los disyuntores de panel.

ESPECIFICACIONES MÍNIMAS DEL CABLE DE CORRIENTE

Tamaño máximo del disyuntor	Tamaño mínimo del cable	Longitud máxima del cable de corriente
15 amperios	Calibre 14	1,83 m (6 pies)
20 amperios	Calibre 12	1,83 m (6 pies)
30 amperios	Calibre 10	1,83 m (6 pies)
40 amperios	Calibre 8	1,83 m (6 pies)

Si se usa un cable de corriente, el calibre del hilo para el receptáculo dependerá de la ubicación, los materiales que se usen, la longitud del tramo, etc., por lo que un electricista calificado debe determinarlo. Los requisitos locales, estatales o nacionales reemplazan a nuestros requisitos mínimos.

Solamente para el Reino Unido

Si los colores de los cables del cable principal del equipo no corresponden a los colores que identifican los terminales de su enchufe, siga las siguientes pautas:

- El cable cuyo color sea verde y amarillo se debe conectar al terminal del enchufe que esté marcado con la letra E o con el símbolo de conexión a tierra \perp , o que tenga los colores verde o verde y amarillo.
- El cable color azul se debe conectar al terminal marcado con la letra N o de color negro.
- El cable color marrón se debe conectar al terminal marcado con la letra L o de color rojo.

Tabla de tamaño máximo de disyuntor y amperaje mínimo de circuito

Importante

Debido a las mejoras continuas, esta información es solo para referencia. Remítase a la etiqueta con el número de serie de la máquina de hacer hielo para verificar los datos eléctricos. La información de la etiqueta de serie anula la información que aparece en esta página.

Máquina de hacer hielo	Voltaje/ Fase/Ciclo	Enfriada por aire		Enfriada por agua		Remota	
		Fusible/ disyuntor máximo	Amperaje mínimo del circuito	Fusible/ disyuntor máximo	Amperaje mínimo del circuito	Fusible/ disyuntor máximo	Amperaje mínimo del circuito
K0300	115/1/60	15	9,44	N/D	N/D	N/D	N/D
	230/1/50	15	4,5	N/D	N/D	N/D	N/D
	230/1/60	15	4,7	N/D	N/D	N/D	N/D
K0400	115/1/60	15	12,1	15	11,4	N/D	N/D
	230/1/50	15	6,3	15	5,9	N/D	N/D
	230/1/60	15	6,2	15	5,8	N/D	N/D
K0420	115/1/60	15	11,3	15	10,6	N/D	N/D
	230/1/50	15	6,2	15	5,8	N/D	N/D
	230/1/60	15	6,2	15	5,8	N/D	N/D
K0500	115/1/60	20	12,7	20	12,0	N/D	N/D
	230/1/50	15	6,3	15	5,9	N/D	N/D
K0700	208- 230/1/60	15	8,5	15	8,2	N/D	N/D
	230/1/50	15	8,6	20	8,2	N/D	N/D
K1000	208- 230/1/60	15	10,8	15	10,1	15	9,8
	230/1/50	15	11,3	N/D	N/D	N/D	N/D
K1700	208- 230/1/60	30	18,2	30	16,8	30	17,8
	208- 230/3/60	20	13,6	20	12,2	20	13,2
	230/1/50	30	17,1	N/D	N/D	N/D	N/D

Requisitos de suministro de agua y desagüe

Suministro de agua

Es posible que las condiciones del agua local requieran del tratamiento del agua para impedir la formación de sarro, filtrar sedimentos y quitar el olor y el sabor a cloro.

▲ Advertencia

Conecte solamente a un suministro de agua potable. La plomería debe cumplir con todos los códigos locales, estatales y nacionales.

TUBERÍAS DE ADMISIÓN DE AGUA

Siga estas pautas para instalar las tuberías de admisión de agua:

- Si va a instalar un sistema de filtro de agua, consulte las instrucciones de instalación proporcionadas con el sistema de filtro para las conexiones de admisión de la máquina de hacer hielo.
- No conecte la máquina de hacer hielo a un suministro de agua caliente. Asegúrese de que estén funcionando todos los limitadores de agua caliente que se instalaron para otros equipos (revise las válvulas en las llaves de fregaderos, lavavajillas, etc.).
- Si la presión del agua excede la presión máxima recomendada de 552 kPa (80 PSI), adquiera un regulador de presión de agua con su distribuidor local.
- Instale una válvula de corte de agua para las tuberías de agua de producción de hielo y del condensador.
- Aísle las tuberías de admisión de agua para evitar la condensación.

Aviso

No aplique calor a la conexión de admisión de la válvula de agua. Esto dañará la conexión de admisión de agua de plástico.

CONEXIONES PARA EL DESAGÜE

Siga estas pautas al instalar tuberías de desagüe, para evitar que el agua drenada fluya de vuelta hacia la máquina de hacer hielo y el recipiente de almacenamiento:

- Las tuberías de desagüe deben tener una pendiente de 2,5 cm por metro de recorrido (1,5 pulg. por 5 pies) y no deben crear sifones.
- El desagüe del piso debe ser lo suficientemente grande como para ajustarse al drenaje de todos los desagües.
- Tienda tuberías de desagüe separadas para el recipiente y la máquina de hacer hielo. Aíslelas para evitar la condensación.
- Ventile el desagüe del recipiente y de la máquina de hacer hielo hacia la atmósfera. No ventile el desagüe del condensador en los modelos enfriados por agua.

INSTALACIÓN DEL DESAGÜE DE BASE AUXILIAR

Hay un desagüe auxiliar ubicado en la base de la máquina de hacer hielo para eliminar la humedad en áreas de alta humedad.

1. Vea la parte posterior de la base de la máquina de hacer hielo en el lado del compresor, y ubique y retire el tapón de la tapa.
2. Trace el trayecto de las tuberías hacia un desagüe abierto:
 - Use una tubería de CPVC de 1/2".
 - Aplique un cordón de silicona alrededor del exterior de la tubería de la máquina de hacer hielo e insértela en la base de dicha máquina. La silicona fijará la tubería y proporcionará un sello impermeable.
3. Proporcione un apoyo para la tubería.

