

KOOLAIRE®

Koolaire Ice Machines **KP & KT Series**

Installation, Operation and Maintenance Manual



Original Document

⚠ Caution

Read this instruction before operating this equipment.

Part Number: 000018481 10/25

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.
- Prior to installing a non-OEM ice storage system with this ice machine, follow the manufacturers installation procedures and verify the location and installation meets the local/national mechanical codes and stability requirements.
- 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.
- 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.
- Connect to a potable water supply only.
- Do not damage the refrigeration circuit when installing, maintaining or servicing the unit.
- 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.

⚠ DANGER



Follow these flammable refrigeration system requirements during installation, use or repair of this equipment:

- Refer to nameplate - Ice machine models may contain up to 500 grams of R290 (propane) refrigerant. R290 (propane) is flammable in concentrations of air between approximately 2.1% and 9.5% by volume (LEL lower explosion limit and UEL upper explosion limit). An ignition source at a temperature higher than 878°F (470°C) is needed for a combustion to occur. Refer to nameplate to identify the type of refrigerant in your equipment.
- To minimize the risk of ignition due to improper installation, replacement parts or service procedures, only refrigeration technicians with flammable refrigerant training who are aware of the dangers of dealing with high voltage electricity and refrigerant under pressure are allowed to work on this equipment.
- All replacement parts must be like components obtained from the equipment manufacturers authorized replacement part network.
- This equipment must be installed in accordance with the ASHRAE 15 Safety Standard for Refrigeration Systems.
- This equipment can not be installed in corridors or hallways of public buildings.
- Installation must comply with all applicable equipment fire and health codes with the authority having jurisdiction.
- Minimum room size may be required, refer to ice machine label.
- Multiple R290 units can be installed in a single room, but their cumulative refrigerant charge needs to be considered when determining the safe room size.
- All lockout and tag out procedures must be followed when working on this equipment.
- This equipment contains high voltage electricity and refrigerant charge. Shorting electrical wires to refrigeration tubing may result in an explosion. All electrical power must be disconnected from the system before servicing the system. Refrigerant leaks, can result in serious injury or death from explosion, fire, or contact with refrigerant or lubricant mists.
- Do not damage the refrigeration circuit when installing, maintaining or servicing the unit. Never use sharp objects or tools to remove ice or frost. Do not use mechanical devices or other means to accelerate the defrosting process.
- Well-ventilated areas are recommended for installation and storage.
- Leak pressure, leak hole size, wind speed, and the presence of objects like furniture within the room can also affect the concentration and distribution of R290 during a leak.

⚠ 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.
- Do not store or use electrical appliances inside the ice machine or ice storage areas.

THIS PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

Table of Contents

Section 1 General Information

Model Numbers	11
Head Sections - Air/Water/Remote Ice Machines	11
Remote Condensers.....	11
Accessories.....	12
How To Read A Model Number	13

Section 2 Installation

Location of Ice Machine.....	15
Installation Requirements.....	15
Operating Temperatures	16
Minimum Room Size.....	16
Refrigerant Charge	17
Clearance Requirements.....	17
Ice Machine Heat of Rejection.....	18
Bin Requirements	18
Dispenser Requirements.....	19
Air Baffle	20
Electrical Requirements	21
Minimum Power Cord Specifications.....	21
Maximum Breaker Size & Minimum Circuit Amperage Chart....	22
Water and Drain Connections	23
Water Supply and Drain Line Sizing/Connections	24
Connection Locations	25
Auxiliary Base Drain Installation	25
Cooling Tower Applications (Water-Cooled Models)	25
Remote Systems	26
Installation Check List	30
Before Starting the Ice Machine.....	31
Starting the Ice Machine.....	31
Warranty	31

Table of Contents (continued)

Section 3 Operation

Ice Making Sequence of Operation	33
Control Board Timers	33
Service Limits	34
Operational Checks.....	34
General	34
Minimum/Maximum Slab Weights.....	35
Ice Thickness Check	35

Section 4 Maintenance

De-scaling and Sanitizing	37
Exterior Cleaning	37
De-scaler and Sanitizer Solutions	38
Descaling Procedure	38
Sanitizing Procedure	39
Parts Removal for Descaling/Sanitizing.....	40
Remedial De-scaling Procedure.....	41
Door Removal.....	41
Cleaning the Air Filter and Condenser	42
Removal from Service/Winterization	42
General	42

Section 5 Troubleshooting

Before Calling for Service Checklist	45
Service Limit Feature	47

Section 1 General Information

Model Numbers

This manual covers the following models:

HEAD SECTIONS - AIR/WATER/REMOTE ICE MACHINES

R290 Models

Self-Contained Air-Cooled	Self-Contained Water-Cooled	Remote Air-Cooled
R290 - 22" Wide Models		
KDP0420A	KDP0420W	----
KYP0420A	KYP0420W	----
R290 - 30" Wide Models		
KDP0300A	KDP0300W	----
KYP0300A	KDY0300W	----
KDP0400A	KDP0400W	----
KYP0400A	KYP0400W	----
KDP0500A	KDP0500W	----
KYP0500A	KYP0500W	----
KDP0700A	KDP0700W	----
KYP0700A	KYP0700W	----
KDP1000A	KDP1000W	----
KYP1000A	KYP1000W	----

R410 Models

Self-Contained Air-Cooled	Self- Contained Water-Cooled	Remote Air-Cooled
R410A - 22" Wide Models		
KDT0420A	KDT0420W	----
KYT0420A	KYT0420W	----
KDT0620A	KDT0620W	----
KYT0620A	KYT0620W	----
R410A - 30" Wide Models		
KDT0500A	KDT0500W	----
KYT0500A	KYT0500W	----
KDT0700A	KDT0700W	----
KYT0700A	KYT0700W	----
KDT1000A	KDT1000W	KYT1000N
KYT1000A	KYT1000W	KDT1000N
R410A - 48" Wide Models		
KDT1700A	KDT1700W	KYT1700N
KYT1700A	KYT1700W	KDT1700N

REMOTE CONDENSERS - USED WITH REMOTE AIR-COOLED ICE MACHINES

R410A Models
JCT1200
JCT1500

Accessories

Contact your local distributor for replacement parts for accessories.

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.

De-scaler and Sanitizer

Manitowoc De-scaler and Sanitizer are available in convenient 16 oz (473 ml) and 1 gal (3.78 l) bottles. These are the only solutions approved for use with Manitowoc products.

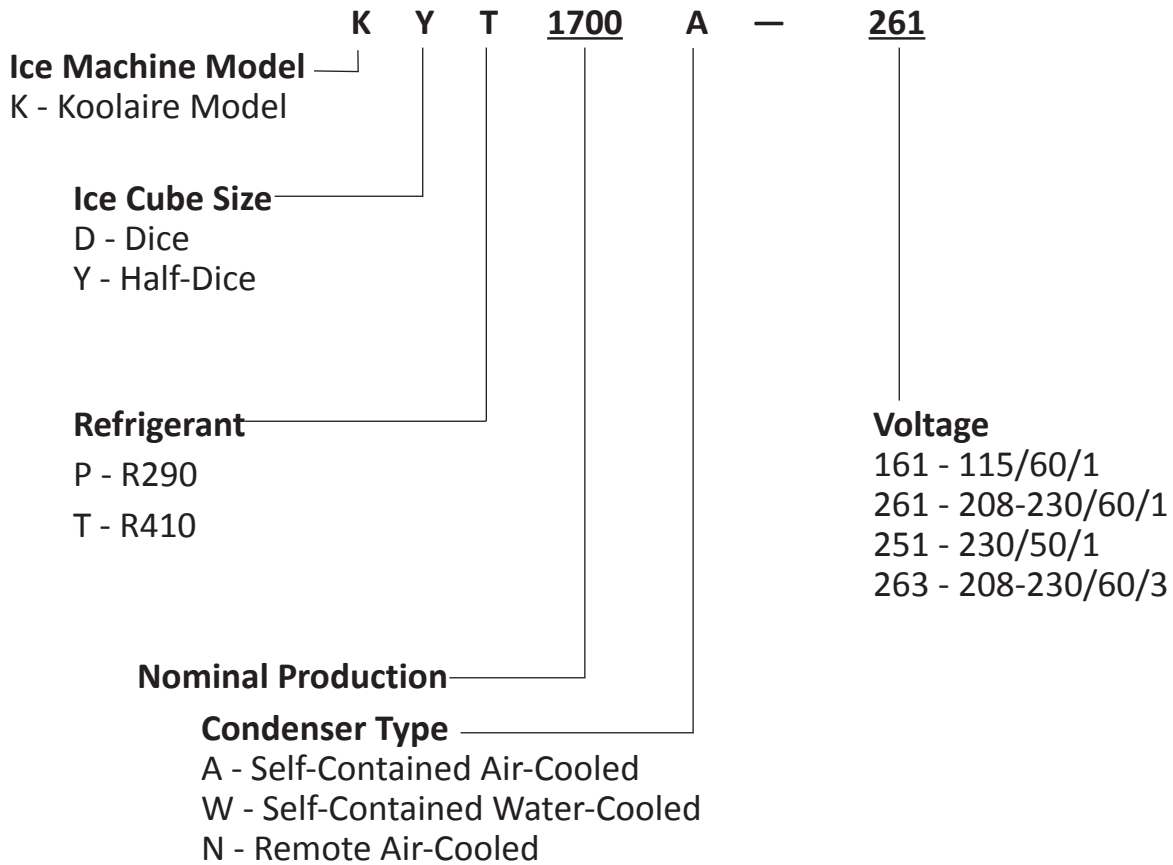
Arctic Pure Water Filters

Engineered specifically for Manitowoc ice machines, Arctic Pure water filters are an efficient method of inhibiting scale formation, filtering sediment, and removing chlorine taste and odor.

Top Air Discharge Kit

This kit can be used on select ice machine models. Directs warm exhaust air upward rather than out the side panels.

How To Read A Model Number



NOTE: These products are hermetically sealed and contain fluorinated greenhouse gas.

THIS PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

Section 2 Installation

Location of Ice Machine

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

- The location must be indoors and must be free of airborne and other contaminants.
- The location must not be near garbage or other contaminants.
- The location must not be near heat-generating equipment or in direct sunlight and protected from weather.
- The location must allow enough clearance for water, drain, and electrical connections in the rear of the ice machine.
- The location must not obstruct airflow through or around the ice machine.
- The location must be capable of supporting the weight of the ice machine and a full bin of ice.
- All utilities must be within 6 feet (2 m) of the unit for installation and serviceability.

▲Warning

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

Installation Requirements

- The ice machine and bin must be level.
- Vent the ice machine and bin drains separately.
- Bin drain termination must have an air gap.
- The ice machine and bin must be de-scaled and sanitized after installation.
- The drain line must contain a union or other suitable means of disconnection at the ice machine.
- The location must allow room for servicing electrical, water, drain and refrigeration tubing.
- A service loop may be required to allow movement or rotation for service access to the machine (do not use hard rigid copper for service loops).

OPERATING TEMPERATURES

Model	Minimum Air Temperature	Maximum Air Temperature
All Ice Machine Head Sections	35°F 2°C	110°F 43°C

Remote Condensers	Minimum Air Temperature	Maximum Air Temperature
All Models	-20°F -29°C	120°F 49°C

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.

MINIMUM ROOM SIZE

R290 ONLY

In order to avoid the creation of a flammable gas-air mixture if a leak in the refrigeration system occurs, the size of the room in which the machine may be installed depends on the amount of refrigerant used.

The ice machines listed below cannot be installed in hallways, public corridors, public lobbies, evacuation routes and/or small spaces.

Model	Minimum Room Size sq ft (sq m)	
	Self-Contained Air-Cooled	Self-Contained Water-Cooled
KP0300	77.5 sq ft (7.2 sq m)	---
KP0400	87.0 sq ft (8.1 sq m)	77.5 sq ft (7.2 sq m)
KP0420		
KP0500	77.5 sq ft (7.2 sq m)	93 sq ft (8.6 sq m)
KP0700	159 sq ft (14.8 sq m)	159 sq ft (14.8 sq m)
KP1000	206 sq ft (19.1 sq m)	206 sq ft (19.1 sq m)

REFRIGERANT CHARGE

R290 ONLY

Model	Self-Contained Air-Cooled	Self-Contained Water-Cooled
KP0300	5.3 oz (150 g)	---
KP0400	5.9 oz (170 g)	5.3 oz (150 g)
KP0420		
KP0500	5.3 oz (150 g)	6.5 oz (180 g)
KP0700	10.9 oz (310 g)	
KP1000	14.1 oz (400 g)	

Multiple R290 units can be installed in a single room, but their cumulative refrigerant charge needs to be considered when determining the safe room size.

CLEARANCE REQUIREMENTS

▲Warning

Do not obstruct ice machine vents or openings.

KP0300	Self-Contained Air-Cooled	Self-Contained Water-Cooled
Top/Sides	16" (40.6 cm)	N/A
Back	5" (12.7 cm)	N/A

KT0300 KP0420	Self-Contained Air-Cooled	Self-Contained Water-Cooled
Top/Sides	12" (30.5 cm)	N/A
Back	5" (12.7 cm)	N/A

KT0400/KP0400 KT0420 KP0500/KT0500 KP0700/KT0700 KP1000/KT1000 KT1700	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)

KT0420 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)

KT1000 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)

ICE MACHINE HEAT OF REJECTION

Series Ice Machine	Heat of Rejection*	
	Air Conditioning**	Peak
KP0300	^	^
KT0300	4600	5450
KP0400	^	^
KT0400	3800	6000
KP0420	^	^
KT0420	5400	6300
KP0500	^	^
KT0500	5300	6100
KP0700	9470	11500
KT0700	12400	13700
KP1000	^	^
KT1000 60 Hz	15400	17100
KT1000 50 Hz	14600	16200
KT1700	24700	29000

* B.T.U./Hour

** Heat of rejection varies during the ice making cycle, shown is average.

^ Indicates preliminary data/no data available.

Use this information when:

- Sizing air conditioning equipment where self-contained air-cooled ice machines are installed.
- Determining the load on a cooling tower. Use the peak figure for sizing the load.

Notice

Condensers must be mounted horizontally with the fan motor on top with nothing obstructing it.

Bin Installation Requirements

- The installation area must be capable of supporting the combined weight of the equipment and product.
- All ice machines installed on a bin require an ice deflector.
- Manitowoc bins have a deflector installed and require no modifications when used with a forward-facing evaporator.
- Ice machines with multiple evaporators require a deflector kit.
- Align sides and back of ice machine with sides and back of bin when placing ice machine on bin.
- Optional sales kits are available to adapt various sized or multiple ice machines on large bins.

Bin Installation

NOTE: When using casters, the units must be tethered or 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.

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.
4. Move the bin into its final position.
5. Level the bin to assure that the bin door closes and seals 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. (Manitowoc 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.

Dispenser Requirements

Observe following recommendations unless required by the dispenser manufacturer.

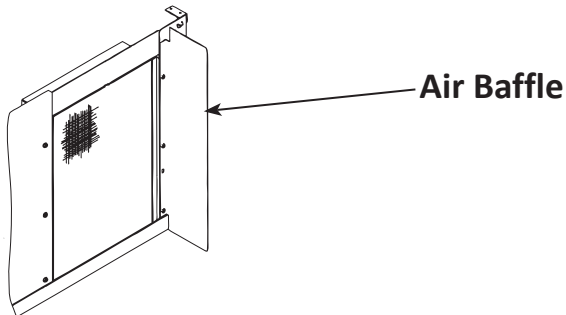
- The installation area must be capable of supporting the combined weight of the equipment and product.
- Dispensers requires separate electrical outlet from the ice machine.
- An adapter is not required for ice machines that match the dispenser size.
- Refer to Manitowoc “Suggested List Price Standard Equipment and Accessories” for required adapters, deflectors, and dispenser baffles. Requirements vary by model.
- Ice level management is recommended to prevent water leakage or movement of ice machine during agitation.
- Align sides and back of ice machine with sides and back of dispenser when placing ice machine.
- Front Panel must swing freely for service access.
- Follow ice machine installation procedures in this manual and any additional installation requirements specified by the dispenser manufacturer.

Air Baffle

Self-Contained Air-Cooled Only

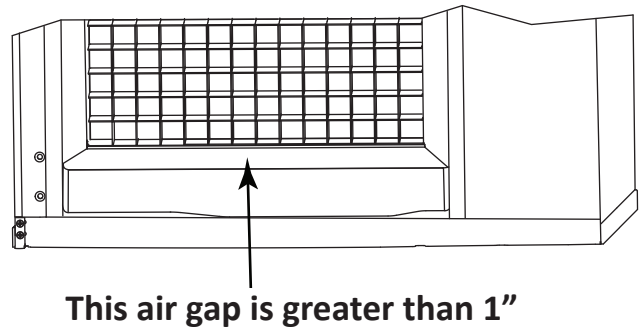
To install:

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.



Air Gap

1. A greater than 1-inch air gap is built into the ice machine for back-flow prevention. This air gap exceeds NSF 12 requirements for back-flow prevention.



Electrical Requirements

All electrical work, including wire routing and grounding, must conform to local, state and national electrical codes. The following precautions must be observed:

- The ice machine must be grounded.
- A separate fuse/circuit breaker (dedicated circuit) must be provided for each ice machine head section, condenser or condensing unit.
- A qualified electrician must determine proper wire size (gauge) dependent upon location, materials used and length of run (minimum circuit ampacity can be used to help select the wire size).

▲Warning

All wiring must conform to local, state and national codes. The ice machine must be grounded in accordance with national and local electrical codes.

Voltage

The maximum allowable voltage variation is +10%/-5% of the rated voltage at ice machine start-up (when the electrical load is highest).

Fuse/Circuit Breaker

A separate electrical disconnect, which disconnects all poles and has 1/8" (3 mm) contact separation, must be provided for fixed wiring. Circuit breakers must be H.A.C.R. rated in USA.

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.)

The wire size (or gauge) also depends on location, materials used, length of run, etc., so it must be determined by a qualified electrician.

Ground Fault Circuit Interrupter

We do not recommend the use of a GFCI/GFI circuit protection with our equipment. If a GFCI/GFI is required by code, use a GFCI/GFI breaker rather than an outlet, which is more prone to intermittent nuisance trips than panel circuit 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)

▲Warning

Temporary electrical installations of more than 600 volts may be used only during periods of tests, emergencies, or construction-like activities.

Temporary wiring must be removed immediately upon completion of the project or purpose for which the wiring was installed.

Maximum Breaker Size & Minimum Circuit Amperage Chart

NOTE: Due to continuous product improvements, this information is for reference only. Please refer to the ice machine data plate to verify electrical data. Model/Serial data plate 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
KP0300	115/1/60	15	8.2	---	---	---	---
KT0300	115/1/60	15	9.44	---	---	---	---
	230/1/50	15	4.5	---	---	---	---
	230/1/60	15	4.7	---	---	---	---
KP0400	115/1/60	15	11.4	15	10.7	---	---
KT0400	115/1/60	15	12.1	15	11.4	---	---
	230/1/50	15	6.3	15	5.9	---	---
	230/1/60	15	6.2	15	5.8	---	---
KP0420	115/1/60	20	12.0	15	11.3	---	---
KT0420	115/1/60	15	11.3	15	10.6	---	---
	230/1/50	15	6.2	15	5.8	---	---
	230/1/60	15	6.2	15	5.8	---	---
KP0500	115/1/60	20	12.5	20	11.8	---	---
KT0500	115/1/60	20	12.7	20	12.0	---	---
	230/1/50	15	6.3	15	5.9	---	---
KP0700	230/1/60	15	6.6	15	6.3	---	---
KT0700	230/1/60	15	8.5	15	8.2	---	---
	230/1/50	15	8.6	20	8.2	---	---
KP01000	230/1/60	15	8.6	15	7.9	---	---
KT1000	230/1/60	15	10.8	15	10.1	15	9.8
	230/1/50	15	11.3	---	---	---	---
KT1700	230/1/60	30	18.2	30	16.8	30	17.8
	230/3/60	20	13.6	20	12.2	20	13.2
	230/1/50	30	17.1	---	---	---	---

Water and Drain Connections

WATER CONNECTIONS

⚠ Warning

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

- Local water conditions may require treatment of the water to inhibit scale formation, filter sediment, and remove chlorine odor and taste.
- All water and drains must conform to all applicable codes of the authority having jurisdiction. It is the responsibility of the end user to satisfy all local codes.
- Connect ice making water inlet to potable water only.
- Install a water shut-off valve for potable water and water cooled condenser lines.
- Install a water regulating valve if water pressure exceeds the maximum valve rating.
- Insulate water and drain lines to prevent condensation.
- 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.)

