

  
**Manitowoc®**

**INDIGO<sup>®</sup> NXT**

Unité de condensation à distance QuietQube

Machine à glaçons

---

## Manuel du technicien





## **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.manitowocice.com](http://www.manitowocice.com) pour trouver des mises à jour manuelles, des traductions ou les coordonnées de services de réparation dans votre région.
- Cet appareil utilise des tensions électriques et contient 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.
- Lors d'interventions sur cet appareil, veiller à accorder une attention particulière aux avis de sécurité figurant dans ce manuel afin d'écarter les risques de blessures graves et/ou de dommages à l'appareil.

## 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**

**Respecter ces caractéristiques électriques durant l'installation de cet appareil :**

- Tout le câblage local doit être conforme à tous les codes pertinents en vigueur. Il appartient à l'utilisateur final de fournir un moyen de sectionnement conforme aux codes en vigueur. Voir la tension correcte sur la plaque signalétique.
- Cet appareil doit être mis à 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.

## **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.
- Raccorder à une arrivée d'eau potable uniquement.
- Pour éviter toute instabilité, la surface de installation 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.
- Déposer tous les panneaux amovibles avant de soulever et d'installer l'appareil et utiliser l'équipement de sécurité approprié pendant l'installation et l'entretien. Au moins deux personnes sont nécessaires pour soulever et déplacer cet appareil sans risque de basculement ou de blessure.
- Veiller à ne pas endommager le circuit de réfrigération lors de l'installation, de l'entretien ou de la réparation de l'appareil.
- Cette machine à glaçons contient une charge de fluide frigorigène. L'installation des conduites doit être effectuée par un technicien frigoriste qualifié et certifié par l'EPA, et qui soit informé des dangers que comportent les équipements chargés de fluide frigorigène.
- Les 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.

## **Avertissement**

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

- 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.
- Se reporter à la plaque signalétique pour identifier le type de fluide frigorigène de l'appareil.
- Seules les personnes formées et qualifiées et conscientes des dangers sont autorisées à intervenir sur l'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.

## **Avertissement**

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

- 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**

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.

## 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.

## **Avertissement**

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

- Se reporter à la plaque signalétique pour identifier le type de fluide frigorigène de l'appareil.
- Seules les personnes formées et qualifiées et conscientes des dangers sont autorisées à intervenir sur l'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.
- 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).

## **Avertissement**

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

- 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.

CETTE PAGE LAISSÉE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

# Table des matières

---

<b>Avis de sécurité</b> . . . . .	3
Définitions . . . . .	4
<b>Informations générales</b>	
<b>Numéros de modèle</b> . . . . .	19
Modèles QuietQube® . . . . .	19
<b>Comment lire un numéro de modèle</b> . . . . .	20
Parties principales de machine . . . . .	20
Unités de condensation CVD . . . . .	21
<b>Tailles de glaçons</b> . . . . .	21
<b>Emplacement des numéros de modèle/série</b> . . . . .	22
<b>Garantie</b> . . . . .	23
Enregistrement de la garantie . . . . .	23
<b>LuminIce® II</b> . . . . .	24
<b>Installation</b>	
Superposer deux machines à glaçons sur un même bac de stockage . . . . .	25
Déflecteur de glaçons . . . . .	25
<b>Emplacement de la machine à glaçons</b> . . . . .	26
Partie principale . . . . .	26
Modèles Glaçons et boissons . . . . .	27
Emplacement des unités de condensation CVD . . . . .	28
<b>Dégagements requis</b> . . . . .	29
<b>Installation d'un modèle à deux évaporateurs     sur un bac Manitowoc</b> . . . . .	30
<b>Installation d'une machine à glaçons sur un     distributeur</b> . . . . .	31
<b>Arrivée et écoulements d'eau</b> . . . . .	32
<b>Installations à conduites extérieures</b> . . . . .	33
<b>Unité de condensation à distance QuietQube®</b> . . . . .	34
<b>Charge de liquide frigorigène supplémentaire     pour des conduites de 15,5 m à 30,5 m     (51 pi à 100 pi)</b> . . . . .	35

## Entretien

<b>Nettoyage en profondeur et désinfection</b> . . . . .	37
Généralités. . . . .	37
Procédure de détartrage et désinfection en profondeur . . . . .	38
Procédure de nettoyage correctif . . . . .	38
iAuCS® . . . . .	38
Nettoyage extérieur . . . . .	38
<b>Utilisation de l'écran tactile pour le cycle de nettoyage</b> . . . . .	39
Démarrer un cycle. . . . .	39
Fonctionnement du rideau d'eau/ amortisseur durant le cycle de nettoyage. . . . .	39
Mettre un cycle de nettoyage en pause . . . . .	39
Coupure d'électricité durant le cycle de nettoyage. . . . .	39
Abandonner un cycle de nettoyage. . . . .	39
<b>Procédure de détartrage et désinfection en profondeur</b> . . . . .	40
Procédure de désinfection . . . . .	44
Démontage des pièces pour le détartrage et la désinfection. . . . .	45
<b>Procédure de nettoyage correctif</b> . . . . .	54
<b>Mise hors service / hivérisation</b> . . . . .	56

## Fonctionnement

<b>Contrôles de fonctionnement</b> . . . . .	57
Généralités. . . . .	57
Contrôle de l'épaisseur de glace . . . . .	58
<b>Séquence de fonctionnement</b> . . . . .	60
Modèles QuietQube® . . . . .	60
Mise en service initiale ou redémarrage après un arrêt automatique . . . . .	60
Séquence de congélation . . . . .	61
Séquence de récolte . . . . .	63
Arrêt automatique . . . . .	64
Redémarrage après arrêt automatique. . . . .	64

## Navigation du menu

<b>Caractéristiques de l'écran tactile</b> . . . . .	69
Description des icônes de l'écran d'accueil . . . . .	71
<b>Assistant de configuration</b> . . . . .	73
<b>Vue d'ensemble de la navigation des menus</b> . . . . .	74
Navigation des écrans de menus de réglage . . . . .	74
Caractéristiques et formatage de la clé USB . . . . .	79
Mettre à jour le micrologiciel avec une clé USB . . . . .	79
Exporter des données vers une clé USB . . . . .	80

## Dépannage

<b>Dépannage</b> . . . . .	81
Journal des événements . . . . .	82
Détails du journal des événements . . . . .	83
Cycle de décongélation . . . . .	88
Mode de fonctionnement sécuritaire . . . . .	89
E01 Cycle de congélation long . . . . .	90
E02 Cycle de récolte long . . . . .	90
Analyser pourquoi une erreur de service (E01 et E02) a provoqué l'arrêt de la machine à glaçons . . . . .	90
E01 Congélation longue . . . . .	91
E02 Récolte longue . . . . .	93
<b>Dépannage par symptôme</b> . . . . .	94
Symptôme n° 1 La machine à glaçons arrête de fonctionner . . . . .	94
Symptôme n° 2 La machine à glaçons a un cycle de congélation long . . . . .	95
Symptôme n° 3 Pas de récolte, glaçons normaux . . . . .	95
Symptôme n° 4 Pas de récolte, glaçons fondus . . . . .	95
Rétablir les réglages d'usine par défaut . . . . .	95
Symptôme n° 1 La machine à glaçons ne fonctionne pas . . . . .	96
Diagnostic d'une unité de condensation qui ne fonctionne pas . . . . .	99
Symptôme n° 2 Production basse, cycle de congélation long . . . . .	100
Symptôme n° 3 Problèmes de récolte . . . . .	116

Type de panne et symptômes . . . . .	119
Symptôme n° 3 Pas de Récolte - Cycle de congélation normal, glaçons pas fondus . . .	121
Symptôme n° 4 Pas de récolte - Le cycle de congélation est normal et les glaçons sont fondus après la récolte . . . . .	125

## **Procédures de vérification des composants**

Carte de commande, afficheur et écran tactile . . . . .	127
Utilisation d'une machine à glaçons sans écran tactile . . . . .	129
Essai des relais de la carte de commande . .	130
Programmer une carte de commande de rechange . . . . .	131
Caractéristiques et formatage de la clé USB . . . . .	131
Exporter des données vers une clé USB . . .	132
Mettre à jour le micrologiciel avec une clé USB . . . . .	133
Fusible principal . . . . .	134
Contacteur de bac . . . . .	135
Circuit de régulation du niveau d'eau . . . .	138
Sonde d'épaisseur de glace (déclenche la récolte) . . . . .	142
Sonde de niveau de bac . . . . .	146
Thermistances . . . . .	148
Contacteur de coupure haute pression (HPCO) . . . . .	151
Contacteur de coupure basse pression (LPCO) . . . . .	152
Délai de temporisation du compresseur . .	153
Commande de marche du ventilateur . . . .	154
Pompes à air d'assistance de récolte . . . .	155
Diagnostics électriques du compresseur . .	156
Diagnostics des composants de démarrage .	158
<b>Composants de réfrigération . . . . .</b>	<b>159</b>
Vanne de régulation de la pression de refoulement . . . . .	159
Fonctionnement de la bouteille anti-coups de liquide . . . . .	165

<b>Procédures de récupération/évacuation/ charge - modèles QuietQube®</b> . . . . .	166
Raccordements . . . . .	167
Procédures de récupération et d'évacuation . . . . .	168
Procédures de charge . . . . .	169
<b>Nettoyage d'un système contaminé</b> . . . . .	170
Déterminer la gravité de la contamination . . . . .	170
Nettoyage en cas de contamination . . . . .	171
Procédure de nettoyage . . . . .	172
Déshydrateurs-filtres de conduite de fluide . . . . .	175
Filtre d'aspiration. . . . .	175
Changer les commandes de pression sans vider la charge de fluide frigorigène . . . . .	176
<b>Charge totale du système en fluide frigorigène - modèles QuietQube® CVD</b> . . . . .	177

## Tableaux

<b>Tableaux de durées de cycle/production de glaçons en 24 heures/pression de fluide frigorigène</b> . . . . .	179
IF0600C/CVDF0600 . . . . .	180
IBF0620C/CVDF0600 . . . . .	181
IBF0820C/CVDF0900 . . . . .	182
IF0900C/CVDF0900 . . . . .	183
IBT1020C/CVDT1200 . . . . .	184
IT1200C/CVDT1200 . . . . .	185
IF1400C/CVDF1400 . . . . .	186
IF1800C/CVDF1800 . . . . .	187
IF2100C/CVDF2100 . . . . .	188

## Schémas

<b>Schémas de câblage</b> .....	189
Légende des schémas de câblage .....	189
IF0600C/IBF0620C/IBF0820C/IF0900C monophasé .....	190
IT1200C/IBT1020C Monophasé .....	192
IF1400C/IF1800C/IF2100C Monophasé. ....	194
Unité de condensation CVD monophasée . .	196
Unité de condensation CVD Triphasée . . . .	198
<b>Carte de commande électronique</b> .....	200
<b>Schémas des tubulures de réfrigération.</b> .....	202
IF0600C/CVDF0600 IB0620C/CVDF0600 IBF0820/CVDF0900 IF0900C/CVDF0900 . . .	202
IBT1020C/CVDT1200 IT1200C/CVDT1200 . .	204
<b>Deux évaporateurs</b> .....	206
IF1400C/IF1800C.....	206
IF2100C .....	208

# Informations générales

## Numéros de modèle

### MODÈLES QUIETQUBE®

Partie principale de machine à glaçons	Unité de condensation CVD®
IYF0600C IBF0620C	CVDF0600
IBF0820C IYF0900C	CVDF0900
IBT1020C IDT1200C IYT1200C	CVDT1200
IDF1400C IYF1400C	CVDF1400
IDF1800C IYF1800C	CVDF1800
IDF2100C IYF2100C	CVDF2100

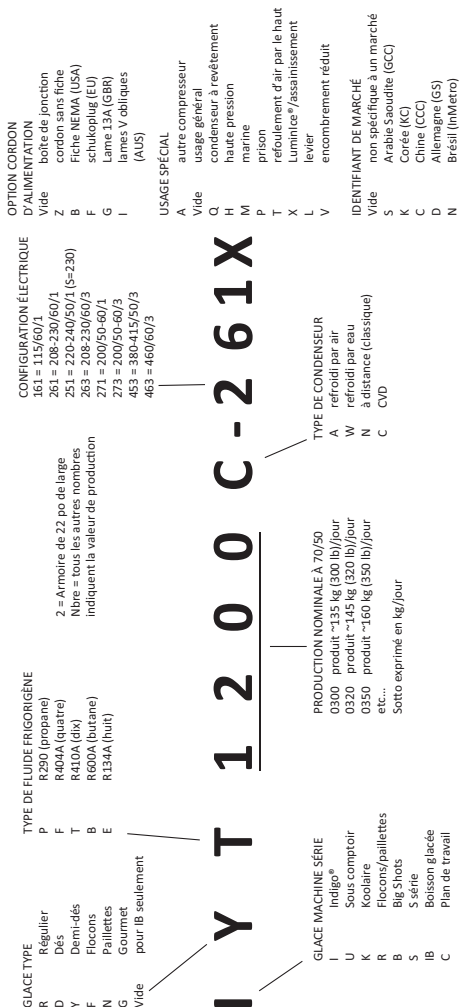
### Avertissement

Toutes les machines à glaçons de Manitowoc nécessitent un déflecteur de glaçons incorporé au système de stockage de glaçons (bac, distributeur, etc.).

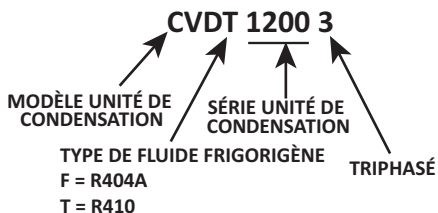
Avant toute utilisation d'un système de stockage de glaçons autre que Manitowoc avec d'autres machines à glaçons Manitowoc, communiquer avec le fabricant pour s'assurer de la compatibilité du déflecteur avec les machines à glaçons Manitowoc.

# Comment lire un numéro de modèle

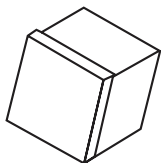
## PARTIES PRINCIPALES DE MACHINE



## UNITÉS DE CONDENSATION CVD

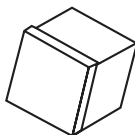


## Tailles de glaçons



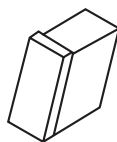
Régulier

2,86 x 2,86 x 2,22 cm  
1-1/8 x 1-1/8 x 7/8 po



Dés

2,22 x 2,22 x 2,22 cm  
7/8 x 7/8 x 7/8 po



Demi-dés

0,95 x 2,86 x 2,22 cm  
3/8 x 1-1/8 x 7/8 po

## Emplacement des numéros de modèle/série

Ces numéros sont requis pour toute demande d'informations auprès du distributeur Manitowoc, d'un représentant de service après-vente ou de Manitowoc Ice, Inc.

- Les numéros de modèle et de série, visibles en appuyant sur l'icône d'information de l'écran tactile.
- La carte d'enregistrement de garantie du propriétaire.
- La plaque signalétique comportant les numéros de modèle/série, placée dans le compartiment de l'évaporateur et sur l'arrière de la machine à glaçons.

Les numéros de modèle et de série affichés à l'écran doivent correspondre ceux de la plaque signalétique pour que l'appareil fonctionne correctement. Par exemple, la plaque signalétique peut comporter le numéro de modèle IDT1200C-161X alors que IDT1200C-161 est affiché à l'écran.

## Garantie

Pour toute information sur la garantie, visiter :

[www.manitowocice.com/Service/Warranty](http://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 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](http://WWW.MANITOWOCICE.COM/SERVICE/WARRANTY#WARRANTY-REGISTRATION)

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

## LuminIce® II

L'inhibiteur de croissance LuminIce® fait circuler l'air présent dans la zone alimentaire de la machine à glaçons sur une ampoule UV. Ce procédé entrave la prolifération de micro-organismes courants sur toutes les surfaces exposées de la zone alimentaire.

- Les ampoules LuminIce® doivent être changées tous les ans.
- La carte de commande peut être configurée pour afficher automatiquement un rappel après 12 mois.

REMARQUE : Les ampoules LuminIce® et LuminIce® II ne sont pas interchangeables; vérifier le modèle avant de commander une ampoule de rechange. Les ampoules LuminIce® ont une douille blanche et les ampoules LuminIce® II une douille bleue.

### **Nettoyage après un bris accidentel de l'ampoule**

La procédure de nettoyage est identique à celle utilisée pour nettoyer un bris de lampe fluocompacte (LFC) ou de tube fluorescent. Ces lampes contiennent une petite quantité de mercure scellé dans un tube de verre. La rupture de ce type d'ampoule libère du mercure et des vapeurs de mercure. L'ampoule brisée peut continuer de relâcher des vapeurs de mercure jusqu'à ce qu'elle soit nettoyée et enlevée.

Les procédures les plus récentes de l'EPA peuvent être consultées sur son site web au [www.epa.gov/cfl/cflcleanup.html](http://www.epa.gov/cfl/cflcleanup.html).

## Installation

### Avertissement

#### **RISQUE DE BLESSURES CORPORELLES**

Retirer tous les panneaux de la machine à glaçons avant de la soulever.

### **Avis**

Les machines à glaçons IF1400C/IF1800C/IF2100C ne sont pas homologuées pour être utilisées sur les bacs Manitowoc [D570](#).

### **Avis**

La partie principale de 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.

### **SUPERPOSER DEUX MACHINES À GLAÇONS SUR UN MÊME BAC DE STOCKAGE**

Les machines à glaçons de modèle Indigo® ne peuvent pas être superposées. Toutefois un adaptateur est proposé pour le placement de deux machines à glaçons QuietQube® côte à côte sur des bacs de 60 po.

### **DÉFLECTEUR DE GLAÇONS**

Un déflecteur de glaçons est requis pour toutes les machines à glaçons installées sur un bac et peut être exigé par le fabricant du distributeur si elles sont installées sur un distributeur.

## Emplacement de la machine à glaçons

### PARTIE PRINCIPALE

Le choix de l'emplacement pour la partie principale 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 exempt de tous contaminants atmosphériques ou autres.
- La température de l'air doit être d'au moins 1,6 °C (35 °F) mais ne doit pas dépasser 43 °C (110 °F).
- Arrivée d'eau de la machine à glaçons - La pression d'eau doit être d'au moins 1,4 bar (20 psi), sans toutefois dépasser 5,5 bar (80 psi).
- L'emplacement ne doit pas être proche d'appareils dégageant de la chaleur ni exposé directement au soleil et doit être protégé des intempéries.
- 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.

## MODÈLES GLAÇONS ET BOISSONS

- Les machines à glaçons et boissons nécessitent le maintien d'un niveau de glaçons suffisant lorsqu'elles sont installées sur un distributeur. Les machines à glaçons et boissons sont livrées avec un capteur de gestion du niveau de glaçons préinstallé.
- La partie principale de la machine à glaçons est installée avec l'arrivée d'alimentation électrique, l'arrivée d'eau, les tubes de réfrigération et l'écoulement d'eau pénétrant par l'arrière de la machine à glaçons.
- La partie principale de la machine à glaçons comporte une boucle de service qui doit rester en place entre la partie principale de la machine à glaçons et les conduites extérieures. Il devra y avoir une longueur de tube suffisante pour permettre une rotation de 180° de la machine à glaçons.
- Maintenir un espace de 7,6 cm (3 po) entre l'arrière de la machine à glaçons et l'arrière du distributeur pour la boucle de service des conduites de réfrigération.
- L'arrivée d'eau et le raccordement électrique doivent comporter une boucle de service pour permettre un accès futur à des fins d'entretien et de réparation.
- La conduite d'écoulement doit comporter un raccord-union ou tout autre moyen de débranchement adapté au niveau de la partie principale de machine à glaçons.
- L'emplacement doit être exempt de tous contaminants atmosphériques ou autres.
- La température de l'air doit être d'au moins 1,6 °C (35 °F) mais ne doit pas dépasser 43 °C (110 °F).
- L'emplacement ne doit pas être proche d'appareils dégageant de la chaleur ni exposé directement au soleil.

## EMPLACEMENT DES UNITÉS DE CONDENSATION CVD

L'emplacement choisi pour l'unité de condensation CVD doit remplir les critères suivants. Si l'un de ces critères n'est pas satisfait, choisir un autre emplacement.

- La température de l'air doit être d'au moins -28,9 °C (-20 °F) mais ne doit pas dépasser 48,9 °C (120 °F).
- L'emplacement ne doit pas permettre à la chaleur ou à la graisse d'un ventilateur d'extraction pénétrer dans le condenseur.
- L'emplacement ne doit pas obstruer la circulation d'air à travers et autour de l'unité de condensation. Voir les exigences de dégagement ci-dessous.

### Températures minimale/maximale

Modèle	Température minimale de l'air	Température maximale de l'air
Toutes les parties principales de machine à glaçons	2 °C 35 °F	43 °C 110 °F

Unités de condensation QuietQube		
CVDF0600 CVDF0900 CVDT1200 CVDF2100	-29 °C -20 °F	49 °C 120 °F
CVDF1400 CVDF1800	-29 °C -20 °F	54 °C 130 °F

## Dégagements requis

### Exigences de dégagement des modèles QuietQube

Modèle	Dessus	Arrière	Côtés
IF0600C IF0900C IT1200C IF1400C IF1800C IF2100C	13 cm (5 po)	13 cm (5 po)	13 cm (5 po)
IBF0620C IBF0820C IBT1020C	5 cm ** (2 po)	13 cm (5 po)	20 cm ** (8 po)
** 61 cm (24 po) recommandé sur le dessus et les côtés pour l'entretien			

### Exigences de dégagement pour l'unité de condensation

Modèle	Dessus/ côtés	Arrière	Avant
CVDF0600 CVDF0900 CVDT1200 CVDF1400 CVDF1800 CVDF2100	0 cm* (0 po)	122 cm (48 po)	122 cm (48 po)
* 61 cm (24 po) recommandé sur le dessus et les côtés pour l'entretien			

## Installation d'un modèle à deux évaporateurs sur un bac Manitowoc

Les modèles à deux évaporateurs ne fonctionnent pas correctement avec le déflecteur du bac de stockage de série. Une trousse de déflecteur de glaçons, à commander séparément, est nécessaire pour l'installation. Commander la trousse qui convient (30 po ou 48 po) pour le bac considéré.

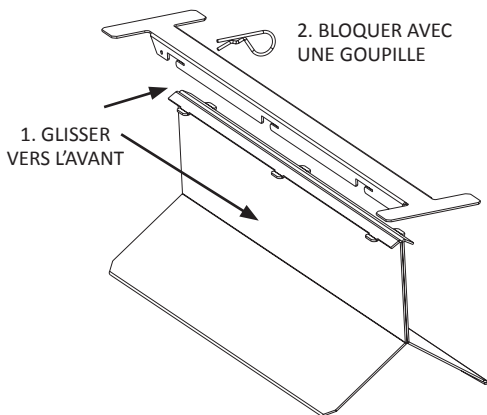
Pour écarter le risque de blessures, le déflecteur du bac de stockage doit être retiré et remplacé par le bon déflecteur.

### **⚠ Avertissement**

#### **RISQUE DE BLESSURES CORPORELLES**

Ne pas faire fonctionner une machine à glaçons sans déflecteur en place.

REMARQUE : Un déflecteur devra être monté sur tous les modèles à deux évaporateurs utilisés avec un bac.



## Installation d'une machine à glaçons sur un distributeur

Aucun déflecteur n'est nécessaire pour les machines correspondant à la taille du distributeur (partie principale de 30 po sur un distributeur de 30 po) sauf si cela est exigé par le fabricant du distributeur.

Des adaptateurs sont nécessaires si une petite machine à glaçons est montée sur un distributeur plus grand (machine de 22 po sur un distributeur de 30 po).

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.

Une chicane de distributeur est nécessaire pour empêcher les glaçons de toucher la porte de la machine à glaçons et éviter les possibles fuites d'eau. Le [K00348](#) est utilisé sur les machine à glaçons de 22 po et le [K00346](#) sur les machine à glaçons de 30 po.

### Important

Le montage des machines à glaçons et boissons Manitowoc nécessite un adaptateur. Les adaptateurs ne sont pas fournis avec la machine à glaçons, le distributeur ou le bac et doivent être commandés séparément. Lorsqu'un adaptateur autre que Manitowoc est utilisé, s'assurer qu'il est compatible avec les machines à glaçons et boissons Manitowoc avant l'installation.

### Avertissement

Les machines à glaçons et boissons, les plaques d'adaptateur et les couvercles d'adaptateur doivent être fixés au distributeur pour éviter qu'ils basculent ou se délogent durant l'agitation.

## Arrivée et écoulements d'eau

### Eau potable

- La température de l'eau doit être comprise entre 4,4 °C (40 °F) et 32 °C (90 °F).
- La pression d'eau doit être comprise entre 140 kPa (20 psi) et 550 kPa (80 psi).
- Diamètre intérieur minimal du tube 10 mm (3/8 po).

### Raccordements d'écoulement

- Les conduites d'écoulement doivent avoir une inclinaison 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.
- Isoler les conduites d'écoulement pour éviter la condensation.
- Relier la conduite d'écoulement de la machine à glaçons à l'atmosphère.
- La bouche d'écoulement doit présenter un intervalle d'air conforme au code en vigueur.

### Installation de l'écoulement de socle auxiliaire

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

1. Observer l'arrière du socle de la machine à glaçons du côté du compresseur pour trouver et retirer le bouchon.
  2. Acheminer la tubulure jusqu'à un écoulement local ouvert :
- Utiliser du tube en CPVC de 1/2 po de diamètre intérieur.
  - 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.

## Installations à conduites extérieures

### Avis

La garantie de 60 mois du compresseur (y compris la garantie de remplacement de main d'œuvre de 36 mois) ne s'applique pas si la machine à glaçons Manitowoc, le condenseur ou l'unité de condensation à distance QuietQube® ne sont pas installés conformément aux spécifications. La présente garantie ne s'applique pas non plus si le système de réfrigération est modifié par un condenseur, un récupérateur de chaleur ou d'autres pièces ou ensembles non fabriqués par Manitowoc Ice, ou s'il contient des additifs pour système de réfrigération tels que des colorants de détection de fuite, des inhibiteurs ou autres substances chimiques non homologuées par le fabricant d'origine.

### Avertissement

Les points de récupération varient d'un modèle à l'autre. Vérifier que les raccordements effectués sont corrects pour le modèle installé afin d'éviter tout rejet accidentel de liquide frigorigène sous haute pression.

### Important

Les systèmes à distance Manitowoc sont approuvés et garantis uniquement en tant qu'ensemble neuf complet. La garantie du système de réfrigération est annulée si du matériel neuf est raccordé à une tubulure, un condenseur à distance, une unité de condensation à distance ou une partie principale de machine à glaçons existants (usagés).

## Unité de condensation à distance QuietQube®

Machine à glaçons QuietQube®	Condenseur à circuit unique à distance	Conduites extérieures*	Siphon en S
IF0600C IBF0620C	CVDF0600	RC-21 RC-31 RC-51	K00172
IBF0820C IF0900C	CVDF0900		
IBT1020C	CVDT1200		
IT1200C	CVDT1200		
IF1400C	CVDF1400		
IF1800C	CVDF1800	RC-20 RC-30 RC-50	K00166
IF2100C	CVDF2100	RC-23 RC-33 RC-53	

*Conduites extérieures	Conduite d'aspiration	Conduite de fluide	Épaisseur minimale d'isolation
RC 21/31/51	16 mm (5/8 po)	10 mm (3/8 po)	Cond. aspir. 13 mm (1/2 po) Cond. fluide 7 mm (1/4 po)
RC 20/30/50	19 mm (3/4 po)	13 mm (1/2 po)	Cond. aspir. 13 mm (1/2 po) Cond. fluide 7 mm (1/4 po)
RC 23/33/53	19 mm (3/4 po)	16 mm (5/8 po)	Cond. aspir. 13 mm (1/2 po) Cond. fluide 7 mm (1/4 po)

## Charge de liquide frigorigène supplémentaire pour des conduites de 15,5 m à 30,5 m (51 pi à 100 pi)

<b>Machine à glaçons</b>	<b>Condenseur</b>	<b>Charge de fluide frigorigène supplémentaire à ajouter à l'indication de la plaque signalétique</b>
IF0600C	CVDF0600	680 g
IBF0620C		1,5 lb
IBF0820C	CVDF0900	1814 g
IF0900C		4 lb
IBT1020C	CVDT1200	907 g 2 lb
IT1200C		907 g 2 lb
IF1400C	CVDF1400	907 g 2 lb
IF1800C	CVDF1800	907 g 2 lb
IF2100C	CVDF2100	1814 g 4 lb

## Calculer la longueur admissible de conduites extérieures

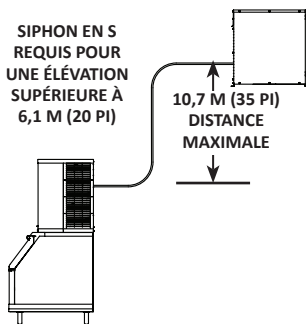
### Longueur des conduites extérieures

La longueur maximale est de 30,5 m (100 pi).

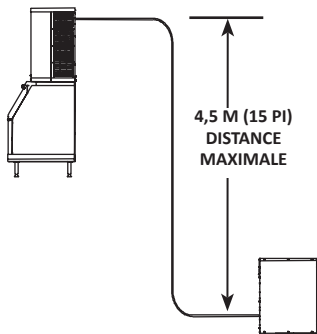
### Élévation/abaissement des conduites extérieures

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

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



**Élévation 10,7 m (35 pi) :** La distance maximale pour le condenseur ou l'unité de condensation au dessus de la machine à glaçons.



**Descente 4,5 m (15 pi) :** La distance maximale pour le condenseur ou l'unité de condensation sous la machine à glaçons.

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

# Entretien

## Nettoyage en profondeur 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.

Détartrer et désinfecter la machine à glaçons tous les six mois pour qu'elle fonctionne efficacement. Si la machine à glaçons nécessite d'être nettoyée en profondeur 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 nettoyant/détartrant et le désinfectant pour machine à glaçons Manitowoc sont les seuls produits approuvés pour les machines à glaçons Manitowoc.

#### **Attention**

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

#### **Attention**

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

#### **Avertissement**

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

## PROCÉDURE DE DÉTARTRAGE ET 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.

## PROCÉDURE DE NETTOYAGE CORRECTIF

- Cette procédure détartre les composants sur le trajet d'écoulement de l'eau et est utilisée pour détartre la machine à glaçons entre la procédure semi annuelle de détartrage et désinfection en profondeur.

### IAUCS®

L'iAuCS® ne fonctionne pas si la touche Nettoyage est sélectionnée pour démarrer un cycle de nettoyage. Pour amorcer le tuyau, une activation est nécessaire dans le menu Entretien/icône iAuCS®.

## NETTOYAGE EXTÉRIEUR

Nettoyer la zone autour de la machine à glaçons aussi souvent que nécessaire pour la maintenir propre et assurer un fonctionnement efficace.

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

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

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

## Utilisation de l'écran tactile pour le cycle de nettoyage

### DÉMARRER UN CYCLE

Appuyer sur la touche Nettoyage. Un écran de confirmation s'affiche indiquant que si on appuie sur Continuer, cela lance un cycle de nettoyage qui peut durer jusqu'à 35 minutes.

### FONCTIONNEMENT DU RIDEAU D'EAU/AMORTISSEUR DURANT LE CYCLE DE NETTOYAGE

Le rideau d'eau/amortisseur doit rester fermé durant la séquence de nettoyage. Si le rideau/amortisseur est ouvert pendant plus de 3 secondes, le cycle de nettoyage s'interrompt et un message s'affiche offrant le choix entre continuer et arrêter le cycle de nettoyage. Si l'arrêt du cycle de nettoyage est sélectionné, il se produit une série de cycles de rinçage et de vidange pour assurer l'élimination du nettoyant et du désinfectant avant de reprendre la fabrication de glaçons.

### METTRE UN CYCLE DE NETTOYAGE EN PAUSE

Appuyer à tout moment sur la touche Marche/Arrêt pour mettre le cycle de nettoyage en pause puis pour le redémarrer. Le cycle reprend alors au début soit du cycle de lavage, soit du cycle de rinçage, en fonction du point d'interruption.

