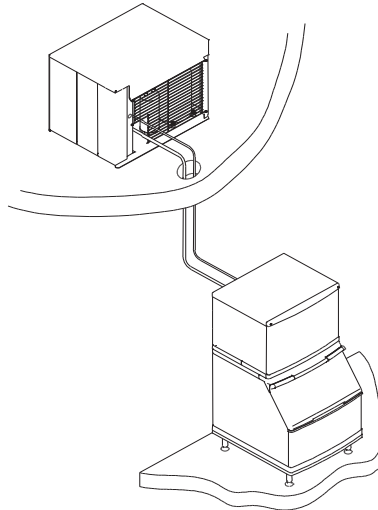




# MANUEL DE SERVICE DU TECHNICIEN

## Modèle S & Boisson Glacée QuietQube® Machines à Glace



Ce manuel est mis à jour avec la publication de nouvelles informations et de nouveaux modèles. Visitez notre site web [www.manitowocice.com](http://www.manitowocice.com) pour la version la plus récente du manuel.

©Manitowoc Ice, Inc.  
STH007 07/07



### **Règles de sécurité**

Lorsque vous utilisez la machine à glace QuietQube<sup>®</sup>, assurez-vous que les règles de sécurité spécifiées dans ce manuel sont scrupuleusement respectées. Le non respect des ces règles peut provoquer des blessures graves et/ou endommager la machine à glace.

Les types de règles de sécurité énoncées tout au long de ce manuel sont les suivants°:



#### **AVERTISSEMENT**

Un texte contenu dans une boîte "AVERTISSEMENT" vous prévient d'une éventuelle situation de blessures corporelles. Assurez-vous d'avoir lu les Avertissements avant toute utilisation et travaillez avec précaution.



#### **ATTENTION**

Un texte contenu dans une boîte "ATTENTION" vous prévient d'un risque d'endommagement de la machine à glace. Assurez-vous d'avoir lu la Mise en Garde avant toute utilisation et travaillez avec précaution.

### **Règles relatives à la procédure d'utilisation de l'engin**

Lorsque vous utilisez la machine à glace QuietQube<sup>®</sup>, assurez-vous d'avoir lu les règles de procédure d'utilisation de l'engin spécifiées dans ce manuel. Ces règles vous apportent des informations qui pourraient vous être utiles lors de travail.

Les types de règles de procédure d'utilisation de l'engin énoncées tout au long de ce manuel sont les suivants°:

#### **Important**

Un texte contenu dans une boîte "Important" vous donnent des informations qui pourraient vous aider à exécuter plus efficacement une procédure. Le non respect de ces informations ne provoque pas de dégâts, ni de blessures, mais il ralentit votre travail.

**REMARQUE°:** Un texte élaboré sous forme de Remarque vous donne des informations complémentaires simples mais utiles et relatives à la procédure en cours d'exécution.

**Lisez ces consignes avant de poursuivre l'utilisation°:**

 **ATTENTION**

Une installation, un entretien et une maintenance appropriées sont indispensables pour une production maximale de glace et pour une utilisation sans risque de panne de votre machine à glace Manitowoc. Si vous rencontrez un problème n'ayant pas été abordé dans ce manuel, **arrêtez l'utilisation°**; puis, contactez Manitowoc Ice, Inc. Nous aurons le réel plaisir de vous assister.

**Important**

Les réglages de routine et les procédures de maintenance présentés dans ce manuel sont exclus de la garantie.

Nous nous réservons le droit d'améliorer le produit à tout moment. Les spécifications et la conception font l'objet de modifications sans préavis.

 **AVERTISSEMENT**

**RISQUE DE BLESSURES CORPORELLES**

N'utilisez pas un équipement soumis à un mauvais usage, une surexploitation, une négligence, un endommagement ou une modification par rapport à celui décrit dans les spécifications de fabrication d'origine.

 **AVERTISSEMENT**

**RISQUE DE BLESSURES CORPORELLES**

La partie supérieure de la machine à glace contient une charge de réfrigérant. L'installation et le brasage des jeux de ligne doivent être effectués par un expert de la réfrigération conscient **des risques encourus par l'utilisation d'un équipement** chargé de réfrigérant. Le technicien doit également être certifié par l'Agence Nationale de Protection de l'Environnement Américain (EPA) en matières de procédures adéquates de manipulation et d'entretien de réfrigérant.

# Table des Matières

<b>INFORMATIONS GÉNÉRALES</b>	
Numéros de modèle .....	1
Emplacement de numéro de modèle/série .....	2
Informations relatives à la garantie de la machine à glace .....	3
Garantie résidentielle limitée de la machine à glace .....	5
<b>INSTALLATION</b>	
Emplacement de la machine à glace .....	9
Exigences d'espace mort pour la section de tête de la machine à glace .....	10
Empiler deux machines à glaces sur un simple réservoir de stockage .....	10
Déflecteur de glace .....	11
Retrait des panneaux avant.....	11
Emplacement de l'unité de condensation de CVD® .....	12
Exigences d'espace mort de l'unité de condensation.....	12
Installation du réservoir .....	13
Niveler le réservoir de stockage de glace.....	13
S1470C/S1870C Installation sur un réservoir Manitowoc .....	15
Installation du distributeur .....	17
IB0600C/IB0800C/IB1000C.....	17
Alimentation et vidange de l'eau de la section de tête de la machine à glace .....	20
Alimentation en eau potable .....	20
Conduites d'entrée d'eau potable .....	20
Connexions de vidange .....	21
Applications de tour de refroidissement (Modèles refroidis à l'eau) .....	21
Alimentation et évacuation d'eau du condenseur refroidi à l'eau .....	22
Alimentation en eau du condenseur .....	22
Conduites du condenseur refroidi à l'eau .....	22
Connexions d'évacuation de l'unité de condensation .....	22
Exigences électriques .....	23
Installation du système de réfrigération .....	25

Utilisation avec des unités de condensation autre que Manitowoc .....	25
Quantité de réfrigérant de l'équipement à la sortie d'usine.....	26
Installation de la canalisation de réfrigération.	28
<b>CONTRÔLES DE FONCTIONNEMENT</b>	
<b>Généralités .....</b>	<b>43</b>
<b>Niveau d'eau .....</b>	<b>43</b>
<b>Contrôle d'épaisseur de la glace .....</b>	<b>44</b>
<b>Purge d'eau de la séquence de rendement.....</b>	<b>45</b>
<b>SÉQUENCE DE LA FABRICATION DE GLACE</b>	
Démarrage initial ou démarrage suivant un arrêt automatique.....	47
Séquence de congélation .....	48
Séquence de rendement .....	49
Arrêt automatique .....	50
Minuteries de sécurité.....	51
Cycle de rinçage à l'eau tiède (tempérée) .....	52
Tableau des pièces sous tension .....	53
<b>NETTOYAGE ET DÉSINFECTION DE LA PARTIE INTERNE</b>	
<b>Procédure de nettoyage/désinfection .....</b>	<b>56</b>
<b>Retrait de pièces pour nettoyage/désinfection... 58</b>	
S600C/S850C/S1000C/S1200C .....	58
S1470C.....	60
IB0600C/IB0800C/IB1000C.....	62
<b>Retrait des composants supplémentaires .....</b>	<b>68</b>
Soupape de décharge d'eau.....	68
Soupape d'entrée d'eau.....	70
Clapet antiretour de la conduite de drainage..	71
<b>Guardian.....</b>	<b>72</b>
Fréquence de remplacement du sachet Guardian.....	73
Procédure de remplacement du sachet.....	73
Procédure de nettoyage de paquet de sachet endommagé .....	74
<b>Accessoires de AuCS®.....</b>	<b>75</b>
<b>RETRAIT DU SERVICE/HIVÉRISATION</b>	
<b>Généralités .....</b>	<b>77</b>
<b>Unité de condensation CVD1486 refroidie à l'eau 78</b>	
<b>Accessoires de AuCS®.....</b>	<b>78</b>

<b>IDENTIFICATION DES COMPOSANTS</b>	
<b>Sections de tête de la machine à glace.....</b>	<b>79</b>
S600C/S850C/S1000C/S1200C.....	79
S1470C .....	80
IB0600C/IB0800C/IB1000C.....	81
<b>Unités de condensation CVD® .....</b>	<b>82</b>
CVD675/CVD875/CVD885/CVD1085/ CVD1285/CVD1485 .....	82
CVD1486.....	82
<b>DÉPANNAGE</b>	
<b>Symptôme #1 .....</b>	<b>84</b>
Diagnostic de la section de tête de machine à glace en panne .....	86
Diagnostic d'une unité de condensation en panne .....	87
Diagnostics électriques du compresseur.....	88
Limites de sécurité.....	91
<b>Symptôme #2 .....</b>	<b>95</b>
Mode d'utilisation du cycle de congélation du tableau d'analyse de fonctionnement du système de réfrigération .....	95
Tableaux d'analyse opérationnelle du système de réfrigération .....	97
Soupape de rendement .....	117
<b>Symptôme #3 .....</b>	<b>120</b>
Diagnostics sans rendement de la machine à glace .....	120
Problèmes de rendement .....	121
Organigramme.....	122
<b>Symptôme #4 .....</b>	<b>126</b>
<b>PROCÉDURES DE CONTRÔLE DES COMPOSANTS</b>	
<b>Fusible principal.....</b>	<b>129</b>
<b>Interrupteur du réservoir .....</b>	<b>130</b>
Remarques relatives au retrait du rideau d'eau .....	132
<b>Pompe à air d'assistance au rendement.....</b>	<b>133</b>
<b>Interrupteur à levier</b>	
<b>GLACE/ARRÊT/NETTOYAGE .....</b>	<b>134</b>
Machines à glace de modèle IB .....	135
<b>Sonde d'épaisseur de la glace (Lancement du   rendement).....</b>	<b>136</b>
Nettoyage de la sonde d'épaisseur de glace	138
Diagnostic de l'ensemble des circuits de contrôle de l'épaisseur de glace.....	139

<b>Ensemble des circuits de contrôle du niveau d'eau .....</b>	<b>141</b>
Diagnostic de l'ensemble des circuits de contrôle du niveau d'eau .....	143
<b>Fonctionnement de l'accumulateur d'aspiration .....</b>	<b>147</b>
<b>Vérification de la charge du réfrigérant.....</b>	<b>148</b>
<b>Soupape de réglage d'eau .....</b>	<b>149</b>
<b>Contrôle électronique du thermostat du réservoir .....</b>	<b>150</b>
<b>Diagnostics électriques du compresseur .....</b>	<b>155</b>
<b>Diagnostic des composants de démarrage ..</b>	<b>157</b>
Condensateur .....	157
Relais.....	157
Contrôle du fonctionnement du relais .....	157
<b>Soupape principale de contrôle .....</b>	<b>158</b>
<b>Soupape de régulation d'eau .....</b>	<b>168</b>
<b>Contrôle du cycle du ventilateur .....</b>	<b>169</b>
<b>Commande du limiteur de haute pression (HPCO, High Pressure Cutout).....</b>	<b>170</b>
<b>Commande du limiteur de faible pression (LPCO, Low Pressure Cutout).....</b>	<b>171</b>
<b>RECUPÉRATION/ÉVACUATION DU RÉFRIGÉRANT</b>	
<b>Nettoyage de contamination du système.....</b>	<b>175</b>
Généralités .....	175
Déterminer la gravité de la contamination ....	175
Procédure de nettoyage .....	177
<b>Remplacement des commandes de pression sans retirer la charge de réfrigérant.....</b>	<b>180</b>
<b>Huile réfrigérante.....</b>	<b>182</b>
<b>Définitions du réfrigérant.....</b>	<b>183</b>
<b>Politique de réutilisation du réfrigérant .....</b>	<b>184</b>
<b>SPÉCIFICATIONS RELATIVES AUX COMPOSANTS</b>	
<b>Fusible principal .....</b>	<b>185</b>
<b>Interrupteur du réservoir .....</b>	<b>185</b>
<b>Pompe à air d'assistance au rendement .....</b>	<b>185</b>
<b>Interrupteur à levier GLACE/ARRÊT/NETTOYAGE .....</b>	<b>185</b>
Machines à glace de modèle IB.....	185
Machines à glace de modèle IB.....	185
<b>Contrôle électronique du thermostat du réservoir .....</b>	<b>185</b>

<b>Soupape de régulation d'eau .....</b>	<b>185</b>
<b>Contrôle du cycle du ventilateur.....</b>	<b>186</b>
<b>Commande du limiteur de haute pression (HPCO, High Pressure Cutout).....</b>	<b>186</b>
<b>Commande du limiteur de basse pression (LPCO, Low Pressure Cutout).....</b>	<b>186</b>
<b>Sécheurs de filtre .....</b>	<b>187</b>
Sécheur de filtre de la conduite de liquide....	187
Filtre de la conduite d'aspiration.....	188
<b>Charge totale du réfrigérant du système .....</b>	<b>189</b>

## TABLEAUX

<b>Pression de réfrigérant/ production de glace temps de cycles/24 h .....</b>	<b>191</b>
Série S0600C/CVD0675.....	192
Série IB0600C/CVD675.....	193
Série S0850C/CVD0885.....	194
Série IB0800C/CVD885.....	195
Série S1000C/CVD1085.....	196
Série IB1000C/CVD1085.....	197
Série S1200C/CVD1285.....	198
Série S1470C/CVD1485.....	199
Série S1470C/CVD1486.....	200

## SCHÉMAS

<b>Schémas de câblage.....</b>	<b>201</b>
Légende de schéma de câblage .....	201
S600C/S850C/S1000C/S1200C.....	202
S1470C .....	203
IB0600C/IB0800C/IB1000C doté de tableau de contrôle S et un thermostat électronique du réservoir .....	204
CVD675/CVD885/CVD1085/CVD1285/ CVD1485/CVD1486 - 1 phase .....	205
CVD675/CVD885/CVD1085/CVD1285/ CVD1485/CVD1486 - 3 phases.....	206
<b>Carte de contrôle électronique .....</b>	<b>207</b>
<b>Schématique de tuyauterie de réfrigération .</b>	<b>208</b>
S600C/S850C/S1000C/S1200C.....	208
Boisson glacée IB0600C/IB0800C/IB1000C	209
S1470C .....	210

**PAGE INTENTIONNELLEMENT VIDE**

## Informations Générales

### NUMÉROS DE MODÈLES

Ce manuel concerne les modèles suivants :

Section de tête de la machine à glace	Unité de condensation* CVD®
SD0672C SY0674C IB0624YC IB0622DC	CVD0675
SD0872C SY0874C IB0824YC IB0822DC	CVD0885
SD1072C SY1074C	CVD1085
SD1272C SY1274C IB1024YC IB1022DC	CVD1285
SD1472C SY1474C	CVD1485 CVD1486

\* Pour une option électrique à 3 phases : ajouter le chiffre "3"  
à la fin du numéro de modèle (CVD10853).

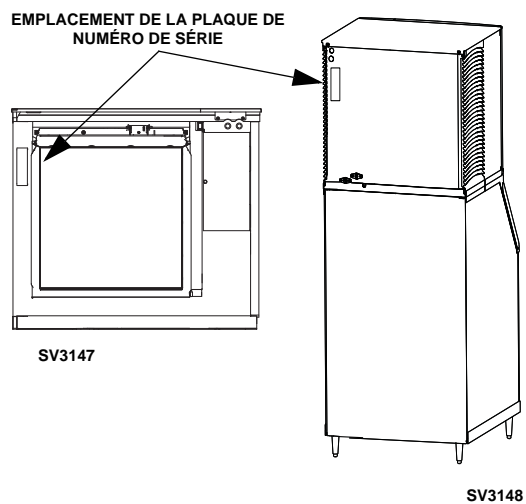
**⚠ AVERTISSEMENT**

Les machines à glace Manitowoc QuietQube® requièrent que le réservoir à glace intègre un déflecteur à glace lors de l'installation avec des systèmes de stockage de glace autres que Manitowoc ou des réservoirs de type Manitowoc F & B.

Avant d'utiliser un système de stockage de glace autre que Manitowoc avec des machines à glace Manitowoc, contactez le fabricant pour vous assurer que leur déflecteur à glace est compatible avec les machines à glace Manitowoc.

**EMPLACEMENT DES NUMÉROS DE MODÈLE/ SÉRIE**

Ces numéros sont nécessaires lors de la demande d'informations de votre distributeur local de Manitowoc, un représentant de service, ou Manitowoc Ice, Inc. Ils sont également répertoriés sur l'étiquette de NUMÉRO DE MODÈLE/SÉRIE fixée sur votre machine.



## **INFORMATIONS RELATIVES À LA GARANTIE DE LA MACHINE À GLACE**

La garantie débute le jour de l'installation de la machine à glace.

### **Portée de la garantie**

#### **GÉNÉRALITÉS**

L'aperçu suivant de la garantie est fourni pour votre commodité. Pour une explication détaillée, lire le document de garantie livré avec chaque produit.

Contactez votre représentant Manitowoc local ou Manitowoc Ice, Inc. pour plus d'informations sur la garantie.

#### **Important**

Ce produit est exclusivement conçu pour une application commerciale. Aucune garantie n'est prolongée pour une utilisation personnelle, familiale ou domestique.

#### **PIÈCES**

1. Manitowoc garantit la machine à glace contre les défauts matériels et de fabrication, à condition d'une utilisation et d'un entretien normaux pendant trois (3) ans à partir de la date d'installation d'origine.
2. L'évaporateur et le compresseur sont couverts par une garantie supplémentaire de deux (2) ans (cinq ans au total) à partir de la date de l'installation d'origine.

#### **MAIN-D'OEUVRE**

1. La main-d'oeuvre nécessaire pour réparer ou remplacer les composants défectueux est couverte pendant trois (3) ans à partir de la date de l'installation d'origine.
2. L'évaporateur est couvert par une garantie supplémentaire de deux (2) ans (cinq ans au total) de main-d'oeuvre à partir de la date de l'installation d'origine.

## EXCLUSIONS

Les éléments suivants ne sont pas compris dans la couverture de la garantie de la machine à glace :

1. L'entretien normal, les réglages et le nettoyage tels que définis dans ce manuel.
2. Les réparations dues à des modifications non autorisées de la machine à glace ou à l'utilisation de pièces non conformes sans l'autorisation écrite préalable de Manitowoc Ice, Inc.
3. Les dégâts causés par une mauvaise installation de la machine à glace, l'alimentation électrique, l'alimentation en eau ou la vidange, ou les dégâts causés par des inondations, orages ou autres catastrophes naturelles.
4. Tarifs de main-d'oeuvre majorés pour vacances, heures supplémentaires, etc. ; temps de trajet ; charges d'appel pour service à tarif fixe ; kilométrage, outils divers et charges matérielles non cités dans le barème de paiements. Les charges de main-d'oeuvre supplémentaires résultant de l'inaccessibilité de l'équipement ne sont pas comprises non plus.
5. Les pièces ou ensembles soumis à une mauvaise utilisation, des abus, une négligence ou des accidents.
6. Les dégâts ou problèmes causés par l'installation, le nettoyage et/ou l'entretien non conformes aux consignes techniques figurant dans ce manuel.

Ce produit est exclusivement conçu pour une application commerciale. Aucune garantie n'est prolongée pour une utilisation personnelle, familiale ou domestique.

## SERVICE DE GARANTIE AUTORISÉ

Pour se conformer aux dispositions de la garantie, une entreprise de services de réfrigération qualifiée et autorisée par votre distributeur Manitowoc ou un représentant de service mandaté doivent effectuer la réparation sous garantie.

## APPELS DE SERVICE

L'entretien, les réglages et le nettoyage normaux cités dans ce manuel ne sont pas couverts par la garantie.

## **GARANTIE RÉSIDENIELLE LIMITÉE DE LA MACHINE À GLACE**

### **QUE COUVRE CETTE GARANTIE LIMITÉE ?**

En fonction des exclusions et limitations ci-dessous, Manitowoc Ice, Inc. ("Manitowoc") garantit à l'utilisateur d'origine que toute nouvelle machine à glace fabriquée par Manitowoc (le "produit") sera exempte de défauts matériels ou de fabrication pendant la période de garantie indiquée ci-dessous dans des conditions d'utilisation et d'entretien normales, et avec une installation et une mise en service conformes au manuel d'instructions fourni avec le produit.

### **QUELLE EST LA DURÉE DE CETTE GARANTIE LIMITÉE ?**

<u>Produit Couvert</u>	<u>Période de Garantie</u>
Machine à glace	douze (12) mois à partir de la date de vente

### **QUI EST COUVERT PAR CETTE GARANTIE LIMITÉE ?**

Cette garantie limitée s'applique uniquement à l'utilisateur d'origine du produit et n'est pas cessible.

### **QUELLES SONT LES OBLIGATIONS DE MANITOWOC ICE DANS LE CADRE DE CETTE GARANTIE LIMITÉE ?**

Si un défaut est constaté et si Manitowoc reçoit une demande de garantie valide avant l'expiration de la période de garantie, Manitowoc pourra, selon son choix : (1) réparer le produit aux frais de Manitowoc, y compris les charges de main-d'oeuvre au salaire de base, (2) remplacer le produit par un nouveau ou au moins équivalent à l'original au niveau fonctionnel, ou (3) rembourser le prix d'achat du produit. Les pièces de rechange sont garanties 90 jours ou pour le reste de la période de garantie d'origine, selon celle qui est plus longue. Les points suscités constituent l'unique obligation de Manitowoc et le seul recours du client pour toute rupture de cette garantie limitée. La responsabilité de Manitowoc dans le cadre de cette garantie limitée est limitée au prix d'achat du produit. Les frais supplémentaires comprenant, sans limites, le temps de trajet pour le service, les heures supplémentaires ou les charges de travail majorées, l'accès ou le retrait du produit ainsi que le transport sont à la charge du client.

## COMMENT OBTENIR LE SERVICE DE GARANTIE

Pour obtenir le service de garantie ou des informations concernant votre produit, veuillez nous contacter à :

MANITOWOC ICE, INC.

2110 So. 26th St.

P.O. Box 1720,

Manitowoc, WI 54221-1720

Téléphone : 920-682-0161 Télécopieur:920-683-7585

[www.manitowocice.com](http://www.manitowocice.com)

## QU'EST-CE QUI N'EST PAS COUVERT ?

Cette garantie limitée ne couvre pas, et vous êtes seul responsable des coûts de : (1) l'entretien périodique ou de routine, (2) la réparation ou le remplacement du produit ou des pièces en raison de l'usure normale, (3) des défauts ou dégâts sur le produit ou les pièces résultant d'une mauvaise utilisation, de l'abus, de la négligence ou d'accidents, (4) des défauts ou dégâts sur le produit ou les pièces résultant d'altérations, modifications ou changements inadaptés ou non autorisés ; et (5) des défauts ou dégâts sur tout produit qui n'a pas été installé et/ou entretenu conformément au manuel d'instructions ou aux instructions techniques fournis par Manitowoc. Si les exclusions de garantie ne sont pas autorisées par certaines lois locales, il est possible que ces exclusions ne s'appliquent pas à vous.

EXCEPTÉ LE FAIT QUE COMME LE PRÉCISE LA PHRASE SUIVANTE, CETTE GARANTIE LIMITÉE EST LA GARANTIE UNIQUE ET EXCLUSIVE DE MANITOWOC CONCERNANT LE PRODUIT. TOUTES LES GARANTIES CONCERNÉES SONT STRICTEMENT LIMITÉES À LA DURÉE DE LA GARANTIE LIMITÉE APPLICABLE AUX PRODUITS CITÉS CI-DESSUS, Y COMPRIS MAIS PAS LIMITÉS À TOUTES LES GARANTIES DE QUALITÉ MARCHANDE OU DE BON FONCTIONNEMENT POUR UNE UTILISATION PARTICULIÈRE.

Certains états n'autorisent pas de limitations de la durée d'une garantie, ainsi il est possible que la limitation ci-dessus ne vous concerne pas.

EN AUCUN CAS MANITOWOC OU L'UN DE SES AFFILIÉS N'EST RESPONSABLE ENVERS LE CLIENT OU TOUTE AUTRE PERSONNE POUR TOUT DÉGÂT CIRCONSTANCIEL, CONSÉQUENT OU SPÉCIAL DE TOUT TYPE (Y COMPRIS, SANS LIMITES, LA PERTE DE PROFITS, DE REVENUS OU D'AFFAIRES) RÉSULTANT OU ASSOCIÉ AU PRODUIT, TOUTE RUPTURE DE CETTE GARANTIE LIMITÉE OU TOUTE AUTRE CAUSE, BASÉ SUR LE CONTRAT, DES TORTS OU TOUTE AUTRE THÉORIE DE RESPONSABILITÉ.

Certains états n'autorisent pas l'exclusion ou la limitation des dégâts circonstanciels ou conséquents, ainsi il est possible que la limitation ou exclusion ci-dessus ne vous concerne pas.

#### COMMENT S'APPLIQUENT LES LOIS LOCALES

Cette garantie limitée vous donne des droits légaux spécifiques, et vous pouvez également avoir des droits qui varient d'un état à l'autre ou d'une juridiction à l'autre.

#### CARTE D'ENREGISTREMENT

Pour assurer un service de garantie rapide et continu, cette carte d'enregistrement de garantie doit être remplie et envoyée à Manitowoc dans les trente (30) jours suivant la date d'achat. Compléter la carte d'enregistrement suivante et l'envoyer à Manitowoc.

**Page laissée intentionnellement vide**

## Installation

### EMPLACEMENT DE LA MACHINE À GLACE

#### S600C/S850C/S1000C/S1200C/S1470C

L'emplacement choisi pour la section de tête de la machine à glace doit correspondre aux critères suivants. Si l'un de ces critères n'est pas respecté, choisir un autre emplacement.

- L'emplacement doit être exempt de particules en suspension et d'autres contaminants.
- La température de l'air doit être d'au moins 1,7°C (35°F) mais ne doit pas dépasser 43,4°C (110°F).
- L'emplacement ne doit pas être à proximité d'un équipement thermogène ou exposé à la lumière directe du soleil et doit être protégé des intempéries.
- Il ne doit pas empêcher le flux d'air à travers ou autour de la machine. Consulter les exigences d'espace mort (libre) pour la section de tête de la machine à glace.

#### IB0600C/IB0800C/IB1000C

- Les machines à glace Glace/Boisson nécessitent l'installation d'un thermostat pour maintenir le niveau de glace du distributeur. Le thermostat est livré avec la machine à glace.
- La tête de la machine à glace est installée avec la prise électrique, l'entrée d'alimentation d'eau, le tubage de réfrigération et la purge d'eau entrant à l'arrière de la machine à glace.
- La section de tête de la machine à glace contient un circuit de service qui doit rester installé entre la section de tête de la machine et la canalisation. Une longueur de tubage suffisante doit être disponible pour permettre une rotation de 180° de la machine à glace.
- Maintenez un espace de 3" entre l'arrière de la machine à glace et l'arrière du distributeur pour laisser la place pour le circuit de service de la canalisation de réfrigération.
- L'entrée d'eau et la connexion électrique doivent contenir un circuit de service pour permettre un accès de service et d'entretien.
- La conduite de vidange doit contenir un raccord ou un autre moyen de déconnexion adapté à la section de tête de la machine à glace.
- L'emplacement doit être exempt de particules en suspension et d'autres contaminants.
- La température de l'air doit être d'au moins 1,6°C (35°F) mais ne doit pas dépasser 43,4°C (110°F).
- L'emplacement ne doit pas être à proximité d'un équipement thermogène ou à la lumière directe du soleil.
- Il ne doit pas empêcher le flux d'air à travers ou autour de la machine. Consulter les exigences d'espace mort pour la section de tête de la machine à glace.

**EXIGENCES D'ESPACE MORT POUR LA  
SECTION DE TÊTE DE LA MACHINE À GLACE  
S600C/S850C/S1000C/S1200C/S1470C**

**Sommet** 12,7 cm (5") sont recommandés pour un fonctionnement efficace et le retrait du couvercle/le service.

**Côtés** 12,7 cm (5") sont recommandés pour un fonctionnement et un service efficaces. Aucun espace minimum n'est requis.

**Arrière** 7,6 cm (3") nécessaires lors de l'installation de la prise électrique, de l'entrée d'eau et du tubage de réfrigération hors du sommet de l'unité.

12,7 cm (5") sont requis lors de la sortie de toutes les connexions par l'arrière.

**IB0600C/IB0800C/IB1000C**

**Sommet** espace de 5,1 cm (2") requis pour les procédures de nettoyage et le service.

**Arrière** 12,7 cm (5") sont requis lors de la sortie de toutes les connexions par l'arrière.

**Côtés** 20,3 cm (8") nécessaires pour le service.

 **ATTENTION**

La section de tête de la machine à glace doit être protégée si elle sera exposée à des températures inférieures 0°C (32°F). Les pannes causées par une exposition aux températures de gel ne sont pas couvertes par la garantie. Voir "Retrait du service/hivérization".

**EMPILER DEUX MACHINES À GLACE SUR  
UN SIMPLE RÉSERVOIR DE STOCKAGE**

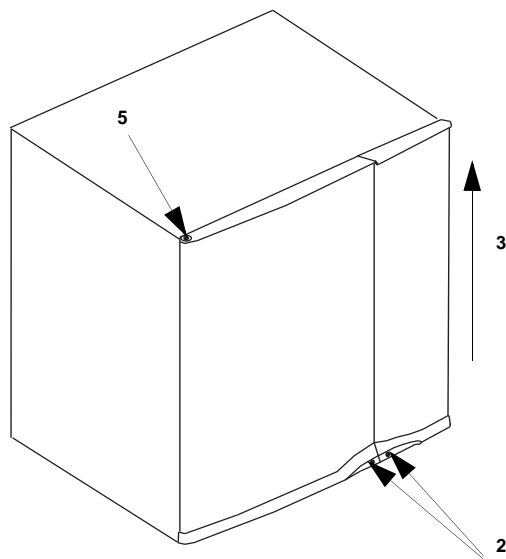
Les machines à glace de modèle S ne peuvent pas être empilées.

**DÉFLECTEUR À GLACE**

Un déflecteur à glace est nécessaire pour toute les machines à glace installées sur un réservoir.

### RETRAIT DES PANNEAUX AVANT

1. Déconnecter l'alimentation de la machine à glace.
2. Desserer les vis. Ne pas les retirer, elles sont maintenues par des joints toriques pour éviter la perte.
3. Pour retirer la porte avant droite, lever et enlever.



### Retrait de la porte

4. Ouvrir la porte avant gauche à 45 degrés.
5. Soutenir avec la main gauche, appuyer sur la goupille supérieure, incliner le sommet de la porte vers l'avant et sortir de la goupille inférieure pour retirer.

## **EMPLACEMENT DE L'UNITÉ DE CONDENSATION CVD®**

L'emplacement choisi pour l'unité de condensation CVD doit correspondre aux critères suivants. Si l'un de ces critères n'est pas respecté, choisir un autre emplacement.

- La température de l'air doit être d'au moins -28,9°C (-20°F) mais ne doit pas dépasser 54,44°C (130°F).
- *CVD675 uniquement* - 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).
- *CVD1486 uniquement* - La température de l'air doit être d'au moins 10°C (50°F) mais ne doit pas dépasser 43°C (110°F).
- L'emplacement ne doit pas permettre à la chaleur du ventilateur aspirant et/ou de la graisse d'entrer dans le condenseur.
- Il ne doit pas empêcher le flux d'air à travers ou autour de l'unité de condensation. Voir ci-dessous pour l'espace requis.

## **EXIGENCES POUR L'ESPACE DE L'UNITÉ DE CONDENSATION**

### **S600C/S850C/S1000C/IB620C/IB820C/IB1020C**

**Sommet/côtés** - Aucun espace minimum n'est requis, bien que 15,2 cm (6") soient recommandés pour un fonctionnement et un service efficaces.

**Avant/arrière** - 122 cm (48")

### **S1200C/S1470C**

**Sommet/côtés** - Aucun espace minimum n'est requis, bien que 15,2 cm (6") soient recommandés pour un fonctionnement et un service efficaces.

**Avant** - 61 cm (24")

**Arrière** - 122 cm (48")

### **CVD1486 UNIQUEMENT**

**Sommet** - 12,7 cm (5") sont requis pour un fonctionnement et un service efficaces.

**Avant/arrière/côtés** - 30,5 cm (12")

## INSTALLATION DU RÉSERVOIR

Toutes les machines à glace installées sur un réservoir nécessitent un déflecteur à glace. Les réservoirs Manitowoc ont un déflecteur intégré ne nécessitant aucune modification lors d'une utilisation avec un évaporateur orienté vers l'avant. Les machines à glace avec plusieurs évaporateurs nécessitent un kit de déflecteurs.

Des adaptateurs de réservoir ou des couvercles de réservoir standard sont disponibles pour permettre l'installation d'une machine à glace de 30" sur un réservoir de 48" ou 60". Consulter le barème des prix de la machine à glace pour les options.



### AVERTISSEMENT

Les machines à glace Manitowoc QuietQube nécessitent que le réservoir de stockage de glace intègre un déflecteur à glace.

Avant d'utiliser un système de stockage de glace autre que Manitowoc avec d'autres machines à glace Manitowoc, contacter le fabricant pour vous assurer que leur déflecteur à glace est compatible avec les machines à glace Manitowoc.

### Niveler le réservoir de stockage de glace

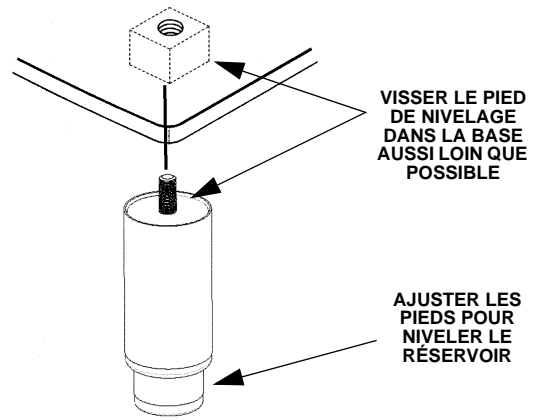
1. Visser les pieds de nivelage sur le bas du réservoir.
2. Visser le bas de chaque pied aussi loin que possible.



### ATTENTION

Les pieds doivent être bien vissés pour éviter qu'ils ne fléchissent.

3. Placer le réservoir dans sa position définitive.
4. Niveler le réservoir pour s'assurer que la porte du réservoir se ferme et se verrouille correctement. Utiliser un niveau au sommet du réservoir. Tourner chaque pied comme nécessaire pour niveler le réservoir.



**Pied de Nivelage**

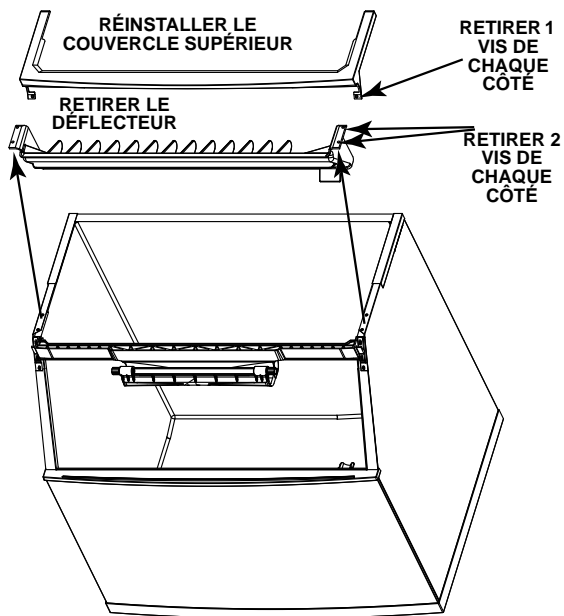
### S1470C/S1870C Installation sur un réservoir Manitowoc

Un kit de déflecteurs de glace est nécessaire à l'installation. Commandez un kit adapté (30" ou 48") à votre réservoir.

#### Étape 1. Retirer le déflecteur de glace de stockage.

- A. Retirer les vis situées des côtés gauche et droit du couvercle
- B. Retirer le couvercle pour exposer les quatre vis fixant le déflecteur en plastique.
- C. Retirer les quatre vis et le déflecteur en plastique
- D. Installer l'entretoise en polymère de chaque côté et fixer avec les quatre vis.
- E. Réinstaller le couvercle et les vis.

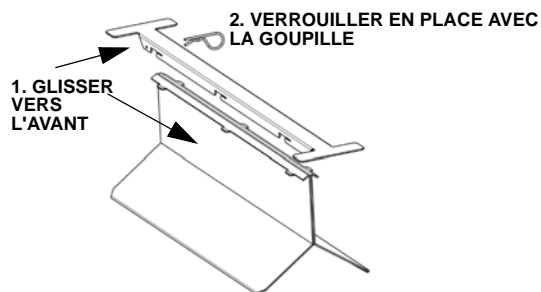
#### Étape 2. Installer le support avant et les boucliers.



- A. Retirer l'isolant adhésif de l'emplacement du support avant.
- B. Placer le support avant à sa place et installer l'isolant adhésif.
- C. Placer les boucliers (aligner avec le support avant), forer et fixer.
- D. Installer l'isolant adhésif à l'avant et à l'arrière.  
Sceller tous les bords de l'isolant adhésif.

**Étape 3. : Installer le déflecteur à glace.**

- A. Localiser le centre de la zone de largage de la machine à glace (le centre est à 11" du bord gauche de la machine à glace jusqu'au bord gauche de l'applique).
- B) Couper et retirer l'isolant adhésif à l'avant et à l'arrière du réservoir à l'endroit où sera situé le déflecteur.
- C) Retirer tout résidu d'adhésif ; les zones doivent être propres et sèches.
- D) Retirer la couverture de protection de l'adhésif double face sur le bas de l'applique du déflecteur.
- E) Installer l'applique du déflecteur ; répartir de manière égale à l'avant et à l'arrière et situer la goupille à l'arrière.
- F) Appliquer de l'isolant adhésif sur l'applique et les joints d'étanchéité avec de l'adhésif en silicone.
- G) Consulter l'illustration et installer le déflecteur dans l'applique de montage.



## INSTALLATION DU DISTRIBUTEUR

Aucun déflecteur n'est nécessaire pour les machines dont la taille correspond à celle du distributeur (section de tête de 30" sur un distributeur de 30") sauf exigence du fabricant du distributeur. Des adaptateurs sont nécessaires quand une machine à glace plus petite est installée sur un distributeur plus grand (machine de 22" sur un distributeur de 30").

### IB0600C/IB0800C/IB1000C

#### **Fixer la machine à glace sur le distributeur**

##### **Important**

Les machines à glace Manitowoc Ice/Beverage nécessitent un adaptateur pour le montage. Les adaptateurs ne sont pas compris avec la machine à glace, le distributeur ou le réservoir et doivent être commandés séparément. Quand un adaptateur autre que Manitowoc est utilisé, vérifiez qu'il est compatible avec les machines à glace Manitowoc Ice/Beverage avant l'installation.

La machine à glace et la plaque d'adaptation doivent être fixées au distributeur pour éviter un basculement.

- Deux trous sont situés dans le rail inférieur avant de la machine à glace pour permettre de fixer la plaque d'adaptation.
- Le couvercle de l'adaptateur doit être fixé au distributeur pour éviter que la glace ne déloge le couvercle pendant l'agitation.