⚠ Caution

Do not apply heat to water inlet valve or water drain fittings. Heating will damage the nonmetallic connector. Do not over tighten fittings. Two turns after hand tight is the maximum.

DRAIN CONNECTIONS

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

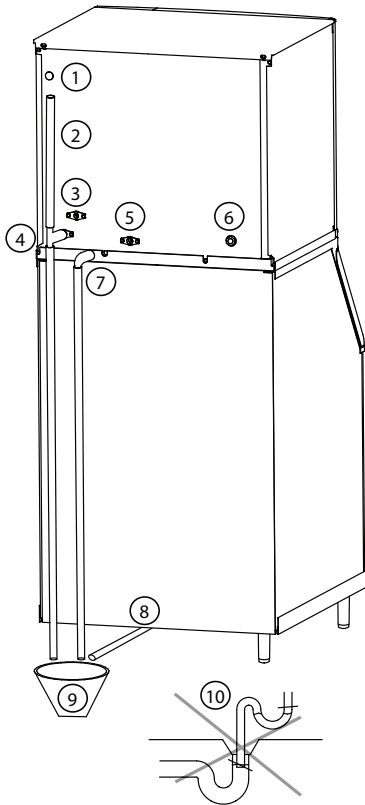
- Drain lines must have a 1.5 inch drop per 5 feet of run (2.5 cm per meter), and must not create traps.
- The floor drain must be large enough to accommodate drainage from all drains.
- Run separate bin and ice machine drain lines. Insulate them to prevent condensation.
- Vent the bin and ice machine drain to the atmosphere. Do not vent the condenser drain on water-cooled models.
- Install a tee at the ice machine drain outlet and install an 18.0" (46 cm) vent above the drain line.
- Drain termination must have an air gap that meets local code. Water Supply and Drain Line Sizing/Connections

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. 275 psi (1896 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

Min. = Minimum, Max. = Maximum

CONNECTION LOCATIONS



Item	Description
1	Electrical Entrance
2	Vent Tube - Minimum Height 18" (46 cm)
3	Potable Water Inlet - 3/8" FPT
4	Potable Water Drain - 1/2" FPT
5	Condenser Water Drain - 1/2" FPT Water-cooled Models Only Install Separate Drain When Used
6	Condenser Water Inlet - 3/8" FPT Water-cooled Models Only
7	Base Drain - 1/2" CPVC Socket
8	Bin Drain - See page 23 for fitting sizes
9	Floor Drain - Open and Trapped
10	Do Not Trap Drain Line - Leave Air Gap Between Drain Line and Floor Drain

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.
 - Provide support for tubing.

COOLING TOWER APPLICATIONS (WATER-COOLED MODELS)

A water cooling tower installation does not require modification of the ice machine.

- Water pressure at the condenser cannot exceed 276 psig (1900 kPa).
- 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 Ice Machines

Remote Systems

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
KT1000	2 lbs (907g)
KT1700	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

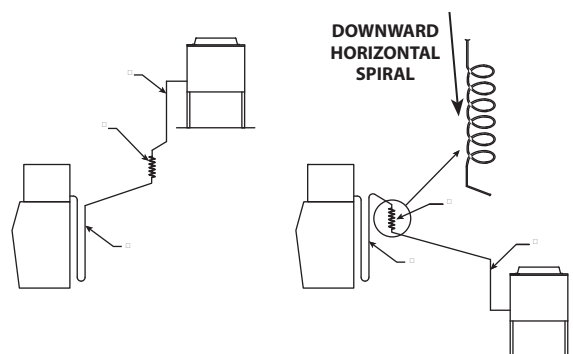
Condensers must be mounted horizontally with the fan motor on top with nothing obstructing it. There must be at least a 16" (41 cm) clearance from the bottom for air intake. The front coupling panel and one other panel (back or side) must also be unobstructed.

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.

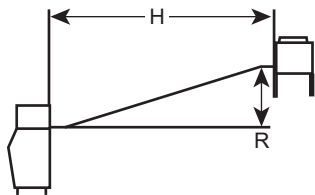
Make the following calculations to make sure the line set layout is within specifications.

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.)

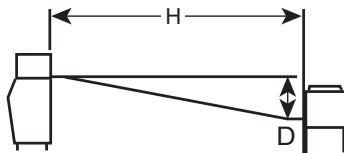
3. Insert the **measured horizontal distance** into the formula below. No calculation is necessary.
4. Add together the **calculated rise**, **calculated drop**, and **horizontal distance** to get the **total calculated distance**. If this total exceeds 150' (45 m), move the condenser to a new location and perform the calculations again.

Maximum Line Set Distance Formula

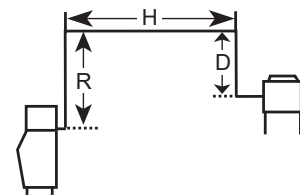
- Step 1. Measured Rise (35' [10.7 m] Maximum) x 1.7 = Calculated Rise
- Step 2. Measured Drop (15' [4.5 m] Maximum) x 6.6 = Calculated Drop
- Step 3. Measured Horizontal Distance (100' [30 m] Maximum) = Horizontal Distance
- Step 4. Total Calculated Distance 150' (45 m) _____ Total Calculated Distance



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.

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 Check-s are the responsibilities of the owner/operator.

Step 1 Refer to “Location of Ice Machine” on page 15 and sanitize the ice machine and bin before placing in operation.

Step 2 Refer to “Ice Making Sequence of Operation” on page 33 for operational details.

▲ 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.

Starting the Ice Machine

Starting the ice machine and completing the Operational Checks are the responsibilities of the owner/operator.

Adjustments and maintenance procedures outlined in this manual are not covered by the warranty.

MINIMUM/MAXIMUM SLAB WEIGHT

“Minimum/Maximum Slab Weights” on page 35.

Warranty

For warranty information visit:

www.manitowocice.com/Service/Warranty

- Warranty Coverage Information
- Warranty Registration
- Warranty Verification

Warranty coverage begins the day the ice machine is installed.

WARRANTY REGISTRATION

Completing the warranty registration process is a quick and easy way to protect your investment.

Scan the QR code on the included tag with your smart device or enter the link in a web browser to complete your warranty registration.

WWW.MANITOWOCICE.COM/SERVICE/WARRANTY#WARRANTY-REGISTRATION

Registering your product ensures warranty coverage and streamlines the process if any warranty work is required.

To obtain a printed copy of warranty terms, please contact Manitowoc Ice at 800-545-5720.

THIS PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

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.

Dump Cycle

Upon initial start-up or start-up after an auto shut-off, water flows through the water dump valve and down the drain. If the water trough fails to drain after the water dump valve has energized/de-energized, a clean light will flash.

Harvest Cycle

Any remaining water is purged down the drain (every fourth cycle) 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 35 minutes, at which time the control board automatically initiates a harvest sequence.
- The maximum harvest time is 7 minutes. The control board automatically initiates a freeze sequence when these times are exceeded.

SERVICE LIMITS

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

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

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

- Service Limit 1 - If the freeze time reaches 35 minutes, the control board automatically initiates a harvest cycle. If 6 consecutive 35-minute freeze cycles occur, the ice machine stops.
- Service Limit 2 - If three consecutive 7 minute harvest cycles occur the SL#2 light on the control board will flash on/off at 1 second intervals. After 100 consecutive 7 minutes harvest cycles the SL#2 light will be energized continuously.
- Water Loss - If the water trough doesn't fill within 4 minutes of the freeze cycle, 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
KP0300 KT0300	3.4 lbs 1542 g	3.9 lbs 1769 g
KP0400 KT0400	3.4 lbs 1542 g	3.9 lbs 1769 g
KP0420 KT0420	3.4 lbs 1542 g	3.9 lbs 1769 g
KP0500 KT0500	4.125 lbs 1871 g	4.75 lbs 2154 g
KP0700 KT0700	4.125 lbs 1871 g	4.75 lbs 2154 g
KP1000 KT1000	7.25 lbs 3288 g	7.75 lbs 3515 g
KT1700	13.2 lbs 5987 g	14.8 lbs 6713 g

ICE THICKNESS CHECK

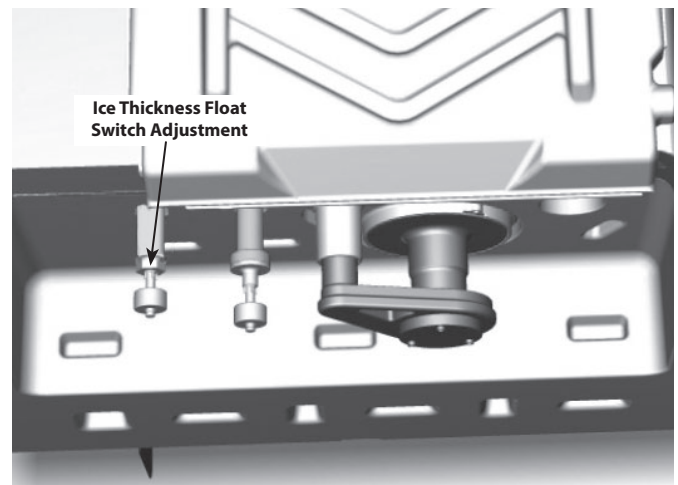
After a harvest cycle, inspect the ice cubes in the ice storage bin. The ice thickness float switch is factory-set to maintain the ice bridge thickness at 1/8" (3 mm).

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

De-scaling 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.

Sanitizing for Exterior, Remedial, and Detailed procedures can be performed independently and more frequently than de-scaling when needed.

De-scale and sanitize the ice machine every six months for efficient operation. If the ice machine requires more frequent de-scaling 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 de-scaling and sanitizing.

Manitowoc Ice Machine De-scaler and Sanitizer are the only products approved for use in Manitowoc ice machines.

Using non Manitowoc de-scalers, sanitizers, cleaners or solutions may result in bodily harm and/or cause damage to the ice machine that is not covered under the warranty.

Ice Machine Inspection

Check all water fittings and lines for leaks. Also, confirm refrigeration tubing is not rubbing or vibrating against other tubing, panels, etc.

Do not put anything (boxes, etc.) in front of the ice machine. There must be adequate airflow through and around the ice machine to maximize ice production and ensure long component life.

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.

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.

Remedial De-scaling Procedure

- This procedure de-scales all components in the water flow path, and is used between the bi-yearly detailed de-scaling and sanitizing procedure.

Detailed De-scaling/Sanitizing Procedure

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

- The ice machine and bin must be disassembled de-scaled and sanitized.
- All ice produced during the de-scaling and sanitizing procedures must be discarded.

Caution

Do not mix De-scaler 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 De-scaler or Sanitizer.

De-scaler and Sanitizer Solutions

Caution

Use only Manitowoc approved Ice Machine De-scaler and Sanitizer for this application. Do not use de-scaler or sanitizer quantities that exceed the amounts listed in this manual. 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.

Liquid De-scaler	Liquid Sanitizer
16 oz - 9405463	16 oz - 9405653
1 gal - 9405803	1 gal - 9405813

NOTE: Powdered de-scaler and rinse are available. Please follow the instructions included with the packets for number of packets needed for your model

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 descaler.

Model	Amount of De-scaler 9405463
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 descaling.

Please refer to parts removal and continue with step 6 when the parts have been removed - Refer to page 40.

Step 6 Mix a solution of descaler 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
Liquid De-scaler 9405463	1 gal (4 L)	16 oz (500 ml) descaler

Step 7 Use half of the descaler/water mixture to clean all components. The descaler 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 half of the descaler/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
Liquid Sanitizer 9405463	3 gal. (12 L)	2 oz (60 ml) sanitizer

Step 10 Use half 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 half 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 Liquid Sanitizer 9405653
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.

Notice

Electrical connector must never be exposed to any liquids.

Parts Removal for Descaling/ 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 and water diverter from the bottom of the evaporator.

- 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.
- Loosen thumbscrew on left side of waterdiverter tray.

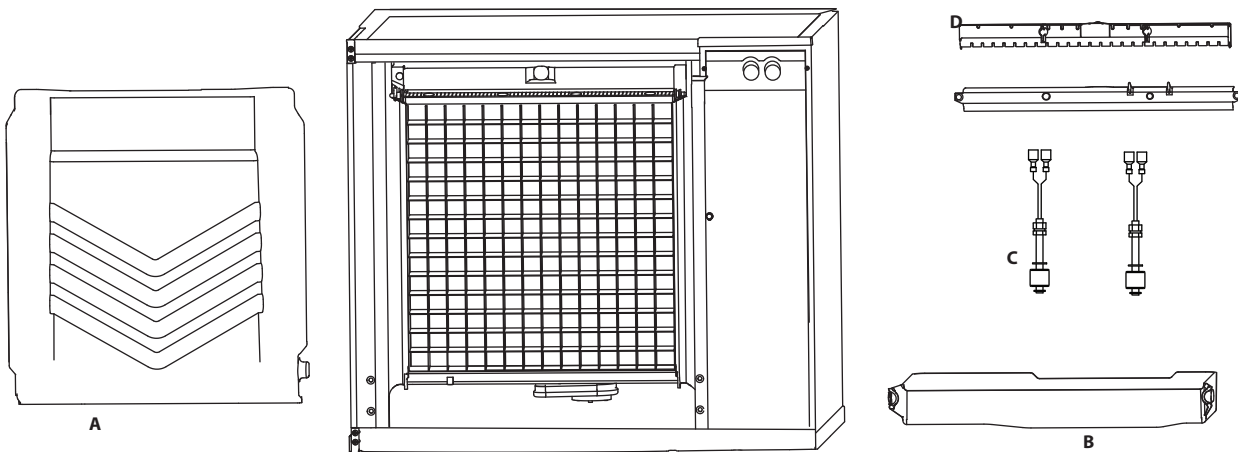
C. Remove the ice thickness and harvest float switches

- 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 34 Step 6.



Remedial De-scaling Procedure

This procedure de-scales all components in the water flow path, and is used to de-scale the ice machine between the bi-yearly detailed de-scaling and sanitizing procedure.

Ice machine de-scaler 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 Descaler to the water trough.

Model	Amount of Descaler 9405463
K0300 K0400 K0420 K0500 K0700 K1000	5 oz (150 ml)
K1700	9 oz (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 Air Filter and Condenser

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

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

Warning

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

- Clean the condenser at least every six months.
- 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.

Warning

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

Removal from Service/Winterization

GENERAL

Special precautions must be taken if the ice machine is to be removed from service for an extended period of time or exposed to ambient temperatures of 32°F (0°C) or below.

Notice

If water is allowed to remain in the ice machine in freezing temperatures, severe damage to some components could result. Damage of this nature is not covered by the warranty.

AIR-COOLED MODELS

1. Turn off the ice machine by pressing the On/Off button.
2. Turn off the water supply.
3. Remove the water from the water trough.
4. Disconnect and drain the incoming ice-making water line at the rear of the ice machine.
5. Energize the ice machine and wait one minute for the water inlet valve to open - or - Energize all relays in the touchscreen service menu.
6. Blow compressed air in both the incoming water and the drain openings in the rear of the ice machine until no more water comes out of the water inlet lines or the drain.
7. Disconnect the electric power at the circuit breaker or the electric service switch.
8. Make sure water is not trapped in any of the water lines, drain lines, distribution tubes, etc.

WATER-COOLED MODELS ONLY

1. Perform steps 1-6 under “Air-Cooled Ice Machines”.
2. Disconnect the incoming water and drain line from the water-cooled condenser.
3. Start the ice making cycle by pressing the On/Off button and wait for 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. Turn off ice machine by pressing the On/Off button and then disconnecting power to the ice machine.
6. Replace all panels.
7. Perform a lock out tag out procedure.

THIS PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

Section 5 Troubleshooting

Before Calling for Service 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.	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 “Service Limit Feature” on page 47.
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 water requirements. Replace water filter.

Service 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 Service Limits Section 3 for more information.

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 service 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 45.
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

KOOLAIRE®

Machines à glaçons Koolaire

Séries KP et KT

Manuel d'installation, de fonctionnement et d'entretien



Instructions traduites

⚠ Attention

Lire ces instructions avant de faire fonctionner cet équipement.

Numéro de pièce : 000018481 10/25

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 cet appareil.
- Les réglages courants et les procédures d'entretien figurant 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.mtwkitchencare.com pour trouver des mises à jour manuelles, des traductions ou les coordonnées de services de réparation dans votre région.
- Cet appareil présente des tensions électriques et des charges de fluide frigorigène. L'installation et les réparations doivent être effectuées par des techniciens compétents et conscients des dangers propres aux tensions électriques élevées et au fluide frigorigène sous pression. Le technicien doit également être certifié comme il se doit concernant les procédures de manutention de fluide frigorigène et d'entretien. Toutes les procédures de verrouillage et d'étiquetage doivent être suivies lors d'une intervention sur cet appareil.
- 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 de 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.
- Avant d'installer un système de stockage de glaçons autre que du fabricant d'origine avec cette machine à glaçons, suivre les instructions d'installation du fabricant et vérifier que l'emplacement et l'installation sont conformes aux exigences de stabilité et aux codes d'installation mécanique en vigueur.
- 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.
- Les pieds ou les roulettes doivent impérativement être montés et être 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.
- Raccorder à une arrivée d'eau potable uniquement.
- Veiller à ne pas endommager le circuit de réfrigération lors de l'installation, de l'entretien ou de la réparation de l'appareil.
- 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 informé des dangers que comportent les équipements chargés de fluide frigorigène.

