



Modèle - S

Manuel

du Technicien



Ce manuel est mis à jour avec la publication de nouvelles informations et de nouveaux manuels. Visitez notre site web www.manitowocice.com pour la version la plus récente du manuel.

©Manitowoc Ice, Inc.
STH006 7/07

Règles de Sécurité

Lorsque vous utilisez cette machine à glace, assurez-vous que les règles de sécurité spécifiées dans ce manuel sont scrupuleusement respectées. Le non respect de 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 d'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 d'Attention vous prévient d'une éventuelle situation de blessures corporelles. Assurez-vous d'avoir lu les boîtes d'Attention avant toute utilisation et travaillez avec précaution.

Règles Relatives à la Procédure d'Utilisation

Lorsque vous utilisez cette machine à glace, 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 du travail.

Les types de règles de procédure d'utilisation de l'engin énoncés 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 d'entretien 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

Enlevez tous les panneaux de la machine à glace avant tout levage et installation

Table des Matières

INFORMATIONS GÉNÉRALES	
Numéros de Modèle	10
Comment Lire un Numéro de Modèle.....	11
Tailles de Cube de Glace	11
Emplacement du Numéro de Série/Modèle.....	12
Informations Relatives à la Garantie de la Machine à Glace	12
Couverture de la Garantie Commerciale	13
Garantie Résidentielle Limitée de la Machine à Glace	15
INSTALLATION	
Emplacement de la Machine à Glace.....	19
Conditions d'Espace Mort de la Machine à Glace	20
Chaleur de Rejet de la Machine à Glace.....	22
Rallongement ou Réduction des Longueurs de Canalisation	25
Connexion de la canalisation.....	26
IDENTIFICATION DES COMPOSANTS	
Section de Tête de la Machine à Glace	27
ENTRETIEN	
Nettoyage et Désinfection Internes	29
Procédures de Nettoyage Manuel.....	29
Procédure de Nettoyage	31
Procédure de Désinfection.....	33
Retrait des Pièces pour le Nettoyage ou la Désinfection.....	35
Retrait des Panneaux Avant.....	37
Retrait du Service/Hivérisation	51
SÉQUENCE D'OPÉRATION DE FABRICATION DE LA GLACE	
À Refroidissement par l'Air ou par l'Eau Incorporé.....	54
Tableau des Pièces Sous Tension	59
À Distance.....	62
Tableau des Pièces Sous Tension	67
Problèmes de Rendement	70

DÉPANNAGE	
Légende des Organigrammes	72
Symptômes	72
<u>Symptôme #1</u>	73
Organigramme	73
Diagnostiquer une Machine à Glace qui Ne Fonctionne Pas	75
Limites de Sécurité	76
<u>Symptôme #2</u>	80
Mode d'Utilisation des Tableaux d'Analyse opérationnelle du Système de	
Refrigération du Cycle de Congélation	82
<u>Symptôme #3</u>	108
Organigramme	108
<u>Symptôme #4</u>	110
Organigramme	110
À Distance Traditionnel.....	112
Organigramme	112
PROCÉDURES DE CONTRÔLE DES COMPOSANTS	
Fusible Principal	115
Interrupteur du Réservoir	116
Diagnostic des Composants de Démarrage .	121
Pompe à air d'Assistance au Rendement	122
Interrupteur à Levier GLACE/ARRÊT/ NETTOYAGE	123
Sonde d'Épaisseur de la Glace (Lancement du Rendement)	125
Ensemble des Circuits de Contrôle du Niveau d'Eau	132
Diagnostics Électriques du Compresseur	139
Séquence de Démarrage du Compresseur ...	141
Démarrage et Arrêt Automatique du Modèle -S	143
Récupération/Évacuation du Réfrigérant	160
Nettoyage de Contamination du Système	170
SPÉCIFICATIONS RELATIVES AUX COMPOSANTS	
Fusible Principal	182
Interrupteur du Réservoir	182
Pompe à Air d'Assistance au Rendement	182
Interrupteur à Levier GLACE/ARRÊT/ NETTOYAGE	182
Commande du Cycle du Ventilateur	182
Commande du Limiteur de Haute Pression (HPCO)	183
PTCRs	183

Sécheurs-Filtre	184
Charge Totale du Réfrigérant du Système....	185
Charges Additionnelles du Réfrigérant.....	187

TABLEAUX

Tableaux de Pression du Réfrigérant/ Production de Glace des Temps de Cycles/24 h	188
Série S300 -	
À Refroidissement par l'Air Incorporé	189
À Refroidissement par l'Eau Incorporé	190
Série S320 -	
À Refroidissement par l'Air Incorporé	192
À Refroidissement par l'Eau Incorporé	193
Série S420 -	
À Refroidissement par l'Air Incorporé	195
À Refroidissement par l'Eau Incorporé	196
Série S450 -	
À Refroidissement par l'Air Incorporé	198
À Refroidissement par l'Eau Incorporé	199
Série S500 -	
À Refroidissement par l'Air Incorporé	201
À Refroidissement par l'Eau Incorporé	202
À Distance	204
Série S600 -	
À Refroidissement par l'Air Incorporé	206
À Refroidissement par l'Eau Incorporé	207
À Distance	209
Série S850 -	
À Refroidissement par l'Air Incorporé	211
À Refroidissement par l'Eau Incorporé	212
À Distance	214
Série S1000 -	
À Refroidissement par l'Air Incorporé	216
À Refroidissement par l'Eau Incorporé	217
À Distance	219
Série S1200 -	
À Refroidissement par l'Air Incorporé	221
À Refroidissement par l'Eau Incorporé	222
Série S1400 -	
À Refroidissement par l'Air Incorporé	224
À Refroidissement par l'Eau Incorporé.....	225
À Distance	227
Série S1600 -	
À Refroidissement par l'Air Incorporé	229
À Refroidissement par l'Eau Incorporé	230
À Distance	232
Série S1800 -	
À Refroidissement par l'Air Incorporé	234
À Refroidissement par l'Eau Incorporé	235
À Distance	237

SCHÉMAS

Schémas de Câblage	239
Légende de Schéma de Câblage	239
S320	
Incorporé- 1ère Phase	240
S300/S420/S450/S500 -	
Incorporé- 1ère Phase	241
S500/S600/S850/S1000/S1200	
Incorporé- 1ère Phase	242
S850/S1000/S1200 -	
Incorporé- 3ème Phase	243
S500 Danfoss-	
À Distance - 1ère Phase	244
S500/S600/S850/S1000/S1200	
À Distance- 1ère Phase	245
S850/S1000/S1200 -	
À Distance- 3ème Phase	246
S1400/S1600/S1800 -	
Incorporé- 1ère Phase	247
Incorporé- 3ème Phase	248
À Distance- 1ère Phase	249
À Distance- 3ème Phase	250
Schémas de Câblage pour Machines	
Fabriquées Après Juillet 2007	251
S600/S850/S1000/S1200	
Incorporé- 1ère Phase	252
S850/S1000/S1200 -	
Incorporé- 3ème Phase	253
S500-	
À Distance - 1ère Phase	254
S600/S850/S1000/S1200 -	
À Distance- 1ère Phase	255
S850/S1000/S1200 -	
À Distance- 3ème Phase	256
Tableau de Contrôle Electronique	257
Schématique de Tuyauterie de Réfrigération	258

Informations générales

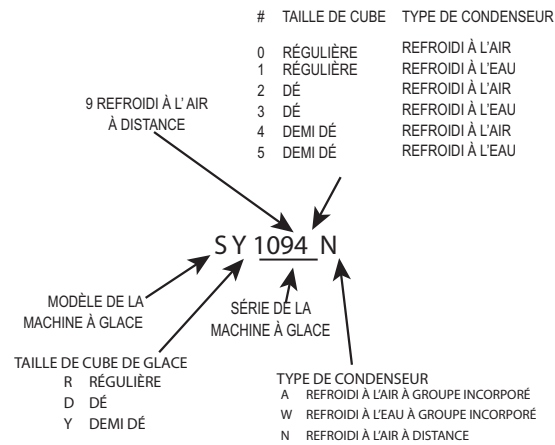
NUMÉROS DE MODÈLES

Ce manuel concerne les modèles suivants :

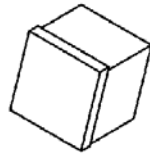
À Refroidissement par l'Air Incorporé	À Refroidissement par l'Eau Incorporé	À Distance
SD0302A SY0304A	SD0303W SY0305W	--- ---
SD0322A SY0324A	SD0323W SY0325W	--- ---
SR0420A SD0422A SY0424A	SR0421W SD0423W SY0425W	--- ---
SD0452A SY0454A	SD0453W SY0455W	--- ---
SR0500A SD0502A SY0504A	SR0501W SD0503W SY0505W	SD0592N SY0594N
SD0602A SY0604A	SD0603W SY0605W	SD0692N SY0694N
SR0850A SD0852A SY0854A	SR0851W SD0853W SY0855W	SR0890N SD0892N SY0894N
SR1000A SD1002A SY1004A	SR1001W SD1003W SY1005W	SR1090N SD1092N SY1094N
SD1202A SY1204A	SD1203W SY1205W	--- ---
SD1402A SY1404A	SD1403W SY1405W	SD1492N SY1494N
SR1600A SD1602A SY1604A	SR1601W SD1603W SY1605W	SR1690N SD1692N SY1694N
SR1800A SD1802A SY1804A	SR1801W SD1803W SY1805W	SR1890N SD1892N SY1894N

REMARQUE: Les numéros de modèle qui se terminent par 3 indiquent une unité de 3 phases.
Exemple : SY1004A3.