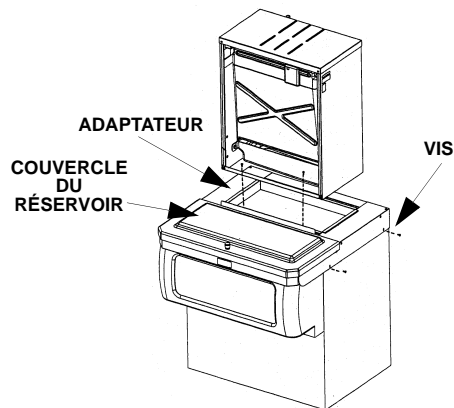


##### **AVERTISSEMENT**

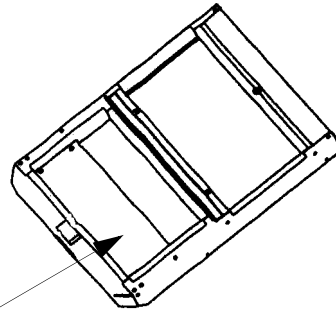
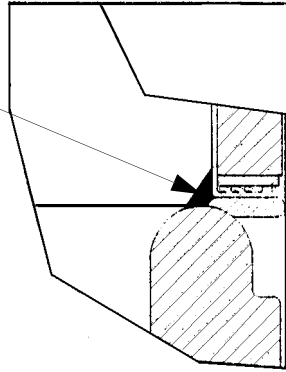
La machine à glace et la plaque d'adaptation doivent être fixées au distributeur pour éviter un basculement.

### **Boisson glacée (Ice Beverage) typique sur un distributeur**

1. Installer une applique de thermostat au niveau du réservoir.
2. Fixer l'adaptateur sur le distributeur. Placer l'adaptateur afin que la flasque avant de l'adaptateur soit contre la lèvres avant du distributeur. Il est possible que l'adaptateur doive être déplacé vers l'arrière du distributeur.
3. En utilisant les fentes de l'adaptateur comme gabarit, forer quatre (4) trous d'un diamètre de 9/64" en bas des fentes. Note : ne pas forer plus profond que 1/4" au-delà de la tôle. Utiliser un arrêt de forage !
4. Fixer l'adaptateur au distributeur à l'aide des quatre (4) vis No.8 fournies avec le kit d'adaptateurs.
5. Placer la machine à glace au sommet de l'adaptateur. Aligner les trous dans l'angle avant de la machine à glace avec les bossages filetés sur l'adaptateur.
6. Fixer la machine à glace à l'adaptateur avec deux (2) vis No.8-32 fournies avec le kit.
7. Placer le couvercle du réservoir sur l'adaptateur, déplacer vers l'arrière jusqu'à ce que le couvercle touche l'arrêt et baisser le couvercle en plastique en s'assurant que le loquet se verrouille.
8. Pour retirer le couvercle du réservoir, tourner le bouton, lever et tirer vers l'avant.



PLACER UN GRAND FILET  
DE CLASSE ALIMENTAIRE  
RTV DANS LE BORD LE  
LONG DES DEUX CÔTÉS  
OÙ L'ADAPTATEUR  
TOUCHE LE RÉSERVOIR



LE DÉFLECTEUR  
DOIT RESTER EN  
PLACE

## **ALIMENTATION ET VIDANGE DE L'EAU DE LA SECTION DE TÊTE DE LA MACHINE À GLACE**

### **Alimentation en eau potable**

Les conditions d'eau locales peuvent nécessiter un traitement de l'eau pour empêcher la formation d'écailles, filtrer les sédiments et supprimer l'odeur et le goût du chlore.

#### **Important**

Si vous installez un système de filtre à eau Manitowoc, consulter les Instructions d'installation fournies avec le système de filtre pour les connexions d'entrée d'eau à glace.

### **Conduites d'entrée d'eau potable**

Respecter ces consignes pour installer les conduites d'entrée d'eau :

- Ne pas connecter la machine à glace à une alimentation en eau chaude. S'assurer que tous les limiteurs d'eau chaude installés pour les autres équipements fonctionnent. (Vérifier les valves des robinets d'éviers, lave-vaisselle, etc.)
- Si la pression de l'eau dépasse la pression maximale recommandée, commander un régulateur de pression d'eau chez votre distributeur Manitowoc.  
Pression d'eau maximale : 551,6 kPA (80 psi)
- Installer une soupape d'arrêt d'eau pour l'eau potable à glace.
- Isoler les conduites d'entrée d'eau pour éviter la condensation.
- Un circuit de service de 3' ou une déconnexion (raccord) doit être installé sur la section de tête de la machine à glace.

### **Connexions de vidange**

Suivre ces consignes lors de l'installation des conduites d'évacuation pour éviter que l'eau purgée ne coule de nouveau dans la machine à glace et le réservoir de stockage :

- Les conduites d'évacuation doivent avoir une chute de 2,5 cm par mètre de course (1,5 po pour 5 pieds) et ne doivent pas créer de siphon.
- Le siphon au sol doit être assez grand pour s'adapter à l'évacuation de toutes les purges.
- Utiliser des conduites d'évacuation séparées pour le réservoir et la machine à glace. Les isoler pour éviter la condensation.
- Dégager la purge du réservoir et de la machine à glace dans l'air. L'évacuation de la machine à glace nécessite un orifice de ventilation de 18".
- Les dégorgeurs doivent avoir un raccord ou un autre moyen adapté à la déconnexion de la machine à glace lorsque l'entretien est nécessaire.

### **Applications de tour de refroidissement (modèles refroidis à l'eau)**

L'installation d'une tour de refroidissement par l'eau ne nécessite pas de modification de la machine à glace. La soupape de régulation d'eau du condenseur continue de contrôler la pression de décharge de réfrigération.

Il est nécessaire de connaître la quantité de chaleur rejetée et la baisse de pression à travers les soupapes à eau et du condenseur (entrée et sortie) lors de l'utilisation d'une tour de refroidissement sur une machine à glace.

- L'eau qui entre dans le condenseur ne doit pas dépasser 32,2°C (90°F).
- Le débit d'eau à travers le condenseur ne doit pas dépasser 19 litres (5 gallons) par minute.
- Autoriser une baisse de pression de 48 kPA (7 psi) entre l'entrée d'eau du condenseur et la sortie de la machine à glace.
- L'eau qui sort du condenseur ne doit pas dépasser 43,3°C (110°F).

#### **IMPORTANT**

Le Commonwealth du Massachusetts requiert que tous les modèles refroidis à l'eau soient uniquement connectés à un système de tour de refroidissement en circuit fermé.

## **ALIMENTATION ET ÉVACUATION D'EAU DU CONDENSEUR REFROIDI À L'EAU**

### **Alimentation en eau du condenseur**

Les conditions d'eau locales peuvent nécessiter un traitement de l'eau pour empêcher la formation d'écailles, filtrer les sédiments et supprimer l'odeur et le goût du chlore.

### **Conduites du condenseur refroidi à l'eau**

Respecter ces consignes pour installer les conduites d'eau :

- Contacter votre distributeur si votre pression d'eau est supérieure à 1034 kPA (150 psig). Une unité de condensation spéciale est disponible, supportant une pression d'eau jusqu'à 2413 kPA (350 psig).
- Installer une soupape d'arrêt (entrée et sortie sur la tour de refroidissement ou circuits fermés) pour isoler le système d'eau.
- L'eau qui entre dans le condenseur ne doit pas dépasser 32,2°C (90°F).
- Le débit d'eau à travers le condenseur ne doit pas dépasser 19 litres (5 gallons) par minute.
- Autoriser une baisse de pression de 55 kPA (8 psig) entre l'entrée et la sortie de l'eau du condenseur.
- L'eau qui sort du condenseur ne doit pas dépasser 43,3°C (110°F).
- Ne pas connecter au système de filtre d'eau potable.

### **Connexions d'évacuation de l'unité de condensation**

L'évacuation de l'unité de condensation est fournie pour éliminer tout condensé produit par l'accumulateur d'aspiration. Les quantités de condensés varient en fonction de la température et de l'humidité.

- L'unité de condensation doit être nivelée de l'avant à l'arrière et de côté à côté pour permettre l'évacuation des condensés.
- Les conduites d'évacuation doivent avoir une chute de 2,5 cm par mètre de course (1,5 pouce pour 5 pieds) et ne doivent pas créer de siphon.
- Le raccordement de l'évacuation doit correspondre aux coûts applicables.

## EXIGENCES ÉLECTRIQUES

Section de tête de la machine à glace			
	Cycle de phase de tension	Max. disjoncteur de Fusible	Amps totaux
<b>S0600C</b> <b>S0850C</b>	115/1/60 208-230/1/60 230/1/50	15 amp 15 amp 15 amp	1.1 0.6 0.6
<b>IB0620C</b> <b>IB0820C</b> <b>IB1020C</b>	115/1/60 230/1/50	15 amp 15 amp	1.4 0.8
<b>S1000C</b> <b>S1200C</b>	115/1/60 230/1/50	15 amp 15 amp	2.5 1.5
<b>S1470C</b>	115/1/60 208-230/1/60 230/1/50	15 amp 15 amp 15 amp	2.5* 0.6* 1.5*

\*Indique des données préliminaires

### Important

La section de tête de la machine à glace QuietQube® et l'unités de condensation CVD® sont connectés indépendamment les uns des autres.

<b>Unité de condensation CVD®</b>			
	<b>Cycle de phase de tension</b>	<b>Max. disjoncteur de Fusible</b>	<b>Amps min du circuit</b>
<b>CVD0675</b>	208-230/1/60 208-230/3/60 230/1/50	15 amp 15 amp 15 amp	9.6 7.3 9.0
<b>CVD0885</b>	208-230/1/60 208-230/3/60 230/1/50	20 amp 15 amp 20 amp	11.5 8.0 10.0
<b>CVD1085</b>	208-230/1/60 208-230/3/60 230/1/50	20 amp 15 amp 20 amp	12.5 9.4 10.9
<b>CVD1285</b>	208-230/1/60 208-230/3/60 230/1/50	25 amp 20 amp 20 amp	14.7 10.6 11.7
<b>CVD1485</b>	208-230/1/60 208-230/3/60 230/1/50	35 amp* 25 amp* 35 amp*	19.6* 14.1* 19.8*
<b>CVD1486</b>	208-230/1/60 208-230/3/60 230/1/50	30 amp* 20 amp* 20 amp*	15.3* 10.8* 15.3*
<b>*Indique des données préliminaires</b>			

## INSTALLATION DU SYSTÈME DE RÉFRIGÉRATION

Machine à glace QuietQube®	Condenseur à distance à circuit simple	Canalisation*
S0600C IB620C	CVD675	RC-21 RC-31 RC-51
S0850C IB820C	CVD885	
S1000C	CVD1085	
S1200C IB1020C	CVD1285	RC-20 RC-30 RC-50
S1470C	CVD1485 CVD1486	

*Canalisation	Conduite d'aspiration	Conduite de liquide	Épaisseur de l'isolation
RC 21/31/51	15,9 mm (5/8 in.)	9,5 mm (3/8 in.)	Conduite d'aspiration 13 mm (1/2") Conduite de liquide 7mm (1/4")
RC 20/30/50	19,1 mm (3/4 in.)	12,7 mm (1/2 in.)	Conduite d'aspiration 13 mm (1/2") Conduite de liquide 7mm (1/4")

### Utilisation avec des unités de condensation autres que Manitowoc

Les unités de condensation Manitowoc CVD® sont spécifiquement conçues pour une utilisation avec une section de tête de machine à glace QuietQube®. Les unités de condensation standards et les unités de condensation autres que Manitowoc ne prennent pas en charge une section de tête de machine à glace QuietQube®.

**Quantités de réfrigérant de l'équipement à la sortie de l'usine**

**SECTION DE TÊTE DE LA MACHINE À GLACE**

Chaque section de tête de machine à glace est livrée par l'usine avec une charge de réfrigérant R-404A adaptée à l'ensemble du fonctionnement du système. L'étiquette de série sur la machine à glace indique la charge de réfrigérant. La charge de réfrigérant suffit à faire fonctionner la machine à glace dans des températures ambiantes entre -28,9°C (-20°F) et 54,4°C (130°F)\*. Avec des longueurs de canalisation jusqu'à 30,5 m (100 pieds).

\*CVD1486 = 10°C à 43°C (50°F à 110°F)

 **ATTENTION**

Ne jamais ajouter plus que la charge indiquée sur la plaque d'identification au système de réfrigération pour toute application.

 **ATTENTION**

La garantie de 60 mois du compresseur (y compris la garantie de remplacement de main-d'oeuvre de 36 mois) n'est pas valable si la machine à glace Manitowoc et l'unité de condensation Manitowoc CVD® ne sont pas installées conformément aux spécifications. Cette garantie ne s'applique pas non plus si le système de réfrigération est modifié avec un condenseur, un échangeur de chaleur ou d'autres pièces ou ensembles non fabriqués par Manitowoc Ice, Inc.

 **AVERTISSEMENT**

**Situation de blessure personnelle potentielle**

La section de tête de la machine à glace contient la charge de réfrigérant. L'installation et le brasage des canalisations doivent être effectués par un technicien frigoriste correctement formé et agréé par l'EPA conscient des **dangers de manipulation des équipements chargés de réfrigérant**.

#### UNITÉ DE CONDENSATION CVD®

Chaque unité de condensation est livrée de l'usine pressurisée avec un mélange d'azote et d'hélium à 50/50 devant être éliminé au cours du processus d'installation (environ 20 psig).

#### KIT DE CANALISATIONS/SIPHON DE RÉFRIGÉRATION

Les kits de tubage et de siphon de réfrigération sont livrés fermés avec pression atmosphérique.



#### **AVERTISSEMENT**

L'installation d'une unité de condensation QuietQube® peut nécessiter l'utilisation d'un équipement spécial pour le placement. Un personnel formé et qualifié est nécessaire pour le montage et le levage.

#### **Installation de la canalisation de réfrigération**

L'installation d'une canalisation de réfrigération consiste en des distances de canalisations verticales et horizontales entre la machine à glace et l'unité de condensation. Les consignes, schémas et méthodes de calculs suivants doivent être respectés pour garantir un bon retour d'huile et un fonctionnement correct de l'unité de condensation/machine à glace CVD®.

L'installateur de la canalisation de réfrigération doit être agréé par l'agence de protection de l'environnement du gouvernement américain (EPA) pour les procédures correctes de manipulation et d'entretien du réfrigérant.



#### **AVERTISSEMENT**

La section de tête de la machine à glace contient la charge de réfrigérant. La section de tête de la machine à glace contient trois (3) soupapes de réfrigération qui **doivent rester fermées** jusqu'à ce que l'installation correcte de la canalisation soit terminée.



#### **AVERTISSEMENT**

Déconnecter l'alimentation électrique de la section de tête de la machine à glace et de l'unité de condensation CVD® avant de continuer.

**Étape 1. Vérifier que les emplacements de la machine à glace et de l'unité de condensation CVD® sont conformes aux consignes.**

Avant l'installation de la machine à glace et de l'unité de condensation CVD®, s'assurer que la distance entre elles est conforme aux consignes de placement de la canalisation figurant dans ce manuel.

**Pénétration dans le toit/mur**

Si nécessaire, couper un trou circulaire de 76,2 mm (3 pouces) dans le mur ou le toit pour faire passer le tubage de réfrigération. Une personne qualifiée doit effectuer toutes les pénétrations par le toit.

**Étape 2. Orienter le tubage de réfrigération**

Orienter correctement le tubage de réfrigération entre la section de tête de la machine à glace et l'unité de condensation CVD®.

**A. LONGUEUR DE CANALISATION**

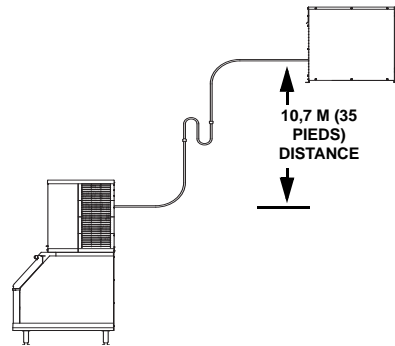
 **ATTENTION**

Les machines à glace QuietQube® ne fonctionnent pas avec des canalisations supérieures à 30,5 m (100 pieds). Ne pas essayer de dépasser cette distance et d'ajouter une charge de réfrigérant pour compenser !

**Longueur 30,5 m (100 pieds)** : la longueur mesurée maximale de la canalisation.

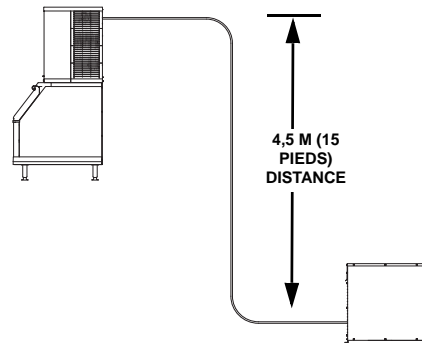
Le récepteur est conçu pour contenir une charge suffisante pour faire fonctionner la machine à glace dans des températures ambiantes entre -28,9°C (-20°F) et 54,4°C (130°F) **CVD1486** = 10°C à 43°C (50°F à 110°F). La quantité maximale de canalisation pouvant être exposée sur le toit est de 25% de la longueur totale de la canalisation

## B. MONTÉE OU DESCENTE DE LA CANALISATION



SV1751

**Montée 10,7 m (35 pieds) :** la distance maximale à laquelle l'unité de condensation CVD<sup>®</sup> peut être au-dessus de la machine à glace.



SV1750

**Baisse 4,5 m (15 pieds) :** la distance maximale à laquelle l'unité de condensation CVD<sup>®</sup> peut être en-dessous de la machine à glace.

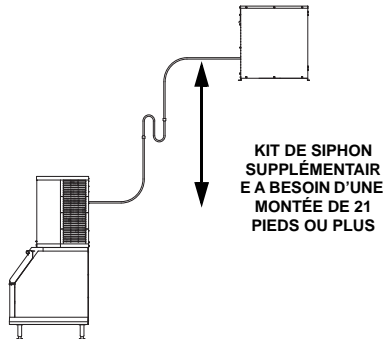
### C. SIPHONS À HUILE DE LA CANALISATION

#### ATTENTION

Ne pas former des siphons indésirables dans les conduites de réfrigération. Ne pas enrouler trop de tubage de réfrigération.

**Montée de 0 à 6,1 m (0 à 20 pieds) :** la section de tête de la machine à glace dispose d'un siphon à huile intégré permettant une montée maximale du condenseur de 6,1 m (20 pieds) sans siphons supplémentaires dans la conduite d'aspiration.

**Montée de 6,4 à 10,7 m (21 à 35 pieds) :** la conduite d'aspiration nécessite l'installation d'un siphon d'huile supplémentaire (de type S). Installer le siphon aussi près que possible du point central entre la section de tête de la machine à glace et l'unité de condensation CVD®. Des kits de siphons S sont disponibles chez Manitowoc (voir tableau).



SV1751

#### Kit de siphon S Manitowoc

Modèle	Numéro de kit du siphon S	Taille du tubage
S600C IB600C S850C IB800C S1000C	K00172	15,9 mm (5/8 in.)
IB1000C S1200C S1470C	K00166	19,1 mm (3/4 in.)

#### CIRCUIT DE SERVICE

- **Le circuit de service fourni (sur les machines à glace/boisson glacée) doit être installé. La longueur de tubage en excès doit être suffisante pour permettre une rotation de 180° de la machine à glace.**
- Un circuit de service n'est pas considéré comme un siphon d'huile.
- Le circuit de service n'est pas compris dans le calcul de la longueur, de la montée ou la descente du tubage.
- Ne pas utiliser du cuivre dur et rigide pour le circuit de service.



#### **ATTENTION**

Si une canalisation subit une montée suivie d'une descente, une autre montée n'est pas possible. De même, si une canalisation subit une descente suivie d'une montée, une autre descente n'est pas possible.

#### **Étape 3. Rallongement ou réduction des longueurs de canalisations**

Quand la canalisation requiert une réduction ou un rallongement, il faut l'effectuer avant de connecter la canalisation à la section de tête de la machine à glace ou l'unité de condensation CVD®.



#### **ATTENTION**

Ne pas former des siphons indésirables dans les conduites de réfrigération. Ne pas enrouler trop de tubage de réfrigération.

#### **Étape 4. Connecter la canalisation.**

Pour éviter l'oxydation du cuivre, purger la canalisation et l'unité de condensation a' **AVERTISSEMENT** du brasage.



#### **AVERTISSEMENT**

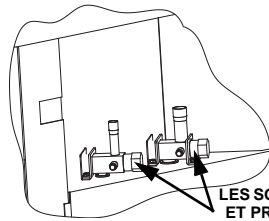
La section de tête de la machine à glace contient la charge de réfrigérant. La section de tête de la machine à glace contient trois (3) soupapes de réfrigération qui **doivent rester fermées** jusqu'à ce que l'installation correcte de la canalisation soit terminée.

**CONNECTER LA CANALISATION À LA SECTION DE TÊTE DE LA MACHINE À GLACE.**

La canalisation peut être orientée pour entrer par l'arrière du sommet de la section de tête de la machine à glace.

- L'orientation par le sommet nécessite de tailler le couvercle.
- L'orientation par l'arrière nécessite l'utilisation des coudes à 90° fournis.

Les soupapes d'arrêt de la canalisation à l'arrière de la machine à glace doivent rester fermées et peuvent être protégées de la chaleur au cours du processus de brasage. Envelopper les soupapes dans un chiffon mouillé ou un autre type de moyen de rafraîchissement avant le brasage. Refroidir immédiatement le joint de brasage avec de l'eau après le brasage pour éviter que la chaleur se communique à la soupape.



**LES SOUPAPES DOIVENT RESTER FERMÉES  
ET PROTÉGÉES DE LA CHALEUR LORS DU  
BRASAGE  
(ENVELOPPER D'UN CHIFFON MOUILLÉ)**

## CONNECTER LA CANALISATION À L'UNITÉ DE CONDENSATION CVD®



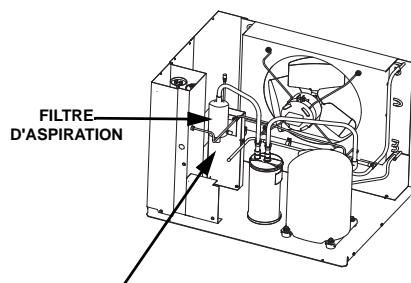
### AVERTISSEMENT

L'unité de condensation est livrée de l'usine pressurisée avec un mélange d'azote et d'hélium à 50/50. Purger la pression des orifices d'aspiration et d'accès de la conduite de liquide avant de couper les conduites de réfrigération.

L'huile du compresseur absorbe rapidement l'humidité. **Soyez prêt** à terminer l'installation de la canalisation et à commencer votre processus d'évacuation afin de minimiser le temps pendant lequel le compresseur est exposé à l'air. (La durée maximale pendant laquelle le système peut être exposé à l'air est 15 minutes.)

La canalisation peut être orientée pour une entrée à travers le côté avant ou gauche de l'unité de condensation.

- Retirer l'entrée défonçable pour l'emplacement préféré.
- Insérer les douilles en plastique fournies dans les trous défonçables pour éviter que le tubage n'entre en contact avec la tôle.
- Utiliser les coudes à 90° fournis pour orienter le tubage.
- Couper les extrémités du tubage des conduites d'aspiration et de liquide et braser les canalisations vers l'unité de condensation.

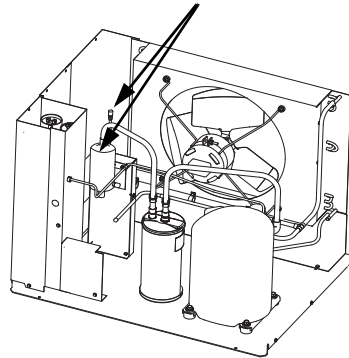


CONDUITE D'ASPIRATION

PT1284

MINIMISER LE TEMPS PENDANT LEQUEL LE SYSTÈME DE RÉFRIGÉRATION EST EXPOSÉ À L'AIR (15 MINUTES MAXIMUM).

**CONNEXIONS ALTERNATIVES AUX SOUPAPES  
SCHRADER DE L'UNITÉ DE CONDENSATION**

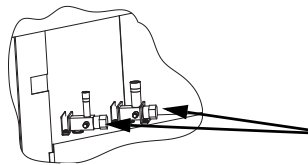


**Étape 5. Contrôler la pression et évacuer la canalisation  
et l'unité de condensation CVD**

Des outils de retrait de l'obus de la vanne Schrader permettant le retrait et l'installation des obus de la vanne sans retirer les flexibles de la jauge de tuyauterie sont recommandés pour réduire le temps d'évacuation.

Laisser les soupapes d'arrêt de la canalisation fermées (à l'avant). Contrôler la pression des canalisations et de l'unité de condensation CVD<sup>®</sup> avec 150 psig d'azote sec. Ajouter de l'azote dans les soupapes d'arrêt de canalisation situées à l'arrière de la machine à glace. Effectuer le contrôle de pression, vérifier l'absence de fuites et éliminer l'azote du système avant de connecter la pompe de dépression.

Connecter une pompe de dépression aux deux soupapes d'arrêt de la canalisation situées à l'arrière de la section de tête de la machine à glace. Évacuer à 500 microns (ou moins). Pour purger complètement l'unité de condensation CVD<sup>®</sup>, poursuivez l'évacuation pendant 30 minutes après avoir atteint les 500-microns.



**CONNECTER LA POMPE À  
VIDE AUX SOUPAPES  
D'ARRÊT DE LA  
CANALISATION.**

SV1757

Si nécessaire, la canalisation et l'unité de condensation peuvent être purgées par les vannes Schrader situées dans l'unité de condensation CVD®. Des outils de retrait de l'obus de vanne Schrader (permettant de remettre les obus sans retirer les flexibles de la pompe de dépression) doivent être utilisés en cas d'évacuation du côté de l'unité de condensation.

Isoler la pompe de dépression des soupapes d'arrêt de la canalisation et/ou des orifices d'accès de l'unité de condensation avant de poursuivre. Ouvrir les soupapes d'arrêt du système de réfrigération. La conduite d'aspiration, la conduite de liquide et la soupape de service du récepteur sont fermées pendant la livraison et l'installation.

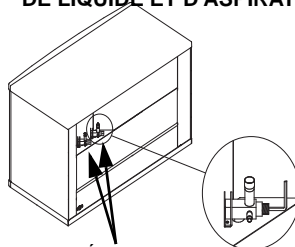
**Étape 6. La conduite d'aspiration, la conduite de liquide et les soupapes de service du récepteur sont fermées lors de la livraison et de l'installation.**

Ouvrir les soupapes avant de démarrer la machine à glace.

- A. Reculer lentement (ouvrir - tourner dans le sens anti-horaire) la soupape d'arrêt de la conduite d'aspiration.
- B. Reculer lentement (ouvrir - tourner dans le sens anti-horaire) la soupape d'arrêt de la conduite de liquide.
- C. Reculer lentement (ouvrir - tourner dans le sens anti-horaire) la soupape de service du récepteur.

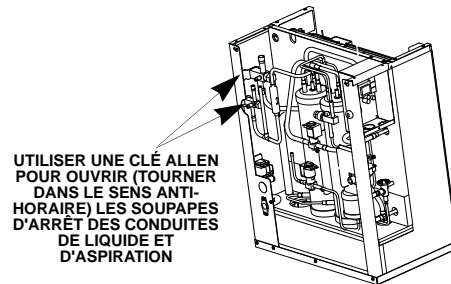
**REMARQUE°:** Vous n'entendrez pas le flux de réfrigérant quand les soupapes sont ouvertes. Le réfrigérant ne coule pas jusqu'à ce que l'interrupteur à levier soit placé sur la position de glace et que l'électrovanne s'ouvre.

**OUVRIR LES SOUPAPES D'ARRÊT DE LA CONDUITE  
DE LIQUIDE ET D'ASPIRATION**



**UTILISER UNE CLÉ ALLEN POUR OUVRIR  
(TOURNER DANS LE SENS ANTI-HORAIRE)  
LES SOUPAPES D'ARRÊT DES CONDUITES  
DE LIQUIDE ET D'ASPIRATION.**

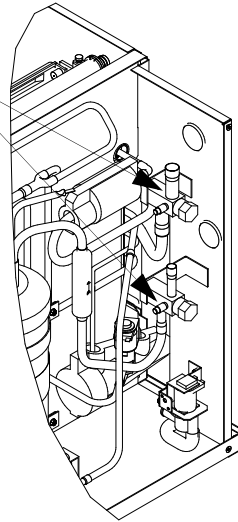
**S0600C/S0850C/S1000C/S1200C**



**UTILISER UNE CLÉ ALLEN  
POUR OUVRIR (TOURNER  
DANS LE SENS ANTI-  
HORAIRE) LES SOUPAPES  
D'ARRÊT DES CONDUITES  
DE LIQUIDE ET  
D'ASPIRATION**

**IB0600C/IB0800C/IB1000C**

UTILISER UNE CLÉ  
ALLEN POUR OUVRIR  
(TOURNER DANS LE  
SENS ANTI-HORAIRE)  
LES SOUPAPES  
D'ARRÊT DES  
CONDUITES DE  
LIQUIDE ET  
D'ASPIRATION



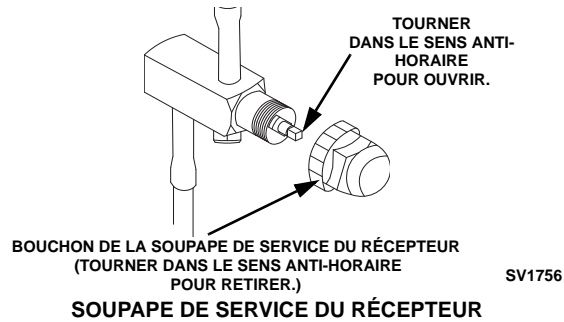
**OUVRIR LES SOUPAPES D'ARRÊT DE LA CONDUITE  
DE LIQUIDE ET D'ASPIRATION**

**⚠ ATTENTION**

Après avoir ouvert les soupapes de service du récepteur, d'aspiration et de décharge, la pression du réfrigérant ne sera pas détectée jusqu'à ce que l'interrupteur à levier soit en position de glace et la soupape de rendement s'alimente.

**Important**

Tous les bouchons de la soupape de réfrigération doivent être remis pour éviter des fuites de réfrigération futures.



Vérifier que les joints toriques dans les bouchons de la vanne Schrader sont intacts et réinstaller sur les soupapes d'arrêt pour éviter les fuites de réfrigérant. Remplacer les bouchons d'accès de la soupape d'arrêt et coupler selon les spécifications suivantes.

Valeurs de couple	
Tige	18-20 ft. lbs.
Bouchons	12-15 ft. lbs.
Obus Schrader	1.5-3 in. lbs.

Replacer le bouchon sur la soupape de service du récepteur et serrer. Une électrovanne de conduite de liquide se trouve à la sortie du récepteur ; le réfrigérant ne coule pas vers l'unité de condensation avant le démarrage de la section de tête de la machine à glace. Connecter l'alimentation à la section de tête de la machine à glace et à l'unité de condensation CVD®. Placer l'interrupteur à levier de la machine à glace en position GLACE ; ceci permettra au réfrigérant d'entrer dans la canalisation et l'unité de condensation.

#### **Étape 7. Vérifier l'absence de fuites dans le système de réfrigération**

Vérifier l'absence de fuites dans les nouvelles connexions de la canalisation sur la section de tête de la machine à glace, l'unité de condensation et le siphon S ainsi que tous les joints d'usine dans l'ensemble du système. Déconnecter l'alimentation de l'unité de condensation CVD®. Placer l'interrupteur à levier GLACE/ARRÊT/NETTOYAGE en position GLACE. Ceci permet d'équilibrer les pressions du côté bas et du côté haut. Placer l'interrupteur à levier GLACE/ARRÊT/NETTOYAGE en position ARRÊT. Connecter l'alimentation de l'unité de condensation CVD® pour aspirer le système.

### étape 8. Exigences d'isolation

Pour éviter la condensation, l'ensemble de la conduite d'aspiration, y compris la soupape d'arrêt, doit être isolé. Toutes les isolations doivent être hermétiques et étanchéifiées aux deux extrémités.

Les exigences d'isolation suivantes empêchent une condensation à une température de 32,2°C (90°F) et une humidité relative de 90%. Si une humidité supérieure est attendue, augmenter l'épaisseur de l'isolation.

L'ensemble de la canalisation d'aspiration, y compris la soupape de service d'aspiration située à l'arrière de la machine à glace, nécessite :

Conduite d'aspiration	Conduite de liquide	Épaisseur min d'isolation
19,1 mm (3/4 in.)	12,7 mm (1/2 in.)	Conduite d'aspiration 13 mm (1/2")
15,9 mm (5/8 in.)	9,5 mm (3/8 in.)	Conduite de liquide 7mm (1/4")
22,2 mm (7/8 in.)	15,9 mm (5/8 in.)	Conduite d'aspiration 19mm (3/4") Conduite de liquide 7mm (1/4")

#### Important

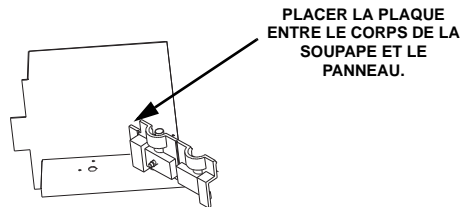
Pour éviter la condensation, l'ensemble de la conduite d'aspiration, y compris la soupape d'arrêt, doit être isolé. Toutes les isolations doivent être hermétiques et étanches aux deux extrémités. Les exigences minimales sont pour des conditions inférieures à 90% d'humidité et 32,2°C (90°F) ambiants. En cas d'humidité supérieure, l'épaisseur des parois d'isolation doit être augmentée.

### ISOLATION DE LA SOUPE D'ARRÊT D'ASPIRATION

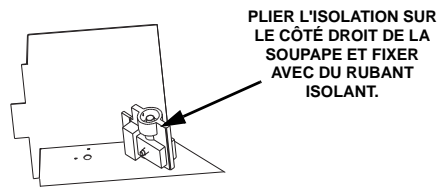
L'isolation d'origine de la soupape d'arrêt d'aspiration est située dans le sac en plastique fixé à le rideau d'eau.



- A. Vérifier que les bouchons Schrader et de la soupape sont serrés selon les spécifications (voir étape 6).



- B. Placer l'isolation sur le bouchon de la soupape Schrader et le côté gauche de la soupape. Placer la plaque entre l'applique de montage et le panneau arrière.



- C. Plier l'isolation et maintenir contre le côté droit de la soupape en fixant avec du rubant isolant. Sceller l'isolation de la canalisation à l'isolation de la soupape d'arrêt avec du rubant isolant.

## **Contrôles de Fonctionnement**

### **GÉNÉRALITÉS**

Votre machine à glace M **AVERTISSEMENT** en usine et réglée avant la livraison. machine nouvellement installée ne nécessite aucun réglage.

Pour assurer un bon fonctionnement, toujours effectuer ces contrôles opérationnels lors du démarrage de la machine à glace :

- Pour la première fois
- Après une période d'arrêt prolongée
- Après le nettoyage et la désinfection

L'entretien et les réglages de routine cités dans ce manuel ne sont pas couverts par la garantie.

### **NIVEAU D'EAU**

Le détecteur de niveau d'eau est réglé pour maintenir le bon niveau d'eau au-dessus du logement de la pompe à eau. Le niveau d'eau n'est pas réglable.

Si le niveau d'eau est incorrect, contrôler la sonde de niveau d'eau pour détecter les dégâts (pluie de la sonde, etc.). Nettoyer, réparer ou remplacer la sonde si nécessaire.

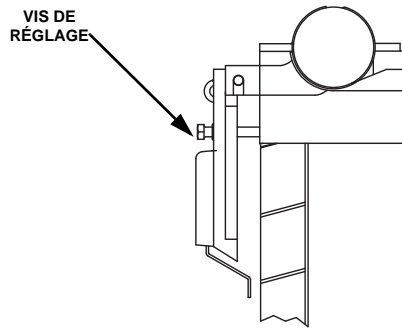
### CONTRÔLE D'ÉPAISSEUR DE LA GLACE

Après un cycle de rendement, inspecter les cubes de glace dans le réservoir de stockage de glace. La sonde d'épaisseur de glace est réglée à l'usine pour maintenir une épaisseur de pont de glace de 3,2 mm (1/8").

**REMARQUE**°: S'assurer que le rideau d'eau est en place lors de ce contrôle. Il empêche l'eau d'éclabousser hors du bac d'eau.

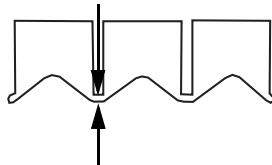
1. Inspecter le pont connectant les cubes. Il doit avoir environ 3,2 mm (1/8") d'épaisseur.
2. Si un réglage est nécessaire, tourner la vis de réglage de la sonde d'épaisseur de la glace dans le sens horaire pour augmenter l'épaisseur du pont, dans le sens anti-horaire pour réduire l'épaisseur du pont. Régler un espace de 1/4" entre la machine à glace et l'évaporateur au point de démarrage, puis régler pour obtenir une épaisseur du pont de 1/8".

**REMARQUE**°: Une rotation du réglage de 1/3 de tour modifie l'épaisseur de la glace d'environ 1,5 mm (1/16").



ÉPAISSEUR DU PONT DE GLACE DE 1/8"

SV3113



RÉGLAGE DE L'ÉPAISSEUR DE LA GLACE

3. S'assurer que l'applique et le câble de la sonde d'épaisseur de la glace ne limitent pas le mouvement de la sonde.

### PURGE D'EAU DE LA SÉQUENCE DE RENDEMENT

Le réglage de la purge d'eau de la séquence de rendement ne peut être utilisé que quand la machine à glace est connectée à des systèmes d'eau spéciaux, comme un système de traitement d'eau déminéralisée.



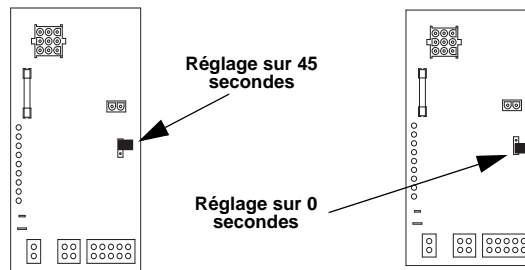
#### AVERTISSEMENT

Déconnecter l'alimentation électrique de la machine à glace au niveau de la déconnexion électrique avant de poursuivre.

#### Important

La purge d'eau de la séquence de rendement est réglée à l'usine sur 45 secondes. Un réglage de purge plus court (avec des alimentations en eau standards comme l'eau courante) n'est pas recommandé. Ceci peut augmenter le besoin de nettoyage et de désinfection du système d'eau.

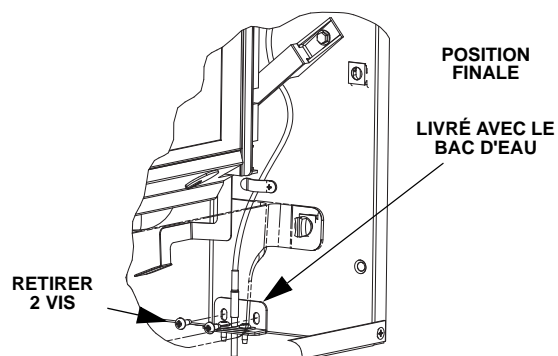
- La purge d'eau de la séquence de rendement peut être réglée sur 0 ou 45 secondes. Un repositionnement du cavalier règle la purge d'eau de rendement sur 0 secondes. Ce réglage n'affecte pas les séquences SeCs ou AuCS (nettoyage).
- Au cours de la purge d'eau de séquence de rendement, la soupape de remplissage d'eau s'alimente et s'éteint alternativement. La purge d'eau doit être sur le réglage d'usine de 45 secondes pour que la soupape de remplissage d'eau s'alimente au cours des 15 dernières secondes de la purge d'eau. Si elle est réglée sur 0 secondes, la soupape de remplissage d'eau ne s'alimente pas pendant la purge d'eau.



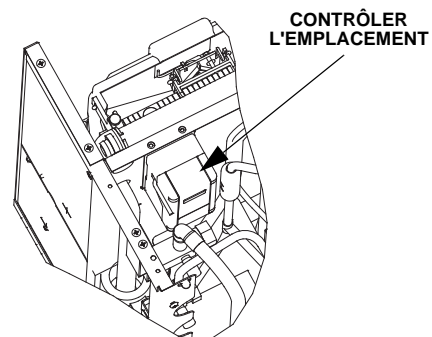
**Instructions du thermostat du réservoir électronique  
IB600C/IB800C/IB1000C uniquement**

**PLACEMENT**

1. Retirer le bac d'eau.
2. Retirer la sonde du capteur du bac d'eau.
3. Retirer 2 vis - voir illustration ci-dessous.
4. Placer la sonde du capteur dans le distributeur et fixer avec des vis.
5. Réinstaller le bac d'eau.
6. La commande est préréglée et ne nécessite pas de programmation.