Tamaños y conexiones del suministro de agua y de las tuberías de desagüe

Ubicación	Temperatura del agua	Presión del agua	Conexiones de la máquina de hacer hielo	Tamaño de la tubería para las conexiones de la máquina de hacer hielo
Admisión de agua para la producción de hielo	2 °C (35 °F) mín. 32 °C (90 °F) máx.	140 kPa (20 psi) mín. 552 kPa (80 psi) máx.	Rosca de tubería hembra de 0,95 cm (3/8")	Diámetro interior mín. de 0,95 cm (3/8")
Desagüe de agua para la producción de hielo	–	–	Rosca de tubería hembra de 1,27 cm (1/2")	Diámetro interior mín. de 1,27 cm (1/2")
Admisión de agua del condensador	32 °C (90 °F) máx.	Estándar 140 kPa (20 psi) mín. 1034 kPa (150 psi) máx. Opción de alta presión 140 kPa (20 psi) mín. 2410 kPa (350 psi) máx.	Rosca de tubería hembra de 3/8"	
Desagüe de agua del condensador	–	–	Rosca de tubería hembra de 1,27 cm (1/2")	Diámetro interior mín. de 1,27 cm (1/2")
Desagüe del recipiente	–	–	Rosca de tubería hembra de 1,91 cm (3/4")	Diámetro interior mín. de 1,91 cm (3/4")
Desagüe del recipiente de gran capacidad	–	–	Rosca de tubería macho de 2,54 cm (1")	Diámetro interior mín. de 2,54 cm (1")

PRESIÓN DE AGUA DEL CONDENSADOR ENFRIADO POR AGUA

La presión del agua en el condensador no puede superar los 1034 kPa (150 psi) con la válvula reguladora de agua estándar. Comuníquese con su distribuidor si la presión del agua es superior a 1034 kPa (150 psi). Existe un condensador/válvula reguladora de agua de pedido especial disponible que permite una presión de agua de hasta 2413 kPa (350 psi).

Aviso

La Mancomunidad de Massachusetts requiere que todos los modelos enfriados por agua estén conectados solamente a un sistema de torre de enfriamiento en circuito cerrado.

APLICACIONES DE LA TORRE DE ENFRIAMIENTO (MODELOS ENFRIADOS POR AGUA)

La instalación de una torre de enfriamiento por agua no requiere de modificaciones en la máquina de hacer hielo. La válvula reguladora de agua para el condensador continúa controlando la presión de descarga de refrigeración.

Es necesario saber la cantidad de rechazo de calor y la disminución de la presión a través del condensador y de las válvulas de agua (admisión y salida) cuando se use una torre de enfriamiento en una máquina de hacer hielo.

- El agua que entra al condensador no debe exceder los 32 °C (90 °F).
- El flujo de agua a través del condensador no debe exceder los 19 litros (5 galones) por minuto.
- Permita una disminución de la presión de 50 kPa (7 psi) entre la admisión de agua del condensador y la salida de la máquina de hacer hielo.
- El agua que sale del condensador no debe exceder los 43 °C (110 °F).

Instalación del condensador remoto/ juego de tuberías

Máquina de hacer hielo	Condensador remoto de circuito simple	Juego de tuberías*
K1000	JCT1200	RT-20R-R410A RT-35R-R410A RT-50R-R410A
K1700	JCT1500	RL-20R-R410A RL-35R-R410A RL-50R-R410A

*Juego de tuberías	Tubería de descarga	Tubería de líquido
RT	1,27 cm (1/2")	0,79 cm (5/16")
RL	1,27 cm (1/2")	0,95 cm (3/8")

Temperatura del aire alrededor del condensador	
Mínimo	Máximo
-29 °C (-20 °F)	49 °C (120 °F)

Aviso

Los sistemas remotos solo cuentan con aprobación y garantía como un paquete nuevo y completo. La garantía del sistema de refrigeración se anulará si se conecta la sección superior de una máquina de hacer hielo nueva a tuberías o condensadores remotos ya existentes (usados).

CARGA DE REFRIGERANTE DE LA MÁQUINA DE HACER HIELO REMOTA

Cada máquina de hacer hielo remota se envía desde la fábrica con una carga de refrigerante adecuada para la instalación con juegos de tuberías de hasta 15 m (50 pies). La etiqueta de serie de la máquina de hacer hielo indica la carga de refrigerante.

Es posible que sea necesario agregar refrigerante adicional para las instalaciones que usen juegos de tuberías entre 15,5 m y 30 m (51 pies y 100 pies) de largo. Si fuera necesario agregar refrigerante adicional, consulte la siguiente tabla para conocer la cantidad correspondiente.

Máquina de hacer hielo	Refrigerante que se debe agregar para juegos de tuberías de 15,5 m y 30 m (51 pies y 100 pies)
K1000	907 g (2 lb)
K1700	907 g (2 lb)

Importante

TÉCNICOS CERTIFICADOS POR LA EPA

Si la longitud del juego de tuberías remoto se encuentra entre 15,5 m y 30 m (51 pies y 100 pies), agregue refrigerante adicional según la carga que aparece en la placa de identificación. Consulte la siguiente tabla para ver el modelo con el cual está trabajando.

Longitud de la tubería: _____

Refrigerante agregado según la placa de identificación: _____

Nueva carga total de refrigerante: _____

▲ Advertencia

Situación que puede provocar lesiones corporales

La máquina de hacer hielo contiene carga de refrigerante. Un técnico de refrigeración debidamente capacitado y certificado por la Agencia de Protección Ambiental (EPA, por sus siglas en inglés), que sea consciente de los **peligros de trabajar con un equipo cargado con refrigerante**, debe realizar la instalación de los juegos de tuberías.

Aspectos generales

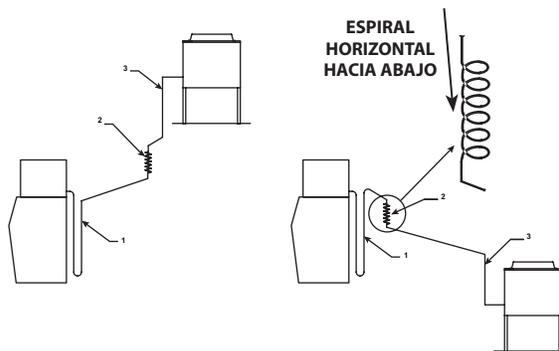
Los condensadores se tienen que montar de manera horizontal y con el motor del ventilador en la parte superior sin que nada lo obstruya. Debe haber un espacio libre de al menos 41 cm (16") desde la parte inferior para la admisión de aire. El panel del acoplamiento delantero y otro panel (ya sea de la parte posterior o lateral) también deben estar libres de obstrucciones.

La instalación del condensador remoto consta de juegos de tuberías verticales y horizontales entre la máquina de hacer hielo y el condensador. Cuando se combinan, estos juegos deben adaptarse a las especificaciones aprobadas. Se deben seguir las siguientes pautas, dibujos y métodos de cálculo para verificar una correcta instalación del condensador remoto.

Aviso

La garantía del compresor (incluida la garantía de reemplazo de trabajo) no se aplicará si la máquina de hacer hielo remota no se instaló conforme a las especificaciones.

Esta garantía tampoco se aplicará si el sistema de refrigeración se modifica con un condensador, un dispositivo de recuperación del calor o con otras piezas o conjuntos distintos a los fabricados por nosotros, a menos que aprobemos específicamente el componente por escrito.



Tendido de los juegos de tuberías

CABLEADO

El cableado de interconexión de voltaje de línea se usa para activar y desactivar el motor del ventilador del condensador.

- El voltaje del condensador remoto coincide con el voltaje de la sección superior de la máquina de hacer hielo.