COMMENT LIRE UN NUMÉRO DE MODÈLE

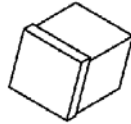


TAILLES DE CUBE DE GLACE



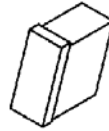
Régulière

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



Dé

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



Demi Dé

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



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.

EMPLACEMENT DU NUMÉRO DE MODÈLE/SÉRIE

Ces nombres sont requis lors de la demande des informations de votre Distributeur local de Manitowoc, représentant de service ou Manitowoc Ice, Inc. Les numéros de modèle et de série sont énumérés sur la CARTE D'ENREGISTREMENT DE LA GARANTIE DU PROPRIÉTAIRE. Ils sont également énumérés sur L'ÉTIQUETTE DE NUMÉRO DE MODÈLE/SÉRIE affichée sur la machine à glace.

INFORMATIONS DE GARANTIE DE LA MACHINE À GLACE

Carte d'enregistrement de la garantie du propriétaire

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

Important

Complétez et envoyez la CARTE D'ENREGISTREMENT DE LA GARANTIE DU PROPRIÉTAIRE au plus tôt possible pour valider la date d'installation.

Si la CARTE D'ENREGISTREMENT DE LA GARANTIE DU PROPRIÉTAIRE n'est pas retournée, Manitowoc utilisera la date de vente du Distributeur de Manitowoc comme date de début de la garantie de votre nouvelle machine à glace.

Couverture de la Garantie Commerciale

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.

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.

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. Si vous avez suivi les procédures listées dans ce manuel et la machine à glace ne fonctionne pas correctement, appelez votre Distributeur local ou le Département de service de Manitowoc Ice, Inc.

**GARANTIE RÉSIDEN­TIELLE 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
Tél.: 920-682-0161 Télécopieur: 920-683-7585
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 et l'envoyer à Manitowoc.

Installation



AVERTISSEMENT

RISQUE DE BLESSURES CORPORELLES

Enlevez tous les panneaux de la machine à glace avant tout levage et installation

EMPLACEMENT DE LA MACHINE À GLACE

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.
- Pour les unités à refroidissement par l'air ou par l'eau incorporé - La température de l'air doit être d'au moins 1,6°C (35°F), et ne doit pas excéder 43,4°C (110°F).
- Pour les unités à refroidissement par l'air à distance - La température de l'air doit être d'au moins -29°C (-20°F) mais ne doit pas dépasser 49°C (120°F).
- L'entrée de l'eau de la machine à glace - La pression de l'eau doit être d'au moins 20 psi (1,38 bar), mais ne doit pas dépasser 80 psi (5,52 bar).
- L'entrée de l'eau du condenseur - La pression de l'eau doit être d'au moins 20 psi (1,38 bar), mais ne doit pas dépasser 150 psi (10,34 bar)..
- 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.
- L'emplacement ne doit pas empêcher le flux d'air à travers ou autour de la machine. Consulter le tableau ci-dessous pour les conditions d'espace mort.
- La machine à glace doit être protégée si elle sera exposée à des températures inférieures à 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/hivérisation".

CONDITIONS D'ESPACE MORT DE LA MACHINE À GLACE

S300 / S320 S450 / S500 S600 / S850 S1000	À Refroidissement par l'Air Incorporé	À Refroidissement par l'Eau*
Face supérieure/ Côtés	20,3 cm (8")	20,3 cm (8")*
Arrière	12,7 cm (5")	12,7 cm (5")*

S420	À Refroidissement par l'Air Incorporé	À Refroidissement par l'Eau et à Distance*
Face supérieure/ Côtés	30,5 cm (12")	20,3 cm (8")*
Arrière	12,7 cm (5")	12,7 cm (5")*

S1200	À Refroidissement par l'Air Incorporé	À Refroidissement par l'Eau et à Distance*
Face supérieure	20,3 cm (8")	20,3 cm (8")*
Côtés	30,5 cm (12")	20,3 cm (8")*
Arrière	12,7 cm (5")	12,7 cm (5")*

S1400 S1600 S1800	À Refroidissement par l'Air Incorporé	À Refroidissement par l'Eau et à Distance*
Face supérieure/ Côtés	61,0 cm (24")	20,3 cm (8")*
Arrière	30,5 cm (12")	12,7 cm (5")*

*À Refroidissement par l'Eau et à Distance uniquement -
Aucun espace minimum n'est requis. Ces valeurs sont
recommandées pour un fonctionnement et un entretien
efficaces uniquement.

CHALEUR DE REJET DE LA MACHINE À GLACE

Série de la machine à glace de	Chaleur de Rejet	
	Climatiseur*	Pointe
S300	3,800	6,000
S320	3,800	6,000
S420	7,000	9,600
S450	7,000	9,600
S500	7,000	9,600
S600	9,000	13,900
S850	12,000	18,000
S1000	16,000	22,000
S1200	19,000	28,000
S1400	19,000	28,000
S1600	21,000	31,000
S1800	24,000	36,000

*BTU/Heure

À cause de la variation de la chaleur de rejet durant le cycle de formation de glace, le schéma affiché est un moyen.

Calcul des distances d'installation du condenseur à distance

REMARQUE: Manitowoc garantit uniquement les ensembles à distance neufs et inutilisés. La garantie du système de réfrigération sera annulée en cas ou une nouvelle section de tête de la machine à glace sera reliée à la tuyauterie ou aux condenseurs existants (usés).

LONGUEUR DE LA CANALISATION

La longueur maximum est 30,5 m (100').

Le compresseur de la machine à glace doit avoir le retour de l'huile propre. Le récepteur est conçu pour contenir une charge suffisante pour le fonctionnement de la machine à glace dans des températures ambiantes entre -28,9°C (-20°F) et 49°C (120°F) avec une longueur de canalisation allant jusqu'à 30,5 m (100').

L'ENSEMBLE DE CANALISATION MONTANTE/ DESCENDANTE

Montée maximum est 10,7 m (35').

Descente maximum est 4,5 m (15').

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.

DISTANCE CALCULÉE DE CANALISATION

La distance maximum calculée est 45,7 m (150').

Les montées, les descentes et les longueurs horizontales de canalisation plus grandes que les maximums listées dépasseront les limites de conception et les limites de démarrage du compresseur. Ceci causera un retour d'huile faible au compresseur.

Faites les calculs suivants pour s'assurer que la canalisation se conforme aux spécifications.

1. Insérez la **montée mesurée** dans la formule ci-dessous. Multipliez par 1,7 pour obtenir la **montée calculée**.
(Exemple: Un condenseur à 10 pieds au dessous de la machine à glace a une **montée calculée** de 17 pieds.)
2. Insérez la **descente mesurée** dans la formule ci-dessous. Multipliez par 6,6 pour obtenir la **descente calculée**.
(Exemple: Un condenseur à 10 pieds au dessous de la machine à glace a une **descente calculée** de 66 pieds.)
3. Insérez la **distance horizontale mesurée** à la formule ci-dessous. Le calcul n'est pas nécessaire.
4. Additionnez **la somme des montées calculées**, avec **la distance horizontale** pour obtenir la **distance totale calculée**. si cette totale dépasse 45,7 m (150') déplacez le condenseur à une nouvelle place et répétez le calcul.

FORMULE DE LA DISTANCE MAXIMUM DE CANALISATION

Étape 1.