### COUPURE D'ÉLECTRICITÉ DURANT LE CYCLE DE NETTOYAGE

En cas d'interruption de l'alimentation électrique durant le cycle de nettoyage, le contrôleur conserve l'état du système en mémoire. Une fois l'électricité rétablie, le cycle de nettoyage reprend au début soit du cycle de lavage, soit du cycle de rinçage, en fonction du point d'interruption.

### ABANDONNER UN CYCLE DE NETTOYAGE

Vérifier qu'il n'y a pas de nettoyant /détartrant ou désinfectant dans le circuit d'eau avant d'abandonner le cycle de nettoyage.

1. Tenir la touche Nettoyage enfoncée, puis appuyer brièvement sur la touche Marche/Arrêt.
2. Relâcher la touche Nettoyage et sélectionner Abort (Abandonner) sur l'écran tactile.

## Procédure de détartrage et désinfection en profondeur

### **Attention**

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

### **Avertissement**

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

La solution nettoyante/détartrante 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 dépende de l'installation, l'enlèvement du capot supérieur de la machine à glaçons peut faciliter l'accès.

**Étape 1** Ouvrir 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 détartrage/désinfection. Suivre l'une des méthodes ci-dessous :

- Appuyer sur l'interrupteur d'alimentation une fois que les glaçons tombent de l'évaporateur à la fin d'un cycle de récolte des glaçons.
- Appuyer sur l'interrupteur d'alimentation et laisser la glace fondre.
- À l'aide de l'écran tactile, lancer un cycle de récolte manuelle.

### **Avis**

Ne jamais rien utiliser pour détacher de force la glace de l'évaporateur. Cela peut l'endommager.

**Étape 2** Retirer tous les glaçons du bac/distributeur.

**Étape 3** Appuyer sur la touche Nettoyage et sélectionner « Mettre ensuite la machine à l'arrêt ». L'eau s'écoule par le robinet de vidange d'eau puis dans le siphon d'écoulement. Attendre une minute environ que la cuve à eau se remplisse à nouveau et que l'écran indique « Ajtr détergt ». Ajouter la quantité appropriée de nettoyant/détartrant pour machine à glaçons dans la cuve à eau en le versant entre le rideau d'eau et l'évaporateur, puis confirmer que le produit a été ajouté.

REMARQUE : Il y a une durée limite de 10 minutes pour confirmer que le produit a été ajouté.

- Touche Confirmation sélectionnée dans les 10 minutes : la machine à glaçons démarre un cycle de lavage de 10 minutes, suivi de 6 cycles de rinçage et de purge.
- Touche Confirmation non sélectionnée dans les 10 minutes : la machine à glaçons saute le cycle de lavage de 10 minutes et exécute 6 cycles de rinçage et de purge.

**Étape 4**

<b>Modèle</b>	<b>Quantité de nettoyant/détartrant</b>
IF0600C/IBF0620C/IBF0820C IF0900C/IBT1020C/IT1200C	150 ml (5 oz)
IF1400C/IF1800C/IF2100C	265 ml (9 oz)

**Étape 5** Attendre la fin du cycle, puis couper 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 6** Retirer les pièces à détartrer.

Voir les instructions de dépose des pièces pour la machine considérée. Passer à l'étape suivante une fois les pièces déposées.

« **Machines à glaçons à évaporateur unique** » à la page 45

« **Machines à glaçons et boissons** » à la page 47

« **Machines à glaçons à deux évaporateurs** » à la page 49

**Étape 7** Préparer une solution de produit nettoyant/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	4 l (1 gal)	500 ml (16 oz) de nettoyant/détartrant

**Étape 8** Utiliser la moitié de la solution de détartrant et d'eau pour nettoyer tous les composants. La solution nettoyante 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 (de 15 à 20 minutes pour les pièces fortement entartrées). Rincer tous les composants avec de l'eau propre.

**Étape 9** 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 :

- Parois latérales
- Socle (zone au-dessus du bac à eau)
- Pièces en plastique de l'évaporateur, y compris le dessus, le dessous et les côtés
- Bac ou distributeur

Rincer soigneusement toutes les zones avec de l'eau propre.

## PROCÉDURE DE DÉSINFECTION

**Étape 10** Préparer une solution de produit désinfectant et d'eau tiède.

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

**Étape 11** Utiliser la moitié de la solution désinfectante pour désinfecter tous les composants déposés. Utiliser un flacon pulvérisateur pour appliquer abondamment la solution sur toutes les surfaces des pièces enlevées ou faire tremper les pièces enlevées dans la solution désinfectant/eau. Ne pas rincer les pièces après les avoir désinfectées.

**Étape 12** Remonter toutes les pièces déposées.

**Étape 13** Attendre 20 minutes.

**Étape 14** Remettre la machine à glaçons sous tension.

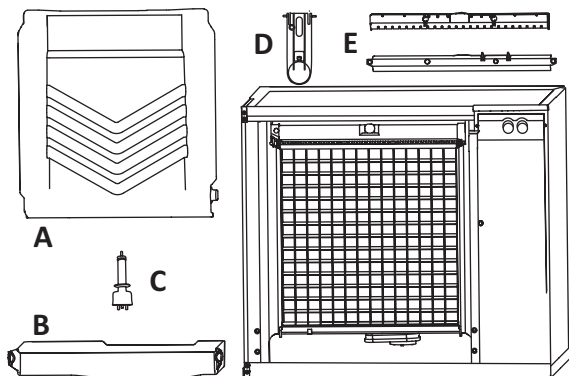
**Étape 15** Appuyer sur la touche Nettoyage et sélectionner « Démarrer ensuite la fabrication de glaçons ». L'eau s'écoule par le robinet de vidange d'eau puis dans le siphon d'écoulement. Attendre une minute environ que la cuve à eau se remplisse à nouveau et que l'écran indique « Ajtr détergt ». Ajouter la quantité appropriée de désinfectant pour machine à glaçons dans la cuve à eau en le versant entre le rideau d'eau et l'évaporateur, puis confirmer que le produit a été ajouté.

Modèle	Quantité de désinfectant
IF0600C/IBF0620C/IBF0820C IF0900C/IBT1020C/IT1200C	90 ml (3 oz)
IF1400C/IF1800C/IF2100C	355 ml (12 oz)

**Étape 16** La machine à glaçons démarre automatiquement la fabrication de glaçons une fois que le cycle de désinfection est terminé.

## 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. Démontez la cuve à eau

- 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.

#### C. Démontez la sonde de niveau d'eau

- Tirer la sonde de niveau d'eau vers le bas pour la dégager.
- Abaisser la sonde de niveau d'eau jusqu'à ce que le connecteur de câble soit visible.
- Débrancher le câble de la sonde de niveau d'eau.
- Retirer la sonde de niveau d'eau de la machine à glaçons.

#### **D. Démonter la sonde d'épaisseur de glace**

- Comprimer l'axe de charnière sur le dessus de la sonde d'épaisseur de glace.
- Faire pivoter la sonde d'épaisseur de glace pour dégager une cheville puis l'autre. La sonde d'épaisseur de glace peut être nettoyée à ce stade sans être complètement retirée. Pour déposer complètement la sonde, débrancher le câble de commande d'épaisseur de glace de la carte de commande.

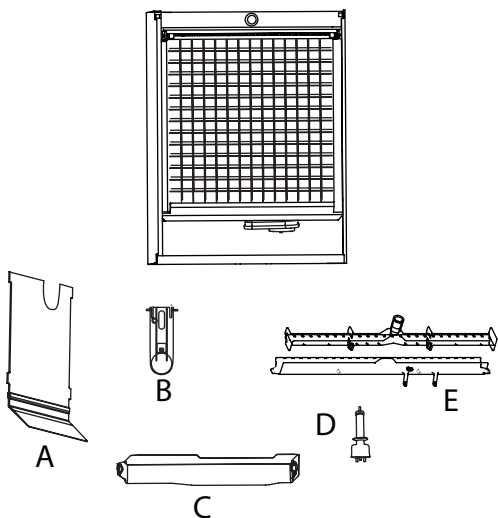
#### **E. Démonter le tube de distribution d'eau**

REMARQUE : Les vis à oreille du tube de distribution sont à rétention pour éviter de les perdre. 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.

REMARQUE : Passer à l'étape 7 à la page 42.

## Machines à glaçons et boissons



### A. Démontez l'écran anti-éclaboussures

- Saisir les écrans anti-éclaboussures au centre par le dessus.
- Les soulever puis les sortir.

### B. Démontez la sonde d'épaisseur de glace

- Comprimer l'axe de charnière sur le dessus de la sonde d'épaisseur de glace.
- Faire pivoter la sonde d'épaisseur de glace pour dégager une cheville puis l'autre. La sonde d'épaisseur de glace peut être nettoyée à ce stade sans être complètement retirée. Pour déposer complètement la sonde, débrancher le câble de commande d'épaisseur de glace de la carte de commande.

### **C. Démonter la cuve à eau**

- 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.

### **D. Démonter la sonde de niveau d'eau**

- Tirer la sonde de niveau d'eau vers le bas pour la dégager.
- Abaisser la sonde de niveau d'eau jusqu'à ce que le connecteur de câble soit visible.
- Débrancher le câble de la sonde de niveau d'eau.
- Retirer la sonde de niveau d'eau de la machine à glaçons.

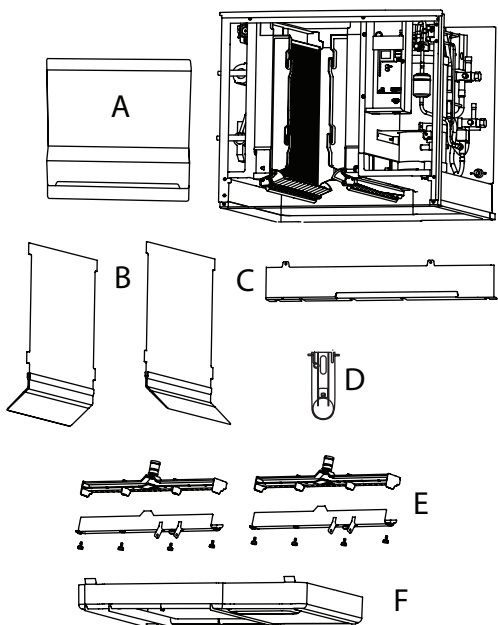
### **E. Démonter le tube de distribution d'eau**

REMARQUE : Les vis à oreille du tube de distribution sont à rétention pour éviter de les perdre. 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 à oreilles du milieu et séparer le tube de distribution en deux parties.

REMARQUE : Passer à l'étape 7 à la page 42.

## Machines à glaçons à deux évaporateurs



### A. Démontez l'écran anti-éclaboussures avant

- Saisir l'écran anti-éclaboussures par le haut.
- Les soulever puis les sortir.

### B. Démontez les écrans anti-éclaboussures d'évaporateur

- Saisir les écrans anti-éclaboussures au centre par le dessus.
- Les soulever puis les sortir.

### C. Démontez l'écran de cuve à eau

- Saisir l'écran de cuve à eau par le centre et le côté gauche.
- Fléchir l'écran de cuve à eau au centre et tirer le côté gauche vers l'avant pour la dégager de la paroi latérale. Répéter l'opération pour le côté droit.
- Tirer l'écran de cuve à eau vers l'avant pour le retirer.

#### **D. Démonter la sonde d'épaisseur de glace**

- Comprimer l'axe de charnière sur le dessus de la sonde d'épaisseur de glace.
- Faire pivoter la sonde d'épaisseur de glace pour dégager une cheville puis l'autre. La sonde d'épaisseur de glace peut être nettoyée à ce stade sans être complètement retirée. Pour déposer complètement la sonde, débrancher le câble de commande d'épaisseur de glace de la carte de commande.

#### **E. Démonter les amortisseurs de glaçons**

- Saisir l'amortisseur de glaçons et appuyer sur le support de montage arrière.
- Appuyer sur le support de montage avant avec le pouce.
- Tirer l'amortisseur de glaçons vers le bas une fois que la cheville avant de l'amortisseur de glaçons est dégagée.

#### **F. Démonter la pompe à eau**

- Débrancher le tube de distribution en vinyle de la pompe à eau.
- Débrancher les raccordements électriques de la pompe à eau et de la sonde de niveau d'eau.
- Une fois les câbles débranchés, retirer les deux vis à oreilles et soulever le système de pompe à eau hors de la machine à glaçons.
- Appuyer sur les languettes, puis soulever et extraire la pompe à eau. Ne pas immerger le moteur de pompe à eau dans la solution nettoyante ou désinfectante.
- Retirer la sonde de niveau d'eau du boîtier de l'ensemble.

### **G. Démonter les tubes de distribution**

- Les vis à oreille des tubes de distribution sont à rétention pour éviter de les perdre. Desserrer les vis moletées sans les sortir du tube de distribution.
- Desserrer les deux vis extérieures 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.

### **H. Démonter la cuve à eau**

- Appuyer sur les deux languettes sur le dessus de la cuve à eau.
- Tourner les amortisseurs de glaçons gauche et droit vers le bas pour les dégager de la cuve à eau.
- Tirer la cuve à eau vers l'avant pour la retirer.

REMARQUE : Procéder à l'étape 7 à la page 42.

## **Sonde d'épaisseur de glace et sonde de niveau d'eau**

Nettoyer les sondes de la manière suivante.

**REMARQUE :** Ne pas immerger les connecteurs électriques dans la solution nettoyante ou désinfectante.

1. Préparer une solution de nettoyant/détartrant pour machine à glaçons Manitowoc et d'eau (60 ml [2 oz] de nettoyant/détartrant pour 473 ml [16 oz] d'eau) dans un récipient.
2. Faire tremper les sondes dans le récipient de solution détartrant/eau pendant le démontage et le nettoyage des composants du circuit d'eau (faire tremper les sondes pendant 10 minutes ou plus).
3. Nettoyer toutes les surfaces des sondes, y compris les pièces en plastique (ne pas utiliser d'abrasifs). S'assurer que toutes les surfaces soient propres. Rincer soigneusement les sondes à l'eau claire.
4. Remonter les sondes, puis désinfecter les surfaces intérieures de la machine à glaçons et du bac/distributeur.

## **Robinet d'arrivée d'eau**

En général, il n'est pas nécessaire de démonter le robinet d'arrivée d'eau pour le nettoyer. Pour dépanner les problèmes en rapport avec l'eau, voir « Liste de vérification du circuit d'eau » à la page 104.

1. Lorsque la machine à glaçons est à l'arrêt, le robinet d'entrée d'eau doit couper complètement l'arrivée d'eau vers la machine. Voir s'il y a une circulation d'eau.

Lorsque la machine est en marche, le robinet doit permettre le passage du bon débit d'eau vers la machine. Appuyer sur la touche Alimentation pour mettre la machine à glaçons sous tension. Observer le débit d'eau entrant dans la machine à glaçons. Si le débit d'eau entrant dans la machine à glaçons est réduit ou minimal, voir la liste de vérification du circuit d'eau.

## **Robinet de vidange d'eau**

En général, il n'est pas nécessaire de démonter le robinet de vidange d'eau pour le nettoyer. Pour déterminer si le démontage est nécessaire :

1. Trouver le robinet de vidange d'eau.
2. Pendant que la machine à glaçons est en mode congélation, vérifier l'écoulement pour voir si le robinet de vidange fuit. S'il n'y a pas ou qu'un peu d'eau dans la cuve à eau (durant le cycle de congélation), c'est le robinet de vidange fuit.
  - A. Si le robinet de vidange fuit et qu'il n'y a pas de débris visibles et faciles à enlever, le robinet de vidange doit être changé.
  - B. Si le robinet de vidange ne fuit pas, ne pas le retirer. Suivre plutôt la « Procédure de nettoyage de la machine à glaçons ».

## Procédure de nettoyage correctif

Cette procédure permet de détartrer 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.

La solution nettoyante/détartrante 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 dépende de l'installation, l'enlèvement du capot supérieur de la machine à glaçons peut faciliter l'accès.

1. Il ne doit pas y avoir de glace sur l'évaporateur durant le cycle de détartrage/désinfection. Suivre l'une des méthodes ci-dessous :
  - A. Appuyer sur la touche d'alimentation une fois que les glaçons tombent de l'évaporateur à la fin d'un cycle de récolte des glaçons.
  - B. Appuyer sur la touche Alimentation et laisser la glace fondre.

### **Attention**

Ne jamais rien utiliser pour détacher de force la glace de l'évaporateur. Cela peut l'endommager.

2. Ouvrir la porte avant pour accéder à l'évaporateur.
3. Appuyer sur la touche Nettoyage et sélectionner « Démarrer ensuite la fabrication de glaçons ». L'eau s'écoule par le robinet de vidange d'eau puis dans le siphon d'écoulement. Attendre une minute environ que la cuve à eau se remplisse à nouveau et que l'écran indique « Ajtr détergt ». Ajouter la quantité appropriée de détartrant pour machine à glaçons dans la cuve à eau en le versant entre le rideau d'eau et l'évaporateur, puis confirmer que le produit a été ajouté.

<b>Modèle</b>	<b>Quantité de nettoyant/ détartrant</b>
IF0600C/IBF0620C/IBF0820C IF0900C/IBT1020C/IT1200C	150 ml (5 oz)
IF1400C/IF1800C/IF2100C	265 ml (9 oz)

4. Fermer et attacher la porte avant. La machine à glaçons démarre automatiquement la fabrication de glaçons une fois que le cycle de détartrage est terminé (environ 24 minutes).

REMARQUE : Une fois que le cycle a démarré, il doit se terminer avant que la machine à glaçons puisse recommencer à fabriquer des glaçons. Le fait de remettre la machine en mode de fabrication de glaçons n'annule pas un cycle de nettoyage

## Mise hors service / hivérisation

### 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, des dommages graves de certains composants sont possibles. Les dommages de ce type ne sont pas couverts par la garantie.

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 de fabrication de glace à l'arrière de la machine à glaçons.
5. Appuyer sur la touche Marche/Arrêt pour démarrer le cycle de fabrication de glaçons et attendre une minute que le robinet 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. Débrancher l'alimentation électrique au niveau du disjoncteur ou du sectionneur de distribution électrique.
8. Vérifier qu'il ne reste plus d'eau piégée dans les conduites d'eau, les conduites d'écoulement, les tubes de distribution, etc.

REMARQUE : Voir la vidéo d'information sur ce sujet et sur d'autres à [www.manitowocice.com](http://www.manitowocice.com).

# Fonctionnement

---

## Contrôles de fonctionnement

### GÉNÉRALITÉS

Les machines à glaçons Manitowoc sont mise en marche et réglées à l'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 prolongé
- après le nettoyage et la désinfection

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

### **Important**

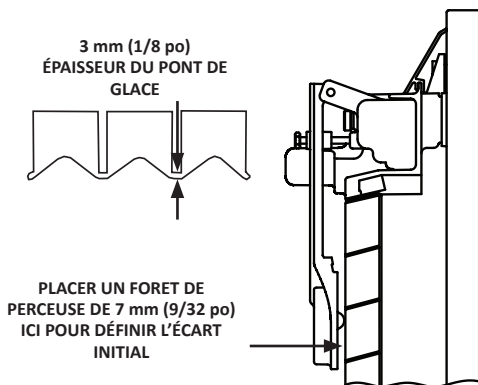
Les compresseurs de réfrigération doivent fonctionner pendant une période de rodage d'au moins 24 heures avant que la pleine production de glaçons soit atteinte.

## CONTRÔLE DE L'ÉPAISSEUR DE GLACE

La sonde d'épaisseur de glace est réglée à l'usine pour maintenir l'épaisseur du pont de glace à 3 mm (1/8 po).

REMARQUE : S'assurer que le rideau d'eau ou les écrans anti-éclaboussures sont en place avant d'effectuer cette vérification. Ils empêchent l'eau de sortir du bac à eau par éclaboussures. Retirer le rideau pour procéder à un ajustement, puis le remettre immédiatement en place une fois l'ajustement effectué.

1. Contrôler le pont qui relie les glaçons. Son épaisseur doit être d'environ 3 mm (1/8 po).
2. Si un ajustement est nécessaire, tourner la vis d'ajustement de la sonde d'épaisseur de glace dans le sens des aiguilles d'une montre pour augmenter l'épaisseur du pont et dans le sens inverse pour diminuer l'épaisseur du pont. Comme point de départ, fixer un espace de 7 mm (9/32 po) entre la sonde d'épaisseur de glace et l'évaporateur. Ajuster ensuite de façon à obtenir une épaisseur de 3 mm (1/8 po).
3. S'assurer que le fil de la sonde d'épaisseur de glace et le support n'entravent pas le mouvement de la sonde.



### Contrôle de l'épaisseur de glace

REMARQUE : Un ajustement de 1/3 de tour change l'épaisseur de glace d'environ 1,5 mm (1/16 po). Effectuer cet ajustement uniquement lorsque la machine à glaçons est à l'arrêt pour éviter de déclencher une récolte.

## 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. Cela peut être neutralisé par le déclenchement d'une récolte manuelle. Voir « Récolte manuelle » à la page 75.
- Le temps maximal de congélation est de 35 minutes après quoi la carte de commande déclenche automatiquement une séquence de récolte.
- Le temps maximal de récolte est de 7 minutes, la carte de commande effectue un cycle de décongélation puis la machine à glaçons redémarre un cycle de congélation.
- Temps maximal de remplissage d'eau en cycle de congélation :
  - Un évaporateur - 6 minutes.
  - Deux évaporateurs - 8 minutes.

## Séquence de fonctionnement

### MODÈLES QUIETQUBE®

REMARQUE : La touche Alimentation doit être enfoncée et le rideau d'eau ou les amortisseurs de glaçons doivent être en place sur l'évaporateur pour que la machine à glaçons démarre.

### MISE EN SERVICE INITIALE OU REDÉMARRAGE APRÈS UN ARRÊT AUTOMATIQUE

#### 1. Purge d'eau

Avant que le compresseur démarre, la pompe à eau et l'électrovanne de vidange d'eau sont activées pour purger l'eau présente dans la machine à glaçons. Cela assure que le cycle de fabrication de glaçons démarre avec de l'eau fraîche.

#### 2. Démarrage du système de réfrigération

#### Partie principale de machine à glaçons :

La ou les vannes de récolte, la ou les pompes à air et l'électrovanne de la conduite de liquide sont activées pour égaliser la pression de réfrigération des côtés haut et bas. Au bout de 10 secondes, les vannes de récolte et pompes à air se désactivent.

#### Unités de condensation CVD :

Le manocontacteur bas se ferme et applique une tension au relais de temporisé. Lorsque le relais temporisé se ferme, il applique une tension à la bobine de contacteur, ce qui met le compresseur sous tension.

## SÉQUENCE DE CONGÉLATION

### 3. Prérefroidissement

Le compresseur abaisse la température du ou des évaporateurs avant que la pompe à eau soit activée. La vanne de remplissage d'eau s'active et reste activée jusqu'à ce que l'eau ferme le circuit de sondes de niveau.

### 4. Congélation

La pompe à eau s'active et l'eau s'écoule sur l'évaporateur. Une fois que l'eau atteint la sonde de niveau d'eau, la vanne de remplissage d'eau se désactive. La carte de commande automatiquement le fonctionnement de la vanne de remplissage d'eau. La vanne est activée une fois durant le prérefroidissement et jusqu'à deux fois durant le cycle de congélation.

Le cycle de congélation se poursuit jusqu'à l'expiration du délai de verrouillage de congélation de six minutes et la formation de suffisamment de glace pour la sonde d'épaisseur de glace envoie un signal à la carte de commande.

### Pompe à eau

La ou les pompes à eau s'activent et l'eau s'écoule sur l'évaporateur. La pompe à eau est activée pendant tout le cycle de congélation.

## **Robinet d'arrivée d'eau**

Le robinet d'arrivée d'eau s'active en mode de pré-refroidissement. Une fois que l'eau entre en contact avec les sondes de niveau d'eau haute et basse, le robinet de remplissage d'eau se désactive. La glace se forme sur l'évaporateur et le niveau d'eau baisse. Lorsque l'eau passe en dessous de la sonde d'eau haute, le robinet de remplissage d'eau s'active jusqu'à ce que l'eau touche à nouveau la sonde d'eau haute.

Temps maximal de remplissage = Temps de remplissage pré-refroidissement + premier remplissage + deuxième remplissage.

### TEMPS MAXIMAL DE REMPLISSAGE AVEC ÉVAPORATEUR UNIQUE

#### ***Démarrage initial ou démarrage après mise à l'arrêt automatique***

Pré-refroidissement (2 minutes) + premier remplissage (6 minutes) + deuxième remplissage (6 minutes) = 14,0 minutes.

#### ***Cycles consécutifs***

Pré-refroidissement (30 secondes) + premier remplissage (6 minutes) + deuxième remplissage (6 minutes) = 12,5 minutes.

### TEMPS MAXIMAL DE REMPLISSAGE AVEC DEUX ÉVAPORATEURS

#### ***Démarrage initial ou démarrage après mise à l'arrêt automatique***

Pré-refroidissement (2 minutes) + premier remplissage (8 minutes) + deuxième remplissage (8 minutes) = 18,0 minutes.

#### ***Cycles consécutifs***

Pré-refroidissement (30 secondes) + premier remplissage (8 minutes) + deuxième remplissage (8 minutes) = 16,5 minutes.

## SÉQUENCE DE RÉCOLTE

### 5. Purge d'eau

La ou les pompes à air et vannes de récolte s'ouvrent au début de la purge d'eau pour détourner le gaz frigorigène chaud vers l'évaporateur.

La pompe à eau continue de fonctionner et le robinet de vidange d'eau s'active pour purger l'eau dans le bac à eau.

#### **Unités de condensation CVD :**

Lorsque la pression de fluide frigorigène est suffisamment basse pour ouvrir le manoccontact de commande du ventilateur, le moteur du ventilateur de condenseur s'arrête.

### 6. Récolte

La ou les pompes à air restent activées et la ou les vannes de récolte restent ouvertes. Le gaz réfrigérant réchauffe l'évaporateur, ce qui provoque un début de fonte des glaçons et leur glissement de la plaque de glaçons hors de l'évaporateur et dans le bac de stockage.

Si l'amortisseur ou le rideau ne s'ouvre pas dans les 3,5 minutes durant le cycle de récolte, il se produit ce qui suit :

- 3,5 minutes - Le robinet d'arrivée d'eau s'active jusqu'à ce que l'eau touche la sonde de niveau d'eau.
- 4 minutes - La pompe à eau s'active.
- 6,5 à 7 minutes - Le robinet de vidange d'eau s'active.
- Si le contacteur de bac ne s'ouvre pas avant 7 minutes, la machine à glaçons démarre un cycle de décongélation.

**Modèles à évaporateur unique** - La plaque de glaçons qui glisse ouvre le rideau d'eau/amortisseur de glaçons et le contacteur de bac.

La brève ouverture du contacteur de bac interrompt la séquence de récolte des glaçons et remet la machine en mode de congélation (étapes 3 et 4).

**Modèles à deux évaporateurs** - La plaque de glaçons qui glisse ouvre l'amortisseur de glaçons et le contacteur de bac. La brève ouverture du contacteur de bac désactive la vanne de récolte de l'évaporateur considéré. Une fois que les contacteurs de bac se sont ouverts et fermés sur les deux évaporateurs, la machine à glaçons met fin à la séquence de récolte et revient en mode de congélation (étapes 3 et 4).

## ARRÊT AUTOMATIQUE

### 7. Arrêt automatique

**Partie principale de machine à glaçons :** Se met à l'arrêt si :

- Le bac de stockage est plein à la fin d'une séquence de récolte.
- La plaque de glaçons ne se dégage pas du rideau d'eau et le maintient ouvert.
- Un amortisseur de glaçons ou les deux sont maintenus en position basse.
- La thermistance de la sonde de niveau du bac détecte son point de consigne (s'il est utilisé).

Si le rideau d'eau ou l'amortisseur de glaçons sont maintenus ouverts pendant 30 secondes, la machine à glaçons s'arrête. La carte de commande de la machine à glaçons entame un délai de temporisation de 10 minutes qui doit expirer avant que la machine à glaçons puisse redémarrer automatiquement.

**Unités de condensation CVD :** L'électrovanne de conduite de liquide se ferme et l'unité de condensation met fin au pompage. Le manocontact basse pression (LPCO) s'ouvre, entame un délai de temporisation de cinq minutes et désactive la bobine de contacteur, ce qui désactive le moteur de compresseur et de ventilateur du condenseur.

### REDÉMARRAGE APRÈS ARRÊT AUTOMATIQUE

La machine à glaçons reste à l'arrêt jusqu'à ce que suffisamment de glaçons aient été retirés pour leur permettre de chuter au-delà du rideau d'eau ou de l'amortisseur de glaçons. Lorsque le rideau d'eau ou l'amortisseur de glaçons revient en position de marche, le contacteur de bac se referme et la machine à glaçons redémarre (étapes 1 et 2), à condition que le délai de temporisation de 10 minutes de la carte de commande et le délai de 5 minutes de l'unité de condensation soient écoulés.

## Modèles QuietQube® à un et deux évaporateurs

### Pièces activées

Séquence de fabrication des glaçons	Pompe à eau	Vanne(s) de récolte	Pompes à air	Robinet d'arrivée d'eau	Robinet de vidange d'eau	Électrovanne de conduite de liquide	Contacteur Moteur de compresseur et de ventilateur de condenseur*	Durée
Démarrage - Initial ou après un arrêt automatique	Activé	Désactivé	Désactivé	Désactivé	Activé	Désactivé	Désactivé	45 secondes
1. Purge d'eau								
2. Démarrage du système de réfrigération	Désactivé	Activé	Activé	Désactivé	Désactivé	Désactivé	Désactivé	5 secondes
	Désactivé	Activé	Activé	Désactivé	Désactivé	Activé	Activé	5 secondes

## Modèles QuietQube® à un et deux évaporateurs

### Pièces activées

Séquence de fabrication des glaçons	Pompe à eau	Vanne(s) de récolte	Pompes à air	Robinet d'arrivée d'eau	Robinet de vidange d'eau	Électrovanne de conduite de liquide	Contacteur Moteur de compresseur et de ventilateur de condenseur*	Durée
Séquence de congélation	Désactivé	Désactivé	Désactivé	Cycle activé/désactivé possible	Désactivé	Activé	Activé	Le premier démarrage dure 120 secondes, 30 secondes par la suite
3. Prérefroidissement								
4. Congélation	Activé	Désactivé	Désactivé	Désactivé puis activé/désactivé deux fois de plus	Désactivé	Activé	Activé	Jusqu'au contact de la glace avec la sonde d'épaisseur de glace
Séquence de récolte	Activé	Activé	Activé	Désactivé	Activé	Activé	Activé	Réglé à l'usine sur 45 secondes
5. Purge d'eau								
6. Récolte	Désactivé	Activé	Activé	Désactivé	Désactivé	Activé	Activé	Activation du contacteur de bac

Modèles QuietQube® à un et deux évaporateurs								
Pièces activées								
Séquence de fabrication des glaçons	Pompe à eau	Vanne(s) de récolte	Pompes à air	Robinet d'arrivée d'eau	Robinet de vidange d'eau	Électrovanne de conduite de liquide	Contacteur Moteur de compresseur et de ventilateur de condenseur*	Durée
Assistance par eau Démarré au bout de 3,5 minutes cycle de récolte	Désactivé **	Activé	Activé	Activé	Désactivé **	Activé	Activé	Jusqu'à l'activation du contacteur de rideau
<b>7. Arrêt automatique</b>	Désactivé	Désactivé	Désactivé	Désactivé	Désactivé	Désactivé	Désactivé	Jusqu'à l'expiration du délai de 10 min et la refermeture de tous les contacteurs de bac

\* Le moteur de ventilateur du condenseur est régulé par une commande de marche de ventilateur et peut présenter des cycles de marche/arrêt.

\* Le contacteur est contrôlé par une commande basse pression et peut présenter des cycles de marche/arrêt lorsque l'unité de condensation est sous tension.

\*\* Pompe à eau activée au bout de 4 minutes - Robinet de vidange activé au bout de 6,5 minutes.