Conexiones de cable de interconexión	
Sección superior de la máquina de hacer hielo	Condensador remoto
F1	L1
F2	L2

PAUTAS PARA EL TENDIDO DE LOS JUEGOS DE TUBERÍAS

Primero, corte un agujero circular de 6,35 cm (2,5") en la pared o techo para tender la tubería. El juego de tuberías termina con un codo en 90° que se conecta a la máquina de hacer hielo. El extremo recto se conecta al condensador remoto.

Siga estas pautas a la hora de tender las tuberías de refrigerante. Esto lo ayudará a garantizar un rendimiento correcto y accesibilidad para el mantenimiento.

1. Opcional: realice el circuito de servicio en los juegos de tuberías (como se muestra en el gráfico Tendido de los juegos de tuberías). Esto permite un fácil acceso a la máquina de hacer hielo para limpiarla y realizarle mantenimiento. No use cobre duro y rígido en esta ubicación.
2. Necesario: no forme sifones en las tuberías de refrigeración (excepto el circuito de servicio). El aceite refrigerante debe poder fluir libremente hacia la máquina de hacer hielo o el condensador. Tienda el exceso de la tubería en un espiral horizontal hacia abajo que cuente con un soporte (como se muestra a continuación). No enrolle la tubería de forma vertical.
3. Necesario: mantenga la tubería de refrigerante externa lo más corta que sea posible.

CÁLCULO DE LAS DISTANCIAS DE INSTALACIÓN DEL CONDENSADOR REMOTO

Longitud establecida del juego de tuberías

La longitud máxima es 30 m (100 pies).

El compresor de la máquina de hacer hielo debe tener un retorno de aceite adecuado. El receptor está diseñado para conservar una carga adecuada para hacer funcionar la máquina de hacer hielo a temperaturas ambientales entre -29 °C (-20 °F) y 49 °C (120 °F), con longitudes del juego de tuberías de hasta 30 m (100 pies).

Elevación/caída del juego de tuberías

La elevación máxima es 10,7 m (35 pies).

La caída máxima es 4,5 m (15 pies).

Aviso

Si un juego de tuberías tiene una elevación, seguida de una caída, no se puede realizar otra elevación. Asimismo, si un juego de tuberías tiene una caída, seguida de una elevación, no se puede realizar otra caída.

Distancia calculada del juego de tuberías

La distancia calculada máxima es 45 m (150 pies).

Los tramos de elevación, caída u horizontales del juego de tuberías (o la combinación de estos) que excedan los máximos establecidos, sobrepasarán los límites de diseño y arranque del compresor. Esto provocará que el compresor tenga un retorno de aceite deficiente.

Realice los siguientes cálculos para asegurarse de que el diseño del juego de tuberías esté dentro de las especificaciones.

1. Inserte la **elevación medida** en la siguiente fórmula. Multiplique por 1,7 para obtener la **elevación calculada**. (Por ejemplo: Un condensador ubicado a 3 m [10 pies] sobre la máquina de hacer hielo posee una **elevación calculada** de 5,2 m [17 pies]).
2. Inserte la **caída medida** en la siguiente fórmula. Multiplique por 6,6 para obtener la **caída calculada**. (Por ejemplo: Un condensador ubicado a 3 m [10 pies] debajo de la máquina de hacer hielo posee una **caída calculada** de 20 m [66 pies]).
3. Inserte la **distancia horizontal medida** en la siguiente fórmula. No se requieren cálculos.
4. Sume la **elevación calculada**, la **caída calculada** y la **distancia horizontal** para obtener la **distancia calculada total**. Si este total excede 45 m (150 pies), mueva el condensador a una ubicación nueva y realice los cálculos otra vez.

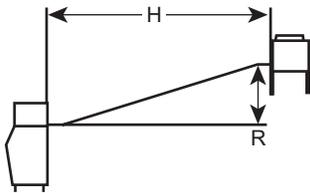
Fórmula de distancia máxima del juego de tuberías

Paso 1. Elevación medida (10,7 m [35 pies] máximo) x 1,7 = Elevación calculada

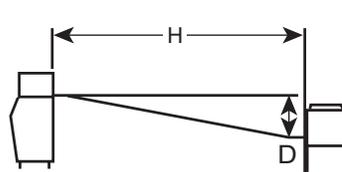
Paso 2. Caída medida (4,5 m [15 pies] máximo) x 6,6 = Caída calculada

Paso 3. Distancia horizontal medida (30 m [100 pies] máximo) = Distancia horizontal

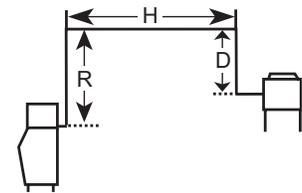
Paso 4. Distancia calculada total de 45 m (150 pies) _____ Distancia calculada total



Combinación de una elevación (R) y un tendido horizontal (H)



Combinación de una caída (D) y un tendido horizontal (H)



Combinación de una elevación (R), una caída (D) y un tendido horizontal (H)

Tienda el juego de tuberías

- Tienda el juego de tuberías para evitar sifones y torceduras.
- Minimice la cantidad de juego de tuberías expuesto en el techo.

Conecte el juego de tuberías

En la mayoría de los casos, si se traza correctamente el trayecto del juego de tuberías, no será necesario acortarlo. Cuando se necesite acortar o alargar, hágalo antes de conectar el juego de tuberías a la máquina de hacer hielo o al condensador remoto. Esto evita la pérdida de refrigerante de la máquina de hacer hielo o el condensador.

Las conexiones de instalación rápida en los juegos de tuberías están equipadas con válvulas de acceso. Use estas válvulas para recuperar la carga de vapor del juego de tuberías. Cuando alargue o acorte las tuberías, siga las buenas prácticas de refrigeración, purgue con nitrógeno y aíslé todas las tuberías. No cambie los tamaños de las tuberías. Evacúe las tuberías y coloque aproximadamente 145 gramos (5 oz) de carga de vapor de refrigerante en cada tubería.

1. Retire las tapas guardapolvos del juego de tuberías, del condensador y de la máquina de hacer hielo.
2. Aplique aceite de refrigeración a las roscas de los acopladores de desconexión rápida antes de conectarlas al condensador.
3. Con cuidado, atornille la conexión hembra en el condensador o en la máquina de hacer hielo con la mano, luego apriete los acoplamientos con una llave hasta que toquen fondo.

4. Gire un cuarto de vuelta adicional para garantizar un asentamiento adecuado entre las piezas de bronce. Apriete de acuerdo con las siguientes especificaciones:

Tubería de líquido	Tubería de descarga
13,5 a 16,2 N•m	47,5 a 61,0 N•m

5. Revise todas las conexiones y tapas de las válvulas en busca de fugas, y vuelva a instalar y apretar las tapas.
6. La válvula de servicio del receptor está cerrada durante el envío y se debe abrir antes de arrancar la máquina de hacer hielo.
 - A. Retire la tapa de la válvula de servicio del receptor.
 - B. Contracierre (abra) la válvula.
 - C. Vuelva a instalar la tapa y los paneles.