Montante mesurée _____ X 1,7 = _____montante
calculée (35 pi Max)

Étape 2.

Descente mesurée _____ X 6,6 = _____desecnte
calculée (15 pi Max.)

Étape 3.

Distance horizontale mesurée = _____Horizontale
(100 pi. Max.) Distance

Étape 4.

Distance totale calculée = _____Totale Calculatée
(150 pi Max.) Distance

RALLONGEMENT OU RÉDUCTION DES LONGUEURS DE CANALISATIONS

Dans la plupart des cas, le routage de la canalisation d'une façon convenable remplacera la réduction des longueurs. Quand le rallongement ou la réduction des longueurs de canalisations est requis ajustez les avant de relier la canalisation à la machine à glace ou au condenseur à distance. Ceci évite la perte du réfrigérant dans la machine à glace ou au condenseur.

Les pièces de fixation de la connexion rapide sur la canalisation sont équipées des soupapes Schraeder. Utilisez ces soupapes pour récupérer toute charge de vapeur de la canalisation. Le rallongement ou la réduction des longueurs de canalisations doit être fait suivant les bonnes pratiques de réfrigération, purgez avec l'azote et isolez toute la tuyauterie. Ne changez pas les dimensions des tuyaux. Évacuez les conduites et alimentez chaque conduite avec une charge de vapeur de réfrigérant de 143gr (5oz).

CONNEXION DE LA CANALISATION

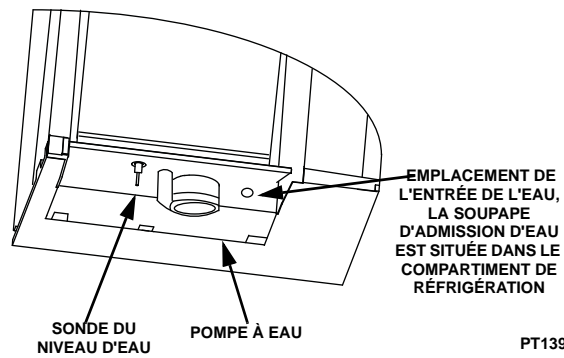
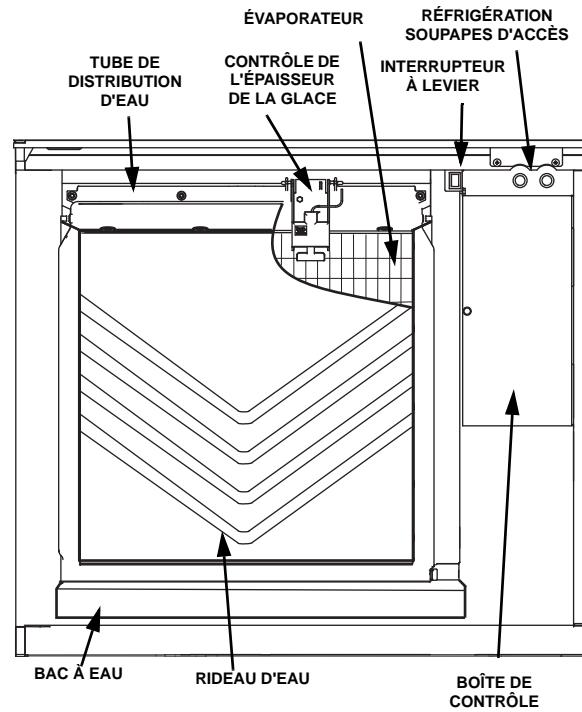
1. Retirez les chapeaux filetés de la canalisation, du condenseur et de la machine à glace.
2. Appliquez l'huile de réfrigération aux filetages des coupleurs à déconnexion rapide avant de les relier au condenseur.
3. Filetez soigneusement à la main la pièce de fixation femelle au condenseur ou à la machine à glace.
4. Serrez les accouplements avec une clé jusqu'à ce que la face inférieure sort.
5. Tournez 1/4 tour additionnel pour assurer une liaison appropriée entre les pièces. Serrez selon les spécifications suivantes:

Conduite du liquide	Conduite de décharge
10-12 pi lb (13,5-16,2 N•m)	35-45 pi lb (47,5-61,0 N•m)

6. Vérifiez tous les chapeaux et les pièces de fixation des soupapes contre les fuites.
7. Assurez-vous que les pièces Schraeder sont ajustées à leur siège et les capuchons Schraeder existent et étanches.

Identification des composants

Section de tête de la machine à glace



PT1390

Page laissée intentionnellement vierge

Entretien

NETTOYAGE ET DÉSINFECTION INTERNES

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, consultez un professionnel de l'eau pour contrôler la qualité de l'eau et recommandez un traitement adapté de l'eau. Une machine à glace extrêmement sale doit être retirée pour le nettoyage et la désinfection.

PROCÉDURES DE NETTOYAGE MANUEL

Les machines à glace qui n'ont pas été nettoyées régulièrement devront être démontées et nettoyées avec une brosse. Cette procédure doit être effectuée sur toute machine à glace ayant un problème de rendement et si les cubes de glace commencent à fondre.

Étape 1. Retirer toute la glace du réservoir et déconnecter l'alimentation électrique.

Étape 2. Mélanger une solution de 90mL (16 oz) de nettoyant avec 4L (1 gal) d'eau et retirer toutes les pièces de la machine à glace (voir les procédures de retrait des pièces pour nettoyer et désinfecter).

Étape 3. Utiliser un balai-brosse (pas de brosses métalliques) pour nettoyer l'évaporateur. Cette procédure doit être répétée jusqu'à l'arrêt de toutes les réactions entre le nettoyeur et le dépôt (la solution nettoyant/eau ne produit plus de mousse).

Étape 4. Sécher l'évaporateur et inspecter. Tout résidu restant sur l'évaporateur est visible. Répéter l'étape 3 jusqu'à ce que l'évaporateur soit propre.

Étape 5. Désinfecter la machine à glace et le réservoir.

 **ATTENTION**

Utiliser uniquement un nettoyant (numéro de pièce 94-0546-3) et un désinfectant (numéro de pièce 94-0565-3) pour machine à glace approuvés.
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

Le nettoyant de machine à glace est utilisé pour éliminer les dépôts de chaux ou autres dépôts minéraux. Il n'est pas conçu pour éliminer les algues ou le limon. Consulter la "Procédure de désinfection" pour l'élimination des algues et du limon.

Étape 1. Enlever le couvercle. Ceci permet l'accès le plus facile pour verser le nettoyant.

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. Pour démarrer un cycle de nettoyage, 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 s'allume pour indiquer que la machine à glace est en mode nettoyage.

Étape 4. Attendre environ deux minutes ou jusqu'à ce que l'eau commence à couler sur l'évaporateur.

Étape 5. Ajouter la bonne quantité de nettoyant de machine à glace Manitowoc dans le bac à eau en la versant entre la chemise d'eau et l'évaporateur.

Modèle	Quantité de nettoyant
S300 / S320 / S420	89 mL (3 onces)
S450 / S500 / S600 / S850 / S1000 / S1200	150 mL (5 onces)
S1400 / S1600 / S1800	266 mL (9 onces)

Étape 6. La machine à glace temporise automatiquement un cycle de nettoyage de dix minutes, suivi de six cycles de rinçage, puis elle s'arrête. Le témoin de nettoyage s'éteint pour indiquer que le mode nettoyage est terminé. Ce cycle complet dure environ 30 minutes.

Étape 7. Quand le processus de nettoyage s'arrête, déplacer l'interrupteur à levier en position ARRÊT. Consulter la "Procédure de désinfection" à la page suivante.

PROCÉDURE DE DÉSINFECTION

Utiliser du désinfectant pour éliminer les algues et le limon.
Ne pas l'utiliser pour éliminer les dépôts de chaux ou les autres dépôts.

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.

ATTENTION

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

Étape 2. Consulter le retrait des pièces pour le nettoyage/la désinfection et retirer les pièces de la machine à glace

Étape 3. Mélanger une solution de 23 litres (6 gal.) d'eau avec 120 mL (4 oz.) de désinfectant.

Étape 4. Utiliser la solution désinfectante et une éponge ou un tissu pour désinfecter (essuyer) toutes les pièces et les surfaces internes de la machine à glace. Désinfecter les zones suivantes :

- Parois latérales.
- Base (zone au-dessus du bac à eau)
- Pièces en plastique de l'évaporateur
- Réservoir ou distributeur

REMARQUE: Ne pas rincer les pièces désinfectées.