**Emplacement du Thermostat du Réservoir**



**Contrôle de l'Emplacement**

## Séquence de Fabrication de Glace

### Démarrage Initial ou Démarrage suivant un Arrêt Automatique

#### 1. Drainage de l'Eau

Avant le démarrage du compresseur, il faut activer la pompe à eau et le solénoïde de décharge pour une durée de 45 secondes, en vue de drainer complètement l'eau déjà existante dans la machine à glace. Cette fonction assure que le cycle de fabrication de glace commence toujours avec de l'eau fraîche.

La soupape de rendement et le compresseur d'air (une fois utilisé) sont également activés pendant le drainage de l'eau et demeurent actifs pour 5 secondes additionnelles (temps total 50 secondes) ceci pendant le démarrage initial du système frigorifique.

#### 2. Démarrage du Système Frigorifique

##### Section de Tête de la Machine à Glace:

L'électrovanne (soupape à solénoïde) de la conduite du liquide s'active après les 45 secondes de drainage de l'eau, et elle demeure active durant toutes les séquences de Congélation et de Rendement. La soupape de rendement et le compresseur à air (une fois utilisé) demeurent actifs pour 5 secondes du démarrage initial du compresseur et ensuite s'arrêtent.

La soupape de remplissage d'eau est activée en même temps que l'électrovanne (soupape à solénoïde) de la conduite du liquide.

**Unité de Condensation CVD:** Quand la pression du liquide frigorigène est assez haute pour fermer la commande de basse pression, (après l'activation de la soupape de rendement pendant la première étape) la bobine-contacteur est activée et le compresseur démarre. La commande\* de cyclage du ventilateur et du compresseur est alimentée en puissance durant toutes les séquences de Rendement et de Congélation. Quand la pression du liquide frigorigène est assez haute pour fermer la commande de cyclage du ventilateur le moteur de ventilateur du condenseur démarre.

\* Les machines à glace IB0600C & S0600C n'utilisent pas une commande de cyclage du ventilateur. Le compresseur et le moteur de ventilateur du condenseur sont câblés à travers le contacteur. À chaque fois le contacteur est activé, ces composants sont alimentés en puissance.

## **Séquence de Congélation**

### **3. Pré-refroidir**

Le compresseur est activé durant 30 secondes (60 secondes pour un cycle initial) avant que l'eau s'écoule pour pré-refroidir l'évaporateur. La soupape de remplissage d'eau demeure ouverte jusqu'à ce que la sonde de niveau de l'eau le confirme.

### **4. Congélation**

La pompe à eau redémarre après le pré-refroidissement. Un débit d'eau est dirigé à travers l'évaporateur à chaque cube, où il gèle. La soupape de remplissage d'eau cyclera une autre fois ouverte ensuite fermée pour remplir le bac à eau.

À la formation d'une quantité suffisante de glace, le débit d'eau (pas la glace) entre en contact avec la sonde d'épaisseur de glace. Après approximativement 10 secondes de contact continu avec l'eau, la séquence de Rendement est lancée. La machine de glace ne peut pas lancer une séquence de Rendement jusqu'à ce qu'un verrouillage de congélation de 6 minutes ait été surpassé.

## Séquence de Rendement

### 5. Drainage de l'Eau

Le compresseur d'air (une fois utilisé) et la (les) soupape(s) de rendement s'ouvrent au début du drainage de l'eau pour dériver le gaz frigorigène dans l'évaporateur. La pompe à eau continue son fonctionnement et la soupape de décharge s'active pour 45 secondes pour drainer l'eau dans le bac collecteur. La soupape de remplissage d'eau s'active pendant les 15 dernières secondes des 45 secondes de drainage de l'eau.

Après les 45 secondes de drainage d'eau, la soupape de remplissage d'eau, la soupape de décharge et la pompe à eau s'arrêtent. (Reportez-vous à la section "Réglage du Drainage de l'Eau" pour plus de détails).

Quand la pression du liquide frigorigène est assez basse pour ouvrir la commande de cyclage du ventilateur le moteur de ventilateur du condenseur s'arrête.

\* Les machines à glace IB0600C & S0600C n'utilisent pas une commande de cyclage du ventilateur, cependant le moteur de ventilateur du condenseur continuera à fonctionner dans le cycle de rendement.

### 6. Rendement

Le compresseur d'air (une fois utilisé) demeure actif et la (les) soupape(s) de rendement reste (restent) ouverte(s). Le gaz frigorigène chauffe l'évaporateur causant le glissement des cubes, comme une plaque, vers l'extérieur de l'évaporateur et dans le réservoir de stockage. La plaque glissante de cubes balance le rideau d'eau vers l'extérieur ou le registre de glace vers le bas, ouvrant l'interrupteur du réservoir.

L'ouverture et la re-fermeture momentanées de l'interrupteur du réservoir terminent la séquence de rendement et renvoie la machine à glace à la séquence de congélation (étapes 3-4).

**Double Evaporateurs Uniquement:** L'ouverture et la re-fermeture momentanées des deux interrupteurs du réservoir terminent la séquence de rendement et renvoie la machine à glace à la séquence de congélation.

## **Arrêt Automatique**

### **7. Arrêt Automatique**

**Section de la Machine à Glace:** Arrêtez la machine dans l'un des cas suivant:

- Le réservoir de stockage est rempli à la fin de la séquence de rendement.
- La plaque de cubes échoue d'éloigner le rideau d'eau et le retient ouvert.
- Le registre de glace est retenu vers le bas.

La machine à glace s'arrête, si le registre de glace ou le rideau d'eau sont retenus ouverts pour 30 secondes. La machine à glace s'arrête pour 3 minutes avant le démarrage automatique.

**Unité de Condensation CVD:** L'électrovanne (soupape à solénoïde) de la conduite du liquide se ferme, permettant au système frigorifique de vider. Quand la pression du liquide frigorigène est assez basse pour ouvrir la commande de cyclage du ventilateur le moteur de ventilateur du condenseur s'arrête. Quand la pression du liquide frigorigène est assez basse pour ouvrir la commande de basse pression, la bobine contacteur est désactivée et le compresseur s'arrête.

La machine à glace demeure fermée jusqu'à ce que une quantité convenable de glace soit enlevée du réservoir de stockage pour permettre à la glace de tomber librement du registre de glace ou du rideau d'eau. Quand le registre de glace ou le rideau d'eau balance vers l'arrière à leur position de fonctionnement, l'interrupteur du réservoir se referme et la machine à glace démarre (étapes 1 - 2), ceci après une période de retard de 3 minutes.

\* Les machines à glace IB0600C & S0600C n'utilisent pas une commande de cyclage du ventilateur, cependant le moteur de ventilateur du condenseur s'activera et se désactivera avec le compresseur.

### **Minuteries de Sécurité**

Le tableau de Contrôle a les minuteries de sécurité non réglable suivantes:

- La machine à glace est verrouillée au cycle de congélation pour 6 minutes avant le commencement du cycle de rendement.
- Le temps maximum de congélation est 60 minutes, après ce temps le tableau de contrôle lance automatiquement la séquence de rendement (étape 5 et 6).
- Le temps maximum de rendement est 3,5 minutes après ce temps le tableau de contrôle termine automatiquement le cycle de rendement. À la fermeture de l'interrupteur du réservoir la séquence de congélation se lance (étape 3 et 4). À l'ouverture de l'interrupteur du réservoir une séquence d'arrêt automatique se lance
- Le temps maximum de remplissage d'eau est 6 minutes.

### **L'eau Assiste la Fonction de Rendement**

#### Double Evaporateurs Uniquement:

La durée typique d'une séquence de Rendement est moins de 2,5 minutes. Quand la durée de la séquence de Rendement atteint 4 minutes, ce qui suit aura lieu:

4 minutes dans la séquence de Rendement: La soupape de remplissage d'eau s'active pour remplir le bac avec de l'eau.

5 minutes dans la séquence de Rendement: La pompe à eau s'active et dérive le débit de l'eau sur les évaporateurs.

La soupape de remplissage d'eau et la pompe à eau demeurent ouvertes jusqu'à ce que tous les interrupteurs du réservoir soient activés, ou la séquence de Rendement atteint une limite de 7 minutes.

### **Cycle de Rinçage à l'Eau Tiède (Tempérée)**

La fermeture de l'arrière de l'évaporateur permet à la glace de s'accumuler sur la paroi arrière de l'évaporateur ainsi que sur les pièces en plastique du châssis de l'évaporateur. Après 200 cycles de congélation/rendement, le tableau de contrôle lancera un cycle de rinçage à l'eau tiède (tempérée).

Après la terminaison du cycle de rendement numéro 200:

- Les voyants DEL de Rendement et de Nettoyage s'allument pour indiquer que la machine à glace est en cycle de rinçage à eau tiède (tempérée).
- Le compresseur et la soupape de rendement demeurent actifs.
- La pompe à eau active.
- La soupape d'entrée de l'eau demeure active jusqu'à ce que l'eau entre en contact avec la sonde de niveau d'eau.
- Le compresseur et la soupape de rendement chauffe l'eau pour une durée de 5 minutes, ensuite se désactivent.
- La pompe à eau demeure active pour 5 minutes additionnelles (temps total 10 minutes) ensuite se désactive.

Le cycle de rinçage à l'eau tiède (tempérée) peut être terminé en ajustant l'interrupteur à bascule à la position ARRÊT, ensuite vers l'arrière à la position GLACE.

<b>Tableau des Pièces Sous-Tension</b>										
Séquence d'Opération de Fabrication de Glace	Relais du Tableau de Contrôle							Unité de Condensation		Durée
	1 Pompe à Eau	2 Rendement Soupape (Gauche)	3 Soupape de Rendement (Droite)	4 Comp. d'Air	5 Soupape d'Entrée d'Eau	6 Soupape de Décharge d'Eau	7 Électrovanne de la Conduite du Liquide	7A LPC Bobine Contacteur	7B Moteur de Ventilateur du Comp. du Contacteur	
<b>Démarrage - Initial ou Après un Arrêt Automatique</b> 1. Drainage de l'Eau 2. Démarrage du Système Frigorifique	Marche	Marche	Marche (Quand Utilisé)	Marche	ARRÊT	Marche	ARRÊT	Marche	Marche	45 Secondes
	ARRÊT	Marche	Marche	Marche	Marche	ARRÊT	Marche	Marche	Marche	5 Secondes
<b>Séquence de Congélation</b> 3. Pré-refroidir  4. Congélation	ARRÊT	ARRÊT	ARRÊT	ARRÊT	Cycler Marche/ Arrêt pendant 45 prem. sec.	ARRÊT	Marche	Marche	Marche	Démarrage Initial 60 sec 30 Sec par la suite
	Marche	ARRÊT	ARRÊT	ARRÊT	Marche	ARRÊT	Marche	Marche	Marche	jusqu'à 10 Sec contact entre la sonde de glace et l'eau

<b>Tableau des Pièces Sous-Tension (Suite)</b>										
<b>Séquence d'Opération de Fabrication de Glace</b>	<b>Relais du Tableau de Contrôle</b>							<b>Unité de Condensation</b>		<b>Durée</b>
	1 Pompe à Eau	2 Rendement Soupape (Gauche)	3 Soupape de Rendement (Droite)	4 Comp. d'Air	5 Soupape d'Entrée d'Eau	6 Soupape de Décharge d'Eau	7 Électrovanne de la Conduite du Liquide	7A LPC Bobine Contacteur	7B Moteur de Ventilateur du Comp. du Contacteur	
<b>Séquence de Rendement</b>										
5. Drainage de l'Eau	<b>Marche</b>	<b>Marche</b>	<b>Marche</b>	<b>Marche</b>	30 sec. <b>Arrêt</b> 15 sec. <b>Marche</b>	<b>Marche</b>	<b>Marche</b>	<b>Marche</b>	<b>Marche</b>	<b>Usine réglée à 45 Secondes</b>
6. Rendement	<b>Arrêt</b>	<b>Marche</b>	<b>Marche</b>	<b>Marche</b>	<b>Arrêt</b>	<b>Arrêt</b>	<b>Marche</b>	<b>Marche</b>	<b>Marche</b>	<b>Activation de l'Interrupteur du Réservoir</b>
<b>7. Arrêt Automatique</b>	<b>Arrêt</b>	<b>Arrêt</b>	<b>Arrêt</b>	<b>Arrêt</b>	<b>Arrêt</b>	<b>Arrêt</b>	<b>Arrêt</b>	<b>Arrêt</b>	<b>Arrêt</b>	<b>Jusqu'à ce que l'Interrupteur du Réservoir se referme et 3 minutes de retard</b>

## Nettoyage et désinfection intérieurs

Nettoyer et désinfecter la machine à glace tous les six mois pour un fonctionnement efficace. Si la machine à glace requiert un nettoyage et une désinfection plus fréquents, consulter une société de services qualifiée pour contrôler la qualité de l'eau et recommander un traitement adapté de l'eau. La machine à glace doit être retirée pour le nettoyage et la désinfection.

 **ATTENTION**

Utiliser uniquement un nettoyant approuvé (numéro de pièce 94-0546-3) et un désinfectant approuvé (numéro de pièce 94-0565-3) pour machine à glace. L'utilisation de ces solutions d'une manière non conforme à leur étiquetage est une violation de la loi fédérale. Lire et comprendre toutes les étiquettes imprimées sur les flacons avant l'utilisation.

 **ATTENTION**

Ne pas mélanger ensemble les solutions de nettoyage et de désinfection de la machine à glace. L'utilisation de ces solutions d'une manière non conforme à leur étiquetage est une violation de la loi fédérale.

 **AVERTISSEMENT**

Porter des gants de caoutchouc et des lunettes de protection (et/ou un masque facial) lors de la manipulation du nettoyant ou du désinfectant de machine à glace.

## PROCÉDURE DE NETTOYAGE/DÉSINFECTION

Le nettoyant de machine à glace est utilisé pour éliminer les dépôts de chaux et les dépôts minéraux. Le désinfectant de machine à glace désinfecte et élimine les algues et le limon.

**Étape 1.** Enlever le couvercle. Ceci permet l'accès le plus facile pour ajouter les solutions de nettoyage et de désinfection.

**Étape 2.** Placer l'interrupteur à levier en position ARRÊT quand la glace est tombée de l'évaporateur à la fin d'un cycle de rendement. Ou mettre l'interrupteur en position ARRÊT et laisser la glace fondre et sortir de l'évaporateur.



### ATTENTION

Ne jamais utiliser un objet pour forcer la glace à sortir de l'évaporateur. Ceci pourrait provoquer des dégâts.

**Étape 3.** Retirer toute la glace du réservoir/distributeur.

**Étape 4.** Placer l'interrupteur à levier en position NETTOYAGE. L'eau coule à travers la soupape de décharge d'eau et dans le siphon. Attendre que le bac à eau se remplisse de nouveau et que l'eau coule sur l'évaporateur, puis ajouter la bonne quantité de nettoyant de machine à glace.

Modèle	Quantité de nettoyant
S0600C/S0800C S1000C/S1200C	90 mL (3 onces)
IB620C/IB820C/IB1020C	150 mL (5 onces)
S1470C	270 mL (9 onces)

**Étape 5.** Attendre que le cycle de nettoyage soit terminé (environ 35 minutes) puis placer l'interrupteur à levier en position ARRÊT et déconnecter l'alimentation de la machine à glace (et le distributeur le cas échéant).



**AVERTISSEMENT**

Déconnecter l'alimentation électrique de la machine à glace au niveau de la boîte de commutation électrique de service.

**Étape 6.** Retirer les pièces à nettoyer.

**Consulter le bon retrait des pièces pour votre machine à glace.**

**S600C/S850C/S1000C/S1200C - page 56.**

**S1470C - page 58.**

**IB620C/IB820C/IB1020C - page 60.**

## **RETRAIT DE PIÈCES POUR NETTOYAGE/ DÉSINFECTION**

### **S600C/S850C/S1000C/S1200C**

#### **A. Retirer le rideau d'eau**

- Courber doucement le rideau au centre et la retirer du côté droit.
- Glisser la goupille gauche vers l'extérieur.

#### **B. Retirer la sonde d'épaisseur de glace**

- Compresser l'axe de charnière au sommet de la sonde d'épaisseur de la glace.
- Pivoter la sonde d'épaisseur de la glace pour désengager une goupille puis l'autre. La sonde d'épaisseur de la glace peut être nettoyée à ce moment sans un retrait complet. Si un retrait complet est souhaité, déconnecter le câblage de commande d'épaisseur de glace du panneau de commande.

#### **C. Retirer le tube de distribution d'eau.**

REMARQUE°: Les vis à serrage à main du tube de distribution sont retenues pour éviter leur perte. Desserrer les vis à serrage à main mais ne pas les tirer hors du tube de distribution.

- Desserrer les deux vis extérieures (ne pas retirer complètement les vis, elles sont retenues pour éviter la perte) et tirer vers l'avant sur le tube de distribution pour le libérer du joint coulissant.
- Démontez le tube de distribution en desserrant les deux (2) vis à serrage à main intermédiaires et en divisant le tube de distribution en deux morceaux.

#### **D. Retirer le bac à eau**

- Enfoncer les plaques sur les côtés gauche et droit du bac à eau.
- Laisser l'avant du bac à eau se baisser lorsque vous tirez vers l'avant pour désengager les goupilles arrières.

#### **E. Remplacer la sonde de niveau d'eau**

- Tirer la sonde de niveau d'eau vers le bas pour la désengager.
- Baisser la sonde de niveau d'eau jusqu'à ce que le connecteur de câblage soit visible.
- Déconnecter le fil conducteur de la sonde de niveau d'eau.
- Retirer la sonde de niveau d'eau de la machine à glace.

#### **F. Retirer la pompe à eau.**

- Saisir la pompe et la tirer vers le bas jusqu'à ce que la pompe à eau se désengage et que le connecteur électrique soit visible.
- Déconnecter le connecteur électrique.
- Retirer la pompe à eau de la machine à glace.
- Ne pas tremper le moteur de la pompe à eau dans la solution de nettoyage ou de désinfection.

#### **G. Retirer le plateau de l'évaporateur du bas de l'évaporateur.**

- Desserrer la vis à serrage à main du côté gauche du plateau.
- Laisser le côté gauche du plateau se baisser lorsque vous tirez le plateau vers la gauche. Poursuivre jusqu'à ce que le tube de sortie se désengage du côté droit.

REMARQUE°: Poursuivre à page 63 l'étape 7.

## **S1470C**

### **A. Retirer les boucliers.**

- Saisir le centre du sommet des boucliers.
- Lever et sortir.

### **B. Retirer la sonde d'épaisseur de glace.**

- Compresser l'axe de charnière au sommet de la sonde d'épaisseur de la glace.
- Pivoter la sonde d'épaisseur de la glace pour désengager une goupille puis l'autre. La sonde d'épaisseur de la glace peut être nettoyée à ce moment sans un retrait complet. Si un retrait complet est souhaité, déconnecter le câblage de commande d'épaisseur de glace du panneau de commande.

### **C. Retirer les tubes de distribution.**

- Les vis à serrage à main des tubes de distribution sont retenues pour éviter leur perte. Desserrer les vis à serrage à main mais ne pas les tirer hors du tube de distribution.
- Desserrer les deux vis extérieures et tirer vers l'avant sur le tube de distribution pour le libérer du joint coulissant.
- Démontez le tube de distribution en desserrant les deux (2) vis à serrage à main intermédiaires et en divisant le tube de distribution en deux morceaux.

### **D. Retirer le bouclier du bac à eau.**

- Saisir le bouclier du bac à eau au centre et à l'extrémité gauche.
- Plier le bouclier du bac à eau au centre et tirer l'extrémité gauche vers l'avant jusqu'à l'enlever de la paroi latérale. Répéter l'opération pour l'extrémité droite.
- Tirer le bouclier du bac à eau vers l'avant pour le retirer.

**E. Retirer les régulateurs de glace.**

- Saisir le régulateur de glace et appliquer une pression sur l'applique de montage arrière.
- Appliquer une pression sur l'applique de montage avant avec le pouce.
- Tirer le régulateur de glace quand la goupille du régulateur de glace avant se désengage.

**F. Retirer la pompe à eau.**

- Déconnecter le tube de distribution en vinyle de la pompe à eau.
- Déconnecter la pompe à eau et les connexions électriques de la sonde de niveau d'eau.
- Quand les câbles sont déconnectés, comprimer les deux plaques et lever la pompe à eau pour la sortir de la machine à glace.
- Ne pas immerger le moteur de la pompe à eau dans les solutions de nettoyage ou de désinfection.

**G. Retirer le bac à eau.**

- Enfoncer les deux plaques au sommet du bac à eau.
- Tourner les régulateurs gauche et droit vers le bas pour vider le bac à eau.
- Tirer le bac à eau vers l'avant pour le retirer.

REMARQUE°: Poursuivre à page 63 l'étape 7.

## **IB620C/IB820C/IB1020C**

### **A. Retirer le bouclier**

- Retirer le connecteur de retournement du côté droit du bouclier.
- Plier doucement le centre du bouclier et lever vers le haut et l'avant pour retirer.

#### **Important**

Le bouclier doit être réinstallé pour éviter une fuite d'eau.

### **B. Retirer la chemise d'eau**

- Courber doucement la chemise au centre et la retirer du côté droit.
- Glisser la goupille gauche vers l'extérieur.

### **C. Retirer la sonde d'épaisseur de glace**

- Compresser l'axe de charnière au sommet de la sonde d'épaisseur de la glace.
- Pivoter la sonde d'épaisseur de la glace pour désengager une goupille puis l'autre. La sonde d'épaisseur de la glace peut être nettoyée à ce moment sans un retrait complet. Si un retrait complet est souhaité, déconnecter le câblage de commande d'épaisseur de glace du panneau de commande.

### **D. Remplacer la sonde du niveau d'eau**

- Desserrer la vis maintenant la sonde de niveau d'eau en place. La sonde peut être nettoyée facilement à ce moment sans un retrait complet. Si un retrait complet est souhaité, retirer le couvercle, les panneaux gauche et droit et le couvercle de la boîte de commande. Déconnecter le fil conducteur du panneau de commande dans la boîte de commande électrique.

#### **E. Retirer le bac à eau**

- Retirer les fixations de retournement (tourner dans le sens anti-horaire) fixant le bac à sa place.
- Tirer le bac à eau vers l'avant jusqu'à ce que les goupilles arrières se désengagent du bac à eau.
- Lever vers le haut et l'avant à l'avant du bac à eau en laissant baisser l'arrière du bac à eau.
- Retirer le bac à eau de la machine à glace.

#### **F. Retirer le tube de distribution d'eau.**

- Retirer le collier du flexible à eau en vinyle sur le côté droit du tube de distribution.
- Desserrer les deux vis à serrage à main fixant le tube de distribution.
- Lever le côté gauche du tube de distribution puis le tourner vers l'arrière et vers la droite jusqu'à ce que le côté gauche du tube de distribution désengage la vis à serrage à main.

 **Caution**

Ne pas forcer ce retrait. La plaque fixe doit être dégagée avant de tourner le tube de distribution dans sa position initiale.

- Tirer le flexible en vinyle pour le sortir du tube de distribution.

Démonter pour le nettoyage :

- Tordre les deux extrémités du tube intérieur jusqu'à ce que les plaques s'alignent avec les rainures de clavette.
- Tirer les extrémités du tube intérieur vers l'extérieur.

#### **G. Retirer la pompe à eau.**

- Noter la position de la sortie de la pompe à eau, puis déconnecter le flexible en vinyle de la sortie de la pompe.
- Tourner la vis à serrage à main fixant la pompe de la cloison de 1/4 de tour dans le sens horaire.
- Tourner la pompe à eau de 1/4 de tour dans le sens anti-horaire.
- Baisser la pompe dans le compartiment de l'évaporateur.
- Déconnecter le cordon d'alimentation de la pompe à eau.
- Retirer la pompe à eau de la machine à glace. Ne pas tremper le moteur de la pompe à eau dans la solution de nettoyant ou de désinfectant.

#### **H. Retirer la sonde du thermostat du réservoir.**

- Desserrer les 2 vis maintenant la sonde en place. La sonde peut être nettoyée facilement à ce moment sans un retrait complet.

REMARQUE°: Poursuivre à page 63 l'étape 7.

**Étape 7.** Mélanger une solution de nettoyant et d'eau chaude. En fonction de la quantité d'accumulation de minéraux, une plus grande quantité de solution peut être nécessaire. Utiliser le rapport dans le tableau ci-dessous pour mélanger assez de solution pour nettoyer soigneusement toutes les pièces.

Type de solution	Eau	mélangée à
du nettoyant	4 L (1 gal.)	500 mL (16 oz) de nettoyant

**Étape 8.** Utiliser 1/2 du mélange nettoyant/eau pour nettoyer tous les composants. La solution de nettoyant forme de la mousse lorsqu'elle entre en contact avec le dépôt de chaux et les dépôts de minéraux ; quand la formation de mousse s'arrête, utiliser une brosse de nylon douce, une éponge ou un tissu (PAS une brosse métallique) pour nettoyer soigneusement les pièces. Tremper les pièces pendant 5 minutes (15 à 20 minutes pour les pièces très entartrées) Rincer tous les composants à l'eau propre.

**Étape 9.** Quand les composants sont en trempage, utiliser 1/2 de la solution de nettoyant/eau pour nettoyer toutes les surfaces de la zone d'alimentation de la machine à glace et du réservoir (ou du distributeur). Utiliser une brosse en nylon ou un tissu pour nettoyer soigneusement les zones suivantes de la machine à glace :

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

Rincer soigneusement toutes les zones à l'eau propre.

**Étape 10.** Mélanger une solution de désinfectant et d'eau chaude.

Type de solution	Eau	mélangée à
du désinfectant	23 L (6 gal.)	120 mL (4 oz) de désinfectant

**Étape 11.** Utiliser 1/2 de la solution désinfectant/eau pour désinfecter tous les composants retirés. Utiliser un tissu ou une éponge pour appliquer généreusement la solution sur toutes les surfaces des pièces retirées ou tremper les pièces retirées dans la solution de désinfectant/eau. Ne pas rincer les pièces après la désinfection.

**Étape 12.** Utiliser 1/2 de la solution de désinfectant/eau pour désinfecter toutes les surfaces de la zone d'alimentation de la machine à glace et du réservoir (ou du distributeur). Utiliser un tissu ou une éponge pour appliquer généreusement la solution. Lors de la désinfection, faire particulièrement attention aux zones suivantes :

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

Ne pas rincer les pièces désinfectées.

**Étape 13.** Remplacer tous les composants retirés.

**Étape 14.** Rétablir l'alimentation de la machine à glace et placer l'interrupteur à levier en position NETTOYAGE.

**Étape 15.** Attendre environ deux minutes ou jusqu'à ce que l'eau commence à couler sur l'évaporateur. Ajouter la bonne quantité de désinfectant de machine à glace Manitowoc dans le bac à eau en la versant entre le rideau d'eau et l'évaporateur.

Modèle	Quantité de désinfectant
--------	--------------------------

S0600C/S0800C S1000C/S1200C	90 mL (3 onces)
IB620C/IB820C	90 mL (3 onces)
IB1020C	104 mL (3,5 onces)
S1470C	355 mL (12 onces)

**Étape 16.** La machine à glace s'arrête après le cycle de désinfection (environ 35 minutes). Placer l'interrupteur à levier en position ARRÊT et déconnecter l'alimentation de la machine à glace.



**ATTENTION**

Déconnecter l'alimentation électrique de la machine à glace au niveau de la boîte de commutation électrique de service.

**Étape 17.** Consulter l'étape 6 et démonter les composants. Après le démontage, passer à l'étape 18.

**Étape 18.** Mélanger une solution de désinfectant et d'eau chaude.

Type de solution	Eau	mélangée à
du désinfectant	23 L (6 gal.)	120 mL (4 oz) de désinfectant

**Étape 19.** Utiliser 1/2 de la solution désinfectant/eau pour désinfecter tous les composants retirés. Utiliser un tissu ou une éponge pour appliquer généreusement la solution sur toutes les surfaces des pièces retirées ou tremper les pièces retirées dans la solution de désinfectant/eau. Ne pas rincer les pièces après la désinfection.

**Étape 20.** Utiliser 1/2 de la solution de désinfectant/eau pour désinfecter toutes les surfaces de la zone d'alimentation de la machine à glace et du réservoir (ou du distributeur). Utiliser un tissu ou une éponge pour appliquer généreusement la solution. Lors de la désinfection, faire particulièrement attention aux zones suivantes :

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

Ne pas rincer les pièces désinfectées.

**Étape 21.** Installer les pièces retirées, rétablir l'alimentation et placer l'interrupteur à levier en position GLACE.

## RETRAIT DE COMPOSANTS SUPPLÉMENTAIRES

Les composants suivants peuvent être retirés pour faciliter l'accès à certaines installations ou il est possible qu'ils doivent être retirés et nettoyés pour corriger un problème de fonctionnement.

### Soupape de décharge d'eau

La soupape de décharge d'eau ne nécessite généralement pas de retrait pour le nettoyage. Pour déterminer si un retrait est nécessaire :

1. Localiser la soupape de décharge d'eau et suivre le tubage en vinyle jusqu'au siphon.
2. Placer l'interrupteur à levier sur GLACE et démarrer un cycle de congélation.
3. Vérifier l'absence de fuites sur la sortie du siphon.
  - A. Si la soupape de décharge fuit, la retirer, la démonter et la nettoyer.
  - B. Si la soupape de décharge ne fuit pas, ne pas la retirer. Consulter la procédure de nettoyage et de désinfection.

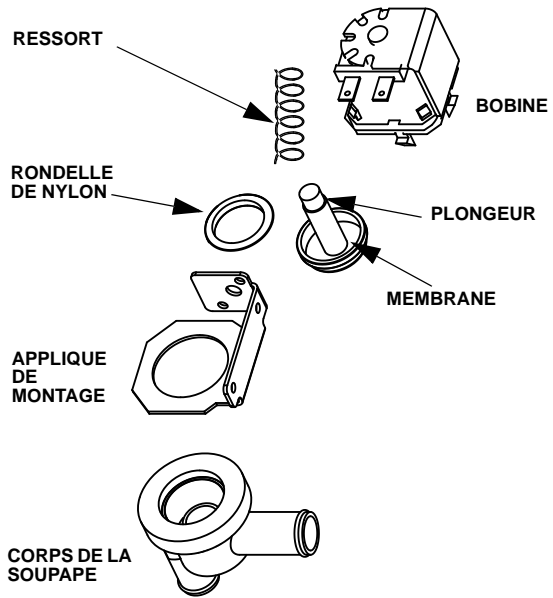
Suivre la procédure ci-dessous pour retirer la soupape de décharge.



### AVERTISSEMENT

Déconnecter l'alimentation électrique de la machine à glace au niveau de la boîte de commutation électrique de service et couper l'alimentation en eau avant de poursuivre.

4. En laissant les câbles attachés, appuyer sur et tordre la bobine de 1/8 tour, puis lever la bobine pour la sortir du corps de la soupape.
5. Retirer la rondelle de nylon, le plongeur et le diaphragme.



Démontage de la soupape de décharge

### **Soupape d'entrée d'eau**

La soupape d'entrée d'eau ne nécessite généralement pas de retrait pour le nettoyage. Suivre les instructions ci-dessous pour déterminer si un retrait est nécessaire.

1. Mettre l'interrupteur GLACE/ARRÊT/NETTOYAGE sur ARRÊT. Localiser l'entrée d'eau (dans la zone d'eau de la machine à glace). Il dirige l'eau dans le bac à eau.
2. Quand la machine à glace est éteinte, la soupape d'admission d'eau doit complètement arrêter le débit d'eau dans la machine. Vérifier le débit d'eau. Si de l'eau coule, retirer, démonter et nettoyer la soupape.
3. Quand la machine à glace est allumée, la soupape d'admission d'eau doit permettre un débit d'eau adapté. Placer l'interrupteur à levier sur MARCHÉ. Vérifier le débit d'eau dans la machine à glace. Si le débit d'eau est lent ou ne constitue qu'un filet dans la machine à glace, retirer, démonter et nettoyer la soupape.



#### **AVERTISSEMENT**

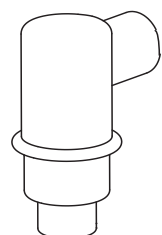
Déconnecter l'alimentation électrique de la machine à glace au niveau de la boîte de commutation électrique de service et couper l'alimentation en eau avant de poursuivre.

Suivre la procédure ci-dessous pour retirer la soupape d'admission d'eau.

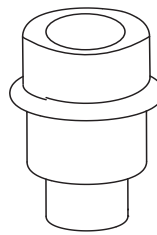
1. Retirer les vis à tête hexagonale de 1/4".
2. Retirer, nettoyer et installer le filtre.

### Clapet antiretour de la conduite de drainage

Le clapet antiretour de la conduite de drainage doit être inspecté et nettoyé à chaque nettoyage de la machine. La perte d'eau du bac du réservoir indique qu'un retrait et un nettoyage sont nécessaires.



MONTAGE DU CLAPET  
ANTIRETOUR



CLAPET  
ANTIRETOUR

SV3154

1. Retirer le clapet antiretour et l'ensemble du tube.
  - A. Incliner l'ensemble vers la droite jusqu'à ce que le tubage se désengage.
  - B. Lever sur l'assemblage pour retirer.
2. Enlever l'isolation de l'ensemble du clapet antiretour.
3. Retirer le tubage en vinyle du sommet du clapet antiretour.
4. Tremper 10 minutes dans la solution de nettoyage puis rincer avec de l'eau pour éliminer les débris.

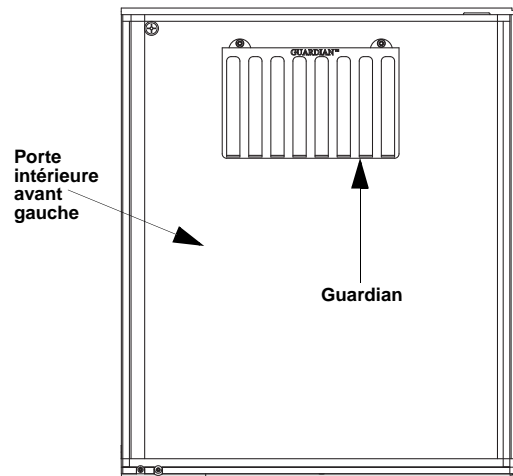
## GUARDIAN

Ce produit peut être utilisé sur les modèles S600C/S850C/S1000C/S1200C/S1470C - ce produit ne peut pas être utilisé sur les IB600C/IB800C/IB1000C en raison d'une limitation de l'espace.

Le limon est l'une des principales causes de pannes de machine à glace et la croissance biologique est un problème pour la santé. Le système Guardian™ libère du dioxyde de chlore de manière contrôlée pour inhiber la croissance de bactéries et de champignons formant le limon et provoquant de mauvaises odeurs dans la zone alimentaire des machines à glace.

Le Guardian™ ne contrôle pas l'accumulation de minéraux ou d'autres particules en suspension dans l'eau. La qualité de votre eau détermine le temps qu'il faut avant que l'accumulation de minéraux n'affecte la performance de la machine à glace. L'accumulation de minéraux doit être éliminée aussi souvent que nécessaire pour garantir un fonctionnement sans problème de la machine à glace.

Le support de sachet Guardian™ est compris dans les paquets de sachets. Consulter la procédure de remplacement de l'installation pour installer/changer le support/paquet de sachets.



Emplacement du Guardian™

### Fréquence de remplacement du sachet Guardian

Le(s) paquet(s) de sachets nécessitent un remplacement tous les trente (30) jours ou dès qu'ils entrent en contact direct avec de l'eau. Consulter le tableau ci-dessous pour les conditions.

Machine à glace	Utilisation de sachets
S0600C	1
S850C/S1000C/S1200C/S1470C	1 ou 2*
*Bien qu'un sachet soit recommandé, des conditions extrêmes peuvent nécessiter l'utilisation de deux paquets de sachets.	

Les paquets de sachets Guardian™ sont disponibles auprès de votre vendeur de machine à glace Manitowoc local.

#### Procédure de remplacement du sachet

1. Desserrer la vis gauche ou ouvrir la porte avant gauche. Le panneau avant droit n'a pas besoin d'être retiré.
2. Dans le panneau avant se trouvent deux taquets pour monter le support de sachets. *S1470C uniquement* - Le support de sachets se monte sur le support avant supérieur (les trous de montage peuvent être couverts par l'isolation).
3. Attacher le support de sachet au panneau avant en l'accrochant aux taquets. *S1470C uniquement* - Attacher le support de sachet avec des attaches réutilisables.
4. Retirer le nouveau paquet de sachets de l'emballage en aluminium et installer dans le support. Le retrait de l'emballage permet à l'humidité de l'air d'activer le contenu du sachet.
5. Fermer la porte avant gauche et serrer la vis.
6. Jeter le paquet de sachet utilisé dans une poubelle.

#### Procédure de nettoyage de paquet de sachets endommagé

1. Retirer toute la glace du réservoir/distributeur et jeter.
2. Lancer une séquence de nettoyage et de désinfection sur la machine à glace (voir pages suivantes).
3. Nettoyer le réservoir/distributeur. Rincer soigneusement le siphon pour éviter un futur blocage du siphon.
4. Désinfecter le réservoir/distributeur.
5. Installer un paquet de sachets de rechange et réinstaller tous les panneaux.

### **Accessoire du système de nettoyage automatique (AuCS®)**

Cet accessoire surveille les cycles de fabrication de glace et lance automatiquement les procédures de nettoyage (ou de désinfection). L'accessoire AuCS® peut être réglé pour nettoyer ou désinfecter automatiquement la machine à glace toutes les 2, 4 ou 12 semaines. Une maintenance périodique doit être effectuée, comprenant le nettoyage ou la désinfection du réservoir (ou du distributeur) et des surfaces adjacentes, qui ne peuvent pas entrer en contact avec le système de distribution d'eau.

#### **Caution**

Consulter le Guide d'installation, d'utilisation et d'entretien de l'accessoire AuCS® pour plus de détails sur l'installation, le fonctionnement, la maintenance et les précautions à prendre avec cet accessoire.

#### **FONCTIONNEMENT AUTOMATIQUE**

Il se produit les événements suivants quand l'interrupteur à levier est en position GLACE :

- Le tableau de contrôle de la machine à glace compte le nombre de cycles de rendement de glace.
- L'accessoire AuCS® interrompt le mode de fabrication de glace et lance le mode nettoyage (ou désinfection) quand le compte du rendement atteint le réglage de la "Fréquence de nettoyage" du AuCS®.
- Quand le cycle de nettoyage (ou désinfection) automatique est terminé (environ 25 minutes), la fabrication de glace continue automatiquement et le "Compte de rendement" est remis à zéro.

#### **Important**

L'ouverture de l'interrupteur du rideau interrompt la séquence de nettoyage ou de désinfection. La séquence reprend à partir du point d'interruption quand le rideau se referme.

## FONCTIONNEMENT DU DÉMARRAGE MANUEL

**Étape 1.** Placer l'interrupteur à levier en position ARRÊT quand la glace est tombée de l'évaporateur à la fin d'un cycle de rendement. Ou mettre l'interrupteur en position ARRÊT et laisser la glace fondre et sortir de l'évaporateur.

### **Caution**

Ne jamais utiliser un objet pour forcer la glace à sortir de l'évaporateur. Ceci pourrait provoquer des dégâts.