▲ DANGER



Respecter ces exigences concernant les systèmes de réfrigération inflammables durant l'installation, l'utilisation ou la réparation de cet appareil :

- Voir la plaque signalétique - Certains modèles de machine à glaçons peuvent contenir jusqu'à 500 g de fluide frigorigène R290 (propane). Le R290 (propane) est inflammable à des concentrations dans l'air comprises entre 2,1 % et 9,5 % en volume environ (limite inférieure d'explosivité [LIE] et limite supérieure d'explosivité [LES]). Une source d'inflammation à une température supérieure à 470 °C (878 °F) est nécessaire pour que la combustion se produise. Se reporter à la plaque signalétique pour identifier le type de fluide frigorigène de l'appareil.
- Pour minimiser le risque d'inflammation lié à une installation, des pièces de rechange ou des procédures de réparation incorrectes, seuls les techniciens frigoristes formés aux fluides frigorigènes inflammables et informés des dangers présentés par les hautes tensions électriques et le fluide frigorigène sous pression sont autorisés à travailler sur ce matériel.
- Toutes les pièces de rechange doivent être des pièces semblables obtenues auprès du réseau de fournisseurs de pièces de rechange autorisées par le fabricant d'équipement.
- Ce matériel doit être installé conformément à la norme de sécurité pour les systèmes de réfrigération ASHRAE-15.
- Ce matériel ne peut pas être installé dans des couloirs ou corridors de bâtiments publics.
- L'installation doit être conforme à tous les codes d'hygiène et de protection incendie des équipements en vigueur.
- Une taille minimale du local peut être requise, voir l'étiquette de la machine à glaçons.
- Il est possible d'installer plusieurs appareils à R290 dans un même local, toutefois leur charge cumulée de fluide frigorigène devra être prise en compte pour déterminer la taille du local.
- Toutes les procédures de verrouillage et d'étiquetage doivent être suivies lors d'une intervention sur cet appareil.
- Cet appareil présente des tensions électriques et des charges de fluide frigorigène. Un court-circuit des fils électriques sur les conduites de réfrigération peut provoquer une explosion. Toute l'alimentation électrique du système doit être sectionnée avant toute intervention sur le système. Les fuites de fluide frigorigène peuvent provoquer des blessures graves voire la mort en cas d'explosion, d'inflammation ou de contact avec des brouillards de fluide frigorigène ou de lubrifiant.
- Veiller à ne pas endommager le circuit de réfrigération lors de l'installation, de l'entretien ou de la réparation de l'appareil. 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.
- Il est conseillé de choisir des espaces bien ventilés pour l'installation et l'entreposage.
- La pression de fuite, la taille du trou de fuite, la vitesse du vent et la présence d'objets tels que du mobilier dans la pièce peuvent également influencer sur la concentration et la répartition du R290 lors d'une fuite.

▲ Avertissement

Respecter ces exigences concernant le système électrique 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 la 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 effectués à l'usine, avant utilisation. Les raccordements peuvent s'être desserrés durant le transport et l'installation.

▲ DANGER

Ne pas utiliser l'appareil s'il 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 une expérience ou des connaissances suffisantes, sauf si elles sont supervisées par 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. Trouver et enlever tous ces objets 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 les blessures corporelles durant l'utilisation 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 ni utiliser d'essence ou d'autres vapeurs ou liquides inflammables à proximité de cet appareil ou de tout autre appareil. Ne jamais utiliser de chiffons imbibés d'huile inflammable ou de solutions nettoyantes 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 cet appareil suffit pour entraîner un déplacement incontrôlé sur une surface inclinée. Ces appareils doivent être retenus/attachés en conformité avec tous les codes en vigueur.
- Le responsable du site devra s'assurer que les utilisateurs soient conscients des dangers liés à l'utilisation de ce matériel.
- 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.
- Ne pas entreposer ni utiliser d'appareils électriques à l'intérieur de la machine à glaçons ou des bacs de stockage de glaçons.

CETTE PAGE LAISSÉE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

Table des matières

Section 1 Généralités

Numéros de modèle	11
Têtes de production - Machines à glaçons à air/eau/à distance.....	11
Condenseurs à distance - Utilisés avec les machines à glace refroidies par air à distance	11
Accessoires.....	12
Comment lire un numéro de modèle	13

Section 2 Installation

Emplacement de la machine à glaçons.....	15
Exigences d'installation	15
Températures de fonctionnement	16
Taille minimale du local	16
Charge en fluide frigorigène	17
Dégagements requis	17
Chaleur rejetée par la machine à glaçons.....	18
Conditions d'installation requises.....	18
Installation du bac	19
Exigences concernant le distributeur	19
Chicane d'air.....	20
Alimentation électrique.....	20
Caractéristiques minimales du cordon d'alimentation	21
Calibres maximaux de disjoncteurs et intensité admissible minimale du circuit.....	22
Raccordements d'eau et d'écoulement	23
Raccordements d'eau	23
Raccordements d'écoulement	23
Dimensions/raccordements des conduites d'arrivée d'eau et d'écoulement	24
Emplacement des raccordements	25
Installation de l'écoulement de socle auxiliaire	25
Installation à tour de refroidissement (modèles refroidis par eau).....	25
Systèmes à distance.....	26
Charge en fluide frigorigène	26
Généralités.....	27
Câblage	27

Table des matières (suite)

Guide de pose des conduites.....	27
Calcul des distances d'installation du condenseur à distance.....	28
Liste de vérification de l'installation.....	31
Contrôles supplémentaires pour les modèles à distance	31
Avant la mise en service de la machine à glaçons.....	32
Démarrer la machine à glaçons.....	32
Poids minimal/maximal d'une plaque de glace	32
Garantie	32
Enregistrement de la garantie.....	32

Section 3

Fonctionnement

Séquence de fabrication des glaçons.....	33
Temporisations de la carte de commande.....	33
Limites de service	34
Contrôles de fonctionnement	34
Généralités.....	34
Poids minimal/maximal d'une plaque de glace	35
Contrôle de l'épaisseur de glace	35

Section 4

Entretien

Détartrage et désinfection	37
Généralités.....	37
Nettoyage de l'extérieur	37
Solutions détartrante et désinfectante.....	38
Procédure de désinfection.....	40
Démontage des pièces pour le détartrage et la désinfection	41
Procédure de détartrage correctif.....	42
Démontage de la porte.....	42
Nettoyer le filtre à air et le condenseur.....	43
Mise hors service/hivérization.....	43
Généralités.....	43

Section 5

Dépannage

Liste de vérification avant d'appeler le service technique.....	45
Fonction de limite de service	48

Section 1 Généralités

Numéros de modèle

Ce manuel couvre les modèles suivants :

TÊTES DE PRODUCTION - MACHINES À GLAÇONS À AIR/EAU/À DISTANCE

Modèles R290

Autonome refroidi par air	Autonome refroidi par eau	À distance refroidi par air
R290 - Modèles de 56 cm (22 po) de large		
KDP0420A KYP0420A	KDP0420W KYP0420W	---- ----
R290 - Modèles de 76 cm (30 po) de large		
KDP0300A KYP0300A	KDP0300W KDY0300W	---- ----
KDP0400A KYP0400A	KDP0400W KYP0400W	---- ----
KDP0500A KYP0500A	KDP0500W KYP0500W	---- ----
KDP0700A KYP0700A	KDP0700W KYP0700W	---- ----
KDP1000A KYP1000A	KDP1000W KYP1000W	---- ----

Modèles R410

Autonome refroidi par air	Autonome refroidi par eau	À distance refroidi par air
R410A - Modèles de 56 cm (22 po) de large		
KDT0420A KYT0420A	KDT0420W KYT0420W	---- ----
KDT0620A KYT0620A	KDT0620W KYT0620W	---- ----
R410A - Modèles de 76 cm (30 po) de large		
KDT0500A KYT0500A	KDT0500W KYT0500W	---- ----
KDT0700A KYT0700A	KDT0700W KYT0700W	---- ----
KDT1000A KYT1000A	KDT1000W KYT1000W	KYT1000N KDT1000N
R410A - Modèles de 122 cm (48 po) de large		
KDT1700A KYT1700A	KDT1700W KYT1700W	KYT1700N KDT1700N

CONDENSEURS À DISTANCE - UTILISÉS AVEC LES MACHINES À GLACE REFROIDIES PAR AIR À DISTANCE

Modèles R410A
JCT1200 JCT1500

Accessoires

Pour les pièces de rechange et les accessoires, s'adresser au distributeur local.

Défecteur de glaçons

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

Détartrant et désinfectant

Le nettoyant et le désinfectant Manitowoc sont proposés en flacons pratiques de 473 ml (16 oz) et de 3,78 l (1 gallon). Ce sont les seules solutions approuvées pour une utilisation avec les produits Manitowoc.

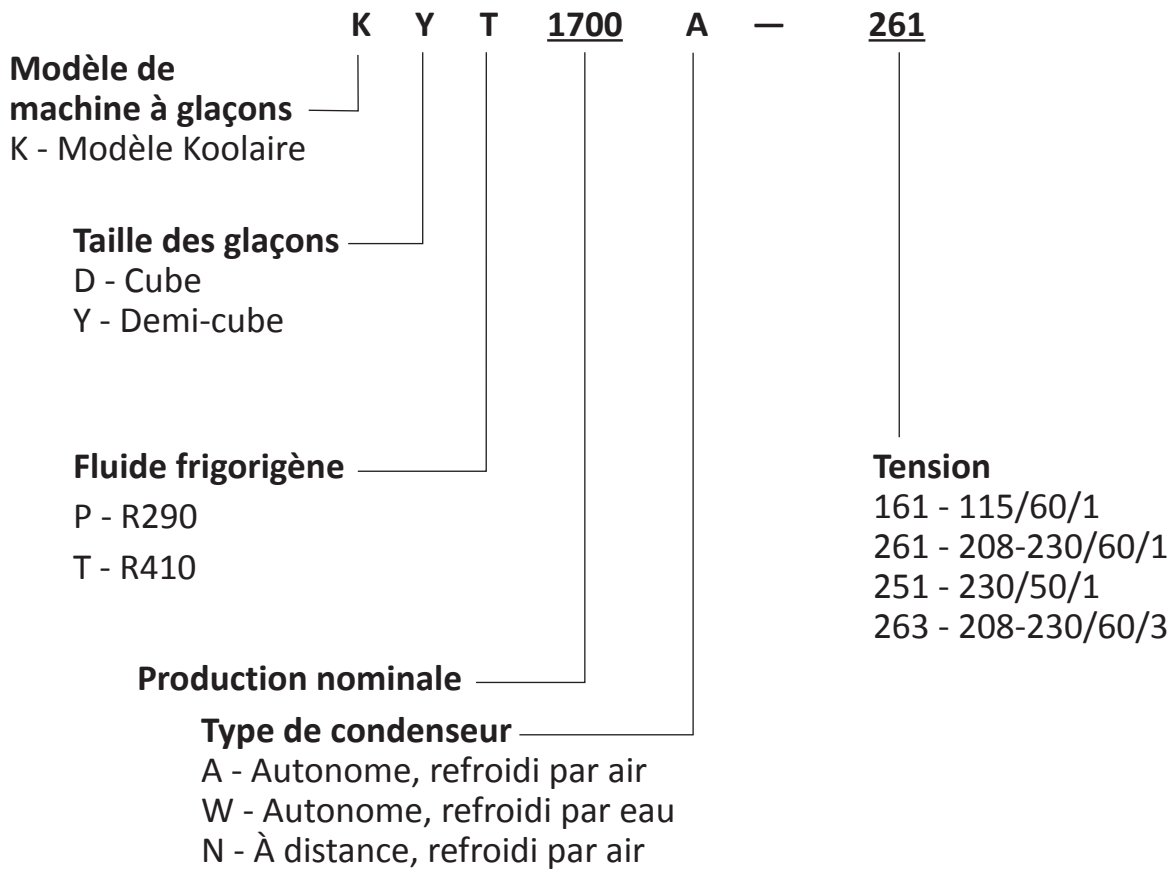
Filtres à eau Arctic Pure

Conçus spécialement pour les machines à glaçons Manitowoc, les filtres à eau Arctic Pure sont un moyen efficace d'empêcher la formation de tartre, de filtrer les sédiments et d'éliminer le goût et l'odeur du chlore.

Trousse de refoulement d'air par le haut

Cet accessoire peut s'utiliser sur certains modèles de machine à glaçons. Il dirige l'échappement d'air chaud vers le haut plutôt qu'à travers les panneaux latéraux.

Comment lire un numéro de modèle



REMARQUE : Ces produits sont hermétiquement fermés et contiennent du gaz fluoré à effet de serre.

CETTE PAGE LAISSÉE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

Section 2 Installation

Emplacement de la machine à glaçons

L'emplacement choisi pour la tête de production de 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 à l'intérieur et exempt de contaminants en suspension dans l'air et autre.
- L'emplacement ne doit pas être à proximité des déchets ou autres contaminants.
- L'emplacement ne doit pas être proche d'appareils dégageant de la chaleur ni exposé directement au soleil et doit être protégé des intempéries.
- L'emplacement doit offrir un dégagement suffisant pour les raccordements d'eau, d'écoulement et électriques à l'arrière de la machine à glaçons.
- L'emplacement ne doit pas obstruer la circulation d'air à travers et autour de la machine.
- L'emplacement doit être capable de supporter le poids de la machine à glaçons et d'un bac à glaçons plein.
- Tous les réseaux d'alimentation doivent être à moins de 2 m (6 pi) de la machine pour faciliter l'installation et l'entretien.

▲ Avertissement

Pour lever cet appareil, prévoir au moins deux personnes ou utiliser un appareil de levage.

Exigences d'installation

- La machine à glaçons et le bac doivent être de niveau.
- Les écoulements de vidange de la machine à glaçons et du bac doivent avoir des aérations séparées.
- L'extrémité de la conduite d'écoulement du bac doit comporter un espace d'air.
- La machine à glaçons et le bac doivent être détartrés et désinfectés après l'installation.
- La conduite d'écoulement doit comporter un raccord-union ou tout autre moyen de débranchement adapté au niveau de la machine à glaçons.
- L'emplacement doit permettre l'entretien des tuyaux électriques, d'eau, de drainage et de réfrigération.
- Une boucle de service peut être nécessaire pour permettre le mouvement ou la rotation pour l'accès de service à la machine (n'utilisez pas de cuivre rigide pour les boucles de service).

TEMPÉRATURES DE FONCTIONNEMENT

Modèle	Température minimale de l'air	Température maximale de l'air
Toutes têtes de production de machine à glaçons	2°C 35°F	43°C 110°F

Condenseurs à distance	Température minimale de l'air	Température maximale de l'air
Tous les modèles	-29°C -20°F	49°C 120°F

Avis

La machine à glaçons doit être protégée si elle est exposée à des températures inférieures à 0 °C (32 °F). Toute panne provoquée par l'exposition au gel est exclue de la couverture par la garantie.

TAILLE MINIMALE DU LOCAL**R290 SEULEMENT**

Pour éviter la formation d'un mélange gaz-air inflammable en cas de fuite du système de réfrigération, la taille du local dans laquelle la machine peut être installée dépend de la quantité de fluide frigorigène utilisée.

Les machines à glaçons ci-dessous ne peuvent pas être installées dans des couloirs, des corridors publics, des halls d'entrée, des voies d'évacuation ni des espaces réduits.

Modèle	Taille minimale du local m ² (pi ²)	
	Autonome refroidi par air	Autonome refroidi par eau
KP0300	7,2 m ² (77,5 pi ²)	---
KP0400	8,1 m ² (87,0 pi ²)	7,2 m ²
KP0420		(77,5 pi ²)
KP0500	7,2 m ² (77,5 pi ²)	8,6 m ² (93 pi ²)
KP0700	14,8 m ² (159 pi ²)	14,8 m ² (159 pi ²)
KP1000	19,1 m ² (206 pi ²)	19,1 m ² (206 pi ²)

CHARGE EN FLUIDE FRIGORIGÈNE**R290 SEULEMENT**

Modèle	Autonome refroidi par air	Autonome refroidi par eau
KP0300	150 g (5,3 oz)	---
KP0400	170 g (5,9 oz)	150 g (5,3 oz)
KP0420		
KP0500	150 g (5,3 oz)	180 g (6,5 oz)
KP0700	310 g (10,9 oz)	
KP1000	400 g (14,1 oz)	

Il est possible d'installer plusieurs appareils à R290 dans un même local, toutefois leur charge cumulée de fluide frigorigène devra être prise en compte pour déterminer la taille du local.

DÉGAGEMENTS REQUIS**▲ Avertissement**

Ne pas obstruer les ouvertures ni les grilles d'aération de la machine à glaçons.

KP0300	Autonome refroidi par air	Autonome refroidi par eau
Dessus/côtés	40,6 cm (16 po)	S/O
Arrière	12,7 cm (5 po)	S/O

KT0300 KP0420	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

KT0400/KP0400 KT0420 KP0500/KT0500 KP0700/KT0700 KP1000/KT1000 KT1700	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)

KT0420 classe tropicale 50 Hz seulement	Autonome refroidi par air	Refroidi par eau
Dessus	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)

KT1000 classe tropicale 50 Hz seulement	Autonome refroidi par air	Refroidi par eau et à distance
Dessus	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)

CHALEUR REJETÉE PAR LA MACHINE À GLAÇONS

Série de machine à glaçons	Chaleur rejetée*	
	Climatisation**	Pointe
KP0300	^	^
KT0300	4600	5450
KP0400	^	^
KT0400	3800	6000
KP0420	^	^
KT0420	5400	6300
KP0500	^	^
KT0500	5300	6100
KP0700	9470	11500
KT0700	12400	13700
KP1000	^	^
KT1000 60 Hz	15400	17100
KT1000 50 Hz	14600	16200
KT1700	24700	29000

* BTU/heure

** La chaleur rejetée varie durant cycle de fabrication des glaçons, la valeur moyenne est indiquée.

^ Indique des données préliminaires / Aucune donnée disponible.

Utiliser cette information pour :

- Déterminer l'équipement de climatisation aux endroits où des machines à glaçons autonomes refroidies par air sont utilisées.
- Déterminer la charge d'une tour de refroidissement. Utiliser la valeur de pointe pour établir la charge.

Avis

Les condenseurs doivent être montés horizontalement avec le moteur de ventilateur en haut et sans aucune obstruction.

Conditions d'installation requises

- La surface de pose doit pouvoir soutenir le poids combiné de l'appareil et du produit.
- Toutes les machines à glaçons installées sur un bac nécessitent un déflecteur de glaçons.
- Les bacs Manitowoc sont équipés d'un déflecteur et ne nécessitent aucune modification lorsqu'ils sont utilisés avec un évaporateur faisant face à l'avant.
- Les machines à glaçons comportant plusieurs évaporateurs nécessitent une trousse de déflecteur.
- 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.
- Différentes trousse sont proposées en option pour adapter des machine à glaçons multiples ou de diverses tailles sur de grands bacs.

Installation du bac

REMARQUE : Les appareils montés sur roulettes 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.

1. Retirer le bouchon fileté du raccord de vidange.
2. Visser les pieds de mise de niveau sur le dessous du bac.
3. Visser tous les pieds à fond.
4. Amener le bac à son emplacement définitif.
5. Mettre le bac de niveau pour assurer une fermeture hermétique de la porte du bac. Utiliser un niveau posé sur le dessus du bac. Tourner le bas de chaque pied pour mettre le bac de niveau s'il y a lieu.
6. Inspecter le joint de bac avant l'installation de la machine à glaçons. (Les bacs Manitowoc sont fournis avec un joint en mousse à alvéoles fermées posé 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. Retirer le panneau avant, le capot supérieur et les panneaux gauche et droit.

Exigences concernant le distributeur

Respecter les recommandations suivantes, sauf indication contraire par le fabricant du distributeur.

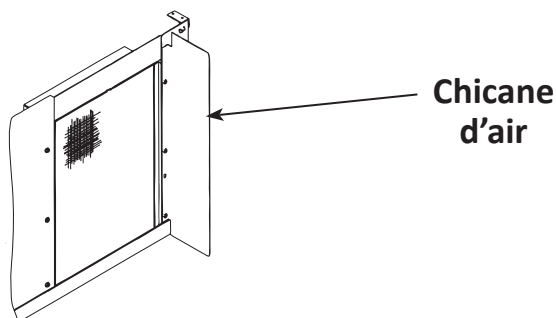
- La surface de pose doit pouvoir soutenir le poids combiné de l'appareil et du produit.
- Le distributeur nécessite une prise de courant séparée de celle de la machine à glaçons.
- Un adaptateur n'est pas nécessaire pour les machines à glaçons dont la taille correspond à celle du distributeur.
- Voir les adaptateurs, déflecteurs et chicanes de distributeur requis dans la « Liste des prix des équipements et accessoires de série » de Manitowoc. Les accessoires requis dépendent du modèle.
- Il est conseillé de prévoir un dispositif de gestion du niveau des glaçons afin d'empêcher les débordements d'eau ou les mouvements de la machine à glaçons durant l'agitation.
- Aligner les côtés et l'arrière de la machine à glaçons avec les côtés et l'arrière du distributeur lors de la mise en place de la machine à glaçons.
- Le panneau avant doit s'ouvrir librement pour permettre l'accès d'entretien.
- Suivre les instructions d'installation de la machine à glaçons dans ce manuel et toute directive d'installation supplémentaire du fabricant de distributeur.