Étape 5. Installer les pièces retirées, rétablir l'alimentation et placer l'interrupteur à levier en position de nettoyage. L'eau coule à travers la soupape de décharge et dans le siphon. Le témoin de nettoyage s'allume pour indiquer que la machine à glace est en mode de désinfection.

Étape 6. Attendre environ deux minutes ou jusqu'à ce que l'eau commence à couler sur l'évaporateur.

Étape 7. Ajouter la bonne quantité de désinfectant de la machine à glace Manitowoc dans le bac à eau en la versant entre le rideau d'eau et l'évaporateur.

Modèle	Quantité de désinfectant
S300 / S320 / S420	89 mL (3 onces)
S450 / S500 / S600 / S850 / S1000 / S1200	150 mL (5 onces)
S1400 / S1600 / S1800	266 mL (9 onces)

Étape 8. La machine à glace temporise automatiquement un cycle de désinfection de dix minutes, suivi de six cycles de rinçage, puis elle s'arrête. Le témoin de nettoyage s'éteint pour indiquer que le cycle de désinfection est terminé. Ce cycle complet dure environ 30 minutes.

Étape 9. Quand le processus de désinfection s'arrête, déplacer l'interrupteur à levier en position GLACE.

RETRAIT DES PIÈCES POUR LE NETTOYAGE OU LA DÉSINFECTION

1. Couper l'alimentation en eau de la machine à glace au niveau du robinet de service d'eau.



AVERTISSEMENT

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

2. Retirer le rideau d'eau et les composants que vous voulez nettoyer ou désinfecter. Consulter les pages suivantes pour les procédures de retrait de ces pièces.



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.

3. Mélanger des solutions séparées de nettoyant et de désinfectant

Type de solution	Eau	mélangée à
Nettoyant	4 L (1 gal.)	500 mL (16 oz.) de nettoyant
Désinfectant	23 L (6 gal.)	120 mL (4 oz.) de désinfectant

4. Tremper les pièces retirées dans la solution de nettoyage (environ 10 minutes). Utiliser une brosse douce ou une éponge pour nettoyer les pièces. Rincer les pièces dans de l'eau propre après le nettoyage.



AVERTISSEMENT

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

 **ATTENTION**

Ne pas immerger le moteur de la pompe à eau dans la solution de nettoyage ou de désinfection.

5. Utiliser la solution et une brosse pour nettoyer le sommet, les côtés et le bas des extrusions de l'évaporateur, l'intérieur des panneaux de la machine à glace et l'ensemble de l'intérieur du réservoir.
6. Bien rincer toutes les pièces et les surfaces avec de l'eau propre.
7. Tremper les pièces retirées dans la solution désinfectante (environ 3 minutes). Ne pas rincer les pièces désinfectées.

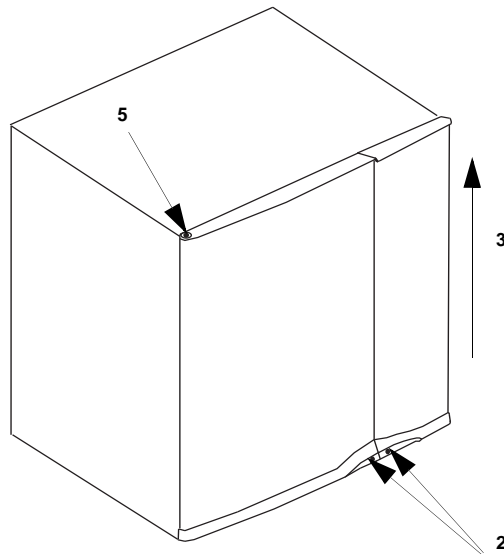
REMARQUE: Rincer la sonde d'épaisseur de la glace et la sonde de niveau d'eau avec de l'eau propre pour éviter les problèmes de fonctionnement. Un mauvais rinçage de la sonde d'épaisseur de la glace et de la sonde de niveau d'eau peut laisser des résidus. Pour de meilleurs résultats, broser ou essuyer la sonde lors de son rinçage. Sécher soigneusement la sonde avant de l'installer.

8. Installer les pièces retirées.

RETRAIT DES PANNEAUX AVANT

La machine à glace peut être nettoyée sans retirer les portes. Si un retrait complet est souhaité :

1. Déconnecter l'alimentation de la machine à glace.
2. Desserrer 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.

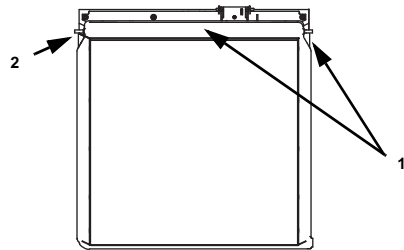


Retrait de la porte

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.

Rideau d'eau

- A. Courber doucement le rideau au centre et la retirer du côté droit.



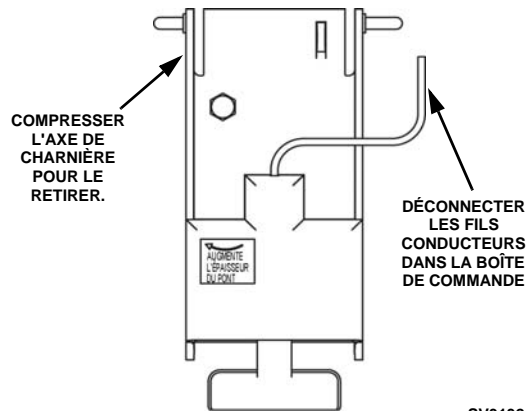
SV3153

RETRAIT DU RIDEAU D'EAU

- B. Glisser la goupille gauche vers l'extérieur.

Sonde d'épaisseur de glace

- A. Compresser l'axe de charnière au sommet de la sonde d'épaisseur de la glace.



RETRAIT DE LA SONDE D'ÉPAISSEUR DE LA GLACE

- B. 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. Suivre l'étape C pour un retrait complet.



AVERTISSEMENT

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

- C. Déconnecter le câblage de commande d'épaisseur de la glace du tableau de contrôle.

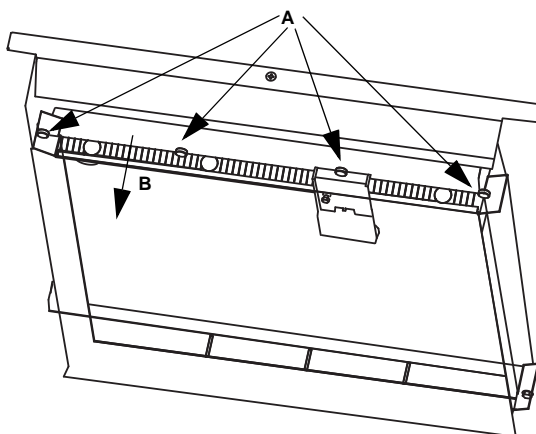
Tube de distribution d'eau



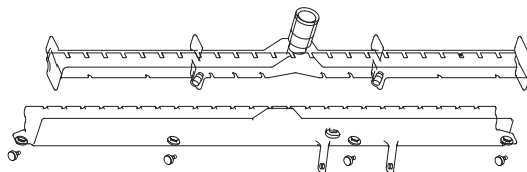
AVERTISSEMENT

Le retrait du tube de distribution pendant le fonctionnement de la pompe à eau entraînera un giclement de l'eau de la machine à glace. Déconnecter l'alimentation électrique de la machine à glace et du distributeur au niveau de la boîte de commutation électrique de service et couper l'alimentation en eau.

REMARQUE: Les vis à serrage à main du tube de distribution sont maintenues par des joints toriques pour éviter la perte. Desserrer les vis à serrage à main mais ne pas les tirer hors du tube de distribution.

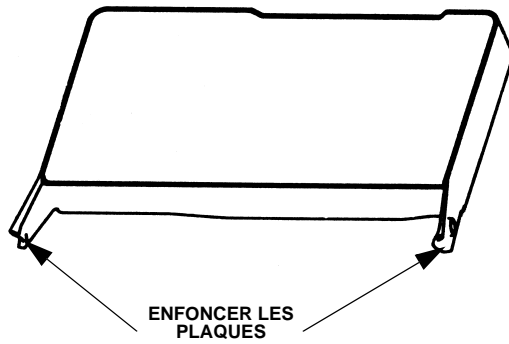


- A. Retirer la moitié extérieure du tube de distribution en desserrant les quatre (4) vis à serrage à main (les joints toriques maintiennent les vis à serrage à main au tube de distribution).
- B. Tirer la moitié intérieure du tube de distribution d'eau vers l'avant pour libérer le joint coulissant de la connexion du tubage de la pompe à eau.