**Étape 2.** Pour démarrer le cycle de nettoyage automatique, placer l'interrupteur à levier en position NETTOYAGE. L'eau coule à travers la soupape de décharge d'eau et dans le siphon. Le témoin de nettoyage **ATTENTION** sur la machine à glace est en marche. AuCS® ajoute ensuite automatiquement du nettoyant ou du désinfectant à la machine à glace.

**Étape 3.** La machine à glace temporise automatiquement un cycle de nettoyage ou de désinfection de dix minutes, suivi de six cycles de rinçage, coupe l'alimentation du témoin de nettoyage puis elle s'arrête. Ce cycle complet dure environ 25 minutes.

**Étape 4.** Après l'arrêt du cycle de nettoyage ou de désinfection, placer l'interrupteur à levier en position GLACE.

### **Étape 5.**

- A. La machine à glace peut être réglée pour démarrer et terminer un cycle de nettoyage ou de désinfection, puis recommencer automatiquement à fabriquer de la glace.
- B. Vous devez attendre environ une minute après le début du cycle de nettoyage (jusqu'à ce que l'eau commence à couler sur l'évaporateur), puis déplacer l'interrupteur à levier de la position NETTOYAGE vers GLACE.
- C. Quand le cycle de nettoyage ou de désinfection est terminé, le témoin de nettoyage s'éteint et une séquence de fabrication de glace démarre automatiquement.

## Retrait du service/hivérisation

### GÉNÉRALITÉS

Des précautions particulières doivent être prises si la machine à glace doit être retirée du service pendant une période prolongée ou exposée à des températures ambiantes de 0°C (32°F) ou inférieures.

#### ATTENTION

#### Caution

Si l'eau reste dans la machine à glace à des températures de gel, certains composants peuvent être gravement endommagés. Les dégâts de cette nature ne sont pas couverts par la garantie.

1. Placer l'interrupteur à levier de la machine à glace en position ARRÊT.
2. Couper l'alimentation en eau.
3. Éliminer l'eau du bac à eau.
4. Déconnecter et purger la conduite d'eau à glace entrante à l'arrière de la machine à glace.
5. Faire entrer de l'air comprimé dans les ouvertures du siphon à l'arrière de la machine à glace jusqu'à ce qu'il n'y ait plus d'eau qui sorte du siphon.
6. Placer l'interrupteur à levier en position GLACE, puis attendre 45 secondes pour que l'électrovanne de remplissage d'eau soit alimentée. Faire entrer de l'air comprimé à travers l'alimentation d'eau entrante à l'arrière de la machine à glace jusqu'à ce qu'il n'y ait plus d'eau qui sorte de la conduite d'entrée d'eau.
7. S'assurer que de l'eau n'est pas coincée dans l'une des conduites d'eau, de purge, les tubes de distribution, etc.

### **UNITÉ DE CONDENSATION CVD1486 REFROIDIE À L'EAU**

Placer l'interrupteur à levier de la machine à glace en position ARRÊT.

1. "Avancer" (fermer) le robinet de service du récepteur. Accrocher une étiquette à l'interrupteur comme rappel pour ouvrir le robinet avant de redémarrer.
2. Effectuer les étapes 1 à 6 sur la page précédente.
3. Insérer un grand tournevis entre les spires inférieures de la soupape de régulation d'eau. Soulever en faisant levier pour ouvrir la soupape.
4. Maintenir la soupape ouverte et faire passer de l'air comprimé à travers le condenseur jusqu'à ce qu'il ne reste plus d'eau.

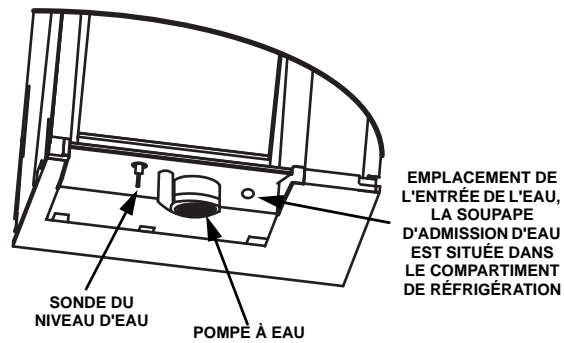
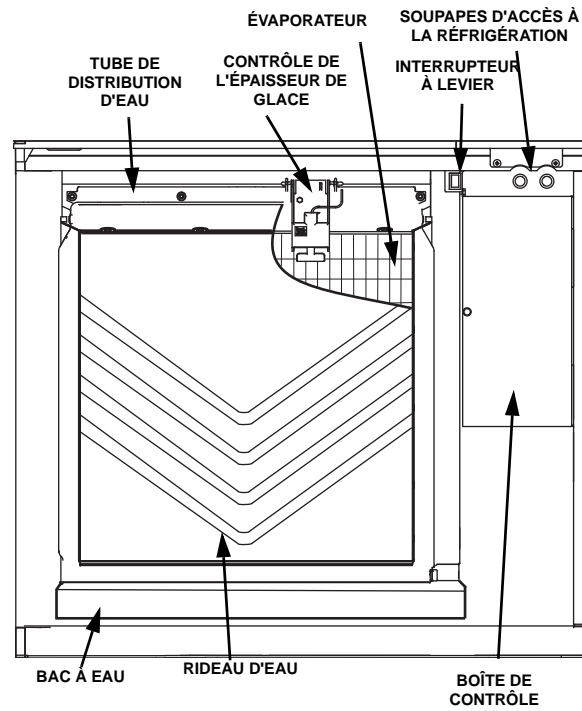
### **ACCESSOIRE AuCS®**

Consulter le manuel de l'accessoire AuCS® pour l'hivérisation de l'accessoire AuCS®.

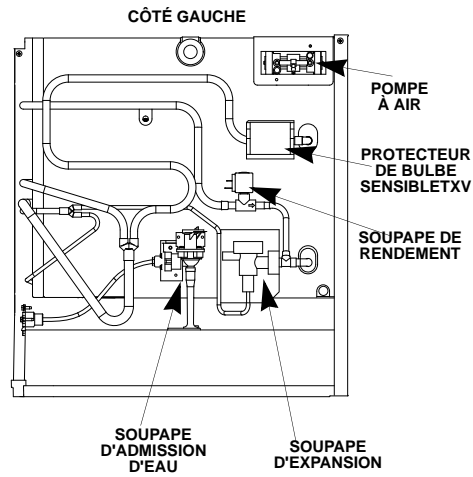
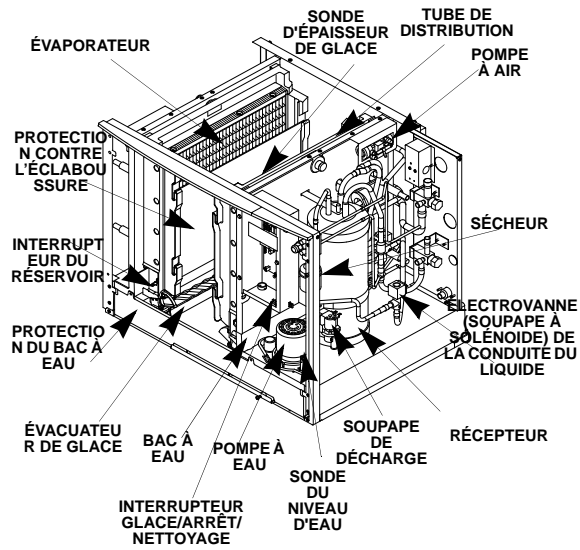
## Identification des composants

### SECTIONS DE TÊTE DE LA MACHINE À GLACE

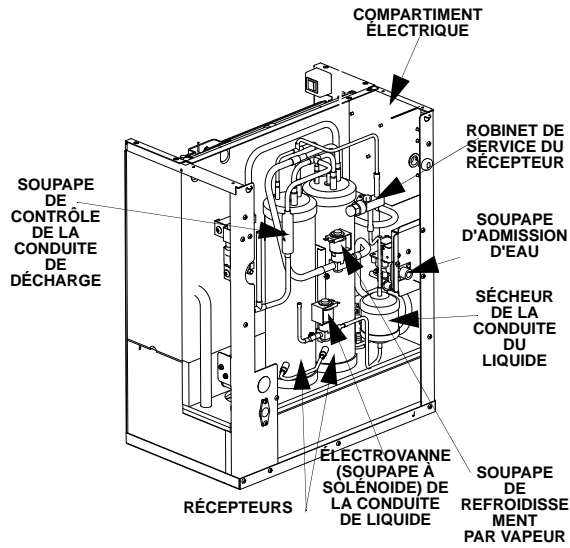
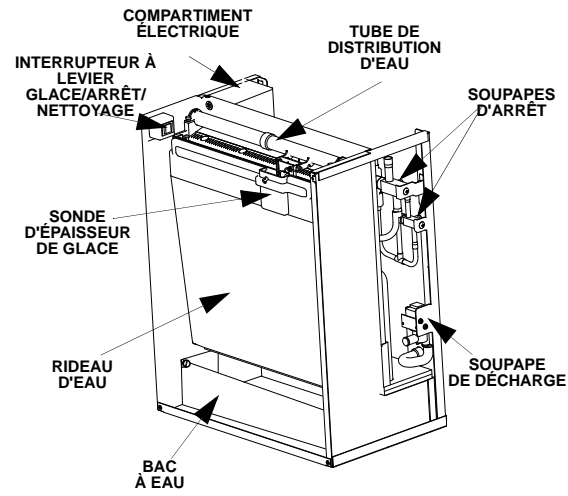
S600C/S850C/S1000C/S1200C



**S1470C**

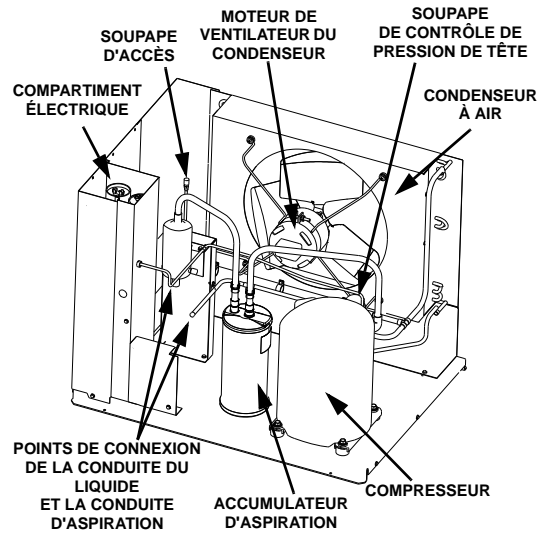


**IB0600C/IB0800C/IB1000C**

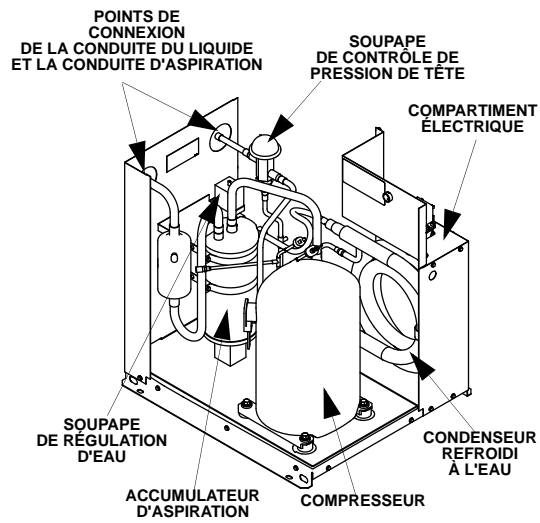


## UNITÉS DE CONDENSATION DU CVD®

CVD675/CVD875/CVD885/CVD1085/CVD1285/CVD1485



CVD1486



## Dépannage

Les procédures de dépannage suivent désormais des organigrammes. Il existe quatre symptômes, celui que vous constatez détermine l'organigramme à utiliser. L'organigramme pose des questions à oui ou non pour déterminer le problème. L'organigramme vous renvoie à une procédure pour remédier au problème. Il existe un organigramme séparé pour les dispositifs traditionnels à distance.

### **Symptôme 1**

**La machine à glace s'arrête l'interrupteur à levier est en position GLACE ou s'arrête régulièrement**

- Consulter l'organigramme La machine à glace s'arrête (page 82)

### **Symptôme 2**

**La machine à glace a un long cycle de congélation.**

**Formation de glace épaisse ou Remplissage de glace au sommet ou au bas de l'évaporateur ou Faible production**

Limite de sécurité No.1 (possible)

- Consulter le tableau d'analyse opérationnelle du système de réfrigération du cycle de congélation (page 93)

### **Symptôme 3**

**La machine à glace sans rendement - Le cycle de congélation est normal et les cubes de glace ne sont pas fondus après le rendement**

Limite de sécurité No.2 (possible)

- Consulter l'organigramme de rendement de la réfrigération (page 81)

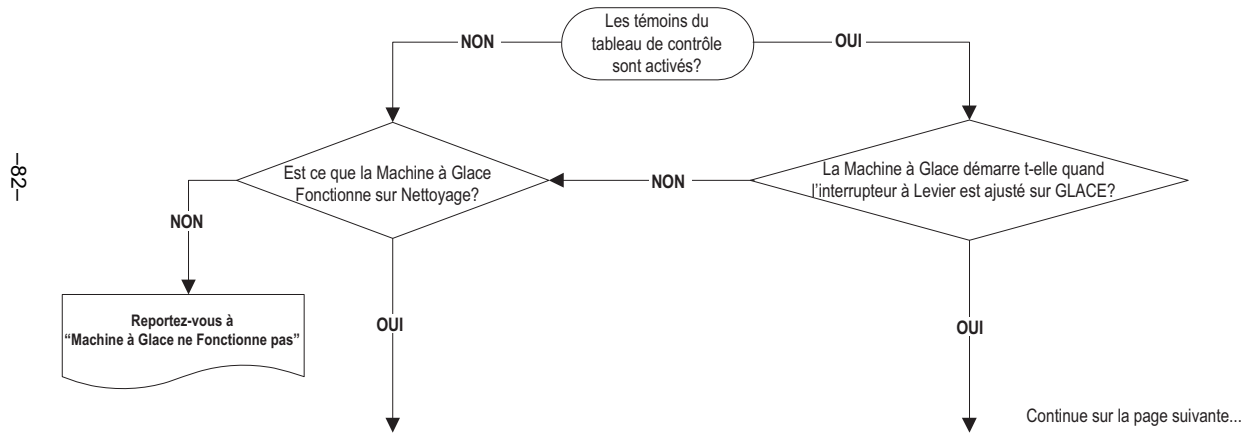
### **Symptôme 4**

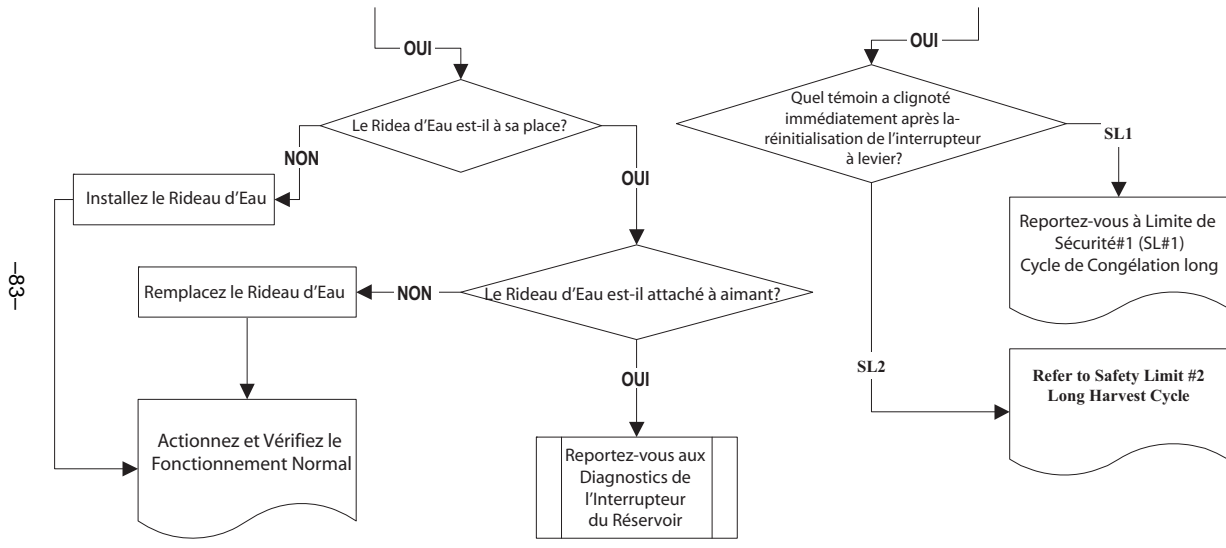
**La machine à glace sans rendement - Le cycle de congélation est normal et les cubes de glace sont fondus après le rendement**

- Consulter l'organigramme de fonte de la glace (page 124)

## SYMPTÔME 1

### LA MACHINE À GLACE S'ARRÊTE DE FONCTIONNER OU A UNE HISTORIQUE D'ARRÊT





### **Diagnostic de la section de tête de la machine à glace qui ne fonctionne pas**



#### **AVERTISSEMENT**

Une tension élevée (de secteur) est appliquée à tout moment au tableau de contrôle (bornes 55 et 56). Le retrait du fusible du tableau de contrôle ou le placement de l'interrupteur à levier sur ARRÊT ne coupe pas l'alimentation du tableau de contrôle.

1. Vérifier que la tension primaire est fournie à la machine à glace et que le fusible/disjoncteur est fermé.
2. Vérifier le bon état du fusible du tableau de contrôle. Si le témoin de l'interrupteur du réservoir ou de la sonde de niveau d'eau fonctionne, le fusible est en bon état.
3. Vérifier que tous les interrupteurs du réservoir fonctionnent correctement. Un interrupteur de réservoir défectueux peut indiquer par erreur un réservoir rempli de glace.
4. Vérifier que l'interrupteur à levier GLACE/ARRÊT/NETTOYER fonctionne correctement. Un interrupteur à levier défectueux peut maintenir la machine à glace en mode ARRÊT.
5. Vérifier que la basse tension CC est bien mise à la terre. Des connexions de câble CC desserrées arrêtent la machine à glace de manière intermittente.
6. Remplacer le tableau de contrôle.

S'assurer que les étapes 1 à 5 ont été soigneusement respectées. Les problèmes intermittents ne sont généralement pas liés au tableau de contrôle.

### **Diagnostic d'une unité de condensation qui ne fonctionne pas**

Si la pompe à eau de la machine à glace n'est pas alimentée, consulter "Diagnostic de la section de tête de machine à glace qui ne fonctionne pas".

1. Vérifier que la tension primaire est fournie à l'unité de condensation de la machine à glace et que le fusible/disjoncteur est fermé.
2. Vérifier que le limiteur de haute pression et que les limiteurs de basse pression sont fermés. Les LHP et LBP sont fermés si une tension de conduite primaire est présente dans les bornes de la bobine-contacteur.
3. Vérifier qu'il y a une tension de conduite sur la bobine-contacteur.
4. Vérifier que les contacts du contacteur sont fermés et qu'il y a une tension de conduite dans toutes les conduites.
5. Consulter les diagnostics du compresseur.

### **Diagnostics électriques du compresseur**

Le compresseur ne démarre pas ou s'arrête régulièrement pour surcharge.

#### **VÉRIFIER LES VALEURS DE LA RÉSISTANCE (OHM)**

**REMARQUE°:** Les enroulements du compresseur peuvent avoir des valeurs en ohm très faibles. Utiliser un mesureur bien calibré.

Effectuer le test de résistance après le refroidissement du compresseur. Le dôme du compresseur doit être assez froid pour être touché (moins de 49°C/120°F) pour s'assurer que la surcharge est fermée et que les résultats de la résistance seront précis.

#### Compresseurs à simple phase

1. Déconnecter l'alimentation puis retirer les câbles 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 surcharge est ouverte, le résultat de la résistance sera entre S et R, et il y aura des résultats ouverts entre C et S et entre C et R. Laisser le compresseur refroidir, puis vérifier de nouveau les résultats.

#### Compresseurs à trois phases

1. Déconnecter l'alimentation puis retirer les câbles des bornes du compresseur.
2. Les valeurs de résistance entre L1 et L2, entre L2 et L3 et entre L3 et L2 doivent toutes être égales.
3. Si la surcharge est ouverte, il y aura des résultats ouverts entre L1 et L2, entre L2 et L3 et entre L3 et L1. Laisser le compresseur refroidir, puis vérifier de nouveau les résultats.

#### Vérifier les enroulements du moteur à la terre

Vérifier la continuité entre les trois bornes et l'enveloppe du compresseur ou la conduite de réfrigération en cuivre. Gratter la surface métallique pour obtenir un bon contact. S'il y a une continuité, les enroulements du compresseur sont mis à la terre et le compresseur doit être remplacé.

#### Le compresseur tire un rotor coincé

Pour déterminer si le compresseur est grippé, vérifier la consommation d'ampères quand le compresseur essaie de démarrer.

Les deux causes possibles sont un composant de démarrage défectueux et un compresseur mécaniquement grippé.

Pour déterminer votre cas :

- Installer des jauges des côtés haut et bas.
- Essayer de démarrer le compresseur.
- Surveiller les pressions de près.

Si les pressions ne varient pas, le compresseur est grippé. Remplacer le compresseur.

Si la pression varie, le compresseur tourne lentement et n'est pas grippé. Vérifier les condensateurs et le relais.

#### Le compresseur consomme beaucoup d'ampères

Le débit continu d'ampères au démarrage ne doit pas être proche de la taille maximale de fusible indiquée sur l'étiquette de série.

Le câblage doit avoir la bonne taille pour réduire la baisse de tension au démarrage du compresseur. Quand le compresseur essaie de démarrer, la tension doit être dans  $\pm 10\%$  de la tension sur la plaque d'identification.

## DIAGNOSTIQUER LES CONDENSATEURS

- Si le compresseur essaie de démarrer ou bourdonne et déclenche le limiteur de surcharge, vérifier les composants de démarrage avant de remplacer le compresseur.
- Des indices visuels de panne de condensateur peuvent comprendre une extrémité de borne gonflée ou une membrane rompue. Ne pas supposer qu'un condensateur est bon s'il n'y a aucune preuve visuelle.
- Un test efficace est d'installer un condensateur de remplacement qui est bon.
- Utiliser un testeur de condensateur lors du contrôle d'un condensateur suspect. Détacher la résistance préleveuse de tension des bornes du condensateur avant le test.

### **Limites de sécurité**

En plus des commandes de sécurité standards, comme le limiteur de haute pression, le tableau de contrôle dispose de deux commandes de limites de sécurité intégrées qui protègent la machine à glace contre les principales pannes des composants.

**Limite de sécurité 1 (SL#1):** Si le temps de gel atteint 60 minutes, le tableau de contrôle lance automatiquement un cycle de rendement. Si 6 cycles de congélation consécutifs de 60 minutes se produisent, la machine à glace s'arrête.

**Limite de sécurité 2 (SL#2) :** Si le temps de rendement atteint 3,5 minutes, le tableau de contrôle remet automatiquement la machine à glace en cycle de congélation. Si 500 cycles de rendement consécutifs de 3,5 minutes se produisent, la machine à glace s'arrête.

### **INDICATION DE LIMITE DE SÉCURITÉ**

Quand une condition de limite de sécurité est dépassée :

- Six cycles consécutifs pour une limite de sécurité 1 - Le tableau de contrôle entre la limite en mémoire.
- Trois cycles consécutifs pour la limite de sécurité 2 - Le tableau de contrôle entre la limite en mémoire et la machine à glace continue de fonctionner.

Utiliser les procédures suivantes pour déterminer si le tableau de contrôle contient une indication de limite de sécurité.

1. Placer l'interrupteur à levier sur ARRÊT.
2. Remettre l'interrupteur à levier sur GLACE.

Regarder les témoins de limite de sécurité (SL-1 et SL-2). Si une limite de sécurité a été enregistrée, le témoin SL-1 clignote une fois ou le témoin SL-2 clignote deux fois, ce qui correspond aux limites de sécurité 1 ou 2 pour indiquer la limite de sécurité qui a arrêté la machine à glace.

Quand une condition de limite de sécurité est dépassée (6 cycles consécutifs pour une limite de sécurité No.1 ou 500 cycles pour la limite de sécurité No.2), la machine à glace s'arrête et l'un des témoins

de limite de sécurité (SL-1 ou SL-2) clignote sur le tableau de contrôle. Utiliser la procédure suivante pour déterminer quelle limite de sécurité a arrêté la machine à glace.

1. Placer l'interrupteur à levier sur ARRÊT.
2. Remettre l'interrupteur à levier sur GLACE.
3. Regarder les témoins de limite de sécurité (SL-1 et SL-2). Le témoin SL-1 clignote une fois ou le témoin SL-2 clignote deux fois, ce qui correspond aux limites de sécurité 1 et 2 pour indiquer la limite de sécurité qui a arrêté la machine à glace.

Après l'indication de la limite de sécurité, la machine à glace redémarre et fonctionne jusqu'à ce qu'une limite de sécurité soit de nouveau dépassée.

#### NOTES DE LIMITE DE SÉCURITÉ

- Comme il existe de nombreux problèmes externes possibles, ne pas limiter votre diagnostic uniquement aux éléments répertoriés.
- Un fonctionnement continu de 100 rendements efface automatiquement le code de limite de sécurité.
- Le tableau de contrôle stocke et indique seulement une limite de sécurité, la dernière dépassée.
- Si l'interrupteur à levier est mis en position ARRÊT puis de nouveau en position GLACE avant d'atteindre le point des 100 rendements, la dernière limite de sécurité dépassée sera indiquée.
- Si le témoin SL-1 ou SL-2 n'a pas clignoté avant le redémarrage de la machine à glace, alors la machine à glace ne s'est pas arrêtée car elle a dépassé une limite de sécurité.

#### LISTE DE CONTRÔLE DES LIMITES DE SÉCURITÉ

Les listes de contrôle suivantes sont conçues pour faciliter l'analyse du technicien de service. Néanmoins, comme il existe de nombreux problèmes externes possibles, ne pas limiter votre diagnostic uniquement aux éléments répertoriés.

### **Limite de sécurité 1**

Le temps de gel dépasse 60 minutes pour 6 cycles de congélation consécutifs

*Liste de contrôle des causes possibles*

#### **Installation incorrecte**

- Consulter la "Liste de contrôle de l'installation/ l'inspection visuelle"

#### **Système d'eau**

- Basse pression d'eau (20 psig min.)
- Haute pression d'eau (80 psig max.)
- Haute température de l'eau (32,2°C/90°F max.)
- Tube de distribution d'eau bouché
- Soupape de remplissage d'eau sale/défectueuse
- Soupape de décharge d'eau sale/défectueuse
- Pompe à eau défectueuse
- Perte d'eau dans la zone du réservoir

#### **Système électrique**

- Basse tension d'entrée
- Sonde d'épaisseur de glace dérégulée
- Cycle de rendement non initié électriquement
- Contacteur non alimenté
- Compresseur non opérationnel électriquement
- Commande de régulation du ventilateur défectueuse
- Moteur du ventilateur défectueux

#### **Divers**

- Composants autres que Manitowoc
- Charge de réfrigérant inadaptée
- Commande de pression de tête défectueuse
- Soupape de rendement défectueuse
- Compresseur défectueux
- Sous-alimentation ou inondation de la SDL (vérifier le montage du réservoir)
- Non condensable dans le système de réfrigération
- Composant ou conduites de réfrigération du côté haut bouchés ou limités
- Flux d'air limité/ailettes du condenseur sales
- Haute température d'entrée
- Recirculation de l'air de décharge du condenseur

## **Limite de sécurité 2**

Le temps de rendement dépasse 3,5 minutes pour 500 cycles de rendement consécutifs

*Liste de contrôle des causes possibles*

### **Installation incorrecte**

- Consulter la "Liste de contrôle de l'installation/ l'inspection visuelle"

### **Système d'eau**

- La zone de l'eau (évaporateur) est sale
- Soupape de décharge d'eau sale/défectueuse
- Le tube d'aération n'est pas installé sur l'orifice d'évacuation d'eau
- L'eau gèle derrière l'évaporateur
- Les extrusions et les joints statiques en plastique ne sont pas fixés de manière sûre à l'évaporateur
- Basse pression d'eau (20 psig min.)
- Perte d'eau dans la zone du réservoir
- Tube de distribution d'eau bouché
- Soupape de remplissage d'eau sale/défectueuse
- Pompe à eau défectueuse

### **Système électrique**

- Sonde d'épaisseur de glace dérégulée
- Sonde d'épaisseur de glace sale
- Interrupteur de réservoir défectueux
- Rendement prématuré

### **Système de réfrigération**

- Composants autres que Manitowoc
- Charge de réfrigérant inadaptée
- Soupape de commande de pression de tête défectueuse
- Soupape de rendement défectueuse
- Inondation de la SDL (vérifier le montage du réservoir)
- Commande de régulation du ventilateur défectueuse
- CVD1486 uniquement - La soupape d'entrée d'eau est mal réglée ou ne se ferme pas pendant le cycle de rendement.

## **SYMPTÔME 2**

**La machine à glace a un long cycle de congélation  
Formation de glace épaisse ou Remplissage  
de glace fin au sommet ou au bas de l'évaporateur  
ou Faible production**

**Pour utiliser le tableau d'analyse opérationnelle  
du système de réfrigération  
du cycle de congélation**

### **GÉNÉRALITÉS**

Ces tableaux doivent être utilisés avec des organigrammes, listes de contrôles et d'autres références pour éliminer les composants de réfrigération non répertoriés dans les tableaux et les éléments et problèmes externes pouvant faire apparaître défectueux les bons composants de réfrigération.

Les tableaux répertorient cinq défauts différents pouvant affecter le fonctionnement de la machine à glace.

**REMARQUE°:** Une machine à glace à faible charge et une soupape d'expansion sous-alimentée peuvent avoir des caractéristiques très similaires et sont répertoriées dans la même colonne.

**REMARQUE°:** Avant de démarrer, voir "Avant de commencer le service" pour quelques questions à poser au propriétaire de la machine à glace.

## PROCÉDURE

**Étape 1.** Remplir chaque élément individuellement dans la colonne "Analyse du fonctionnement".

Cocher les cases.

À chaque fois que les résultats réels d'un élément de la colonne "Analyse opérationnelle" correspondent aux résultats figurant dans le tableau, marquer une coche.

Exemple : La pression d'aspiration du cycle de congélation est réglée pour être basse. Cocher la case "bas".

Effectuer les procédures et vérifier toutes les informations répertoriées. Chaque élément de cette colonne dispose de documents de référence.

Lors de l'analyse séparée de chaque élément, vous pouvez trouver un "problème externe" faisant qu'un bon composant de réfrigération paraît mauvais.

**Corriger les problèmes au fur et à mesure que vous les trouvez. Si le problème de fonctionnement est trouvé, il n'est pas nécessaire d'effectuer les procédures restantes.**

**Étape 2.** Ajouter les coches répertoriées dans chacune des quatre colonnes. Noter le numéro de colonne qui a le total le plus élevé et effectuer l'"Analyse finale".

**REMARQUE°:** Si deux colonnes ont le même nombre le plus élevé, une procédure a été mal effectuée et/ou les documents de support n'ont pas été analysés correctement.

### Tableaux d'analyse opérationnelle du système de réfrigération

#### SOUPE D'EXPANSION SIMPLE DE MODÈLES S QUIETQUBE

Analyse opérationnelle	1	2	3	4
<b>Production de glace</b>	Production de glace publiée en 24 heures _____ Production de glace calculée (réelle) _____ NOTE : La machine à glace fonctionne correctement si les schémas de remplissage de glace sont normaux et si la production de glace est dans les 10% de la capacité figurant dans l'organigramme.			
<b>Installation et système d'eau</b>	Tous les problèmes liés à l'installation et à l'eau doivent être corrigés avant d'utiliser l'organigramme.			
<b>Schéma de formation de la glace</b>	La formation de glace est extrêmement fine à la sortie de l'évaporateur -ou- aucune formation de glace sur tout l'évaporateur	La formation de glace est normale -ou- la formation de glace est extrêmement fine à la sortie de l'évaporateur -ou- pas de formation de glace sur tout l'évaporateur	La formation de glace est normale -ou- la formation de glace est extrêmement fine à l'entrée de l'évaporateur -ou- pas de formation de glace sur tout l'évaporateur	La formation de glace est normale -ou- pas de formation de glace sur tout l'évaporateur
<b>Limites de sécurité</b> Consulter "Analyser les limites de sécurité" pour éliminer tous les problèmes non liés à la réfrigération.	S'arrête à la limite de sécurité : <b>1 ou 2</b>	S'arrête à la limite de sécurité : <b>1 ou 2</b>	S'arrête à la limite de sécurité : <b>1 ou 2</b>	S'arrête à la limite de sécurité : <b>1</b>

SOUPAPE D'EXPANSION SIMPLE DE MODÈLES S QUIETQUBE

Analyse opérationnelle	1	2	3	4
<b>Pression de décharge du cycle de congélation</b> 1 minute    milieu    fin du cycle	Si la pression de décharge est haute ou faible, consulter la liste de contrôle des problèmes de pression de décharge haute ou faible du cycle de congélation pour supprimer les problèmes et/ou les composants non répertoriés dans ce tableau avant de poursuivre.			
<b>Pression d'aspiration du cycle de congélation</b> 1 minute    milieu    fin	Si la pression d'aspiration est haute ou faible, consulter la liste de contrôle des problèmes de pression d'aspiration haute ou faible du cycle de congélation pour supprimer les problèmes et/ou les composants non répertoriés dans ce tableau avant de poursuivre.			
	La pression d'aspiration est <b>haute</b>	La pression d'aspiration est <b>faible ou normale</b>	La pression d'aspiration est <b>normale ou haute</b>	La pression d'aspiration est <b>haute</b>
<b>Température de la conduite d'aspiration</b> -Fixer une sonde de température à la conduite d'aspiration à 6" max de la sortie de la soupape d'arrêt. Enregistrer l'événement bas à la fin du cycle de congél.	La température de la conduite d'aspiration sur la soupape d'arrêt d'aspiration est <b>supérieure à -12,2°C (10°F)</b> à la fin du cycle de congélation	La température de la conduite d'aspiration sur la soupape d'arrêt d'aspiration est <b>supérieure à -12,2°C (10°F)</b> à la fin du cycle de congélation	La température de la conduite d'aspiration sur la soupape d'arrêt d'aspiration est <b>inférieure à -12,2°C (10°F)</b> à la fin du cycle de congélation	La température de la conduite d'aspiration sur la soupape d'arrêt d'aspiration est <b>supérieure à -12,2°C (10°F)</b> à la fin du cycle de congélation
<b>Analyse finale</b> Entrer le nombre total de cases cochées dans chaque colonne.	<b>Fuite de la soupape de rendement</b>	<b>Charge insuffisante - ou-SDL sous-alimentée</b>	<b>Excès de réfrigérant-ou-inondation de la SDL</b>	<b>Compresseur</b>

**SOUPAPE D'EXPANSION DOUBLE - S1470C**

<b>Analyse opérationnelle</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Production de glace</b>	Production de glace publiée en 24 heures _____ Production de glace calculée (réelle) en 24 heures _____ <b>REMARQUE</b> : La machine à glace fonctionne correctement si le schéma de remplissage de glace est normal et si la production de glace est dans les 10% de la capacité figurant dans l'organigramme.			
<b>Installation et système d'eau</b>	Tous les problèmes liés à l'installation et à l'eau doivent être corrigés avant d'utiliser l'organigramme.			
<b>Schéma de formation de la glace</b> <b>Gauche</b> _____ <b>Droit</b> _____	La formation de glace est extrêmement fine sur la sortie d'un évaporateur -ou- Pas de formation de glace au sommet d'un évaporateur	La formation de glace est normale -ou- La formation de glace est extrêmement fine sur la sortie de 1 ou de 2 évaporateurs -ou- Pas de formation de glace sur un ou les deux évaporateurs	La formation de glace est normale -ou- La formation de glace est extrêmement fine sur l'entrée d'un évaporateur -ou- Pas de formation de glace sur un évaporateur	La formation de glace est normale -ou- Pas de formation de glace sur les deux évaporateurs

**SOUPAPE D'EXPANSION DOUBLE - S1470C**

<b>Analyse opérationnelle</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<p><b>Limites de sécurité</b>                      Consulter "Analyser les limites de sécurité" pour éliminer tous les problèmes non liés à la réfrigération.</p>	<p>S'arrête sur  <b>la limite de sécurité : 1 ou 2</b></p>	<p>S'arrête sur  <b>la limite de sécurité : 1 ou 2</b></p>	<p>S'arrête sur  <b>la limite de sécurité : 1 ou 2</b></p>	<p>S'arrête sur  <b>la limite de sécurité : 1</b></p>
<p><b>cycle de congélation</b>  <b>Pression de décharge</b></p> <p>_____</p> <p>1 minute    milieu    fin</p>	<p>Si la pression de décharge est haute ou basse, consulter la liste de contrôle des problèmes de pression de décharge haute ou basse du cycle de congélation pour supprimer les problèmes et/ou les composants non répertoriés dans ce tableau avant de poursuivre.</p>			
<p><b>cycle de congélation</b>  <b>Pression d'aspiration</b></p> <p>_____</p> <p>1 minute    milieu    fin</p>	<p>Si la pression d'aspiration est haute ou basse, consulter la liste de contrôle des problèmes de pression d'aspiration haute ou basse du cycle de congélation pour supprimer les problèmes et/ou les composants non répertoriés dans ce tableau avant de poursuivre.</p>			
	<p>La pression d'aspiration est haute</p>	<p>La pression d'aspiration est basse ou normale</p>	<p>La pression d'aspiration est haute ou normale</p>	<p>La pression d'aspiration est haute</p>

**SOUPAPE D'EXPANSION DOUBLE - S1470C**

<b>Analyse opérationnelle</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Soupape de collecte</b>	Débit de réfrigérant audible à travers la soupape gauche ou droite dans le cycle de congélation	Pas de débit de réfrigérant audible à travers la soupape gauche ou droite dans le cycle de congélation	Pas de débit de réfrigérant audible à travers la soupape gauche ou droite dans le cycle de congélation	Pas de débit de réfrigérant audible à travers la soupape gauche ou droite dans le cycle de congélation
<b>Température de la conduite d'aspiration</b> Fixer une sonde de température à la conduite d'aspiration à 6" maximum de la sortie de la soupape d'arrêt. Enregistrer l'événement bas à la fin du cycle de congélation.	La température de la conduite d'aspiration à la soupape d'arrêt d'aspiration est <b>supérieure à -12,2°C (10°F)</b> à la fin du cycle de congélation	La température de la conduite d'aspiration à la soupape d'arrêt d'aspiration est <b>supérieure à -12,2°C (10°F)</b> à la fin du cycle de congélation	La température de la conduite d'aspiration sur la soupape d'arrêt d'aspiration est <b>inférieure à -12,2°C (10°F)</b> à la fin du cycle de congélation	La température de la conduite d'aspiration à la soupape d'arrêt d'aspiration est <b>supérieure à -12,2°C (10°F)</b> à la fin du cycle de congélation
<b>Analyse finale</b> Entrer le nombre total de cases cochées dans chaque colonne.	Fuite de la soupape de rendement	Charge faible -ou- sous-alimentation de la SDL	Surcharge de réfrigérant -ou- inondation de la SDL	Compresseur

## ANALYSE FINALE

La colonne avec le nombre le plus élevé de coches identifie le problème de réfrigération.

### COLONNE 1 - FUITE DE LA SOUPAPE DE RENDEMENT

Une soupape de rendement qui fuit doit être remplacée.

### COLONNE 2 - CHARGE INSUFFISANTE/SDL SOUS-ALIMENTÉE

Normalement, une soupape d'expansion sous-alimentée affecte uniquement la pression de décharge d'aspiration du cycle de congélation et le schéma de remplissage de glace. Un manque de réfrigérant affecte d'abord les pressions du cycle de rendement. Quand plus de réfrigérant est perdu, les pressions du cycle de congélation et le schéma de remplissage sont touchés. Vérifier que la machine à glace n'a pas de charge faible avant de remplacer une soupape d'expansion. Peser le réfrigérant quand il est récupéré et vérifier que la quantité récupérée correspond à la quantité de l'étiquette de modèle/série de la machine à glace.