Lista de verificación de la instalación

- ¿Está nivelada la máquina de hacer hielo?
- ¿Se realizaron todas las conexiones eléctricas y de agua?
- ¿Se probó el voltaje de suministro y se comparó con la clasificación que figura en la placa de identificación?
- ¿Hay suficiente espacio libre alrededor de la máquina de hacer hielo para que circule aire?
- ¿Está la máquina de hacer hielo conectada a tierra y tiene la polaridad correcta?
- ¿Se instaló la máquina de hacer hielo en un lugar donde las temperaturas ambiente permanecerán en un rango de 1,6 °C a 43,3 °C (35 °F a 110 °F)?
- ¿Se instaló la máquina de hacer hielo en un lugar donde la temperatura del agua entrante permanecerá en un rango de 1,6 °C a 32,2 °C (35 °F a 90 °F)?
- ¿Hay un desagüe separado para el agua potable, el recipiente y el condensador enfriado por agua?
- ¿Están ventilados los desagües de la máquina de hacer hielo y del recipiente?
- ¿Están todas las tuberías de refrigerante libres de contacto con otros componentes?
- ¿Están los conductores eléctricos libres de contacto con las tuberías de refrigerante y los equipos móviles?
- ¿Tiene el dueño u operador instrucciones de mantenimiento y uso del limpiador y del desinfectante?
- ¿Completó el dueño u operador la tarjeta de registro de garantía?
- ¿Se han desinfectado la máquina de hacer hielo y el recipiente?
- ¿Está ajustado correctamente el grosor del hielo? (Consulte las Verificaciones de funcionamiento para comprobar o ajustar el grosor correcto del puente de hielo).

COMPROBACIONES ADICIONALES PARA MODELOS REMOTOS

- ¿Funciona correctamente el ventilador del condensador remoto después del arranque?
- ¿Se instaló la máquina de hacer hielo en un lugar donde las temperaturas ambiente permanecerán en un rango de -29 °C a 49 °C (-20 °F a 120 °F)?
- ¿Está tendido correctamente el juego de tuberías?
- ¿Están tendidas las dos tuberías de refrigeración al condensador remoto para que no entren en contacto con agua y estén aisladas de forma adecuada?

ANTES DE ENCENDER LA MÁQUINA DE HACER HIELO

Todas las máquinas de hacer hielo se hacen funcionar y se ajustan en la fábrica antes del envío. Por lo general, las nuevas instalaciones no necesitan ajustes. El encendido de la máquina de hacer hielo y el cumplimiento de las Verificaciones de funcionamiento son responsabilidad del dueño u operador.

Paso 1 Consulte “Procedimiento de limpieza y desinfección” en la página 34 y desinfecte la máquina de hacer hielo y el recipiente antes de ponerlos en funcionamiento.

Paso 2 Consulte “Secuencia de funcionamiento de la producción de hielo” en la página 29 para conocer detalles de funcionamiento.

PESO MÍNIMO Y MÁXIMO DEL TROZO DE HIELO

Ajuste el grosor del hielo para mantener el grosor del puente correcto y consulte “Pesos mínimos y máximos del trozo de hielo” en la página 31.

▲ Advertencia

Situación que puede provocar lesiones corporales

No opere un equipo que haya sido usado incorrectamente, maltratado, desatendido, dañado, alterado o modificado respecto de sus especificaciones de fabricación originales.

Sección 3

Operación

Secuencia de funcionamiento de la producción de hielo

NOTA: El interruptor basculante debe estar en la posición ICE (Hielo) y la cortina de agua debe estar cerrada antes de que la máquina de hacer hielo comience a funcionar.

Ciclo de purga de agua

Esta máquina de hacer hielo purga cualquier resto de agua desde el canal de agua por el desagüe y, luego, arranca el compresor de refrigeración.

Ciclo de congelación

Enfriamiento previo: el sistema de refrigeración enfría el evaporador antes de que comience a fluir el agua sobre este. La válvula de admisión de agua se activa durante el enfriamiento previo y permanece encendida hasta que el interruptor de flotador para el grosor del hielo se haya alimentado por completo.

Congelación: El agua que fluye a través del evaporador se congela y acumula hielo en el evaporador. Una vez que se forme una capa de hielo, el interruptor de flotador de recolección le envía una señal al tablero de control para iniciar el ciclo de recolección.

Ciclo de recolección

Toda el agua restante se purga por el desagüe mientras el gas refrigerante calienta el evaporador. Cuando el evaporador se calienta, los cubos se desprenden del evaporador hacia el recipiente de almacenamiento. Si todos los cubos caen fuera de la cortina de agua, la máquina de hacer hielo comenzará otro ciclo de congelación.

Ciclo de recipiente lleno

Si los cubos de hielo mantienen abierta la cortina de agua, la máquina de hacer hielo se apaga y se inicia un período de retraso de tres minutos. Cuando se cierra la cortina de agua, la máquina de hacer hielo comienza un nuevo ciclo de purga de agua, siempre y cuando haya terminado el período de retraso de tres minutos.

TEMPORIZADORES DEL TABLERO DE CONTROL

El tablero de control tiene los siguientes temporizadores que no son ajustables:

- La máquina de hacer hielo se bloquea en el ciclo de congelación durante 6 minutos antes de que se pueda iniciar un ciclo de recolección.
- El tiempo máximo de congelación es de 60 minutos, tiempo en que el tablero de control iniciará automáticamente una secuencia de recolección.
- El tiempo máximo de recolección es de 3,5 minutos. Cuando se exceden estos tiempos, el tablero de control iniciará automáticamente una secuencia de congelación.

LÍMITES DE SEGURIDAD

Los límites de seguridad se almacenan e indican en el tablero de control. La cantidad de ciclos necesarios para detener la máquina de hacer hielo varía para cada límite de seguridad.

Los límites de seguridad se pueden restablecer si presiona el botón de encendido y apagado y comienza un nuevo ciclo de producción de hielo.

Un límite de seguridad se indica por una luz de servicio parpadeante en el tablero de control.

- Límite de seguridad 1: Si el tiempo de congelación alcanza los 60 minutos, el tablero de control iniciará automáticamente un ciclo de recolección. Si ocurren seis ciclos consecutivos de congelación de 60 minutos, la máquina de hacer hielo se detiene.
- Límite de seguridad 2: si ocurren tres ciclos de recolección de 3,5 minutos consecutivos, la luz SL n.º 2 (Límite de seguridad n.º 2) del tablero de control parpadeará a intervalos de 1 segundo. Después de 75 ciclos de recolección de 3,5 minutos consecutivos, la luz SL n.º 2 se activará de manera continua. Si ocurren 100 ciclos de recolección de 3,5 minutos consecutivos, la máquina de hacer hielo se detendrá y la luz SL n.º 2 del tablero de control estará encendida continuamente.