CETTE PAGE LAISSÉE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

## Navigation du menu



### Caractéristiques de l'écran tactile

Le tableau de commande Indigo® comporte une série de touches sensibles à la pression et un écran tactile interactif.

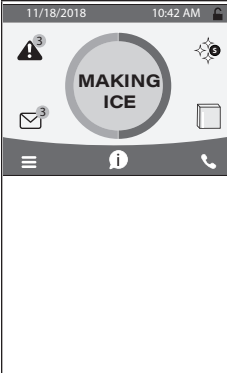
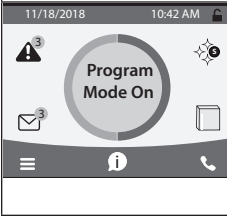
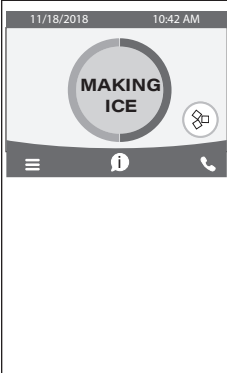
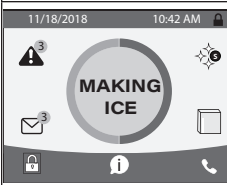
#### Touches

**Touche Alimentation** : Assure les fonctions de Marche/ Arrêt de la machine à glaçons.









**Touche Verrouiller/Déverrouiller** : Autorise ou bloque l'utilisation de l'écran tactile.





**Touche Nettoyage** : Lance un cycle de nettoyage. Voir comment démarrer et éviter un cycle de nettoyage sous « Nettoyage en profondeur et désinfection » à la page 37.

## Écran tactile

	<p>L'écran d'accueil permet d'afficher l'état, les alertes et les messages de la machine à glaçons. La navigation sur l'écran tactile donne accès aux options de menus, aux données de la machine, aux réglages et aux journaux d'événements. Cela permet de régler les paramètres de configuration et d'économie d'énergie, mais aussi d'accéder aux informations d'entretien et de dépannage. Les icônes fournissent des indications d'état et permettent la navigation en appuyant dessus.</p>
	<p>Logiciel antérieur à la version 9 : L'écran tactile affiche le Program Mode On (mode Programme activé), si la machine à glaçons est à l'arrêt en raison d'une sonde de niveau du bac, du programme Poids ou du programme Heure.</p>
	<p>Logiciel version 9 : L'écran tactile affiche un bouton rond Making Ice (Fabrication de glaçons) à bordure verte durant la fabrication de glaçons, un bouton Machine Off (Arrêt machine) à bordure orange si la machine à glaçons est à l'arrêt par le programme Heure, Poids ou Arrêt nocturne ou un bouton de priorité manuelle Ice Now (Glaçons maintenant) à bordure bleu clair/bleu foncé, qui permet une production immédiate de glaçons indépendamment des paramètres de programmation.</p>
	<p>L'écran tactile affiche l'icône Verrouillage à la place de l'icône Menu si l'écran a été verrouillé.</p>

## DESCRIPTION DES ICÔNES DE L'ÉCRAN D'ACCUEIL

Icônes	Description
<p><b>Écran d'accueil</b></p> 	<p>Appuyer sur cette icône à tout moment pour retourner à l'écran d'accueil.</p> <p>L'état courant de la machine à glaçons est affiché dans la partie centrale de l'écran : fabrication de glace, bac plein, mode programmation ou machine à l'arrêt</p>
<p><b>Alerte</b></p> 	<p> Icône d'alerte avec nombre de messages.</p> <p>Appuyer sur cette icône pour afficher le journal des alertes, qui permet de visualiser et de réinitialiser les alertes</p>
<p><b>Message</b></p> 	<p> Icône de message avec nombre de messages.</p> <p>Appuyer sur cette icône pour afficher l'écran de rappel de l'entretien courant, qui permet de visualiser et de réinitialiser un rappel</p>
<p><b>Menu</b></p> 	<p>L'icône de menu donne accès au menu principal.</p> <p>Remarque : Cette icône se change en icône Verrouillage si le verrouillage de l'écran tactile a été sélectionné.</p>
<p><b>Information</b></p> 	<p>L'icône d'information donne accès aux numéros de modèle et de série, à la date d'installation et autres informations propres à la machine à glaçons</p>
<p><b>Localisateur de service</b></p> 	<p>Fournit les coordonnées du service d'assistance local. Le réglage par défaut est le localisateur de service du site Web de Manitowoc Ice</p>
<p><b>Verrouiller/ Déverrouiller</b></p> 	<p>Indique si l'écran est verrouillé ou déverrouillé.</p> <p>Cette icône est affichée uniquement lorsque l'écran est verrouillé.</p>
<p><b>LuminIce®</b></p> 	<p>Visible seulement si l'accessoire LuminIce® II est raccordé.</p> <p>S bleu - Fonctionnement normal</p> <p>S rouge - Changer l'ampoule</p> <p>Rouge-bleu en alternance - Mauvaise ampoule installée</p>

Icônes	Description
<p data-bbox="132 158 208 188"><b>iAuCS</b></p> 	<p data-bbox="277 158 822 227">Cette icône s'affiche lorsque l'<b>iAuCS</b> s'active durant un cycle de nettoyage programmé.</p>
<p data-bbox="106 354 234 384"><b>Fab. glace</b></p> 	<p data-bbox="277 354 850 491">Cette icône ronde à bordure verte s'affiche après que la machine a été programmée pour fonctionner en mode Heure, Poids ou Arrêt nocturne.</p>
<p data-bbox="78 546 260 576"><b>Arrêt machine</b></p> 	<p data-bbox="277 546 832 654">Cette icône ronde à bordure orange s'affiche après que la machine a été arrêtée par le programme Heure, Poids ou Arrêt nocturne.</p>
<p data-bbox="96 738 242 797"><b>Glaçons maintenant</b></p> 	<p data-bbox="277 738 843 876">Cette icône ronde à bordure bleu clair/bleu foncé permet une production immédiate de glaçons indépendamment des paramètres de programmation.</p>

## Assistant de configuration





Les écrans avancent automatiquement lorsqu'une sélection est effectuée; appuyer sur les flèches pour avancer ou revenir en arrière d'un écran à la fois. Tous les réglages sont accessibles et peuvent être modifiés sans l'assistant par navigation à travers les écrans de menu.

Configuration	Description
<b>Appuyer sur la touche Marche/ Arrêt</b>	La touche Marche/Arrêt s'utilise pour démarrer/ arrêter la fabrication de glace.
<b>Sélectionner la langue</b>	L'anglais est langue par défaut. Faire défiler pour sélectionner une autre langue.
<b>Assistant de démarrage</b>	L'assistant de démarrage accompagne la programmation de la machine à glaçons.
<b>Configuration de la date et de l'heure</b>	Sélectionner Mois/Jour/Année ou Jour/Mois/Année. Sélectionner le format sur 12 heures ou 24 heures.
<b>Régler l'heure locale</b>	Utiliser les flèches pour régler l'heure locale.
<b>Vérifier la date</b>	Utiliser les flèches pour régler la date locale.
<b>Détection des accessoires</b>	Détecte si le capteur de niveau de glaçons, LuminIce® II ou iAuCS sont raccordés. Coche = oui - X = non
<b>Téléchargement de paramètres USB facultatif</b>	S'utilise seulement si les paramètres de configuration ont été transférés sur une clé USB. Pour sauter cet écran, appuyer sur la flèche droite.
<b>Configurer les unités</b>	Choisir impérial ou métrique.
<b>Régler la luminosité</b>	Configurer la luminosité de l'écran pendant le fonctionnement normal.
<b>Programmation glace facultatif</b>	Programmer les durées de marche de la machine ou appuyer sur la flèche droite pour ignorer ce réglage.
<b>Rappel de nettoyage facultatif</b>	Régler le rappel de nettoyage et désinfection ou appuyer sur la flèche droite pour ignorer.
<b>Nettoyage du filtre à air facultatif Modèles refroidis par air seulement</b>	Régler sur Marche pour les modèles autonomes refroidis par air.
<b>Rappel filtre à eau facultatif</b>	Sélectionner Oui ou Non.
<b>Consommation d'eau facultatif</b>	Défaut usine - ou - Consommer moins d'eau pour les systèmes à osmose inverse (voir « Utilisation d'eau désionisée ou filtrée par osmose inverse » à la page 139) - ou - Consommer plus d'eau pour améliorer la clarté de l'eau non filtrée
<b>Félicitations</b>	La configuration est terminée
<b>Mettre la machine en marche</b>	Appuyer sur la touche Marche/Arrêt pour mettre la machine à glaçons en marche.






## Vue d'ensemble de la navigation des menus






### NAVIGATION DES ÉCRANS DE MENUS DE RÉGLAGE









Appuyer sur l'icône RÉGLAGES de l'écran d'accueil pour accéder à l'écran de menu principal. L'écran de menu principal comporte quatre options principales, qui donnent accès à des sous-options sous chaque option principale.


	Énergie
	<b>Programmation glace</b>
	Mode continu - Par défaut, pas de programme
	Programme heure - Sélection d'heures quotidiennes de marche/arrêt
	Programme poids - Sélection d'un poids de production quotidienne
	Arrêt nocturne - Sélection des heures d'arrêt/marche durant la nuit
	<b>Consommation d'eau</b>
	Utiliser le défaut usine
	Consommer moins d'eau avec l'osmose inverse
	Consommer plus d'eau pour améliorer la clarté des glaçons
	<b>Statistiques</b>
	Production de glaçons - 7 jours précédents
	Consommation d'eau - 7 jours précédents
	Consommation d'énergie - 7 jours précédents

REMARQUE : Les statistiques de rendement sont calculées pour un fonctionnement de la machine à glaçons à une température ambiante de 32 °C (90 °F) et une température de l'eau de 21 °C (70 °F). Les statistiques réelles dépendent des conditions ambiantes réelles.

	<b>Entretien</b>
	<b>Données</b>
	Données en temps réel
	Heure et température
	Entrées
	Sorties
	Historique des 5 jours précédents Congélation minimale et maximale (durée, heure de la journée, températures de thermistance) Récolte minimale et maximale (durée, heure de la journée, températures de thermistance) Historique complet Date d'installation Date de changement de la carte de commande Date de fabrication de la carte de commande Temps de marche Nombre de cycles Eau potable Cycles de nettoyage
	<b>Journal des alertes</b>
	Liste/effacement des alertes
	<b>Récolte manuelle</b>
	<b>Changement de la carte de commande</b>
	Changement manuel Saisie manuelle du numéro de modèle Saisie manuelle du numéro de série Saisie manuelle du numéro de série du condenseur (facultatif) Vérification
	Changement par USB Importer vers la machine à glaçons Exporter vers USB

	<b>Entretien</b>
	<b>Diagnostic</b>
	Carte de commande
	Activer tous les relais
	Auto vérification
	Capteurs de température
	Liste des capteurs de température
	Entrées
	Informations sur les entrées de la carte de commande
	Interface utilisateur Étalonnage de l'écran Diagnostics des touches Diagnostics de l'écran
	Étalonnage de l'écran
	<b>Coordonnées</b>  Le défaut usine est le code QR et l'adresse Web du localisateur mondial de Manitowoc Ice. Touche modifier les coordonnées
	<b>USB</b>  Mise à jour du micrologiciel Exporter les données
	<b>iAuCS</b>  Démarrage manuel de la pompe <b>iAuCS</b> pour amorcer la pompe et le tuyau. REMARQUE : La touche Nettoyage ne démarre pas la pompe <b>iAuCS</b> .

	<b>Réglages</b>
	<b>Langue</b>
	Sélectionner la langue
	<b>Rappels</b>
	Rappel nettoyage
	Définir l'intervalle en mois
	Filtre à air
	Définir activé/désactivé/intervalle
	Filtre à eau
	Définir un rappel
	<b>Configurer la date et l'heure</b>
	Configurer la date et l'heure
	Régler l'heure
	Régler la date
	<b>Unités</b>
	Impérial ou métrique
	<b>Luminosité</b>
	Réglage de la luminosité de l'écran tactile pour le mode de veille ou d'inactivité. REMARQUE : La luminosité à 100 % est activée en touchant l'écran s'il est en mode déverrouillé.
	<b>USB</b>
	Importer les réglages dans la machine à glaçons
	Exporter les réglages vers USB
	<b>iAuCS</b>
	Si l'iAuCS est détecté, l'icône s'affiche dans le menu Réglages pour définir la fréquence des nettoyages avec iAuCS

	<b>Rétablir les réglages par défaut</b>
	Demander l'assistant de configuration Redémarrage de l'assistant de configuration à des fins de formation ou de revente du matériel.
	Sauvegarder réglages actuels
	Importer dans la machine à glaçons
	Exporter vers USB
	Rétablir par défaut

## CARACTÉRISTIQUES ET FORMATAGE DE LA CLÉ USB

La mise à jour du micrologiciel sur les machines à glaçons modèle Indigo® nécessite une clé USB de 32 Go ou moins formatée comme il se doit. Toutes les clés USB doivent être formatées avant utilisation afin d'effacer tous les fichiers ou logiciels qui y sont enregistrés.

### Caractéristiques de la clé USB :

- USB version 2
- Capacité de 32 GB ou moins
- Système de fichier Fat32

### Formatage de la clé USB :

La procédure de formatage d'une clé USB dépend du système d'exploitation. Voir les instructions de formatage sur le site Web de l'éditeur du logiciel de système d'exploitation.

## METTRE À JOUR LE MICROLOGICIEL AVEC UNE CLÉ USB

### Important

La clé USB doit être formatée avant utilisation. Tous les fichiers et logiciels figurant sur la clé sont effacés durant le processus de formatage.

1. Glisser et déplacer les fichiers du site Web ou du courriel vers une clé USB.
2. Vérifier que la machine à glaçons est en marche.
3. Aller à USB : Menu/Entretien/USB.
4. Insérer la clé USB dans le port USB de la carte de commande de la machine à glaçons. Ne pas débrancher la clé USB avant que le transfert soit terminé.

REMARQUE : Voir l'emplacement du port USB sous « Carte de commande électronique » à la page 200.

5. Sélectionner « Mise à jour du micrologiciel » puis débrancher la clé USB une fois le transfert terminé.

## EXPORTER DES DONNÉES VERS UNE CLÉ USB

Le contenu de la mémoire de la carte de commande peut être copié sur une clé USB pour transférer les données de configuration et/ou de cycles à une carte de commande de rechange ou pour transférer l'information de configuration à d'autres machines à glaçons. Le service après-vente peut également avoir besoin des données à des fins d'analyse ou pour faciliter le dépannage. Les fichiers de données sont de taille réduite et peuvent être joints à un courriel.

### Important

La clé USB doit être formatée avant utilisation. Tous les fichiers et logiciels figurant sur la clé sont effacés durant le processus de formatage.

1. Vérifier que la machine à glaçons est en marche.
2. Appuyer sur la touche Menu.
3. Aller à USB : Menu/Entretien/USB.
4. Insérer la clé USB dans le port USB de la carte de commande de la machine à glaçons. Ne pas débrancher la clé USB avant que la mise à jour soit terminée.
5. Sélectionner Exporter les données puis débrancher la clé USB une fois le transfert terminé.

# Dépannage

---

## Dépannage

Voir s'il y a des alertes à l'écran - En présence d'une alerte, une icône d'alerte s'affiche avec le nombre de messages. Appuyer sur l'icône d'alerte pour afficher le journal des alertes, qui permet de visualiser et de réinitialiser les alertes. Voir la description de l'événement dans le journal des alertes et le journal des événements aux pages suivantes.

REMARQUE : Il y a deux séquences qui permettent à la machine à glaçons de poursuivre la fabrication de glaçons durant des alertes :

### Cycle de décongélation

Si l'amortisseur ou le rideau ne s'ouvre pas durant le cycle de récolte de 7 minutes (erreur E02), un cycle de décongélation démarre :

Voir « Cycle de décongélation » à la page 88

### Mode de fonctionnement sécuritaire

Laisse la machine à glaçons fonctionner jusqu'à 72 heures en cas de défaillance de la sonde d'épaisseur des glaçons (erreur E19) et/ou des sondes de niveau d'eau (E20).

Voir « Mode de fonctionnement sécuritaire » à la page 89

## JOURNAL DES ÉVÉNEMENTS

Voir la description des codes sous « Détails du journal des événements ».

Texte affiché	Code	Description
Congélation longue	E01	Cycle de congélation long
Récupération longue	E02	Cycle de récolte long
Coupure d'alimentation	E03	Coupure d'entrée d'alimentation
Temp condsr air ou eau élevée	E04	Température du condenseur élevée
Erreur HPC	E05	Commande haute pression ouverte
	E06	Inutilisé
Insuffisance TXV	E07	TXV insuffisamment alimenté sur évaporateur unique ou charge faible
Erreur TXV	E08	Erreur TXV sur évaporateurs à un ou deux circuits
Évap1 noyé	E09	Erreur évaporateur noyé pour évaporateur unique, circuit unique
Évap2 noyé	E10	Erreur évaporateur noyé pour deux TXV, deux circuits
Erreur réfrig	E11	Problème de réfrigération
Erreur rideau	E12	Problème de contacteur de rideau - Ouvert pendant plus de 24 heures
	E13	Inutilisé
	E14	Inutilisé
Bse temp liq	E15	Problème de commande du cycle de ventilateur - Température de la conduite de liquide basse
Erreur cnd dist	E16	Problème d'unité de condensation à distance (CVD seulement)
	E17	Inutilisé
	E18	Inutilisé
Erreur ITP	E19	Problème de sonde d'épaisseur de glace
Erreur eau	E20	Problème de circuit d'eau
Erreur T1	E21	Problème de sonde de température T1
Erreur T2	E22	Problème de sonde de température T2
Erreur T3	E23	Problème de sonde de température T3
Erreur T4	E24	Problème de sonde de température T4
Sonde de bac T5	E25	Problème de sonde de niveau du bac (IB seulement)

Texte affiché	Code	Description
Erreur T6	E26	Problème de sonde de température T6 ou T7
Erreur T7	E27	Problème de sonde de température T6 ou T7
iAuCS	E28	iAuCS non détecté, journal des événements seulement
Comm USB	E29	Problème de communication USB
TÉLCH USB	E30	Problème de téléchargement USB
Mode Sécurité	E31	Mode Sécurité
COMM RS485	E32	Problème de communication RS485
Clavier	E33	Problème d'écran tactile
Affichage	E34	Problème d'affichage
Checksum	E36	Erreur de somme de contrôle
Surveillance	E37	Événement de surveillance
Comm IU	E38	Événement de communication d'IU

## DÉTAILS DU JOURNAL DES ÉVÉNEMENTS

### E01 Congélation longue

3 cycles de congélation consécutifs de 35 minutes = la machine à glaçons s'arrête.

### E02 Récolte longue

3 cycles de récolte consécutifs de 7 minutes = la machine à glaçons s'arrête.

### E03 Coupure d'alimentation

Lorsque l'alimentation de la machine à glaçons est coupée, la carte de commande entre l'événement dans le journal ELOG et horodate la coupure d'alimentation au moment de son rétablissement.

### E04 Température du condenseur élevée

Température de la conduite de liquide trop élevée pour une machine à glaçons autonome refroidie par air = Erreur de condenseur refroidi par air

Ou

Température de la conduite de liquide trop élevée pour une machine à glaçons autonome refroidie par eau = Erreur de condenseur refroidi par eau

### **E05 Commande haute pression ouverte**

Le contacteur de coupure haute pression (HPCO) s'est ouvert.

### **E06 Inutilisé**

### **E07 TXV insuffisamment alimenté sur évaporateur unique ou charge faible**

L'écart de température moyenne entre l'entrée (T3) et la sortie (T4) de l'évaporateur est supérieur à 6,7 °C (12 °F) durant la dernière minute du cycle de congélation.

### **E08 Erreur TXV sur évaporateurs à un ou deux circuits**

L'écart de température moyenne entre l'entrée (T3) et la sortie (T4) de l'évaporateur est supérieur à 6,7 °C (12 °F) durant la dernière minute du cycle de congélation.

### **E09 Erreur évaporateur noyé pour évaporateur unique, circuit unique**

L'écart entre la température moyenne de la conduite de refoulement du compresseur durant les premières 6 minutes du cycle de congélation (T2) et la moyenne du prérefroidissement (T1) + 10 °C (50 °F) est inférieur à 0,6 °C (1,05 °F).

### **E10 Erreur évaporateur noyé pour deux TXV, deux circuits**

L'écart entre la température moyenne de la conduite de refoulement du compresseur durant les premières 6 minutes du cycle de congélation (T2) et la moyenne du prérefroidissement (T1) + 10 °C (50 °F) est inférieur à 0,6 °C (1,05 °F).

### **E11 Problème de réfrigération**

La température de refoulement du compresseur n'a pas augmenté d'au moins 5,5 °C (10 °F) et la température de l'évaporateur n'a pas diminué d'au moins 5,5 °C (10 °F) - Mesurées entre le démarrage de la réfrigération ou le prérefroidissement et 2 minutes après le début du cycle de congélation.

## **E12 Problème de contacteur de rideau, ouvert pendant plus de 24 heures**

La machine à glaçons est en mode de fabrication de glaçons et reste à l'état de bac plein pendant plus de 24 heures. Le contacteur de rideau est ouvert ou le rideau est enlevé.

## **E13 Inutilisé**

## **E14 Inutilisé**

## **E15 Problème de commande du cycle de ventilateur - Température de la conduite de liquide basse**

La température de la conduite de liquide est passée en-dessous de 15,5 °C (60 °F) pendant plus d'une minute en continu durant le cycle de congélation.

## **E16 Problème d'unité de condensation à distance (CVD seulement)**

La température de la conduite de liquide est passée en-dessous de 4,4 °C (40 °F) ou a dépassé 60 °C (140 °F) pendant plus d'une minute en continu durant le cycle de congélation.

## **E17 Inutilisé**

## **E18 Inutilisé**

## **E19 Problème de sonde d'épaisseur de glace**

Les fréquences mesurées sont en dehors de la plage admissible (sonde débranchée ou problème de micro).

## **E20 Problème de circuit d'eau**

Situations possibles :

1. Détection de la sonde d'eau haute mais pas de la sonde d'eau basse.
2. La température de sortie de l'évaporateur est inférieure à -23 °C (-10 °F) pendant 6,5 à 7,5 minutes durant le cycle de congélation.
3. La sonde d'eau basse est satisfaite à la fin de la récolte.
4. La sonde d'eau basse ou haute est satisfaite à la fin du cycle de congélation.

### **E21 Problème de sonde de température T1**

Durant le prérefroidissement, la thermistance avait une valeur mesurée moyenne en-dehors de la plage admissible.

### **E22 Problème de sonde de température T2**

Durant le prérefroidissement, la thermistance avait une valeur mesurée moyenne en-dehors de la plage admissible.

### **E23 Problème de sonde de température T3**

Durant le prérefroidissement, la thermistance avait une valeur mesurée moyenne en-dehors de la plage admissible.

### **E24 Problème de sonde de température T4**

Durant le prérefroidissement, la thermistance avait une valeur mesurée moyenne en-dehors de la plage admissible.

### **E25 Problème de sonde de niveau bas du bac (IB seulement)**

La thermistance avait une valeur mesurée moyenne en-dehors de la plage admissible pendant 10 minutes en continu.

### **E26 Problème de sonde de température T6 ou T7**

Le thermistance avait une valeur mesurée moyenne en-dehors de la plage admissible.

### **E27 Problème de sonde de température T6 ou T7**

Le thermistance avait une valeur mesurée moyenne en-dehors de la plage admissible.

### **E28 AuCS**

Si l'option de nettoyage AuCS est sélectionnée dans le menu, la commande vérifie la présence de la carte AuCS. Si l'AuCS n'est pas connecté, elle consigne un événement qui sera effacé dès que le matériel est détecté.

### **E29 Problème de communication USB**

Erreur de communication USB; pas de clé USB dans le port ou clé USB défectueuse.

### **E30 Problème de téléchargement USB**

Erreur de téléchargement USB lié à la clé USB ou clé USB défectueuse.

### **E31 Mode Sécurité**

Le mode Sécurité permet à la machine à glaçons de fonctionner pendant une certaine durée suite à une défaillance de la sonde de niveau d'eau ou de la sonde d'épaisseur de glace. Le contrôleur laisse la machine en marche en fonction des données de modèle et de l'historique des cycles.

### **E32 Problème de communication RS485**

Le périphérique branché dans le port RS485 ne communique pas avec la carte de commande et la passerelle.

### **E33 Problème d'écran tactile**

L'écran tactile n'est pas branché sur la carte de commande ou est défectueux.

### **E34 Problème d'affichage**

L'écran tactile n'est pas branché sur la carte de commande ou est défectueux.

### **E36 Erreur de somme de contrôle**

Journal des événements seulement : s'active en cas de coupure d'alimentation.

### **E37 Événement de surveillance**

Journal des événements seulement : temporisation de microprocesseur expirée, possible bruit électrique.

### **E38 Événement de communication d'IU**

Journal des événements seulement : erreur de communication de l'interface utilisateur; câble de communication lâche ou interruption d'alimentation.

## CYCLE DE DÉCONGÉLATION

Si l'amortisseur ou le rideau ne s'ouvre pas durant le cycle de récolte de 7 minutes, le cycle de décongélation suivant se produit :

- Le compresseur, l'électrovanne de récolte et le robinet de vidange se désactivent.  
La pompe à eau reste activée et le robinet d'arrivée d'eau s'active jusqu'à ce que l'eau touche la sonde de niveau d'eau.
- Le système commande la circulation d'eau, sa vidange et le remplissage jusqu'à la sonde de niveau d'eau haut pendant 3 minutes.  
Modèle 1200 ou plus petit :  
Circulation 165 secondes, vidange 45 secondes  
Modèle 1400 et plus grand :  
Circulation 240 secondes, vidange 120 secondes
- À la fin du cycle de décongélation, la machine à glaçons démarre un autre cycle de congélation (1 à 1,75 heures environ).

### ***Fonctionnement du rideau lors de la récolte assistée par l'eau***

- Ouverture et fermeture de l'amortisseur = Poursuite du cycle de décongélation
- Amortisseur ouvert 30 secondes = Arrêt bac plein

À partir du clavier, mettre la machine à glaçons à l'arrêt puis la redémarrer pour terminer le cycle. La mise hors tension puis sous tension pour interrompre le cycle a pour effet de faire redémarrer la machine à glaçons dans son cycle de récolte.

## **MODE DE FONCTIONNEMENT SÉCURITAIRE**

Laisse la machine à glaçons fonctionner jusqu'à 72 heures en cas de défaillance de la sonde d'épaisseur des glaçons (erreur E19) et/ou des sondes de niveau d'eau (E20).

- Si la commande démarre le mode Sécurité, une alerte clignote à l'écran pour informer l'utilisateur qu'il y a un problème de production.
- La commande déclenche et contrôle automatiquement le mode Sécurité. La commande sort automatiquement du mode Sécurité si un signal normal est reçu de l'entrée.
- Au bout de 72 heures, la carte de commande passe en mode de veille et met la machine à l'arrêt.
- Un historique de cinq cycles est nécessaire pour que la carte de commande fonctionne en mode Sécurité. Si cinq cycles ne sont jamais terminés avec succès, la machine à glaçons s'éteint.

## **E01 CYCLE DE CONGÉLATION LONG**

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 3 cycles consécutifs de congélation de 35 minutes.

## **E02 CYCLE DE RÉCOLTE LONG**

Si le temps de récolte atteint 7 minutes, la carte de commande remet automatiquement la machine à glaçons dans un cycle de congélation. La machine à glaçons s'arrête après 3 cycles de récolte longs consécutifs.

## **ANALYSER POURQUOI UNE ERREUR DE SERVICE (E01 ET E02) A PROVOQUÉ L'ARRÊT DE LA MACHINE À GLAÇONS**

Certaines erreurs de service sont configurées pour arrêter la machine à glaçons avant que des éléments importants soient endommagés. Il s'agit le plus souvent d'un problème mineur ou externe à la machine. Ces causes peuvent être difficiles à diagnostiquer car nombre de problèmes externes se produisent de façon intermittente.

Exemple : Une machine à glaçons s'arrête de façon intermittente sur une erreur E01 Congélation longue (temps de congélation long). Le problème peut être lié à une température ambiante trop basse la nuit, une chute de pression d'eau, la fermeture de l'arrivée d'eau une nuit par semaine, etc.

Les défaillances du système réfrigération et de composants électriques déclenchent une erreur de service. Éliminer d'abord toutes les causes externes et celles liées aux composants électriques. Si le système de réfrigération semble être à l'origine du problème, se reporter aux procédures, diagrammes, listes de vérification et autres références Manitowoc pour déterminer la cause.

Les listes de vérification suivantes sont conçues pour aider le technicien d'entretien à analyser le problème. Toutefois, compte tenu du nombre de problèmes externes possibles, éviter de limiter le diagnostic aux causes figurant dans ces listes.

## **E01 CONGÉLATION LONGUE**

### ***Mauvaise installation***

- Voir « Liste de vérification Installation/Inspection visuelle » à la page 103

### ***Circuit d'eau***

- Sonde de niveau d'eau défectueuse
- Pression d'eau basse 138 kPa (20 psig min.)
- Pression d'eau élevée 552 kPa (80 psig max.)
- Température d'eau élevée (32,2 °C/90 °F max.)
- Tube de distribution d'eau obstrué
- Vanne de remplissage d'eau encrassée ou défectueuse
- Robinet de vidange d'eau encrassé/défectueux
- Pompe à eau défectueuse
- Perte d'eau à partir de la cuve

### ***Système électrique***

- Tension d'entrée basse
- Sonde d'épaisseur de glace dérégulée
- Cycle de récolte non déclenché électriquement
- Le contacteur ne s'active pas
- Compresseur non opérationnel électriquement
- Commande de marche du ventilateur défectueuse
- Moteur de ventilateur défectueux

## ***Divers***

- Pièces autres que Manitowoc
- Charge de fluide frigorigène incorrecte
- Commande de pression de refoulement défectueuse
- Vanne de récolte défectueuse
- Compresseur défectueux
- TXV insuffisamment alimenté ou noyé (vérifier le montage du bulbe)
- Fluide non condensable dans le circuit de réfrigération
- Obstruction ou restriction de conduites de fluide frigorigène ou composants côté haut
- Restriction de la circulation d'air/ailettes de condenseur sales
- Température d'entrée d'air élevée
- Recirculation de l'air de refoulement du condenseur

## **E02 RÉCOLTE LONGUE**

Le temps de récolte dépasse 7 minutes pendant 3 cycles de récolte consécutifs.

*Liste de vérification des causes possibles*

### ***Mauvaise installation***

- « Liste de vérification Installation/Inspection visuelle » à la page 103

### ***Circuit d'eau***

- Partie eau (évaporateur) encrassée
- Robinet de vidange d'eau encrassé/défectueux
- Tube de ventilation non installé sur la sortie d'évacuation d'eau
- L'eau gèle derrière l'évaporateur
- Extrusions en plastique et joints mal montés sur l'évaporateur
- Tube de distribution d'eau obstrué

### ***Système électrique***

- Sonde d'épaisseur de glace dérégulée
- Contacteur de bac fermé/défectueux
- Récolte prématurée

### ***Système de réfrigération***

- Pièces autres que Manitowoc
- Charge de fluide frigorigène incorrecte
- Vanne de régulation de pression de refoulement défectueuse
- Vanne de récolte défectueuse
- TXV noyé (vérifier le montage du bulbe)
- Commande de marche du ventilateur défectueuse

## Dépannage par symptôme

Les procédures de dépannage suivent des organigrammes. Il y a quatre symptômes. Le symptôme observé détermine quel organigramme utiliser. L'organigramme pose des questions de type oui ou non pour déterminer le problème. L'organigramme mène jusqu'à une procédure de correction du problème. Les unités de condensation à distance QuietQube® utilisent des diagrammes séparés.