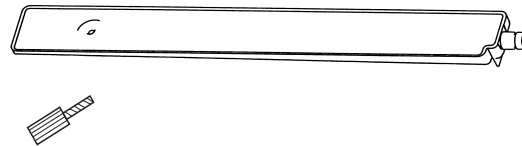
Bac à eau

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



Plateau de l'évaporateur

1. Retirer le bac à eau.
2. Retirer la vis à serrage à main sur le côté gauche du plateau, directement sous l'évaporateur.
3. 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.



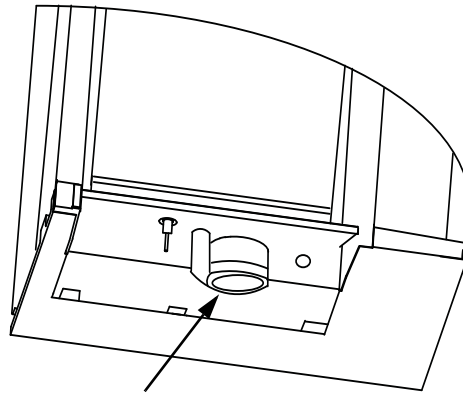
Pompe à eau



AVERTISSEMENT

Déconnecter l'alimentation électrique de la machine à glace {et du distributeur le cas échéant} au niveau de la boîte de commutation électrique de service et couper l'alimentation en eau.

1. Vider le bac à eau.
 - A. Déplacer l'interrupteur à levier d'ARRÊT vers GLACE.
 - B. Attendre 45 secondes.
 - C. Placer l'interrupteur à levier en position ARRÊT.



TIRER LA POMPE À EAU VERS LE
BAS POUR LA DÉSENGAGER,
PUIS DÉCONNECTER LE CÂBLE

RETRAIT DE LA POMPE À EAU

PT1390

2. Retirer le bac à eau.
3. 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.
4. Déconnecter le connecteur électrique.
5. Retirer la pompe à eau de la machine à glace.

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. situer la soupape de décharge d'eau.
2. Placer l'interrupteur à levier sur GLACE.
3. Quand la machine à glace est en mode congélation, contrôler le bac à eau pour détecter les fuites de la soupape de décharge. S'il n'y a pas ou peu d'eau dans le bac à eau (pendant le cycle de congélation), la soupape de décharge fuit.
 - 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. Suivre la "Procédure de nettoyage de la machine à glace".

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.

1. Le cas échéant, retirer le bouclier de la soupape de décharge d'eau de son applique de montage.
2. En laissant les câbles attachés, tordre la bobine et la tourner dans le sens anti-horaire de 1/4 tour.
3. Lever l'ensemble de la bobine hors du corps de la soupape.
4. Retirer le ressort, le plongeur et le joint en nylon du corps de la soupape.

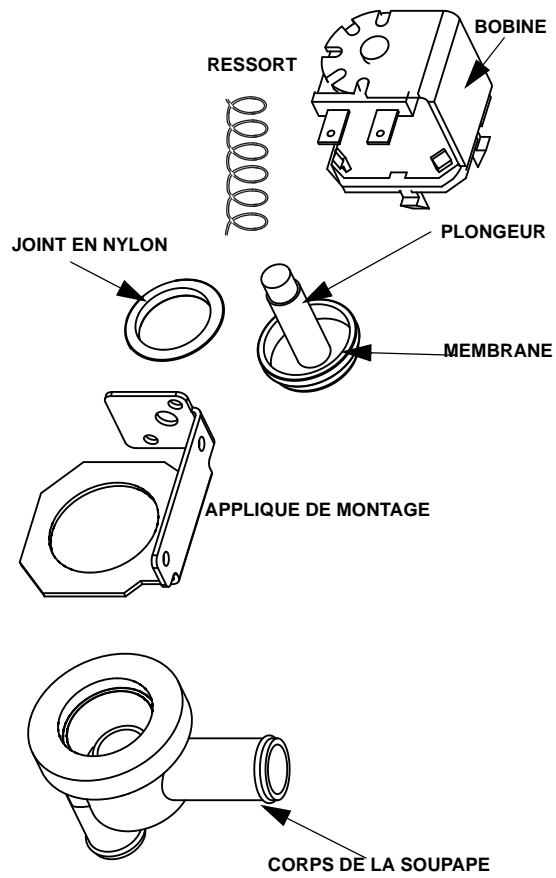
REMARQUE: À ce moment, la soupape de décharge d'eau peut facilement être nettoyée. Si un retrait complet est souhaité, poursuivre avec l'étape 5.

Important

Le plongeur et l'intérieur du tube l'entourant doivent être complètement secs avant le montage.

REMARQUE: Pendant le nettoyage, ne pas étirer ou endommager le ressort.

5. Retirer le tubage de la soupape de décharge en tordant les fixations pour les retirer.
6. Retirer le corps de la soupape, tordre pour retirer.



Démontage de la soupape de décharge

Sonde de niveau d'eau

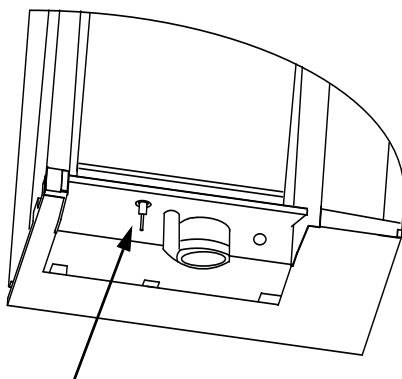
1. Retirer le bac à eau.



AVERTISSEMENT

Déconnecter l'alimentation électrique de la machine à glace {et du distributeur le cas échéant} au niveau de la déconnection électrique avant de poursuivre.

2. La sonde de niveau d'eau ne nécessite généralement pas de retrait pour le nettoyage. La sonde peut être essuyée et nettoyée sur place ou passer à l'étape 3.
3. Tirer la sonde de niveau d'eau vers le bas pour la désengager.
4. 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.
5. Retirer la sonde de niveau d'eau de la machine à glace.



TIRER LA SONDE DE NIVEAU
D'EAU VERS LE BAS POUR LA
DÉSENGAGER, PUIS
DÉCONNECTER LE CÂBLE

RETRAIT DE LA SONDE DE NIVEAU D'EAU

PT1390

Soupape d'admission d'eau

La soupape d'admission d'eau ne nécessite généralement pas de retrait pour le nettoyage. Consulter la liste de contrôle du système d'eau en cas de dépannage de problèmes liés à l'eau.

1. 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.
2. 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 MARCHE. 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, consulter la liste de contrôle du système d'eau.

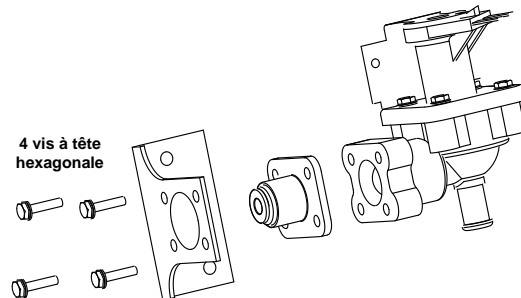


AVERTISSEMENT

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

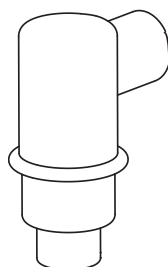
Suivre la procédure ci-dessous pour retirer la soupape d'admission d'eau.

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

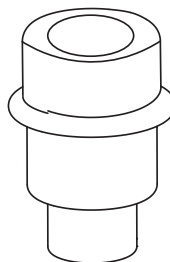


Clapet antiretour de la conduite d'évacuation

Le clapet antiretour de la conduite d'évacuation doit être inspecté et nettoyé à chaque nettoyage de la machine.



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.

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

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.

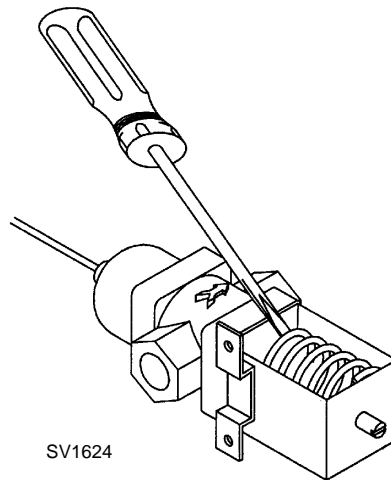
Suivre la procédure applicable ci-dessous.