### COLONNE 3 - EXCÈS DE RÉFRIGÉRANT OU INONDATION DE LA SDL

Un réservoir de soupape d'expansion desserré ou mal monté provoque une inondation de la soupape d'expansion. Vérifier le montage, l'isolation, etc. du réservoir avant de changer la soupape. Vérifier que la quantité de réfrigérant est correcte en pesant le réfrigérant récupéré avant de remplacer une SDL. Sur les machines à double soupape d'expansion, le technicien de service doit pouvoir dire quelle SDL est inondée en analysant les schémas de formation de glace. Changer uniquement la soupape d'expansion inondée.

### COLONNE 4 - COMPRESSEUR

Remplacer le compresseur et les composants de démarrage. Pour que la garantie soit valable, les orifices du compresseur doivent être fermés par soudure pour éviter les fuites d'huile en transit. Les vieux composants de démarrage doivent être renvoyés avec le compresseur défectueux.

**REMARQUE**°: Ce tableau doit être utilisé avec des organigrammes, listes de contrôles et d'autres références pour éliminer les composants de réfrigération non répertoriés dans le tableau et les éléments et problèmes externes pouvant faire apparaître défectueux les bons composants de réfrigération.

### **Procédures du tableau d'analyse opérationnelle du système de réfrigération du cycle de congélation**

Ci-dessous figurent les procédures pour effectuer chaque étape des tableaux d'analyse opérationnelle du système de réfrigération du cycle de congélation. Chaque procédure doit être effectuée avec précision pour que le tableau soit efficace.

#### **Avant de commencer le service**

Les machines à glace peuvent avoir des problèmes de fonctionnement uniquement à certains moments de la journée ou de la nuit. Une machine peut fonctionner correctement pendant son entretien mais avoir des problèmes après. Les informations fournies par l'utilisateur peuvent aider le technicien à commencer dans la bonne direction et peuvent être cruciales pour le diagnostic final.

Poser ces questions avant de commencer le service :

- Quand la machine à glace a-t-elle un problème de fonctionnement ? (nuit, jour, tout le temps, seulement pendant le cycle de congélation, etc.)
- Quand remarquez-vous une faible production de glace ? (un jour par semaine, chaque jour, les week-ends, etc.)
- Pouvez-vous décrire exactement ce que la machine à glace semble faire ?
- Est-ce que quelqu'un a manipulé la machine à glace ?
- Pendant "l'arrêt de stockage", le disjoncteur, l'alimentation en eau ou la température de l'air sont-ils modifiés ?
- Y a-t-il une raison pour laquelle la pression de l'eau entrante peut augmenter ou chuter de manière importante ?

### Contrôle de la production de glace

La quantité de glace produite par une machine est directement liée aux températures de l'eau et de l'air en fonctionnement. Cela signifie qu'une unité de condensation avec une température ambiante extérieure de 21°C (21,2°C) et une eau à 10°C (10,0°C) produit plus de glace que le même modèle d'unité de condensation avec une température ambiante extérieure de 32°C (32,2°C) et une eau à 21°C (21,2°C).

- Déterminer les conditions de fonctionnement de la machine à glace :

Température de l'air entrant le condensateur: \_\_\_\_\_°

Température de l'air autour de la machine à glace : \_\_\_\_\_°

Température de l'air entrant le bac du réservoir: \_\_\_\_\_°

- Consulter le graphique approprié de production de glace en 24 heures. Utiliser les conditions de fonctionnement déterminées à l'étape 1 pour trouver la production de glace en 24 heures publiée : \_\_\_\_\_

- Les temps sont en minutes.  
Exemple : 1 min. 15 sec. sont convertis en 1,25 min. (15 secondes ÷ 60 secondes = 0,25 minutes)
  - Les poids sont en livres.  
Exemple : 2 lb. 6 oz. sont convertis en 2,375 lb. (6 oz. ÷ 16 oz. = 0,375 lb.)
- Effectuer un contrôle de production de glace à l'aide de la formule ci-dessous.

1.	$\frac{\text{Temps de congélation}}{\quad} + \frac{\text{Temps de rendement}}{\quad} = \frac{\text{Temps de cycle total}}{\quad}$
2.	$\frac{1440 \text{ Minutes en 24 heures.}}{\quad} \div \frac{\text{Temps de cycle total}}{\quad} = \frac{\text{Cycles par jour}}{\quad}$
3.	$\frac{\text{Poids d'un rendement}}{\quad} \times \frac{\text{Cycles par jour}}{\quad} = \frac{\text{Production réelle en 24 heures}}{\quad}$

La pesée de la glace est le seul contrôle précis à 100%. Néanmoins, si le schéma de la glace est normal et si l'épaisseur de 1/8 po. est conservée, les poids de plaques de glace répertoriés dans les diagrammes de production de glace en 24 heures peuvent être utilisés.

4. Comparer les résultats de l'étape 3 avec ceux de l'étape 2. La production de glace est normale quand ces chiffres sont proches. S'ils correspondent de manière très proche, déterminer si :

- Une autre machine à glace est nécessaire.
- Une capacité de stockage supérieure est nécessaire.
- Un déplacement de l'équipement pour réduire les conditions de charge est nécessaire.

Contactez le distributeur local de Manitowoc pour plus d'informations sur les options et accessoires disponibles.

**Liste de contrôle de l'installation/l'inspection visuelle**

***Espaces inadéquats***

- Vérifier tous les espaces sur les côtés, l'arrière et le sommet.

***La machine à glace n'est pas nivelée***

- Nivelier la machine à glace

***Le condenseur est sale***

- Nettoyer le condenseur

***La filtration d'eau est bouchée (si utilisée)***

- Installer un nouveau filtre à eau

***Les purgeurs d'eau ne sont pas utilisés séparément et/ou ne sont pas aérés***

- Utiliser et aérer les purgeurs conformément au manuel d'installation

***La canalisation est mal installée***

- Réinstaller conformément au manuel d'installation

### **Liste de contrôle du système d'eau**

Un problème lié à l'eau provoque souvent les mêmes symptômes qu'un dysfonctionnement des composants du système de réfrigération.

Les problèmes du système d'eau doivent être identifiés et supprimés avant de remplacer les composants de réfrigération.

#### ***La zone de l'eau (évaporateur) est sale***

- Nettoyer comme nécessaire

#### ***La pression d'entrée de l'eau n'est pas entre 1 à 5 bars et 138 à 552 kPa (20 et 80 psig).***

- Installer une soupape de régulation d'eau ou augmenter la pression de l'eau

#### ***La température de l'eau entrant n'est pas entre 4,44°C (4,4°C) et 32°C (32,2°C).***

- Si elle est trop chaude, vérifier les clapets antiretour de la conduite d'eau chaude dans les autres équipements stockés

#### ***La filtration d'eau est bouchée (si utilisée)***

- Installer un nouveau filtre à eau

#### ***Fuite de la soupape de décharge pendant le cycle de congélation***

- Nettoyer/remplacer la soupape de décharge

#### ***Le tube d'aération n'est pas installé sur l'orifice d'évacuation d'eau***

- Voir les instructions d'installation

#### ***Les flexibles, embouts, etc. ont des fuites d'eau***

- Réparer/remplacer comme nécessaire

#### ***La soupape de remplissage d'eau ou le flotteur est coincé en position ouverte ou fermée***

- Nettoyer/remplacer comme nécessaire

#### ***De l'eau gicle à travers la zone du bac du réservoir***

- Arrêter le giclement d'eau

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

- Nettoyer la machine à glace

#### ***L'eau gèle derrière l'évaporateur***

- Corriger le débit d'eau

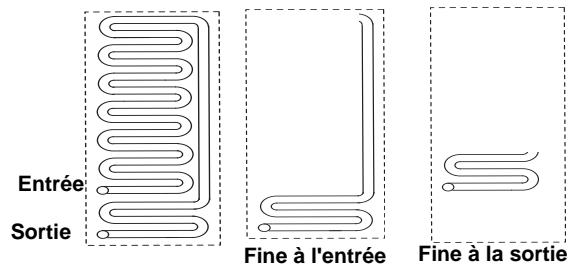
#### ***Les extrusions et les joints statiques en plastique ne sont pas fixés à l'évaporateur***

- Remonter/remplacer comme nécessaire



## IB1000 UNIQUEMENT

L'orientation du tubage est différente pour l'évaporateur IB1000. La sortie de l'évaporateur est au bas de l'évaporateur. Extrêmement fine à la sortie de l'évaporateur est d'abord visible au bas puis sur le côté gauche de l'évaporateur. Extrêmement fine à l'entrée de l'évaporateur est tout d'abord visible quelques pouces au-dessus du bas de l'évaporateur.



## Schémas de formation de la glace

### 1. Formation de glace normale

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

Au début du cycle de congélation, il est possible que plus de glace se forme sur l'entrée de l'évaporateur que sur la sortie. À la fin du cycle de congélation, la formation de glace à la sortie sera proche de, ou légèrement plus fine que la formation de glace à l'entrée. Les creux dans les cubes à la sortie de l'évaporateur peuvent être plus prononcés que ceux à l'entrée. Ceci est normal.

Il est normal que l'épaisseur de la glace varie jusqu'à 1/16" à travers la surface de l'évaporateur. L'épaisseur du pont de glace au niveau de la sonde de contrôle d'épaisseur doit être d'au moins 1/8".

La sonde d'épaisseur de glace doit être réglée pour maintenir l'épaisseur du pont de glace à environ 1/8 po. Si la glace se forme uniformément à travers la surface de l'évaporateur mais n'atteint pas 1/8 po. dans les bons délais, ceci est tout de même considéré comme un schéma de remplissage de glace normale.

## **2. Extrêmement fine à la sortie de l'évaporateur**

Il n'y a pas de glace ou un manque considérable de formation de glace à la sortie de l'évaporateur.

Exemples : pas de glace du tout sur la moitié de sortie de l'évaporateur, mais la glace se forme sur la moitié de l'entrée de l'évaporateur. Ou la glace à la sortie de l'évaporateur atteint 1/8 po. pour initier un rendement, mais l'entrée de l'évaporateur a déjà une formation de glace de 1/2 po à 1 po.

## **3. Extrêmement fine à l'entrée de l'évaporateur**

Il n'y a pas de glace ou un manque considérable de formation de glace à l'entrée de l'évaporateur.

Exemples : la glace à la sortie de l'évaporateur atteint 1/8 po. pour initier un rendement, mais il n'y a pas du tout de formation de glace sur l'entrée de l'évaporateur.

## **4. Pas de formation de glace**

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

## ANALYSER LA PRESSION DE DÉCHARGE

1. Déterminer les conditions de fonctionnement de la machine à glace :

Température de l'air entrant le condensateur\_\_\_\_\_

Température de l'air autour de la machine à glace  
\_\_\_\_\_

Température de l'air entrant le bac du réservoir  
\_\_\_\_\_

2. Consulter le tableau de pression de réfrigération/  
production de glace en 24 heures/temps de cycle  
de la machine à glace contrôlée.

Utiliser les conditions de fonctionnement définies à  
l'étape 1 pour trouver les pressions de décharge  
normales publiées.

Cycle de congélation\_\_\_\_\_

Cycle de rendement\_\_\_\_\_

3. Effectuer un contrôle de la pression de décharge  
réelle.

### Cycle de Congélation psig

1 minute après  
le début du cycle de  
congélation

\_\_\_\_\_

Milieu du cycle de  
congélation

\_\_\_\_\_

Fin du cycle de congélation

\_\_\_\_\_

4. Comparer la pression de décharge réelle (étape 3)  
avec la pression de décharge publiée (étape 2).

La pression de décharge est normale quand la  
pression réelle se trouve dans la plage de  
pressions publiée pour les conditions de  
fonctionnement de la machine à glace. Il est normal  
que la pression de décharge soit supérieure au  
début du cycle de congélation (quand la charge est  
la plus grande), puis qu'elle baisse au cours du  
cycle de congélation.

## **Liste de contrôle de la haute pression de décharge**

### ***Installation incorrecte***

- Consulter la "Liste de contrôle de l'installation/l'inspection visuelle"

### ***Limitation du condenseur***

- Haute température d'entrée
- Recirculation de l'air de décharge du condenseur
- Ailettes du condenseur sales
- Commande de régulation du ventilateur défectueuse
- Moteur du ventilateur défectueux

### ***Charge de réfrigérant inadaptée***

- Surchargée
- Non condensable dans le système
- Mauvais type de réfrigérant

### ***Autre***

- Composants autres que Manitowoc dans le système
- Conduites de réfrigérant/composants du côté haut limités (avant le milieu du condenseur)
- Soupape de commande de pression de tête défectueuse
- La soupape d'entrée d'eau est mal réglée (CVD1486 uniquement)

**REMARQUE°:** Ne pas limiter vos diagnostics aux seuls éléments répertoriés dans les listes de contrôle.

**Liste de contrôle de basse pression de décharge  
du cycle de congélation**

***Installation incorrecte***

- Consulter la "Liste de contrôle de l'installation/  
l'inspection visuelle"

***Charge de réfrigérant inadaptée***

- Charge insuffisante
- Mauvais type de réfrigérant

***Autre***

- Composants autres que Manitowoc dans le système
- Conduites de réfrigérant/composants du côté haut limités (avant le milieu du condenseur)
- Soupape de commande de pression de tête défectueuse
- Commande du cycle du ventilateur défectueuse
- Soupape de régulation d'eau mal réglée (CVD1486 uniquement)

**REMARQUE°:** Ne pas limiter vos diagnostics aux seuls éléments répertoriés dans les listes de contrôle.

## ANALYSE DE LA PRESSION D'ASPIRATION

La pression d'aspiration baisse progressivement au cours du cycle de congélation. La pression d'aspiration réelle (et le taux de baisse) change parallèlement au changement de la température de l'air et de l'eau entrant dans la machine à glace. Ces variables déterminent aussi les temps de cycle de congélation.

Pour analyser et identifier la bonne baisse de pression d'aspiration au cours du cycle de congélation, comparer la pression d'aspiration publiée au temps du cycle de congélation publié.

**REMARQUE°:** Analyser la pression de décharge avant d'analyser la pression d'aspiration. Une pression de décharge haute ou basse peut entraîner une pression d'aspiration haute ou basse.

Procédure	
Étape	
1.	Déterminer les conditions de fonctionnement de la machine à glace. *Température de l'air entrant dans le condensateur. Chercher et déterminer la pression d'aspiration publiée.
2.	Contrôler la pression d'aspiration réelle au début, au milieu et à la fin du cycle de congélation. *Le cycle de congélation commence au démarrage de la pompe à eau
3.	Comparer la pression d'aspiration réelle du cycle de congélation (étape 2) à la pression du cycle de congélation publiée. Déterminer si la pression d'aspiration est haute, basse ou normale.

## **Liste de contrôle de la haute pression d'aspiration**

### ***Installation incorrecte***

- Consulter la "Liste de contrôle de l'installation/ l'inspection visuelle"

### ***Pression de décharge***

- La pression de décharge est trop haute et affecte la pression d'aspiration - voir la "Liste de contrôle de haute pression de décharge du cycle de congélation"

### ***Charge de réfrigérant inadaptée***

- Surchargée
- Mauvais type de réfrigérant
- Non condensable dans le système

### ***Autre***

- Composants autres que Manitowoc dans le système
- Fuite de la soupape de rendement
- Inondation de la SDL (vérifier le montage du réservoir)
- Compresseur défectueux

**REMARQUE°:** Ne pas limiter vos diagnostics aux seuls éléments répertoriés dans les listes de contrôle.

## **Liste de contrôle de la basse pression d'aspiration**

### ***Installation incorrecte***

- Consulter la "Liste de contrôle de l'installation/ l'inspection visuelle"

### ***Pression de décharge***

- La pression de décharge est trop basse et affecte la soupape d'aspiration - voir la "Liste de contrôle de basse pression de décharge du cycle de congélation"

### ***Charge de réfrigérant inadaptée***

- Charge insuffisante
- Mauvais type de réfrigérant

### ***Autre***

- Composants autres que Manitowoc dans le système
- Alimentation d'eau inadaptée sur l'évaporateur - voir la "Liste de contrôle du système d'eau"
- Perte de transfert de chaleur du tubage à l'arrière de l'évaporateur
- Sécheur de la conduite de liquide limité/bouché
- Tubage limité/bouché dans le côté de l'aspiration du système de réfrigération
- sous-alimentation de la SDL

**REMARQUE°:** Ne pas limiter vos diagnostics aux seuls éléments répertoriés dans les listes de contrôle.

## **SOUPAPE DE RENDEMENT**

La soupape de rendement est une soupape électrique qui s'ouvre lorsqu'elle est alimentée et se ferme quand elle ne l'est plus.

### **Fonctionnement normal**

La soupape n'est pas alimentée (fermée) pendant le cycle de congélation et alimentée (ouverte) pendant le cycle de rendement. La soupape est placée entre le récepteur et l'évaporateur et exécute deux fonctions :

1. Empêche le réfrigérant d'entrer dans l'évaporateur pendant le cycle de congélation.

La soupape de rendement n'est pas utilisée pendant le cycle de congélation. La soupape de rendement n'est pas alimentée (fermée), empêchant le débit de réfrigérant du récepteur dans l'évaporateur.

2. Laisse la vapeur de réfrigérant entrer dans l'évaporateur pendant le cycle de rendement.

Pendant le cycle de rendement, la soupape de rendement est alimentée (ouverte), permettant au gaz réfrigérant du sommet du récepteur de couler dans l'évaporateur. Le réfrigérant change d'état (de vapeur à liquide) et perd de la chaleur latente. Cette chaleur est absorbée par l'évaporateur et permet de libérer la plaque de glace. En général, la pression d'aspiration du cycle de rendement augmente, puis se stabilise dans la plage de 448-861 kPa (65-125 psig).

Les pressions exactes varient en fonction de la température ambiante et du modèle de machine à glace. Les pressions de rendement se trouvent dans les "Tableaux de pression de réfrigérant/production de glace en 24-heures/temps de cycle" dans ce livre.

### **Analyse de la soupape de rendement**

La soupape peut tomber en panne dans deux positions :

- La soupape ne s'ouvre pas pendant le cycle de rendement.
- La soupape reste ouverte pendant le cycle de congélation.

#### **La soupape ne s'ouvre pas pendant le cycle de rendement**

Bien que la carte de circuit imprimé ait initié un cycle de rendement, les pressions d'aspiration et de décharge restent identiques au cycle de congélation. La machine à glace reste dans le cycle de rendement pendant 3,5 minutes (7 minutes pour les évaporateurs doubles), puis initier un nouveau cycle de congélation. Après trois cycles de rendement consécutifs de 3,5 minutes (7 minutes pour les doubles évaporateurs), la machine à glace s'arrête sur une limite de sécurité 2.

#### **La soupape reste ouverte pendant le cycle de congélation**

Les symptômes d'une soupape de rendement restant partiellement ouverte pendant le cycle de congélation peuvent être semblables aux symptômes d'un problème de soupape d'expansion, de soupape du flotteur ou de compresseur. Les symptômes dépendent de la quantité de fuite dans le cycle de congélation.

Une petite fuite provoque des temps de gel plus importants et un schéma de remplissage de glace normal.

Quand la fuite augmente, la longueur du cycle de congélation augmente et la quantité de glace au bas de l'évaporateur diminue.

Une petite fuite cause une indication audible quand la vapeur traverse la soupape. Quand la fuite augmente, l'indication audible devient plus importante.

Consulter le manuel des pièces pour une bonne application de la soupape. Si un remplacement est nécessaire, utiliser uniquement des pièces de rechange "originales" Manitowoc.

### **Analyser la température de la conduite d'aspiration pendant le cycle de congélation**

La température de la conduite d'aspiration ne peut pas diagnostiquer une machine à glace. Néanmoins, la comparaison de cette température au cours du cycle de congélation avec l'utilisation du tableau d'analyse opérationnelle du système de réfrigération de Manitowoc aide à diagnostiquer un défaut de la machine à glace.

La température réelle de la conduite d'aspiration varie selon les modèles et changera à travers le cycle de congélation. Ceci rend difficile la documentation de la température "normale" de la conduite d'aspiration. La clé du diagnostic est d'observer la température de la conduite d'aspiration du compresseur au cours des trois dernières minutes du cycle de congélation.

1. Utiliser un thermomètre de bonne qualité, capable de prendre les températures sur des conduites en cuivre courbées.
2. Fixer un thermocouple de mesure de température à la conduite d'aspiration en cuivre à 6" maximum des soupapes d'arrêt.

#### **IMPORTANT**

Ne pas simplement insérer le capteur sous l'isolation. Il doit être fixé à la conduite en cuivre et mesurer sa température réelle.

3. Surveiller la température de la conduite d'aspiration pendant les trois dernières minutes du cycle de congélation et enregistrer l'événement bas.
4. L'utiliser avec les autres informations recueillies sur le diagramme d'analyse des composants de réfrigération pour déterminer le dysfonctionnement de la machine à glace.
5. Vérifier que la quantité de réfrigérant est correcte en pesant le réfrigérant récupéré et en remplaçant une SDL. Une machine à glace QuietQube® grossièrement surchargée dans des températures ambiantes inférieures à 70°F aura une température de conduite d'aspiration inférieure à 10°F.

### **SYMPTÔME 3**

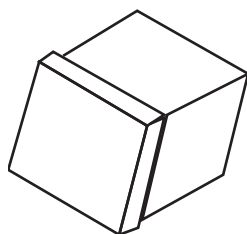
#### **La machine à glace n'effectue pas de rendement de diagnostics**

Les problèmes de libération de glace se classent en deux catégories principales, mécanique ou réfrigération. La première étape pour résoudre un problème de libération de glace est de déterminer les conditions existantes. À la fin du cycle de rendement, placer l'interrupteur à levier en position ARRÊT, puis retirer et inspecter la couche de glace.

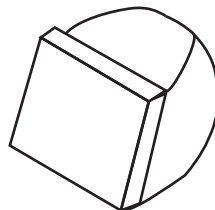
- Si les cubes sont réguliers et ne montrent aucun signe de fonte, cela indique un problème de réfrigération.
- Si les cubes sont déformés et fondus (dents de requin), cela indique un problème mécanique. Quelque chose sur l'évaporateur provoque le problème de rendement.
- Toujours nettoyer l'évaporateur avant de diagnostiquer le système de réfrigération.
- Le rideau d'eau doit s'ouvrir et se fermer librement et l'interrupteur du réservoir doit fonctionner correctement.

*SUITE PAGE SUIVANTE*

## Problèmes de rendement



Cube de glace normal



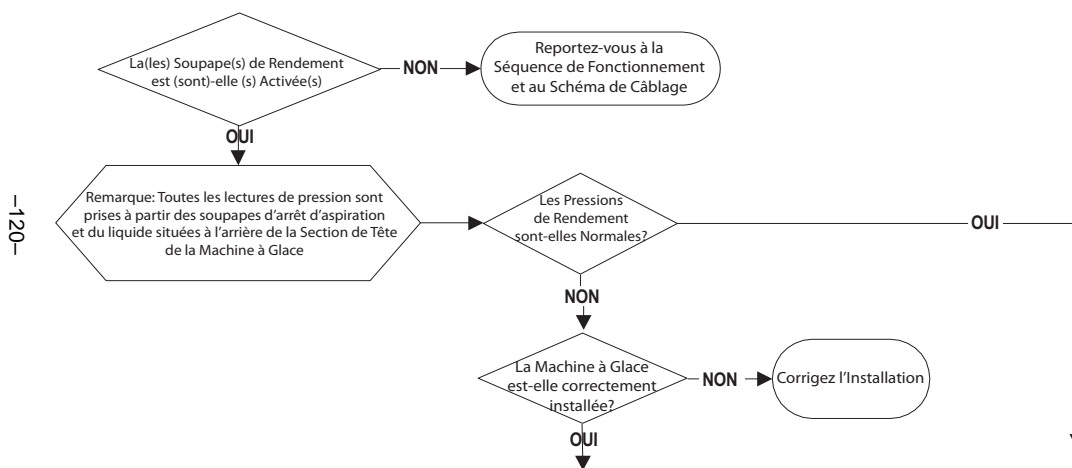
Cube de glace fondu

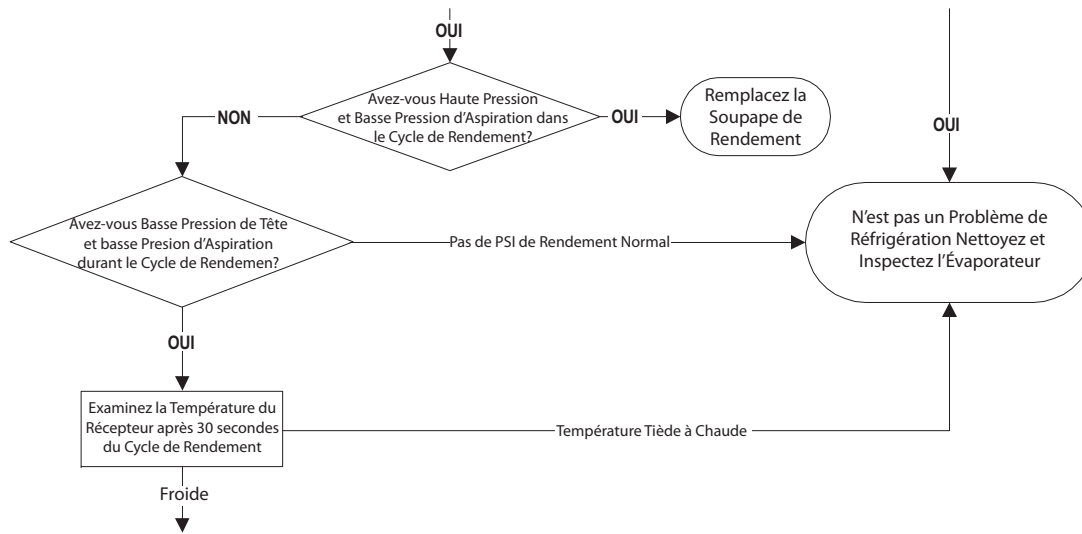
Définition d'un problème de rendement. À la fin d'un cycle de rendement de 3,5 minutes, la plaque de glace est toujours en contact avec l'évaporateur. La plaque de glace peut être retirée ou ne peut pas être retirée à la main.

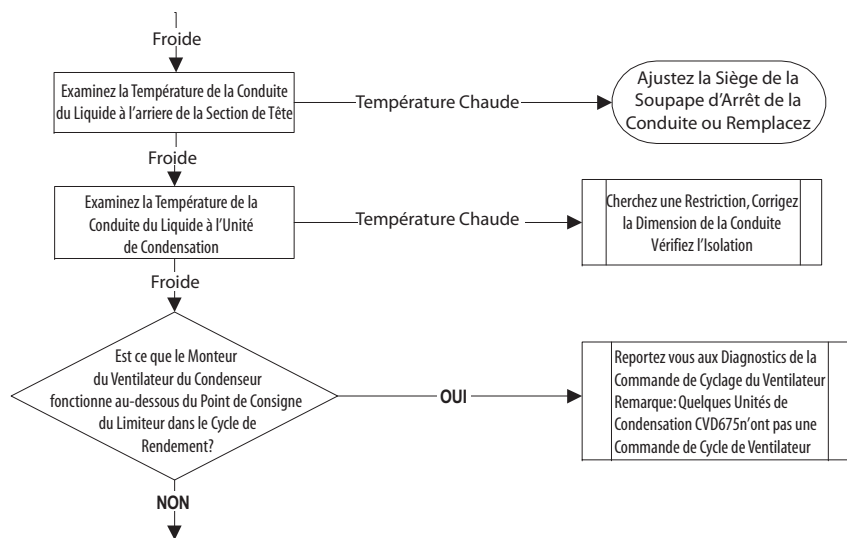
Les problèmes de rendement peuvent être divisés en deux catégories.

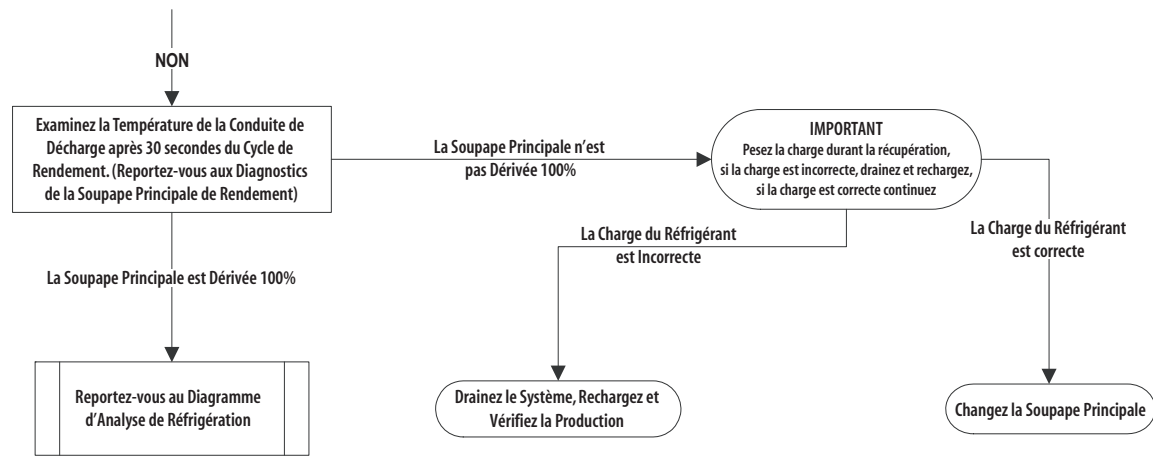
- Couche de cubes fondus à la fin du cycle de rendement. La glace peut être retirée assez facilement à la main. L'arrière des cubes est raté et fondu. Ceci indique que quelque chose se trouve sur l'évaporateur, empêchant la libération de la plaque de glace. Une procédure de nettoyage manuel doit toujours être effectuée quand ce problème se produit.
- Couche de cubes normale à la fin du cycle de rendement. La glace est difficile à retirer de l'évaporateur à la main. Une fois retirés, l'arrière des cubes est carré et ne montre aucun signe de fonte. Ceci indique un problème de réfrigération. La source de ce problème peut se situer dans le cycle de congélation ou de rendement. Utiliser l'organigramme approprié (dans Dépannage) pour déterminer la cause du problème.

**Machine de glace sans rendement - Le cycle de congélation est normal et les cubes de glace ne sont pas fondus après le rendement**



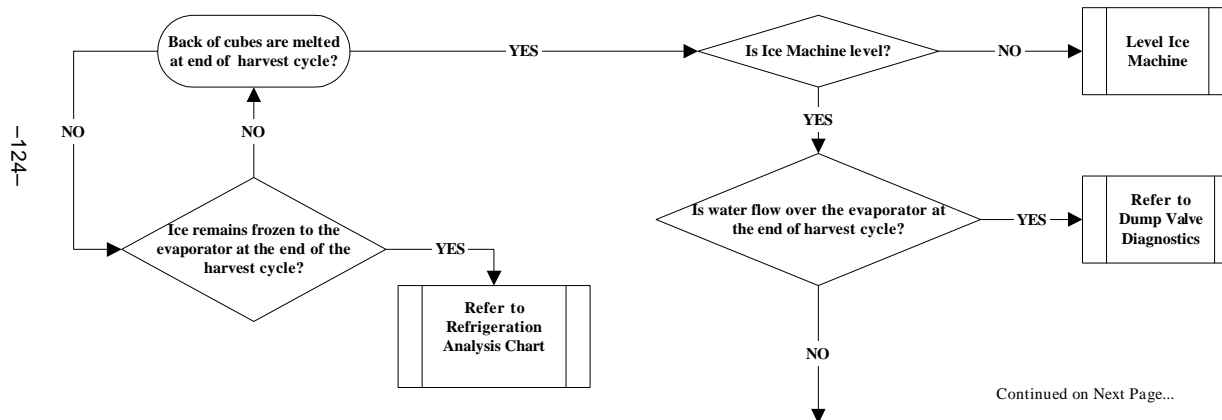


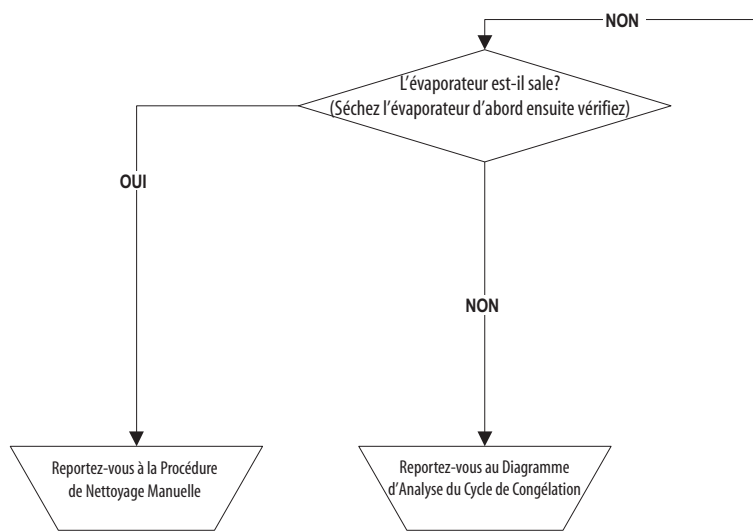




## SYMPTÔME 4

**Ice Machine Will Not Harvest - Freeze Cycle Is Normal and Ice Cubes Are Melted After Harvest**





**Page laissée délibérément vierge**

## Procédures de contrôle des composants

### FUSIBLE PRINCIPAL

#### FONCTIONNEMENT

Le fusible du tableau de contrôle arrête le fonctionnement de la machine à glace en cas de panne des composants électriques entraînant un ampérage élevé.

#### SPÉCIFICATIONS

Le fusible principal a une tension de 250 volts et une intensité de 7 A.



#### AVERTISSEMENT

Le tableau de contrôle (bornes #55 et #56) est sous haute tension (ligne) à tout moment. Lorsque vous retirez le fusible du tableau de contrôle ou placez l'interrupteur à levier sur ARRÊT, cela ne supprime pas l'alimentation électrique du tableau de contrôle.

#### PROCÉDURE DE CONTRÔLE

1. Si le témoin de l'interrupteur du réservoir est allumé avec le rideau d'eau fermé, le fusible est en bon état.



#### AVERTISSEMENT

Déconnectez l'énergie électrique dans l'ensemble de la machine à glace avant de poursuivre les opérations.

2. Retirez le fusible. Vérifiez la résistance dans le fusible à l'aide d'un ohmmètre.

Lecture	Résultat
Ouvert (OL)	Remplacez le fusible
Fermé (O)	Fusible en bon état

## INTERRUPTEUR DU RÉSERVOIR

### FONCTIONNEMENT

Le mouvement du rideau d'eau contrôle le fonctionnement de l'interrupteur du réservoir. L'interrupteur du réservoir possède deux fonctions principales :

1. Terminer le cycle de rendement et faire retourner la machine à glace au cycle de congélation. Cette opération se produit lorsque vous ouvrez l'Interrupteur du réservoir et le fermez de nouveau pendant les 30 secondes du cycle de rendement.
2. Arrêt automatique de la machine à glace.  
Si le réservoir est plein à la fin du cycle de rendement, le panneau de cubes ne parvient pas à dégager le rideau d'eau et le maintient ouvert. Après les 30 secondes de l'ouverture du rideau d'eau, la machine à glace s'arrête. La machine à glace demeure arrêtée jusqu'à ce que vous retiriez une quantité suffisante de glace du réservoir de stockage afin de permettre au panneau de cubes de descendre librement du rideau d'eau. Tandis que le rideau d'eau bascule et retourne à sa position de fonctionnement, le réservoir de stockage se ferme et la machine à glace redémarre, bien que le délai de 3 minutes soit arrivé à terme.

#### Important

Le rideau d'eau doit être placé sur MARCHE (interrupteur(s) du réservoir de stockage fermé(s)) pour commencer la fabrication de glace.

### SPÉCIFICATIONS

L'interrupteur du réservoir de stockage est un interrupteur à ancre à fonctionnement magnétique. L'aimant est fixé au coin inférieur droit du rideau d'eau. L'interrupteur est fixé sur le mur droit de la cloison.

L'interrupteur du réservoir de stockage est connecté à un circuit de courant électrique direct à tension variable. (La tension ne demeure pas constante.)

**REMARQUE**°: En raison d'une haute variabilité de la tension du courant électrique direct, il est déconseillé d'utiliser un voltmètre pour contrôler le fonctionnement du réservoir de stockage.

## SYMPTÔMES

Échec d'ouverture de l'interrupteur du réservoir de stockage

- La machine à glace ne démarre pas lorsque l'interrupteur à levier est sur la position glace, mais fonctionne normalement lorsque l'interrupteur est ajusté sur la position nettoyage.

Échec de fermeture de l'interrupteur du réservoir

- La limite de sécurité est enregistrée dans la mémoire du tableau de contrôle et le cycle de rendement continue après l'ouverture et la fermeture du rideau d'eau par la glace (le cycle de rendement dure 3,5 minutes).

## AIDES AU DIAGNOSTIC :

- Utilisez toujours l'aimant du rideau d'eau pour faire activer le cycle de l'interrupteur (un aimant plus grand ou plus petit affecte le fonctionnement de l'interrupteur).
- Les indications sont affectées par votre test de connexion de plomb et par la puissance du VOM de la batterie. Vérifiez que vos connexions sont solides et que le VOM fonctionne correctement avant de tester l'interrupteur du réservoir de stockage.
- Ouvrez le rideau pendant 3 secondes, puis fermez-le pendant 3 secondes. Cette opération permet à votre VOM de s'immobiliser.
- Lorsque l'interrupteur du réservoir de stockage est fermé, le compteur affiche la valeur 0 (une valeur de 0 à 10 est acceptable). Lorsque le rideau est ouvert, l'indication est à l'infini (OL).

## TEST DE CONTINUITÉ

1. Déconnectez les câbles de l'interrupteur du réservoir pour séparer l'interrupteur du tableau de contrôle.
2. Connectez un ohmmètre aux câbles déconnectés de l'interrupteur du réservoir .
3. Cyclez l'interrupteur du réservoir entre ouvert et fermé 25 fois en ouvrant et en fermant le rideau d'eau. Vérifiez que les indications sont régulières chaque fois que vous ouvrez et fermez l'interrupteur du réservoir de stockage (une panne de l'interrupteur du réservoir pourrait se produire de manière imprévisible).

### **Remarques relatives au retrait du rideau d'eau**

Le rideau d'eau doit être activé (l'interrupteur du réservoir de stockage fermé) pour commencer la fabrication de glace. Tandis qu'un cycle de congélation évolue, vous pouvez retirer et installer le rideau d'eau à tout moment sans interférer avec la séquence de contrôle électrique.

Si la machine à glace entame la séquence de rendement alors que le rideau d'eau est retiré, l'un des événements suivants peut se produire :

- Le rideau d'eau demeure arrêté :  
Lorsque la durée du cycle de rendement atteint 3,5 minutes et que l'interrupteur du réservoir de stockage est ouvert, la machine à glace s'arrête comme lorsque le réservoir de stockage est plein.
- Le rideau d'eau est de nouveau activé :  
si l'interrupteur du réservoir de stockage se ferme avant 3,5-minutes, la machine à glace retourne immédiatement à l'état pré-refroidi de la séquence de congélation.

## **POMPE À AIR D'ASSISTANCE AU RENDEMENT**

### **FONCTIONNEMENT**

La pompe à air brise le vide entre la plaque de glace et l'évaporateur, ce qui raccourcit la durée des cycles de rendement.

### **SPÉCIFICATIONS**

115 volts ou 230 volts : correspond à la tension de la machine à glace..