### **SYMPTÔME N° 1 LA MACHINE À GLAÇONS ARRÊTE DE FONCTIONNER**

La machine à glaçons est dans un cycle de fabrication de glaçons

ou

Il s'est produit d'autres arrêts par le passé

- Voir l'organigramme La machine à glaçons arrête de fonctionner

## **SYMPTÔME N° 2 LA MACHINE À GLAÇONS A UN CYCLE DE CONGÉLATION LONG**

La glace formée est épaisse

ou

Remplissage de glace mince à l'entrée ou la sortie de l'évaporateur

ou

Production réduite

E01 Congélation longue (possible)

- Voir Production basse, cycle de congélation long

## **SYMPTÔME N° 3 PAS DE RÉCOLTE, GLAÇONS NORMAUX**

Pas de récolte - Le cycle de congélation est normal et les glaçons ne sont pas fondus après la récolte

E02 Récolte longue (possible)

- Voir Problèmes de récolte

## **SYMPTÔME N° 4 PAS DE RÉCOLTE, GLAÇONS FONDUS**

Pas de récolte - Le cycle de congélation est normal et les glaçons sont fondus après la récolte

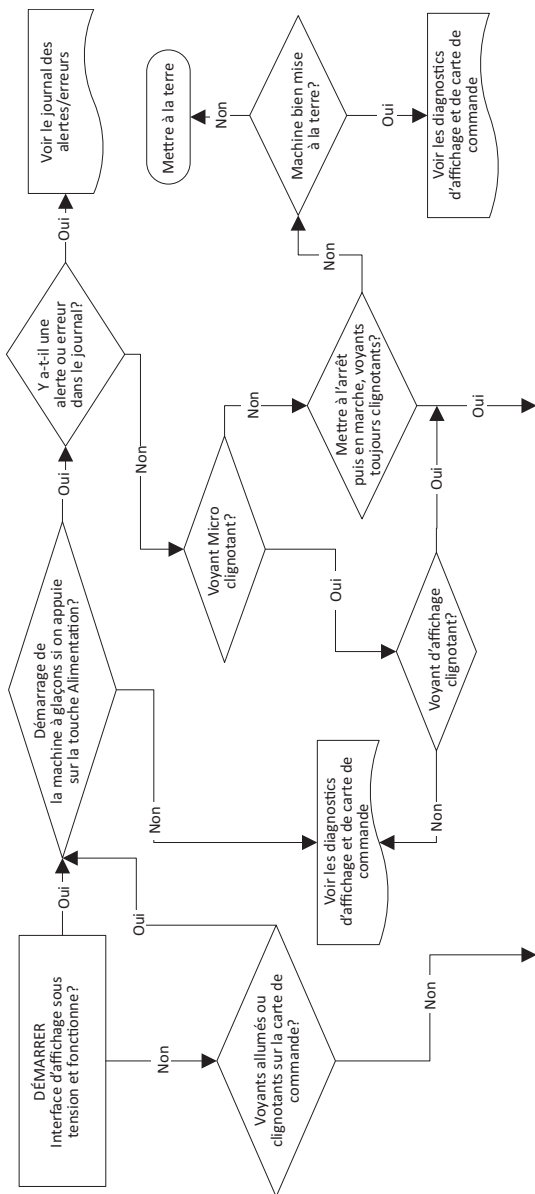
- Voir Cycle de congélation normal, glaçons fondus

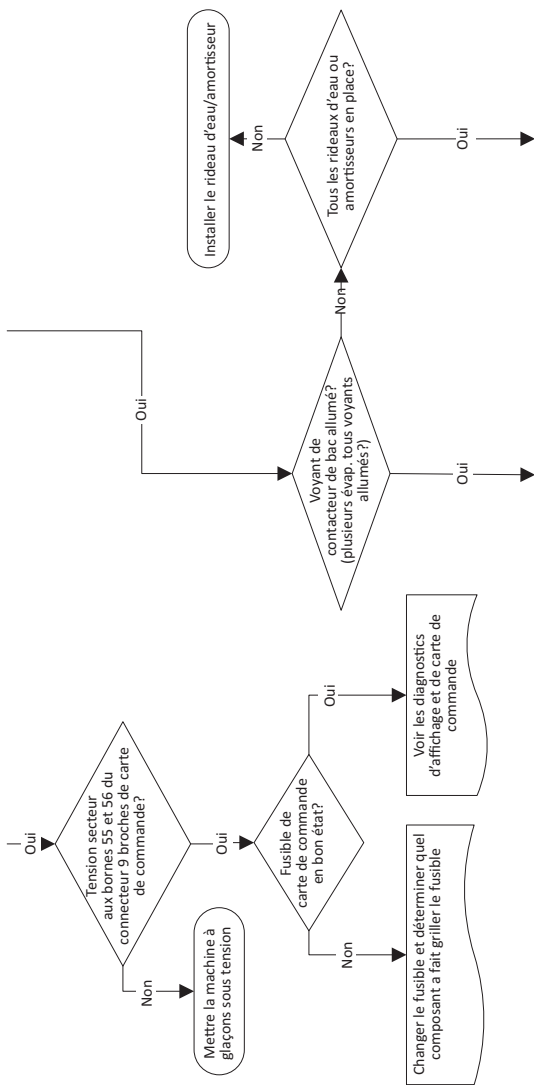
## **RÉTABLIR LES RÉGLAGES D'USINE PAR DÉFAUT**

Avant de procéder au dépannage, rétablir les réglages d'usine par défaut de la carte de commande pour éviter les erreurs de diagnostic. Avant de rétablir les réglages par défaut, effectuer l'une des choses suivantes :

- a. Copier les paramètres sur une clé USB, puis recharger les réglages de la clé dans la carte de commande une fois les diagnostics terminés.
- b. Noter par écrit les réglages du client pour pouvoir les entrer à nouveau une fois les diagnostics terminés.

## SYMPTÔME N° 1 LA MACHINE À GLAÇONS NE FONCTIONNE PAS







## **DIAGNOSTIC D'UNE UNITÉ DE CONDENSATION QUI NE FONCTIONNE PAS**

Si la pompe à eau de la machine à glaçons n'est pas activée, voir « Diagnostic d'une machine à glaçons qui ne fonctionne pas ».

1. Vérifier que la tension primaire est fournie à l'unité de condensation de la machine à glaçons et que le fusible/disjoncteur est fermé.
2. Vérifier que la commande haute pression est fermée.
3. Vérifier que la commande basse pression est fermée.
4. Vérifier la présence de tension aux bornes 1 et 2 du relais du temporisateur de compresseur.
5. Vérifier que le délai de temporisation est expiré et vérifier la présence de tension secteurs aux bornes 1 et 3 du relais du temporisateur de compresseur.
6. Vérifier la présence de tension secteur au niveau de la bobine de contacteur.
7. Vérifier que les contacts de contacteur sont fermés et que la tension secteur est présente sur toutes les lignes.
8. Voir les diagnostics du compresseur.

## **SYMPTÔME N° 2 PRODUCTION BASSE, CYCLE DE CONGÉLATION LONG**

### **La machine à glaçons a un cycle de congélation long**

La glace formée est épaisse ou Remplissage de glace mince à l'entrée ou la sortie de l'évaporateur ou  
Production réduite

L'information doit être vérifiée pour éliminer les problèmes d'absence de réfrigération pouvant faire que des composants de réfrigération en bon état apparaissent défectueux.

Avant de commencer, voir la section « Avant de procéder au dépannage » à la page 100 pour savoir quelles questions poser au propriétaire de la machine à glaçons.

### **Avant de procéder au dépannage**

Les machines à glaçons peuvent rencontrer des problèmes de fonctionnement uniquement à certaines périodes du jour ou de la nuit. Une machine peut fonctionner correctement durant l'intervention de dépannage, mais mal fonctionner plus tard. Les renseignements fournis par l'utilisateur peuvent aider le technicien à démarrer dans la bonne direction et peuvent être déterminantes dans le diagnostic final.

Poser les questions suivantes avant de procéder au dépannage :

- À quel moment la machine à glaçons fonctionne-t-elle mal? (nuit, jour, tout le temps, uniquement durant le cycle de congélation, etc.)
- Quand remarquez-vous une baisse de la production de glaçons? (un jour par semaine, chaque jour, les fins de semaine, etc.)
- Pouvez-vous décrire exactement ce que la machine à glaçons semble faire?
- Est-ce que quiconque travaille sur la machine à glaçons?
- Durant la « fermeture de l'établissement », est-ce que le disjoncteur, l'arrivée d'eau ou la température de l'air sont modifiés?
- Y a-t-il une raison pour laquelle la pression d'arrivée d'eau peut augmenter ou chuter de façon importante?

## Vérification de la production de glaçons

La quantité de glaçons produite par la machine est directement liée aux températures de l'eau et de l'air. Cela signifie qu'une unité de condensation à une température ambiante extérieure de 21 °C (70 °F) avec une eau à 10 °C (50 °F) produit plus de glaçons que le même modèle à une température ambiante extérieure de 32 °C (90 °F) et une eau à 21 °C (70 °F).

- Déterminer les conditions d'exploitation de la machine à glaçons :  
Temp. d'air entrant dans le condenseur : \_\_\_\_°  
Temp. d'air autour de la machine à glaçons : \_\_\_\_°  
Temp. d'eau entrant dans la cuve à eau : \_\_\_\_°
- Voir tableau « Production de glaçons sur 24 heures » qui convient (à partir de la page 179). Utiliser les conditions d'exploitation établies à l'étape 1 pour déterminer la production nominale de glaçons sur 24 heures : \_\_\_\_\_
  - Les durées sont exprimées en minutes.  
Exemple : 1 min 15 s devient 1,25 min  
(15 secondes ÷ 60 secondes = 0,25 minute)
  - Les poids sont exprimés en livres (ou grammes).  
Exemple : 2 lb 6 oz devient 2,375 lb  
(6 oz ÷ 16 oz = 0,375 lb)
- Effectuer une vérification de la production de glaçons en utilisant la formule ci-dessous.

1.	_____	+	_____	=	_____
	Durée de congélation		Durée de récolte		Durée totale du cycle
2.	<u>1440</u>	÷	_____	=	_____
	Minutes dans 24 h		Durée totale du cycle		Cycles par jour
3.	_____	×	_____	=	_____
	Poids d'une récolte		Cycles par jour		Production réelle sur 24 h

Le pesage des glaçons est la seule méthode de vérification précise à 100 %. Toutefois, si la glace formée est normale et que l'épaisseur de 3 mm (1/8 po) est maintenue, les poids de plaques de glace indiqués dans le tableau « Production de glaçons sur 24 heures » peuvent être utilisés.

4. Comparer les résultats du paragraphe 3 à ceux du paragraphe 2. Une production de glaçons mesurée qui correspond à la valeur théorique fournie à 10 % près sera considérée normale. Si les résultats sont très proches, déterminer si :
  - Une machine à glaçons supplémentaire est nécessaire.
  - Une capacité de stockage supplémentaire est nécessaire.
  - Le déplacement du matériel existant est nécessaire pour abaisser les conditions de charge.

Se renseigner sur les options et les accessoires proposés auprès du distributeur Manitowoc local.

## Liste de vérification Installation/Inspection visuelle

### ***Dégagements insuffisants***

- Vérifier tous les dégagements sur les côtés, l'arrière et le dessus. Voir « Dégagements requis » à la page 29

### ***La machine à glaçons n'est pas de niveau***

- Mettre la machine à glaçons de niveau

### ***Le condenseur est sale***

- Nettoyer le condenseur

### ***Le filtre à eau est obstrué (le cas échéant)***

- Installer un filtre à eau neuf

### ***Les conduites d'évacuation de l'eau ne sont pas séparées ou ne sont pas aérées***

- Tirer et aérer les conduites d'évacuation conformément au Manuel d'installation
- Le siphon de sol doit comporter un espace d'air.
- Installer un écoulement de condensation dans le socle de la machine à glaçons

### ***Les conduites extérieures sont mal installées***

- Réinstaller conformément au Manuel d'installation, de fonctionnement et d'entretien

### ***Les conduites extérieures sont de mauvais diamètre***

- Se reporter au Manuel d'installation, de fonctionnement et d'entretien  
Voir « Arrivée et écoulements d'eau » à la page 32

## Liste de vérification du circuit d'eau

Un problème d'eau produit souvent les mêmes symptômes qu'un mauvais fonctionnement des composants du système de réfrigération. Les problèmes du circuit d'eau doivent être identifiés et éliminés avant de remplacer des composants de réfrigération.

### ***La partie eau (évaporateur) est sale***

- Nettoyer comme il se doit

### ***La pression de l'arrivée d'eau n'est pas comprise entre 1 à 5 bar, 138 à 552 kPa (20 et 80 psig)***

- Installer un régulateur d'eau ou augmenter la pression d'eau

### ***La température de l'arrivée d'eau n'est pas comprise entre 2 °C (35 °F) et 32 °C (90 °F)***

- Si l'eau est trop chaude, vérifier les clapets antiretour de conduite d'eau chaude d'autres appareils dans l'établissement

### ***Le filtre à eau est obstrué (le cas échéant)***

- Installer un filtre à eau neuf

### ***Le robinet de vidange d'eau fuit durant le cycle de congélation***

- Nettoyer ou changer le robinet de vidange d'eau comme il se doit

### ***Pas de tube d'aération installé sur l'écoulement d'eau***

- Voir les instructions d'installation

### ***Fuites d'eau au niveau des flexibles, raccords, etc.***

- Réparer ou changer comme il se doit

### ***Vanne de remplissage d'eau bloquée en position ouverte ou fermée***

- Nettoyer ou changer comme il se doit

### ***Fuite d'eau au niveau de la cuve à eau***

- Mettre fin à la fuite d'eau

### ***Écoulement d'eau irrégulier à travers l'évaporateur***

- Nettoyer la machine à glaçons

### ***Extrusions en plastique et joints mal fixés à l'évaporateur***

- Remonter ou changer comme il se doit

## Motif de formation de la glace

L'analyse du motif de formation de la glace dans l'évaporateur est utile pour les diagnostics concernant la machine à glaçons.

L'analyse du motif de formation de glace seule ne suffit pas pour diagnostiquer un mauvais fonctionnement de la machine à glaçons. Toutefois, si cette analyse est utilisée en conjonction avec le tableau d'analyse opérationnelle du système de réfrigération en cycle de congélation de Manitowoc, elle peut faciliter le diagnostic d'un mauvais fonctionnement.

Divers problèmes peuvent entraîner une mauvaise formation de glace.

### Important

Garder le rideau d'eau, l'écran anti-éclaboussures et les amortisseurs de glaçons en place durant de la vérification du motif de formation de la glace afin d'éviter toute perte d'eau.

#### 1. Formation normale de la glace

La glace se forme sur toute la surface de l'évaporateur.

Au début du cycle de congélation, il peut sembler qu'il se forme plus de glace à l'entrée de l'évaporateur qu'à la sortie. À la fin du cycle de congélation, la formation de glace à la sortie sera proche de celle à l'entrée, ou juste un peu plus mince. Les creux dans les glaçons à la sortie de l'évaporateur peuvent être plus prononcés que ceux à l'entrée. C'est normal.

Il est normal que la glace à travers la surface de l'évaporateur présente des variations d'épaisseur pouvant atteindre 1,5 mm (1/16 po). L'épaisseur du pont de glace au niveau de la sonde de contrôle de l'épaisseur de glace doit être d'au moins 3 mm (1/8 po).

La sonde d'épaisseur de glace doit être réglée pour maintenir l'épaisseur du pont de glace à 3 mm (1/8 po) environ. Si la glace se forme de manière uniforme sur la surface de l'évaporateur, mais n'atteint pas l'épaisseur de 3 mm (1/8 po) dans le délai approprié, le motif de formation de la glace est toujours considéré comme normal.

## 2. Extrêmement mince à la sortie de l'évaporateur

Il n'y a pas de glace ou la glace formée est très insuffisante à la sortie de l'évaporateur.

Exemples : Pas de glace du tout sur la moitié du côté sortie de l'évaporateur, mais il se forme de la glace sur la moitié du côté entrée de l'évaporateur. Ou la glace à la sortie de l'évaporateur atteint les 3 mm (1/8 po) permettant de déclencher une récolte, mais la glace formée à l'entrée de l'évaporateur atteint déjà 13 à 25 mm (1/2 à 1 po) d'épaisseur.

## 3. Extrêmement mince à l'entrée de l'évaporateur

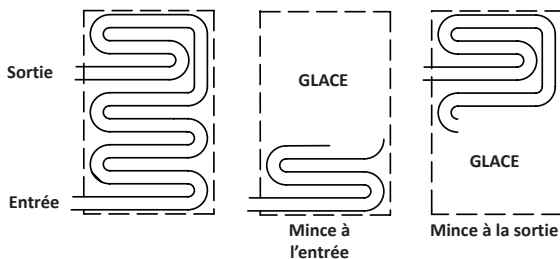
Il n'y a pas de glace ou la glace formée est très insuffisante à l'entrée de l'évaporateur. Exemples : La glace à la sortie de l'évaporateur atteint les 3 mm (1/8 po) permettant de déclencher une récolte, mais il n'y a aucune formation de glace du tout à l'entrée de l'évaporateur.

## 4. Aucune formation de glace

La machine à glaçons fonctionne pendant une période prolongée, mais il n'y a aucune formation de glace sur l'évaporateur.

## Configuration du serpentin d'évaporateur

La configuration du serpentin au dos de l'évaporateur détermine le mode de défaillance de formation de la glace. À la sortie de l'évaporateur, le serpentin ne ressort pas directement par le haut de l'évaporateur, mais plusieurs centimètres plus bas. Une glace extrêmement mince à la sortie de l'évaporateur sera d'abord visible à plusieurs centimètres du haut de l'évaporateur. Une glace extrêmement mince à l'entrée de l'évaporateur s'observera au bas de l'évaporateur.

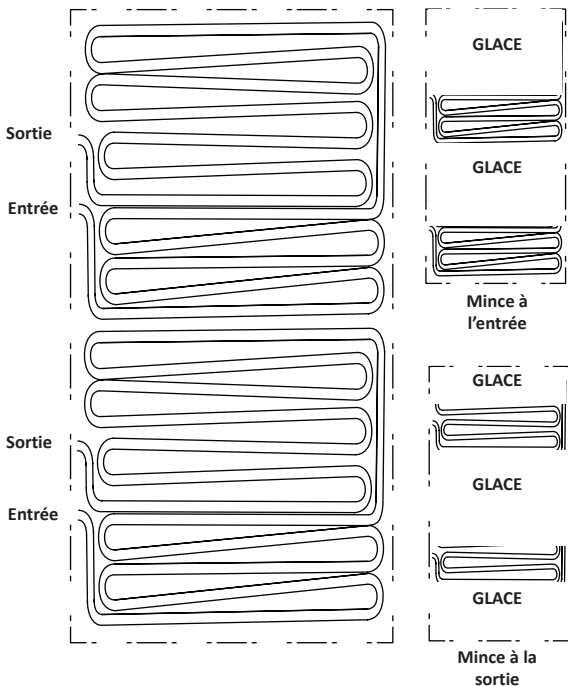


## Modèles à un évaporateur et deux TXV

Dans un évaporateur à deux TXV, la configuration du serpentin est différente. L'évaporateur comporte deux entrées et sorties. Le motif de remplissage varie en fonction du circuit défectueux.

Une glace **extrêmement mince à la sortie de l'évaporateur** sera d'abord visible à 1/4 ou à 3/4 de la hauteur depuis le haut de l'évaporateur.

Une glace **extrêmement mince à l'entrée de l'évaporateur** sera d'abord visible au bas ou à mi-hauteur de l'évaporateur, selon le circuit défectueux.



## Analyse de la pression de refoulement durant le cycle de congélation

1. Déterminer les conditions d'exploitation de la machine à glaçons :  
Temp. d'air entrant dans le condenseur \_\_\_\_\_°  
Temp. d'air autour de la machine à glaçons \_\_\_\_\_°  
Temp. d'eau entrant dans la cuve à eau \_\_\_\_\_°
2. Voir « Tableaux de durées de cycle/production de glaçons en 24 heures/pression de fluide frigorigène » à la page 179 pour la machine à glaçons contrôlée.
3. Utiliser les conditions d'exploitation établies à l'étape 1 pour déterminer les pressions de refoulement nominales.

Cycle de congélation \_\_\_\_\_

Cycle de récolte \_\_\_\_\_

4. Mesurer la pression de refoulement réelle.

Cycle de congélation  
kPa (psig)

1 min après le début du cycle de congélation

Milieu du cycle de congélation

Fin du cycle de congélation

---

---

---

5. Comparer la pression de refoulement réelle (étape 3) à la pression de refoulement nominale (étape 2).

La pression de refoulement est normale si la pression réelle est comprise dans l'intervalle de pression nominale indiqué pour les conditions d'exploitation de la machine à glaçons. Il est normal que la pression de refoulement soit plus élevée au début du cycle de congélation (lorsque la charge est la plus élevée), puis chute tout au long du cycle.

## LISTE DE VÉRIFICATION PRESSION DE REFOULEMENT DU CYCLE DE CONGÉLATION ÉLEVÉE

### ***Mauvaise installation***

- Voir « Liste de vérification Installation/Inspection visuelle » à la page 103

### ***Condenseur à air***

- Filtre du condenseur sale
- Ailettes du condenseur sales
- Température d'entrée d'air élevée
- Recirculation de l'air de refoulement du condenseur
- Commande de ventilateur défectueuse (voir « Commande de marche du ventilateur » à la page 154)
- Moteur de ventilateur défectueux
- Vanne de régulation de pression de refoulement défectueuse (à distance)

### ***Autre***

- Surcharge
- Fluide non condensable (air) dans le circuit
- Mauvais type de fluide frigorigène
- Pièces autres que Manitowoc dans le système
- Restriction de conduites de fluide frigorigène ou composants côté haut

## **LISTE DE VÉRIFICATION PRESSION DE REFOULEMENT DU CYCLE DE CONGÉLATION BASSE**

### ***Mauvaise installation***

- Voir « Liste de vérification Installation/Inspection visuelle » à la page 103

### ***Condenseur***

- Vanne de régulation de pression de refoulement défectueuse, pas de dérivation page 159
- Commande de marche du ventilateur défectueuse, bloquée en position ouverte (page 154)

### ***Autre***

- Charge insuffisante
- Mauvais type de fluide frigorigène
- Pièces autres que Manitowoc dans le système
- Restriction de conduite de fluide frigorigène ou composant

## Analyse de la pression d'aspiration

La pression d'aspiration chute progressivement tout au long du cycle de congélation. La pression d'aspiration réelle (et sa vitesse de chute) varie en fonction des températures d'eau et d'air entrant dans la machine à glaçons. Ces variables déterminent également la durée des cycles de congélation.

Pour analyser et identifier la bonne chute de pression d'aspiration à travers le cycle de congélation, comparer la pression d'aspiration nominale à la durée nominale du cycle de congélation.

REMARQUE : Analyser la pression de refoulement avant d'analyser la pression d'aspiration. Une pression de refoulement élevée pour basse peut entraîner une pression d'aspiration élevée ou basse.

1. Déterminer les conditions d'exploitation de la machine à glaçons :  
Temp. d'air entrant dans le condenseur \_\_\_\_\_°  
Temp. d'air autour de la machine à glaçons \_\_\_\_\_°  
Temp. d'eau entrant dans la cuve à eau \_\_\_\_\_°
2. Voir le tableau Pression de service (à partir de la page 179) pour la machine à glaçons contrôlée.
3. Utiliser les conditions d'exploitation établies à l'étape 1 pour déterminer les pressions de refoulement nominales.

Cycle de congélation \_\_\_\_\_

Cycle de récolte \_\_\_\_\_

4. Mesurer la pression d'aspiration réelle.

Cycle de congélation  
kPa (psig)

1 min après le début du  
cycle de congélation

Milieu du cycle de congélation

Fin du cycle de congélation

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5. Comparer la pression d'aspiration réelle (étape 3) à la pression de refoulement nominale (étape 2).

REMARQUE : La pression d'aspiration est normale si la pression réelle est comprise dans l'intervalle de pression nominale indiqué pour les conditions d'exploitation de la machine à glaçons. Il est normal que la pression d'aspiration soit plus élevée au début du cycle de congélation (lorsque la charge est la plus élevée), puis chute tout au long du cycle.

## **LISTE DE VÉRIFICATION PRESSION D'ASPIRATION ÉLEVÉE**

### ***Mauvaise installation***

- Voir « Liste de vérification Installation/Inspection visuelle » à la page 103

### ***Pression de refoulement***

- La pression de refoulement est trop élevée et influe sur la pression d'aspiration; voir « Analyse de la pression de refoulement durant le cycle de congélation » à la page 108

### ***Charge de fluide frigorigène incorrecte***

- Surcharge
- Mauvais type de fluide frigorigène
- Fluide non condensable dans le circuit

### ***Composants***

- Fuite de la vanne de récolte
- TXV noyé
- Compresseur défectueux

### ***Autre***

- Pièces autres que Manitowoc dans le système

## **LISTE DE VÉRIFICATION PRESSION D'ASPIRATION BASSE**

### ***Mauvaise installation***

- Voir « Liste de vérification Installation/Inspection visuelle » à la page 103

### ***Pression de refoulement***

- La pression de refoulement est trop basse et influe sur le côté basse pression; voir « Analyse de la pression de refoulement durant le cycle de congélation » à la page 108

### ***Charge de fluide frigorigène incorrecte***

- Charge insuffisante
- Mauvais type de fluide frigorigène

### ***Autre***

- Pièces autres que Manitowoc dans le système
- Alimentation en eau incorrecte sur l'évaporateur, voir « Liste de vérification du circuit d'eau » à la page 104
- Restriction ou obstruction du déshydrateur de conduite de fluide
- Restriction ou obstruction de tubulure du côté aspiration du système de réfrigération
- TXV insuffisamment alimenté
- Électrovanne de conduite de fluide fermée

## **Analyse de la vanne de récolte**

Les symptômes d'une vanne de récolte restant partiellement ouverte durant le cycle de congélation peuvent ressembler aux symptômes d'un problème soit de détendeur, soit de compresseur. Suivre les procédures ci-dessous pour déterminer si une vanne de récolte reste partiellement ouverte durant le cycle de congélation.

### ANALYSE DE LA VANNE DE RÉCOLTE QUIETQUBE®

La vanne peut présenter une défaillance dans deux positions :

- La vanne ne s'ouvre pas durant le cycle de récolte.
- La vanne reste ouverte durant le cycle le cycle de congélation.

### **La vanne ne s'ouvre pas durant le cycle de récolte**

Bien que la carte de commande ait déclenché un cycle de récolte, les pressions d'aspiration et de refoulement restent inchangées par rapport au cycle de congélation. La machine à glaçons reste dans le cycle de récolte pendant 7 minutes, puis démarre un cycle de décongélation.

### **La vanne reste ouverte durant le cycle le cycle de congélation**

Les symptômes d'une vanne de récolte restant partiellement ouverte durant le cycle de congélation peuvent ressembler aux symptômes d'un problème de détendeur ou de compresseur. Ces symptômes dépendent de l'importance de la fuite durant le cycle de congélation.

Une petite fuite provoque un allongement des durées de congélation et le motif de formation de la glace est normal.

À mesure que la fuite est plus importante, la durée du cycle de congélation augmente et la quantité de glace au bas de l'évaporateur diminue.

Une fuite même réduite est audible, alors que la vapeur traverse la vanne. À mesure que la fuite augmente, cette indication audible devient plus apparente.

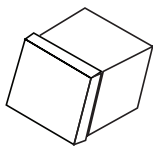
## **Analyse de la température de conduite d'aspiration dans le cycle de congélation**

La température de la conduite d'aspiration seule ne suffit pas pour diagnostiquer la machine à glaçons. Toutefois, la comparaison de cette température durant le cycle de congélation peut faciliter le diagnostic d'un problème de fonctionnement.

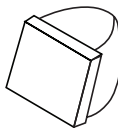
La température réelle de la conduite d'aspiration dépend du modèle et évolue tout au long du cycle de congélation. Pour cette raison, il est difficile d'établir la température « normale » de la conduite d'aspiration. Pour assurer un bon diagnostic, il convient d'observer la température de la conduite d'aspiration du compresseur durant les trois dernières minutes du cycle de congélation.

1. Aller à Entretien/Diagnostics/Capteurs de température et observer les thermistances T3 et T4.
2. Suivre la température de la conduite d'aspiration durant les trois dernières minutes du cycle de congélation et consigner le point bas.
3. Vérifier que la quantité de fluide frigorigène est correcte en poids lors de la vidange du fluide et du remplacement d'un TXV. Une machine à glaçons QuietQube® fortement surchargée fonctionnant à une température ambiante inférieure à 21 °C (70 °F) aura une température de conduite d'aspiration inférieure à -12 °C (10 °F) et une température de sous-refroidissement de la conduite de fluide supérieure à -4 °C (25 °F).

### SYMPTÔME N° 3 PROBLÈMES DE RÉCOLTE



Glaçon normal



Glaçon fondu

Définition d'un problème de récolte : À l'issue d'un cycle de récolte de 7 minutes, la ou les plaques de glace sont toujours au contact de l'évaporateur. La plaque de glace peut ou non être enlevée à la main. Les problèmes de récolte relèvent de deux catégories.

- Plaque de glaçons fondue à la fin du cycle de récolte. La glace est assez facile à enlever à la main. Le dos des glaçons est déformé et fondu. Cela indique qu'il y a quelque chose sur l'évaporateur qui empêche la plaque de glace de se détacher. Suivre l'organigramme de dépannage qui convient pour déterminer la cause du problème. Un nettoyage manuel devra toujours être effectués lorsque ce problème est rencontré.
- Plaque de glaçons normale à la fin du cycle de récolte. La glace est difficile à enlever de l'évaporateur à la main. Une fois détachée, le dos des glaçons est carré et ne présente aucun signe de fonte. Cela indique un problème de réfrigération. L'origine du problème peut être liée au cycle de congélation ou de récolte. Suivre l'organigramme de dépannage qui convient pour déterminer la cause du problème.

## Diagnostiquer les problèmes de récolte

Suivre ces étapes dans l'ordre et se reporter aux procédures particulières indiquées pour dépanner et diagnostiquer les problèmes :

1. Consigner les numéro de modèle et de série de la machine à glaçons et du condenseur et vérifier que la partie principale et l'unité de condensation sont compatibles.
2. Vérifier que la formation de glaçons est normale, voir page 104, et que l'épaisseur du pont de glace est de 3 mm (1/8 po) au début du cycle de récolte, voir « Contrôle de l'épaisseur de glace » à la page 58.
3. Vérifier que la ou les vannes de récolte sont sous tension pendant toute la durée du cycle de récolte.
4. Déterminer s'il y a une « fonte des glaçons », voir page 116.  
Des glaçons fondus signifient qu'il ne s'agit pas d'un problème de réfrigération. Vérifier l'absence de défauts de l'évaporateur : séparation de grille, problèmes de revêtement, bâti d'évaporateur fissuré ou lâche ou défauts de joint de bâti. Si aucun défaut n'est trouvé, nettoyer soigneusement l'évaporateur. Les évaporateurs exceptionnellement sales doivent être nettoyés avec une brosse à récurer.
5. les glaçons ne sont pas fondus, vérifier que le diamètre extérieur des conduites extérieures est correct (voir page 33), que les conduites extérieures sont correctement installées (voir page 36) et qu'il n'y a pas de pincements dans la tubulure.
6. Mesurer la température ambiante et vérifier qu'elle est conforme directives :
  - a. Température de l'air entrant dans le condenseur page 28
  - b. Température de l'eau entrant dans la machine à glaçons page 32

7. Consigner les données de fonctionnement de la réfrigération dans la table.

<b>Données de congélation*</b>	<b>HP<sup>1</sup></b>	<b>LP<sup>2</sup></b>	<b>LLT<sup>3</sup></b>
1 minute que l'eau commence à s'écouler sur l'évaporateur			
Milieu du cycle de congélation			
Fin du cycle de congélation			

<b>Données de récolte*</b>	<b>HP<sup>1</sup></b>	<b>LP<sup>2</sup></b>	<b>LLT<sup>3</sup></b>
30 s après le début de la récolte			
2,5 min après le début de la récolte			
Deux évaporateurs – après la chute de glaçons du premier évaporateur et avant celle du deuxième			

\*Consigner le total du temps de congélation et du temps de récolte

<sup>1</sup> Pression du côté haut du système de réfrigération mesurée au niveau de la conduite de refoulement de la machine à glaçons

<sup>2</sup> Pression du côté bas du système de réfrigération mesurée au niveau de la conduite d'aspiration de la machine à glaçons

<sup>3</sup> Température de la conduite de fluide au niveau de la machine à glaçons - T1 à l'écran (Entretien/Diagnostics/Capteurs de température)

## **TYPE DE PANNE ET SYMPTÔMES**

### **Surcharge de fluide frigorigène page 159**

Mesuré durant le cycle de congélation

- a. La pression de refoulement est supérieure ou proche du maximum des valeurs publiées
- b. Le sous refroidissement est alors supérieur à -4 °C (25 °F).