Machines à glace refroidies à l'air à groupe incorporé

1. Placer l'interrupteur GLACE/ARRÊT/NETTOYAGE sur ARRÊT.
2. Déconnecter l'alimentation électrique au disjoncteur ou à l'interrupteur de service électrique.
3. Couper l'alimentation en eau.
4. Éliminer l'eau du bac à eau.
5. Déconnecter et purger la conduite d'eau à glace entrante à l'arrière de la machine à glace.
6. Alimenter la machine à glace et attendre une minute pour que la soupape d'admission d'eau s'ouvre.
7. Faire passer de l'air comprimé dans les orifices d'eau entrante et de purge à l'arrière de la machine à glace jusqu'à ce qu'il n'y ait plus d'eau qui sorte des conduites d'admission d'eau ou de l'orifice d'évacuation.
8. S'assurer que de l'eau n'est pas coincée dans l'une des conduites d'eau, de purge, les tubes de distribution, etc.

Machines à glace refroidies à l'eau

1. Effectuer les étapes 1 à 6 dans "Machines à glace refroidies à l'air à groupe incorporé".
2. Déconnecter les conduites de purge et d'eau entrante du condensateur refroidi à l'eau.
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.

Machines à glace à distance

1. Placer l'interrupteur GLACE/ARRÊT/NETTOYAGE sur ARRÊT.
2. "Avancer" (fermer) la soupape de service du récepteur. Accrocher une étiquette à l'interrupteur comme rappel pour ouvrir les soupapes avant de redémarrer.
3. Effectuer les étapes 1 à 6 dans "Machines à glace refroidies à l'air à groupe incorporé".

Séquence d'Opération de Fabrication de Glace

À REFROIDISSEMENT PAR L'AIR OU PAR L'EAU INCORPORÉ41

REMARQUE: L'interrupteur à levier doit être à la position glace et le rideau d'eau doit être à sa place sur l'évaporateur avant de démarrer la machine.

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 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

Le compresseur démarre après les 45 secondes de drainage de l'eau, et demeure active durant toutes les séquences de Congélation et de Rendement. La soupape de remplissage d'eau est activée en même temps que le compresseur. Elle demeure en marche jusqu'à ce que le capteur du niveau de l'eau se ferme pour 3 secondes continues, ou jusqu'à l'expiration d'une période de temps de six minutes. 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.

Au démarrage du compresseur, le moteur du ventilateur du condenseur (modèles refroidis à l'air) est alimenté pendant les Séquences de Congélation et de Rendement. Le moteur du ventilateur est câblé par une commande de pression du cycle de ventilateur, pour cycler marche et arrêt. (Le compresseur et le moteur de ventilateur du condenseur sont câblés à travers le contacteur. Comme résultat, à tout moment la bobine-contacteur est activée, le compresseur et le moteur du ventilateur sont alimentés.)

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 chaud 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'admission) d'eau s'active et se désactive strictement par le temps. 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).

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, 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).

Arrêt Automatique

7. Arrêt Automatique

Si le réservoir de stockage est plein à la fin du cycle de rendement, la plaque de cubes ne parvient pas à dégager le rideau d'eau et le maintient ouvert. Après 30 secondes de l'ouverture du rideau d'eau, la machine à glace s'arrête. La machine à glace s'arrête pour 3 minutes avant de redémarrer automatiquement.

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 rideau d'eau. Quand le rideau d'eau balance vers l'arrière à la position de fonctionnement, l'interrupteur du réservoir se referme et la machine à glace redémarre (étapes 1 - 2), ceci après une période de retard de 3 minutes.

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

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 l'eau tiède (tempérée).
- Le compresseur et la soupape de rendement demeurent actifs.
- La pompe à eau s'active.
- La soupape d'admission d'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.

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

Tableau des Pièces Sous Tension

Séquence d'Opération de Fabrication de Glace	Relais du Tableau de Contrôle						Contacteur		Durée
	1 Pompe à Eau	2 Soupape de Rendem. (Gauche) Pompe à Air	3 *Soupape de Rendem. (Droite) Pompe à Air	5 Soupape d'admiss ion d'Eau	6 Soupap e de Déchar ge d'Eau	7 Bobine- contacteur	7A Compres sur	7B Moteur de Ventilateur du Condenseur	
Démarrage Initial 1. Drainage de l'Eau	Activé e	Activée	Activée Quand Utilisé	Arrêt	Activée	Arrêt	Arrêt	Arrêt	45 Secondes
2. Démarrage du Système Frigorifique	Arrêt	Activée	Activée	Activée	Arrêt	Activée	Activée	Peut Cycler Marche/ Arrêt	5 Secondes
Séquence de Congélation 3. Pré-refroidir	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Cycle Marche/ Arrêt durant le pré- refroidiss ement.	Arrêt	Activée	Activée	Peut Cycler Marche/ Arrêt	Démarrage Initial est 60 Secondes 30 Secondes par la suite

Tableau des Pièces Sous Tension (Suite)

Séquence d'Opération de Fabrication de Glace	Relais du Tableau de Contrôle						Contacteur		Durée
	1 Pompe à Eau	2 Soupape de Rendem. (Gauche) Pompe à Air	3 *Soupape de Rendem. (Droite) Pompe à Air	5 Soupape d'admission d'Eau	6 Soupape de Décharge d'Eau	7 Bobine-contacteur	7A Compresseur	7B Moteur de Ventilateur du Condenseur	
4. Congélation	Activée	Arrêt	Arrêt	Cycle Arrêt/ Marche une autre fois	Arrêt	Activée	Activée	Peut Cycler Marche/ Arrêt	<i>Jusqu'à 10 Sec. de Contact de l'Eau avec la Sonde d'Épaisseur de Glace</i>
Séquence de Rendement 5. Drainage de l'Eau	Activée	Activée	Activée	30 sec. Arrêt 15 sec. Activée	Activée	Activée	Activée	Peut Cycler Marche/ Arrêt	<i>Usine Réglée à 45 Secondes</i>
6. Rendement	Arrêt	Activée	Activée	Arrêt	Arrêt	Activée	Activée	Peut Cycler Marche/ Arrêt	<i>Activation de l'Interrupteur du Réservoir</i>
7. Arrêt Automatique	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	<i>Jusqu'à ce que l'Interrupteur du Réservoir se Re-Ferme et 3 min. de retard</i>

À DISTANCE

REMARQUE: L'interrupteur à levier doit être à la position glace et le rideau d'eau doit être à sa place sur l'évaporateur avant de démarrer la machine.

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 les soupapes à solénoïde (électrovanne) de régulation de pression de rendement (RPR) sont également activées pendant le drainage de l'eau et demeurent actives pour 5 secondes additionnelles (temps total 50 secondes) ceci pendant le démarrage initial du système frigorifique.

Quand Utilisé - La pompe à air s'active pendant les 10 dernières minutes du cycle.

2. Démarrage du Système Frigorifique

Le compresseur et la soupape à solénoïde (électrovanne) de la conduite du liquide s'active après les 45 secondes de drainage de l'eau, et demeurent actifs durant toutes les séquences de Congélation et de Rendement. La soupape de remplissage d'eau est activée en même temps que le compresseur. Elle demeure en marche jusqu'à ce que le capteur du niveau de l'eau se ferme pour 3 secondes continues, ou jusqu'à l'expiration d'une période de temps de six minutes. La soupape de rendement et la soupape à solénoïde RPR demeurent actives pour 5 secondes du démarrage initial du compresseur et ensuite s'arrêtent.

Le moteur du ventilateur du condenseur à distance démarre en même temps que le compresseur et demeurent actifs pendant toutes les Séquences de Rendement et de Congélation.

Séquence de Congélation

3. Pré-refroidir

Le compresseur est activé pour 30 secondes (60 secondes pour un cycle initial) avant que l'eau s'écoule pour pré-refroidir l'évaporateur.

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

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'admission) d'eau s'active et se désactive strictement par le temps. La soupape de remplissage d'eau s'active pendant les 15 dernières secondes des 45 secondes de drainage de l'eau. Le drainage de l'eau doit être ajusté selon le réglage de l'usine à 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 moins que 45 secondes, la soupape de remplissage d'eau ne s'alimente pas pendant la purge d'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 au Réglage de Drainage de l'Eau) La (les) soupape(s) de rendement et la soupape à solénoïde (électrovanne) de RPR s'ouvrent également au commencement de la purge d'eau.

6. Rendement

La soupape de RPR et la (les) soupape(s) de rendement demeurent ouvertes et le gaz frigorigène chauffe l'évaporateur faisant glisser les cubes de glace, 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, 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).