- Pérdida de agua: si no se llena el canal de agua después de cuatro minutos tras la activación de la válvula de admisión de agua, la máquina de hacer hielo se detendrá durante 30 minutos y luego se reiniciará. Si ocurren 100 fallas consecutivas, la máquina de hacer hielo se bloqueará y las luces SL n.º 1 y n.º 2 parpadearán a intervalos de 1 segundo.

Verificaciones de funcionamiento

ASPECTOS GENERALES

Todas las máquinas de hacer hielo se hacen funcionar y se ajustan en la fábrica antes del envío. Por lo general, las nuevas instalaciones no necesitan ajustes.

Para asegurar el funcionamiento correcto, siempre siga las Verificaciones de funcionamiento:

- cuando inicie la máquina de hacer hielo por primera vez
- después de un período prolongado fuera de servicio
- después de la limpieza y desinfección

NOTA: La garantía no cubre los ajustes y procedimientos de mantenimiento de rutina.

PESOS MÍNIMOS Y MÁXIMOS DEL TROZO DE HIELO

Ajuste el grosor del hielo para que coincida con las especificaciones de la tabla.

Modelo	Peso mínimo del hielo por ciclo	Peso máximo del hielo por ciclo
K0300	3,4 lb 1542 g	3,9 lb 1769 g
K0400	3,4 lb 1542 g	3,9 lb 1769 g
K0420	3,4 lb 1542 g	3,9 lb 1769 g
K0500	4,125 lb 1871 g	4,75 lb 2154 g
K0700	4,125 lb 1871 g	4,75 lb 2154 g
K1000	7,25 lb 3288 g	7,75 lb 3515 g
K1700	13,2 lb 5987 g	14,8 lb 6713 g

VERIFICACIÓN DEL GROSOR DEL HIELO

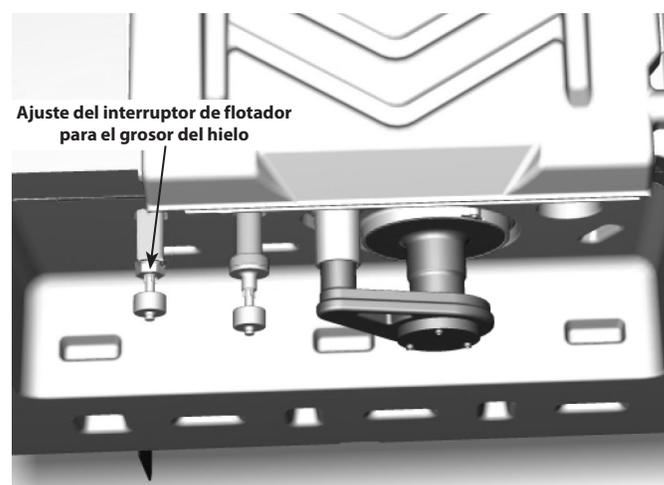
Luego del ciclo de recolección, inspeccione los cubos de hielo en el recipiente de almacenamiento de hielo. El interruptor de flotador para el grosor del hielo está configurado de fábrica para mantener el grosor del puente de hielo en 3 mm (1/8").

NOTA: Asegúrese de que la cortina de agua esté en su lugar cuando realice esta verificación. Esto evita que el agua salpique fuera del canal de agua.

1. Inspeccione el puente que conecta los cubos. Este debe tener alrededor de 3 mm (1/8") de grosor.
2. Si es necesario realizar ajustes, realice lo siguiente de frente a la máquina.

NOTA: Se puede ajustar el flotador con una llave de 3/4" mientras el canal del agua se encuentre en su lugar.

- Gire el interruptor de flotador para el grosor de hielo a la derecha para aumentar el grosor del puente.
- Gire el interruptor de flotador para el grosor de hielo a la izquierda para reducir el grosor del puente.
- Realice dos ciclos de prueba para verificar el grosor del puente.



SE HA DEJADO ESTA PÁGINA EN BLANCO INTENCIONALMENTE

Sección 4

Mantenimiento

Limpieza y desinfección

ASPECTOS GENERALES

Usted es responsable de mantener la máquina de hacer hielo conforme a las instrucciones de este manual. Los procedimientos de mantenimiento no están cubiertos por la garantía.

Limpie y desinfecte la máquina de hacer hielo cada seis meses para lograr un funcionamiento más eficiente. Si la máquina de hacer hielo requiere una limpieza y desinfección más frecuentes, consulte con una empresa de mantenimiento calificada para que pruebe la calidad del agua y recomiende un tratamiento adecuado para el agua. Una máquina de hacer hielo extremadamente sucia se debe desarmar para su limpieza y desinfección.

El limpiador y el desinfectante Manitowoc para máquinas de hacer hielo son los únicos productos aprobados para ser utilizados en esta máquina de hacer hielo.

Precaución

Solo use el limpiador y desinfectante para máquinas de hacer hielo aprobados para esta aplicación (número de pieza del limpiador de Manitowoc 9405463 y número de pieza del desinfectante de Manitowoc 9405653). El uso de estas soluciones de una manera incoherente con la de su etiquetado constituye una violación a la ley federal. Lea y comprenda todas las etiquetas impresas en las botellas antes de usar.

Precaución

No mezcle las soluciones de limpiador y de desinfectante. El uso de estas soluciones de una manera incoherente con la de su etiquetado constituye una violación a la ley federal.

Advertencia

Use guantes de goma y gafas de seguridad (o protección para el rostro) cuando manipule el limpiador o el desinfectante para la máquina de hacer hielo.

PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

Este procedimiento se debe realizar una vez cada seis meses como mínimo.

- La máquina de hacer hielo y el recipiente se deben desmontar, limpiar y desinfectar.
- Se debe desechar todo el hielo producido durante los procedimientos de limpieza y desinfección.
- Elimine los depósitos de minerales de las áreas o superficies que estén en contacto directo con el agua.

PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA PREVENTIVA DE MANTENIMIENTO

- Este procedimiento limpia todos los componentes en la trayectoria del flujo de agua y se usa para limpiar la máquina de hacer hielo entre los procedimientos semestrales de limpieza y desinfección, sin sacar el hielo del recipiente o dispensador.
- Esta tecnología también permitirá iniciar y completar un ciclo de limpieza o desinfección, después del cual la máquina de hacer hielo comenzará automáticamente a hacer hielo otra vez.

LIMPIEZA DEL EXTERIOR

Limpie el área que rodea la máquina de hacer hielo con la frecuencia que sea necesaria para mantener la limpieza y un funcionamiento eficiente.

Limpie las superficies con un paño humedecido en agua para eliminar el polvo y la suciedad del exterior de la máquina de hacer hielo. Si un residuo grasoso persiste, utilice un paño humedecido en una solución de agua y jabón suave para vajilla. Seque con un paño limpio y suave.

Los paneles exteriores tienen un recubrimiento transparente que es resistente a las manchas y fácil de limpiar. Los productos que contienen abrasivos dañarán el recubrimiento y rayarán los paneles.

- Nunca use esponjas metálicas o abrasivas para la limpieza.
- Nunca use limpiadores a base de cloro, cítricos o abrasivos en los paneles exteriores y piezas de molduras de plástico.