### **Défaillance de la vanne de régulation de pression de refoulement durant le cycle de congélation page 160**

Mesuré durant le cycle de congélation

- a. La pression de refoulement oscille vers le haut et le bas
- b. Température de la conduite de fluide oscille vers le haut et le bas
- c. La commande de marche du ventilateur met le moteur de ventilateur du condenseur en marche et à l'arrêt. Ce symptôme n'est pas observé aux températures supérieures à 21 °C (70 °F).

### **Défaillance de la vanne de régulation de pression de refoulement durant la récolte page 160**

Mesuré durant le cycle de récolte

- a. La température de la conduite de fluide est basse
- b. 30 s après le début de la récolte, il y a une différence de température détectable au touche entre le côté refoulement et le côté admission de la vanne de régulation de pression de refoulement.

### **Défaillance de la vanne de récolte**

Mesuré durant le cycle de récolte

- a. La haute pression est très élevée
- b. La basse pression est inférieure aux valeurs publiées.

### **Défaillance de la commande de marche du ventilateur page 154**

Mesuré durant le cycle de récolte

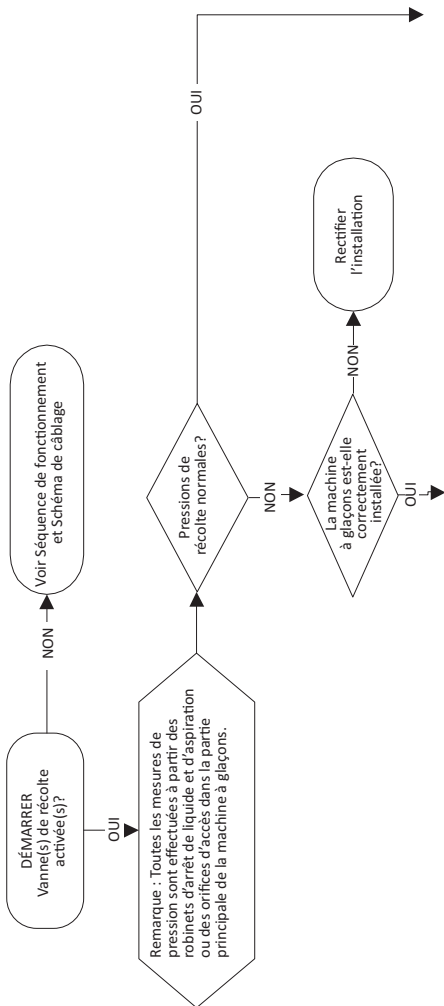
- a. Le moteur de ventilateur du condenseur ne s'éteint pas lorsque la pression est inférieure à la consigne de coupure de la commande de ventilateur.

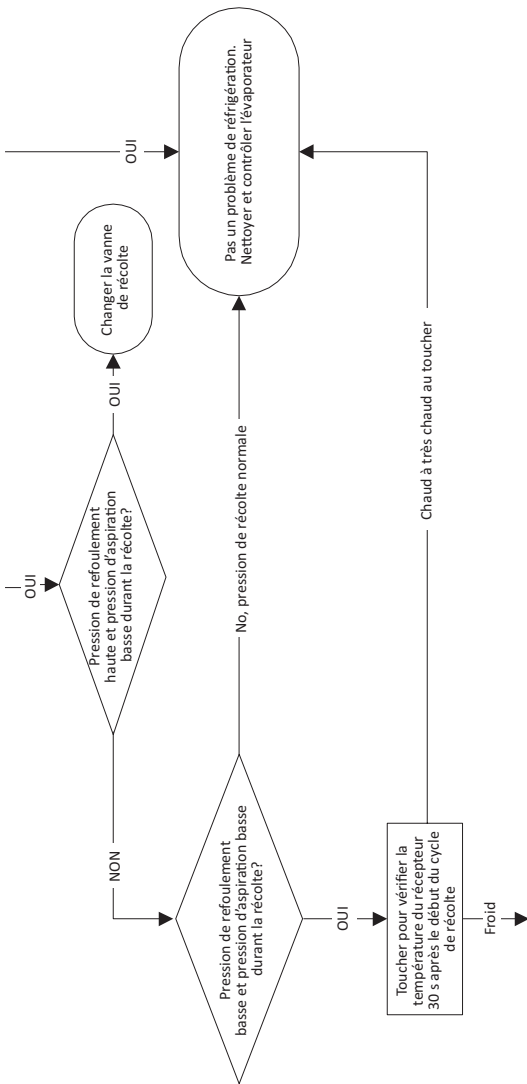
### **Défaillance de la bouteille anti-coups de liquide page 165**

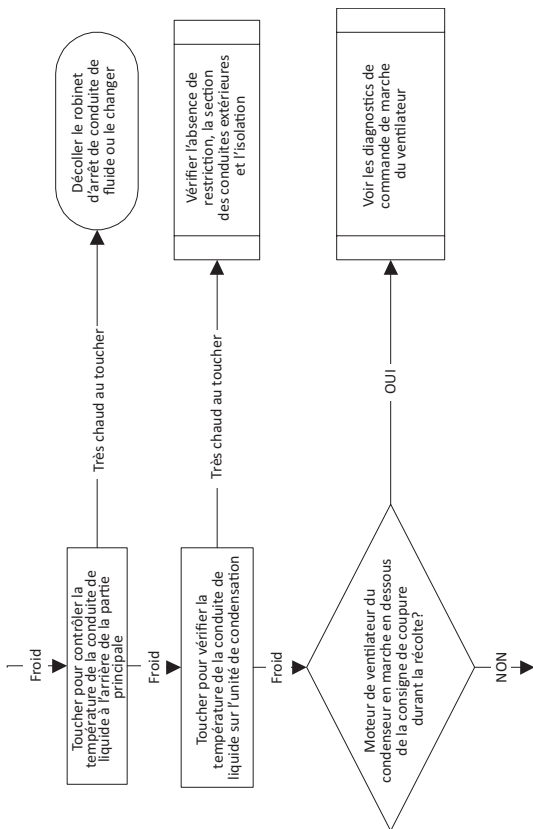
Mesuré durant le cycle de congélation

- La température de la conduite d'aspiration entre la bouteille anti-coups de liquide et le compresseur n'augmente pas de plus de 11 °C (20 °F) dans les 6 premières minutes d'un cycle de congélation. L'essai doit être exécuté après la fin d'un cycle de récolte.

### SYMPTÔME N° 3 PAS DE RÉCOLTE - CYCLE DE CONGÉLATION NORMAL, GLAÇONS PAS FONDUS

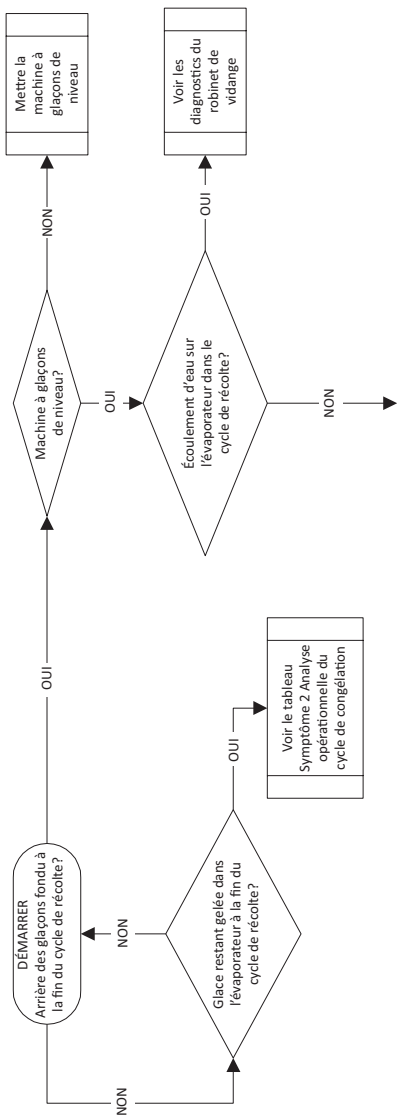


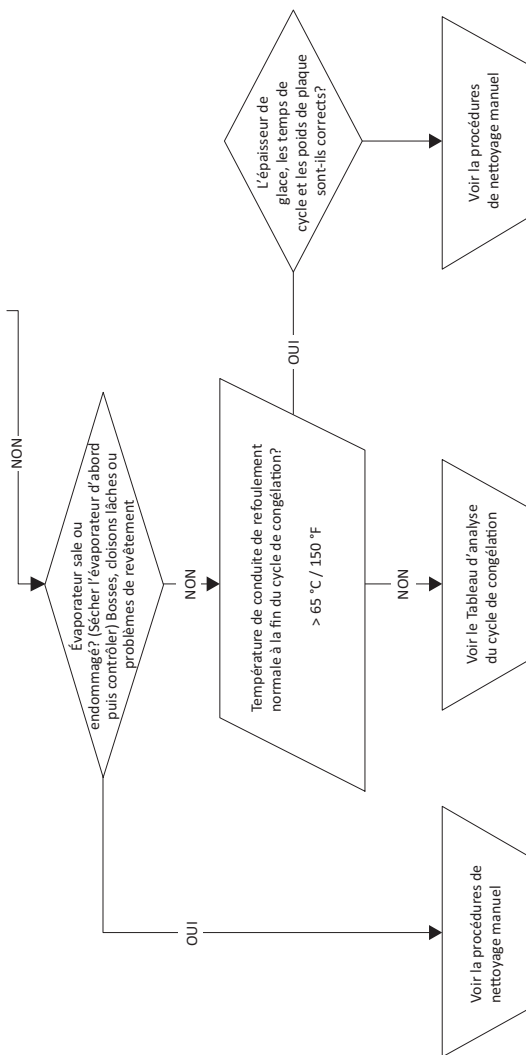






## SYMPTÔME N° 4 PAS DE RÉCOLTE - LE CYCLE DE CONGÉLATION EST NORMAL ET LES GLAÇONS SONT FONDUS APRÈS LA RÉCOLTE





# Procédures de vérification des composants

---

## CARTE DE COMMANDE, AFFICHEUR ET ÉCRAN TACTILE

### FONCTION

La carte de commande, l'afficheur et l'écran tactile fournissent des entrées utilisateur et commandent la séquence de fonctionnement de la machine à glaçons.

REMARQUE : Lorsqu'une tension est appliquée aux bornes 55 et 56 de la carte de commande, les voyants « Display » et « Micro » clignotent de façon aléatoire. Les deux voyants verts se trouvent dans le coin supérieur de la carte de commande.

### **Diagnostics d'affichage**

Symptôme - Le voyant Micro clignote et le voyant Display est éteint.

1. Redémarrer la machine à glaçons en coupant l'alimentation pendant un minimum de 15 secondes avant de la rétablir, puis vérifier que le voyant Micro clignote normalement.
2. Débrancher le câble de communication issu du module d'affichage de la carte de commande et voir s'il y a des broches endommagées ou corrodées. Rebrancher après inspection.
3. Appuyer sur la touche Marche/Arrêt de l'afficheur et observer le voyant Display vert sur la carte de commande.
  - A. Le voyant Display clignote - Effectuer un essai de marche de la machine à glaçons.
  - B. Le voyant Display est éteint - Changer l'ensemble afficheur-écran tactile.

## Diagnostics de la carte de commande

1. Le voyant Micro ne clignote pas.
  2. Couper l'alimentation électrique de la machine à glaçons et attendre 15 secondes avant de la rétablir.
    - A. Le voyant Micro clignote - passer à l'étape 3.
    - B. Le voyant Micro est éteint - effectuer un essai de continuité du fusible. Si le fusible est en bon état, changer la carte de commande.
  3. Effectuer une séquence d'auto-vérification de la carte de commande.
- Menu / Entretien / Diagnostics / Carte de commande / Auto vérification

La carte de commande exécute une auto-vérification. L'écran affiche les contrôles positifs et négatifs à mesure qu'ils sont effectués.

- Résultat positif - La carte de commande fonctionne normalement, procéder aux diagnostics de l'écran tactile à la page suivante.
- Résultat négatif - Changer la carte de commande.

## Diagnostiques de l'écran tactile

Vérifier que l'écran tactile est déverrouillé avant d'effectuer les diagnostics.

1. Aller à Interface utilisateur sur l'afficheur et suivre les instructions à l'écran.
- Menu / Entretien / Diagnostics / Interface utilisateur

REMARQUE : Durant l'étalonnage de l'écran, il est important d'appuyer sur les réticules pendant trois secondes à la fois.

2. L'étalonnage est soit positif (réussi), soit négatif (échec). Si l'étalonnage de l'écran tactile échoue et qu'il ne fonctionne pas correctement dans les autres fonctions de menu, changer le module d'écran tactile.

REMARQUE : Veiller à bien suivre toutes les instructions d'étalonnage de l'écran. Le fait de sauter des étapes produit un message d'échec de l'étalonnage.

### Important

Il est possible de faire fonctionner la machine à glaçons sans écran tactile en appuyant sur le bouton d'essai de la carte de commande.

## UTILISATION D'UNE MACHINE À GLAÇONS SANS ÉCRAN TACTILE

Le bouton-poussoir « Test/Display Bypass », voir page 200, déclenche la fabrication de glaçons sans l'affichage. Ce bouton a la même fonction que l'option Fabrication de glaçons à l'écran tactile. La machine poursuit la fabrication de la glaçons pendant 7 jours ou jusqu'à ce qu'un afficheur soit installé et raccordé. Appuyer une nouvelle fois sur le bouton Test après expiration de la période initiale de 7 jours pour démarrer une nouvelle période de 7 jours.

## ESSAI DES RELAIS DE LA CARTE DE COMMANDE

La carte de commande peut être configurée pour activer tous les relais pendant 3,5 minutes. Cela permet de vérifier que les relais de la carte de commande sont fermés et que la tension secteur est disponible pour les composants de la machine à glaçons : pompe à eau, robinet de vidange, robinet d'arrivée d'eau, vanne(s) de récolte, compresseur(s) d'air, contacteur/compresseur/moteur de ventilateur. La commande de marche du ventilateur doit se fermer pour mettre le moteur de ventilateur sous tension.

1. Appuyer sur la touche Marche/Arrêt pour mettre la machine à glaçons à l'arrêt et activer tous les relais par l'intermédiaire du menu.
- Menu / Entretien / Diagnostics / Carte de commande / Activer tous les relais
2. La carte de commande excite tous les relais et le voyant rouge à côté du relais. Le voyant rouge indique que la bobine du relais est excitée.
3. Vérifier que la tension secteur est présente aux bornes des composants individuels.
  - A. La tension secteur est présente et le composant ne fonctionne pas : changer le composant
  - B. Il n'y a pas de tension de réseau aux bornes du composant - Passer à l'étape 5
4. À l'aide du schéma de câblage, déterminer l'emplacement du câble sur le connecteur Molex 9 broches pour le composant contrôlé.
5. Vérifier la présence d'une tension secteur au niveau du connecteur Molex 9 broches de la carte de commande.
  - A. Tension secteur sur le connecteur 9 broches - Réparer le câblage vers le composant
  - B. Pas de tension sur le connecteur 9 broches - Changer la carte de commande

## **PROGRAMMER UNE CARTE DE COMMANDE DE RECHANGE**

Une carte de commande Indigo® NXT de rechange nécessite que le numéro de modèle soit entré afin d'activer les tables de recherche qui conviennent pour le fonctionnement et le diagnostic. Cela peut se faire de deux façons différentes, par configuration USB ou configuration manuelle.

**Configuration USB** - S'utilise lorsque la carte de commande est opérationnelle et qu'elle présente un problème mécanique, comme un relais qui accroche. Les données de la machine sont transférées vers la carte de commande de rechange à partir de la carte de commande défectueuse. Voir « Exporter des données vers une clé USB » à la page 132 avant d'installer la carte de rechange.

**Configuration manuelle** - S'utilise lorsque la carte de commande n'est pas opérationnelle ou que les données de la carte défectueuse ne sont pas fiables.

1. Installer la carte de commande de rechange et remettre sous tension.
2. Aller à l'écran de changement de carte de commande et suivre les instructions à l'écran :

Menu / Entretien / Changement carte commande.

## **CARACTÉRISTIQUES ET FORMATAGE DE LA CLÉ USB**

La mise à jour du micrologiciel sur les machines à glaçons modèle Indigo® NXT nécessite une clé USB de 32 Go ou moins formatée comme il se doit. Toutes les clés USB doivent être formatées avant utilisation afin d'effacer tous les fichiers ou logiciels qui y sont enregistrés.

### **Caractéristiques de la clé USB :**

- USB version 2
- Capacité de 32 Go ou moins
- Système de fichier Fat32

### **Formatage de la clé USB :**

La procédure de formatage d'une clé USB dépend du système d'exploitation. Voir les instructions de formatage sur le site Web de l'éditeur du logiciel de système d'exploitation.

## EXPORTER DES DONNÉES VERS UNE CLÉ USB

Le contenu de la mémoire de la carte de commande peut être copié sur une clé USB pour transférer les données de configuration et/ou de cycles à une carte de commande de rechange ou pour transférer l'information de configuration à d'autres machines à glaçons. Le service après-vente peut également avoir besoin des données à des fins d'analyse ou pour faciliter le dépannage. Les fichiers de données sont de taille réduite et peuvent être joints à un courriel.

### **Important**

La clé USB doit être formatée avant utilisation. Tous les fichiers et logiciels figurant sur la clé sont effacés durant le processus de formatage.

1. Vérifier que la machine à glaçons est en marche.
2. Appuyer sur la touche Menu.
3. Aller à USB : Menu / Entretien / USB.
4. Insérer la clé USB dans le port USB de la carte de commande de la machine à glaçons. Ne pas débrancher la clé USB avant que le transfert soit terminé.
5. Sélectionner Exporter les données (ne pas retirer la clé USB avant la fin de la mise à jour) puis débrancher la clé USB une fois le transfert terminé.

## METTRE À JOUR LE MICROLOGICIEL AVEC UNE CLÉ USB

### Important

La clé USB doit être formatée avant utilisation. Tous les fichiers et logiciels figurant sur la clé sont effacés durant le processus de formatage.

1. Glisser et déplacer les fichiers du site Web ou du courriel vers une clé USB, en s'assurant qu'ils ne sont pas dans un dossier.
2. Vérifier que la machine à glaçons est en marche.
3. Aller à USB : Menu / Entretien / USB.
4. Insérer la clé USB dans le port USB de la carte de commande de la machine à glaçons. Ne pas débrancher la clé USB avant la fin de la mise à jour.

REMARQUE : Voir l'emplacement du port USB sous « Carte de commande électronique » à la page 200.

5. Sélectionner Mise à jour du micrologiciel puis débrancher la clé USB une fois le transfert terminé.

## FUSIBLE PRINCIPAL

### FONCTION

Le fusible du tableau de commande met la machine à glaçons à l'arrêt si la défaillance d'un composant produit un fort appel de courant.

### CARACTÉRISTIQUES

Le fusible principal est de 250 V, 6,3 A.

#### **Avertissement**

Une tension d'alimentation (secteur) élevée est appliquée en permanence à la carte de commande (bornes 55 et 56). Le retrait du fusible de la carte de commande ou la mise à l'arrêt à l'aide de la touche Marche/Arrêt ne coupe pas l'alimentation électrique fournie à la carte de commande.

### PROCÉDURE DE VÉRIFICATION

1. Si les voyants de la carte de commande s'allument, c'est que le fusible est en bon état.

#### **Avertissement**

Sectionner l'alimentation électrique de l'ensemble de la machine à glaçons avant de poursuivre.

2. Retirer le fusible. Vérifier la continuité du fusible avec un ohmmètre.

Mesure	Résultat
Ouvert (OL)	Changer le fusible
Fermé (O)	Fusible en bon état

## CONTACTEUR DE BAC

### FONCTION

Le mouvement du rideau d'eau ou des amortisseurs de glaçons commande l'actionnement du contacteur de bac. Le contacteur de bac a deux fonctions principales :

1. Mettre fin au cycle de récolte et ramener la machine à glaçons au cycle de congélation. Cela se produit si le contacteur de bac est ouvert puis refermé dans les 30 secondes durant le cycle de récolte.
2. Arrêt automatique de la machine à glaçons. Si le bac de stockage est plein à la fin d'un cycle de récolte, la plaque de glaçons ne se dégage pas du rideau d'eau ou des amortisseurs de glaçons et les maintient ouverts. Si le rideau d'eau ou les amortisseurs de glaçons sont maintenus ouverts pendant 30 secondes, la machine à glaçons s'arrête. La machine à glaçons reste arrêtée jusqu'à ce que suffisamment de glaçons soient retirés du bac de stockage pour permettre aux glaçons de tomber au-delà du rideau d'eau ou des amortisseurs de glaçons. Lorsque le rideau d'eau ou les amortisseurs de glaçons reviennent en position de marche, le contacteur de bac se ferme et la machine à glaçons redémarre, à condition que le délai de 10 minutes soit écoulé.

### **Important**

Le rideau d'eau ou les amortisseurs de glaçons doivent être en position de marche (contacteur du bac fermé) pour démarrer la fabrication de glaçons.

### CARACTÉRISTIQUES

Le contacteur de bac est un commutateur à lames à actionnement magnétique. L'aimant est attaché au coin inférieur droit du rideau d'eau et aux deux extrémités des amortisseurs de glaçons.

Le contacteur de bac est raccordé à un circuit de tension continue variable (la tension ne reste pas constante).

REMARQUE : En raison de la variation importante de la tension, il est déconseillé d'utiliser un voltmètre pour vérifier le fonctionnement du contacteur de bac.

## Diagnostic

### SYMPTÔMES

#### ***Le contacteur de bac ne s'ouvre pas***

- La machine à glaçons ne lance pas de cycle de fabrication de glaçons et l'écran affiche « Bac plein ».
- La machine à glaçons affiche « Bac plein enlever les glaçons » durant le cycle de nettoyage.

#### ***Le contacteur de bac ne se ferme pas***

- Durant la marche, l'alerte « Récolte longue » s'affiche et l'erreur E02 Récolte longue est indiquée.
- Arrêt possible sur une erreur E02 Récolte longue.
- Le cycle de récolte se poursuit après que les glaçons ouvrent et ferment l'amortisseur de glaçons (le cycle de récolte est de 7 minutes).

#### ***Mauvais fonctionnement du contacteur de bac***

- Temps de récolte anormalement courts (moins de 30 secondes) dans l'écran d'historique des données.
- Occasionnellement, importante plaque de glace dans le bac parce que le contacteur de bac a mis fin à la récolte et lancé un autre cycle de congélation avant que les glaçons soient libérés.

#### ***Amortisseur de glaçons grippé/coincé***

- Faible production (peut être intermittente) sans déclenchement d'alerte.
- L'utilisateur constate que la machine à glaçons est arrêtée à un moment où elle est habituellement en marche ou qu'elle démarre un nouveau cycle de congélation lorsqu'on la heurte.

REMARQUE : Il se peut que l'amortisseur de glaçons frotte sur l'extrusion de l'évaporateur. L'arrondissement du rebord intérieur des deux côtés de l'amortisseur de glaçons avec du papier de verre, une lime ou de la toile émeri suffit normalement à résoudre ce problème.

## DIAGNOSTIC

1. Vérifier que le contacteur de bac, le rideau/amortisseur et l'aimant de rideau/amortisseur sont en place puis aller au menu des entrées.
  - Menu/Entretien/Diagnostics/Entrées
2. Ouvrir et fermer le ou les amortisseurs de glaçons à plusieurs reprises tout en observant l'affichage et les voyants de la carte de commande.
  - A. Le contacteur de rideau s'ouvre et se ferme - L'écran indique l'ouverture et la fermeture et le voyant de la carte de commande s'allume et s'éteint - Le contacteur de bac fonctionne normalement
  - B. Le contacteur de rideau reste fermé, l'écran indique qu'il est fermé et le voyant de la carte de commande reste allumé - Aller à l'étape 3
  - C. Le contacteur de rideau reste ouvert, l'écran indique qu'il est ouvert et le voyant de la carte de commande reste éteint - Aller à l'étape 3
3. Débrancher le câble de contacteur de bac de la carte de commande.
4. Sur la carte de commande, relier la borne du contacteur de bac à la terre à l'aide d'un fil volant, appuyer sur la touche Alimentation et observer l'affichage et les voyants de la carte de commande.
  - A. Le contacteur de rideau se ferme, l'écran indique qu'il est fermé, le voyant de la carte de commande s'allume et la machine à glaçons démarre - Changer le contacteur de bac
  - B. Le contacteur de rideau reste ouvert, l'écran indique qu'il est ouvert et le voyant de la carte de commande est éteint - Vérifier que la procédure a été correctement suivie - Changer la carte de commande

## **CIRCUIT DE RÉGULATION DU NIVEAU D'EAU**

### FONCTION

La sonde de niveau d'eau contrôle le niveau de l'eau en détectant le contact de l'eau avec le capteur. La sonde de niveau d'eau comporte trois capteurs. Deux capteurs de même longueur sont utilisés pour mesurer la conductivité pour les diagnostics. La configuration par défaut mesure la résistance entre les deux capteurs longs et le capteur court.

### CARACTÉRISTIQUES

#### **Réglage de niveau d'eau du cycle de congélation**

Le niveau d'eau n'est pas modifiable. Si le niveau d'eau n'est pas correct, vérifier la position de la sonde de niveau d'eau. Repositionner ou nettoyer la sonde comme il se doit.

#### **Arrêt de sécurité du robinet d'arrivée d'eau**

En cas de défaillance de la sonde de niveau d'eau, cette fonction limite la durée maximale pendant laquelle le robinet d'arrivée d'eau est ouvert.

### MODÈLES À UN ÉVAPORATEUR

Quelle que soit l'entrée de la sonde de niveau d'eau, la carte de commande ferme automatiquement le robinet d'arrivée d'eau s'il reste activé pendant 12,5 minutes en continu (30 secondes durant le pré-refroidissement et deux périodes de 6 minutes durant le cycle de congélation). Le cycle initial est de 14 minutes et de 12,5 minutes par la suite.

### MODÈLES À DEUX ÉVAPORATEURS

Quelle que soit l'entrée de la sonde de niveau d'eau, la carte de commande ferme automatiquement le robinet d'arrivée d'eau s'il reste activé pendant 16,5 minutes en continu (30 secondes durant le pré-refroidissement et deux périodes de 8 minutes durant le cycle de congélation). Le cycle initial est de 18 minutes et de 16,5 minutes par la suite.

## FONCTIONNEMENT DU PRÉ-REFROIDISSEMENT ET DU CYCLE DE CONGÉLATION

Le robinet d'arrivée d'eau s'active et se désactive en conjonction avec la sonde de niveau d'eau placée dans la cuve à eau.

- Le robinet d'arrivée d'eau est activé (ouvert) lorsqu'il n'y a pas d'eau au contact de la sonde de niveau d'eau.
- Le robinet d'arrivée d'eau se désactive lorsque l'eau a été au contact de la sonde de niveau d'eau pendant 6 secondes en continu.
- Le robinet d'arrivée d'eau peut s'activer et se désactiver une fois durant le pré-refroidissement et jusqu'à deux fois durant le cycle de congélation.
- Temps maximal de remplissage en cycle de congélation :  
Un évaporateur - 12 minutes  
Deux évaporateurs - 16 minutes

Le robinet d'arrivée d'eau s'active durant le cycle de pré-refroidissement et se désactive si l'eau touche le capteur de niveau haut (dans la majorité des cas, la cuve à eau ne se remplit pas complètement durant le pré-refroidissement et le robinet d'arrivée d'eau est toujours activé au début du cycle de congélation). Le robinet d'arrivée d'eau reste activé jusqu'à ce que l'eau touche le capteur de niveau d'eau haut. Le robinet d'arrivée d'eau s'ouvre puis se ferme une fois de plus pour refaire le plein de la cuve à eau. Le robinet d'arrivée d'eau est ensuite désactivé pendant toute la durée du cycle de congélation.

## UTILISATION D'EAU DÉSIONISÉE OU FILTRÉE PAR OSMOSE INVERSE

Si l'eau utilisée a un bas taux de matières dissoutes totales (MDT), la sensibilité de la sonde de niveau d'eau peut être augmentée en déplaçant le cavalier d'une broche (voir l'emplacement sous « Carte de commande électronique » à la page 200.

Les schémas Carte de commande électronique montrent la position par défaut du cavalier, entre les broches de gauche et du milieu. Placer le cavalier entre les broches du milieu et de droite puis activer le menu d'osmose inverse « Consommer moins d'eau avec l'osmose inverse » pour augmenter la sensibilité de la sonde de niveau d'eau.

## Diagnostic

### Important

Si l'option d'osmose inverse a été activée puis désactivée (c.-à-d. ramenée au réglage d'usine par défaut) et que le fil volant n'a pas été remis dans sa position par défaut de 45 secondes, il se produit ce qui suit.

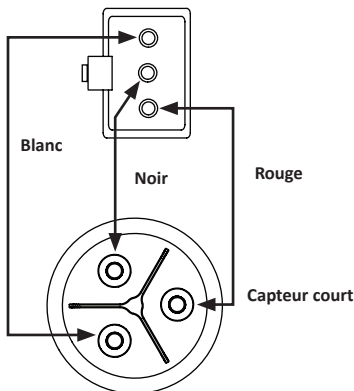
- A. La sensibilité accrue de la sonde de niveau d'eau reste active, voir « Utilisation d'eau désionisée ou filtrée par osmose inverse » à la page 139.
- B. La carte de commande génère des erreurs de sonde de niveau d'eau durant chaque cycle.
- C. La carte de commande passe en mode Sécurité un cycle sur deux.

### ***Vérifier les données en temps réel***

1. Aller à Menu/Entretien/Diagnostics/Entrées
2. Observer les paramètres Niveau eau bas et Niveau eau haut
  - Pas de détection : pas du contact du capteur avec l'eau.
  - Détection : contact du capteur avec l'eau.

REMARQUE : Si de l'eau désionisée ou filtrée par osmose inverse est utilisée, déplacer le cavalier d'une broche (voir « Carte de commande électronique » à la page 200) et activer le menu d'osmose inverse « Consommer moins d'eau avec l'osmose inverse » pour augmenter la sensibilité.

3. Débrancher le faisceau de câbles de sonde de niveau d'eau de la carte de commande et mesurer la résistance du faisceau et de la sonde de niveau d'eau. Les mesures normales indiquent une résistance nulle.



### Résistance de la sonde de niveau d'eau et du faisceau de câbles

#### CONTRÔLE DU CIRCUIT DE SONDE DE NIVEAU D'EAU AU NIVEAU DE LA CARTE DE COMMANDE

Attendre que le cycle de pré-refroidissement démarre, puis placer un fil volant entre les connecteurs de sonde de niveau d'eau (rouge/noir) sur la carte de commande.

- A. La mesure de sonde s'affiche et l'eau est coupée. Réparer le câble ou changer la sonde de niveau d'eau.
- B. Pas d'affichage de mesure de sonde et l'eau continue de s'écouler. Changer la carte de commande.

## **SONDE D'ÉPAISSEUR DE GLACE (DÉCLENCHE LA RÉCOLTE)**

### FONCTION

La sonde d'épaisseur de glace détecte la glace sur l'évaporateur et envoie un signal à la carte de commande pour démarrer un cycle de récolte.