Chicane d'air

Autonome refroidi par air seulement

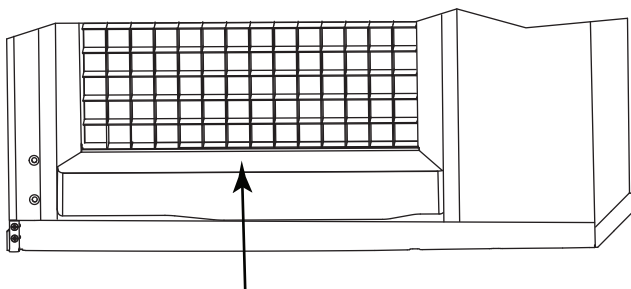
Installation :

1. Desserrer les vis du panneau arrière près 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.



Intervalle d'air

1. Un intervalle d'air de plus de 25 mm (1 po) est prévu dans la machine à glaçons pour empêcher le refoulement d'eau. Cet intervalle dépasse les exigences de la NSF 12 pour la prévention antirefoulement.



Cet intervalle d'air est supérieur à 25 mm (1 po)

Alimentation électrique

Tous les travaux électriques, notamment le tirage des câbles et la mise à la terre, doivent être conformes aux codes de l'électricité en vigueur. Veiller à respecter les précautions suivantes :

- La machine à glaçons doit être mise à la terre.
- Un fusible ou disjoncteur séparé (circuit spécialisé) doit être prévu pour chaque tête de production, condenseur ou unité de condensation de machine à glaçons.
- Un électricien qualifié devra déterminer le calibre (AWG) de conducteur qui convient en fonction de l'emplacement, des matériaux utilisés et de la longueur de câbles (l'intensité admissible minimale du circuit peut être utilisée pour choisir la section de conducteur).

▲ Avertissement

Tout le câblage doit être conforme aux codes et normes en vigueur. La machine à glaçons doit être mise à la terre conformément aux codes de l'électricité en vigueur.

Tension

La variation maximale admissible de la tension est de +10 %/-5 % de la tension nominale au démarrage de la machine à glaçons (lorsque la charge électrique est la plus élevée).

Fusible/disjoncteur

Un sectionneur électrique séparé, qui ouvre tous les pôles et a une séparation des contacts de 3 mm (1/8 po), doit être prévu pour le câblage fixe. Aux États-Unis, les disjoncteurs doivent être classés H.A.C.R.

Intensité admissible minimale du circuit

L'intensité admissible minimale du circuit s'utilise pour déterminer la section de conducteur de l'alimentation électrique (l'intensité admissible minimale du circuit ne correspond pas au courant de marche de la machine à glaçons).

Le calibre du conducteur dépend également de l'emplacement, des matériaux utilisés, de la longueur du câble, etc., et doit être déterminée par un électricien qualifié.

Disjoncteur différentiel

Nous déconseillons d'utiliser une protection par disjoncteur différentiel (GFCI/GFI) avec nos machines. Si une protection par disjoncteur différentiel est exigée par le code, utiliser un disjoncteur plutôt qu'une prise GFCI/GFI, qui est plus susceptible de connaître des déclenchements parasites intermittents qu'un disjoncteur de tableau électrique.

CARACTÉRISTIQUES MINIMALES DU CORDON D'ALIMENTATION

Calibre maximal du disjoncteur	Calibre minimal des conducteurs	Longueur maximale du cordon d'alimentation
15 A	14 AWG	1,83 m (6 pi)
20 A	12 AWG	1,83 m (6 pi)
30 A	10 AWG	1,83 m (6 pi)
40 A	8 AWG	1,83 m (6 pi)

▲ Avertissement

Les installations électriques provisoires de plus de 600 V ne peuvent être utilisées que durant les périodes d'essai, les situations d'urgence ou les activités de type construction.

Le câblage provisoire devra être éliminé immédiatement après la fin des travaux ou du projet pour lequel ce câblage a été installé.

Calibres maximaux de disjoncteurs et intensité admissible minimale du circuit

REMARQUE : En raison des constantes améliorations, cette information n'est fournie qu'à titre de référence. Consulter l'étiquette signalétique de la machine à glaçons pour vérifier les données électriques. Les données de la plaque signalétique prévalent sur l'information figurant dans cette page.

Machine à glaçons	Tension/ Phase/ Fréq.	Refroidi par air		Refroidi par eau		À distance	
		Fusible/ disjoncteur maximal (A)	Intensité minimale du circuit (A)	Fusible/ disjoncteur maximal (A)	Intensité minimale du circuit (A)	Fusible/ disjoncteur maximal (A)	Intensité minimale du circuit (A)
KP0300	115/1/60	15	8,2	---	---	---	---
KT0300	115/1/60	15	9,44	---	---	---	---
	230/1/50	15	4,5	---	---	---	---
	230/1/60	15	4,7	---	---	---	---
KP0400	115/1/60	15	11,4	15	10,7	---	---
KT0400	115/1/60	15	12,1	15	11,4	---	---
	230/1/50	15	6,3	15	5,9	---	---
	230/1/60	15	6,2	15	5,8	---	---
KP0420	115/1/60	20	12,0	15	11,3	---	---
KT0420	115/1/60	15	11,3	15	10,6	---	---
	230/1/50	15	6,2	15	5,8	---	---
	230/1/60	15	6,2	15	5,8	---	---
KP0500	115/1/60	20	12,5	20	11,8	---	---
KT0500	115/1/60	20	12,7	20	12,0	---	---
	230/1/50	15	6,3	15	5,9	---	---
KP0700	230/1/60	15	6,6	15	6,3	---	---
KT0700	230/1/60	15	8,5	15	8,2	---	---
	230/1/50	15	8,6	20	8,2	---	---
KP01000	230/1/60	15	8,6	15	7,9	---	---
KT1000	230/1/60	15	10,8	15	10,1	15	9,8
	230/1/50	15	11,3	---	---	---	---
KT1700	230/1/60	30	18,2	30	16,8	30	17,8
	230/3/60	20	13,6	20	12,2	20	13,2
	230/1/50	30	17,1	---	---	---	---

Raccordements d'eau et d'écoulement

RACCORDEMENTS D'EAU

▲ Avertissement

Raccorder à une arrivée d'eau potable uniquement. La tuyauterie doit être conforme aux codes locaux, provinciaux et nationaux en vigueur.

- En fonction de la qualité de l'eau locale, un traitement de l'eau peut être nécessaire pour empêcher la formation de tartre, filtrer les sédiments et éliminer l'odeur et le goût de chlore.
- Les raccordements d'arrivée et d'écoulement d'eau doivent être conformes à tous les codes en vigueur. Le respect des codes en vigueur relève de la responsabilité de l'utilisateur final.
- Raccorder l'arrivée d'eau de la machine à glaçons uniquement à de l'eau potable.
- Installer un robinet d'arrêt d'eau sur les conduites d'eau potable et du condenseur refroidi par eau.
- Installer une vanne de régulation d'eau si la pression d'eau dépasse la capacité nominale du clapet.
- Isoler les conduites d'eau et d'écoulement pour éviter les problèmes de condensation.
- Si un système de filtration d'eau est installé, voir les raccordements à l'arrivée d'eau à glaçons dans les instructions d'installation fournies avec le système de filtration.
- Ne pas raccorder la machine à glaçons à une arrivée d'eau chaude. S'assurer que tous les restricteurs d'eau chaude installés sur les autres appareils fonctionnent (clapets antiretour sur robinets d'éviers, lave-vaisselle, etc.).

▲ Attention

Ne pas appliquer de chaleur aux raccords de la vanne d'arrivée d'eau ou d'écoulement. Le chauffage endommagerait les raccords non métalliques. Ne pas forcer sur les raccords au serrage. Visser de deux tours au maximum après le serrage à la main.

RACCORDEMENTS D'ÉCOULEMENT

Suivre ces directives pour installer les conduites d'écoulement de façon à empêcher l'eau qui s'écoule de refouler dans la machine à glaçons et dans le bac de stockage :

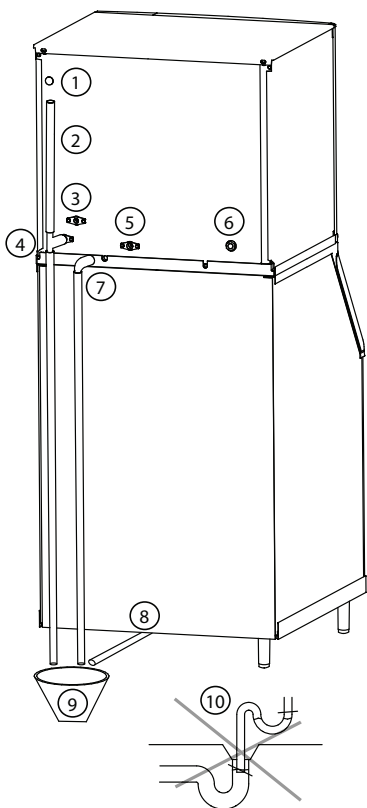
- Les conduites d'écoulement doivent présenter une pente de 2,5 cm par mètre (1,5 po par 5 pi) et ne pas former de siphons.
- Le siphon de sol doit être suffisamment grand pour recevoir l'eau provenant de tous les écoulements.
- Prévoir des conduites d'écoulement séparées pour le bac et la machine à glaçons. Les isoler pour empêcher la condensation.
- Relier la conduite d'écoulement du bac et de la machine à glaçons à l'atmosphère. Ne pas aérer l'écoulement du condenseur des modèles refroidis par eau.
- Poser un té sur la sortie d'écoulement de la machine à glaçons et une conduite d'aération de 46 cm (18,0 po) au-dessus de la conduite d'écoulement.
- La bouche d'écoulement doit présenter un intervalle d'air conforme au code en vigueur.

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

Emplacement	Température de l'eau	Pression d'eau	Raccord de la machine à glaçons	Taille de tuyau au raccord de la machine
Arrivée d'eau pour glaçons	2 °C (35 °F) min. 32 °C (90 °F) max.	140 kPa (20 psi) min. 552 kPa (80 psi) max.	Filetage gaz femelle 0,95 cm (3/8 po)	Diamètre intérieur 0,95 cm (3/8 po) min.
Écoulement eau de glaçons	–	–	Filetage gaz femelle 1,27 cm (1/2 po)	Diamètre intérieur 1,27 cm (1/2 po) min.
Arrivée d'eau de condenseur	32 °C (90 °F) max.	De série 140 kPa (20 psi) min. 1896 kPa (275 psi) max. Option haute pression 140 kPa (20 psi) min. 2410 kPa (350 psi) max.	Filetage gaz femelle 3/8 po	
Écoulement d'eau du condenseur	–	–	Filetage gaz femelle 1,27 cm (1/2 po)	Diamètre intérieur 1,27 cm (1/2 po) min.
Écoulement du bac	–	–	Filetage gaz femelle 1,91 cm (3/4 po)	Diamètre intérieur 1,91 cm (3/4 po) min.
Écoulement de bac grande capacité	–	–	Filetage gaz mâle 2,54 cm (1 po)	Diamètre intérieur 2,54 cm (1 po) min.

min. = minimum, max. = maximum

EMPLACEMENT DES RACCORDEMENTS



Rep.	Description
1	Entrée du câblage électrique
2	Tube d'aération - Hauteur minimale 46 cm (18 po)
3	Arrivée d'eau potable - 3/8 po FPT
4	Écoulement d'eau potable - 1/2 po FPT
5	Écoulement d'eau du condenseur - 1/2 po FPT Modèles refroidis par eau seulement Prévoir un écoulement séparé
6	Arrivée d'eau du condenseur - 3/8 po FPT Modèles refroidis par eau seulement
7	Écoulement de socle - Prise de 1/2 po CPVC
8	Écoulement du bac - Voir les tailles de raccord sous page 24

Rep.	Description
9	Écoulement de sol - Ouvert et avec siphon
10	Ne pas placer de siphon dans la conduite d'écoulement - Prévoir un espace d'air entre la conduite d'écoulement et le siphon de sol

INSTALLATION DE L'ÉCOULEMENT DE SOCLE AUXILIAIRE

Il y a un écoulement auxiliaire dans le socle de la machine à glaçons pour éliminer l'humidité dans les régions très humides.

- Observer l'arrière du socle de la machine à glaçons du côté du compresseur pour trouver et retirer le bouchon.
- Acheminer le tuyau jusqu'à une bouche d'écoulement :
 - 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.
 - Prévoir un soutien du tube.

INSTALLATION À TOUR DE REFROIDISSEMENT (MODÈLES REFROIDIS PAR EAU)

L'utilisation d'une tour de refroidissement d'eau ne nécessite aucune modification de la machine à glaçons.

- La pression d'eau dans le condenseur ne doit pas dépasser 1900 kPa (276 psig).
- La température de l'eau arrivant dans le condenseur ne doit pas dépasser 32°C (90°F).

- Le débit d'eau à travers le condenseur ne doit pas dépasser 19 litres (5 gallons) par minute.
- Prévoir une chute de pression de 50 kPa (7 psi) 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).

Systemes à distance

CHARGE EN FLUIDE FRIGORIGÈNE

Chaque machine à glaçons à condenseur à distance est expédiée de l'usine avec une charge en fluide frigorigène suffisante pour une installation ayant jusqu'à 15 m (50 pi) de conduites. L'étiquette signalétique de la machine à glaçons indique la charge de fluide frigorigène.

Du fluide frigorigène supplémentaire peut être requis pour des installations dont les conduites ont entre 15,5 et 30 m (51 et 100 pi) de longueur. Si du fluide frigorigène supplémentaire est requis, voir la quantité correcte à ajouter dans la table ci-dessous.

Machine à glaçons	Fluide frigorigène à ajouter pour des conduites de 15,5 à 30 m (51 à 100 pi)
KT1000	907 g (2 lb)
KT1700	907 g (2 lb)

Important

TECHNICIENS CERTIFIÉS EPA

Si les conduites à distance mesurent entre 15,5 et 30 m (51 et 100 pi) de longueur, ajouter du fluide frigorigène conformément à la charge indiquée sur la plaque signalétique. Voir la table ci-dessous pour le modèle considéré.

Longueur de conduite : _____

Fluide frigorigène ajouté : _____

Nouvelle charge totale : _____

▲ Avertissement

Situation présentant 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 frigoriste qualifié et certifié par l'EPA, et qui soit informé des **dangers que comportent les équipements chargés** de fluide frigorigène.

GÉNÉRALITÉS

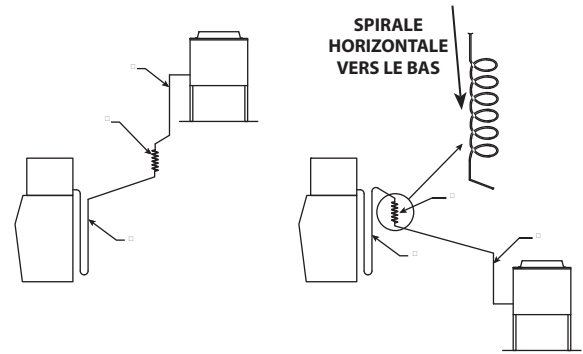
Les condenseurs doivent être montés horizontalement avec le moteur de ventilateur en haut et sans aucune obstruction. Il doit y avoir un dégagement d'au moins 41 cm (16 po) à partir du bas pour l'admission d'air. Le panneau de raccordement avant et un autre panneau (arrière ou côté) doivent également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

Les installations avec condenseur à distance comportent des portions de conduite verticales et horizontales entre la machine à glaçons et le condenseur. Ces portions combinées doivent être dans les limites spécifiées. Les directives, schémas et méthodes de calcul suivants doivent être respectés pour assurer une installation correcte du condenseur à distance.

Avis

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

La présente garantie ne s'applique pas si le système de réfrigération de la machine est modifié au moyen d'un condenseur, d'un récupérateur de chaleur ou d'autres pièces ou assemblages non fabriqués par nous, sauf si nous avons spécifiquement autorisé l'utilisation du composant par écrit.



Pose des conduites

CÂBLAGE

Le câblage de tension secteur 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 tête de production de la machine à glaçons.

Câblage d'interconnexion	
Tête de production de machine à glaçons	Condenseur à distance
F1	L1
F2	L2

GUIDE DE POSE DES CONDUITES

Découper un trou circulaire de 6,35 cm (2,5 po) dans le mur ou le toit pour le passage des tubes. Le côté des conduites qui comporte un coude à 90° se raccorde à la machine à glaçons. Le côté droit se raccorde au condenseur à distance.

Procéder comme suit pour la pose des conduites de fluide frigorigène. Cela permettra d'assurer un bon fonctionnement et une bonne accessibilité pour l'entretien.

1. Facultatif – Créer une boucle de service dans les conduites (comme dans le schéma d'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 (à l'exception de la boucle de service). Le fluide frigorigène doit être libre de s'évacuer vers la machine à glaçons ou le condenseur. Placer l'excès de tuyau dans une spirale horizontale vers le bas. Ne pas enrouler le tuyau verticalement.
3. Obligatoire – La conduite de liquide frigorigène externe doit être aussi courte que possible.

CALCUL DES DISTANCES D'INSTALLATION DU CONDENSEUR À DISTANCE

Longueur des conduites extérieures

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

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

Élévation/abaissement des conduites extérieures

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

L'abaissement maximal est de 4,5 m (15 pi).

Avis

Si une conduite présente une élévation suivie d'un abaissement, une autre élévation n'est pas admissible. De même, si une conduite présente un abaissement suivi d'une élévation, un autre abaissement n'est pas admissible.

Distance calculée des conduites extérieures

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

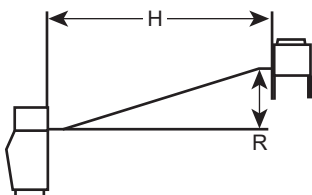
Les élévations, abaissements et portion horizontales de conduites (ou les combinaisons des trois) dépassant les maxima indiqués entraînent un dépassement des limites de démarrage et de conception du compresseur. Cela se traduit un mauvais retour d'huile vers le compresseur.

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

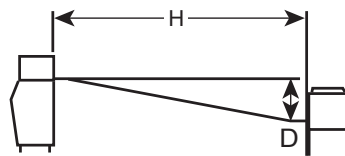
1. Insérer l'**élévation mesurée** dans la formule ci-dessous. Multiplier par 1,7 pour obtenir l'**élévation calculée**. (Exemple : un condenseur placé à 3 m [10 pi] au-dessus de la machine à glaçons a une **élévation calculée** de 5,2 m [17 pi]).
2. Insérer l'**abaissement mesuré** dans la formule ci-dessous. Multiplier par 6,6 pour obtenir l'**abaissement calculé**. (Exemple : un condenseur placé à 3 m [10 pi] au-dessous de la machine à glaçons a un **abaissement calculé** 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 dépasse 45 m (150 pi), changer l'emplacement du condenseur et refaire les calculs.