### **PROCÉDURE DE CONTRÔLE**

1. Vérifiez la période à laquelle la pompe à air doit fonctionner lors de la séquence de fonctionnement.
2. Si le compresseur ne fonctionne pas à la période prévue, vérifiez la tension au niveau du tableau de contrôle.
3. Si le tableau de contrôle n'indique aucune tension, remplacez le tableau de contrôle.
4. Si le tableau de contrôle indique une tension, vérifiez la tension au niveau du connecteur de la pompe à air.
5. Si le connecteur de la pompe à air n'indique aucune tension, remplacez le fil électrique.
6. Si le connecteur de la pompe à air indique une tension, utilisez un ohmmètre pour tension pour vous assurer qu'il y a une continuité dans le bobinage du moteur, puis remplacez le moteur.

## INTERRUPTEUR À LEVIER GLACE/ARRÊT/ NETTOYAGE

### FONCTIONNEMENT

L'interrupteur permet de placer la machine à glace en mode de fonctionnement GLACE, ARRÊT ou NETTOYAGE.

### SPÉCIFICATIONS

Interrupteur à tringle unique et à jet double. L'interrupteur est connecté à un circuit de courant électrique direct à tension variable.

### PROCÉDURE DE CONTRÔLE

**REMARQUE**°: En raison d'une haute variabilité de la tension du courant électrique direct, il est déconseillé d'utiliser un voltmètre pour contrôler le fonctionnement de l'interrupteur à levier.

1. Inspectez l'interrupteur à levier pour vous assurer d'une installation électrique correcte.
2. Isolez l'interrupteur à levier en déconnectant le connecteur Molex.
3. Vérifiez l'ensemble des bornes de l'interrupteur à levier . Prenez note des endroits où les numéros de fil électrique sont connectés aux bornes de l'interrupteur ou reportez-vous au schéma de l'installation électrique pour des indications appropriées.

Réglage de l'interrupteur	Bornes	Affichage en ohm
GLACE	1-6	Ouvert
	1-2	Fermé
	2-6	Ouvert
NETTOYAGE	1-6	Fermé
	1-2	Ouvert
	2-6	Ouvert
ARRÊT	1-6	Ouvert
	1-2	Ouvert
	2-6	Ouvert

4. Remplacez l'interrupteur à levier si les indications de résistance ne correspondent aux trois réglages de l'interrupteur.

**Machines à glace de modèle IB**  
**Avant le numéro de série 050400000**

FONCTIONNEMENT

L'interrupteur permet de placer la machine à glace en mode de fonctionnement GLACE, ARRÊT ou NETTOYAGE.

SPÉCIFICATIONS

Interrupteur à double tringle et à jet double. L'interrupteur est connecté à un circuit de courant électrique direct à tension variable.

PROCÉDURE DE CONTRÔLE

**REMARQUE**°: En raison d'une haute variabilité de la tension du courant électrique direct, il est déconseillé d'utiliser un voltmètre pour contrôler le fonctionnement de l'interrupteur à levier.

1. Inspectez l'interrupteur à levier pour vous assurer d'une installation électrique correcte.
2. Isolez l'interrupteur à levier en déconnectant tous les fils électriques de l'interrupteur ou en déconnectant le connecteur Molex et en retirant le fil électrique N° 69 de l'interrupteur à levier.
3. Vérifiez l'ensemble des bornes de l'interrupteur à levier à l'aide d'un ohmmètre calibré. Prenez note des endroits où les numéros de fil électrique sont connectés aux bornes de l'interrupteur ou reportez-vous au schéma de l'installation électrique pour des indications appropriées.

Réglage de l'Interrupteur	Bornes	Affichage en ohm
GLACE (ICE)	66-62	Ouvert
	67-68	Fermé
	67-69	Ouvert
NETTOYAGE (CLEAN)	66-62	Fermé
	67-68	Ouvert
	67-69	Fermé
ARRÊT (OFF)	66-62	Ouvert
	67-68	Ouvert
	67-69	Ouvert

4. Remplacez l'interrupteur à levier si les indications de résistance ne correspondent aux trois réglages de l'interrupteur.

## **SONDE D'ÉPAISSEUR DE LA GLACE (LANCEMENT DU RENDEMENT)**

### **MODE DE FONCTIONNEMENT DE LA SONDÉ**

Le circuit électronique de détection de Manitowoc ne s'appuie pas sur la pression du réfrigérant, sur la température de l'évaporateur, sur les niveaux d'eau ou sur les minuteries pour la formation régulière de la glace.

Lorsque la glace se forme sur l'évaporateur, de l'eau (et non la glace) entre en contact avec la sonde d'épaisseur de la glace. Après que l'eau a achevé ce circuit sur toute l'étendue de la sonde continuellement pendant 10 secondes, un cycle de rendement est lancé.

### **TÉMOIN DE SONDÉ DE LA GLACE**

La fonction première de ce témoin est de rester allumé lorsque l'eau entre en contact avec la sonde de l'épaisseur de la glace durant le cycle de congélation et de demeurer allumé tout au long du cycle de rendement . La lumière vacille lorsque l'eau asperge la sonde.

### **FONCTION DE VERROUILLAGE DE LA DURÉE DE CONGÉLATION**

Le système de commande de la machine à glace est doté d'une fonction de verrouillage de la durée de congélation. Cette fonction empêche la machine à glace d'abrèger le cycle pendant et après le rendement.

le tableau de contrôle verrouille la machine à glace lors du cycle de congélation pendant six minutes. Si l'eau entre en contact avec la sonde d'épaisseur de la glace durant ces six minutes, le témoin de rendement s'allume (pour indiquer le contact de l'eau avec la sonde), cependant la machine à glace demeure en cycle de congélation. Après six minutes, un cycle de rendement est lancé. Cet aspect est un motif important de rappel lors des procédures de diagnostic sur l'ensemble des circuits de contrôle de l'épaisseur de la glace.

Afin de permettre au technicien de service de lancer un cycle de rendement sans tarder, cette fonction n'est pas utilisée pour le premier cycle après avoir placé l'interrupteur à levier sur ARRÊT, puis sur GLACE.

### DURÉE MAXIMALE DE CONGÉLATION

Le système de commande comprend une sécurité intégrée qui fait automatiquement passer la machine à glace au cycle de rendement après 60 minutes passées en cycle de congélation.

### CONTRÔLE DE L'ÉPAISSEUR DE LA GLACE

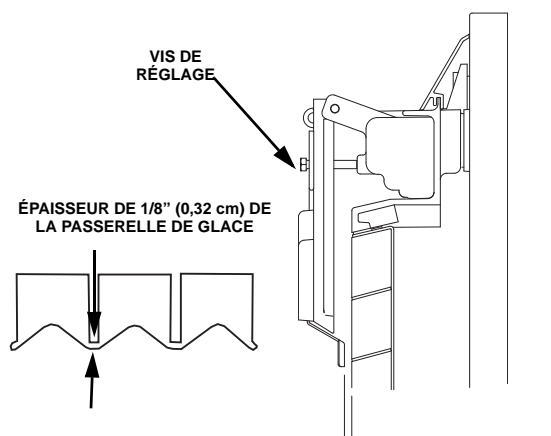
La sonde d'épaisseur de la glace est usine-réglée en vue de maintenir l'épaisseur de la passerelle de glace à 1/8 po. (0,32 cm).

**REMARQUE**°: Vérifiez que le rideau d'eau est en place lorsque vous effectuez ce contrôle. Cette vérification permet d'éviter que l'eau jaillisse du chenal d'eau.

1. Inspectez la passerelle connectant les glaçons. Son épaisseur doit être d'environ 1/8 po. (32 cm).
2. En cas de nécessité de réglage, faites tourner la vis de réglage de la sonde d'épaisseur de la glace dans le sens horaire afin d'augmenter l'épaisseur de la passerelle et dans le sens antihoraire pour diminuer l'épaisseur de la passerelle. Créez un espace de 1/4" entre la sonde d'épaisseur de la glace et l'évaporateur comme point de départ. Puis, réglez-le pour obtenir une épaisseur de glace de 1/8" (0,32 cm).

**REMARQUE**°: La dimension de l'écart-point de départ avant le réglage final est d'environ 1/4po.

Vérifiez que le fil électrique de la sonde d'épaisseur de la glace et le support n'empêchent pas le mouvement de la sonde.



RÉGLAGE DE L'ÉPAISSEUR DE LA GLACE

### **Nettoyage de la sonde d'épaisseur de la glace**

Procédez au nettoyage de la sonde d'épaisseur de la glace de la manière suivante.

1. Mélangez une solution du produit de nettoyage de la machine à glace Manitowoc à de l'eau (2 onces (0,070 l) du produit de nettoyage à 16 onces (0,56 l d'eau) dans un récipient.
2. Trempez la sonde d'épaisseur de glace dans un récipient de produit de nettoyage/de solution d'eau en démontant et en nettoyant les composantes du circuit d'eau (trempez la sonde d'épaisseur de la glace pendant 10 minutes ou plus).
3. Nettoyez toutes les surfaces de la sonde d'épaisseur de glace, y compris toutes les pièces plastiques (n'utilisez pas d'abrasifs). Vérifiez l'état de propreté de la cavité de la sonde d'épaisseur de glace. Rincez soigneusement la sonde d'épaisseur de glace (y compris la cavité) avec de l'eau propre puis séchez-la complètement. **Le rinçage et le séchage partiels de la sonde d'épaisseur de glace peuvent anticiper le rendement.**
4. Réinstallez la sonde d'épaisseur de glace, puis désinfectez toutes les surfaces internes de la machine à glace et du réservoir de stockage/distributeur.

### **Diagnostic de l'ensemble des circuits de contrôle de l'épaisseur de la glace**

PROBLÈME : LA MACHINE À GLACE NE PASSE PAS AU CYCLE DE RENDEMENT LORSQUE L'EAU ENTRE EN CONTACT AVEC LA SONDE DE CONTRÔLE DE L'ÉPAISSEUR DE LA GLACE.

**S :étape 1.** Contournez la fonction de verrouillage de la durée de congélation en plaçant l'interrupteur GLACE/ARRÊT/NETTOYAGE sur ARRÊT puis de nouveau sur GLACE.

**S :étape 2.** Attendez jusqu'à ce que de l'eau commence à couler sur l'évaporateur (cycle de congélation).

**S :étape 3.** Déconnectez la commande de l'épaisseur de la glace du tableau de contrôle, puis, connectez un fil électrique de cavalier du tableau de contrôle sur un sol de coffret et surveillez le témoin de la sonde de glace.

#### **Allumage du témoin de la sonde de glace**

- Le témoin de la sonde de la glace s'allume et 10 secondes plus tard, la machine à glace passe du cycle de congélation au cycle de rendement.

La sonde d'épaisseur de glace provoque un dysfonctionnement.

- Le témoin de la sonde de glace s'allume mais la machine à glace demeure en séquence de congélation.

Le tableau de contrôle provoque un dysfonctionnement.

#### **Extinction du témoin de la sonde de glace**

- Le témoin de la sonde de la glace ne s'allume pas.

Le tableau de contrôle provoque un dysfonctionnement.

Si vous pensez que la sonde est défectueuse, vérifiez la continuité de la sonde d'épaisseur de la glace au connecteur.

- S'il y a continuité, NE changez PAS la sonde.
- S'il n'y a pas continuité, alors la sonde est défectueuse.

PROBLÈME : PASSAGE DE LA MACHINE À GLACE AU CYCLE DE RENDEMENT AVANT LE CONTACT DE L'EAU AVEC LA SONDE D'ÉPAISSEUR DE LA GLACE

**S :étape 1.** Contournez la fonction de verrouillage de la durée de congélation en plaçant l'interrupteur GLACE/ARRÊT/NETTOYAGE sur ARRÊT puis de nouveau sur GLACE.

**S :étape 2.** Déconnectez la commande de la sonde d'épaisseur de la glace du tableau de contrôle

**S :étape 3.** Patientez jusqu'à ce que de l'eau commence à couler sur l'évaporateur puis, surveillez le témoin de sonde de la glace:

**Extinction du témoin de la sonde de glace**

- La lumière de la sonde de glace demeure éteinte et la machine à glace demeure en séquence de congélation.

La sonde de l'épaisseur de glace provoque un dysfonctionnement.

Vérifiez que la sonde d'épaisseur de la glace est correctement réglée et en état de propreté.

**Allumage du témoin de la sonde de glace**

- Le témoin de la sonde de glace s'allume et 10 secondes plus tard, la machine à glace passe du cycle de congélation au cycle de rendement.

Le tableau de contrôle provoque un dysfonctionnement.

### **ENSEMBLE DES CIRCUITS DE CONTRÔLE DU NIVEAU D'EAU**

Vous pouvez surveiller le circuit de la sonde du niveau d'eau en observant le témoin du niveau d'eau. Le témoin du niveau d'eau est allumé lors du contact entre l'eau et la sonde et éteint lorsqu'il n'y a pas de contact entre l'eau et la sonde. Le témoin du niveau d'eau fonctionne chaque fois que la machine à glace est activée, quelle que soit la position de l'interrupteur à levier.

### **RÉGLAGE DU NIVEAU D'EAU EN CYCLE DE CONGÉLATION**

Durant le cycle de congélation, la sonde du niveau d'eau est réglé pour maintenir le niveau d'eau approprié au dessus du boîtier de la pompe à eau. Le niveau d'eau n'est pas réglable. Si le niveau d'eau est incorrect, vérifiez la position de la sonde du niveau d'eau. Repositionnez ou remplacez la sonde selon la nécessité.

### **DÉSACTIVATION DE LA SÉCURITÉ DE LA SOUPAPE D'ADMISSION DE L'EAU**

En cas de panne de la sonde du niveau d'eau, cette fonction limite la durée de fonctionnement de la soupape d'admission de l'eau à douze minutes. Quelle que soit l'entrée de la sonde du niveau d'eau, Le tableau de contrôle arrête automatiquement la soupape d'admission de l'eau si elle demeure activée continuellement pendant 12 minutes. Cet aspect est un point important des procédures de diagnostic sur l'ensemble des circuits de contrôle du niveau d'eau.

## ENSEMBLE DES CIRCUITS DU CYCLE DE CONGÉLATION

Le circuit électronique de détection de Manitowoc ne s'appuie pas sur des interrupteurs à flotteurs ou des minuteries pour maintenir un contrôle régulier du niveau d'eau. Durant le cycle de congélation, la soupape d'admission de l'eau s'alimente et coupe l'énergie électrique conjointement avec la sonde du niveau d'eau situé dans le bac à eau.

### **Durant les 45 premières secondes du cycle de congélation:**

la soupape d'admission de l'eau est sur MARCHÉ lorsqu'il n'y a pas de contact entre l'eau et la sonde du niveau d'eau.

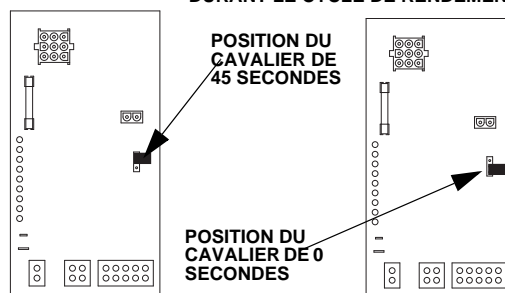
- La soupape d'admission de l'eau est sur ARRÊT après que l'eau soit restée en contact avec la sonde du niveau d'eau continuellement pendant 3 secondes.
- La soupape d'admission de l'eau se place sur MARCHÉ et ARRÊT autant de fois que nécessaire pour remplir le bac à eau.

**Après 45 secondes passées en cycle de congélation :** la soupape d'admission de l'eau se place sur MARCHÉ, puis sur ARRÊT une fois de plus, pour remplir à nouveau le bac à eau. La soupape d'admission de l'eau est actuellement sur ARRÊT pendant la durée de la séquence de congélation.

## ENSEMBLE DES CIRCUITS DU CYCLE DE RENDEMENT

La sonde du niveau d'eau ne contrôle pas la soupape d'admission de l'eau durant le cycle de rendement. Durant le drainage de l'eau pendant le cycle de rendement, la soupape d'admission de l'eau s'active et se désactive strictement en temps. Le cavalier de drainage d'eau durant le cycle de rendement peut être réglé sur 45 secondes (bornes supérieur et central) ou sur 0 seconde (bornes centrale et inférieure). Réglez le drainage de l'eau durant le cycle de rendement sur 0 seconde lorsque vous utilisez l'osmose ou de l'eau déionisée. Utilisez le réglage d'usine de 45 secondes pour tous les autres types d'eau.

### **RÉGLAGE DU DRAINAGE DE L'EAU DURANT LE CYCLE DE RENDEMENT**



### **Diagnostic de l'ensemble des circuits de contrôle du niveau d'eau**

PROBLÈME : TROP-PLEIN DU BAC À EAU DURANT LE CYCLE DE CONGÉLATION

**S :étape 1.** Commencez une nouvelle phase de congélation en plaçant l'interrupteur à levier GLACE/ ARRÊT/NETTOYAGE sur ARRÊT puis de nouveau sur GLACE (Si l'eau coule lorsque l'interrupteur est désactivé, vérifiez la soupape d'admission d'eau).

#### **Important**

Vous devez effectuer ce redémarrage avant les procédures de diagnostic. Cette opération vous permet de vérifier que la machine à glace n'est pas en mode de désactivation de la sécurité de la soupape d'admission d'eau lors du cycle de congélation. Vous devez terminer toute la procédure de diagnostic 6 minutes après le démarrage.

**S :étape 2.** Attendez le démarrage du cycle de congélation (le cycle de congélation commence lorsque la pompe à eau est alimentée).

**S :étape 3.** Déconnectez la sonde du niveau d'eau du tableau de contrôle, ensuite, connectez un cavalier de la borne du tableau à un sol de coffret, puis, référez-vous au tableau.

#### **Important**

Pour un test réussi, vous devez patienter jusqu'au démarrage du cycle de congélation avant de déconnecter la sonde du niveau d'eau. Si vous reprenez le test, vous devez reconnecter la sonde du niveau d'eau, redémarrer la machine à glace (étape 1) et déconnecter la sonde du niveau d'eau après le démarrage du compresseur.

TROP-PLEIN DU BAC À EAU, SUITE

<b>Étape 3. Connexion du fil électrique de cavalier de la borne du tableau de contrôle à la masse</b>			
<b>L'eau coule-t-elle dans le bac à eau ?</b>	<b>État du témoin du niveau d'eau :</b>	<b>État de la bobine solénoïde de la soupape d'admission d'eau:</b>	<b>Cause</b>
Non	Activée	Hors tension	La sonde du niveau d'eau est à l'origine du problème. Utilisez un ohmmètre, puis nettoyez ou remplacez la sonde du niveau d'eau.
Oui	Désactivée	Sous tension	Le tableau de contrôle est la cause du problème.
Oui	Activée	Hors tension	La soupape de remplissage d'eau est la cause du problème.

**Problème : L'eau ne coule pas dans le bac de déversement pendant le cycle de congélation**

**Étape 1.** Vérifiez que la machine à glace est alimentée d'eau. Commencez une nouvelle phase de congélation en plaçant l'interrupteur GLACE/ARRÊT/NETTOYAGE sur ARRÊT puis de nouveau sur GLACE.

**Étape 2.** Attendez le démarrage du cycle de congélation (environ 45 secondes, le cycle de congélation commence lorsque le compresseur est alimenté).

**Important**

Vous devez effectuer ce redémarrage avant les procédures de diagnostic. Cette opération vous permet de vérifier que la machine à glace n'est pas en mode de désactivation de sécurité de la soupape d'admission d'eau lors du cycle de congélation. Vous devez terminer le diagnostic complet 6 minutes après le démarrage.

**Étape 3.** Déconnectez la sonde de niveau d'eau de sa borne sur le tableau de contrôle.

**Important**

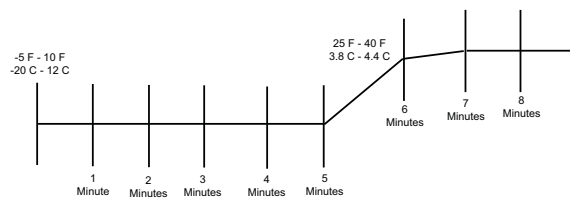
Pour un test réussi, vous devez patienter jusqu'au démarrage du cycle de congélation avant de déconnecter la sonde de niveau d'eau. Si vous reprenez le test, vous devez reconnecter la sonde de niveau d'eau, redémarrer la machine à glace (étape 1) et déconnecter la sonde du niveau d'eau après le démarrage du compresseur.

**Étape 3. Déconnexion de la sonde du tableau de contrôle**

L'eau coule-t-elle dans le bac à eau ?	État du témoin du niveau d'eau :	État de la bobine solénoïde de la soupape d'admission d'eau:	Cause
Oui	Désactivée	Sous tension	La sonde de niveau d'eau est la cause du problème. Nettoyez ou remplacez la sonde du niveau d'eau.
Non	Désactivée	Sous tension	La soupape d'admission d'eau est la cause du problème.
Non	Activée ou désactivée	Hors tension	Le tableau de contrôle est la cause du problème.

## FONCTIONNEMENT DE L'ACCUMULATEUR D'ASPIRATION

Le réfrigérant du liquide effectue une collecte dans l'accumulateur d'aspiration durant le cycle de rendement et est retiré lors du cycle de congélation. Le réfrigérant du liquide est replacé dans le compresseur à travers un écran et un orifice situés dans le tube en J de l'accumulateur d'aspiration. Le passage du liquide à travers l'orifice provoque une baisse de pression; le liquide clignote en produisant une vapeur et entraîne une affectation de la réfrigération. Il est normal que l'accumulateur, la conduite d'aspiration et l'orifice d'aspiration du compresseur soient couverts de givre (gelée) pendant le cycle de congélation. L'accumulateur d'aspiration se vide durant les cinq premières minutes du cycle de congélation. Lorsque la réfrigération affecte les extrémités (le réfrigérant liquide a été retiré), la température de la conduite d'aspiration située entre l'accumulateur et le compresseur augmente. La température de la conduite d'aspiration s'élève à plus de 20 degrés, 2 minutes après que le liquide ait été retiré.



Le temps nécessaire pour le retrait du réfrigérant liquide varie suivant la température ambiante et la longueur du cycle de rendement. Températures ambiantes supérieures = cycles de rendements plus courts, retrait plus rapide du réfrigérant liquide de l'accumulateur et plus grandes augmentations de la température de la conduite d'aspiration.

## **VÉRIFICATION DE LA CHARGE DU RÉFRIGÉRANT**

Les machines à glace distantes QuietQube nécessitent la quantité de réfrigérant appropriée (charge de la plaque signalétique) pour fonctionner correctement dans toutes les conditions ambiantes.

Une machine à glace dont la charge de réfrigérant est excessive ou insuffisante peut fonctionner correctement à des températures ambiantes supérieures et ne pas fonctionner à des températures ambiantes inférieures. Les symptômes de l'inappropriation d'un réfrigérant sont :

- Fonctionne pendant la journée et connaît un dysfonctionnement la nuit.
- Limite de sécurité N°2 (SL#2) dans la mémoire du tableau de contrôle.
- La pression d'aspiration du cycle de rendement est faible.

Lorsque vous soupçonnez une charge de réfrigérant, vérifiez-la en récupérant le réfrigérant, en pesant et en comparant la quantité avec celle de la plaque signalétique. Pour les procédures de récupération, référez-vous à la section "Récupération/Évacuation du réfrigérant".

## SOUPAPE DE RÉGULATION D'EAU

### FONCTIONNEMENT

La soupape de régulation d'eau maintient la pression de décharge du cycle de congélation. Le réglage de soupape pour l'unité de condensation CVD1486 est de 240 psig.

Procédure de contrôle

1. Déterminez si la pression de tête est élevée ou faible (reportez-vous à "Tableau de pression de fonctionnement")
2. Vérifiez que le condenseur satisfait aux spécifications.
3. Réglez la soupape pour augmenter ou réduire la pression de décharge (si la pression de décharge reste élevée, reportez-vous à "Diagnostic de la soupape principale de contrôle).
4. Déterminez, en l'éprouvant, la température de la conduite de liquide entrant dans le récepteur. Cette conduite est normalement tiède (tempérée), à la "température du corps".
5. En utilisant les informations rassemblées, reportez-vous à la liste pour le diagnostic.

#### ***Problème (cycle de congélation)***

##### ***Soupape ne maintient pas la pression de décharge.***

- Soupape mal réglée, sale ou défectueuse. Réglez la soupape à 240 psig, nettoyez ou remplacez-la.

##### ***Pression de décharge extrêmement élevée, la conduite du liquide entrant dans le récepteur semble chaude.***

- Soupape de régulation d'eau mal réglée ou ne s'ouvre pas. Vérifiez le fonctionnement de la soupape de contrôle de la pression de tête avant de changer la soupape de régulation d'eau.

##### ***Pression de décharge faible, la conduite de liquide entrant dans le récepteur semble tiède ou chaude.***

- Charge faible de la machine à glace. Reportez-vous à "Vérification de la charge du réfrigérant".

## CONTRÔLE ÉLECTRONIQUE DU THERMOSTAT DU RÉSERVOIR

La commande de température ouvre le circuit de l'interrupteur du réservoir de stockage lorsque la glace touche le capteur. Lorsque la glace ne touche plus le capteur, le circuit se ferme et la machine à glace démarre.

### SPÉCIFICATIONS

Plage de réglage : -30 à 212°F (-34 - 100°C)

### PARAMÈTRES DE CONTRÔLE

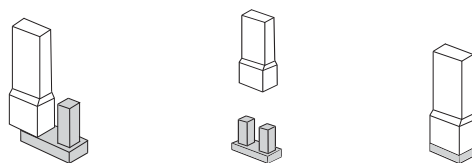
Vérifiez que la commande soit correctement réglée avant de continuer.

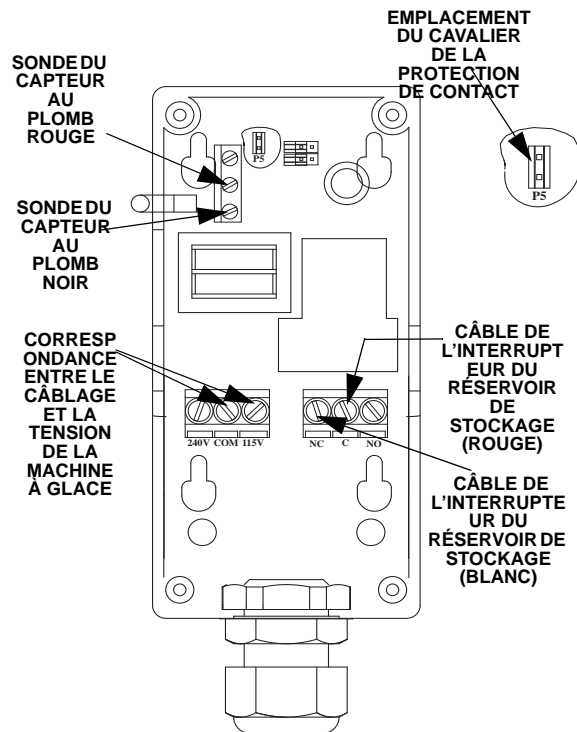
Affichage	Fonctionnement	Paramètres pré-réglés
SP	Points réglés	40
DIF	Différentiel	1
ASD	Délai anti court-circuit	1
OFS	Décalage de température	0
SF	Mode de défaillance du capteur	1

### POSITIONNEMENT DES CAVALIERS DE LA PROTECTION DE CONTACT

#### **Cavalier P5**

La position du cavalier P5 détermine si la protection de contact est bloquée ou débloquée. La commande est bloquée en usine, pour débloquer, déplacez le cavalier d'une broche à deux broches.



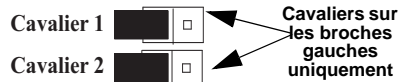


Intérieur du thermostat du réservoir électronique de stockage

**Cavalier P4**

Le cavalier P4 étiqueté Cavalier 1 sert à régler la commande du mode de chauffage ou de refroidissement. Le cavalier 2 sert à établir un point de réglage soit en démarrage soit en arrêt.

Mode Refroidissement  
Coupe-Circuit au  
Point de Consigne



P4

## RÉGLAGE DE LA VALEUR DU POINT DE RÉGLAGE DE COMMANDE

Pour afficher et régler les points de réglage, suivez les étapes suivantes :

1. Appuyez sur MENU jusqu'à ce que SP clignote sur l'écran.
2. Appuyez encore sur MENU pour afficher la valeur du point de réglage existant.
3. Appuyez sur les flèches vers le haut ou vers le bas pour modifier la valeur du point de réglage.
4. Appuyez encore sur MENU pour enregistrer la nouvelle valeur. L'affichage retourne à la température du capteur.

**REMARQUE°:** Si aucune entrée n'est saisie dans les 30 secondes, la commande repasse à l'affichage normal de température.

### Important

Si MENU n'est pas appuyé après la modification de la valeur du point de réglage, la commande repasse à la valeur du point de réglage précédemment programmée.

## FONCTIONNEMENT DE DIFFÉRENTIEL, DÉLAI ANTI COURT-CIRCUIT, DÉCALAGE DE TEMPÉRATURE OU DÉFAILLANCE DU CAPTEUR

Pour vérifier le fonctionnement de différentiel, délai anti court-circuit, décalage de température ou défaillance du capteur, utilisez la méthode suivante.

Réglez les paramètres de code de contrôle de la température préréglée en usine de la manière suivante :

1. Appuyez sur MENU jusqu'à ce que SP clignote sur l'écran.
2. Appuyez répétitivement sur les flèches de direction vers le haut ou vers le bas jusqu'à ce que la fonction désirée s'affiche.
3. Appuyez encore sur MENU pour afficher la valeur actuelle de la fonction.
4. Appuyez sur les flèches vers le haut ou vers le bas jusqu'à ce que la valeur désirée s'affiche.
5. Appuyez sur MENU pour enregistrer la nouvelle valeur. L'affichage retourne à la température du capteur.

**REMARQUE°:** Si aucune entrée n'est saisie dans les 30 secondes, la commande retourne à l'affichage de température.

**REMARQUE°:** Tout paramètre de commande non sauvegardé est non-volatile, reste dans la mémoire du contrôle en cas d'interruption de l'alimentation.

## PROCÉDURE DE CONTRÔLE



### AVERTISSEMENT

Une tension de ligne est présente dans la commande. Un contact avec une ligne de tension peut causer des blessures graves ou la mort.

Si le système de contrôle ne fonctionne pas correctement, vérifiez que la commande est correctement câblée et réglée. Si le problème persiste, utilisez les procédures suivantes pour déterminer la cause du problème.

1. Vérifiez la tension du contrôle.
  - A. Retirez le couvercle, desserez les quatre vis du couvercle.
  - B. Utilisez un voltmètre de courant direct pour vérifier la tension entre le secteur et les bornes 120 V ou 240 V.
  - C. La tension doit être comprise entre 102 et 132 V pour les applications de 120 V, 177 et 264 pour les applications de 208/230 V.
  - D. Si la donnée de tension ne se situe pas dans la plage requise, vérifiez la source d'alimentation et les câbles d'alimentation.

#### 2) Codes de défaut

Si l'affichage à cristaux liquides affiche une alarme ou un code défaut (SF ou EE) :

Code défaut	Définition	Solution
SF clignote alternativement avec OP	Capteur de température ou câblage du capteur ouvert	Voir étape 3. Cyclez l'alimentation pour initialiser la commande.
SF clignote alternativement avec SH	Court-circuit du capteur de température ou du câblage du capteur	Voir étape 3. Cyclez l'alimentation pour initialiser la commande.
EE	Défaillance du programme	Initialisez la commande en appuyant sur MENU. Si le problème persiste, remplacez la commande.

3. Vérifiez le fonctionnement.

**REMARQUE**°: Exécutez les étapes 1 et 2 avant celle-ci.

- A. Déconnectez la charge des bornes de relai de sortie.
- B. Reconnectez les plombs du capteur et alimentez la commande.
- C. Remettez le couvercle.
- D. Vérifiez les valeurs des paramètres de la télécommande.
- E. Appuyez et maintenez MENU jusqu'à ce que SP apparaisse.
- F. Appuyez sur les flèches de direction vers le haut ou vers le bas pour modifier la température du point de réglage au dessus ou en deçà de la température du capteur jusqu'à ce que le relais soit alimenté puis non-alimenté.
- G. Si la sortie du relai ne fonctionne pas comme indiqué, remplacez la commande.
- H. Si vous trouvez que la commande fonctionne correctement, reconnectez la charge.

### **DIAGNOSTIC ÉLECTRIQUE DU COMPRESSEUR.**

Le compresseur ne démarre pas ou se relance répétitivement en cas de surcharge.

#### **Vérifiez les valeurs des résistances (Ohms)**

**REMARQUE°:** Les bobines de compresseurs peuvent avoir des valeurs en Ohms très faibles. Utilisez un compteur de calibrage approprié.

Effectuez le test de résistance après le refroidissement du compresseur. Le dôme du compresseur doit être assez froid pour être touché (moins de 120°F/49°C), pour vous assurer que la surcharge est fermée et que les données de résistance seront précises.

#### **COMPRESSEURS À UNE PHASE**

1. Déconnectez l'alimentation puis retirez les câbles des bornes du compresseur.
2. Les valeurs des résistances entre C et S, puis entre C et R, lorsque vous les additionnez, doivent être égales à la valeur de la résistance entre S et R.
3. Si la surcharge est ouverte, il y aura une donnée de résistance entre S et R, des données d'ouverture entre C et S et entre C et R. Laissez le compresseur refroidir, puis vérifiez de nouveau les données.

#### **COMPRESSEURS À TROIS PHASE**

1. Déconnectez l'alimentation puis retirez les câbles des bornes du compresseur.
2. Les valeurs des résistances entre L1 et L2, entre L2 et L3, entre L3 et L1 doivent être égales.
3. Si la surcharge est ouverte, il y aura des données ouvertes des résistances entre L1 et L2, entre L2 et L3, entre L3 et L1. Laissez le compresseur refroidir, puis vérifiez à nouveau les données.

### VÉRIFIEZ LES BOBINES MOTEUR PAR RAPPORT À LA MASSE.

Vérifiez la continuité entre les trois bornes et l'enveloppe du compresseur ou ,la conduite de réfrigération en cuivre. Raclez la surface métallique pour obtenir un bon contact. S'il y a une continuité, les bobines du compresseur sont à la masse et le compresseur doit être remplacé.

### COMPRESSEUR TIRANT UN ROTOR BLOQUÉ

Pour déterminer si un compresseur est bloqué, vérifiez le tirage de l'Amp lorsque le compresseur essaye de démarrer.

Les deux causes probables de ceci sont un composant de démarrage défectueux et un compresseur mécaniquement bloqué.

Pour déterminer la cause actuelle :

1. Installez les jauges de coté élevé et faible.
2. Essayez de démarrer le compresseur.
3. Surveillez les pressions.
  - A. Si les pressions ne bougent pas, le compresseur est bloqué. Remplacez le compresseur.
  - B. Si les pressions bougent, le compresseur tourne doucement mais n'est pas bloqué. Vérifiez les condensateurs et le relais.

### COMPRESSEUR TIRANT DES AMPÉRAGES ÉLEVÉS

Le tirage continu d'ampérage au démarrage ne doit pas être proche de la taille maximale de fusible indiquée sur l'étiquette de série.

## **DIAGNOSTIC DES COMPOSANTS DE DÉMARRAGE**

Si le compresseur essaye de démarrer ou essoufle et relance répétitivement la protection de surcharge, vérifiez les composants de démarrage avant de remplacer le compresseur.

### **Condensateur**

Une défaillance évidente du condensateur peut inclure le gonflement d'une borne ou une membrane rompue. Ne considérez pas qu'un condensateur fonctionne sans évidence visuelle. Un bon test est d'installer un bon condensateur de remplacement. Utilisez un testeur de condensateur lors du contrôle d'un condensateur suspect. retirez le résistor de purge du condensateur avant d'effectuer le test.

### **Relais**

Le relais possède un ensemble de contacts qui connecte et déconnecte le condensateur de démarrage de la bobine de démarrage du compresseur. Les contacts du relais sont normalement fermés (condensateur de démarrage en série avec la bobine de démarrage). Le relais capte la tension générée par la bobine de démarrage et ouvre les contacts pendant que le moteur du compresseur démarre. Les contacts restent ouverts jusqu'à ce que le compresseur ne soit plus alimenté.

### **Contrôle du fonctionnement du relais**

1. Déconnectez les câbles des bornes de relais.
2. Vérifiez que les contacts sont fermés.  
Mesurez la résistance entre les bornes 1 et 2.  
L'absence de continuité indique des contacts ouverts. Remplacez le relais.
3. Vérifiez que les contacts sont fermés.  
Mesurez la résistance entre les bornes 2 et 5.  
L'absence de résistance indique une bobine ouverte. Remplacez le relais.

## **SOUPAPE PRINCIPALE DE CONTRÔLE**

### **FONCTIONNEMENT**

La soupape principale de contrôle maintient la pression de décharge et la température de conduite de liquide correctes dans les cycles de congélation et de rendement.

Les systèmes Manitowoc QuietQube® nécessitent des soupapes de contrôle avec des paramètres spéciaux. Remplacez les soupapes principales de contrôle uniquement avec des pièces de rechange originales de la marque Manitowoc.

### **FONCTIONNEMENT DU CYCLE DE CONGÉLATION**

#### **Modèles à refroidissement d'air.**

Dans des conditions ambiantes faibles, il est normal que la pression de la soupape principale de contrôle de pression chasse (augmente et diminue) sur les unités CVD de condensation. Le chassage varie suivant le modèle et les conditions ambiantes, mais se stabilise généralement dans les six premières minutes du cycle de congélation.

Dans le cas de températures ambiantes d'environ 70°F (21.1°C) ou supérieures, le réfrigérant coule par la soupape du condenseur à l'admission du récepteur. Pour les températures inférieures à celle-ci (ou supérieure s'il pleut), la commande principale de pression commence à moduler (ferme l'orifice du condensateur et ouvre l'orifice de dérivation depuis la conduite de décharge du compresseur).

Dans ce mode de modulation, la soupape maintient une pression principale en accumulant le liquide dans le condenseur et en contournant le gaz de décharge directement au récepteur.

#### **Important**

Les paramètres de la pression principale varient selon le modèle QuietQube® sur lequel vous travaillez.

#### **Modèles à refroidissement d'eau.**

Le paramètre de la soupape de régulation d'eau est supérieur au point de réglage de la soupape principale de contrôle de pression. Tout le réfrigérant est dirigé vers le condenseur et la soupape de régulation d'eau maintient la pression principale correcte.

## FONCTIONNEMENT DU CYCLE DE RENDEMENT

Lors du cycle de rendement, la soupape de rendement s'ouvre et permet au réfrigérant du dessus du réservoir du récepteur d'entrer dans l'évaporateur. Le changement d'état du réfrigérant (de vapeur à liquide) libère la chaleur nécessaire au cycle de rendement.

L'ouverture de la soupape de rendement cause une baisse de la pression de décharge.

### **Modèles à refroidissement par l'air.**

La pression de décharge diminue en deçà du point de réglage de contrôle du cyclage du ventilateur du condenseur et le moteur du ventilateur du condenseur arrête son cycle (à des températures ambiantes supérieures à 110°F (43°C), le moteur du ventilateur du condenseur reste alimenté).

### **Modèles à refroidissement par l'eau.**

La soupape principale de contrôle de la pression effectue un cycle complet de dérivation (arrêtant tout flux de réfrigérant à travers le condenseur).

### **Tous les modèles CVD**

Le gaz tiède de décharge ajoute de la chaleur au récepteur en cycle de rendement. Sans cette chaleur additionnelle, la pression principale continuerait de diminuer pendant que le réfrigérant liquide bouillirait dans le récepteur.

Exemple : Un technicien de service enlève la vapeur de réfrigérant d'un vérin en ébouillant le réfrigérant liquide. Un effet de réfrigération est créé pendant que le réfrigérant change d'état de liquide à vapeur. Le vérin se refroidit et la pression du réfrigérant diminue. Pour maximiser le flux et maintenir la pression, le technicien place le vérin dans de l'eau tiède.