### CARACTÉRISTIQUES

#### **Fonction de verrouillage de durée de congélation**

Le système de commande de la machine à glaçons intègre une fonction de verrouillage de durée de congélation de 6 minutes. Cela empêche la machine à glaçons d'entrer et sortir rapidement du mode de récolte.

#### **Temps maximal de congélation**

Le temps maximal de congélation est de 35 minutes après quoi la carte de commande déclenche automatiquement une séquence de récolte.

#### **Température maximale**

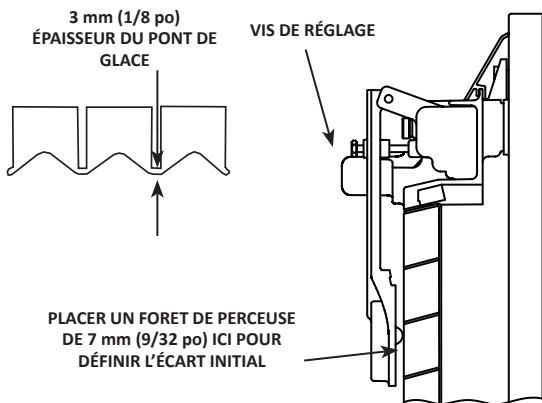
La température pour la sonde d'épaisseur de glaçons est 49 °C (120 °F). Ne pas nettoyer la sonde au lave-vaisselle ou ne pas l'exposer à des températures au dessus du maximum.

## Contrôle de l'épaisseur de glace

La sonde d'épaisseur de glace est réglée à l'usine pour maintenir l'épaisseur du pont de glace à 3 mm (1/8 po).

REMARQUE : S'assurer que le rideau d'eau ou les écrans anti-éclaboussures sont en place avant d'effectuer cette vérification. Ils empêchent l'eau de sortir du bac à eau par éclaboussures. Retirer le rideau pour procéder à un ajustement, puis le remettre immédiatement en place une fois l'ajustement effectué. Effectuer cet ajustement uniquement lorsque la machine à glaçons est à l'arrêt pour éviter de déclencher une récolte.

1. Contrôler le pont qui relie les glaçons. Son épaisseur doit être d'environ 3 mm (1/8 po).
2. Si un ajustement est nécessaire, tourner la vis de réglage de la sonde d'épaisseur de glace dans le sens des aiguilles d'une montre pour augmenter l'épaisseur du pont et dans le sens inverse pour diminuer l'épaisseur du pont. Comme point de départ, fixer un espace de 7 mm (9/32 po) entre le méplat de la sonde d'épaisseur de glace et l'évaporateur. Ajuster ensuite pour obtenir une épaisseur de 3 mm (1/8 po).
3. S'assurer que le fil de la sonde d'épaisseur de glace et le support n'entravent pas le mouvement de la sonde.



## Réglage de l'épaisseur de glace

## Diagnostics de la sonde d'épaisseur de glace

1. Effectuer une séquence d'auto-vérification de la carte de commande et s'assurer que l'essai du circuit ITP interne est positif avant de poursuivre.  
(Menu/Entretien/Diagnostics/Carte de commande/Auto vérification)
  - Circuit d'épaisseur de glace : Positif = Passer à l'étape 2.
  - Circuit d'épaisseur de glace : Négatif = Changer la carte de commande.
2. Le cas échéant, lancer manuellement un cycle récolte dans le menu Entretien pour éliminer toute la glace de l'évaporateur.
3. Appuyer sur la touche Alimentation pour mettre la machine à l'arrêt.
4. Couper l'alimentation électrique de la machine à glaçons au niveau du sectionneur principal.
5. Vérifier le bon état de la sonde d'épaisseur de glace. Voir notamment si la face de la sonde présente un gonflement, des fissures autour du mamelon et des déformations des broches de pivotement ou des bras de broche de pivotement.
6. Vérifier que l'écartement de la sonde d'épaisseur des glaçons est d'environ 7 mm (9/32 po) et que le fil et le support de la sonde n'entravent pas le mouvement de la sonde. Voir « Sonde d'épaisseur de glace (déclenche la récolte) » à la page 142.
7. Rétablir l'alimentation électrique de la machine à glaçons au niveau du sectionneur principal et vérifier que la machine est à l'arrêt.
8. Aller au menu Données en temps réel (Menu/Entretien/Données/Données en temps réel/Entrées) et observer ITP FFT 100 Hz et 120 Hz.

9. Observer la plage numérique initiale et effectuer un essai de tapotement.
  - Retirer le rideau d'eau ou l'écran anti-éclaboussures, le cas échéant.
  - Soulever la sonde d'épaisseur des glaçons et tapoter délicatement le mamelon sur la face de la sonde pendant au moins 10 secondes.

REMARQUE : Lors de l'essai de tapotement :

- Positif = Pas de problème d'ITP
- Négatif = Contrôler la tension CC sur la carte de commande.

***Les valeurs initiales affichées changent constamment et sont inférieures à 3000.***

Si la mesure initiale est inférieure à 300 et la mesure lors de l'essai de tapotement de 3300 ou plus, la sonde d'épaisseur de glace et la carte de commande fonctionnent normalement.

***Les valeurs initiales affichées ne changent pas ou n'ont pas augmenté d'au moins 3000 durant l'essai de tapotement.***

- Vérifier que le connecteur de la sonde d'épaisseur de glace est correctement branché sur la carte de commande et que le câblage de la sonde d'épaisseur de glace est correct. Si le câblage est incorrect, changer la sonde d'épaisseur de glace.

<b>Connecteur J11 sur la carte de commande</b>	
Broche 1 (+)	Rouge
Broche 2 (-)	Noir
Broche 3	Fil torsadé

10. Débrancher la sonde d'épaisseur de glace et régler un multimètre sur sa gamme de tension continue. Mesurer la tension entre la broche 1 (+) (fil rouge) et la broche 2 (-) (fil noir). Voir l'emplacement sous « Carte de commande électronique » à la page 200.
  - A. Mesures de tension entre 3,25 et 3,35 VCC = Changer la sonde d'épaisseur de glace.
  - B. Mesure de tension pas entre 3,25 et 3,35 VCC = Changer la carte de commande.

## SONDE DE NIVEAU DE BAC

La sonde de niveau de bac accessoire met la machine à glaçons à l'état de bac plein lorsque les glaçons abaissent sa température à 2,2 °C (36 °F) ou moins. L'écran tactile affiche le mode Programme activé durant l'état de bac plein. Un niveau de glaçons moindre dans les distributeurs évite les remplissages excessifs ou les dommages au moteur ou à la roue de distribution.

- La sonde du bac mesure la température réelle et doit être raccordée à la borne T5 de la carte de commande.
- La carte de commande reconnaît automatiquement la sonde de niveau de bac lorsqu'elle est installée. Si la sonde de niveau de bac n'a pas été reconnue par la carte de commande, rétablir les réglages d'usine par défaut et exécuter l'assistant de démarrage.

### Fonctionnement normal

La carte de commande lance un cycle de bac plein et une temporisation de 10 minutes lorsque les deux événements suivants se produisent :

1. La carte de commande reçoit une entrée de température de 2,2 °C (36 °F) ou moins de la sonde de bac (thermistance T5) à la fin du cycle de congélation.
2. La mesure de température reste à 2,2 °C (36 °F) ou moins pendant toute la durée du cycle de récolte.

La machine à glaçons redémarre à l'expiration du délai de temporisation une fois que la sonde de bac mesure une température de 2,8 °C (37 °F) ou plus. La fabrication de glaçons reprend à la mise en service initiale ou au redémarrage après un arrêt automatique (voir « Séquence de fonctionnement » à la page 60).

## Dépannage :

Se reporter au fonctionnement normal avant de procéder au démarrage - la mesure de la thermistance T5 doit indiquer 2,2 °C (36 °F) ou moins pendant le cycle de congélation et toute la durée du cycle de récolte pour déclencher un arrêt pour bac plein à la fin du cycle de récolte.

***Afficher la température de la thermistance T5 à l'écran (Menu / Entretien / Diagnostics / Températures).***

### COURT-CIRCUIT DE LA SONDE - TEMPÉRATURE AFFICHÉE SUPÉRIEURE À 204 °C (400 °F) :

Un court-circuit de fil de sonde ou thermistance se traduit par une indication de température supérieure à 204 °C (400 °F). Ce problème entraîne l'arrêt pour bac plein de la machine à glaçons uniquement lorsque le contacteur de bac (rideau) est ouvert à la fin d'un cycle de récolte. La machine à glaçons redémarre une fois que le rideau se ferme.

### SONDE EN CIRCUIT OUVERT - TEMPÉRATURE AFFICHÉE -30 °C (-22 °F)

Un fil de sonde ou une thermistance en circuit ouvert se traduit par une indication de température inférieure à -23 °C (-10 °F). Ce problème entraîne l'arrêt pour bac plein de la machine à glaçons uniquement lorsque le contacteur de bac (rideau) est ouvert à la fin d'un cycle de récolte. La machine à glaçons redémarre une fois que le rideau se ferme.

### SONDE HORS LIMITES - LA MESURE DE TEMPÉRATURE EST INFÉRIEURE OU SUPÉRIEURE À LA TEMPÉRATURE RÉELLE AU NIVEAU DE LA SONDE DE NIVEAU DE BAC

Une thermistance hors limites peut produire une indication de température supérieure ou inférieure à la température réelle à l'emplacement de la sonde de niveau de bac.

1. Vérifier la température réelle à l'emplacement de la sonde de niveau de bac avec un thermomètre.
2. Voir « Essai des thermistances » à la page 150.

## THERMISTANCES

### FONCTION

Les valeurs de résistance des thermistances changent avec la température. La valeur fournie à la carte de commande permet d'établir la température à l'emplacement de la thermistance.

### CARACTÉRISTIQUES

Température de la thermistance		Résistance
°C	°F	k Ohms (x 1000)
-30 à -20	-22 à -4	820,85 à 466,35
-20 à -10	-4 à 14	466,35 à 269,05
-10 à 0	14 à 32	269,05 à 160,70
0 à 10	32 à 50	160,70 à 98,930
10 à 20	50 à 68	98,930 à 62,015
20 à 30	68 à 86	62,015 à 39,695
30 à 40	86 à 104	39,695 à 25,070
40 à 50	104 à 122	25,070 à 17,481
50 à 60	122 à 140	17,481 à 11,860
60 à 70	140 à 158	11,860 à 8,1900
70 à 80	158 à 176	8,1900 à 5,7530
80 à 90	176 à 194	5,7530 à 4,1015
90 à 100	194 à 212	4,1015 à 2,9735
100 à 110	212 à 230	2,9735 à 2,1885
110 à 120	230 à 248	2,1885 à 1,6290
120 à 130	248 à 266	1,6290 à 1,2245
130 à 140	266 à 284	1,2245 à 0,9319
140 à 150	284 à 302	0,9319 à 0,7183
150 à 160	302 à 320	0,7183 à 0,5624
160 à 170	320 à 338	0,5624 à 0,4448
170 à 180	338 à 356	0,4448 à 0,3530
180 à 190	356 à 374	0,3530 à 0,2831
190 à 200	374 à 392	0,2831 à 0,2273

## **Matrice de thermistances**

La machine à glaçons est fournie de série avec quatre thermistances. Elles sont marquées T1, T2, T3 et T4. Trois thermistances supplémentaires sont proposées en option pour mesure le niveau du bac à glaçons, la température de l'arrivée d'eau potable et la température de l'air entrant dans le condenseur.

### **EMPLACEMENT DES SONDES DE TEMPÉRATURE**

#### ***Modèles à 1 évaporateur, 1 circuit d'évaporateur***

Voir l'illustration page 202

T1 - Entrée de récepteur

T2 - Sortie de récepteur

T3 - Entrée d'évaporateur

T4 - Sortie d'évaporateur

#### ***Modèles à 1 évaporateur, 2 circuits d'évaporateur.***

Voir l'illustration page 204

T1 - Entrée de récepteur

T2 - Sortie de récepteur

T3 - Sortie d'évaporateur du deuxième circuit d'évaporateur

T4 - Sortie d'évaporateur du premier circuit d'évaporateur

#### ***Modèles à 2 évaporateurs, 1 circuit***

Voir l'illustration page 206

T1 - Entrée de récepteur

T2 - Sortie de récepteur

T3 - Sortie d'évaporateur du deuxième circuit d'évaporateur

T4 - Sortie d'évaporateur du premier circuit d'évaporateur

#### ***Modèles à 2 évaporateurs, 2 circuits***

Voir l'illustration page 208

T1 - Entrée de récepteur

T2 - Sortie de récepteur

T3 - Sortie d'évaporateur du deuxième circuit d'évaporateur

T4 - Sortie d'évaporateur du premier circuit d'évaporateur

## SYMPTÔME

Le journal des alertes indique une erreur T1, T2, T3 ou T4.

## PROCÉDURE DE CONTRÔLE

REMARQUE : Aller à Menu / Entretien / Données / Données en temps réel / Heure et température.

REMARQUE : Une thermistance en circuit ouvert affiche -23 °C (-10 °F) et une thermistance en court-circuit affiche 204 °C (400 °F).

### **Essai des thermistances**

1. Débrancher la thermistance suspecte de la carte de commande et l'échanger avec une autre thermistance.
  - A. Les symptômes se déplacent avec la thermistance : changer la thermistance.
  - B. Le symptôme ne change pas : effectuer un essai de la carte de commande.

### **Essai de la carte de commande**

1. Débrancher la thermistance de la carte de commande - La chute à -23 °C (-10 °F) de la mesure de température affichée indique que la carte de commande fonctionne normalement.
2. Court-circuiter les broches de la thermistance - L'augmentation jusqu'à 204 °C (400 °F) de la mesure de température affichée indique que la carte de commande fonctionne normalement.

## CONTACTEUR DE COUPURE HAUTE PRESSION (HPCO)

### FONCTION

Arrêter la machine à glaçons si la pression côté haut est trop élevée. Le contacteur HPCO est normalement fermé et s'ouvre en cas d'augmentation de la pression de refoulement.

### CARACTÉRISTIQUES

	Caractéristiques	
	Déclenchement	Enclenchement
R404A	3102 ±48 kPa (450 ±7 psig 31 ±0,48 bar)	2068 ±69 kPa (300 ±10 psig (20,68 ±0,69 bar)
R410A	3147 ±69 kPa (600 ±10 psig)	3103 ±69 kPa (450 ±10 psig)
Réarmement automatique		

L'ouverture du HPCO déclenche un délai de temporisation du compresseur de 5 minutes. Si le HPCO s'ouvre et se ferme de façon répétée ou qu'il ne se ferme pas, cela déclenche une erreur E01 Congélation longue.

### PROCÉDURE DE CONTRÔLE

1. Raccorder les manomètres à la machine à glaçons.
2. Brancher un voltmètre en parallèle sur la commande de marche du ventilateur, sans débrancher les fils.
3. Voir le tableau ci-dessous.

Consigne HPCO	Mesure attendue	Position contact HPCO
Inf. à déclench.	0 V	Fermé
Sup. à enclench.	Tension secteur	Ouvert

## CONTACTEUR DE COUPURE BASSE PRESSION (LPCO)

### FONCTION

Fournit ou coupe l'alimentation au temporisateur du compresseur lorsque la pression d'aspiration passe au-dessus ou en dessous du point de consigne.

Le contacteur LPCO est fermé aux pressions supérieures à la consigne et s'ouvre aux pressions inférieures à la consigne.

<b>Caractéristiques</b>		
	<b>Déclenchement</b>	<b>Enclenchement</b>
R404A	83 ±21 kPa (12 ±3 psig)	241 ±34 kPa (35 ±5 psig)
R410A	138 ±21 kPa (20 ±3 psig)	345 ±34 kPa (50 ±5 psig)

### PROCÉDURE DE CONTRÔLE

L'ouverture du LPCO déclenche le relais de temporisation de 5 minutes du compresseur. Si le LPCO s'ouvre et se ferme de façon répétée ou qu'il ne se ferme pas, cela déclenche une erreur E01 Congélation longue.

### PROCÉDURE DE CONTRÔLE

1. Raccorder les manomètres à la machine à glaçons.
2. Brancher un voltmètre en parallèle sur la commande de marche du ventilateur, sans débrancher les fils.
3. Voir le tableau ci-dessous.

<b>Consigne LPCO</b>	<b>Mesure attendue</b>	<b>Position contact LPCO</b>
Sup. à enclench.	0 V	Fermé
Inf. à déclench.	Tension secteur	Ouvert

## DÉLAI DE TEMPORISATION DU COMPRESSEUR

### FONCTION

Fournit ou coupe l'alimentation à la bobine de contacteur du compresseur. La temporisation démarre chaque fois que la tension secteur est coupée ou rétablie ; le contact se ferme à l'expiration de la durée de temporisation.

Caractéristiques	
Contact	Durée de temporisation
SPST	300 secondes (5 minutes)
Normalement ouvert	+35 %/-15 %

### PROCÉDURE DE CONTRÔLE

1. Vérifier la présence de tension secteur au niveau de l'unité de condensation.
2. Couper et rétablir l'alimentation de l'unité de condensation et vérifier la présence de tension secteur au niveau des bornes 2 et 3.

Tension secteur sur les bornes 2 et 3?	
Oui	Passer à l'étape suivante
Non	Vérifier que HPCO et LCPO sont fermés

3. Attendre 5 minutes jusqu'à l'expiration du délai de temporisation puis vérifier la présence de tension secteur au niveau des bornes 1 et 3.

Tension secteur sur les bornes 1 et 3?	
Oui	Le délai de temporisation fonctionne correctement.
Non	Vérifier que le délai de temporisation est expiré Vérifier qu'il n'y a pas de brève ouverture/fermeture du HPCO et du LPCO durant la période de temporisation Changer le temporisateur

## COMMANDE DE MARCHE DU VENTILATEUR

### FONCTION

Active et désactive le moteur de ventilateur pour maintenir la bonne pression de refoulement d'exploitation.

La commande de marche du ventilateur (FCC) se ferme si la pression de refoulement augmente et s'ouvre si elle diminue.

### CARACTÉRISTIQUES

Caractéristiques		
Modèle	Enclench. (fermé)	Déclench. (ouvert)
CVDF0600 CVDF0900	1723 ±34 kPa	1517 ±34 kPa
CVDF1400 CVDF1800	(250 ±5 psig)	(200 ±5 psig)
CVDF2100	(17,23 ±0,34 bar)	(15,17 ±0,34 bar)
CVDT1200	2310 ±34 kPa (335 ±5 psig) (23,10 ±0,34 bar)	1896 ±34 kPa (275 ±5 psig) (18,96 ±0,34 bar)

### PROCÉDURE DE CONTRÔLE

1. Vérifier que les enroulements du moteur du ventilateur ne sont pas ouverts ni reliés mis à la masse et que le ventilateur tourne librement.
2. Raccorder les manomètres à la machine à glaçons.
3. Brancher un voltmètre en parallèle sur la commande de marche du ventilateur, sans débrancher les fils.
4. Voir le tableau ci-dessous.

Consigne FCC :	Mesure attendue :	Le ventilateur doit être :
Sup. à enclench.	0 V	En marche
Inf. à déclench.	Tension secteur	À l'arrêt

## **POMPES À AIR D'ASSISTANCE DE RÉCOLTE**

### **FONCTION**

La pompe à air sert à casser le vide entre la plaque de glaçons et l'évaporateur, ce qui permet de raccourcir les cycles de récolte.

### **CARACTÉRISTIQUES**

115 V ou 230 V - même tension que la machine à glaçons.

### **PROCÉDURE DE VÉRIFICATION**

1. La pompe à air est branchée en parallèle sur la vanne de récolte - Vérifier que la machine à glaçons est en cycle de récolte et que la vanne de récolte est excitée.
2. S'il y a une tension sur le connecteur de la pompe à air, utiliser un multimètre pour vérifier l'absence de continuité à travers les enroulements du moteur puis changer la pompe à air.

## DIAGNOSTICS ÉLECTRIQUES DU COMPRESSEUR

Le compresseur ne démarre pas ou sa protection antisurcharge se déclenche de façon répétée.

### Vérifier les valeurs de résistance (ohm)

REMARQUE : Les enroulements du compresseur peuvent avoir de très faibles résistances. Utiliser un ohmmètre correctement étalonné.

Laisser le compresseur refroidir avant de mesurer la résistance. Le dôme du compresseur doit être suffisamment froid (moins de 49 °C/120 °F) pour assurer la fermeture de la protection antisurcharge et l'exactitude des mesures de résistance.

### COMPRESSEURS MONOPHASÉS

1. Couper l'alimentation puis débrancher les fils des bornes du compresseur.
2. Les valeurs de résistance entre C et S et entre C et R, lorsqu'elles sont additionnées, doivent être égales à la valeur de résistance entre S et R.
3. Si la protection antisurcharge est ouverte, il y aura une résistance mesurable entre S et R et des mesures de circuit ouvert entre C et S et entre C et R. Laisser le compresseur refroidir puis remesurer ces valeurs.

### COMPRESSEURS TRIPHASÉS

1. Couper l'alimentation et débrancher les fils des bornes du compresseur.
2. Les valeurs de résistance entre L1 et L2, entre L2 et L3 et entre L3 et L1 doivent être égales.
3. Si la protection antisurcharge est ouverte, les mesures indiqueront un circuit ouvert entre L1 et L2, entre L2 et L3 et entre L3 et L1. Laisser refroidir le compresseur puis remesurer ces valeurs.

## MESURES ENTRE LES ENROULEMENTS DU MOTEUR À LA MASSE

Contrôler la continuité entre les trois bornes et l'enveloppe du compresseur ou la conduite de réfrigération en cuivre. Érafler la surface du métal pour obtenir un bon contact. S'il y a continuité, c'est que les enroulements du compresseur sont reliés à la terre et le compresseur doit être changé.

## APPEL DE COURANT DU COMPRESSEUR, ROTOR BLOQUÉ

Pour déterminer si le compresseur est grippé, vérifier l'appel de courant durant le démarrage du compresseur.

Les deux causes probables sont un organe de démarrage défectueux ou un grippage mécanique du compresseur.

Pour déterminer de laquelle il s'agit :

1. Raccorder les manomètres haute pression et basse pression.
2. Essayer de démarrer le compresseur.
3. Observer attentivement les pressions.
  - A. Si les pressions ne changent pas, le compresseur est grippé. Changer le compresseur.
  - B. Si les pressions changent, le compresseur tourne lentement et n'est pas grippé. Vérifier les condensateurs et le relais.

## FORT APPEL DE COURANT DU COMPRESSEUR

L'appel de courant en continu au démarrage ne doit pas approcher la capacité maximale du fusible indiquée sur la plaque signalétique.

## DIAGNOSTICS DES COMPOSANTS DE DÉMARRAGE

Si le compresseur tente de démarrer ou qu'il tourne mais que sa protection antisurcharge se déclenche, vérifier les composants de démarrage avant de changer le compresseur.

### Condensateur

Les indications visuelles d'une défaillance du condensateur sont notamment un gonflement du côté des bornes ou une membrane rompue. Par contre, le condensateur peut être défectueux même si aucun défaut n'est visible à l'œil nu. Un bon test consiste à installer un condensateur de rechange en bon état. Pour contrôler un condensateur suspect, utiliser un testeur de condensateur. Couper la résistance de fuite des bornes du condensateur avant d'effectuer le test.

### Relais

Le relais comporte un jeu de contacts qui raccordent ou séparent le condensateur de démarrage de l'enroulement de démarrage du compresseur. Les contacts sur le relais sont normalement fermés (condensateur de démarrage en série avec l'enroulement de démarrage). Le relais détecte la tension engendrée par l'enroulement de démarrage et ouvre les contacts lorsque le moteur de compresseur démarre. Les contacts restent ouverts jusqu'à ce que le compresseur soit désactivé.

### VÉRIFICATION DU FONCTIONNEMENT DU RELAIS

1. Débrancher les fils des bornes du relais.
2. Vérifier que les contacts sont fermés.  
Mesurer la résistance entre les bornes 1 et 2.  
L'absence de continuité indique des contacts ouverts.  
Changer le relais.
3. Vérifier la bobine du relais.  
Mesurer la résistance entre les bornes 2 et 5.  
L'absence de résistance indique une bobine en circuit ouvert. Changer le relais.

## Composants de réfrigération

### VANNE DE RÉGULATION DE LA PRESSION DE REFOULEMENT

Les systèmes à distance Manitowoc nécessitent des vannes de régulation de la pression de refoulement à réglages spéciaux. Remplacer les vannes de régulation défectueuses uniquement par des pièces de rechange Manitowoc d'« origine ».

### Vérification de la charge en fluide frigorigène

La quantité correcte de fluide frigorigène (charge indiquée sur la plaque signalétique) est nécessaire à un bon fonctionnement sous toutes les conditions ambiantes.

Une machine à glaçons présentant une surcharge ou une charge insuffisante de fluide frigorigène peut fonctionner correctement aux températures ambiantes élevées et ne pas fonctionner aux températures ambiantes plus basses. Les symptômes d'une quantité incorrecte de fluide frigorigène sont notamment :

- Fonctionnement normal la journée mais mauvais fonctionnement la nuit et défaillance chaque fois que la température extérieure baisse.
- Une erreur de service est conservée dans la mémoire de la carte de contrôle.

La perte de fluide frigorigène et la température ambiante sont directement liées entre elles. À mesure que la température ambiante baisse, il y a de plus en plus de fluide frigorigène stocké dans le condenseur.

Lorsque la charge en fluide frigorigène et la température ambiante produisent une insuffisance de fluide frigorigène durant le cycle de congélation, le tube plongeur de récepteur perd sa fermeture liquide. Sans fluide frigorigène dans le TXV, la machine à glaçons ne parvient pas à fabriquer une plaque de glaçons entière en 35 minutes et l'erreur E01 Congélation longue se produit.

REMARQUE : Pour vérifier la charge en fluide frigorigène lorsqu'une vanne de régulation de pression de refoulement est changée ou que la charge en fluide frigorigène est suspecte, récupérer le fluide frigorigène, le peser et comparer à la quantité indiquée sur la plaque signalétique. Voir les instructions de récupération sous « Procédures de récupération et d'évacuation ».

## **Fonctionnement du cycle de congélation tous modèles**

La vanne de régulation de pression de refoulement n'est pas réglable.

À une température ambiante d'environ 21 °C (70 °F) ou plus, le fluide frigorigène s'écoule à travers la vanne entre le condenseur et l'entrée du récepteur. Aux températures inférieures (ou à des températures plus élevées s'il pleut), la charge d'azote du dôme de régulateur de pression de refoulement ferme l'orifice du condenseur et ouvre l'orifice de dérivation de la conduite de refoulement du compresseur.

Dans ce mode de modulation, la vanne maintient une pression de refoulement minimale en accumulant du fluide dans le condenseur et en dérivant le gaz de refoulement directement vers le récepteur.

## **Fonctionnement du cycle de récolte**

Durant le cycle de récolte, la vanne de récolte s'ouvre et permet au fluide frigorigène du dessus du réservoir récepteur d'entrer dans l'évaporateur. Le changement d'état du fluide frigorigène (de vapeur à liquide) dégage la chaleur nécessaire pour le cycle de récolte.

L'ouverture de la vanne de récolte produit une chute de la pression de refoulement.

La pression de refoulement chute plus bas que la consigne de commande de marche du ventilateur de condenseur et le moteur du ventilateur s'arrête (aux températures ambiantes supérieures à 43 °C (110 °F), le moteur du ventilateur de condenseur reste en marche).

Le gaz refoulé chaud ajoute de la chaleur au récepteur durant le cycle de récolte. Sans cette chaleur supplémentaire, la pression de refoulement continuerait de chuter à mesure que le fluide frigorigène liquide bout et s'évapore dans le récepteur.

Exemple : Un technicien d'entretien laisse s'échapper la vapeur de fluide frigorigène d'une bouteille en laissant bouillir le fluide liquide. Un effet de réfrigération est produit par le passage du fluide frigorigène de l'état liquide à l'état gazeux. La bouteille refroidit et la pression de fluide frigorigène diminue. Pour produire un débit maximal et maintenir la pression, le technicien place la bouteille dans de l'eau tiède.

## Diagnostic

### CYCLE DE CONGÉLATION - UNITÉ DE CONDENSATION À DISTANCE QUIETQUBE®

1. Déterminer si le serpentin est propre.
2. Déterminer la température de l'air entrant dans le condenseur.
3. Déterminer si la pression de refoulement est élevée ou basse par rapport à la température extérieure. (Voir « Tableaux de durées de cycle/production de glaçons en 24 heures/pression de fluide frigorigène » à la page 179).
4. Déterminer la température de la conduite de fluide entrant dans le récepteur en la touchant. Cette conduite est normalement chaude, à la « température du corps ».
5. Se reporter au tableau, en utilisant tous les renseignements recueillis.

REMARQUE : Une vanne de régulation de pression de refoulement dont la dérivation ne fonctionne pas fonctionnera normalement aux températures d'air du condenseur d'environ 21 °C (70 °F) ou plus. Lorsque la température chute en dessous de 21 °C (70 °F), la vanne de régulation de pression de refoulement n'effectue pas la dérivation, ce qui provoque un mauvais fonctionnement de la machine à glaçons. Des conditions ambiantes inférieures peuvent être simulées en rinçant le condenseur avec de l'eau froide durant le cycle de congélation.

État	Cause probable	Mesure corrective
Pression de refoulement - élevée Conduite de fluide - chaude	Vanne coincée en position dérivation	Changer la vanne
Pression de refoulement - basse Conduite de fluide - froide	La vanne n'effectue pas de dérivation	Changer la vanne
Pression de refoulement - basse Conduite de fluide - chaude	Charge en fluide faible	Vérifier la charge en fluide frigorigène

## Cycle de récolte

### UNITÉ DE CONDENSATION À DISTANCE QUIETQUBE®

Les machine à glaçons QuietQube® peuvent connaître une défaillance durant le cycle de récolte si la charge en fluide frigorigène et la température ambiante produisent une charge en fluide frigorigène marginalement insuffisante. Il est possible que la machine à glaçons puisse fabriquer une pleine plaque de glaçons, mais qu'elle ait une défaillance durant le cycle de récolte lorsque le récepteur arrive au bout du fluide frigorigène liquide. Une erreur E02 Récolte longue est produite lorsque la machine à glaçons ne parvient plus à effectuer la récolte.

#### ***Symptômes d'une charge insuffisante***

- E01 Congélation longue ou E02 Récolte longue dans la mémoire de la carte de commande, un triangle d'alerte clignotant et Congélation longue ou Récolte longue sont affichés.
- La pression d'aspiration du cycle de récolte est basse.
- La pression de refoulement du cycle de récolte est basse.
- La conduite de fluide entrant dans le récepteur est tiède à chaude au toucher durant le cycle de congélation.

#### ***Symptômes d'une surcharge***

- E02 Récolte longue dans la mémoire de la carte de commande, un triangle d'alerte clignotant et, après qu'on appuie sur la flèche gauche, Récolte longue s'affiche.
- La pression de refoulement du cycle de récolte est normale.
- La durée du cycle de congélation et la pression d'aspiration et de refoulement sont normales, mais la machine à glaçons n'effectue pas de récolte. La plaque de glaçons montre peu ou pas de signes de fonte lorsqu'on l'enlève de l'évaporateur après la fin du cycle de récolte (si les glaçons sont fondus à la base, c'est qu'il y a un problème de décollement, nettoyer la machine à glaçons).