Calcul de la distance maximale des conduites

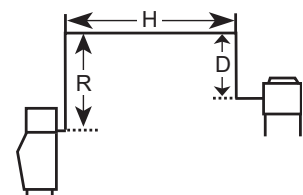
- Étape 1. Élévation mesurée (10,7 m [35 pi] maximum) x 1,7 = Élévation calculée
 Étape 2. Abaissement mesuré (4,5 m [15 pi] maximum) x 6,6 = Abaissement calculé
 Étape 3. Distance horizontale mesurée (30 m [100 pi] maximum) = Distance horizontale
 Étape 4. Distance totale calculée 45 m (150 pi) _____ Distance totale calculée



Combinaison d'une élévation (R) et d'une portion horizontale (H)



Combinaison d'un abaissement (D) et d'une portion horizontale (H)



Combinaison d'une élévation (R), d'un abaissement (D) et d'une portion horizontale (H)

Poser les conduites

- Poser les conduites de façon à éviter les siphons et les pincements.
- Minimiser la longueur de conduite exposée sur le toit.

Raccorder les conduites.

Dans la majorité des cas, si la pose des conduites est effectuée 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 antipoussière 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 (10 à 12 pi-lb)	47,5 à 61,0 N•m (35 à 45 pi-lb)

5. Vérifier l'étanchéité de tous les raccords et bouchons de vanne; réinstaller et serrer les bouchons.

Liste de vérification de l'installation

- La machine à glaçons est-elle de niveau?
- Tous les raccordements d'eau et d'électricité 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 est-elle mise à la terre et la polarité est-elle correcte?
- La machine à glaçons est-elle installée dans un endroit où la température ambiante restera dans la plage de 1,6 à 43,3 °C (35 à 110 °F)?
- La machine à glaçons est-elle installée dans un endroit où la température de l'arrivée d'eau est toujours de 1,6 à 32,2 °C (35 à 90 °F)?
- Y a-t-il un écoulement séparé pour l'eau potable, le bac et le condenseur refroidi par eau?
- Les écoulements de la machine à glaçons et du bac sont-ils ventilés?
- Toutes les conduites de fluide frigorigène sont-elles isolées de tout contact avec d'autres composants?
- Les conducteurs électriques sont-ils à l'écart des conduites de réfrigération et des pièces en mouvement?
- Le propriétaire ou exploitant a-t-il reçu l'instruction nécessaire concernant l'entretien et l'utilisation de notre produit nettoyant et désinfectant?

- Le propriétaire ou exploitant a-t-il rempli la carte d'enregistrement de la garantie?
- La machine à glaçons et le bac ont-ils été désinfectés?
- L'épaisseur des glaçons est-elle correctement réglée? (Voir le contrôle/réglage de l'épaisseur du pont de glace sous Contrôles de fonctionnement.)

CONTRÔLES SUPPLÉMENTAIRES POUR LES MODÈLES À DISTANCE

- Le ventilateur du condenseur à distance fonctionne-t-il correctement après la mise en marche?
- Le condenseur à distance est-il placé dans un endroit où la température ambiante restera dans la plage de -29 à 49°C (-20 à 120 °F)?
- Les conduites ont-elles été posées correctement ?
- Les deux conduites de réfrigération vers le condenseur à distance sont-elles placées de façon à ne pas être immergées dans l'eau et sont-elles correctement isolées?

Avant la mise en service de la machine à glaçons

Toutes les machines à glaçons sont testées et réglées en usine avant leur expédition. Normalement, les nouvelles installations ne nécessitent aucun réglage. La mise en service de la machine à glaçons et les contrôles de fonctionnement relèvent de la responsabilité du propriétaire ou de l'exploitant.

Étape 1 Se reporter à la section « Emplacement de la machine à glaçons » à la page 15 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 33.

▲ Avertissement

Situation présentant un risque de blessure corporelle

Ne pas utiliser l'appareil s'il 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.

Démarrer la machine à glaçons

La mise en service de la machine à glaçons et les contrôles de fonctionnement relèvent de la responsabilité du propriétaire ou de l'exploitant.

Les réglages et les procédures d'entretien figurant dans ce manuel ne sont pas couverts par la garantie.

POIDS MINIMAL/MAXIMAL D'UNE PLAQUE DE GLACE

« Poids minimal/maximal d'une plaque de glace » à la page 35.

Garantie

Pour toute information sur la garantie, visiter :

www.manitowocice.com/Service/Warranty

- Information sur la garantie
- Enregistrement de la garantie
- Vérification de la garantie

La garantie prend effet le jour où la machine à glaçons est installée.

ENREGISTREMENT DE LA GARANTIE

Le processus d'enregistrement de la garantie est un moyen facile et rapide de protéger votre investissement.

Lire le code QR figurant sur l'étiquette incluse avec un appareil intelligent ou entrer le lien dans un navigateur Web pour procéder à l'enregistrement de la garantie.

WWW.MANITOWOCICE.COM/SERVICE/WARRANTY#WARRANTY-REGISTRATION

L'enregistrement du produit assure sa couverture par la garantie et simplifie le processus de recours à la garantie.

Pour obtenir un exemplaire imprimé de la garantie, appeler Manitowoc Ice au 800-545-5720.

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 purge toute l'eau restante de la cuve à eau par le siphon et le compresseur de réfrigération démarre.

Cycle de congélation

Prérefroidissement – Le système de réfrigération refroidit l'évaporateur avant que l'eau commence à circuler sur l'évaporateur. La vanne d'arrivée d'eau est activée durant le prérefroidissement et reste activée jusqu'à ce que l'interrupteur à flotteur d'épaisseur de glace soit satisfait.

Congélation - L'eau s'écoulant sur l'évaporateur gèle et forme de la glace sur l'évaporateur. Après qu'une plaque de glace s'est formée, l'interrupteur à flotteur de récolte envoie un signal à la carte de commande pour le démarrage d'un cycle de récolte.

Cycle de vidange

Lors de la mise en service initiale ou après un arrêt automatique, la vanne de vidange s'ouvre pour vider l'eau dans l'écoulement d'eaux usées. Si la cuve à eau n'est pas vidée après le cycle d'activation-désactivation de la vanne de vidange, le voyant de nettoyage clignote.

Cycle de récolte

Toute l'eau restante est purgée vers l'écoulement (tous les quatre cycles) tandis que le gaz frigorigène réchauffe l'évaporateur. Lorsque l'évaporateur chauffe, la plaque de glaçons glisse de l'évaporateur vers le bac de stockage. Si tous les glaçons tombent sans toucher le rideau d'eau, la machine à glaçons démarre un nouveau cycle de congélation.

Cycle de bac plein

Si le rideau d'eau est maintenu ouvert par des glaçons, la machine à glaçons s'arrête et démarre une temporisation de 3 minutes. Lorsque le rideau d'eau se ferme, la machine à glaçons démarre un nouveau cycle à la purge d'eau, sous réserve que la temporisation de 3 minutes soit écoulée.

TEMPORISATIONS DE LA CARTE DE COMMANDE

La carte de commande comporte les temporisations non réglables suivantes :

- La machine à glaçons est verrouillée dans son cycle de congélation pendant 6 minutes avant qu'un cycle de récolte puisse être déclenché.
- La durée maximale de congélation est de 35 minutes après quoi la carte de commande déclenche automatiquement une séquence de récolte.
- La durée maximale de récolte est de 7 minutes. La carte de commande lance automatiquement une séquence de congélation une fois que ces durées sont écoulées.

LIMITES DE SERVICE

Les limites de service sont stockées en mémoire et indiquées par la carte de commande. Le nombre de cycles requis pour arrêter la machine à glaçons est propre à chaque limite de service.

Pour réinitialiser les limites de service, appuyer sur la touche Marche/Arrêt et démarrer un nouveau cycle de fabrication de glaçons.

Une limite de service est indiquée par un voyant Entretien clignotant sur la carte de commande.

- Limite de service 1 - Si le temps de congélation atteint 35 minutes, la carte de commande lance automatiquement un cycle de récolte des glaçons. La machine à glaçons s'arrête au bout de 6 cycles consécutifs de congélation de 35 minutes.
- Limites de service 2 - Au bout de trois cycles consécutifs de récolte de 7 minutes, le voyant SL#2 sur la carte de commande clignote à des intervalles de 1 seconde. Après 100 cycles de récolte consécutifs de 7 minutes, le voyant SL#2 reste allumé en continu.
- Coupure d'eau - Si la cuve à eau ne se remplit pas dans les 4 minutes qui suivent le cycle de congélation, la machine à glaçons s'arrête pendant 30 minutes puis redémarre. Au bout de 100 échecs consécutifs, la machine se verrouille et les voyants SL#1 et SL#2 clignotent à des intervalles de 1 seconde.

Contrôles de fonctionnement

GÉNÉRALITÉS

Toutes les machines à glaçons sont testées et réglées en usine avant leur expédition. Normalement, les nouvelles installations ne nécessitent aucun réglage.

Pour assurer le bon fonctionnement, toujours procéder aux contrôles de fonctionnement :

- lors de la première mise en marche de la machine à glaçons
- suite à une période d'arrêt prolongée
- après le nettoyage et la désinfection

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

POIDS MINIMAL/MAXIMAL D'UNE PLAQUE DE GLACE

Ajuster l'épaisseur de glace pour satisfaire ces spécifications.

Modèle	Poids de glace minimal par cycle	Poids de glace maximal par cycle
KP0300 KT0300	1542 g 3,4 lb	1769 g 3,9 lb
KP0400 KT0400	1542 g 3,4 lb	1769 g 3,9 lb
KP0420 KT0420	1542 g 3,4 lb	1769 g 3,9 lb
KP0500 KT0500	1871 g 4,125 lb	2154 g 4,75 lb
KP0700 KT0700	1871 g 4,125 lb	2154 g 4,75 lb
KP1000 KT1000	3288 g 7,25 lb	3515 g 7,75 lb
KT1700	5987 g 13,2 lb	6713 g 14,8 lb

CONTRÔLE DE L'ÉPAISSEUR DE GLACE

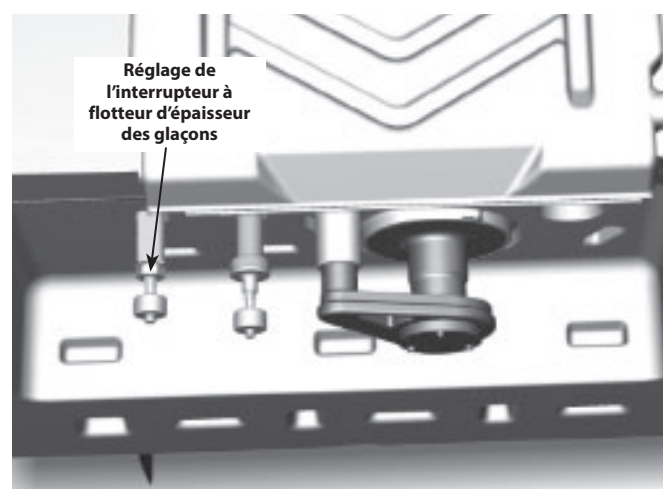
Après un cycle de récolte, contrôler les glaçons dans le bac de stockage des glaçons. L'interrupteur à flotteur d'épaisseur de glace est réglé en usine pour maintenir l'épaisseur du pont de glace à 3 mm (1/8 po).

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

1. Contrôler le pont qui relie les glaçons. Son épaisseur doit être d'environ 3 mm (1/8 po).
2. S'il y a lieu, effectuer l'ajustement suivant en étant face à la machine.

REMARQUE : Le flotteur se règle à l'aide d'une clé de 3/4 po alors que la cuve à eau est en place.

- Tourner l'interrupteur à flotteur d'épaisseur de glace vers la droite pour augmenter l'épaisseur du pont de glace.
- Tourner l'interrupteur à flotteur d'épaisseur de glace vers la gauche pour diminuer l'épaisseur du pont de glace.
- Effectuer un essai sur deux cycles pour vérifier l'épaisseur du pont de glace.



CETTE PAGE LAISSÉE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

Section 4

Entretien

Détartrage 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.

Les opérations de désinfection de l'extérieur, de nettoyage correctif et en profondeur peuvent être effectuées indépendamment et plus fréquemment que le détartrage s'il y a lieu.

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

Le détartrant et le désinfectant pour machine à glaçons Manitowoc sont les seuls produits approuvés pour les machines à glaçons Manitowoc.

L'utilisation de détartrants, nettoyants, désinfectants ou solutions autres que Manitowoc peut entraîner des blessures corporelles ou des dommages à la machine à glaçons qui ne sont pas couverts par la garantie.

Inspection de la machine à glaçons

Contrôler l'étanchéité de tous les raccords et conduites d'eau. S'assurer également que le tube de réfrigération ne frotte pas ou ne vibre pas contre d'autres tubes, panneaux, etc.

Ne rien placer (caisses, etc.) devant la machine à glaçons. La circulation d'air au travers et autour de la machine à glaçons doit être suffisante pour optimiser la production de glaçons et préserver la durabilité des composants de la machine.

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 pour 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 propre.

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 de produits nettoyants chlorés, à base d'essence d'agrumes ou abrasifs sur les panneaux extérieurs et les garnitures de plastique.

Procédure de détartrage correctif

- Cette procédure permet de détartrer tous les composants sur le trajet d'écoulement de l'eau et s'utilise entre les opérations bisannuelles de nettoyage et de désinfection.

Procédure de détartrage et de désinfection en profondeur

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

- La machine à glaçons et le bac doivent être démontés, détartrés et désinfectés.
- Tous les glaçons produits pendant la procédure de détartrage et de désinfection doivent être jetés.

Attention

Ne pas mélanger les solutions détartrante et désinfectante l'une avec l'autre. 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 (ou un masque) lors de la manipulation du détartrant ou du désinfectant pour machine à glaçons.

Solutions détartrante et désinfectante

Attention

Utiliser exclusivement un nettoyeur et un désinfectant pour machine à glaçons approuvés par Manitowoc. Ne pas utiliser des quantités de détartrant ou de désinfectant qui dépassent les quantités indiquées dans le présent manuel. 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, veiller à lire et comprendre toutes les étiquettes imprimées sur les récipients.

Détartrant liquide	Désinfectant liquide
473 ml (16 oz) - 9405463	473 ml (16 oz) - 9405653
4 L (1 gal) - 9405803	4 L (1 gal) - 9405813

REMARQUE : Des produits de détartrage et de rinçage en poudre sont également proposés. Veiller à respecter le mode d'emploi inclus concernant le nombre de sachets nécessaires pour le modèle considéré.

Étape 1 Démontez 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 l'interrupteur à bascule en position OFF (Arrêt) après que la glace soit tombée de l'évaporateur à la fin d'un cycle de récolte. Sinon, mettre l'interrupteur sur OFF et laisser la glace fondre de l'évaporateur.

Avis

Ne jamais utiliser quoi que ce soit pour détacher de force la glace de l'évaporateur. Cela peut l'endommager.

Étape 2 Sortir tous les glaçons du bac ou du distributeur.

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

Modèle	Quantité de détartrant 9405463
K0300 K0400 K0420 K0500 K0700 K1000	150 ml (5 oz)
K1700	265 ml (9 oz)

Étape 4 Attendre la fin du cycle de nettoyage (30 minutes environ). 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 détartrer.

Se reporter aux instructions de retrait des pièces puis passer à l'étape 6 une fois les pièces retirées. Voir page 41.

Étape 6 Préparer une solution de produit détartrant et d'eau tiède. En fonction de la quantité de minéraux accumulée, une plus grande quantité de solution peut s'avérer nécessaire. En utilisant les proportions du tableau ci-dessous, préparer suffisamment de solution pour complètement nettoyer toutes les pièces.

Type de solution	Eau	Mélangée avec
Détartrant liquide 9405463	4 L (1 gal)	500 ml (16 oz) de détartrant

Étape 7 Utiliser la moitié de la solution de détartrant et d'eau pour nettoyer tous les composants. La solution détartrante mousse au contact du tartre ou de dépôts minéraux; lorsque le moussage cesse, 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 un entartrage important). Rincer toutes les pièces à l'eau propre.

Étape 8 Pendant que les pièces trempent, utiliser la moitié de la solution de détartrant et d'eau pour nettoyer toutes les surfaces de contact alimentaire de la machine à glaçons et du bac (ou du distributeur). Utiliser une brosse en nylon ou un chiffon pour nettoyer soigneusement les zones suivantes de la machine à glaçons :

- Pièces en plastique de l'évaporateur, y compris le dessus, le dessous et les côtés.
- Dessous, côtés et dessus du bac.

Rincer soigneusement toutes les surfaces à l'eau propre.

PROCÉDURE DE DÉSINFECTION

Étape 9 Préparer une solution de désinfectant et d'eau tiède.

Type de solution	Eau	Mélangée avec
Désinfectant liquide 9405463	12 L (3 gal)	60 ml (2 oz) de désinfectant

Étape 10 Utiliser la moitié de la solution désinfectante diluée pour désinfecter toutes les pièces démontées. 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 désinfectées.

Étape 11 Utiliser la moitié de la solution désinfectante pour désinfecter toutes les surfaces de contact alimentaire de la machine à glaçons et du bac (ou distributeur). Appliquer abondamment la solution à l'aide d'un flacon pulvérisateur. Lors de la désinfection, porter une attention particulière aux zones suivantes :

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

Ne pas rincer les surfaces désinfectées.

Étape 12 Remonter toutes les pièces démontées.

Étape 13 Attendre 20 minutes.

Étape 14 Rétablir l'alimentation électrique de la machine à glaçons et mettre l'interrupteur à bascule en position CLEAN (Nettoyage).

Étape 15 Attendre que la cuve à eau se remplisse à nouveau puis ajouter la bonne quantité de produit désinfectant pour machine à glaçons Manitowoc dans la cuve à eau.

Modèle	Quantité de désinfectant liquide 9405653
K0300 K0400 K0420 K0500 K0700 K1000	90 ml (3 oz)
K1700	180 ml (6 oz)

Étape 16 À la fin du cycle de désinfection (24 minutes environ), mettre l'interrupteur à bascule en position ICE (Glaçons) pour démarrer la fabrication de glaçons.

Avis

Le connecteur électrique ne doit jamais être exposé à des liquides.

Démontage des pièces pour le détartrage et la désinfection

Machines à glaçons à évaporateur unique

A. Démontez le rideau d'eau.

- Fléchir avec précaution le rideau au centre et le retirer par la droite.
- Extraire la cheville gauche.

B. Retirez la cuve à eau et le déflecteur d'eau du bas de l'évaporateur.

- Appuyer sur les languettes sur la droite et la gauche de la cuve à eau.
- Laisser l'avant de la cuve à eau descendre en tirant vers l'avant pour dégager les chevilles arrière.
- Desserrer la vis moletée sur le côté gauche du plateau déflecteur d'eau.

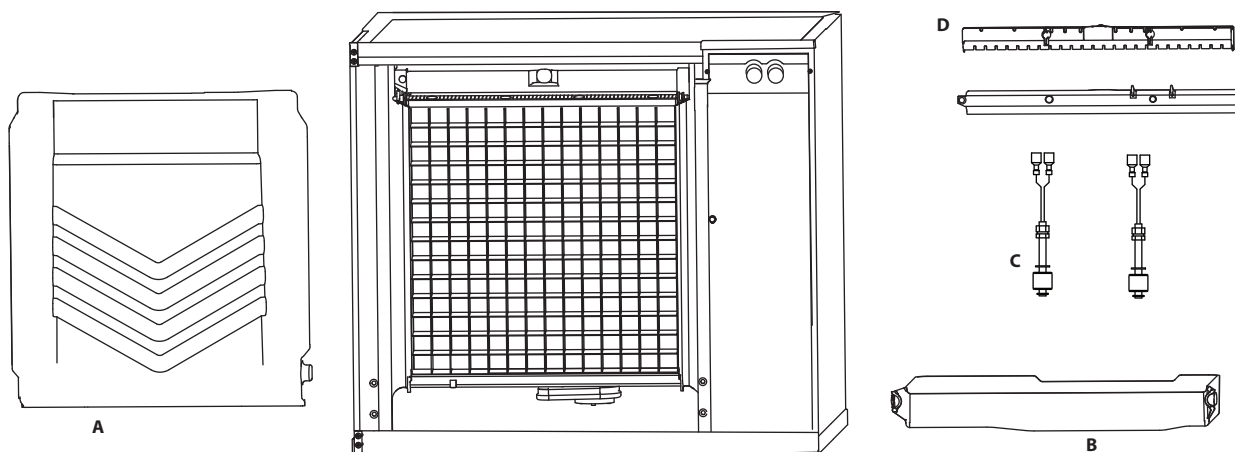
C. Démontez les interrupteurs à flotteur de récolte et d'épaisseur de glace.