Procedimiento de limpieza y desinfección

⚠ Precaución

Solo use el limpiador y desinfectante para máquinas de hacer hielo aprobados para esta aplicación (número de pieza del limpiador de Manitowoc 9405463 y número de pieza del desinfectante de Manitowoc 9405653). El uso de estas soluciones de una manera incoherente con la de su etiquetado constituye una violación a la ley federal. Lea y comprenda todas las etiquetas impresas en las botellas antes de usar.

⚠ Precaución

No mezcle las soluciones de limpiador y de desinfectante. El uso de estas soluciones de una manera incoherente con la de su etiquetado constituye una violación a la ley federal.

▲ Advertencia

Use guantes de goma y gafas de seguridad (o protección para el rostro) cuando manipule el limpiador o el desinfectante para la máquina de hacer hielo.

El limpiador para la máquina de hacer hielo se usa para eliminar la acumulación de cal y los depósitos minerales. El desinfectante para la máquina de hacer hielo desinfecta y elimina algas y limo.

Paso 1 Abra la puerta delantera para acceder al compartimiento del evaporador. No debe haber hielo en el evaporador durante el ciclo de limpieza y desinfección. Ajuste el interruptor basculante en la posición OFF (Apagado) después de que el hielo caiga del evaporador al término del ciclo de recolección. O bien, ajuste el interruptor en la posición OFF (Apagado) y permita que el hielo se derrita en el evaporador.

Aviso

Nunca use nada para forzar el hielo a salir del evaporador. Podría provocar daños.

Paso 2 Retire todo el hielo del recipiente y el dispensador.

Paso 3 Coloque el interruptor basculante en la posición CLEAN (Limpiar). El agua fluirá por la válvula de descarga de agua y por el desagüe. Espere hasta que el canal de agua se vuelva a llenar y luego agregue la cantidad adecuada de limpiador para la máquina de hacer hielo.

Modelo	Cantidad de limpiador
K0300 K0400 K0420 K0500 K0700 K1000	150 ml (5 onzas)
K1700	265 ml (9 onzas)

Paso 4 Espere hasta que el ciclo de limpieza termine (30 minutos aproximadamente). Luego desconecte la energía hacia la máquina de hacer hielo (y el dispensador cuando se use).

▲ Advertencia

Desconecte la energía eléctrica hacia la máquina de hacer hielo desde la caja de interruptores de servicio eléctrico.

Paso 5 Retire las piezas para la limpieza.

Consulte la extracción de piezas y siga con el paso 6 cuando las haya sacado; consulte página 37.

Paso 6 Mezcle una solución de limpiador y agua tibia. Dependiendo de la cantidad de minerales acumulados, es posible que se necesite una cantidad mayor de solución. Use la proporción del siguiente cuadro para mezclar suficiente solución para limpiar exhaustivamente todas las piezas.

Tipo de solución	Agua	Mezclada con
Limpiador	4 L (1 gal)	500 ml (16 oz) de limpiador

Paso 7 Utilice la mitad de la mezcla de limpiador y agua para limpiar todos los componentes. La solución limpiadora hará espuma cuando entre en contacto con acumulación de cal y depósitos de minerales; una vez que deje de hacer espuma, utilice un cepillo de cerdas suaves de nylon, una esponja o un trapo (NO un cepillo de alambre) para limpiar cuidadosamente las piezas. Remoje las piezas durante cinco minutos (15 a 20 minutos para piezas con muchas incrustaciones). Enjuague todos los componentes con agua limpia.

Paso 8 Mientras los componentes están en remojo, use la mitad de la solución de limpiador y agua para limpiar todas las superficies de zonas de alimentos de la máquina de hacer hielo y del recipiente (o dispensador). Use una escobilla de nylon o un paño para limpiar por completo las siguientes áreas de la máquina de hacer hielo:

- Las piezas plásticas del evaporador, como la parte superior, inferior y los costados.
- El fondo del recipiente, los costados y la parte superior.

Enjuague completamente todas las áreas con agua limpia.

PROCEDIMIENTO DE DESINFECCIÓN

Paso 9 Mezcle una solución de desinfectante y agua tibia.

Tipo de solución	Agua	Mezclada con
Desinfectante	12 L (3 gal)	60 ml (2 oz) de desinfectante

Paso 10 Use la mitad de la solución de desinfectante y agua para desinfectar todos los componentes que se retiraron. Use una botella pulverizadora para aplicar la solución abundantemente sobre todas las superficies de las piezas que se hayan retirado o remójelas en la solución de desinfectante y agua. No enjuague las piezas después de desinfectarlas.

Paso 11 Use la mitad de la solución de desinfectante y agua para desinfectar todas las superficies de zona de alimentos de la máquina de hacer hielo y el recipiente (o dispensador). Use una botella pulverizadora para aplicar la solución abundantemente. Cuando desinfecte, preste especial atención a las siguientes áreas:

- Las piezas plásticas del evaporador, como la parte superior, inferior y los costados
 - Base de la máquina de hacer hielo (parte superior del recipiente) y área sobre el canal de agua
 - Lados del recipiente y parte inferior
- No enjuague las áreas desinfectadas.

Paso 12 Vuelva a colocar todos los componentes que se hayan quitado.

Paso 13 Espere 20 minutos.

Paso 14 Vuelva a aplicar la energía y el agua a la máquina de hacer hielo y coloque el interruptor basculante en la posición CLEAN (Limpiar).

Paso 15 Espere hasta que el canal del agua se vuelva a llenar y luego agregue la cantidad adecuada de desinfectante Manitowoc para máquinas de hacer hielo en el canal de agua.

Modelo	Cantidad de desinfectante
K0300 K0400 K0420 K0500 K0700 K1000	90 ml (3 onzas)
K1700	180 ml (6 onzas)

Paso 16 Espere hasta que el ciclo de desinfección termine (24 minutos aproximadamente) y mueva el interruptor basculante a la posición ICE (Hielo) para comenzar la producción de hielo.

Retiro de piezas para la limpieza y desinfección

Máquinas de hacer hielo con evaporador simple

A. Retire la cortina de agua

- Flexione con cuidado la cortina en el centro y retírela desde el lado derecho.
- Deslice la clavija izquierda hacia afuera.

B. Retire el canal de agua

- Presione las lengüetas del lado izquierdo y derecho del canal de agua.
- Deje que la parte delantera del canal de agua caiga mientras tira hacia adelante para desacoplar las clavijas posteriores.