Quand Utilisée - La pompe à air s'active après 35 secondes et demeure active durant le cycle de rendement. La pompe à air s'activera automatiquement après 60 secondes quand la durée du cycle de rendement dépasse le cycle précédent de 75 secondes.

Arrêt Automatique

7. Arrêt Automatique

Si le réservoir de stockage est plein à la fin du cycle de rendement, la plaque de cubes ne parvient pas à dégager le rideau d'eau et le maintient ouvert. Après 30 secondes de l'ouverture du rideau d'eau, la machine à glace s'arrête. La machine à glace s'arrête pour 3 minutes avant de redémarrer automatiquement.

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 rideau d'eau. Quand le rideau d'eau balance vers l'arrière à la position de fonctionnement, l'interrupteur du réservoir se referme et la machine à glace redémarre (étapes 1 - 2), ceci après une période de retard de 3 minutes.

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.

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 s'active.
- La soupape d'admission d'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.

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

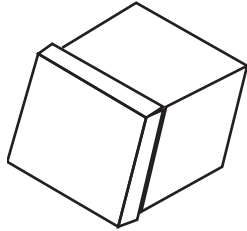
Tableau des Pièces Sous Tension

Séquence d'Opération de Fabrication de Glace	Relais du Tableau de Contrôle							Contacteur		Durée
	1 Pompe à Eau	2 Soupape de Rende. Gauche Soupape de RPR	3 Soupape de Rende. (Droite) (Quand Utilisée)	4 Comp. d'Air (Quand Utilisé)	5 Soupape d'admission d'Eau	6 Soupape de Décharge d'Eau	7 Solénoïde de conduite de liquide de la Bobine-contact.	7A Compresseur	7B Moteur de Ventilateur du Condenseur	
Démarrage Initial										
1. Drainage de l'Eau	Activée	Activée	Activée	Arrêt 35secActive 10sec	Arrêt	Activée	Arrêt	Arrêt	Arrêt	45 Secondes
2. Démarrage du Système Frigorifique	Arrêt	Activée	Activée	Activée	Activée	Arrêt	Activée	Activée	MARCHE	5 Secondes
Séquence de Congélation										
3. Pré-refroidir	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Peut Cycler Marche/ Arrêt durant le pré-refroid.	Arrêt	Activée	Activée	Activée	Démarrage Initial 60 Secondes 30 Secondes par la suite

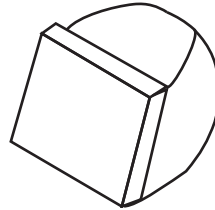
Tableau des Pièces Sous Tension (Suite)

Séquence d'Opération de Fabrication de Glace	Relais du Tableau de Contrôle							Contacteur		Durée
	1 Pompe à Eau	2 Soupape de Rend. Gauche Soupape de RPR	3 Soupape de Rend. (Droite) (Quand Utilisée)	4 Comp. d'Air (Quand Utilisé)	5 Soupape d'admission d'Eau	6 Soupape de Décharge d'Eau	7 Solénoïde de conduite de liquide de la Bobine-contact.	7A Compresseur	7B Moteur de Ventilateur du Condenseur	
4. Congélation	Activée	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Cycle Arrêt/ Marche une autre fois	Arrêt	Activée	Activée	Activée	<i>Jusqu'à 10 Sec. Contact de l'Eau avec la Sonde d'Épaisseur de Glace</i>
Séquence de Rendement	Activée	Activée	Activée	Activée	30 sec. Arrêt 15 sec. Activée	Activée	Activée	Activée	Activée	<i>Usine-Réglée à 45 Secondes</i>
5. Drainage de l'Eau										
6. Rendement	Arrêt	Activée	Activée	Activée	Arrêt	Arrêt	Activée	Activée	Activée	<i>Activation de l'Interrupt. du Réservoir</i>
7. Arrêt Automatique	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	<i>Jusqu'à ce que l'Interrupteur du Réservoir se Referme et 3 min. de retard</i>

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. Suivez l'organigramme approprié (dans Dépannage) pour déterminer la cause du problème. Une procédure de nettoyage manuel doit toujours être effectuée quand ce problème se produit.
- La plaque 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.

Dépannage

LÉGENDE DES ORGANIGRAMMES

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 56)

Symptôme 2

**La machine à glace a un long cycle de congélation.- La formation de glace est épaisse
ou fin 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 63)

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 88)

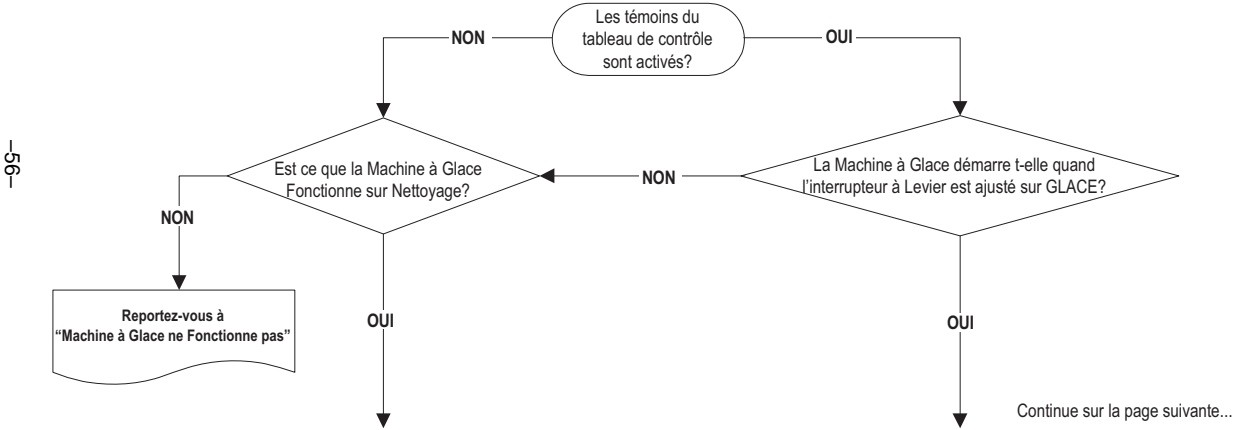
Symptôme 4

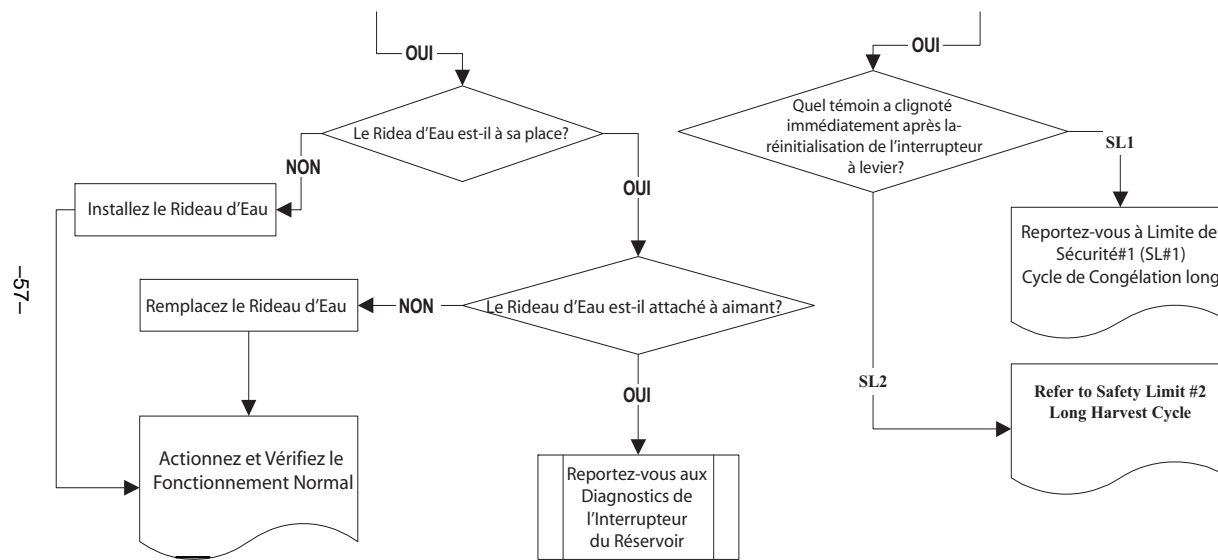
La machine à glace sans rendement - Le cycle de congélation est normal et les cubes de glace sont fondus après le rendement

- Consulter l'organigramme de fonte de la glace (page 90)

SYMPTÔME 1

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





Diagnostiquer une 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 que le limiteur de haute pression est fermé. Le LHP est fermé si la tension primaire est présente aux bornes 55 et 56 du tableau de contrôle.
3. Vérifier le bon état du fusible du tableau de contrôle. Si le voyant de l'interrupteur du réservoir ou de la sonde de niveau d'eau fonctionne, le fusible est en bon état.
4. Vérifier que tous les interrupteurs du réservoir fonctionnent correctement. Un interrupteur de réservoir défectueux peut indiquer par erreur un réservoir rempli de glace.
5. 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.
6. Vérifier que la basse tension CC est bien mise à la terre. Des connexions de câble CC desserrées peuvent arrêter la machine à glace de manière intermittente sur une limite de sécurité.
7. Remplacer le tableau de contrôle. S'assurer que les étapes 1 à 6 ont été soigneusement respectées. Les problèmes intermittents ne sont généralement pas liés au tableau de contrôle.