## DIAGNOSTICS DE CYCLE DE RÉCOLTE - UNITÉ DE CONDENSATION À DISTANCE QUIETQUBE®

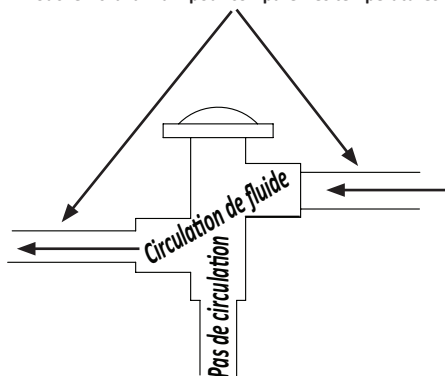
La vanne de régulation de pression de refoulement détourne le gaz de refoulement du compresseur vers le récepteur de la machine à glaçons durant le cycle de récolte. Toute circulation de fluide frigorigène à travers le condenseur en cycle de récolte cesse. Les symptômes d'une vanne de régulation de pression de refoulement qui ne se ferme pas complètement à 100 % (contournement complet du condenseur) en cycle de récolte sont les suivants :

- Les pressions d'aspiration et de refoulement en cycle de congélation sont normales.
- La carte de commande indique E02 Récolte longue, un triangle d'alerte clignotant et, après qu'on appuie sur la flèche gauche, Récolte longue s'affiche. La défaillance semble être liée à la température. Exemple : La machine à glaçons peut fonctionner normalement à des températures supérieures à 0 °C (32 °F) mais mal fonctionner en dessous de 0 °C (32 °F).
- La pression d'aspiration du cycle de récolte est basse.
- La pression de refoulement du cycle de récolte est normale ou légèrement basse.

### Procédure

1. Le fonctionnement du cycle de congélation doit être normal avant le qu'on puisse diagnostiquer la pression de refoulement durant le cycle de récolte (voir les tableaux « Durées de cycle/Production de glaçons sur 24 heures/Pression de fluide frigorigène »).
2. Laisser la machine à glaçons exécuter un cycle de récolte normal (ne pas déclencher un cycle de récolte anticipé).
3. Au début du cycle de récolte, toucher la conduite de refoulement du compresseur et la conduite de fluide vers dans le récepteur de la machine à glaçons au niveau de la vanne de régulation de pression de refoulement. La température des deux conduites est assez élevée au début du cycle de récolte puis elle diminue. Comparer les conduites au bout de 30 secondes du cycle de récolte.

Détails de l'étape 3  
Toucher ici à la main pour comparer les températures



CONDUITE DE FLUIDE  
DU CONDENSEUR

### LISTE DES DÉFAILLANCES DE LA VANNE DE RÉGULATION DE PRESSION DE REFOULEMENT EN CYCLE DE RÉCOLTE

***La température de la conduite de refoulement du compresseur et de la conduite de fluide vers le récepteur de la machine à glaçons doivent sembler les mêmes au bout de 30 secondes du cycle de récolte.***

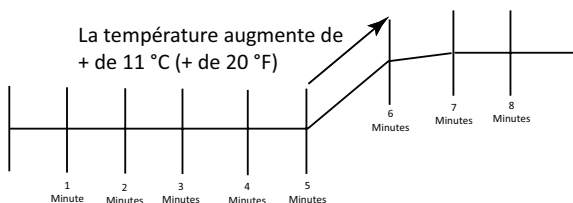
- La vanne de régulation de pression de refoulement fonctionne correctement.

***La conduite de refoulement du compresseur est nettement plus chaude que la conduite de fluide vers le récepteur de machine à glaçons.***

- La vanne de régulation de pression de refoulement ne dérive pas à 100 %. Changer la vanne de régulation de pression de refoulement.

## FONCTIONNEMENT DE LA BOUTEILLE ANTI-COUPS DE LIQUIDE

Le fluide frigorigène liquide s'accumule dans la bouteille anti-coups de liquide durant le cycle de récolte et est vidé durant le cycle de congélation. Le fluide frigorigène liquide est renvoyé vers le compresseur à travers un tamis et un orifice dans le tube en J de la bouteille anti-coups de liquide. Le passage du liquide à travers l'orifice produit une chute de pression; le liquide se vaporise instantanément, ce qui crée un effet de réfrigération. Il est normal qu'il y ait du givre sur la bouteille, la conduite d'aspiration et l'orifice d'aspiration du compresseur durant le cycle de congélation. La bouteille anti-coups de liquide se vide dans les 5 premières minutes du cycle de congélation. Une fois que l'effet de réfrigération prend fin (tout le fluide frigorigène liquide a été vidé), la température de la conduite d'aspiration entre la bouteille et le compresseur commence à augmenter. La température de la conduite d'aspiration augmente de plus de 11 °C (20 °F) dans les 2 minutes qui suivent la disparition du liquide.



La durée nécessaire pour vider tout le fluide frigorigène liquide dépend de la température ambiante et de la durée du cycle de récolte. Températures ambiantes élevées = cycle de récolte plus courts, élimination plus rapide du frigorigène liquide de la bouteille et plus grande augmentation de température de la conduite d'aspiration.

## Procédures de récupération/évacuation/ charge - modèles QuietQube®

Ne pas purger le fluide frigorigène dans l'atmosphère.  
Recueillir le fluide frigorigène à l'aide d'un équipement de  
récupération. Suivre les recommandations du fabricant.

### **Avis**

Manitowoc Ice, décline toute responsabilité en cas  
d'utilisation de fluide frigorigène contaminé. Les  
dommages résultant de l'utilisation de fluide frigorigène  
contaminé relèvent de la seule responsabilité de la  
société d'entretien.

### **Avis**

Changer le déshydrateur de la conduite de fluide après  
avoir récupéré le fluide frigorigène et avant l'évacuation  
et la recharge. Utiliser uniquement un déshydrateur-filtre  
Manitowoc d'origine pour éviter d'invalider la garantie.

### **Avis**

La récupération et l'évacuation sur un système QuietQube®  
à distance nécessite des raccordements à 4 ou 5 points de  
récupération pour assurer une récupération/évacuation  
complète du système. Il y a des clapets antiretour dans  
la partie principale de la machine à glaçons et dans  
l'unité de condensation CVD. La méthode à cinq points  
nécessite des raccordements entre le compresseur et le  
robinet d'accès du filtre d'aspiration, le robinet d'accès du  
récepteur et les robinets d'accès des côtés haute et basse  
pression sur l'avant et l'arrière de la machine à glaçons.  
La méthode à quatre points s'utilise sur les appareils sans  
robinet de service du récepteur.

### **Avis**

Le robinet d'accès du récepteur (situé dans la partie  
principale de machine à glaçons) doit être accessible  
durant la récupération du fluide frigorigène pour  
permettre la vidange complète de la charge en fluide.

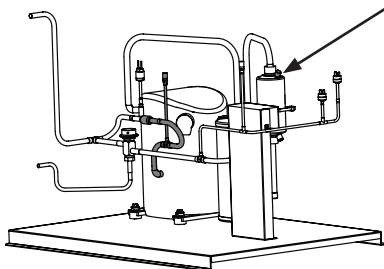
## RACCORDEMENTS

Les manomètres doivent utiliser des raccords à faible perte conformément aux règles et réglementations en vigueur.

Les unités de condensation CVD à compresseur alternatif sont équipées d'un clapet antiretour sur la conduite de refoulement du compresseur. Ce clapet nécessite un raccordement supplémentaire sur l'unité de condensation durant les procédures d'évacuation ou de récupération. Le raccordement de manomètres (ou d'un flexible avec robinet presse-clapet antifuite des deux côtés) entre le raccord d'accès du filtre d'aspiration et le robinet d'accès du compresseur (placé entre le compresseur et le clapet antiretour de la conduite de refoulement) est nécessaire.

Effectuer les raccordements suivants :

Partie principale de machine à glaçons	Unités de condensation CVD
Robinet de service du récepteur	Robinet d'accès du refoulement de compresseur
Robinet d'accès du côté basse pression	Robinet d'accès du filtre d'aspiration
Robinet d'accès du côté haute pression	



Des raccords doivent aussi être effectués en deux points sur l'unité de condensation pour achever la récupération de fluide frigorigène.

## PROCÉDURES DE RÉCUPÉRATION ET D'ÉVACUATION

1. Appuyer sur la touche Alimentation pour mettre la machine à glaçons à l'arrêt et sectionner toute l'alimentation électrique de la machine à glaçons et de l'unité de condensation.
2. Poser des manomètres de frigoriste, une balance de charge et une station de récupération ou une pompe à vide à bi-étagée.
3. Ouvrir les côtés haute et basse pression des manomètres.
4. Procéder à la récupération ou à l'évacuation :
  - A. Récupération : Utiliser la station de récupération conformément aux instructions du fabricant.
  - B. Effectuer un essai de pression du système.
  - C. Évacuation avant la recharge : Évacuer jusqu'à 500 microns. Laisser ensuite la pompe fonctionner pendant une heure supplémentaire.
5. Voir Procédures de charge.

## PROCÉDURES DE CHARGE

1. La machine à glaçons doit être à l'arrêt.
2. Fermer la vanne de la pompe à vide et la vanne du manomètre basse pression.
3. Ouvrir la bouteille de fluide frigorigène et ajouter la charge de fluide qui convient (indiquée sur la plaque signalétique) dans le côté haute pression du système (robinet de service du récepteur et robinet d'arrêt de la conduite de refoulement).
4. Si le côté haute pression n'accepte pas la totalité de la charge, fermer le côté haute pression des manomètres. Démarrer la machine à glaçons et attendre le début du cycle de congélation, puis ajouter la charge restante par les vannes à l'arrière de la partie principale de la machine à glaçons ou par les vannes sur le filtre d'aspiration.
5. Débrancher les manomètres du robinet d'arrêt de conduite de fluide.
6. Ouvrir les vannes des côtés haute et basse pression des manomètres. Tout le fluide frigorigène contenu dans les conduites est aspiré vers le côté basse pression du système.
7. Laisser les pressions s'équilibrer durant le cycle de congélation de la machine à glaçons.
8. Débrancher les manomètres du robinet d'arrêt de conduite d'aspiration.
9. Poser tous les capuchons de vanne et les serrer au couple.

REMARQUE : Vérifier l'absence de fuites de fluide frigorigène après avoir posé tous les capuchons de vanne.

# Nettoyage d'un système contaminé

## Généralités

Cette section décrit les conditions requises élémentaires pour restaurer des systèmes contaminés afin d'assurer un fonctionnement fiable.

### Avis

Réglages courants et procédures d'entretien Manitowoc Ice décline toute responsabilité en cas d'utilisation de fluide frigorigène contaminé. Les dommages résultant de l'utilisation de fluide frigorigène contaminé relèvent de la seule responsabilité de la société d'entretien.

## DÉTERMINER LA GRAVITÉ DE LA CONTAMINATION

La contamination du système est généralement provoquée par l'humidité ou des résidus provenant du compresseur et entrant dans le circuit de réfrigération.

L'inspection du fluide frigorigène fournit généralement la première indication de la contamination du système. La présence visible d'humidité ou une odeur âcre dans le fluide frigorigène sont des signes de contamination.

Si une telle situation est constatée ou si une contamination est suspectée, utiliser un nécessaire Totaltest de Totaline ou tout autre outil de diagnostic semblable. Ces dispositifs assurent l'échantillonnage du fluide frigorigène, ce qui élimine la nécessité de prélever un échantillon d'huile. Suivre les instructions du fabricant.

Si le nécessaire d'essai du fluide indique des niveaux de contamination nuisibles ou en l'absence de nécessaire d'essai, contrôler l'huile du compresseur.

1. Vider la charge de fluide frigorigène de la machine à glaçons.
2. Déposer le compresseur du système.
3. Vérifier l'odeur et l'apparence de l'huile.
4. Contrôler les conduites d'aspiration et de refoulement ouvertes au niveau du compresseur pour voir s'il y a des dépôts de résidus d'usure.
5. S'il n'y a aucun signe de contamination, mesurer l'acidité de l'huile.

Voir le nettoyage requis dans le tableau.

<b>NETTOYAGE EN CAS DE CONTAMINATION</b>	
<b>Symptômes/observations</b>	<b>Procédure de nettoyage requise</b>
Aucun symptôme ou soupçon de contamination	Procédure normale d'évacuation/recharge
Symptômes de contamination par l'humidité/l'air Circuit de réfrigération ouvert sur l'atmosphère pendant plus de 15 minutes Le nécessaire d'essai de fluide ou l'essai d'acidité de l'huile indiquent une contamination Pas de dépôts de résidus d'usure dans les conduites ouvertes du compresseur	Procédure de nettoyage pour contamination modérée
Symptômes d'usure modérée du compresseur L'huile a une apparence propre mais une odeur âcre Le nécessaire d'essai de fluide ou l'essai d'acidité de l'huile indiquent un contenu acide Pas de dépôts de résidus d'usure dans les conduites ouvertes du compresseur	Procédure de nettoyage pour contamination modérée
Symptômes d'une usure importante du compresseur L'huile a changé de couleur, est acide et a une odeur âcre Résidus d'usure observés dans le compresseur, les conduites et autres composants.	Procédure de nettoyage pour contamination importante

## PROCÉDURE DE NETTOYAGE

### Contamination modérée du système

1. Changer tous les composants défectueux.
2. Si le compresseur est en bon état, changer l'huile.
3. Changer le déshydrateur de conduite de fluide.

REMARQUE : S'il s'agit d'une contamination à l'humidité, utiliser des lampes chauffantes pendant l'évacuation. Les placer au niveau du compresseur, du condenseur et de l'évaporateur avant l'évacuation. Ne pas placer de lampes chauffantes trop près des pièces en plastique car cela peut les faire fondre ou les déformer.

### Important

De l'azote sec est recommandé pour cette procédure. Cela empêche le dégagement de fluide frigorigène.

4. Suivre la procédure normale d'évacuation mais remplacer l'étape d'évacuation par ce qui suit :
  - A. Tirer au vide jusqu'à 1000 microns. Casser le vide avec de l'azote sec et purger le système. Mettre sous pression à un minimum de 35 kPa, 0,35 bar (5 psig).
  - B. Tirer au vide jusqu'à 500 microns. Casser le vide avec de l'azote sec et purger le système. Mettre sous pression à un minimum de 35 kPa, 0,35 bar (5 psig).
  - C. Changer l'huile de la pompe à vide.
  - D. Tirer au vide jusqu'à 500 microns. Faire fonctionner la pompe à vide pendant 1 heure.

REMARQUE : Un essai de vide prolongé peut être effectué en guise de contrôle d'étanchéité préliminaire. Après avoir chargé le système, utiliser un détecteur de fuite électronique pour vérifier l'étanchéité.

5. Charger le système de fluide frigorigène adapté conformément à la charge indiquée sur la plaque signalétique.
6. Faire fonctionner la machine à glaçons.

## Contamination importante du système

1. Vider la charge de fluide frigorigène.
2. Déposer le compresseur et inspecter les conduites de réfrigération. Si des résidus d'usure sont observés, installer une vanne de récolte et un TXV neufs.
3. Essuyer tout dépôt de résidus d'usure des conduites d'aspiration et de refoulement au niveau du compresseur.
4. Purger l'ensemble du circuit ouvert avec de l'azote sec.

### Important

Les purges au fluide frigorigène sont déconseillées car elles libèrent du fluide frigorigène dans l'atmosphère.

5. Installer un compresseur neuf et des composants de démarrage neufs.
6. Installer un déshydrateur-filtre de conduite d'aspiration avec capacité d'élimination de l'humidité et de l'acidité. Placer le déshydrateur-filtre aussi près que possible du compresseur.
7. Installer un robinet d'accès à l'entrée du déshydrateur de conduite d'aspiration.
8. Installer un déshydrateur de conduite de fluide neuf.

## Important

De l'azote sec est recommandé pour cette procédure. Cela empêche le dégagement de fluide frigorigène.

9. Suivre la procédure normale d'évacuation mais remplacer l'étape d'évacuation par ce qui suit :
  - A. Tirer au vide jusqu'à 1000 microns. Casser le vide avec de l'azote sec et purger le système. Mettre sous pression à un minimum de 35 kPa, 0,35 bar (5 psig).
  - B. Changer l'huile de la pompe à vide.
  - C. Tirer au vide jusqu'à 500 microns. Casser le vide avec de l'azote sec et purger le système. Mettre sous pression à un minimum de 35 kPa, 0,35 bar (5 psig).
  - D. Changer l'huile de la pompe à vide.
  - E. Tirer au vide jusqu'à 500 microns. Faire fonctionner la pompe à vide pendant 1 heure.

REMARQUE : Un essai de vide prolongé peut être effectué en guise de contrôle d'étanchéité préliminaire. Après avoir chargé le système, utiliser un détecteur de fuite électronique pour vérifier l'étanchéité.

10. Charger le système de fluide frigorigène adapté conformément à la charge indiquée sur la plaque signalétique.
11. Faire fonctionner la machine à glaçons pendant une heure. Vérifier ensuite la chute de pression à travers le déshydrateur-filtre de conduite d'aspiration.
  - A. Si la chute de pression est inférieure à 7 kPa, 0,07 bar (1 psig), le déshydrateur-filtre devrait convenir pour effectuer un nettoyage complet.
  - B. Si la chute de pression est supérieure à 7 kPa, 0,07 bar (1 psig), changer le déshydrateur-filtre de la conduite d'aspiration et le déshydrateur de la conduite de fluide. Répéter jusqu'à ce que la chute de pression soit acceptable.

12. Faire fonctionner la machine à glaçons pendant 48 à 72 heures. Retirer ensuite le déshydrateur de la conduite d'aspiration et changer le déshydrateur de la conduite de fluide.
13. Suivre les procédures normales d'évacuation.

## DÉSHYDRATEURS-FILTRES DE CONDUITE DE FLUIDE

Les déshydrateurs-filtres utilisés sur les machines à glaçons Manitowoc sont fabriqués selon le cahier des charges de Manitowoc. Un déshydrateur Manitowoc assure aussi le filtrage de la saleté au moyen de filtres en fibre de verre à l'entrée et la sortie. C'est très important parce que les machines à glaçons utilisent une méthode de rinçage par contre-courant qui a lieu durant chaque cycle de récolte.

La taille du déshydrateur-filtre est importante. La charge de fluide frigorigène est essentielle. L'utilisation d'un déshydrateur-filtre de mauvaise taille produirait une charge incorrecte de la machine à glaçons en fluide frigorigène.

### Important

Les déshydrateurs font partie des pièces couvertes par la garantie. Le déshydrateur doit être changé chaque fois que le système est ouvert pour réparation.

## FILTRE D'ASPIRATION

Le filtre d'aspiration sur les unités de condensation QuietQube® CVD retient uniquement les particules et ne contient pas de déshydratant. Le filtre doit être changé si :

1. La chute de pression à travers le déshydrateur dépasse 14 kPa (2 psig).
2. Un compresseur est changé.
3. Le circuit de réfrigération contient des contaminants.

## CHANGER LES COMMANDES DE PRESSION SANS VIDER LA CHARGE DE FLUIDE FRIGORIGÈNE

Cette procédure permet de réduire les temps et les coûts de réparation. Suivre cette procédure si l'un des composants suivants doit être changé alors que le système de réfrigération est opérationnel et ne présente pas de fuites.

- Commande de marche du ventilateur
- Commande de coupure haute pression
- Commande de coupure basse pression
- Robinet de service côté haute pression
- Robinet de service côté basse pression

### Important

Cette procédure de réparation est requise par la garantie.

1. Sectionner l'alimentation électrique de la machine à glaçons.
2. Suivre toutes les instructions du fabricant fournies avec le pince-tuyau. Placer le pince-tuyau autour du tuyau aussi loin que possible de la commande de pression (voir la figure à la page suivante). Serrer le pince-tuyau sur le tuyau jusqu'à le pincer complètement.

### Avertissement

Ne pas dessouder un composant défectueux. Le sectionner du système. Ne pas retirer le pince-tuyau avant que le composant neuf soit bien monté.

3. Couper le tuyau du composant défectueux à l'aide d'un petit coupe-tube.
4. Souder le composant de rechange. Laisser refroidir l'assemblage soudé.
5. Retirer le pince-tuyau.
6. Réarrondir le tuyau. Les commandes de pression fonctionnent normalement une fois que le tuyau est ré-arrondi. Le tuyau peut ne pas être arrondi à 100 %.

## Charge totale du système en fluide frigorigère - modèles QuietQube® CVD

Les machines à glaçons dont le numéro de modèle comporte la lettre F utilisent du fluide frigorigère R404A. Les machines à glaçons dont le numéro de modèle comporte un T dans le numéro de modèle utilisent du R410A. Cette information est fournie à titre indicatif. Vérifier la charge du système et le type de fluide frigorigère sur la plaque signalétique de la machine à glaçons.

**Les données de la plaque signalétique prévalent sur le contenu de ce tableau.**

Modèle	Unité de condensation	Charge en fluide frigorigère	Longueur des conduites extérieures
IF0600C	CVDF0600	4,76 kg 10,50 lb	0 à 15 m 0 à 50 pi
		5,54 kg 12,00 lb	15 à 30 m 51 à 100 pi
IBF0620C	CVDF0600	4,99 kg 11,00 lb	0 à 15 m 0 à 50 pi
		5,67 kg 12,50 lb	15 à 30 m 51 à 100 pi
IBF0820C	CVDF900	3,63 kg 8,00 lb	0 à 15 m 0 à 50 pi
		4,54 kg 10,00 lb	15 à 30 m 51 à 100 pi
IF0900C	CVDF0900	3,63 kg 8,00 lb	0 à 15 m 0 à 50 pi
		4,54 kg 10,00 lb	15 à 30 m 51 à 100 pi
IBT1020C	CVDT1200	5,55 kg 12,25 lb	0 à 15 m 0 à 50 pi
		6,35 kg 14,25 lb	15 à 30 m 51 à 100 pi
IT1200C	CVDT1200	4,76 kg 10,25 lb	0 à 15 m 0 à 50 pi
		5,55 kg 12,25 lb	15 à 30 m 51 à 100 pi
IF1400C	CVDF1400	5,90 kg 13,00 lb	0 à 15 m 0 à 50 pi
		6,80 kg 15,00 lb	15 à 30 m 51 à 100 pi

<b>Modèle</b>	<b>Unité de condensation</b>	<b>Charge en fluide frigorigène</b>	<b>Longueur des conduites extérieures</b>
IF1800C	CVDF1800	6,80 kg 15,00 lb	0 à 15 m 0 à 50 pi
		7,71 kg 17,00 lb	15 à 30 m 51 à 100 pi
IF2100C	CVDF2000	8,16 kg 18,00 lb	0 à 15 m 0 à 50 pi
		9,98 kg 22,00 lb	15 à 30 m 51 à 100 pi

## Tableaux

---

### **Tableaux de durées de cycle/production de glaçons en 24 heures/pression de fluide frigorigène**

Ces tableaux sont fournis à titre de référence pour vérifier le bon fonctionnement de la machine à glaçons.

La collecte de données précises est essentielle à la justesse du diagnostic.

- Les données de production et de durées de cycle concernent les glaçons en dés. Les durées de cycle des glaçons demi-dés peuvent être de 2 à 3 minutes plus courtes, en fonction du modèle et de la température ambiante.
- La production de glaçons réguliers est inférieure de 7 %.
- Une production de glaçons réelle qui correspond à la valeur du tableau à 10 % près sera considérée normale. Cela est lié aux variations de température de l'air et de l'eau. Il est rare que les températures réelles correspondent exactement à celles du tableau.
- Voir les données à vérifier pour les diagnostics du système de réfrigération sous « Dépannage » à la page 81.
- Mettre les manomètres à zéro avant d'effectuer des mesures de pression afin d'éviter des erreurs de diagnostic.
- Les pressions de refoulement et d'aspiration sont à leur maximum en début de cycle. La pression d'aspiration chute tout au long du cycle. Vérifier que les pressions se trouvent dans la plage indiquée.
- Consigner la pression d'aspiration de début de cycle de congélation une minute après l'activation de la pompe à eau.
- Sous 50 Hz, la production de glaçons en dés et demi-dés est inférieure de 12 %.
- Sous 50 Hz, la production totale de glaçons réguliers est inférieure de 14 %.

## IF0600C/CVDF0600

### Modèle à unité de condensation à distance refroidie par air

Les caractéristiques varient en fonction des conditions d'exploitation.

**Toutes les données de cette page sont préliminaires et sujettes à modification.**

Durées de cycle

Durée de congélation + Durée de récolte = Durée totale du cycle

Temp. air entrant dans le condenseur °C/°F	Durée de congélation			Durée de récolte
	Température de l'eau °C/°F			
	10/50	21/70	32/90	
-29 à 21/ -20 à 70	8,9-10,2	9,5-11,0	10,3-11,9	0,75-2,5
27/80	9,3-10,7	10,0-11,5	10,9-12,5	
32/90	9,6-11,1	10,4-12,0	11,4-13,0	
38/100	10,2-11,8	11,1-12,8	12,2-13,9	
43/110	11,0-12,6	12,0-13,8	13,2-15,1	

<sup>1</sup>Durées en minutes - Glaçons en dés

Production de glaçons en 24 heures

Temp. air entrant dans le condenseur °C/°F	Température de l'eau °C/°F		
	10/50	21/70	32/90
-29 à 21/ -20 à 70	640	600	560
27/80	615	575	535
32/90	595	555	515
38/100	565	525	485
43/110	530	490	450

<sup>1</sup>Pour un poids moyen de plaque de glaçons de 2,09 à 2,36 kg (4,6 à 5,2 lb)

Pressions de service

Temp. air entrant dans le condenseur °C/°F	Cycle de congélation		Cycle de récolte	
	Pression de refoulement psig	Pression d'aspiration psig	Pression de refoulement psig	Pression d'aspiration psig
-29 à 10/ -20 à 50	200-250	44-26	180-210	65-85
21/70	235-255	50-28	185-210	65-90
27/80	245-275	50-28	190-210	75-100
32/90	250-290	52-30	195-215	75-105
38/100	270-320	52-31	210-240	80-110
43/110	300-360	60-32	215-260	85-115

## IBF0620C/CVDF0600

### Modèle à unité de condensation à distance refroidie par air

Les caractéristiques varient en fonction des conditions d'exploitation.

**Toutes les données de cette page sont préliminaires et sujettes à modification.**

Durées de cycle

Durée de congélation + Durée de récolte = Durée totale du cycle

Temp. air entrant dans le condenseur °C/°F	Durée de congélation			Durée de récolte
	Température de l'eau °C/°F			
	10/50	21/70	32/90	
-29 à 21/ -20 à 70	8,9-10,2	9,5-11,0	10,3-11,9	0,75-2,5
27/80	9,3-10,7	10,0-11,5	10,9-12,5	
32/90	9,6-11,1	10,4-12,0	11,4-13,0	
38/100	10,2-11,8	11,1-12,8	12,2-13,9	
43/110	11,0-12,6	12,0-13,8	13,2-15,1	

<sup>1</sup>Durées en minutes - Glaçons en dés - <sup>2</sup>Données préliminaires

Production de glaçons en 24 heures

Temp. air entrant dans le condenseur °C/°F	Température de l'eau °C/°F		
	10/50	21/70	32/90
-29 à 21/ -20 à 70	640	600	560
27/80	615	575	535
32/90	595	555	515
38/100	565	525	485
43/110	530	490	450

<sup>1</sup>Pour un poids moyen de plaque de glaçons de 2,09 à 2,36 kg (4,60 à 5,20 lb)

Pressions de service

Temp. air entrant dans le condenseur °C/°F	Cycle de congélation		Cycle de récolte	
	Pression de refoulement psig	Pression d'aspiration psig	Pression de refoulement psig	Pression d'aspiration psig
-29 à 10/ -20 à 50	215-260	46-26	140-170	70-95
21/70	220-270	51-27	150-180	70-95
27/80	225-285	56-28	155-190	80-100
32/90	235-295	59-28	165-200	85-105
38/100	260-340	60-30	180-210	85-112
43/110	300-385	65-34	195-230	90-120

## IBF0820C/CVDF0900

### Modèle à unité de condensation à distance refroidie par air

Les caractéristiques varient en fonction des conditions d'exploitation.

**Toutes les données de cette page sont préliminaires et sujettes à modification.**

Durées de cycle

Durée de congélation + Durée de récolte = Durée totale du cycle

Temp. air entrant dans le condenseur °C/°F	Durée de congélation			Durée de récolte
	Température de l'eau °C/°F			
	10/50	21/70	32/90	
-29 à 21/ -20 à 70	8,5-9,8	9,3-10,7	10,0-11,5	<b>0,75-2,5</b>
<b>32/90</b>	9,5-11,0	10,8-12,4	11,4-13,1	
<b>38/100</b>	11,2-12,9	12,3-14,1	13,3-15,2	
<b>43/110</b>	13,0-14,9	14,0-16,0	14,9-17,0	

<sup>1</sup>Durées en minutes - Glaçons en dés

Production de glaçons en 24 heures

Temp. air entrant dans le condenseur °C/°F	Température de l'eau °C/°F		
	10/50	21/70	32/90
-29 à 21/ -20 à 70	825	770	720
<b>32/90</b>	750	675	640
<b>38/100</b>	650	600	560
<b>43/110</b>	570	535	505

<sup>1</sup>Pour un poids moyen de plaque de glaçons de 2,60 à 2,95 kg (5,75 à 6,50 lb)

Pressions de service

Temp. air entrant dans le condenseur °C/°F	Cycle de congélation		Cycle de récolte	
	Pression de refoulement psig	Pression d'aspiration psig	Pression de refoulement psig	Pression d'aspiration psig
-29 à 10/ -20 à 50	230-260	45-25	180-205	60-80
<b>21/70</b>	250-275	55-30	180-205	75-105
<b>27/80</b>	260-290	60-31	185-215	80-110
<b>32/90</b>	265-300	60-32	190-220	80-110
<b>38/100</b>	300-370	70-34	200-250	90-115
<b>43/110</b>	310-385	75-35	230-260	95-115

## IF0900C/CVDF0900

### Modèle à unité de condensation à distance refroidie par air

Les caractéristiques varient en fonction des conditions d'exploitation.

**Toutes les données de cette page sont préliminaires et sujettes à modification.**

Durées de cycle

Durée de congélation + Durée de récolte = Durée totale du cycle

Temp. air entrant dans le condenseur °C/°F	Durée de congélation			Durée de récolte
	Température de l'eau °C/°F			
	10/50	21/70	32/90	
-29 à 21/ -20 à 70	8,9-10,3	9,4-14,4	10,1-11,6	<b>0,75-2,5</b>
32/90	9,8-11,3	10,4-12,0	11,2-12,9	
38/100	11,0-12,7	11,9-13,6	12,8-14,6	
43/110	12,5-14,4	13,4-15,4	14,3-16,3	

<sup>1</sup>Durées en minutes - Glaçons en dés

Production de glaçons en 24 heures

Temp. air entrant dans le condenseur °C/°F	Température de l'eau °C/°F		
	10/50	21/70	32/90
-29 à 21/ -20 à 70	795	760	715
32/90	730	695	650
38/100	660	620	580
43/110	590	555	525

<sup>1</sup>Pour un poids moyen de plaque de glaçons de 2,60 à 2,95 kg (5,75 à 6,50 lb)

Pressions de service

Temp. air entrant dans le condenseur °C/°F	Cycle de congélation		Cycle de récolte	
	Pression de refoulement psig	Pression d'aspiration psig	Pression de refoulement psig	Pression d'aspiration psig
-29 à 10/ -20 à 50	230-260	45-25	180-205	60-80
21/70	250-275	50-30	180-205	75-105
27/80	260-290	55-31	185-215	80-110
32/90	265-300	60-32	190-220	80-110
38/100	300-370	70-34	200-250	90-115
43/110	310-385	75-35	230-260	95-115

## IBT1020C/CVDT1200

### Modèle à unité de condensation à distance refroidie par air

Les caractéristiques varient en fonction des conditions d'exploitation.

Durées de cycle

Durée de congélation + Durée de récolte = Durée totale du cycle

Temp. air entrant dans le condenseur °C/°F	Durée de congélation			Durée de récolte
	Température de l'eau °C/°F			
	10/50	21/70	32/90	
-29 à 21/ -20 à 70	6,2-7,2	6,5-7,8	7,4-8,8	0,75-2,5
27/80	6,4-7,7	6,8-8,1	7,8-9,2	
32/90	6,7-8,1	7,3-8,7	7,9-9,5	
38/100	7,1-8,5	7,8-9,2	8,9-10,6	
43/110	8,2-9,7	8,7-10,3	10,0-11,9	

<sup>1</sup>Durées en minutes - Glaçons en dés

### Production de glaçons en 24 heures

Temp. air entrant dans le condenseur °C/°F	Température de l'eau °C/°F		
	10/50	21/70	32/90
-29 à 21/ -20 à 70	1165	1115	1005
27/80	1125	1075	965
32/90	1085	1015	945
38/100	1035	965	855
43/110	925	875	775

<sup>1</sup>Pour un poids moyen de plaque de glaçons de 2,81 à 3,27 kg (6,2 à 7,2 lb)

### Pressions de service

Temp. air entrant dans le condenseur °C/°F	Cycle de congélation		Cycle de récolte	
	Pression de refoulement psig	Pression d'aspiration psig	Pression de refoulement psig	Pression d'aspiration psig
-29 à 10/ -20 à 50	240-340	70-44	165-260	120-135
21/70	300-340	70-44	165-280	110-130
27/80	310-350	70-44	170-290	110-140
32/90	315-360	75-45	180-300	115-145
38/100	395-440	80-50	215-360	150-175
43/110	395-460	80-50	220-370	155-180

## IT1200C/CVDT1200

### Modèle à unité de condensation à distance refroidie par air

Les caractéristiques varient en fonction des conditions d'exploitation.