- Tirer l'interrupteur à flotteur vers le bas pour le dégager.
- Abaisser l'interrupteur à flotteur jusqu'à ce que le connecteur de câble soit visible.
- Débrancher le câble de l'interrupteur à flotteur.
- Retirer l'interrupteur à flotteur de la machine à glaçons.

D. Démontez le tube de distribution d'eau.

REMARQUE : Les vis moletées du tube de distribution sont de type imperdables et ne se détachent pas. Desserrer les vis moletées sans les sortir du tube de distribution.

- Desserrer les deux vis extérieures (ne pas les retirer complètement, elles sont à rétention pour éviter de les perdre) et tirer le tube de distribution vers l'avant pour le dégager du joint coulissant.
- Pour démonter le tube de distribution, desserrer les deux (2) vis moletées du milieu et séparer le tube de distribution en deux parties.
- Passer à l'étape 6, page 39.



Procédure de détartrage correctif

Cette procédure permet de détartrer tous les composants sur le trajet d'écoulement de l'eau et s'utilise pour détartrer la machine à glaçons entre les opérations bisannuelles de nettoyage et désinfection en profondeur.

Le détartrant pour machine à glaçons s'utilise pour éliminer le tartre et les dépôts minéraux. Le désinfectant pour machine à glaçons désinfecte et élimine les algues et les dépôts visqueux.

REMARQUE : Bien que ce ne soit pas nécessaire et selon l'installation, l'enlèvement du capot 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 les glaçons sont tombés du ou des évaporateurs à la fin d'un cycle de récolte.
- Sinon, mettre l'interrupteur en position OFF et laisser fondre la glace.

Avis

Ne jamais utiliser quoi que ce soit pour détacher de force la glace de l'évaporateur. Cela peut l'endommager.

Étape 2 Ouvrir la porte avant mettre l'interrupteur à bascule en position CLEAN (Nettoyage). Attendre que la cuve à eau se remplit à nouveau (1 minute environ) puis ajouter la bonne quantité de détartrant pour machine à glaçons dans la cuve à eau.

Modèle	Quantité de détartrant 9405463
K0300 K0400 K0420 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), puis fermer et attacher la porte avant. La machine à glaçons démarre automatiquement la fabrication de glaçons une fois que le cycle de nettoyage est terminé (environ 24 minutes).

Démontage de la porte

1. Utiliser un tournevis Phillips pour desserrer les deux vis de fixation de la porte. Ce sont des vis imperdables, elles ne se détachent pas.
2. Basculer la porte vers l'avant et la soulever pour la dégager.

Nettoyer le filtre à air et le 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 une fois par mois l'eau et au savon doux.

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.

Avertissement

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

- Nettoyer le condenseur au minimum tous les six mois.
- 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.

Avertissement

Les ailettes du condenseur sont coupantes. Faire preuve de précaution lors du nettoyage.

Mise hors service/hivérization

GÉNÉRALITÉS

Des précautions spéciales doivent être prises si la machine à glaçons doit être mise hors service pour une période de temps prolongée ou exposée à des températures ambiantes de 0 °C (32 °F) ou moins.

Avis

S'il reste de l'eau dans la machine à glaçons à des températures inférieures à 0 °C (32 °F), des dommages graves de certains composants sont possibles. Les dommages de ce type ne sont pas couverts par la garantie.

MODÈLES REFROIDIS PAR AIR

1. Appuyer sur la touche Marche/Arrêt pour mettre la machine à glaçons à l'arrêt.
2. Couper l'arrivée d'eau.
3. Vider l'eau de la cuve à eau.
4. Débrancher et vidanger la conduite d'arrivée d'eau à glaçons à l'arrière de la machine.
5. Mettre la machine à glaçons sous tension et attendre une minute que la vanne d'arrivée d'eau s'ouvre - ou - Activer tous les relais dans le menu Entretien de l'écran tactile.
6. Souffler de l'air comprimé dans les ouvertures d'arrivée d'eau et de vidange à l'arrière de la machine à glaçons jusqu'à ce qu'il ne ressorte plus d'eau par les conduites d'arrivée d'eau ou de vidange.
7. Couper l'alimentation électrique au niveau du disjoncteur ou du tableau électrique.

8. S'assurer qu'il ne reste plus du tout d'eau dans les conduites d'eau, les conduites d'écoulement, les tubes de distribution, etc. Modèles refroidis par eau seulement

MODÈLES REFROIDIS PAR EAU SEULEMENT

1. Suivre les étapes 1 à 6 sous « Machines à glaçons refroidies par air ».
2. Débrancher les conduites d'arrivée d'eau et d'écoulement du condenseur refroidi par eau.
3. Appuyer sur la touche Marche/Arrêt pour démarrer un cycle de fabrication de glaçons et attendre le cycle de congélation. L'augmentation de la pression de fluide frigorigène ouvre la vanne de régulation d'eau.
4. Souffler de l'air comprimé à travers les ailettes du condenseur jusqu'à éliminer toute l'eau.
5. Appuyer sur la touche Marche/Arrêt pour mettre la machine à glaçons à l'arrêt puis débrancher l'alimentation de la machine.
6. Remonter tous les panneaux.
7. Effectuer une procédure de verrouillage et étiquetage.

Section 5

Dépannage

Liste de vérification avant d'appeler le service technique

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.	Pas d'alimentation électrique de la machine à glaçons.	Changer le fusible/réarmer le disjoncteur/fermer l'interrupteur principal/brancher le cordon dans une prise de courant.
	La machine à glaçons doit être mise en marche.	Mettre l'interrupteur à bascule en position ICE (Glaçons) pour démarrer la fabrication de glaçons.
	Rideau en position ouverte.	Le rideau doit être en position fermée et basculer librement.
La machine à glaçons s'arrête et peut être redémarrée en la mettant à l'arrêt puis à nouveau en marche.	La fonction de limite de sécurité déclenche l'arrêt de la machine à glaçons.	Voir « Fonction de limite de service » à la page 47.
La plaque de glace est épaisse	Le niveau de la cuve à eau est trop élevé.	Ajuster le flotteur d'épaisseur de glaçons.
	L'alimentation a été coupée et rétablie durant le cycle de congélation et de la glace est restée sur l'évaporateur.	Laisser la glace fondre et glisser de l'évaporateur, puis redémarrer.
	L'amortisseur de glaçons a été ouvert puis fermé lors du cycle de récolte avant que la glace ne soit libérée.	Laisser la glace fondre et glisser 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 de niveau.	Mettre la machine à glaçons de niveau.
	Température de l'air basse autour de la machine à glaçons (modèles refroidis par air).	La température de l'air doit être d'au moins 4 °C (40 °F).
	La vanne de régulation d'eau fuit en mode de récolte (modèles refroidis par eau).	Changer la vanne de régulation d'eau.
La machine à glaçons ne passe pas en mode de récolte.	Le délai de congélation de six minutes n'est pas encore écoulé.	Attendre la fin du délai de congélation.
	L'interrupteur à flotteur d'épaisseur des glaçons est sale.	Nettoyer et désinfecter la machine à glaçons.
	Le câble de l'interrupteur à flotteur d'épaisseur des glaçons est débranché.	Rebrancher le câble.
	L'interrupteur à flotteur d'épaisseur des glaçons est dérégulé.	Ajuster l'interrupteur à flotteur d'épaisseur des glaçons.
	Remplissage de glace irrégulier (mince vers le haut de l'évaporateur).	Voir « Glaçons creux ou incomplets ».
La qualité de la glace est médiocre (molle ou opaque).	Alimentation en eau de mauvaise qualité.	Contactez une entreprise de maintenance qualifiée pour tester la qualité de l'eau et conseiller un filtrage adapté.
	Mauvaise filtration de l'eau.	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 déréglé.	Ajuster l'interrupteur à flotteur d'épaisseur des glaçons.
	Le niveau de la cuve à eau est trop élevé ou trop bas.	Vérifier le niveau de l'eau et l'ajuster s'il y a lieu.
	Mauvaise filtration de l'eau.	Changer le filtre.
	L'arrivée d'eau est chaude.	Raccorder la machine à glaçons à une arrivée d'eau froide.
	La pression d'arrivée d'eau n'est pas correcte.	La pression d'eau doit être de 137,9 à 551,5 kPa (20 à 80 psi).
	La machine à glaçons n'est pas de niveau.	Mettre la machine à glaçons de niveau.

Problème	Cause possible	Mesure corrective
Capacité en glaçons réduite.	Le condenseur est sale.	Nettoyer le condenseur.
	Température de l'air élevée autour de la machine à glaçons (modèles refroidis par air).	La température de l'air ne doit pas dépasser 43 °C (110 °F).
	Dégagement insuffisant autour de la machine à glaçons.	Prévoir un dégagement suffisant.
	Objets empilés autour de la machine à glaçons obstruant la circulation d'air vers le condensateur (modèles refroidis par air).	Retirer les objets obstruant la circulation d'air.
	L'arrivée d'eau est chaude.	Raccorder la machine à glaçons à une arrivée d'eau froide.
	La pression d'arrivée d'eau n'est pas correcte. Pression d'eau trop basse ou restriction dans le filtre à eau.	La pression d'eau doit être de 137,9 à 551,5 kPa (20 à 80 psi). Voir l'alimentation en eau à la Section 2. Changer le filtre à eau.

Fonction de limite de service

En plus des commandes de sécurité standard, telles que la coupure haute pression, la machine à glaçons comporte des limites de sécurité intégrées qui arrêtent la machine à glaçons en cas de conditions susceptibles de provoquer une défaillance de composants principaux.

Pour plus d'information, voir la Section 3, Limites de service.

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

1. Mettre l'interrupteur à bascule en position OFF (Arrêt), puis sur ICE (Glaçons).
 - A. Si la fonction de limite de service a arrêté la machine à glaçons, elle devrait redémarrer après un bref délai. Passer à l'étape 2.
 - B. Si la machine à glaçons ne redémarre pas, voir « La machine à glaçons ne fonctionne pas » à la page 45.
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, c'est que le problème s'est corrigé de lui-même. Laisser la machine fonctionner.

CETTE PAGE LAISSÉE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

CETTE PAGE LAISSÉE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

KOOLAIRE®

KOOLAIRE – ICE MACHINE DIVISION
2110 SOUTH 26TH STREET, MANITOWOC, WI 54220

800-545-5720
WWW.KOOL-AIRE.COM

KOOLAIRE®

Máquinas de hacer hielo Koolaire

Serie KP y KT

Manual de instalación, operación y mantenimiento



Traducción de las
instrucciones originale

⚠ Precaución

Lea estas instrucciones antes de operar el equipo.

Número de pieza: 000018481 10/25

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 alto voltaje y carga de refrigerante. Las reparaciones y la instalación las deben realizar técnicos debidamente capacitados y conscientes de los peligros de la electricidad de alto voltaje 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.
- Antes de instalar un sistema de almacenamiento de hielo que no sea del OEM con esta máquina de hacer hielo, siga los procedimientos de instalación del fabricante y verifique que la ubicación y la instalación cumplan con los códigos mecánicos locales y nacionales y los requisitos de estabilidad.
- 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.
- 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.
- Conecte solamente a un suministro de agua potable.
- No dañe el circuito de refrigeración cuando instale o realice mantenimiento en la unidad.
- 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.

▲ PELIGRO



Siga estos requisitos del sistema de refrigeración inflamable durante la instalación, el uso o la reparación de este equipo:

- Consulte la placa de identificación. Los modelos de máquina de hacer hielo pueden contener hasta 500 gramos de refrigerante R290 (propano). El refrigerante R290 (propano) es inflamable en concentraciones de aire que contengan entre 2,1 % y 9,5 % de volumen (límite de explosión inferior — LEL, por sus siglas en inglés— y límite de explosión superior —UEL, por sus siglas en inglés). Se necesita una fuente de encendido a una temperatura superior a 470 °C (878 °F) para que ocurra una combustión. Consulte la placa de identificación para conocer el tipo de refrigerante de su equipo.
- Para minimizar el riesgo de inflamación producto de instalación, repuestos y procedimientos de mantenimiento inadecuados, solo se permite trabajar en estos equipos a los técnicos de refrigeración con capacitación en refrigerante inflamable y conscientes de los peligros de manipular electricidad de alta tensión y refrigerantes bajo presión.
- Todos los repuestos deben ser componentes iguales, obtenidos de la red de repuestos autorizada de los fabricantes del equipo.
- Este equipo se debe instalar de acuerdo con la norma de seguridad ASHRAE 15 para sistemas de refrigeración.
- Este equipo no se puede instalar en corredores o pasillos de edificios públicos.
- La instalación debe cumplir con todas las normas sanitarias y contra incendios correspondientes, de acuerdo con la autoridad que tiene jurisdicción.
- Es posible que se requiera un tamaño mínimo de habitación, consulte la etiqueta de la máquina de hacer hielo.
- Se pueden instalar múltiples unidades R290 en una sola habitación, pero se debe considerar su carga acumulativa del refrigerante al determinar el tamaño seguro de la habitación.
- Se deben seguir los procedimientos de bloqueo y etiquetado al trabajar en este equipo.
- Este equipo contiene electricidad de alto voltaje y carga de refrigerante. Puentear cables eléctricos a la tubería de refrigeración puede provocar una explosión. Se debe desconectar toda la energía eléctrica del sistema antes de realizarle mantenimiento. Las fugas de refrigerante pueden causar lesiones graves o la muerte debido a explosiones, incendios o contacto con vapor de refrigerante o lubricante.
- No dañe el circuito de refrigeración cuando instale o realice mantenimiento en la unidad. Nunca use objetos afilados o herramientas para retirar el hielo o la escarcha. No use dispositivos mecánicos u otros medios para acelerar el proceso de descongelación.
- Se recomiendan áreas con buena ventilación para la instalación y el almacenamiento.
- La presión de la fuga, el tamaño del orificio de la fuga, la velocidad del viento y la presencia de objetos como muebles dentro de la habitación también pueden afectar la concentración y la distribución del R290 durante una fuga.

▲ 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 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 los terminales de fábrica, antes de hacer funcionar el equipo. 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 equipo 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 equipo 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 retirar el hielo o la escarcha. 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 protección para el rostro).

▲ 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 equipo. 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 mínimos. No obstruya las ventilaciones 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 o mantenimiento.
- 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 a 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.
- No almacene ni use artefactos eléctricos en el interior de la máquina de hacer hielo o en las áreas de almacenamiento de hielo.

ESTA PÁGINA SE DEJÓ INTENCIONALMENTE EN BLANCO

Índice

Sección 1 Información general

Números de modelo	11
Secciones superiores: Máquinas de hacer hielo con condensadores remotos, de agua y aire	11
Condensadores remotos: Se usan con las máquinas de hacer hielo enfriadas por aire remoto	11
Accesorios	12
¿Cómo leer un número de modelo?	13

Sección 2 Instalación

Ubicación de la máquina de hacer hielo	15
Requisitos de instalación	15
Temperaturas de funcionamiento	16
Tamaño mínimo de la habitación	16
Carga de refrigerante	17
Requisitos de espacio libre	17
Calor de rechazo de la máquina de hacer hielo	18
Requisitos para la instalación del recipiente	18
Instalación del recipiente	19
Requisitos del dispensador	19
Compuerta de aire	20
Requisitos eléctricos	21
Especificaciones mínimas del cable de corriente	21
Tabla de tamaño máximo de disyuntor y amperaje mínimo de circuito	22
Conexiones para el agua y desagüe	23
Conexiones para agua	23
Conexiones para el desagüe	23
Conexiones/tamaños de la tubería de suministro de agua y desagüe	24
Ubicaciones de conexión	25
Instalación del desagüe de base auxiliar	25
Aplicaciones de la torre de enfriamiento (modelos enfriados por agua)	26

Índice (continuación)

Sistemas remotos	26
Carga de refrigerante	26
Información general	27
Cableado	28
Pautas para el tendido de los juegos de tuberías	28
Cálculo de las distancias de instalación del condensador remoto	28
Lista de verificación de la instalación	31
Comprobaciones adicionales para modelos remotos	31
Antes de encender la máquina de hacer hielo	32
Arranque de la máquina de hacer hielo	32
Peso mínimo y máximo del trozo de hielo	32
Garantía	32
Registro de la garantía	32

Sección 3 Operación

Secuencia de funcionamiento de la producción de hielo	33
Temporizadores del tablero de control	33
Límites de mantenimiento	34
Verificaciones de funcionamiento	34
Información general	34
Pesos mínimos y máximos del trozo de hielo	35
Verificación del grosor del hielo	35

Sección 4 Mantenimiento

Remoción de sarro y desinfección	37
Información general	37
Limpieza del exterior	37
Soluciones de productos para quitar el sarro y desinfectantes	38
Procedimiento de desinfección	40
Retiro de piezas para la remoción de sarro y desinfección	41
Procedimiento de remoción de sarro correctiva	43
Retiro de la puerta	43
Limpieza del filtro de aire y el condensador	44
Retiro de servicio y preparación de invierno	44
Información general	44

Sección 5 Solución de problemas

Lista de verificación para antes de llamar al servicio técnico	47
Característica de límite de mantenimiento	50

Sección 1

Información general

Números de modelo

Este manual abarca los siguientes modelos:

SECCIONES SUPERIORES: MÁQUINAS DE HACER HIELO CON CONDENSADORES REMOTOS, DE AGUA Y AIRE

Modelos R290

Autónoma enfriada por aire	Autónoma enfriada por agua	Enfriada por aire remoto
R290: Modelos de 56 cm (22") de ancho		
KDP0420A	KDP0420W	----
KYP0420A	KYP0420W	----
R290: Modelos de 76 cm (30") de ancho		
KDP0300A	KDP0300W	----
KYP0300A	KDY0300W	----
KDP0400A	KDP0400W	----
KYP0400A	KYP0400W	----
KDP0500A	KDP0500W	----
KYP0500A	KYP0500W	----
KDP0700A	KDP0700W	----
KYP0700A	KYP0700W	----
KDP1000A	KDP1000W	----
KYP1000A	KYP1000W	----

Modelos R410

Autónoma enfriada por aire	Autónoma enfriada por agua	Enfriada por aire remoto
R410A: Modelos de 56 cm (22") de ancho		
KDT0420A	KDT0420W	----
KYT0420A	KYT0420W	----
KDT0620A	KDT0620W	----
KYT0620A	KYT0620W	----
R410A: Modelos de 76 cm (30") de ancho		
KDT0500A	KDT0500W	----
KYT0500A	KYT0500W	----
KDT0700A	KDT0700W	----
KYT0700A	KYT0700W	----
KDT1000A	KDT1000W	KYT1000N
KYT1000A	KYT1000W	KDT1000N
R410A: Modelos de 122 cm (48") de ancho		
KDT1700A	KDT1700W	KYT1700N
KYT1700A	KYT1700W	KDT1700N

CONDENSADORES REMOTOS: SE USAN CON LAS MÁQUINAS DE HACER HIELO ENFRIADAS POR AIRE REMOTO

Modelos R410A
JCT1200
JCT1500

Accesorios

Comuníquese con su distribuidor local para obtener repuestos de los accesorios:

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.