Une soupape principale de contrôle de pression qui ne dériverait pas complètement en cycle de rendement résulterait en des cycles de rendement plus longs avec une pression d'aspiration normale et une limite de sécurité de deux tours.

(Reportez-vous aux "Tableaux de pression de production/ réfrigérant de glace pour les temps de cycles/24 h" pour le modèle sur lequel vous travaillez, pour obtenir la plage correcte de pression pour le cycle de rendement).

## DIAGNOSTIC DES UNITÉS DE CONDENSATION RÉFRIGÉRÉS À L'AIR.

### **Cycle de congélation**

1. Déterminez la température de l'air entrant dans le condenseur distant.
2. Déterminez si la pression de tête est élevée ou faible par rapport à la pression externe. (Reportez-vous au "Tableau de pression de fonctionnement") approprié. Si la température est inférieure à 70°F (21,1°C), la commande de pression principale modulera pour maintenir la pression de tête et la température de conduite du liquide correctes.
3. Déterminez, en l'éprouvant, la température de la conduite du liquide entrant dans le récepteur. Cette conduite est normalement tiède, à la "température du corps".
4. En utilisant les informations rassemblées, reportez-vous à la liste pour le diagnostic.

**REMARQUE**°: Un Principal ne dérivant pas fonctionnera correctement avec des températures de l'air d'environ 70°F (21,1°C) ou plus. Lorsque la température descend en deçà de 70°F (21,1°C), le principal n'arrive pas à dériver et la machine à glace ne fonctionne pas correctement. Le rinçage du condenseur avec de l'eau fraîche lors du cycle de congélation simulera des conditions ambiantes inférieures.

### **AVERTISSEMENT**

LISTE DE DÉFAUTS DE LA SOUPAPE PRINCIPALE  
DE CONTRÔLE DU CYCLE DE CONGÉLATION.

***Soupape ne maintient pas les pressions.***

- Soupape non homologuée. Installez une soupape principale de contrôle de pression Manitowoc ayant les paramètres appropriés.

***Pression de décharge extrêmement élevée, la conduite de liquide entrant dans le récepteur semble chaude***

- Soupape bloquée en dérivation. Remplacez la soupape.

***Pression de décharge faible, la conduite de liquide entrant dans le récepteur semble tiède ou chaude.***

- Charge faible de la machine à glace. Reportez-vous à "Vérification de charge faible".

***La commande de cycle du ventilateur cycle le moteur du ventilateur du condenseur, la conduite de liquide entrant dans le récepteur semble tiède ou chaude.***

- Charge faible de la machine à glace. Reportez-vous à "Vérification de charge faible".

## DIAGNOSTIC DES UNITÉS DE CONDENSATION RÉFRIGÉRÉES À L'AIR.

### Cycle de rendement

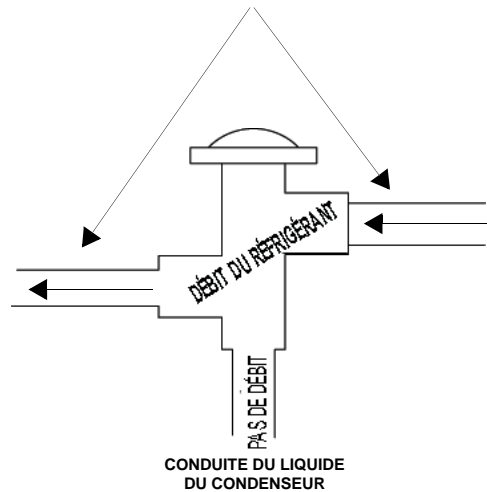
La soupape principale de contrôle détourne le gaz de décharge vers le récepteur de la machine à glace du cycle de rendement. Tout le réfrigérant s'écoule à travers le condenseur dans les arrêts du cycle de rendement. Les Symptômes du soupape de direction ne pouvant rester fermée à 100% (dérive complètement le condenseur) dans le cycle de rendement sont :

- L'aspiration du cycle de congélation et la pression de décharge sont normales.
- Le tableau de contrôle indique la limite de sécurité N°2 (SL#2). La défaillance semble être liée à la température. Exemple : La machine à glace peut fonctionner correctement à des températures supérieures à 32°F mais est tombée en panne aux températures inférieures à 32°F.
- La pression d'aspiration lors du cycle de rendement est faible.
- La pression de décharge lors du cycle de rendement est normale ou légèrement faible.

#### Procédure

1. Le fonctionnement du cycle de congélation doit être normal avant le diagnostic du principal en cycle de rendement. (Reportez-vous aux "Tableaux de pression de production/réfrigérant de glace pour temps de cycles/24 h)
2. Laissez la machine effectuer un cycle normal de congélation (n'initiez pas un cycle précoce de rendement).
3. Au début du cycle de rendement, examinez la conduite de décharge du compresseur et la conduite de liquide vers le récepteur de la machine à glace à la soupape principale. La température des deux conduites est plus élevée au début du cycle de rendement, puis diminue. Comparez les conduites pendant les 30 premières secondes du cycle de rendement, puis reportez-vous à la Liste de défauts de la soupape principale de contrôle du cycle de rendement.

Étape 3 Détails  
Attrapez ici avec vos mains pour comparer les températures



LISTE DE DÉFAUTS DE LA SOUPAPE PRINCIPALE DE CONTRÔLE DU CYCLE DE RENDEMENT.

***La température de la conduite de décharge du compresseur et la conduite de liquide vers le récepteur de la machine à glace ont la même température après les 30 premières secondes des cycles de rendement.***

- La soupape principale fonctionne correctement.

***La conduite de décharge est notablement plus chaude que la conduite de liquide vers le récepteur de la machine à glace.***

- La soupape principale ne dérive pas à 100%.  
Remplacez la soupape principale.

## DIAGNOSTIC DE LA SOUPE PRINCIPALE DES UNITÉS DE CONDENSATION RÉFRIGÉRÉES À L'EAU

### **Cycle de congélation**

La soupape de régulation d'eau maintient la pression de décharge du cycle de congélation. Reportez-vous aux diagnostics de la soupape de régulation d'eau.

### **Cycle de rendement**

La soupape principale de contrôle détourne le gaz de décharge vers le récepteur de la machine à glace du cycle de rendement. Tout le réfrigérant s'écoule à travers le condenseur dans les arrêts du cycle de rendement. Les Symptômes de la soupape principale ne pouvant rester fermée à 100% (dérive complètement le condenseur) dans le cycle de rendement sont :

- L'aspiration du cycle de congélation et la pression de décharge sont normales.
- Le tableau de contrôle indique une limite de sécurité N°2 (SL#2).
- La pression d'aspiration lors du cycle de rendement est faible.
- La pression de décharge du cycle de rendement est normale ou élevée (la soupape de régulation d'eau tente de rester à 240 psig).

LISTE DE DÉFAUTS DE LA SOUPAPE PRINCIPALE  
DE CONTRÔLE  
CVD1486

**Cycle de congélation**

***Soupape ne maintient pas la pression de décharge.***

- La soupape de régulation d'eau maintient la pression de décharge du cycle de congélation.

***Pression de décharge extrêmement élevée, la conduite de liquide entrant dans le récepteur semble chaude.***

- Soupape de régulation d'eau réglée et/ou fonctionne correctement.
- Soupape principale bloquée en dérivation.

***Pression de décharge faible, la conduite de liquide entrant dans le récepteur semble tiède ou chaude.***

- Charge faible de la machine à glace. Reportez-vous à "Vérification de charge faible".

**Cycle de rendement**

***Pression de décharge faible, la conduite de liquide entrant dans le récepteur semble tiède, la pression d'aspiration est faible.***

- La soupape principale ne dérive pas. Reportez-vous à "Liste de défauts de la soupape principale de contrôle du cycle de rendement" pour la procédure de diagnostic.

## VÉRIFICATION DE LA CHARGE DU RÉFRIGÉRANT

Les machines à glace à distance QuietQube nécessitent la quantité de réfrigérant appropriée (charge de la plaque signalétique) pour fonctionner correctement dans toutes les conditions ambiantes.

Une machine à glace dont la charge du réfrigérant est excessive ou insuffisante peut fonctionner correctement à des températures ambiantes supérieures et ne pas fonctionner à des températures ambiantes inférieures. Les symptômes de l'inappropriation d'un réfrigérant sont :

- Fonctionne en journée et connaît un dysfonctionnement la nuit.
- Limite de sécurité N°2 (SL#2) dans la mémoire du tableau de contrôle.
- La pression d'aspiration lors du cycle de rendement est faible.

Lorsque vous soupçonnez une charge de réfrigérant, vérifiez-la en récupérant le réfrigérant, en pesant et en comparant la quantité de la plaque signalétique. Pour les procédures de récupération, référez-vous à la section "Récupération/Évacuation du réfrigérant".

### ***Symptômes de sous-charge***

- Limite de sécurité N°2 (SL#2) dans la mémoire du tableau de contrôle.
- La pression d'aspiration lors du cycle de rendement est faible.
- La pression de décharge du cycle de rendement est faible.
- La conduite de liquide entrant dans le récepteur semble tiède ou chaude dans le cycle de congélation.
- Dépendant de la quantité de réfrigérant perdue, la machine à glace peut rendre pendant un ou deux cycles lorsqu'elle est redémarrée après un "Arrêt automatique" (Machine à glace pompée puis arrêtée en commande de pression faible).

### ***Symptômes de surcharge***

- Limite de sécurité N°2 (SL#2) dans la mémoire du tableau de contrôle.
- La pression d'aspiration lors du cycle de rendement est faible.
- La pression de décharge du cycle de rendement est normale.
- L'aspiration du cycle de congélation et la pression de décharge sont normales mais la machine ne rend pas. La plaque de cubes de glaces montre peu ou pas de signe de fonte lorsqu'elle est retirée de l'évaporateur à la fin du cycle de rendement. (Si les cubes sont fondus, vous avez un problème d'évacuation, nettoyez la machine à glace).

## **Soupape de régulation d'eau**

### Fonctionnement

La soupape de régulation d'eau maintient la pression de décharge du cycle de congélation. Le réglage de la soupape pour l'unité de condensation CVD1486 est de 240 psig.

### Procédure de contrôle

1. Déterminez si la pression de tête est élevée ou faible (reportez-vous à "Tableau de pression de fonctionnement")
2. Vérifiez que le condenseur satisfait aux spécifications.
3. Réglez la soupape pour augmenter ou réduire la pression de décharge (si la pression de décharge reste élevée, reportez-vous à "Diagnostic de la soupape principale de contrôle).
4. Déterminez, en examinant, la température de la conduite de liquide entrant dans le récepteur. Cette conduite est normalement tiède, à la "température du corps".
5. En utilisant les informations rassemblées, reportez-vous à la liste pour le diagnostic.

### ***Problème (cycle de congélation)***

#### ***Soupape ne maintient pas la pression de décharge.***

- Soupape mal réglée, sale ou défectueuse. Réglez la soupape à 240 psig, nettoyez ou remplacez-la.

#### ***Pression de décharge extrêmement élevée, la conduite de liquide entrant dans le récepteur semble chaude.***

- Soupape de régulation d'eau mal réglée ou ne s'ouvre pas. Vérifiez le fonctionnement de la soupape de contrôle de la pression de tête avant de changer la soupape de régulation d'eau.

#### ***Pression de décharge faible, la conduite de liquide entrant dans le récepteur semble tiède ou chaude.***

- Charge faible de la machine à glace. Reportez-vous à "Vérification de la charge du réfrigérant".

## CONTRÔLE DU CYCLE DU VENTILATEUR

**CVD0675/CVD0885/CVD1085/CVD1285/CVD1485**

### FONCTIONNEMENT

Alimente et coupe l'alimentation du moteur de ventilateur du condenseur. Le moteur du ventilateur sera typiquement en marche dans le cycle de ventilation et en arrêt dans le cycle de rendement.

La commande du cycle de ventilateur s'arrête en cas d'augmentation et s'ouvre en cas de diminution de la pression de décharge.

Spécifications		
Modèle	Fermeture	Ouverture
CVD0675 CVD0885 CVD1085 CVD1285	250 psig ±5	200 psig ±5

### PROCÉDURE DE CONTRÔLE

1. Vérifiez si les bobines du moteur du ventilateur sont ouvertes ou à la masse et si le ventilateur tourne librement.
2. Connectez les jauges du manifold à la machine à glace.
3. Accrochez le voltmètre en parallèle à travers la commande de cycle du ventilateur, laissant les câbles attachés.
4. Reportez-vous au tableau ci-dessous.

Point de consigne FCC :	Les Lectures doivent être :	Ventilateur doit être :
Au delà de fermeture	0 Volts	En marche
En deçà de l'ouverture	Tension de ligne	Désactivée

## COMMANDE DU LIMITEUR DE HAUTE PRESSION (HPCO, HIGH PRESSURE CUTOUT)

### FONCTIONNEMENT

Arrête la machine à glace en cas de pression excessive.

La commande HPCO est normalement fermée et s'ouvre en cas d'augmentation de la pression de décharge.

Spécifications	
Ouverture	Fermeture
450 psig $\pm$ 10	Réinitialisation automatique
(Doit être inférieure à 300 psig pour être initiée).	

### PROCÉDURE DE CONTRÔLE

1. Mettez l'interrupteur GLACE/ARRÊT/NETTOYAGE sur ARRÊT
2. Déconnectez l'alimentation de l'unité de condensation.
3. Connectez les jauges de manifold aux soupapes d'accès des unités de condensation.
4. Accrochez le voltmètre en parallèle à travers le HPCO, laissant les câbles attachés.
5. Reconnectez l'unité de condensation.
6. Mettez l'interrupteur GLACE/ARRÊT/NETTOYAGE sur GLACE, bloquant l'unité de condensation avec un carton ou un objet semblable.
7. Si l'air ne passe pas à travers le condenseur, la commande HPCO s'ouvrira à cause de la pression excessive. Surveillez la jauge de pression et enregistrez la pression d'ouverture.



### AVERTISSEMENT

Si la pression de décharge dépasse 460 psig et la commande HPCO n'ouvre pas, mettez l'interrupteur GLACE/ARRÊT/NETTOYAGE sur ARRÊT pour arrêter la machine à glace.

Remplacez la commande HPCO si elle :

1. Ne peut pas être réinitialisée (inférieure à 300 psig).
2. Ne s'ouvre pas au point d'ouverture spécifié.

## COMMANDE DU LIMITEUR DE BASSE PRESSION (LPCO, LOW PRESSURE CUTOUT)

### FONCTIONNEMENT

Alimente et coupe l'alimentation de la bobine-contacteur lorsque la pression d'aspiration s'élève au-dessus ou tombe en deçà du point de réglage.

La commande LPCO est fermée aux pressions supérieures au point de consigne et ouverte aux pressions inférieures au point de consigne.

Spécifications	
Ouverture	Fermeture
7 psig $\pm$ 3	22 psig $\pm$ 3

### PROCÉDURE DE CONTRÔLE

1. Connectez les jauges de manifold aux soupapes d'accès d'aspiration et de décharge des unités de condensation.
2. Mettez l'interrupteur GLACE/ARRÊT/NETTOYAGE sur ARRÊT
3. L'alimentation de l'électrovanne (soupape à solénoïde) de la conduite de liquide est coupée et la pression d'aspiration commence à diminuer. La commande de pression faible s'ouvre à la spécification listée.
4. Utilisez la jauge du manifold pour augmenter la pression d'aspiration. Alimentez le réfrigérant de la soupape d'accès du côté élevé vers la soupape d'accès du côté faible. Ajoutez du réfrigérant en petites quantités pour permettre la surveillance de la pression du côté faible. La commande de pression faible se ferme à la spécification listée.

Remplacez la commande LPCO si elle :

1. Ne se ferme pas au point de consigne spécifié.
2. Ne s'ouvre pas au point de consigne spécifié.

## Récupération/Évacuation du réfrigérant

Ne purgez pas le réfrigérant vers l'atmosphère. Capturez le réfrigérant en vous servant de l'équipement de récupération. Suivez les recommandations du fabricant.

### Important

Manitowoc Ice, Inc. n'assume aucune responsabilité en cas d'utilisation de réfrigérant contaminé. Les dégâts résultants de l'utilisation de réfrigérant contaminés relèvent de la seule responsabilité de la société d'entretien.

### Important

Remplacez le sécheur de la conduite de liquide avant l'évacuation et la recharge. N'utilisez qu'un sécheur de filtre de conduite de liquide Manitowoc (OEM) pour éviter la perte de garantie.

## CONNEXIONS

Les ensembles de jauges de manifold doivent utiliser des fixations à perte faible pour satisfaire aux règles et réglementations du gouvernement des États-Unis.

Effectuez les connexions suivants :

- Côté d'aspiration du compresseur à travers la soupape d'arrêt d'aspiration.
- Côté de décharge du compresseur à travers la soupape d'arrêt de conduite de liquide.
- Robinet de service du récepteur, qui évacue la zone entre le clapet antiretour de la conduite de liquide et

l'électrovanne (soupape à solénoïde) de la conduite de liquide.



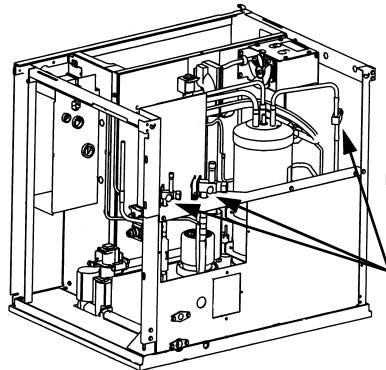
**AVERTISSEMENT**

La récupération/évacuation d'un système à distance QuietQube® nécessite des connexions en trois points pour une récupération/évacuation complètes du système. Un clapet antiretour est situé dans la section de tête de la machine, entre la soupape d'arrêt de la conduite de liquide et le récepteur. Le clapet antiretour empêche la migration de réfrigérant du récepteur à l'unité de condensation du cycle Arrêt. Les connexions doivent être effectuées en trois points (robinet de service du récepteur, conduite d'aspiration et conduite de liquide) pour permettre la récupération et l'évacuation du système entier.



**AVERTISSEMENT**

Le robinet de service du récepteur (situé dans la section de tête de la machine) doit être atteint lors de la récupération du réfrigérant pour permettre un retrait complet de la charge du réfrigérant.



SUR TOUS LES  
MODÈLES QUIETQUBE®,  
LES CONNEXIONS  
DOIVENT ÊTRE  
EFFECTUÉES EN TROIS  
POINTS POUR  
PERMETTRE UNE  
RÉCUPÉRATION  
COMPLÈTE DU  
RÉFRIGÉRANT.

**CONNEXIONS DE RÉCUPÉRATION DU RÉFRIGÉRANT**

#### PROCÉDURES DE RÉCUPÉRATION/ÉVACUATION

1. Placez l'interrupteur GLACE/ARRÊT/NETTOYAGE sur ARRÊT et coupez l'alimentation de la machine à glace et l'unité de condensation.
2. Installez les jauges de manifold, échelle de charge et unité de récupération, ou pompe à vide à deux étages.
3. Ouvrez à moitié le robinet de service du récepteur.
4. Ouvrez les côtés élevé et faible de l'ensemble de la jauge du manifold.
5. Effectuez la récupération ou l'évacuation :
  - A. Récupération : Utilisez l'unité de récupération en suivant les instructions du fabricant.
  - B. Évacuation précédant la recharge : Évacuez à 250 microns. Puis laissez la pompe fonctionner pendant encore une heure. Arrêtez la pompe et effectuez un contrôle de pression.
6. Reportez-vous aux procédures de charge.

## PROCÉDURES DE CHARGE

1. Vérifiez que l'interrupteur GLACE/ARRÊT/NETTOYAGE est sur ARRÊT.
2. Fermez la soupape de la pompe à vide et la soupape de la jauge du manifold du côté faible.
3. Ouvrez le vérin du réfrigérant et ajoutez le réfrigérant approprié (montré sur la plaque signalétique) dans le côté élevé du système (robinet de service du récepteur et soupape d'arrêt de la conduite de décharge).
4. Si le côté élevé ne prend pas la charge entière, fermez le côté élevé sur l'ensemble de la jauge du manifold. Démarrez la machine et ajoutez la charge restante à travers les soupapes situées à l'arrière de la tête de fabrication de glace ou par les soupapes du filtre d'aspiration. Des dégâts du compresseur peuvent s'en suivre.
5. Faites fonctionner la machine en cycle refroidissement.
6. Fermez le robinet de service du récepteur dans la section de la tête de la machine.
7. Déconnectez l'ensemble de la jauge du manifold de la soupape d'arrêt de la conduite du liquide.
8. Ouvrez les soupapes des côtés élevé et faible de l'ensemble de la jauge du manifold. Tout réfrigérant dans les conduites sera tiré dans le côté faible du système.
9. Laissez les pressions s'égaliser pendant que la machine à glace est en cycle de congélation.
10. Déconnectez l'ensemble de la jauge du manifold de la soupape d'arrêt de la conduite d'aspiration.
11. Installez et serrez tous les bouchons de valves

**REMARQUE°:** Vérifiez s'il y a des fuites de réfrigérant après que tous les bouchons des soupapes soient installés.

## NETTOYAGE DE CONTAMINATION DU SYSTÈME

### Généralités

Cette section décrit les prescriptions de base pour la restauration d'un service fiable des systèmes contaminés.

#### Important

Manitowoc Ice, Inc. n'assume aucune responsabilité en cas d'utilisation de réfrigérant contaminé. Les dégâts résultants de l'utilisation de réfrigérant contaminés relèvent de la seule responsabilité de la société d'entretien.

### Déterminer la gravité de la contamination

La contamination du système est généralement causée soit par l'humidité soit par les dépôts d'usure du compresseur pénétrant le système de réfrigération.

L'inspection du réfrigérant fournit généralement une première indication de la contamination du système. Une humidité évidente ou une odeur acre dans le réfrigérant indiquent une contamination.

Si l'une des conditions est détectée ou si une contamination est suspectée, utilisez un kit de test total de Totaline ou un outil similaire de diagnostic. Ces dispositifs échantillonnent le réfrigérant, éliminant le besoin de prendre un échantillon d'huile. Suivez les recommandations du fabricant.

Si un dispositif de test de réfrigérant indique un niveau dangereux de contamination ou si aucun dispositif de test n'est disponible, inspectez l'huile du compresseur.

1. Retirez la charge du réfrigérant de la machine à glace.
2. retirez le compresseur du système.
3. Vérifiez l'odeur et l'apparence de l'huile.
4. Vérifiez s'il y a des dépôts d'usure dans les conduites d'aspiration et de décharge du compresseur.
5. Si aucun signe de contamination n'est présent, effectuez un test d'acidité de l'huile pour déterminer le type de nettoyage nécessaire.

**REMARQUE°: Les procédures de service de Manitowoc nécessitent une réutilisation du réfrigérant si la qualité n'a pas été compromise.**

<b>Tableau de nettoyage de contamination</b>	
<b>Symptômes/détections</b>	<b>Procédure de nettoyage nécessaire</b>
Aucun Symptôme ou suspicion de contamination	Procédure normale d'évacuation.recharge
Symptôme de contamination d'humidité/d'air <ul style="list-style-type: none"> <li>• Système de réfrigération ouvert à l'air pendant plus de 15 minutes</li> <li>• Le dispositif de test de réfrigération et/ou le test d'acidité de l'huile montrent une contamination</li> <li>• Aucun dépôt d'usure dans les conduites ouvertes du compresseur</li> </ul>	Procédure de nettoyage de contamination légère
Symptômes d'usure légère du compresseur <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'huile apparaît propre mais dégage une odeur âcre</li> <li>• Le dispositif de test de réfrigération ou le test d'acidité de l'huile montrent un contenu acide dangereux</li> <li>• Aucun dépôt d'usure dans les conduites ouvertes du compresseur</li> </ul>	Procédure de nettoyage de contamination grave
Symptômes d'usure grave du compresseur <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'huile est décolorée, acide et dégage une odeur âcre</li> <li>• Des dépôts d'usure sont trouvés dans le compresseur, les conduites et les autres composants</li> </ul>	Procédure de nettoyage de contamination grave

## Procédure de nettoyage

### CONTAMINATION LÉGÈRE DU SYSTÈME

1. Remplacez tout composant défectueux
2. Si le compresseur est bon, changez l'huile.
3. Remplacez le sécheur de la conduite de liquide et le filtre d'aspiration.

**REMARQUE**°: Si la contamination est due à l'humidité, utilisez des lampes de chauffage lors de l'évacuation. Positionnez-les sur le compresseur, sur le condenseur et sur l'évaporateur avant l'évacuation. Ne positionnez pas les témoins de chauffage trop près des composants en plastique, sinon ils pourraient fondre ou se déformer.

### Important

L'azote sec est recommandée pour cette procédure. Ceci permet d'éviter les évacuations de CFC.

4. Respectez la procédure normale d'évacuation, mais remplacez l'étape d'évacuation par ce qui suit:
  - A. Tirez au vide à 1000 microns. Cassez le vide avec de l'azote sec et balayez le système. Appliquez une pression d'au moins 5 psig.
  - B. Tirez au vide à 500 microns. Cassez le vide avec de l'azote sec et balayez le système. Appliquez une pression d'au moins 5 psig.
  - C. Changez l'huile de la pompe à vide.
  - D. Tirez au vide à 250 microns. Faites fonctionner la pompe à vide pendant une demi heure sur les modèles auto-contrôlés, 1 sur les modèles à contrôle distant.

**REMARQUE**°: Vous pouvez effectuer un test de pression en tant que test préliminaire de fuite. Vous devez utiliser un détecteur électronique de fuite après une charge du système pour vous assurer qu'il n'y a pas de fuite.

5. Chargez le système avec le carburant approprié, à la charge inscrite sur la plaque signalétique.
6. Actionnez la machine à glace.

#### CONTAMINATION GRAVE DU SYSTÈME

1. Retirez la charge du réfrigérant.
2. Retirez le compresseur.
3. Coupez la tuyauterie en cuivre à la sortie de la soupape de rendement. Si des dépôts d'usure sont trouvés dans la tuyauterie, remplacez la soupape de rendement, TXV et la soupape de contrôle de la pression de tête.
4. Nettoyez tout dépôt d'usure des conduites d'aspiration et de décharge au compresseur.
5. Nettoyez par le système ouvert avec de l'azote sec.

**Important**

Les balayages de réfrigérant ne sont pas recommandés, car ils évacuent les CFC dans l'atmosphère.

6. Installez un nouveau compresseur et de nouveaux composants de démarrage.
7. Remplacez le filtre de conduite d'aspiration existant.
8. Installez un sécheur filtre de conduite d'aspiration.
9. Installez un nouveau sécheur de conduite d'aspiration.

**Important**

L'azote sec est recommandée pour cette procédure.  
Ceci permet d'éviter les évacuations de CFC.

10. Respectez la procédure normale d'évacuation, mais remplacez l'étape d'évacuation par ce qui suit :
  - A. Tirez au vide à 1000 microns. Cassez le vide avec de l'azote sec et balayez le système. Appliquez une pression d'au moins 5 psig.
  - B. Changez l'huile de la pompe à vide.
  - C. Tirez au vide à 500 microns. Cassez le vide avec de l'azote sec et balayez le système. Appliquez une pression d'au moins 5 psig.
  - D. Changez l'huile de la pompe à vide.
  - E. Tirez au vide à 250 microns. Actionnez la pompe à vide pendant une heure de plus.
1. Chargez le système avec le carburant approprié, à la charge inscrite sur la plaque signalétique.
2. Actionnez la machine à glace pour une heure. Puis vérifiez la baisse de pression à travers le sécheur filtre de la conduite d'aspiration.
  - A. Si la chute de pression est inférieure à 2 psig, le sécheur filtre est probablement adéquat pour un nettoyage complet.
  - B. Si la chute de pression dépasse 2 psig, changez le sécheur filtre de la conduite d'aspiration et le sécheur de la conduite de liquide. Répétez jusqu'à ce que la chute de pression soit acceptable.
3. Actionnez la machine à glace pour 48-72 heures. Puis retirez le filtre de la conduite d'aspiration, remplacez-le par le filtre d'aspiration et changez le sécheur de la conduite de liquide.
4. Suivez les procédures normales d'évacuation.

### REPLACEMENT DES COMMANDES DE PRESSION SANS RETIRER LA CHARGE DE RÉFRIGÉRANT

Cette procédure réduit les temps et les coûts de réparation. Utilisez-la lorsque l'un des composants suivants nécessite un remplacement et lorsque le système de réfrigération est opérationnel et sans fuites.

- Contrôle du cycle du ventilateur
- Commande de limiteur de haute pression
- Commande de limiteur de faible pression
- Soupape d'accès à l'unité de condensation du côté fort.
- Soupape de régulation d'eau

#### Important

Ceci est une procédure de réparation prescrite par la garantie.

1. Déconnectez l'alimentation de la machine à glace.
2. Respectez toutes les instructions du fabricant, données avec l'outil de serrage. Positionnez l'outil de serrage autour de la tuyauterie, aussi loin de la commande de pression que possible. (Voir schéma de la page suivante.) Fixez le à la tuyauterie jusqu'à ce que le serrage soit complet.

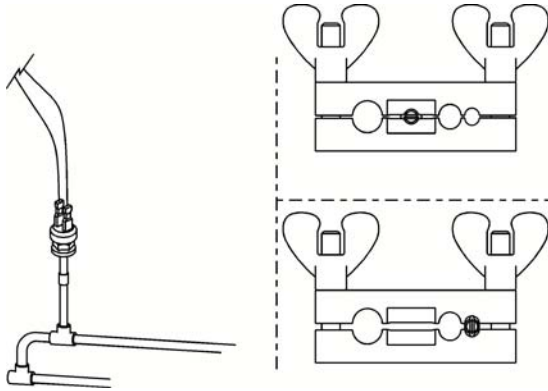


#### AVERTISSEMENT

Ne dévissez pas un composant défectueux. Coupez-le du système. Ne retirez pas le serrage avant que le nouveau composant soit en place, en sûreté.

3. Coupez la tuyauterie ou le composant défectueux avec un petit couteau pour tuyauterie.
4. Soudez le composant de remplacement en place. Laissez le joint soudé refroidir.
5. Retirez l'outil de serrage.
6. Retournez la tuyauterie. Positionnez la tuyauterie à plat dans le trou approprié dans l'outil de serrage. Serrez les écrous à oreille jusqu'à ce que le blocage soit serré et que la tuyauterie soit arrondie.

**REMARQUE**°: La commande de pression fonctionnera normalement une fois que la tuyauterie est réarrondie. La tuyauterie peut ne pas s'arrondir à 100%.



SV1406

UTILISATION DE L'OUTIL DE SERRAGE

## **HUILE RÉFRIGÉRANTE**

Les machines Manitowoc QuietQube utilisent l'huile POE.

Le lubrifiant recommandé est Mobil EAL22A.

L'huile des systèmes de réfrigération exposés à l'atmosphère pendant plus de cinq minutes doit être changée. Le compresseur doit être retiré et au moins 95% de l'huile doit être retirée par l'orifice d'aspiration du compresseur. Mesurez l'huile retirée et remplacez-la par la même quantité d'huile neuve.

## **DÉFINITIONS DU RÉFRIGÉRANT**

### **RÉCUPÉRATION**

Pour retirer le réfrigérant d'un système, dans des conditions quelconques, et le stocker dans un réservoir externe, sans nécessairement le tester ni le manipuler d'une manière quelconque.

### **RECYCLAGE**

Pour nettoyer le réfrigérant, pour réutilisation, par séparation d'huile et passage simple ou multiple par des appareils, tels que les sècheurs filtre principaux, ce qui réduit l'humidité, l'acidité et les problèmes de particules. Ce terme s'applique normalement aux procédures implémentées sur le lieu de travail ou dans des boutiques locales de service.

### **RÉGÉNÉRATION**

Pour retransformer le réfrigérant selon les spécifications de nouveau produit (voir ci-dessous), par des moyens pouvant inclure la distillation. Une analyse chimique du réfrigérant est nécessaire après la transformation, pour vous assurer que les spécifications du produit sont satisfaites. Ce terme implique normalement l'utilisation de processus et de procédures disponibles uniquement sur les installations de retransformation ou de fabrication.

L'analyse chimique est la prescription clé de cette définition. Quelle que soit le niveau de pureté atteint par une méthode de retransformation, un réfrigérant n'est considéré comme étant "assaini" que lorsqu'il a été chimiquement analysé et satisfait à la norme ARI 700 (dernière édition)

### **SPÉCIFICATIONS DE NOUVEAU PRODUIT**

Ceci signifie Norme ARI 700 (dernière édition). L'analyse chimique est nécessaire pour vous assurer que cette norme est satisfaite.

## POLITIQUE DE RÉUTILISATION DU RÉFRIGÉRANT

Manitowoc reconnaît et soutient le besoin de manipulation, réutilisation et élimination des réfrigérants à CFC et HCFC. Les procédures d'entretien de Manitowoc nécessitent de capturer les réfrigérants et non de les ventiler dans l'atmosphère.

Pour ce faire, il n'est pas nécessaire, avec ou sans garantie, de réduire ou de compromettre la qualité ou la fiabilité des produits de vos clients.

### Important

Manitowoc Ice, Inc. n'assume aucune responsabilité en cas d'utilisation de réfrigérant contaminé. Les dégâts résultants de l'utilisation de réfrigérant contaminés, récupérés ou recyclés relèvent de la seule responsabilité de la société de service.

Manitowoc approuve l'utilisation de :

- 1. Nouveau réfrigérant**
  - Doit être d'origine, du type mentionné sur la plaque nominale
- 2. Régénération du Réfrigérant**
  - Doit être d'origine, du type mentionné sur la plaque nominale
  - Doit satisfaire aux prescriptions de la norme ARI 700 (dernière édition).
- 3. Réfrigérant récupéré ou recyclé**
  - Doit être récupéré ou recyclé en conformité avec les lois locales ou fédérales en vigueur.
  - Doit être récupéré et réutilisé dans le même produit Manitowoc. La réutilisation de réfrigérant récupéré ou recyclé des autres produits n'est pas approuvée.
  - L'équipement de recyclage doit être certifié selon la norme ARI 740 (dernière édition) et maintenu pour satisfaire à cette norme de manière consistante.
  - Un réfrigérant récupéré doit provenir d'un système sans contaminant. Pour décider si le système est sans contaminant, considérez :
    - Type(s) de défaillance(s) passée(s)
    - Si le système a été correctement nettoyé, évacué et rechargé suite à cette(ces) défaillance(s)
    - Si le système a été contaminé suite à cette défaillance.
  - Les dépôts d'usure du moteur de compresseur et un entretien inapproprié dans le passé interdisent une réutilisation de réfrigérant.
  - Reportez-vous à "Nettoyage de contamination du système" pour le test de contamination.
- 4. Réfrigérant "de substitut" ou "alternatif"**
  - N'utilisez que des réfrigérants alternatif approuvés par Manitowoc.
  - Respectez les procédures de conversion publiées par Manitowoc.





## **Spécifications relatives aux composants**

### **FUSIBLE PRINCIPAL**

Le fusible principal a une tension de 250 volts et une intensité de 7 A.

### **INTERRUPTEUR DU RÉSERVOIR**

L'interrupteur du réservoir est un interrupteur à ancre à fonctionnement magnétique. L'aimant est fixé au coin inférieur droit du rideau d'eau. L'interrupteur est fixé sur le mur droit de la cloison.

L'interrupteur du réservoir est connecté à un circuit de courant électrique direct à tension variable. (La tension ne demeure pas constante.)

**REMARQUE°:** En raison d'une haute variabilité de la tension du courant électrique direct, il est déconseillé d'utiliser un voltmètre pour contrôler le fonctionnement du réservoir de stockage.

### **POMPE À AIR D'ASSISTANCE AU RENDEMENT**

115 volts ou 230 volts : correspond à la tension de la machine à glace..

### **INTERRUPTEUR À LEVIER GLACE/ARRÊT/ NETTOYAGE**

#### **Machines à glace de modèle S**

Interrupteur à tringle unique et à jet double.  
L'interrupteur est connecté à un circuit de courant électrique direct à tension basse variable.

#### **Machines à glace de modèle IB**

Interrupteur à double tringle et à jet double.  
L'interrupteur est connecté à un circuit de courant électrique direct à tension basse variable.

### CONTRÔLE DU THERMOSTAT ÉLECTRONIQUE DU RÉSERVOIR

Plage de point de consigne : -30 à 212°F  
(-34 - 100°C)

### SOUPAPE DE RÉGULATION D'EAU

Le réglage de soupape pour l'unité de condensation  
CVD1486 est 240 psig.

### CONTRÔLE DU CYCLE DU VENTILATEUR

#### CVD0675/CVD0885/CVD1085/CVD1285/CVD1485

Spécifications		
Modèle	Fermeture	Ouverture
CVD0675 CVD0885 CVD1085 CVD1285 CVD1485	250°psig ±5	200°psig ±5

### COMMANDE DU LIMITEUR DE HAUTE PRESSION (HPCO)

Spécifications	
Ouverture	Fermeture
200°psig ±10 (3103°kPa ±69) 31°bar ±.69	Réinitialisation automatique
(Doit être inférieure à 300°psig {2068°kPa 20.68°bar} pour être initiée.)	

### COMMANDE DU LIMITEUR DE BASSE PRESSION (LPCO)

Spécifications	
Ouverture	Fermeture
7°psig ±3	22°psig ±3

**REMARQUE°:** La commande de pression  
fonctionnera normalement une fois que la tuyauterie  
est réarrondie. La tuyauterie peut ne pas s'arrondir à  
100%.

## SÉCHEURS-FILTRE

### Sécheur-filtre de la conduite du liquide

Les sécheurs-filtre utilisés sur les machines à glace Manitowoc sont fabriqués selon les spécifications Manitowoc.

La différence entre un sécheur Manitowoc et un sécheur disponible en magasin réside au niveau de la filtration. Un sécheur Manitowoc est doté d'une filtration de rétention de déchets et de filtres en fibres de verre sur les deux extrémités d'entrée et de sortie. Cet aspect est très important car les machines à glace sont dotées d'une fonctionnalité de nettoyage retour qui se produit durant chaque cycle de rendement.

Un sécheur-filtre Manitowoc est doté d'une très haute capacité d'élimination d'humidité et une grande capacité d'élimination d'acide.

Les sécheurs de remplacement OEM recommandés sont les suivants°:

sécheurs de la conduite du liquide		
Modèle	Dimensions du sécheur	Dimension de la connexion terminale
IB0600C IB0800C IB1000C	DML-052S	0,63 cm (1/4"po).
S0600C S0850C S1000C S1200C S1470C	DML-053S	0,9 cm (3/8"po).

#### Important

Le sécheur de la conduite du liquide est une pièce couverte par la garantie. Le sécheur de la conduite du liquide doit être remplacé chaque fois que le système est ouvert pour des travaux de réparation.

### **Filtre de la conduite d'aspiration**

Le filtre d'aspiration recueille uniquement des particules et ne contient pas de dessicatif. Le filtre doit être remplacé lorsque°:

1. La baisse de pression dans le sécheur dépasse 2 °psig.
2. La charge totale du réfrigérant du système s'est évaporée et le système de réfrigération a été exposé aux conditions atmosphériques.
3. Il y a eu un remplacement de compresseur.
4. Le système de réfrigération contient des substances de contamination.

Les filtres de remplacement OEM recommandés sont les suivants°:

<b>Filtre de la conduite d'aspiration</b>			
<b>Modèle</b>	<b>Dimensions du sécheur</b>	<b>Dimension de la connexion terminale</b>	<b>Numéro de pièce</b>
CVD0675 CVD0885	ASF35S5	1,58 cm (5/8°po).	82-5053-9
CVD1085 CVD1285 CVD1485 CVD1486	ASF45S6	1,9 cm (3/4°po).	82-5054-9

**CHARGE TOTALE DU RÉFRIGÉRANT DU SYSTÈME**

**Important**

Cette information doit servir uniquement de référence. Reportez-vous à l'étiquette du numéro de série de la machine à glace pour vérifier la charge du système. Les informations de la plaque de série annulent les informations de cette page.