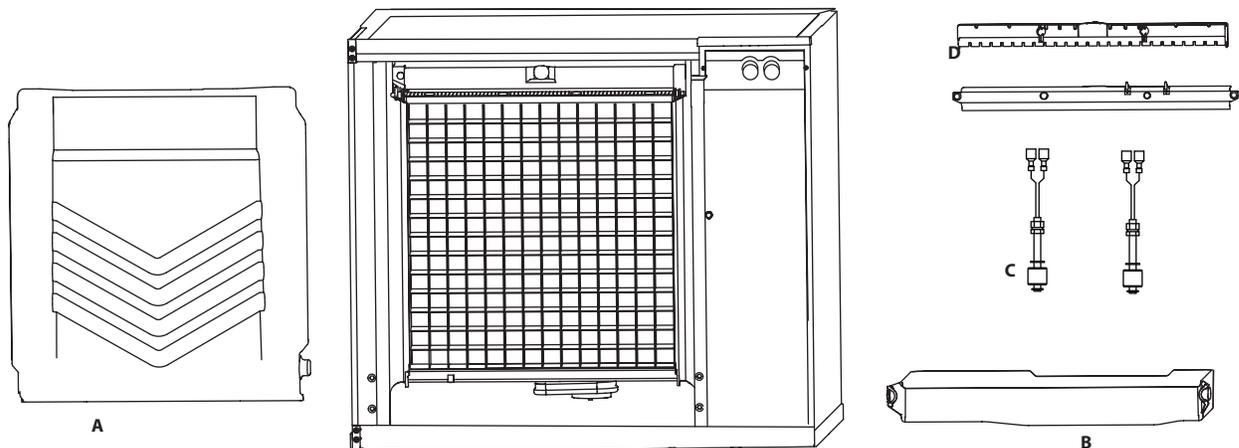
C. Retire los interruptores de flotador para grosor del hielo y de recolección

- Tire el interruptor de flotador hacia abajo para desengancharlo.
- Baje el interruptor de flotador hasta que el conector de hilos esté visible.
- Desconecte el conductor del hilo del interruptor de flotador.
- Retire el interruptor de flotador para la máquina de hacer hielo.

D. Retire el tubo de distribución del agua

NOTA: Los tornillos de apriete manual del tubo de distribución están retenidos para prevenir su pérdida. Suelte los tornillos de apriete manual pero no los saque del tubo de distribución.

- Suelte los dos tornillos exteriores (no los retire por completo, están retenidos para prevenir su pérdida) y tírelos del tubo de distribución para liberarlo de la junta de dilatación.
- Para desmontar el tubo de distribución, suelte los dos (2) tornillos de apriete manual del medio y divida el tubo de distribución en dos partes.
- Continúe con el página 35 paso 6.



Procedimiento de limpieza preventiva de mantenimiento

Este procedimiento limpia todos los componentes en la trayectoria del flujo de agua y se usa para limpiar la máquina de hacer hielo entre los procedimientos semestrales de limpieza y desinfección.

El limpiador para la máquina de hacer hielo se usa para eliminar la acumulación de cal y los depósitos minerales. El desinfectante para la máquina de hacer hielo desinfecta y elimina algas y limo.

NOTA: Aunque no es necesario y depende de su instalación, retirar la cubierta superior de la máquina de hacer hielo puede facilitar el acceso.

Paso 1 No debe haber hielo en el evaporador durante el ciclo de limpieza y desinfección. Siga uno de los siguientes métodos:

- Mueva el interruptor basculante a la posición OFF (Apagado) al final del ciclo de recolección, después de que el hielo se caiga del evaporador.
- Coloque el interruptor basculante en la posición OFF (Apagado) y deje que se derrita el hielo.

Aviso

Nunca use nada para forzar el hielo a salir del evaporador. Podría provocar daños.

Paso 2 Abra la puerta delantera y mueva el interruptor basculante a la posición CLEAN (Limpiar). Espere hasta que el canal de agua se vuelva a llenar (un minuto aproximadamente) y agregue la cantidad apropiada de limpiador para la máquina de hacer hielo en el canal de agua.

Modelo	Cantidad de limpiador
K0300 K0400 K0420	90 ml (3 onzas)
K0500 K0700 K1000	150 ml (5 onzas)
K1700	265 ml (9 onzas)

Paso 3 Tras un minuto, coloque el interruptor basculante en la posición ICE (Hielo) y luego cierre y asegure la puerta delantera. La máquina de hacer hielo comenzará automáticamente la producción de hielo después del término del ciclo de limpieza (aproximadamente 24 minutos).

Retiro de la puerta

1. Use un destornillador Phillips para soltar los dos tornillos que fijan la puerta. No los saque, están retenidos para evitar que se pierdan.
2. Incline la puerta hacia delante y levántela para sacarla.

Limpieza del filtro del condensador

El filtro lavable en las máquinas de hacer hielo autónomas está diseñado para atrapar polvo, suciedad, pelusas y grasa. Limpie el filtro con una mezcla de jabón suave y agua.

Limpieza del condensador

▲ Advertencia

Desconecte la energía eléctrica de la sección superior de la máquina de hacer hielo y de la unidad de condensación remota en los interruptores de servicio eléctrico antes de limpiar el condensador.

Un condensador sucio limita el flujo de aire, lo que resulta en temperaturas de funcionamiento excesivamente altas. Esto disminuye la producción de hielo y reduce la vida útil del componente.

- Limpie el condensador al menos cada seis meses.

▲ Advertencia

Las aletas del condensador son afiladas. Sea cuidadoso al limpiarlas.

- Ilumine con una linterna por el condensador para revisar si hay suciedad entre las aletas.
- Sople con aire comprimido o enjuague con agua desde adentro hacia afuera (en la dirección opuesta a la del flujo de aire).
- Si aún queda suciedad, llame a un agente de mantenimiento para que limpie el condensador.

Retiro de servicio y preparación para el invierno

1. Limpie y desinfecte la máquina de hacer hielo.
2. Coloque el interruptor basculante en la posición OFF (Apagado) para apagar la máquina de hacer hielo.
3. Cierre el suministro de agua, desconecte y desagüe la tubería de agua de entrada para la producción de hielo en la parte posterior de la máquina de hacer hielo y drene el canal de agua.
4. Active la máquina de hacer hielo, espere un minuto para que la válvula de admisión de agua se abra y sople con aire comprimido en las aberturas del agua entrante y la del desagüe de la parte posterior de la máquina de hacer hielo para quitar toda el agua.
5. Coloque el interruptor basculante en la posición OFF (Apagado) para apagar la máquina de hacer hielo. Corte la energía eléctrica en el disyuntor o en el interruptor de servicio eléctrico.
6. Llene una botella pulverizadora con desinfectante/agua y rocíe todas las superficies de la zona de alimentos interiores. No enjuague y deje secar al aire.
7. Vuelva a colocar todos los paneles.

MÁQUINAS ENFRIADAS POR AGUA

1. Tome los pasos 1 a 6 de la sección “Retiro de servicio y preparación para el invierno”.
2. Desconecte el agua entrante y la tubería de desagüe del condensador enfriado por agua.
3. Active la máquina de hacer hielo en el ciclo de congelación. La creciente presión del refrigerante abrirá la válvula reguladora de agua.
4. Sople con aire comprimido por todo el condensador hasta que no quede agua.
5. Vuelva a colocar todos los paneles.