Producto para quitar el sarro y desinfectante

Los productos para quitar el sarro y desinfectantes de Manitowoc están disponibles en convenientes botellas de 473 ml (16 oz) y 3,78 L (1 gal). Son las únicas soluciones aprobadas para su uso con productos Manitowoc.

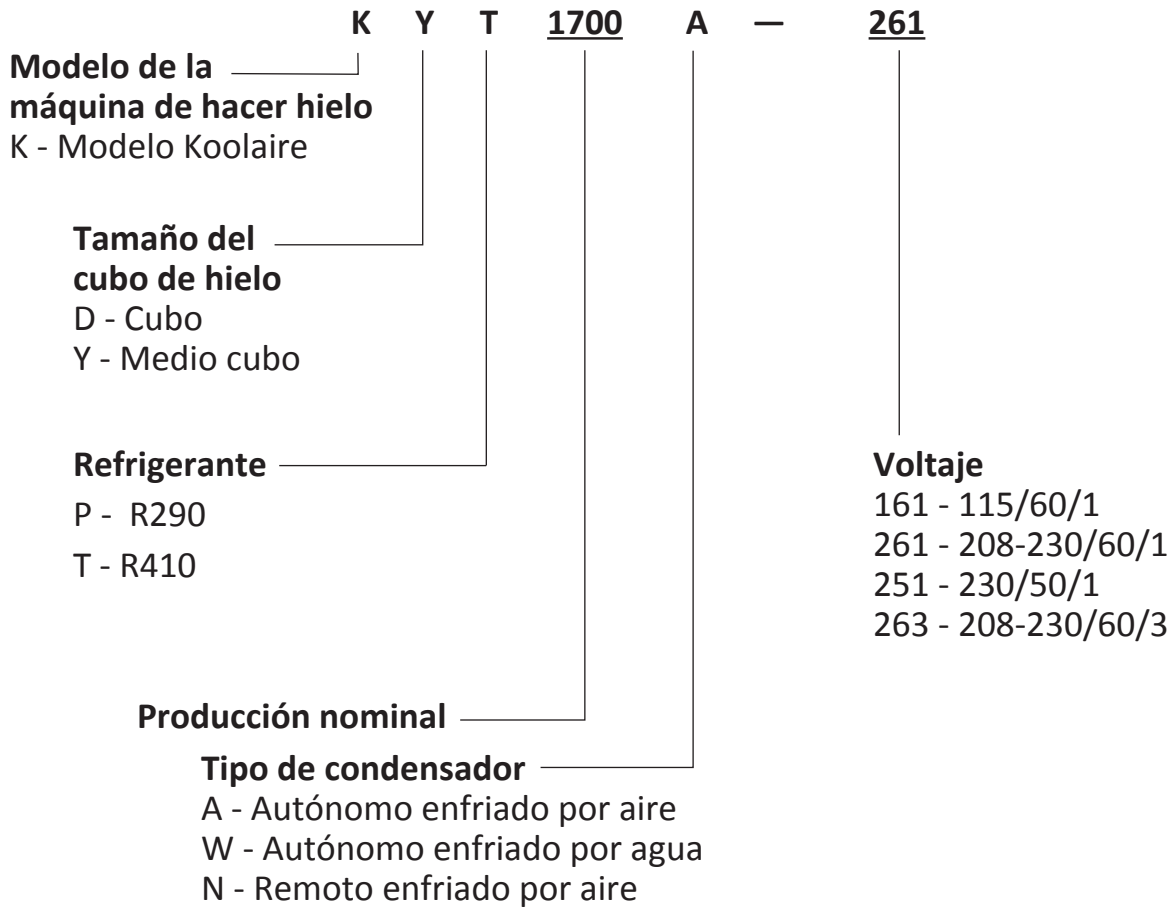
Filtros de agua Arctic Pure

Los filtros de agua Arctic Pure, diseñados específicamente para las máquinas de hacer hielo Manitowoc, son un método eficaz que inhibe la formación de sarro, filtra sedimentos y elimina el olor y el sabor a cloro.

Kit de descarga de aire superior

Este kit se puede usar en ciertos modelos de máquinas de hacer hielo. En vez de dirigir el aire de escape caliente hacia los paneles laterales, lo dirige hacia arriba.

¿Cómo leer un número de modelo?



NOTA: Estos productos están herméticamente sellados y contienen gas fluorado de efecto invernadero.

ESTA PÁGINA SE DEJÓ INTENCIONALMENTE EN BLANCO

Sección 2 Instalación

Ubicación de la máquina de hacer hielo

La ubicación seleccionada para la sección superior de 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 ser en interiores y estar libre de contaminantes transportados por el aire y de otro tipo.
- La ubicación no debe estar cerca de la basura ni de otros contaminantes.
- La ubicación no debe estar cerca de equipos generadores de calor o a la luz solar directa y se debe proteger de las condiciones del tiempo.
- La ubicación debe permitir un espacio libre suficiente para el agua, el desagüe y las conexiones eléctricas de la parte posterior de la máquina de hacer hielo.
- La ubicación no debe obstruir el flujo de aire a través o alrededor de la máquina de hacer hielo.
- La ubicación debe ser capaz de soportar el peso de la máquina de hacer hielo y de un recipiente lleno de hielo.
- Todos los servicios públicos deben estar a una distancia de 2 m (6 pies) de la unidad para facilitar la instalación y el mantenimiento.

▲ Advertencia

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

Requisitos de instalación

- La máquina de hacer hielo y el recipiente deben estar nivelados.
- Ventile los desagües de la máquina de hacer hielo y del recipiente por separado.
- La terminación del desagüe del recipiente debe tener una brecha de aire.
- Se debe quitar el sarro y desinfectar la máquina de hacer hielo y el recipiente después de la instalación.
- La tubería de desagüe debe incluir una unión u otro medio adecuado de desconexión en la máquina de hacer hielo.
- La ubicación debe permitir espacio para el mantenimiento de las tuberías eléctricas, de agua, de drenaje y de refrigeración.
- Es posible que se requiera un bucle de servicio para permitir el movimiento o la rotación para el acceso de servicio a la máquina (no utilice cobre rígido y duro para los bucles de servicio).

TEMPERATURAS DE FUNCIONAMIENTO

Modelo	Temperatura mínima del aire	Temperatura máxima del aire
Secciones superiores de todas las máquinas de hacer hielo	2 °C 35 °F	43 °C 110 °F

Condensadores remotos	Temperatura mínima del aire	Temperatura máxima del aire
Todos los modelos	-29 °C -20 °F	49 °C 120 °F

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.

TAMAÑO MÍNIMO DE LA HABITACIÓN

SOLO R290

Para evitar que se forme una mezcla inflamable de gas y aire si se produce una fuga en el sistema de refrigeración, el tamaño de la habitación en la que se puede instalar la máquina depende de la cantidad de refrigerante que se usó.

Las máquinas de hacer hielo indicadas abajo no se pueden instalar en pasillos, corredores públicos, vestíbulos públicos, rutas de evacuación o espacios pequeños.

Modelo	Tamaño mínimo de la habitación m ² (pies ²)	
	Autónoma enfriada por aire	Autónoma enfriada por agua
KP0300	7,2 m ² (77,5 pies ²)	---
KP0400	8,1 m ² (87,0 pies ²)	7,2 m ²
KP0420		(77,5 pies ²)
KP0500	7,2 m ² (77,5 pies ²)	8,6 m ² (93 pies ²)
KP0700	14,8 m ² (159 pies ²)	14,8 m ² (159 pies ²)
KP1000	19,1 m ² (206 pies ²)	19,1 m ² (206 pies ²)

CARGA DE REFRIGERANTE**SOLO R290**

Modelo	Autónoma enfriada por aire	Autónoma enfriada por agua
KP0300	150 g (5,3 oz)	---
KP0400	170 g (5,9 oz)	150 g (5,3 oz)
KP0420		
KP0500	150 g (5,3 oz)	180 g (6,5 oz)
KP0700	310 g (10,9 oz)	
KP1000	400 g (14,1 oz)	

Se pueden instalar múltiples unidades R290 en una sola habitación, pero se debe considerar su carga acumulativa del refrigerante al determinar el tamaño seguro de la habitación.

REQUISITOS DE ESPACIO LIBRE**▲ Advertencia**

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

KP0300	Autónoma enfriada por aire	Autónoma enfriada por agua
Arriba/Lados	40,6 cm (16")	N/D
Parte trasera	12,7 cm (5")	N/D

KT0300 KP0420	Autónoma enfriada por aire	Autónoma enfriada por agua
Arriba/Lados	30,5 cm (12")	N/D
Parte trasera	12,7 cm (5")	N/D

KT0400/KP0400 KT0420 KP0500/KT0500 KP0700/KT0700 KP1000/KT1000 KT1700	Autónoma enfriada por aire	Enfriada por agua y remota*
Arriba/Lados	20,3 cm (8")	20,3 cm (8")
Parte trasera	12,7 cm (5")	12,7 cm (5")

Clasificación tropical del modelo KT0420, 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")
Parte trasera	12,7 cm (5")	12,7 cm (5")

Clasificación tropical del modelo KT1000, 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")
Parte trasera	12,7 cm (5")	12,7 cm (5")

CALOR DE RECHAZO DE LA MÁQUINA DE HACER HIELO

Serie de la máquina de hacer hielo	Calor de rechazo*	
	Aire acondicionado**	Máximo
KP0300	^	^
KT0300	4600	5450
KP0400	^	^
KT0400	3800	6000
KP0420	^	^
KT0420	5400	6300
KP0500	^	^
KT0500	5300	6100
KP0700	9470	11500
KT0700	12400	13700
KP1000	^	^
KT1000 60 Hz	15400	17100
KT1000 50 Hz	14600	16200
KT1700	24700	29000

* B.T.U./ Hora

** El calor de rechazo varía durante el ciclo de producción de hielo: se muestra un promedio.

^ Indica datos preliminares/No hay datos disponibles.

Use esta información cuando:

- Calcule el tamaño de los equipos de aire acondicionado donde se instalen máquinas de hacer hielo autónomas enfriadas por aire.
- Determine la carga en una torre de enfriamiento. Use el valor máximo para calcular el tamaño de la carga.

Aviso

Los condensadores se tienen que montar de manera horizontal y con el motor del ventilador en la parte superior sin que nada lo obstruya.

Requisitos para la instalación del recipiente

- El área de instalación debe tener la capacidad de soportar el peso del producto y del equipo juntos.
- Todas las máquinas de hacer hielo instaladas en un recipiente necesitan un deflector de hielo.
- Los recipientes de Manitowoc tienen un deflector instalado y no necesitan modificaciones cuando se usan con un evaporador orientado hacia adelante.
- Las máquinas de hacer hielo con evaporadores múltiples necesitan un kit de deflector.
- Cuando coloque la máquina en el recipiente, alinee los lados y la parte posterior de la máquina de hacer hielo con los lados y la parte posterior del recipiente.
- Hay kits de ventas opcionales disponibles para adaptarse a máquinas de hacer hielo de distinto tamaño o a múltiples máquinas de hacer hielo en recipientes grandes.

Instalación del recipiente

NOTA: Cuando use ruedas, las 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.

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.
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 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. (Los recipientes Manitowoc 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.

Requisitos del dispensador

Cumpla las siguientes recomendaciones salvo que el fabricante del dispensador exija lo contrario.

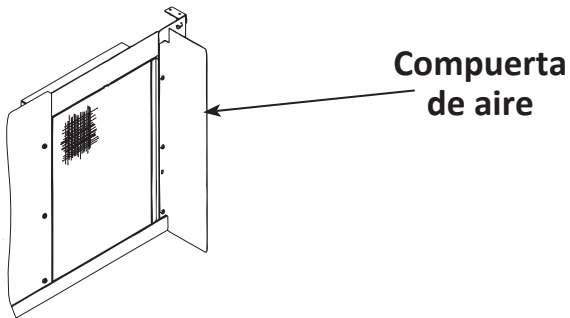
- El área de instalación debe tener la capacidad de soportar el peso del producto y del equipo juntos.
- El dispensador requiere un tomacorriente eléctrico independiente al de la máquina de hacer hielo.
- No es necesario un adaptador para máquinas de hacer hielo que coinciden con el tamaño del dispensador.
- Consulte la “Lista de precios sugeridos para equipos y accesorios estándar” de Manitowoc para conocer los adaptadores, deflectores y compuerta del dispensador requeridos. Los requisitos varían según el modelo.
- Se recomienda la administración de nivel de hielo para evitar fugas de agua o movimiento de la máquina de hacer hielo durante la agitación.
- Cuando coloque la máquina de hacer hielo, alinee los lados y la parte posterior de la máquina de hacer hielo con los lados y la parte posterior del dispensador.
- El panel delantero debe girar libremente para permitir el acceso para mantenimiento.
- Siga los procedimientos de instalación de la máquina de hacer hielo de este manual y todos los requisitos de instalación adicionales que especifique el fabricante del dispensador.

Compuerta de aire

Solo autónoma enfriada por aire

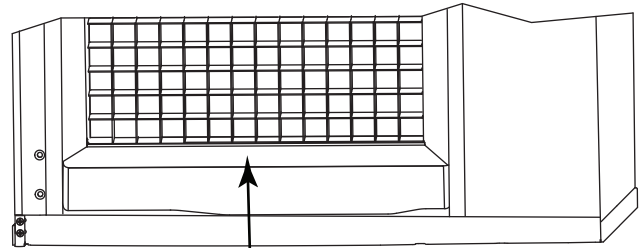
Para instalar:

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.



Brecha de aire

1. Una brecha de aire mayor que 25 mm (1 pulgada) viene incorporada en la máquina de hacer hielo para la prevención de reflujo. Esta brecha de aire excede los requisitos de NSF 12 para la prevención de reflujo.



Esta brecha de aire es mayor que 25 mm (1")

Requisitos eléctricos

Todo trabajo de electricidad, como el cableado y la conexión a tierra, debe cumplir con los códigos eléctricos locales, estatales y nacionales. Se deben tomar las siguientes precauciones:

- La máquina de hacer hielo debe estar conectada a tierra.
- Se debe proporcionar un disyuntor/fusible separado (circuito dedicado) para cada sección superior de las máquinas de hacer hielo, cada condensador o unidad de condensación.
- Un electricista calificado debe determinar el tamaño adecuado del cable (calibre) según la ubicación, los materiales usados y el largo del tramo (se puede usar la ampacidad mínima del circuito para seleccionar el tamaño del cable).

▲ Advertencia

Todo el cableado debe cumplir con los códigos locales, estatales y nacionales. La máquina de hacer hielo debe estar conectada a tierra conforme a los códigos de electricidad locales y nacionales.

Voltaje

La variación de voltaje máxima permitida es de +10 %/-5 % del voltaje nominal durante el encendido de la máquina de hacer hielo (cuando la carga eléctrica es la máxima).

Fusible o disyuntor

Para el cableado fijo, se debe proporcionar una desconexión eléctrica separada, que desconecte todos los polos y tenga una separación de contactos de 3 mm (1/8"). Los disyuntores deben tener clasificación H.A.C.R. en EE. UU.

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).

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.

Interruptor de circuito contra falla de conexión a tierra

No recomendamos el uso de protecciones de circuito GFCI o GFI con nuestros equipos. Si se requiere el uso de un GFCI/GFI por código, use un disyuntor GFCI/GFI en lugar de un tomacorriente, el que es más propenso a desconexiones perturbadoras intermitentes 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)

▲ Advertencia

Se pueden usar instalaciones eléctricas temporales de más de 600 voltios solo durante períodos de pruebas, emergencias o actividades similares a la construcción.

Se debe retirar el cableado temporal inmediatamente después de finalizado el proyecto o el propósito por el que se instaló el cableado.

Tabla de tamaño máximo de disyuntor y amperaje mínimo de circuito

NOTA: Debido a las mejoras continuas del producto, esta información es solo para referencia. Por favor remítase a la placa de datos de la máquina de hacer hielo para verificar los datos eléctricos. La información de la placa de datos que indica el modelo y la 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
KP0300	115/1/60	15	8,2	---	---	---	---
KT0300	115/1/60	15	9,44	---	---	---	---
	230/1/50	15	4,5	---	---	---	---
	230/1/60	15	4,7	---	---	---	---
KP0400	115/1/60	15	11,4	15	10,7	---	---
KT0400	115/1/60	15	12,1	15	11,4	---	---
	230/1/50	15	6,3	15	5,9	---	---
	230/1/60	15	6,2	15	5,8	---	---
KP0420	115/1/60	20	12,0	15	11,3	---	---
KT0420	115/1/60	15	11,3	15	10,6	---	---
	230/1/50	15	6,2	15	5,8	---	---
	230/1/60	15	6,2	15	5,8	---	---
KP0500	115/1/60	20	12,5	20	11,8	---	---
KT0500	115/1/60	20	12,7	20	12,0	---	---
	230/1/50	15	6,3	15	5,9	---	---
KP0700	230/1/60	15	6,6	15	6,3	---	---
KT0700	230/1/60	15	8,5	15	8,2	---	---
	230/1/50	15	8,6	20	8,2	---	---
KP01000	230/1/60	15	8,6	15	7,9	---	---
KT1000	230/1/60	15	10,8	15	10,1	15	9,8
	230/1/50	15	11,3	---	---	---	---
KT1700	230/1/60	30	18,2	30	16,8	30	17,8
	230/3/60	20	13,6	20	12,2	20	13,2
	230/1/50	30	17,1	---	---	---	---

Conexiones para el agua y desagüe

CONEXIONES PARA AGUA

▲ Advertencia

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

- Es posible que las condiciones locales del agua requieran del tratamiento del agua para impedir la formación de sarro, filtrar sedimentos y quitar el olor y sabor a cloro.
- Todas las conexiones de agua y desagüe deben cumplir con los códigos correspondientes de la autoridad que tiene jurisdicción. Es responsabilidad del usuario final cumplir con todos los códigos locales.
- Conecte la admisión de agua para producción de hielo solo al agua potable.
- Instale una válvula de corte de agua para las tuberías de agua potable y del condensador enfriado por agua.
- Instale una válvula reguladora de agua si la presión del agua supera el valor nominal máximo de la válvula.
- Aísle las tuberías de agua y de desagüe para evitar la condensación.
- 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 agua para la producción de 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.).

▲ Precaución

No aplique calor a la válvula de admisión de agua o a la conexión de desagüe. El calor dañará el conector no metálico. No apriete las conexiones en exceso. El máximo es de dos vueltas después de apretar con la mano.

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:

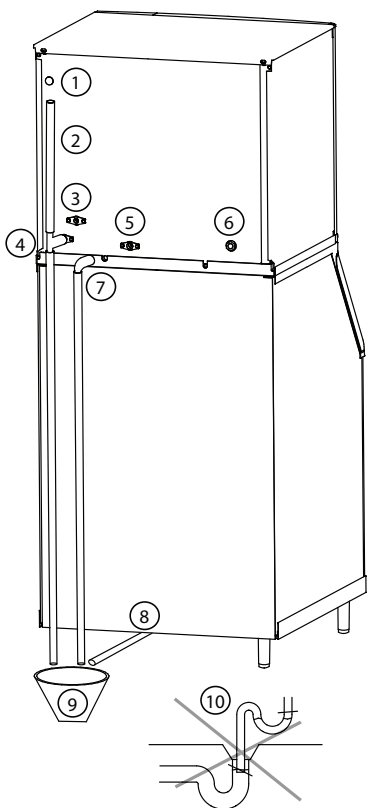
- Las tuberías de desagüe deben tener una pendiente de 2,5 cm por metro de recorrido (1,5 pulg. por 5 pies) y no deben crear sifones.
- El desagüe de piso debe ser lo suficientemente grande como para ajustarse al drenaje de todos los desagües.
- Tienda tuberías de desagüe separadas para el recipiente 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.
- Instale una unión en T en la salida de desagüe de la máquina de hacer hielo e instale un respiradero de 46 cm (18,0") sobre la tubería de desagüe.
- La terminación del desagüe debe tener una brecha de aire que cumpla con los códigos locales.