Durées de cycle

Durée de congélation + Durée de récolte = Durée totale du cycle

Temp. air entrant dans le condenseur °C/°F	Durée de congélation			Durée de récolte
	Température de l'eau °C/°F			
	10/50	21/70	32/90	
-29 à 21/ -20 à 70	6,4-7,7	7,4-8,8	7,8-9,4	0,75-2,5
27/80	7,2-8,6	7,7-9,1	8,2-9,7	
32/90	7,6-9,0	8,0-9,5	8,8-10,4	
38/100	8,3-9,9	8,5-10,1	9,9-11,8	
43/110	8,9-10,6	9,7-11,5	10,5-12,4	

<sup>1</sup>Durées en minutes - Glaçons en dés

Production de glaçons en 24 heures

Temp. air entrant dans le condenseur °C/°F	Température de l'eau °C/°F		
	10/50	21/70	32/90
-29 à 21/ -20 à 70	1075	1005	955
27/80	1025	975	925
32/90	985	940	870
38/100	910	890	780
43/110	860	800	745

<sup>1</sup>Pour un poids moyen de plaque de glaçons de 2,81 à 3,27 kg (6,2 à 7,2 lb)

Pressions de service

Temp. air entrant dans le condenseur °C/°F	Cycle de congélation		Cycle de récolte	
	Pression de refoulement psig	Pression d'aspiration psig	Pression de refoulement psig	Pression d'aspiration psig
-29 à 10/ -20 à 50	230-340	70-40	155-200	110-135
21/70	275-350	70-40	160-210	110-130
27/80	290-360	70-41	170-210	115-140
32/90	310-370	75-41	180-210	120-140
38/100	365-470	90-44	220-315	130-175
43/110	375-480	90-45	225-320	150-175

## IF1400C/CVDF1400

### Modèle à unité de condensation à distance refroidie par air

Les caractéristiques varient en fonction des conditions d'exploitation.

**Toutes les données de cette page sont préliminaires et sujettes à modification.**

Durées de cycle

Durée de congélation + Durée de récolte = Durée totale du cycle

Temp. air entrant dans le condenseur °C/°F	Durée de congélation			Durée de récolte
	Température de l'eau °C/°F			
	10/50	21/70	32/90	
-29 à 21/ -20 à 70	11,3-13,4	12,3-14,6	14,2-16,8	0,75-2,5
32/90	12,8-15,2	13,7-16,3	16,0-18,9	
38/100	13,8-16,3	15,8-18,7	17,1-20,2	
43/110	14,7-17,4	16,9-19,9	18,2-21,5	

<sup>1</sup>Durées en minutes - Glaçons en dés

### Production de glaçons en 24 heures

Temp. air entrant dans le condenseur °C/°F	Température de l'eau °C/°F		
	10/50	21/70	32/90
-29 à 21/ -20 à 70	1350	1255	1100
32/90	1210	1135	990
38/100	1130	1000	930
43/110	1065	940	875

<sup>1</sup>Poids de plaques de glace d'un cycle de récolte = 5,44 à 6,35 kg

(2,72 à 3,18 kg par évaporateur)

12,0 à 14,0 lb (6,0 à 7,0 lb par évaporateur)

230/50/1 est d'environ 12 % inférieur à 230/60/1.

### Pressions de service

Temp. air entrant dans le condenseur °C/°F	Cycle de congélation		Cycle de récolte	
	Pression de refoulement psig	Pression d'aspiration psig	Pression de refoulement psig	Pression d'aspiration psig
-29 à 10/ -20 à 50	250-235	50-36	140-165	70-95
21/70	250-235	55-38	150-170	70-95
27/80	275-240	60-38	160-180	85-95
32/90	300-285	65-39	170-190	90-110
38/100	350-300	70-40	180-200	95-115
43/110	410-350	80-40	190-215	100-125

## IF1800C/CVDF1800

### Modèle à unité de condensation à distance refroidie par air

Les caractéristiques varient en fonction des conditions d'exploitation.

**Toutes les données de cette page sont préliminaires et sujettes à modification.**

Durées de cycle

Durée de congélation + Durée de récolte = Durée totale du cycle

Temp. air entrant dans le condenseur °C/°F	Durée de congélation			Durée de récolte
	Température de l'eau °C/°F			
	10/50	21/70	32/90	
-29 à 21/ -20 à 70	11,5-12,6	15,5-14,4	14,3-15,6	<b>0,75-2,5</b>
32/90	14,3-15,5	16,4-17,8	17,7-19,3	
38/100	15,4-16,8	17,7-19,3	19,3-20,9	
43/110	11,5-12,6	15,5-14,4	14,3-15,6	

<sup>1</sup>Durées en minutes - Glaçons en dés

Production de glaçons en 24 heures

Temp. air entrant dans le condenseur °C/°F	Température de l'eau °C/°F		
	10/50	21/70	32/90
-29 à 21/ -20 à 70	1715	1520	1410
32/90	1520	1375	1240
38/100	1415	1250	1160
43/110	1320	1160	1075

<sup>1</sup>Poids de plaques de glace d'un cycle de récolte = 7,03 à 7,60 kg (3,52 à 3,80 kg par évaporateur)

15,5 à 16,75 lb (7,75 à 8,38 lb par évaporateur)

230/50/1 est d'environ 12 % inférieur à 230/60/1

Pressions de service

Temp. air entrant dans le condenseur °C/°F	Cycle de congélation		Cycle de récolte	
	Pression de refoulement psig	Pression d'aspiration psig	Pression de refoulement psig	Pression d'aspiration psig
-29 à 10/ -20 à 50	215-250	50-30	140-155	65-90
21/70	215-260	50-33	140-155	65-90
27/80	240-280	50-34	145-165	65-95
32/90	250-295	55-35	150-170	65-95
38/100	290-365	65-36	160-190	75-100
43/110	300-380	70-37	170-200	80-110

## IF2100C/CVDF2100

### Modèle à unité de condensation à distance refroidie par air

Les caractéristiques varient en fonction des conditions d'exploitation.

**Toutes les données de cette page sont préliminaires et sujettes à modification.**

Durées de cycle

Durée de congélation + Durée de récolte = Durée totale du cycle

Temp. air entrant dans le condenseur °C/°F	Durée de congélation			Durée de récolte
	Température de l'eau °C/°F			
	10/50	21/70	32/90	
-29 à 21/ -20 à 70	10,4-11,4	11,4-12,4	12,3-13,4	0,75-2,5
27/80	11,3-12,3	12,1-13,2	13,2-14,4	
32/90	11,6-12,6	12,4-13,5	14,2-15,4	
38/100	12,8-13,9	13,9-15,1	15,3-16,6	
43/110	13,9-15,1	14,9-16,2	16,0-17,4	

<sup>1</sup>Durées en minutes - Glaçons en dés

### Production de glaçons en 24 heures

Temp. air entrant dans le condenseur °C/°F	Température de l'eau °C/°F		
	10/50	21/70	32/90
-29 à 21/ -20 à 70	1920	1785	1670
27/80	1800	1690	1565
32/90	1760	1655	1470
38/100	1610	1500	1375
43/110	1500	1405	1315

<sup>1</sup>Poids de plaques de glace d'un cycle de récolte = 7,03 à 7,60 kg

(3,52 à 3,80 kg par évaporateur)

15,5 à 16,75 lb (7,75 à 8,38 lb par évaporateur)

230/50/1 est d'environ 12 % inférieur à 230/60/1

### Pressions de service

Temp. air entrant dans le condenseur °C/°F	Cycle de congélation		Cycle de récolte	
	Pression de refoulement psig	Pression d'aspiration psig	Pression de refoulement psig	Pression d'aspiration psig
-29 à 10/ -20 à 50	220-250	45-28	125-140	70-80
21/70	220-260	50-28	125-160	70-80
27/80	220-275	50-28	130-180	70-90
32/90	260-315	58-30	150-190	70-100
38/100	300-360	65-30	160-200	80-110
43/110	320-400	70-30	170-210	90-120

# Schémas

## Schémas de câblage

Les pages qui suivent contiennent des schémas de câblages électriques. Veiller à bien se reporter au schéma qui correspond à la machine à glaçons considérée.




### **Avertissement**

Toujours sectionner l'alimentation avant d'intervenir sur un circuit électrique.

Certains composants sont câblés différemment sur les machines à haut rendement énergétique. Vérifier le numéro de modèle (« Numéros de modèle » à la page 19) afin de se reporter aux bons schémas.

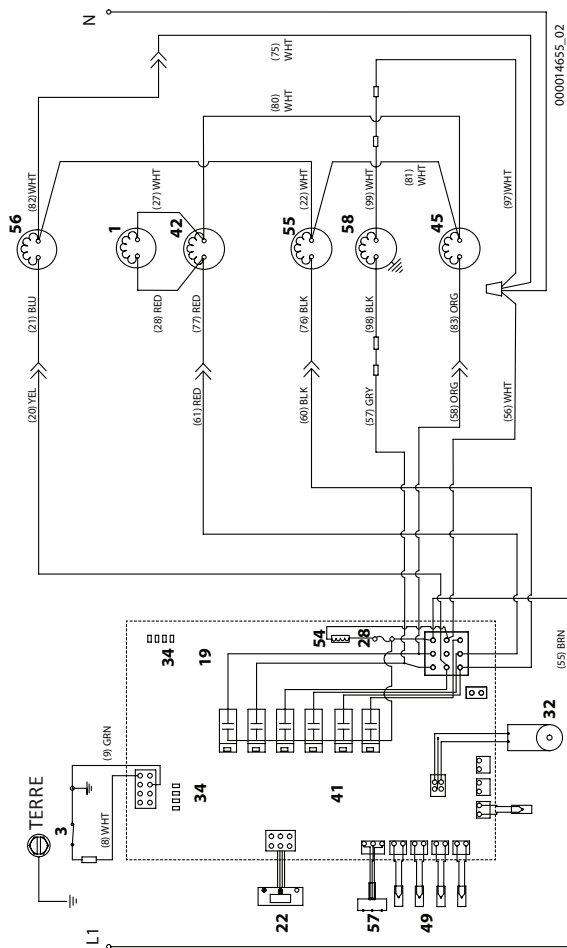
## LÉGENDE DES SCHÉMAS DE CÂBLAGE

Les symboles suivants sont utilisés sur tous les schémas de câblage :

-  Terre
- ( ) Désignation du numéro de câble  
(ce numéro figure à chaque extrémité du câble)
- >>— Raccordement à plusieurs broches  
(côté armoire électrique) —>  
(côté compartiment du compresseur) >—
- — Connecteur mâle/femelle
-  Connecteur serti

# IF0600C/IBF0620C/IBF0820C/IF0900C MONOPHASÉ

## Partie principale de machine à glaçons QuietQube®



## IF0600C/IBF0620C/IBF0820C/IF0900C Monophasé

<b>Numéro</b>	<b>Composant</b>
1	Pompe à air assistance de récolte
3	Contacteur de bac
19	Carte de commande
22	Écran tactile
32	Sonde d'épaisseur de glace
34	Voyant
41	Voir détail sur schéma de carte de commande
42	Électrovanne - Récolte
45	Électrovanne - conduite de fluide
49	Thermistances
54	Transformateur carte de commande
55	Robinet de vidange d'eau
56	Robinet d'arrivée d'eau
57	Sonde de niveau d'eau
58	Pompe à eau
<b>Couleur des conducteurs</b>	
BLK	Noir
BLU	Bleu
BRN	Marron
GRY	Gris
ORG	Orange
PRPL	Violet
RED	Rouge
WHT	Blanc
YEL	Jaune
Voir détail de carte de commande sur schéma de carte de commande	

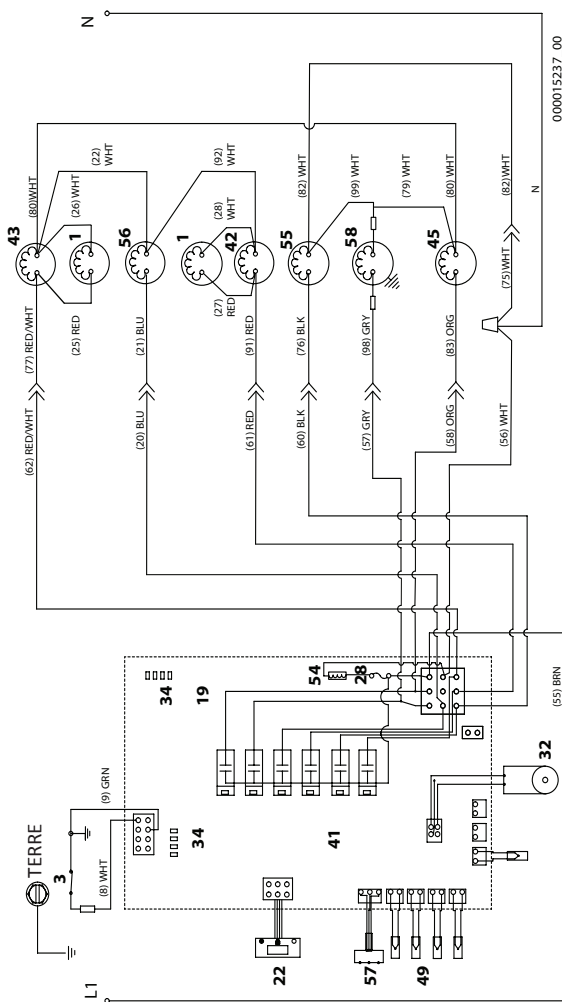


## IT1200C/IBT1020C Monophasé

<b>Numéro</b>	<b>Composant</b>
1	Pompe à air assistance de récolte
3	Contacteur de bac
19	Carte de commande
22	Écran tactile
32	Sonde d'épaisseur de glace
34	Voyant
41	Voir détail sur schéma de carte de commande
42	Électrovanne - Récolte
43	Électrovanne - Récolte
45	Électrovanne - conduite de fluide
49	Thermistances
54	Transformateur carte de commande
55	Robinet de vidange d'eau
56	Robinet d'arrivée d'eau
57	Sonde de niveau d'eau
58	Pompe à eau
<b>Couleur des conducteurs</b>	
BLK	Noir
BLU	Bleu
BRN	Marron
ORG	Orange
RED	Rouge
WHT	Blanc
YEL	Jaune
Voir détail de carte de commande sur schéma de carte de commande	

# IF1400C/IF1800C/IF2100C MONOPHASÉ

## Partie principale de machine à glaçons QuietQube®



000015237\_00

## IF1400/IF1800C/IF2100C Monophasé

<b>Numéro</b>	<b>Composant</b>
1	Pompe à air assistance de récolte
3	Contacteur de bac
19	Carte de commande
22	Écran tactile
32	Sonde d'épaisseur de glace
34	Voyant
41	Voir détail sur schéma de carte de commande
42	Électrovanne - récolte gauche
43	Électrovanne - récolte droite
45	Électrovanne - conduite de fluide
49	Thermistances
54	Transformateur carte de commande
55	Robinet de vidange d'eau
56	Robinet d'arrivée d'eau
57	Sonde de niveau d'eau
58	Pompe à eau
<b>Couleur des conducteurs</b>	
BLK	Noir
BLU	Bleu
BRN	Marron
GRY	Gris
ORG	Orange
RED	Rouge
WHT	Blanc
Voir détail de carte de commande sur schéma de carte de commande	



## Unité de condensation CVD Monophasée

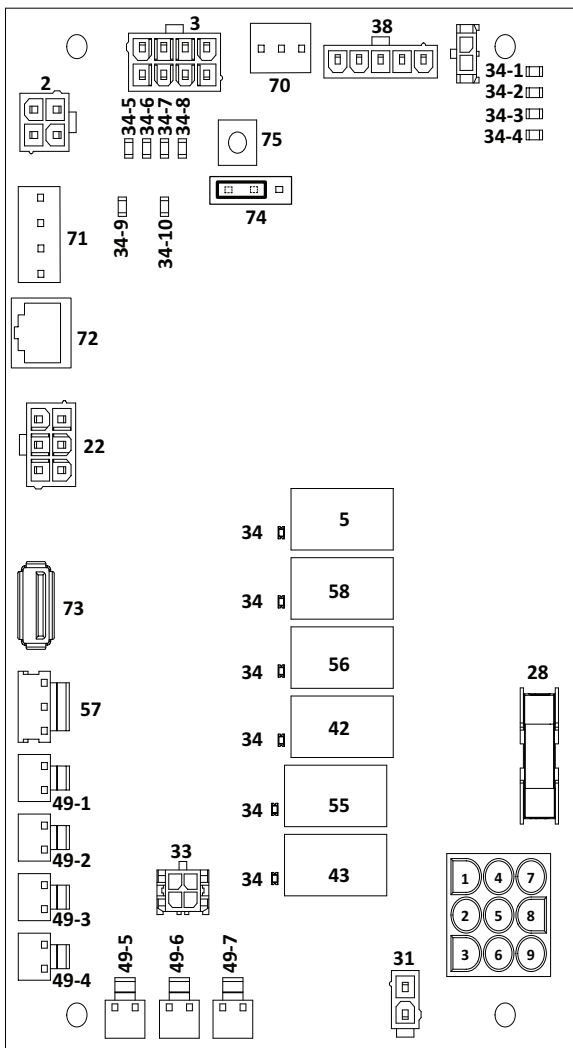
<b>Numéro</b>	<b>Composant</b>
5	Compresseur
7	Antisurcharge du compresseur
8	Relais de potentiel du compresseur
10	Relais de temporisation du compresseur
11	Condensateur de marche du compresseur
12	Condensateur de démarrage du compresseur
14	Moteur de ventilateur du condenseur
15	Condensateur de marche moteur de ventilateur du condenseur
17	Contacts du contacteur
18	Bobine de contacteur
31	Coupure haute pression
36	Coupure basse pression
<b>Couleur des conducteurs</b>	
BLK	Noir
BLU	Bleu
PRPL	Violet
RED	Rouge
YEL	Jaune



## Unité de condensation CVD Triphasée

<b>Numéro</b>	<b>Composant</b>
5	Compresseur
10	Relais de temporisation du compresseur
14	Moteur de ventilateur du condenseur
15	Condensateur de marche moteur de ventilateur du condenseur
17	Contacts du contacteur
18	Bobine de contacteur
31	Coupure haute pression
36	Coupure basse pression
<b>Couleur des conducteurs</b>	
BLK	Noir
BLU	Bleu
PRPL	Violet
RED	Rouge
YEL	Jaune

# Carte de commande électronique



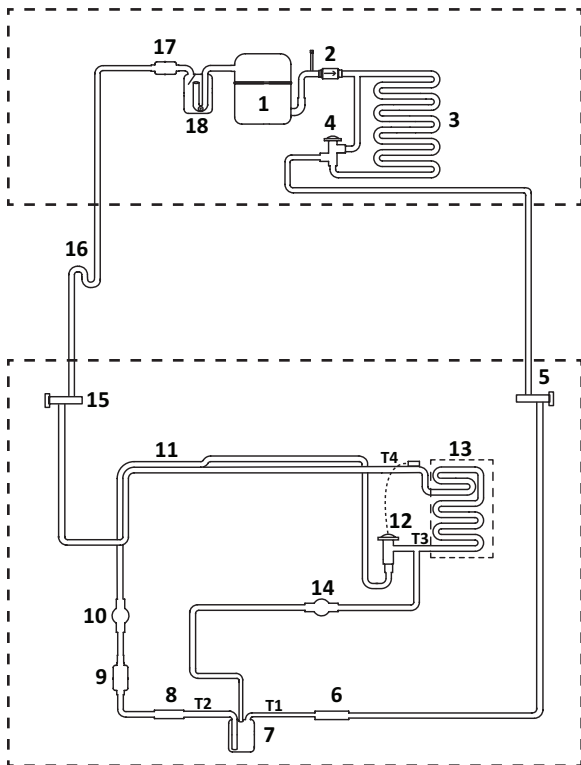
## Schéma de la carte de commande électronique

Numéro	Description
2	iAuCS
3	Contacteur de bac
5	Relais de bobine de contacteur du compresseur
22	Écran tactile
28	Fusible
31	Coupure haute pression
33	Sonde d'épaisseur de glace
34	Voyant - Relais
34-1	Voyant - Affichage
34-2	Voyant - Micro
34-3	Voyant - Nettoyage
34-4	Voyant - Récolte
34-5	Voyant - Sonde d'épaisseur de glace
34-6	Voyant - Sonde de niveau d'eau haute
34-7	Voyant - Sonde de niveau d'eau basse
34-8	Voyant - Dérivation d'affichage active
34-9	Voyant - Contacteur de bac droit
34-10	Voyant - Contacteur de bac gauche
38	LuminIce®
42	Relais d'électrovanne - Récolte gauche
43	Relais d'électrovanne - Récolte droite
49-1	Thermistance T1 - Température de conduite de fluide
49-2	Thermistance T2 - Température de conduite de refoulement
49-3	Thermistance T3 - Température d'entrée d'évaporateur Modèles à un évaporateur Température de sortie d'évaporateur Modèles à deux évaporateurs
49-4	Thermistance T4 - Température de sortie d'évaporateur
49-5	Thermistance T5 - Sonde de niveau de bac
49-6	Thermistance T6 - Température de l'eau potable
49-7	Thermistance T7 - Température de l'air ambiant
55	Relais de robinet de vidange d'eau
56	Relais de robinet d'arrivée d'eau
57	Sonde de niveau d'eau
58	Relais de pompe à eau
70	Port de communication RS232
71	Port de communication RS485
72	Alimentation électrique 12 VCC
73	Connecteur USB
74	Cavalier d'utilisation d'eau désionisée/osmose inverse
75	Bouton de test/dérivation affichage

## Schémas des tubulures de réfrigération

IF0600C/CVDF0600 IB0620C/CVDF0600

IBF0820/CVDF0900 IF0900C/CVDF0900

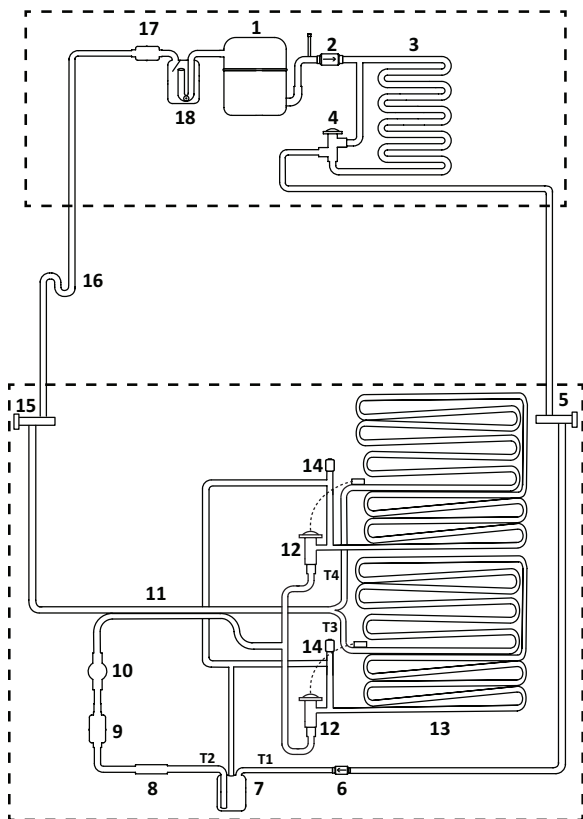


**IF0600C/CVDF0600 IB0620C/CVDF0600**

**IBF0820/CVDF0900 IF0900C/CVDF0900**

<b>Numéro</b>	<b>Composant</b>
1	Compresseur
2	Clapet antiretour de refoulement
3	Condenseur - À distance, refroidi par air
4	Vanne de régulation de pression de refoulement
5	Robinet d'arrêt de conduite de fluide
6	Clapet de antiretour de conduite de fluide
7	Récepteur
8	Robinet d'accès du récepteur
9	Déshydrateur-filtre de conduite de fluide
10	Électrovanne de conduite de fluide
11	Échangeur de chaleur
12	TXV - Détendeur thermostatique
13	Évaporateur
14	Électrovanne de récolte
15	Robinet d'arrêt d'aspiration
16	Siphon - Requis pour une élévation de 53 cm (21 po) ou plus
17	Filtre de conduite d'aspiration
18	Bouteille anti-coups de liquide
T1	Thermistance - Entrée de récepteur
T2	Thermistance - Sortie de récepteur
T3	Thermistance - Entrée d'évaporateur
T4	Thermistance - Sortie d'évaporateur

IBT1020C/CVDT1200 IT1200C/CVDT1200

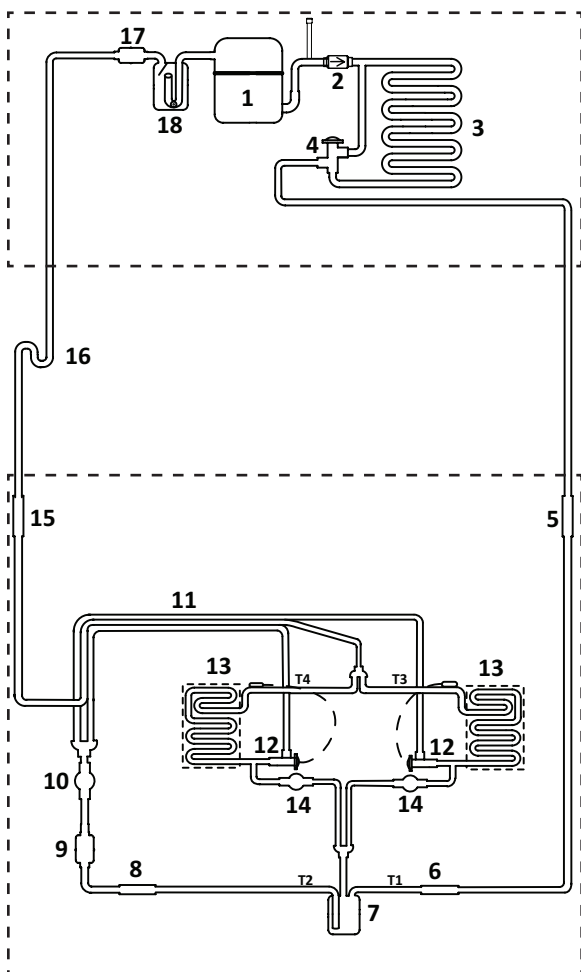


**IBT1020C/CVDT1200 IT1200C/CVDT1200**

<b>Numéro</b>	<b>Composant</b>
1	Compresseur
2	Clapet antiretour de refoulement
3	Condenseur - À distance, refroidi par air
4	Vanne de régulation de pression de refoulement
5	Robinet d'arrêt de conduite de fluide
6	Clapet de antiretour de conduite de fluide
7	Récepteur
8	Robinet d'accès du récepteur
9	Déshydrateur-filtre de conduite de fluide
10	Électrovanne de conduite de fluide
11	Échangeur de chaleur
12	TXV - Détendeur thermostatique
13	Évaporateur
14	Électrovanne de récolte
15	Robinet d'arrêt d'aspiration
16	Siphon - Requis pour une élévation de 53 cm (21 po) ou plus
17	Filtre de conduite d'aspiration
18	Bouteille anti-coups de liquide
T1	Thermistance - Entrée de récepteur
T2	Thermistance - Sortie de récepteur
T3	Thermistance - Entrée d'évaporateur
T4	Thermistance - Sortie d'évaporateur

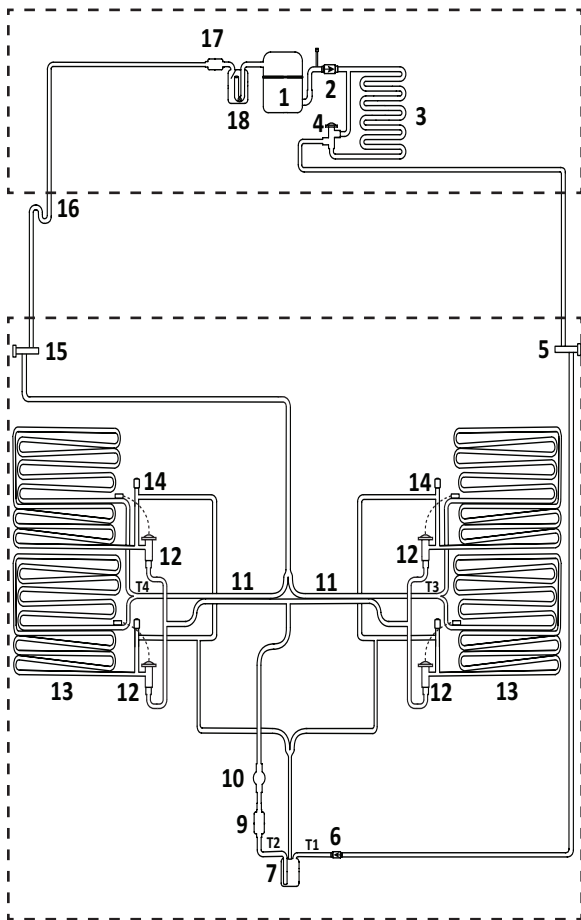
## Deux évaporateurs

IF1400C/IF1800C



**IF1400C/IF1800**

<b>Numéro</b>	<b>Composant</b>
1	Compresseur
2	Clapet antiretour de refoulement
3	Condenseur - À distance, refroidi par air
4	Vanne de régulation de pression de refoulement
5	Robinet d'arrêt de conduite de fluide
6	Clapet de antiretour de conduite de fluide
7	Récepteur
8	Robinet d'accès du récepteur
9	Déshydrateur-filtre de conduite de fluide
10	Électrovanne de conduite de fluide
11	Échangeur de chaleur
12	TXV - Détendeur thermostatique
13	Évaporateur
14	Électrovanne de récolte
15	Robinet d'arrêt d'aspiration
16	Siphon - Requis pour une élévation de 53 cm (21 po) ou plus
17	Filtre de conduite d'aspiration
18	Bouteille anti-coups de liquide
T1	Thermistance - Entrée de récepteur
T2	Thermistance - Sortie de récepteur
T3	Thermistance - Entrée d'évaporateur
T4	Thermistance - Sortie d'évaporateur



**IF2100C**

<b>Numéro</b>	<b>Composant</b>
1	Compresseur
2	Clapet antiretour de refoulement
3	Condenseur - À distance, refroidi par air
4	Vanne de régulation de pression de refoulement
5	Robinet d'arrêt de conduite de fluide
6	Clapet de antiretour de conduite de fluide
7	Récepteur
9	Déshydrateur-filtre de conduite de fluide
10	Électrovanne de conduite de fluide
11	Échangeur de chaleur
12	TXV - Détendeur thermostatique
13	Évaporateur
14	Électrovanne de récolte
15	Robinet d'arrêt d'aspiration
16	Siphon - Requis pour une élévation de 53 cm (21 po) ou plus
17	Filtre de conduite d'aspiration
18	Bouteille anti-coups de liquide
T1	Thermistance - Entrée de récepteur
T2	Thermistance - Sortie de récepteur
T3	Thermistance - Entrée d'évaporateur
T4	Thermistance - Sortie d'évaporateur

CETTE PAGE LAISSÉE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT





MANITOWOC ICE  
2110 SOUTH 26TH STREET,  
MANITOWOC, WI 54220

---

800-545-5720  
[WWW.MANITOWOCICE.COM](http://WWW.MANITOWOCICE.COM)