Sección 5

Solución de problemas

Lista de verificación

Si surge algún problema durante el funcionamiento de su máquina de hacer hielo, siga la lista de verificación a continuación antes de llamar al servicio técnico. La garantía no cubre los ajustes y procedimientos de mantenimiento de rutina.

Problema	Posible causa	Para corregir
La máquina de hacer hielo no funciona.	La máquina de hacer hielo no recibe energía eléctrica.	Reemplace el fusible, restablezca el disyuntor, encienda el interruptor principal o conecte el cable de alimentación en el receptáculo.
	Se debe encender la máquina de hacer hielo.	Mueva el interruptor basculante a la posición ICE (Hielo) para comenzar la producción de hielo.
	La cortina está en la posición abierta (abajo).	La cortina debe estar en la posición cerrada y debe poder oscilar libremente.
La máquina de hacer hielo se detiene, y se puede reiniciar si se apaga y, luego, se enciende.	La característica de límite de seguridad detiene la máquina de hacer hielo.	Consulte "Característica de límite de seguridad" en la página 45.
La capa de hielo es gruesa.	El nivel del canal de agua es demasiado alto.	Ajuste el flotador para grosor del hielo.
	El botón de encendido se apagó y encendió durante un ciclo de congelación y el hielo permaneció en el evaporador.	Permita que el hielo se deshiele y se suelte del evaporador, luego reinicie.
	La compuerta de hielo se abrió y, luego, se cerró en el ciclo de recolección antes de que se liberara el hielo.	Permita que el hielo se deshiele y se suelte del evaporador, luego reinicie.

Problema	Posible causa	Para corregir
La máquina de hacer hielo no libera hielo o su recolección es lenta.	La máquina de hacer hielo está sucia.	Limpie y desinfecte la máquina de hacer hielo.
	La máquina de hacer hielo no está nivelada.	Nivele la máquina de hacer hielo.
	La temperatura del aire es baja alrededor de la máquina de hacer hielo (modelos enfriados por aire).	La temperatura del aire debe ser de al menos 4 °C (40 °F).
	La válvula reguladora de agua tiene fugas en el modo de recolección (modelos enfriados por agua).	Reemplace la válvula reguladora de agua.
La máquina de hacer hielo no pasa al ciclo de recolección.	El bloqueo de congelación de seis minutos todavía no termina.	Espere a que el bloqueo de congelación termine.
	El interruptor de flotador para grosor del hielo está sucio.	Limpie y desinfecte la máquina de hacer hielo.
	El cable del interruptor de flotador para grosor del hielo está desconectado.	Conecte el cable.
	El interruptor de flotador para grosor del hielo está desajustado.	Ajuste el interruptor de flotador para grosor del hielo.
	El llenado de hielo es disparejo (delgado en la parte superior del evaporador).	Consulte "Cubos de poco espesor o incompletos".
La calidad del hielo es deficiente (blando o turbio).	La calidad del agua entrante es deficiente.	Comuníquese con una empresa de mantenimiento calificada para probar la calidad del agua entrante y hacer las recomendaciones de filtro adecuadas.
	La filtración de agua es deficiente.	Reemplace el filtro.
	La máquina de hacer hielo está sucia.	Limpie y desinfecte la máquina de hacer hielo.
	El ablandador de agua no funciona correctamente (si corresponde).	Repáre el ablandador de agua.

Problema	Posible causa	Para corregir
La máquina de hacer hielo produce cubos de poco espesor o incompletos, o el patrón de llenado de hielo del evaporador es incompleto.	El interruptor de flotador para grosor del hielo está desajustado.	Ajuste el interruptor de flotador para grosor del hielo.
	El nivel del canal de agua es demasiado alto o demasiado bajo.	Consulte el nivel de agua y ajústelo si fuera necesario.
	La filtración de agua es deficiente.	Reemplace el filtro.
	El agua entrante está caliente.	Conecte la máquina de hacer hielo a un suministro de agua fría.
	La presión del agua entrante es incorrecta.	La presión de agua debe estar entre 137,9 kPa y 551,5 kPa (20 psi y 80 psi).
	La máquina de hacer hielo no está nivelada.	Nivele la máquina de hacer hielo.

Problema	Posible causa	Para corregir
Capacidad de hielo baja.	El condensador está sucio.	Limpie el condensador.
	La temperatura del aire es alta alrededor de la máquina de hacer hielo (modelos enfriados por aire).	La temperatura del aire no debe exceder los 43 °C (110 °F).
	Espacio libre inadecuado alrededor de la máquina de hacer hielo.	Proporcione un espacio libre adecuado.
	Hay objetos apilados alrededor de la máquina de hacer hielo que bloquean el flujo de aire hacia el condensador (modelos enfriados por aire).	Retire los elementos que bloquean el flujo de aire.
	El agua entrante está caliente.	Conecte la máquina de hacer hielo a un suministro de agua fría.
	La presión del agua entrante es incorrecta. La presión de agua es demasiado baja o el filtro de agua está restringido.	La presión de agua debe estar entre 137,9 kPa y 551,5 kPa (20 psi y 80 psi). Consulte la sección 2 para conocer los requisitos de plomería. Reemplace el filtro de agua.

Característica de límite de seguridad

Además de los controles de seguridad estándar, tales como el control de desconexión por presión alta, la máquina de hacer hielo cuenta con límites de seguridad incorporados que detendrán la máquina si surgen condiciones que podrían causar una falla importante en los componentes.

Consulte la Sección 3, Límites de seguridad, para obtener más información sobre los límites de seguridad.

Antes de llamar al servicio técnico, siga el procedimiento a continuación para reiniciar la máquina de hacer hielo:

1. Mueva el interruptor basculante a la posición OFF (Apagado) y luego a la posición ICE (Hielo).
 - A. Si la característica de límite de seguridad detuvo la máquina de hacer hielo, se reiniciará después de un retardo corto. Continúe con el paso 2.
 - B. Si la máquina no se restablece, consulte “La máquina de hacer hielo no funciona” en la página 41 .
2. Permita que la máquina de hacer hielo funcione para determinar si la condición se repite.
 - A. Si la máquina de hacer hielo se detiene otra vez, se repitió la condición. Llame al servicio técnico.
 - B. Si la máquina de hacer hielo continúa funcionando, la condición se autocorrigió. Permita que la máquina de hacer hielo continúe funcionando.

SE HA DEJADO ESTA PÁGINA EN BLANCO INTENCIONALMENTE

Every new piece of Welbilt equipment comes with KitchenCare® and you choose the level of service that meets your operational needs from one restaurant to multiple locations.

StarCare – Warranty & lifetime service, certified OEM parts, global parts inventory, performance audited

ExtraCare – CareCode, 24/7 Support, online/mobile product information

LifeCare – Install & equipment orientation, planned maintenance, KitchenConnect™, MenuConnect®

Talk with KitchenCare® • 1-844-724-CARE • www.mtwkitchencare.com

To learn how Welbilt and its leading brands can equip you, visit our global web site at www.welbilt.com, then discover the regional or local resources available to you.