Modèle	Unité de condensation	Charge du réfrigérant	Longueur de l'ensemble et la conduites
S0600C IB0600C	CVD0675	11°lbs. 5°kg.	0-100°pi. 0-30°M
S0850C	CVD0885	11°lbs. 5°kg.	0-50°pi. 0-15°M
		12°lbs. 5,44°kg	51-100°pi. 15-30°M
IB0800C	CVD885	12°lbs. 192°onces.	0-100°pi. 0-30°M
S1000C	CVD1085	11°lbs. 5°kg	0-50°pi. 0-15°M
		12°lbs 5,44°kg	51-100°pi. 15-30°M
IB1000C	CVD1085	12°lbs. 192°onces.	0-100°pi. 0-30°M
S1200C	CVD1285	11°lbs. 5°kg	0-50°pi. 0-15°M
		12°lbs 5,44°kg	51-100°pi. 15-30°M
S1470C	CVD1485	12,75°lbs 5,44°kg	0-100°pi. 0-30°M
	CVD1486	12,75°lbs 5,44°kg	0-100°pi. 0-30°M

**REMARQUE°:** Toutes les machines à glace répertoriées se chargent du réfrigérant R-404A.

**Page laissée intentionnellement vide**

## Tableaux

### **PRESSION DE RÉFRIGÉRANT/ PRODUCTION DE GLACE POUR TEMPS DE CYCLES/24 H**

Ces tableaux servent de directives pour garantir une utilisation appropriée de la machine à glace.

Une collection adéquate de données est indispensable pour l'obtention d'un diagnostic correct.

- Les contrôles de production de glace compris dans les 10% du tableau sont considérés comme étant normaux. Ce phénomène est dû aux variances de température d'eau et d'air. Les températures réelles correspondent rarement au tableau avec exactitude.
- Réglez le jeu de jauge du collecteur sur zéro avant d'obtenir les lectures de pression afin d'éviter un diagnostic incorrect.
- Toutes les lectures de pression s'obtiennent de la section de tête de la machine à glace. Connectez le jeu de jauge du collecteur aux soupapes d'aspiration et d'arrêt de la conduite du liquide pour obtenir les lectures de pression. Les lectures de pression collectées au niveau de l'unité de condensation varient selon la longueur du jeu de conduite, le jeu de conduite exposé et la température ambiante, etc. et ne correspondent pas aux pressions publiées. N'utilisez pas la soupape d'entretien du récepteur pour obtenir des pressions du côté élevé.
- Les pressions de décharge et d'aspiration sont plus élevées en début de cycle. La pression d'aspiration baisse tout au long du cycle. Vérifiez que les pressions sont comprises dans la plage spécifiée.
- Lorsque la température ambiante est basse, il est normal que la soupape supérieure de contrôle de la pression oscille (fluctue de haut en bas) sur les unités de condensation du CVD. L'oscillation varie suivant le modèle et la température ambiante, mais, généralement, elle s'arrête durant les 6<sup>o</sup> premières minutes du cycle de congélation.

### Série S0600C/CVD0675 refroidi à l'air à distance

REMARQUE°: Ces caractéristiques peuvent varier suivant les conditions de fonctionnement.

#### DURÉES DU CYCLE

Durée de congélation + Durée de rendement =Durée du cycle				
Temp de l'air entrant le Condenseur °F/°C	Durée de congélation			Durée de Rendement
	Température de l'eau °F/°C			
	50/10,0	70/21,1	90/32,2	
de -20 à 70/ de -29 à 21,1	7,6-9,0	8,4-9,9	9,1-10,7	,75-2,5
80/26,7	7,8-9,2	8,6-10,1	9,3-10,9	
90/32,2	7,9-9,4	8,8-10,3	9,7-11,4	
100/37,8	8,6-10,1	9,4-11,2	10,2-11,9	
110/43,3	9,5-10,9	10,6-12,5	11,4-13,4	

<sup>1</sup>Durées en minutes.

#### PRODUCTION DE GLACE EN 24°HEURES

Temp de l'air entrant le Condenseur °F/°C	Température de l'eau °F/°C		
	50/10,0	70/21,1	90/32,2
de -20 à 70/ de -29 à 21,1	650	600	560
80/26,7	640	590	550
90/32,2	630	580	530
100/37,8	590	540	510

<sup>1</sup>Selon le poids moyen d'une plaque de glace de 1,8-2,1 kg (4,13-4,75lb).

#### PRESSIONS DE FONCTIONNEMENT

Temp de l'air entrant le Condenseur °F/°C	Cycle de congélation		Cycle de rendement	
	Pression de Décharge psig	Pression d'aspiration psig	Pression de Décharge psig	Pression d'aspiration psig
de -20 à 50/ de -29 à 10,0	200-250	44-26	180-210	65-85
70/21,1	235-255	50-28	185-210	65-90
80/26,7	245-275	50-28	190-210	75-100
90/32,2	250-290	52-30	195-215	75-105
100/37,8	270-320	52-31	210-240	80-110
110/43,3	300-360	60-32	215-260	85-115

### Série IB0600C/CVD675 refroidi à l'air à distance

REMARQUE°: Ces caractéristiques peuvent varier suivant les conditions de fonctionnement.

#### DURÉES DU CYCLE

Durée de congélation + Durée de rendement = Durée du cycle				
Temp de l'air entrant le Condenseur °F/°C	Durée de congélation			Durée de Rendement
	Température de l'eau °F/°C			
	50/10,0	70/21,1	90/32,2	
de -20 à 70/ de -29 à 21,1	7,8-9,3	8,8-10,4	9,5-11,2	,75-2,5
80/26,7	8,0-9,4	8,9-10,5	9,7-11,4	
90/32,2	8,6-10,2	9,8-11,5	10,6-12,5	
100/37,8	9,7-11,4	11,0-12,9	12,0-14,0	

<sup>1</sup>Durées en minutes.

#### PRODUCTION DE GLACE EN 24<sup>h</sup> HEURES

Temp de l'air entrant le Condenseur °F/°C	Température de l'eau °F/°C		
	50/10,0	70/21,1	90/32,2
de -20 à 70/ de -29 à 21,1	635	575	540
80/26,7	625	570	530
90/32,2	585	525	490
100/37,8	530	475	440

<sup>1</sup>Selon le poids moyen d'une plaque de glace de 1,8-2,1 kg (4,12-4,75 lb).

#### PRESSIONS DE FONCTIONNEMENT

Temp de l'air entrant le Condenseur °F/°C	Cycle de congélation		Cycle de rendement	
	Pression de Décharge psig	Pression d'aspiration psig	Pression de Décharge psig	Pression d'aspiration psig
de -20 à 50/ de -29 à 10,0	260-215	46-26	140-185	70-95
70/21,1	270-220	51-26	150-190	70-100
80/26,7	285-225	56-27	155-195	80-105
90/32,2	295-235	59-28	165-200	85-105
100/37,8	340-260	60-30	180-210	85-112
110/43,3	385-300	65-34	195-230	90-120

### Série S0850C/CVD0885 refroidi à l'air à distance

REMARQUE°: Ces caractéristiques peuvent varier suivant les conditions de fonctionnement.

#### DURÉES DU CYCLE

Durée de congélation + Durée de rendement = Durée du cycle				
Temp de l'air entrant le Condenseur °F/°C	Durée de congélation			Durée de Rendement
	Température de l'eau °F/°C			
	50/10,0	70/21,1	90/32,2	
de -20 à 70/ de -29 à 21,1	9,3-10,7	10,2-11,7	10,9-12,5	,75-2,5
80/26,7	9,4-10,8	10,3-11,9	11,0-12,7	
90/32,2	9,5-11,0	10,5-12,1	11,2-12,9	
100/37,8	10,0-11,5	11,0-12,7	13,6-15,5	
110/43,3	11,2-12,9	12,5-14,4	13,6-15,5	

<sup>1</sup>Durées en minutes.

#### PRODUCTION DE GLACE EN 24°HEURES

Temp de l'air entrant le Condenseur °F/°C	Température de l'eau °F/°C		
	50/10,0	70/21,1	90/32,2
de -20 à 70/ de -29 à 21,1	770	710	670
80/26,7	760	700	660
90/32,2	750	690	650
100/37,8	720	660	620

<sup>1</sup>Selon le poids moyen d'une plaque de glace de 2,6-2,9 kg (5,75-4,50 lb).

#### PRESSIONS DE FONCTIONNEMENT

Temp de l'air entrant le Condenseur °F/°C	Cycle de congélation		Cycle de rendement	
	Pression de Décharge psig	Pression d'aspiration psig	Pression de Décharge psig	Pression d'aspiration psig
de -20 à 50/ de -29 à 10,0	200-250	44-29	180-200	70-95
70/21,1	225-270	44-29	190-220	75-95
80/26,7	255-275	50-29	195-225	80-100
90/32,2	260-300	52-29	200-225	85-105
100/37,8	265-335	60-30	210-230	90-110
110/43,3	300-380	64-32	225-260	100-120

### Série IB0800C/CVD885 refroidi à l'air à distance

REMARQUE°: Ces caractéristiques peuvent varier suivant les conditions de fonctionnement.

#### DURÉES DU CYCLE

Durée de congélation + Durée de rendement = Durée du cycle				
Temp de l'air entrant le Condenseur °F/°C	Durée de congélation			Durée de Rendement
	Température de l'eau °F/°C			
	50/10,0	70/21,1	90/32,2	
de -20 à 70/ de -29 à 21,1	9,4-10,8	10,5-12,1	11,4-13,1	,75-2,5
80/26,7	9,5-11,0	10,7-12,3	11,4-13,1	
90/32,2	10,3-11,9	11,2-12,9	12,1-13,8	
100/37,8	11,2-12,9	12,3-14,1	13,3-15,2	

<sup>1</sup>Durées en minutes.

#### PRODUCTION DE GLACE EN 24<sup>h</sup> HEURES

Temp de l'air entrant le Condenseur °F/°C	Température de l'eau °F/°C		
	50/10,0	70/21,1	90/32,2
de -20 à 70/ de -29 à 21,1	760	690	640
80/26,7	750	680	640
90/32,2	700	650	610
100/37,8	650	600	560

<sup>1</sup>Selon le poids moyen d'une plaque de glace de 2,6-2,9 kg (5,75-4,50 lb).

#### PRESSIONS DE FONCTIONNEMENT

Temp de l'air entrant le Condenseur °F/°C	Cycle de congélation		Cycle de rendement	
	Pression de Décharge psig	Pression d'aspiration psig	Pression de Décharge psig	Pression d'aspiration psig
de -20 à 50/ de -29 à 10,0	260-215	46-22	140-185	70-95
70/21,1	270-220	40-23	150-190	70-100
80/26,7	285-225	47-24	155-195	80-95
90/32,2	295-235	52-25	165-200	85-100
100/37,8	340-260	56-26	180-210	85-112
110/43,3	385-300	60-28	195-230	90-115

### Série S1000C/CVD1085 refroidi à l'air à distance

REMARQUE°: Ces caractéristiques peuvent varier suivant les conditions de fonctionnement.

#### DURÉES DU CYCLE

Durée de congélation + Durée de rendement = Durée du cycle				
Temp de l'air entrant le Condenseur °F/°C	Durée de congélation			Durée de Rendement
	Température de l'eau °F/°C			
	50/10,0	70/21,1	90/32,2	
de -20 à 70/ de -29 à 21,1	7,0-8,1	7,7-8,1	8,0-9,3	,75-2,5
80/26,7	7,2-8,4	7,9-9,1	8,7-10,1	
90/32,2	7,5-8,7	8,2-9,5	9,1-10,5	
100/37,8	8,4-9,6	9,3-10,7	10,3-11,9	
110/43,3	9,4-10,8	10,5-12,1	11,9-13,6	

<sup>1</sup>Durées en minutes.

#### PRODUCTION DE GLACE EN 24°HEURES

Temp de l'air entrant le Condenseur °F/°C	Température de l'eau °F/°C		
	50/10,0	70/21,1	90/32,2
de -20 à 70/ de -29 à 21,1	970	900	870
80/26,7	950	880	810
90/32,2	920	850	780
100/37,8	840	770	700

<sup>1</sup>Selon le poids moyen d'une plaque de glace de 2,6-2,9 kg (5,75-4,50 lb).

#### PRESSIONS DE FONCTIONNEMENT

Temp de l'air entrant le Condenseur °F/°C	Cycle de congélation		Cycle de rendement	
	Pression de Décharge psig	Pression d'aspiration psig	Pression de Décharge psig	Pression d'aspiration psig
de -20 à 50/ de -29 à 10,0	200-250	38-25	175-235	70-85
70/21,1	230-255	38-25	185-235	70-85
80/26,7	235-260	44-27	190-240	70-90
90/32,2	240-290	52-28	200-250	85-100
100/37,8	275-345	58-29	225-260	90-110
110/43,3	310-380	62-31	240-290	100-115

### Série IB100C/CVD1085 refroidi à l'air à distance

REMARQUE°: Ces caractéristiques peuvent varier suivant les conditions de fonctionnement.

#### DURÉES DU CYCLE

Temp de l'air entrant le Condenseur °F/°C	Durée de congélation			Durée de Rendement
	Température de l'eau °F/°C			
	50/10,0	70/21,1	90/32,2	
de -20 à 70/ de -29 à 21,1	9,9-10,6	10,8-11,6	11,8-12,6	,75-2,5
80/26,7	10,1-10,9	10,9-11,7	12,1-13,0	
90/32,2	10,6-11,4	11,5-12,3	12,8-13,7	
100/37,8	11,6-12,5	12,6-13,5	14,0-15,0	

<sup>1</sup>Durées en minutes.

#### PRODUCTION DE GLACE EN 24°HEURES

Temp de l'air entrant le Condenseur °F/°C	Température de l'eau °F/°C		
	50/10,0	70/21,1	90/32,2
de -20 à 70/ de -29 à 21,1	980	910	840
80/26,7	960	900	820
90/32,2	920	860	780
100/37,8	850	790	720

<sup>1</sup>Selon le poids moyen d'une plaque de glace de 3,5-3,7 kg (7,75-8,25 lb).

#### PRESSIONS DE FONCTIONNEMENT

Temp de l'air entrant le Condenseur °F/°C	Cycle de congélation		Cycle de rendement	
	Pression de Décharge psig	Pression d'aspiration psig	Pression de Décharge psig	Pression d'aspiration psig
de -20 à 50/ de -29 à 10,0	260-215	40-22	140-185	70-95
70/21,1	270-220	42-24	150-190	80-95
80/26,7	275-225	48-24	155-195	85-95
90/32,2	275-235	52-25	165-195	85-100
100/37,8	325-260	55-25	180-205	85-112
110/43,3	360-300	60-27	195-225	95-118

### Série S1200C/CVD1285 refroidi à l'air à distance

REMARQUE°: Ces caractéristiques peuvent varier suivant les conditions de fonctionnement.

#### DURÉES DU CYCLE

Durée de congélation + Durée de rendement = Durée du cycle				
Temp de l'air entrant le Condenseur °F/°C	Durée de congélation			Durée de Rendement
	Température de l'eau °F/°C			
	50/10,0	70/21,1	90/32,2	
de -20 à 70/ de -29 à 21,1	8,0-8,9	9,0-10,0	9,9-11,0	,75-2,5
80/26,7	8,3-9,3	9,2-10,3	10,0-11,1	
90/32,2	8,6-9,6	9,3-10,4	10,4-11,6	
100/37,8	10,0-11,1	9,8-10,9	10,5-11,7	
110/43,3	10,2-11,4	10,8-12,0	12,0-13,4	

<sup>1</sup>Durées en minutes.

#### PRODUCTION DE GLACE EN 24<sup>h</sup>HEURES

Temp de l'air entrant le Condenseur °F/°C	Température de l'eau °F/°C		
	50/10,0	70/21,1	90/32,2
de -20 à 70/ de -29 à 21,1	1140	1030	950
80/26,7	1100	1010	940
90/32,2	1070	1000	910
100/37,8	1010	960	900

<sup>1</sup>Selon le poids moyen d'une plaque de glace de 3,5-3,7 kg (7,5-8,25 lb).

#### PRESSIONS DE FONCTIONNEMENT

Temp de l'air entrant le Condenseur °F/°C	Cycle de congélation		Cycle de rendement	
	Pression de Décharge psig	Pression d'aspiration psig	Pression de Décharge psig	Pression d'aspiration psig
de -20 à 50/ de -29 à 10,0	200-250	38-25	160-175	70-85
70/21,1	245-265	38-26	165-180	70-90
80/26,7	245-275	40-27	165-180	75-95
90/32,2	260-285	41-28	170-190	85-100
100/37,8	265-345	42-28	180-200	90-100
110/43,3	300-360	43-28	190-210	100-115

### Série S1470C/CVD1485 refroidi à l'air à distance

REMARQUE°: Ces caractéristiques peuvent varier suivant les conditions de fonctionnement.

#### DURÉES DU CYCLE

Durée de congélation + Durée de rendement = Durée du cycle				
Temp de l'air entrant le Condenseur °F/°C	Durée de congélation			Durée de Rendement
	Température de l'eau °F/°C			
	50/10,0	70/21,1	90/32,2	
de -20 à 70/ de -29 à 21,1	10,8-12,9	11,8-14,0	12,9-15,3	,75-2,5
90/32,2	12,3-14,6	12,5-14,8	14,6-17,3	
100/37,8	13,3-15,7	14,4-17,0	15,6-18,5	
110/43,3	14,2-16,8	15,4-18,3	16,7-19,7	
<sup>1</sup> Durées en minutes.				

#### PRODUCTION DE GLACE EN 24°HEURES

Temp de l'air entrant le Condenseur °F/°C	Température de l'eau °F/°C		
	50/10,0	70/21,1	90/32,2
de -20 à 70/ de -29 à 21,1	1400	1300	1200
90/32,2	1250	1235	1075
100/37,8	1170	1090	1010
110/43,3	1100	1020	950
<sup>1</sup> Selon le poids moyen de glace d'un cycle de rendement 5,4-6,3 kg (12,0-14,0 lb). 2,7-3,2 kg (6,0-7,0 lb). par évaporateur.			

#### PRESSIONS DE FONCTIONNEMENT

Temp de l'air entrant le Condenseur °F/°C	Cycle de congélation		Cycle de rendement	
	Pression de Décharge psig	Pression d'aspiration psig	Pression de Décharge psig	Pression d'aspiration psig
De -20 à 70/ de -29 à 21	250-235	60-36	140-165	70-95
80/26,7	250-235	60-38	150-170	70-95
90/32,2	275-240	60-38	160-180	85-95
100/37,8	300-285	65-39	170-190	90-110
110/43,3	350-300	70-40	180-200	95-115
120/48,9	410-350	80-40	190-215	100-125
130/54.4	435-380	85-40	195-225	105-130

### Série S1470C/CVD1486 refroidi à l'air à distance

REMARQUE°: Ces caractéristiques peuvent varier suivant les conditions de fonctionnement.

#### DURÉES DU CYCLE

Durée de congélation + Durée de rendement = Durée du cycle				
Temp de l'air entrant le Condenseur °F/°C	Durée de congélation			Durée de Rendement
	Température de l'eau °F/°C			
	50/10,0	70/21,1	90/32,2	
de 35 à 70/ de 1,6 à 21,1	11,3-13,4	12,5-14,8	13,9-16,5	,75-2,5
80/26,7	11,3-13,4	12,5-14,8	14,0-16,6	
90/32,2	11,3-13,4	12,5-14,9	14,1-16,7	
100/37,8	11,3-13,4	12,5-14,9	14,1-16,7	

<sup>1</sup>Durées en minutes.

#### PRODUCTION DE GLACE EN 24°HEURES

Temp de l'air entrant le Condenseur °F/°C	Température de l'eau °F/°C		
	50/10,0	70/21,1	90/32,2
de 35 à 70/ de 1,6 à 21,1	1350	1235	1120
80/26,7	1350	1235	1115
90/32,2	1350	1230	1110
100/37,8	1350	1230	1110

<sup>1</sup> Selon le poids moyen de glace d'un cycle de rendement 5,4-6,3 kg (12,0-14,0 lb). (2,7-3,2 kg (6,0-7,0 lb). par évaporateur).

#### PRESSIONS DE FONCTIONNEMENT

Temp de l'air entrant le Condenseur °F/°C	Cycle de congélation		Cycle de rendement	
	Pression de Décharge psig	Pression d'aspiration psig	Pression de Décharge psig	Pression d'aspiration psig
de 35 à 70/ de 1,6 à 21,0	250-235	60-36	200-225	70-95
80/26,7	255-235	60-38	200-225	75-95
90/32,2	260-240	60-38	205-230	80-95
100/37,8	265-245	65-40	205-230	80-95
110/43,3	265-245	70-40	210-235	80-100

#### CONSOMMATION D'EAU DU CONDENSATEUR

Eau du condensateur	90/32,2 Température de l'air autour de la machine à glace		
	Temp. de l'eau °F/°C		
Consommation	50/10,0	70/21,1	90/32,2
Gal/24°heures	950	1700	6000

## Schémas

### SCHÉMAS DE CÂBLAGE

Les pages suivantes contiennent les schémas de câblage électrique. S'assurer de consulter le bon schéma pour la machine à glace que vous entretenez.



#### AVERTISSEMENT

Toujours déconnecter l'alimentation avant de travailler sur les circuits électriques.

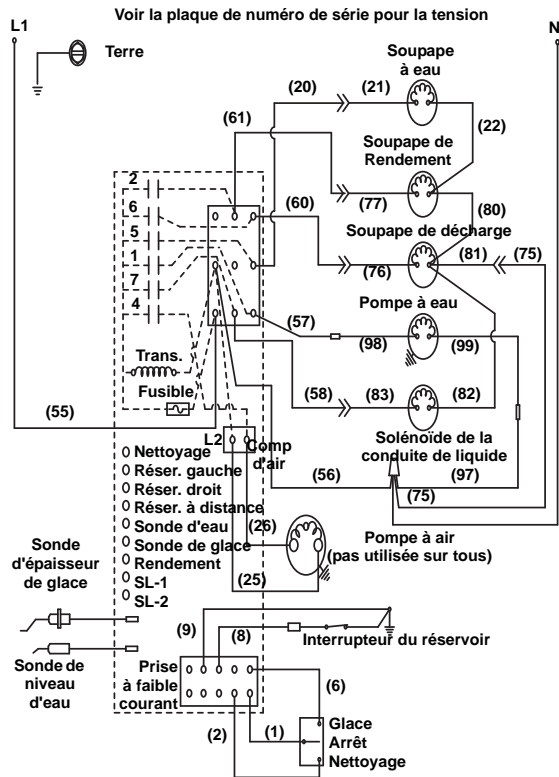
### Légende du schéma de câblage

Les symboles suivants sont utilisés pour tous les schémas de câblage :

- \* Surcharge du compresseur interne  
(Certains modèles ont des surcharges du compresseur externe)
- \*\* Condensateur de marche du moteur du ventilateur  
(Certains modèles ne disposent pas d'un condensateur de marche du moteur du ventilateur)
- ( ) Désignation du numéro de câble  
(Le numéro est inscrit à chaque extrémité du câble)
- >>— Connexion à broches multiples  
(Côté du boîtier électrique) —>>—  
(Côté du compartiment du compresseur)

**S600C/S850C/1000C/S1200C**

**Section de Tête de la Machine à Glace**

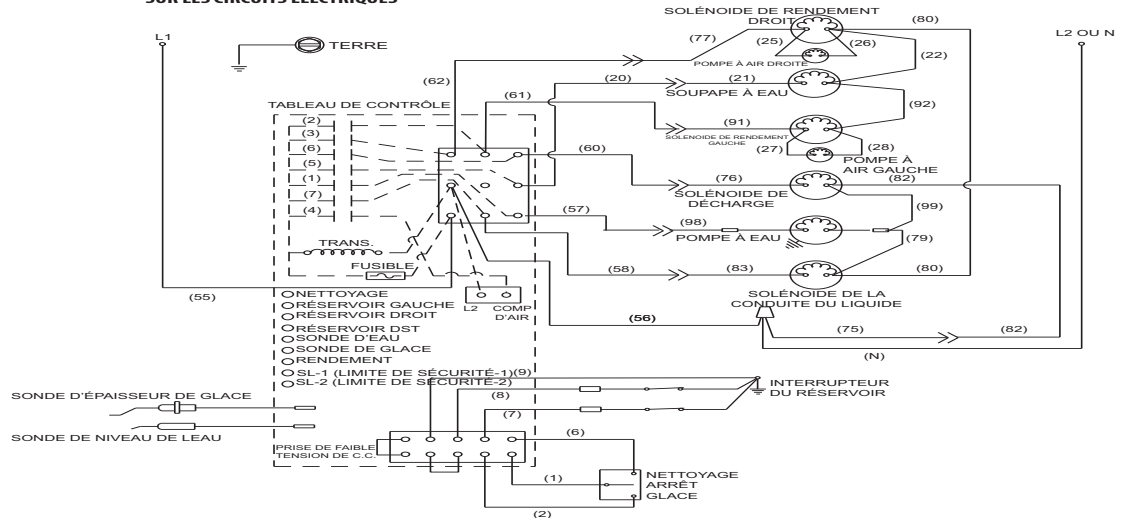


### S1470C

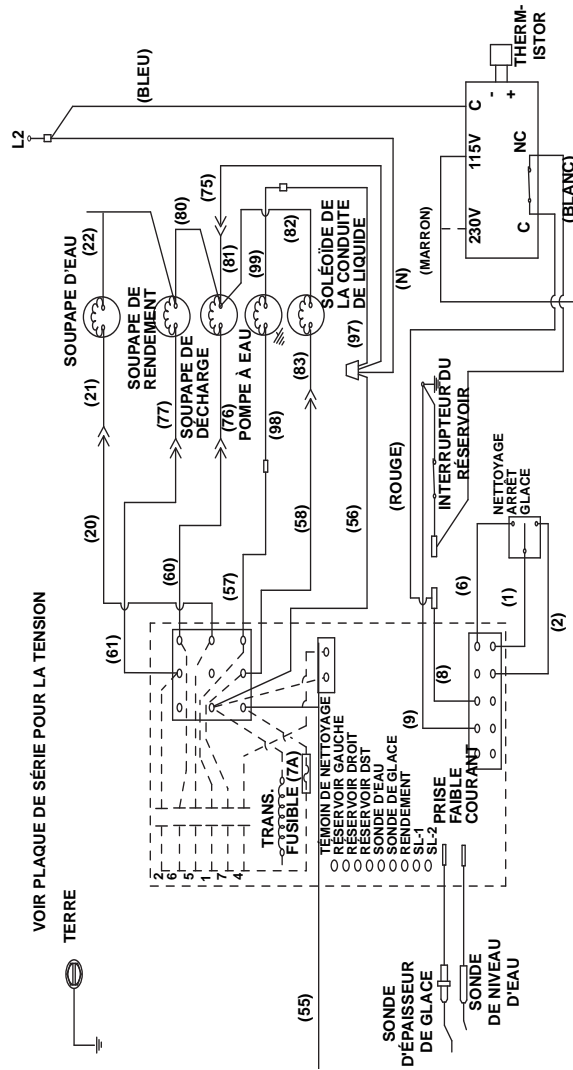
**ATTENTION: DÉBRANCHEZ LA PUISSANCE AVANT DE TRAVAILLER SUR LES CIRCUITS ÉLECTRIQUES**

**VOIR LA PLAQUE DE NUMÉRO DE SÉRIE POUR LA TENSION**

-203-

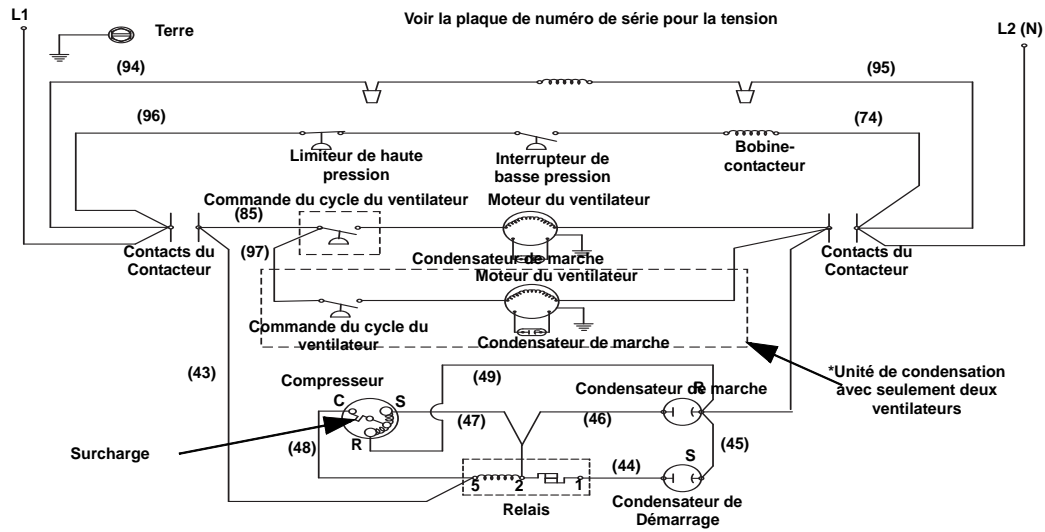


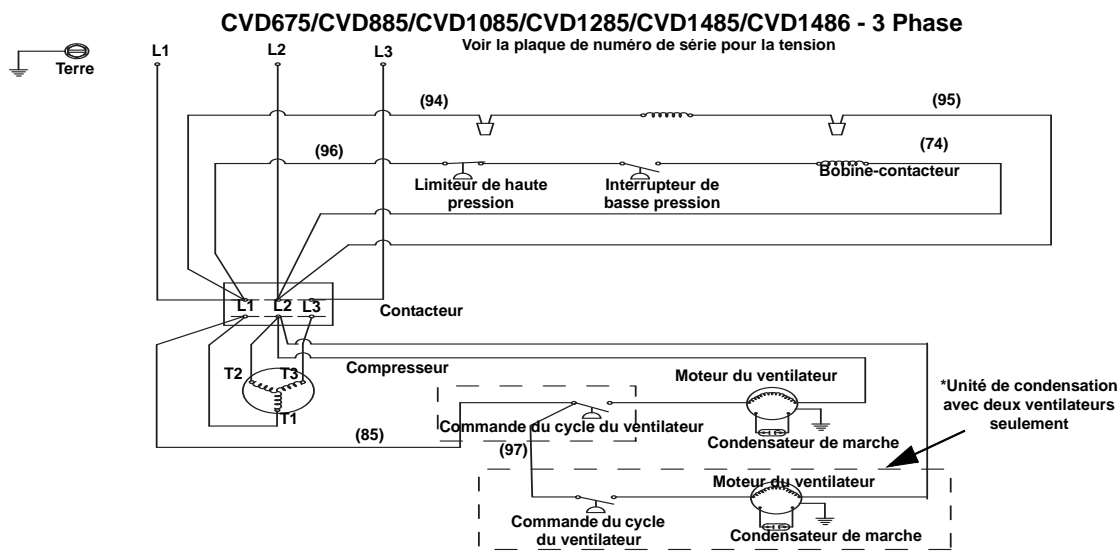
**IB0600C/IB0800C/IB1000C**  
**avec Tableau de Contrôle S et Thermostat**  
**Électronique du Réservoir**  
**Section de Tête de la Machine à Glace**



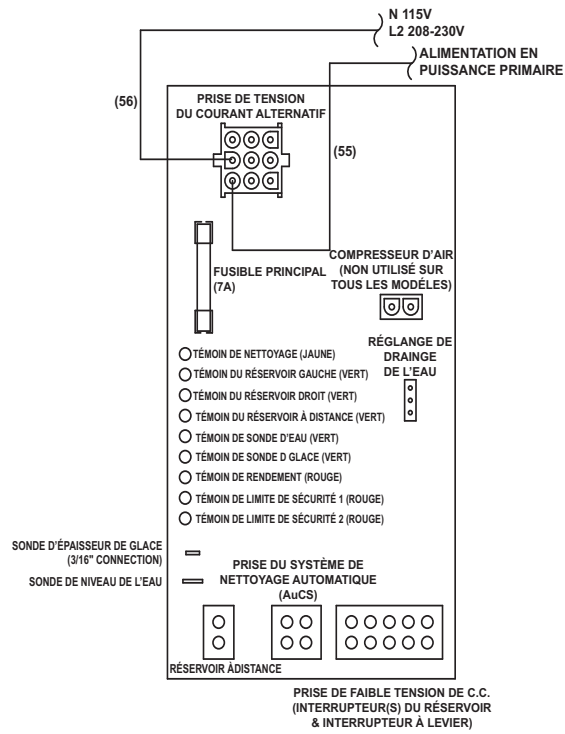
**CVD675/CVD885/CVD1085/CVD1285/CVD1485/CVD1486 - 1 Phase**

Voir la plaque de numéro de série pour la tension



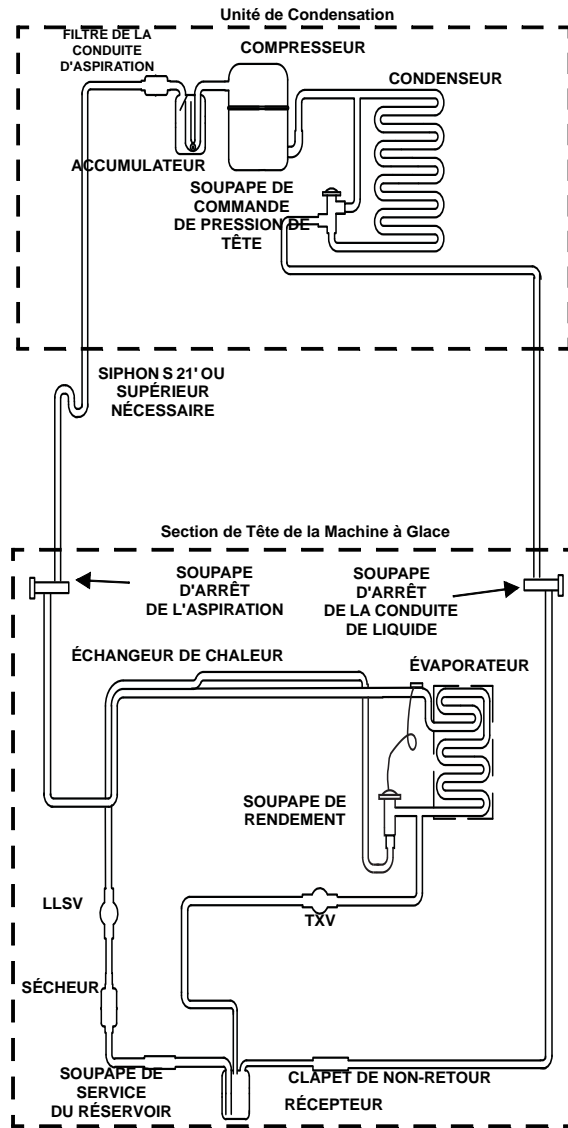


## TABLEAU DE CONTRÔLE ÉLECTRONIQUE

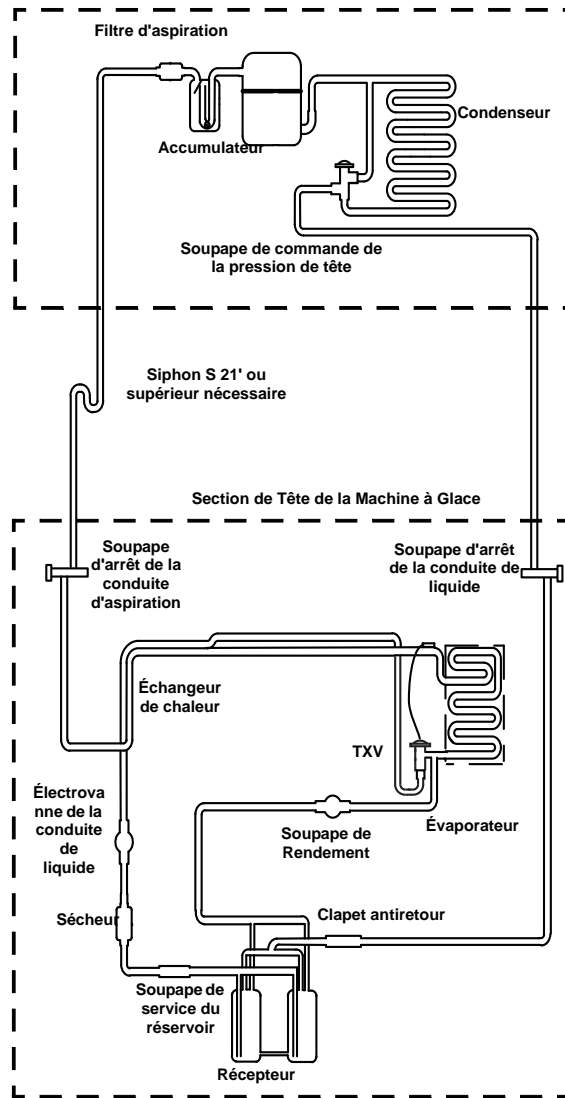


## SCHÉMAS DE TUBAGE DE RÉFRIGÉRATION

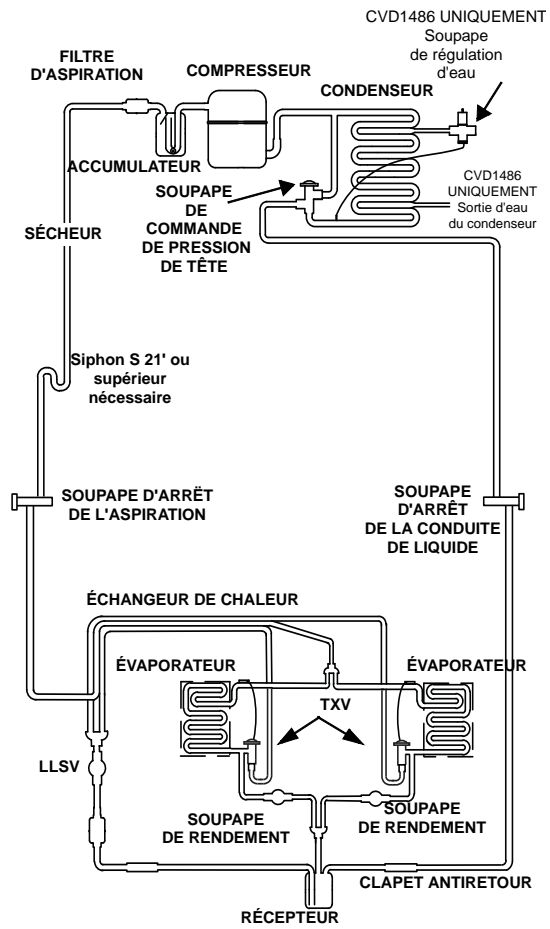
S600C/S850C/S1000C/S1200C



### Ice Beverage IB0600C/IB0800C/IB1000C



**S1470C**









**École Industrielle de Service  
Manitowoc (Manitowoc Factory  
Service School)**

- Améliorez vos Techniques de Service
- Constituez un Réseau avec Vos Pairs
- Cours Intensifs et Formation pratique sur les Machines à Glace Manitowoc
- Détails Disponibles sur Notre Site Web ([www.manitowocice.com](http://www.manitowocice.com))
- Pour les Incriptions et de Plus Amples Renseignements, Veuillez Contacter Votre Distributeur

**MANITOWOC ICE, INC.**  
2110 South 26th Street B.P 1720  
Manitowoc, WI 54221-1720 ÉTATS-UNIS  
Téléphone°: 920-682-0161 Télécopieur°:  
920-683-7585  
Site Web– [www.manitowocice.com](http://www.manitowocice.com)  
©2007 Manitowoc Ice, Inc.