Conexiones/tamaños de la tubería de suministro de agua y 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. 1896 kPa (275 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")

Mín. = Mínimo, Máx. = Máximo

UBICACIONES DE CONEXIÓN



Elemento	Descripción
7	Desagüe base, conector de CPVC de 1/2"
8	Desagüe del recipiente - Consulte página 24 para ver los tamaños de las conexiones
9	Desagüe del piso, abierto y con sifones
10	No coloque sifones en la tubería de desagüe. Deje una brecha de aire entre la tubería de desagüe y el desagüe del piso

Elemento	Descripción
1	Entrada eléctrica
2	Tubo de ventilación, altura mínima 46 cm (18")
3	Admisión de agua potable: 3/8" FPT
4	Desagüe de agua potable: 1/2" FPT
5	Desagüe de agua del condensador, 1/2" FPT Solo modelos enfriados por agua Instalar desagüe aparte cuando se use
6	Admisión de agua del condensador: 3/8" FPT Solo 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.
 - Proporcione un apoyo para la tubería.

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 presión de agua en el condensador no puede exceder los 1900 kPa (276 psig).
- 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).

Sistemas remotos

CARGA DE REFRIGERANTE

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)
KT1000	907 g (2 lb)
KT1700	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.

INFORMACIÓN GENERAL

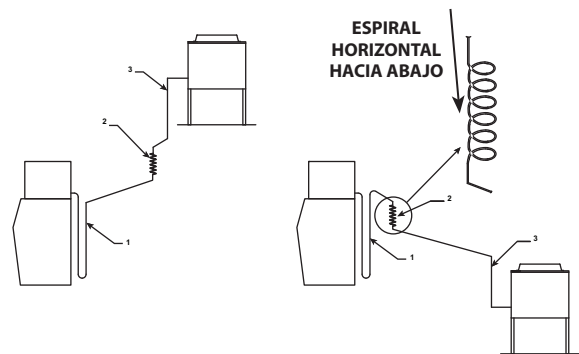
Los condensadores se tienen que montar de manera horizontal y con el motor del ventilador en la parte superior sin que nada lo obstruya. Debe haber un espacio libre de al menos 41 cm (16") desde la parte inferior para la admisión de aire. El panel del acoplamiento delantero y otro panel (ya sea de la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

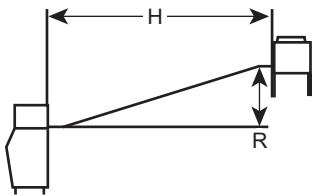
Realice los siguientes cálculos para asegurarse de que el diseño del juego de tuberías esté dentro de las especificaciones.

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]).

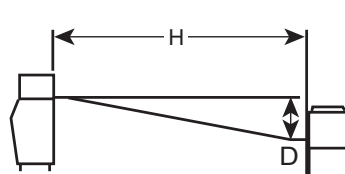
3. Inserte la **distancia horizontal medida** en la siguiente fórmula. No se requieren cálculos.
4. Suma la **elevación calculada**, la **caída calculada** y la **distancia horizontal total** para obtener la **distancia calculada total**. Si este total excede 45 m (150 pies), mueva el condensador a una ubicación nueva y realice los cálculos otra vez.

Fórmula de distancia máxima del juego de tuberías

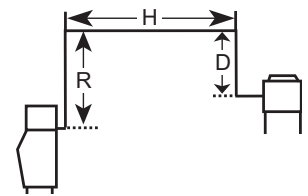
- Paso 1. Elevación medida (10,7 m [35 pies] máximo) x 1,7 = Elevación calculada
 Paso 2. Caída medida (4,5 m [15 pies] máximo) x 6,6 = Caída calculada
 Paso 3. Distancia horizontal medida (30 m [100 pies] máximo) = Distancia horizontal
 Paso 4. Distancia calculada total de 45 m (150 pies) _____ Distancia 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 aisle 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 (10 a 12 pies-lb)	47,5 a 61,0 N•m (35 a 45 pies-lb)

5. Revise todas las conexiones y tapas de las válvulas en busca de fugas, y vuelva a instalar y apretar las tapas.

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?
 - ¿Tiene la máquina de hacer hielo conectada a tierra y con la polaridad correcta?
 - ¿Se instaló la máquina de hacer hielo en un lugar donde las temperaturas ambiente permanecerán en un rango de 1,6 a 43,3 °C (35 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 a 32,2 °C (35 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?
 - ¿Los conductores eléctricos están 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?
 - ¿El dueño o el operador completó 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 la sección 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 a 49 °C (-20 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 “Ubicación de la máquina de hacer hielo” en la página 15 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 33 para conocer detalles de funcionamiento.

▲ 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.

Arranque de la máquina de hacer hielo

El encendido de la máquina de hacer hielo y el cumplimiento de las Verificaciones de funcionamiento son responsabilidad del dueño u operador.

La garantía no cubre los ajustes y procedimientos de mantenimiento que se describen en este manual.

PESO MÍNIMO Y MÁXIMO DEL TROZO DE HIELO

“Pesos mínimos y máximos del trozo de hielo” en la página 35.

Garantía

Para ver la información de la garantía, visite:

www.manitowocice.com/Service/Warranty

- Información de cobertura de la garantía
- Registro de la garantía
- Verificación de la garantía

La cobertura de la garantía comienza el día en que instala la máquina de hacer hielo.

REGISTRO DE LA GARANTÍA

Completar el proceso de registro de la garantía es una manera fácil y rápida de proteger su inversión.

Escanee el código QR en la etiqueta incluida con su dispositivo móvil o ingrese el enlace en un navegador para completar el registro de su garantía.

WWW.MANITOWOCICE.COM/SERVICE/WARRANTY#WARRANTY-REGISTRATION

Registrar su producto asegura la cobertura de la garantía y agiliza el proceso si es que se requiere algún trabajo cubierto por la garantía.

Para obtener una copia impresa de los términos de garantía, comuníquese con Manitowoc Ice al 800-545-5720.

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 descarga

Después del arranque inicial o el arranque después de un apagado automático, el agua fluye por la válvula de descarga de agua y hacia abajo por el desagüe. Si el canal de agua no se desagua después de que se ha activado/desactivado la válvula de descarga de agua, parpadeará una luz de limpieza.

Ciclo de recolección

Toda el agua restante se purga por el desagüe (cada cuatro ciclos) 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 35 minutos, tiempo en que el tablero de control iniciará automáticamente una secuencia de recolección.
- El tiempo máximo de recolección es de 7 minutos. Cuando se exceden estos tiempos, el tablero de control iniciará automáticamente una secuencia de congelación.

LÍMITES DE MANTENIMIENTO

Los límites de mantenimiento 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 mantenimiento.

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

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

- Límite de mantenimiento 1: Si el tiempo de congelación alcanza los 35 minutos, el tablero de control iniciará automáticamente un ciclo de recolección. Si ocurren 6 ciclos consecutivos de congelación de 35 minutos, la máquina de hacer hielo se detiene.
- Límite de servicio 2: si ocurren tres ciclos de recolección de 7 minutos consecutivos, la luz SL n.º 2 del tablero de control parpadeará a intervalos de 1 segundo. Después de 100 ciclos de recolección de 7 minutos consecutivos, la luz SL n.º 2 se activará de manera continua.
- Pérdida de agua: si no se llena el canal de agua después de 4 minutos del ciclo de congelación, 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

INFORMACIÓN GENERAL

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
KP0300 KT0300	1542 g 3,4 lb	1769 g 3,9 lb
KP0400 KT0400	1542 g 3,4 lb	1769 g 3,9 lb
KP0420 KT0420	1542 g 3,4 lb	1769 g 3,9 lb
KP0500 KT0500	1871 g 4,125 lb	2154 g 4,75 lb
KP0700 KT0700	1871 g 4,125 lb	2154 g 4,75 lb
KP1000 KT1000	3288 g 7,25 lb	3515 g 7,75 lb
KT1700	5987 g 13,2 lb	6713 g 14,8 lb

VERIFICACIÓN DEL GROSOR DEL HIELO

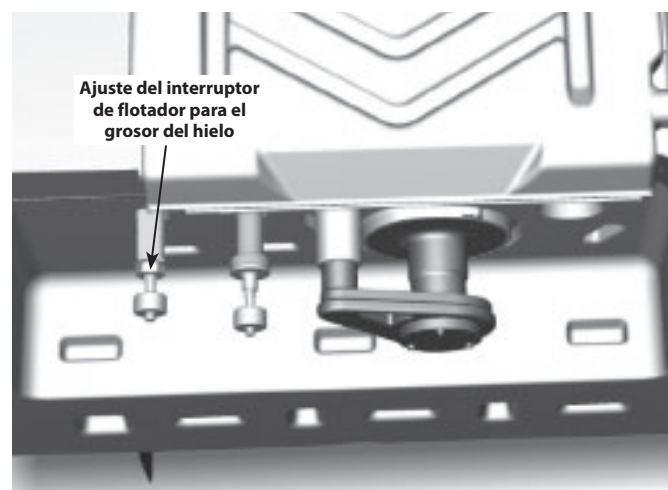
Luego del ciclo de recolección, inspeccione los cubos de hielo en el recipiente de almacenamiento de hielo. El interruptor de flotador para el grosor del hielo está configurado de fábrica para mantener el grosor del puente de hielo en 3 mm (1/8").

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.



ESTA PÁGINA SE DEJÓ INTENCIONALMENTE EN BLANCO

Sección 4

Mantenimiento

Remoción de sarro y desinfección

INFORMACIÓN GENERAL

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.

La desinfección para procedimientos exteriores, correctivos y profundos se puede realizar de forma independiente y con mayor frecuencia que la remoción de sarro, cuando sea necesario.

Quite el sarro y desinfecte la máquina de hacer hielo cada seis meses para lograr un funcionamiento más eficiente. Si la máquina de hacer hielo requiere una remoción de sarro 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 la remoción de sarro y desinfección.

El producto para quitar el sarro y el desinfectante Manitowoc para máquinas de hacer hielo son los únicos productos aprobados para ser utilizados en las máquinas de hacer hielo Manitowoc.

Usar productos para quitar el sarro, desinfectantes, limpiadores o soluciones que no sean de Manitowoc puede provocar daños corporales o daños en la máquina de hacer hielo, los que no están cubiertos por la garantía.

Inspección de la máquina de hacer hielo

Verifique que ninguna de las conexiones y tuberías del agua tenga fugas. También confirme que las tuberías de refrigeración no vibren ni tengan fricción con otras tuberías, paneles, etc.

No coloque nada (cajas, etc.) adelante de la máquina de hacer hielo. Debe haber un flujo de aire adecuado a través y alrededor de la máquina de hacer hielo para maximizar la producción de hielo y garantizar una larga vida útil para el componente.

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 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 remoción de sarro correctiva

- Este procedimiento quita el sarro de todos los componentes en la trayectoria del flujo de agua y se usa entre los procedimientos semestrales de remoción de sarro y desinfección profundos.

Procedimiento de remoción de sarro y desinfección profundos

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

- La máquina de hacer hielo y el recipiente se deben desmontar, quitar el sarro y desinfectar.
- Se debe desechar todo el hielo producido durante los procedimientos de remoción de sarro y desinfección.

Precaución

No mezcle las soluciones de producto para quitar el sarro y de desinfectante. El uso de estas soluciones de manera contraria a su etiquetado constituye una infracción a la ley federal.

Advertencia

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

Soluciones de productos para quitar el sarro y desinfectantes

Precaución

Solo use producto para quitar el sarro y desinfectante para máquinas de hacer hielo aprobados por Manitowoc para esta aplicación. No use cantidades de producto para quitar el sarro o desinfectante que superen las cantidades indicadas en este manual. El uso de estas soluciones de manera contraria a su etiquetado constituye una infracción a la ley federal. Lea y comprenda todas las etiquetas impresas en las botellas antes de usar.

Producto líquido para quitar el sarro	Desinfectante líquido
473 ml (16 oz) - 9405463	473 ml (16 oz) - 9405653
4 L (1 gal) - 9405803	4 L (1 gal) - 9405813

NOTA: Hay disponible producto para quitar el sarro y enjuague en polvo. Siga las instrucciones incluidas con los paquetes para conocer la cantidad de paquetes necesarios para su modelo.

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 y permita que el hielo se derrita en el evaporador.

Aviso

Nunca use nada para sacar el hielo a la fuerza 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 del producto para quitar el sarro de la máquina de hacer hielo.

Modelo	Cantidad de producto para quitar el sarro 9405463
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 remoción de sarro.

Consulte la extracción de piezas y siga con el paso 6 cuando las haya sacado; consulte página 41.

Paso 6 Mezcle una solución de producto para quitar el sarro 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
Producto líquido para quitar el sarro 9405463	4 L (1 gal)	500 ml (16 oz) de producto para quitar el sarro

Paso 7 Use la mitad de la mezcla de producto para quitar el sarro y agua para limpiar todos los componentes. La solución de producto para quitar el sarro 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 5 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 producto para quitar el sarro 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 líquido 9405463	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 líquido 9405653
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.

Aviso

Nunca se debe exponer el conector eléctrico a líquidos.

Retiro de piezas para la remoción de sarro 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 y el desviador de agua de la parte inferior del evaporador.

- 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.
- Suelte el tornillo de apriete manual del lado izquierdo de la bandeja del desviador de agua.

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.

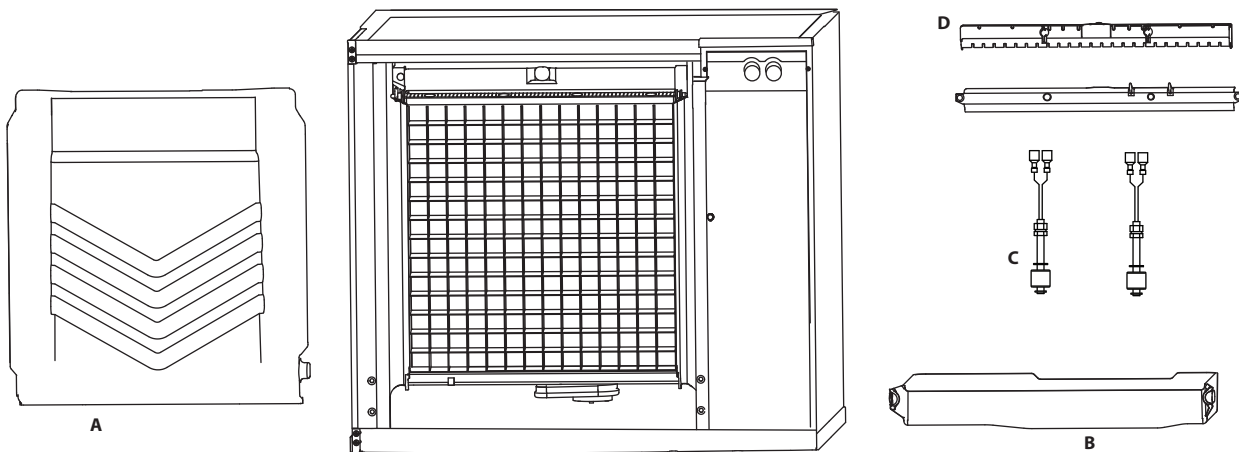
D. Retire el tubo de distribución del agua.

NOTA: Los tornillos de apriete manual del tubo de distribución están retenidos para evitar que se pierdan. 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 evitar que se pierdan) 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 a la página 39, paso 6.



Procedimiento de remoción de sarro correctiva

Este procedimiento quita el sarro de todos los componentes en la trayectoria del flujo de agua y se usa para quitarle el sarro a la máquina de hacer hielo entre los procedimientos semestrales de remoción de sarro y desinfección profundos.

El producto para quitar el sarro para máquinas 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 lodo.

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 métodos que se indican a continuación:

- 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 y deje que se derrita el hielo.

Aviso

Nunca use nada para sacar el hielo a la fuerza 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 producto para quitar el sarro de la máquina de hacer hielo en el canal de agua.

Modelo	Cantidad de producto para quitar el sarro 9405463
K0300 K0400 K0420 K0500 K0700 K1000	150 ml (5 oz)
K1700	265 ml (9 oz)

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 de aire y el condensador

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

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.

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.

- Limpie el condensador al menos cada seis meses.
- 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.

Advertencia

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

Retiro de servicio y preparación de invierno

INFORMACIÓN GENERAL

Se deben tomar precauciones especiales si la máquina de hacer hielo se sacará de servicio por un período prolongado de tiempo o si se expondrá a temperaturas inferiores a 0° C (32 °F).

Aviso

Si se permite que permanezca agua en la máquina de hacer hielo a temperaturas de congelación, se podría producir daño grave a algunos de los componentes. El daño de esta naturaleza no se incluye en la garantía.

MODELOS ENFRIADOS POR AIRE

1. Presione el botón de encendido y apagado para apagar la máquina de hacer hielo.
2. Cierre el suministro de agua.
3. Retire el agua del canal de agua.
4. Desconecte y drene la tubería de agua de entrada para la producción de hielo en la parte posterior de la máquina de hacer hielo.
5. Energice la máquina de hacer hielo y espere un minuto para que se abra la válvula de admisión de agua o energice todos los relés en el menú de mantenimiento de la pantalla táctil.
6. Sople con aire comprimido en las aberturas de agua entrante y de desagüe en la parte posterior de la máquina de hacer hielo hasta que no salga más agua de las tuberías de admisión de agua o del desagüe.

7. Corte la energía eléctrica en el disyuntor o en el interruptor de servicio eléctrico.
8. Asegúrese de que el agua no esté atrapada en ninguna de las tuberías de agua o de desagüe, tubos de distribución, etc.

SOLO MODELOS ENFRIADOS POR AGUA

1. Realice los pasos 1 hasta el 6 según “Máquinas de hacer hielo enfriadas por aire”.
2. Desconecte el agua entrante y la tubería de desagüe del condensador enfriado por agua.
3. Presione el botón de encendido y apagado para iniciar el ciclo de producción de hielo y espere 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. Presione el botón de encendido y apagado para apagar la máquina de hacer hielo y luego desconecte la alimentación hacia la máquina de hacer hielo.
6. Vuelva a colocar todos los paneles.
7. Realice un procedimiento de bloqueo y etiquetado.

ESTA PÁGINA SE DEJÓ INTENCIONALMENTE EN BLANCO

Sección 5

Solución de problemas

Lista de verificación para antes de llamar al servicio técnico

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.	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 50.
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.
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 agua. Reemplace el filtro de agua.

Característica de límite de mantenimiento

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.

Antes de llamar al servicio técnico, utilice el siguiente procedimiento 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 mantenimiento detuvo la máquina de hacer hielo, se reiniciará después de un retardo corto. Continúe con el paso 2.
 - B. Si la máquina de hacer hielo no se reinicia, consulte “La máquina de hacer hielo no funciona” en la página 47.
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.

KOOLAIRE®

KOOLAIRE – ICE MACHINE DIVISION
2110 SOUTH 26TH STREET, MANITOWOC, WI 54220

800-545-5720
WWW.KOOL-AIRE.COM

©2025 Manitowoc Ice, excepto donde se indique explícitamente algo distinto. Todos los derechos reservados.

Número de pieza: 000018481 10/25

KOOLAIRE[®]

KOOLAIRE – ICE MACHINE DIVISION
2110 SOUTH 26TH STREET, MANITOWOC, WI 54220

800-545-5720
WWW.KOOL-AIRE.COM