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.

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.
3. Regarder les voyants de limite de sécurité (SL-1 et SL-2). Si une limite de sécurité a été enregistrée, le voyant SL-1 clignote une fois ou le voyant 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.

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

Limite de sécurité 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.

La limite de sécurité est gardée en mémoire pendant 100 cycles de glace/rendement. Le panneau garde toujours la limite de sécurité la plus récente en mémoire.

ANALYSER POURQUOI LES LIMITES DE SÉCURITÉ PEUVENT ARRÊTER LA MACHINE

Selon l'industrie de la réfrigération, un pourcentage plus élevé de compresseurs tombe en panne pour des causes externes. Celles-ci peuvent comprendre : inondation ou sous-alimentation des soupapes de dilatation, condensateurs sales, perte d'eau de la machine à glace, etc. Les limites de sécurité protègent la machine à glace (en particulier le compresseur) des pannes externes en l'arrêtant avant que des dégâts importants des composants ne se produisent.

Le système de limite de sécurité est similaire à une commande de limiteur de haute pression. Il arrête la machine à glace mais ne dit pas ce qui va mal. Le technicien de service doit analyser le système pour déterminer ce qui a déclenché le limiteur de haute pression ou une limite de sécurité particulière pour arrêter la machine à glace.

Les limites de sécurité sont conçues pour arrêter la machine à glace avant les grandes pannes de composants, la plupart du temps un problème mineur ou une raison externe à la machine à glace. Ceci peut être difficile à déterminer, car de nombreux problèmes externes se présentent par intermittence.

Exemple : une machine à glace s'arrête de manière intermittente sur la limite de sécurité 1 (longs temps de gel). Le problème peut être une faible température ambiante la nuit, une baisse de la pression d'eau, l'eau est coupée une nuit par semaine, etc.

Les pannes de réfrigération et de composants électriques provoquent le déclenchement d'une limite de sécurité. Éliminer d'abord toutes les causes externes et les composants électriques. S'il s'avère que le système de réfrigération est la cause du problème, utiliser le tableau d'analyse opérationnelle du système de réfrigération du cycle de congélation de Manitowoc ainsi que des tableaux, listes de contrôle et d'autres références détaillées pour déterminer la cause.

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

SYSTÈME D'EAU

1. L'alimentation en eau de la machine est interrompue
2. De l'eau fuit dans l'orifice d'évacuation pendant le gel (soupape de décharge ou eau coulant dans le plateau de condensé)
3. Eau coulant dans le réservoir
4. Débit d'eau irrégulier sur l'évaporateur
5. La pompe à eau ne pompe pas

SYSTÈME ÉLECTRIQUE

1. Tension inadaptée (basse)
2. Réglage de la sonde d'épaisseur de la glace trop épais
3. Sonde de niveau d'eau ouverte / sale
4. Panne de la soupape d'admission d'eau
5. Panne du contacteur
6. Panne du compresseur / panne du composant de démarrage

SYSTÈME DE RÉFRIGÉRATION

1. Condenseur sale
2. Manque de réfrigérant
3. SDL (TXV) sous-alimentée
4. Soupape de commande de pression de tête coincée dans la dérivation
5. La soupape de rendement fuit ou est coincée en position ouverte
6. Compresseur inefficace

Limite de sécurité 2

SYSTÈME D'EAU

1. La sonde de contrôle d'épaisseur de la glace est sale, ce qui entraîne un rendement prématuré sans glace sur le plateau.
2. Un évaporateur sale entraîne un rendement long et une fonte de la glace.

SYSTÈME ÉLECTRIQUE

1. Réglage de la sonde d'épaisseur de la glace trop fermé
2. Interrupteur du réservoir fermé en panne
3. Soupape de rendement non alimentée

SYSTÈME DE RÉFRIGÉRATION

1. Composants autres que Manitowoc
2. Charge de réfrigérant incorrecte
3. Inondation de la SDL (TXV)
4. Soupape de rendement défectueuse
5. La commande de cycle de ventilation est défectueuse et ne s'ouvre pas
6. La soupape de commande de pression de tête est défectueuse et ne dérive pas

SYMPTÔME 2

La machine à glace a un long cycle de congélation.

**La formation de glace est épaisse
ou
fin remplissage de glace 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 la colonne "Analyse du fonctionnement".

Lire la colonne gauche "Analyse opérationnelle". Effectuer toutes les procédures et vérifier toutes les informations répertoriées. Chaque élément de cette colonne dispose de documents de référence facilitant l'analyse de chaque étape.

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. Entrer les coches (✓).

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. Entrer une coche dans la colonne "bas".

Étape 3. 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 n'a pas été effectuée correctement, la documentation n'a pas été bien analysée ou le composant problématique n'est pas couvert par le tableau d'analyse.

Tableaux d'analyse opérationnelle du système de réfrigération du cycle de congélation

SOUPAPE D'EXPANSION SIMPLE DE MODÈLES S

Analyse opérationnelle	1	2	3	4
Production de glace	Température de l'air entrant dans le condensateur _____ Température de l'eau entrant dans la machine à glace _____ 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.			
Installation et système d'eau	Tous les problèmes liés à l'installation et à l'eau doivent être corrigés avant d'utiliser l'organigramme.			
Schéma de formation de la glace	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 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 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
Pression de décharge du cycle de congélation _____ 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.			

SOUPAPE D'EXPANSION SIMPLE DE MODÈLES S

Analyse opérationnelle	1	2	3	4
Pression d'aspiration du cycle de congélation 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 haute	La pression d'aspiration est faible ou normale	La pression d'aspiration est haute	La pression d'aspiration est haute
Attendre 5 minutes dans le cycle de congélation. Comparer les températures de l'entrée de l'évaporateur et de la sortie de l'évaporateur. Entrée _____ °C (°F) Sortie _____ °C (°F) Différence _____ °C (°F)	Entrée et sortie à 4°C (7° F) l'une de l'autre	L'entrée et la sortie ne sont pas à 4°C (7° F) l'une de l'autre -et- l'entrée est plus froide que la sortie	L'entrée et la sortie sont à 4°C (7°F) l'une de l'autre -ou- l'entrée et la sortie ne sont pas à 4°C (7°F) l'une de l'autre -et- l'entrée est plus chaude que la sortie	Entrée et sortie à 4°C (7°F) l'une de l'autre
Attendre 5 minutes après le début du cycle de congélation. Comparer les températures de la conduite de décharge du compresseur et de l'entrée de la soupape de rendement.	L'entrée de la soupape de rendement est chaude -et- s'approche de la température d'une conduite de décharge chaude du compresseur.	L'entrée de la soupape de rendement est assez froide pour être touchée à la main -et- la conduite de décharge du compresseur est chaude.	L'entrée de la soupape de rendement est assez froide pour être touchée à la main -et- la conduite de décharge du compresseur est assez froide. pour être touchée à la main.	L'entrée de la soupape de rendement est assez froide pour être touchée à la main -et- la conduite de décharge du compresseur est chaude.

SOUPAPE D'EXPANSION SIMPLE DE MODÈLES S

Analyse opérationnelle	1	2	3	4
<p>Température de la conduite de décharge Enregistrer la température de la conduite de décharge du cycle de congélation à la fin du cycle de congélation.</p> <p style="text-align: center;">_____ °C (°F)</p>	<p>Temp. de la conduite de décharge 65°C (150°F) ou supérieure à la fin du cycle de congélation</p> <p style="text-align: center;">----- S850/S1000 ----- Air et eau uniquement</p> <p>Temp. de la conduite de décharge 60°C (140°F) ou plus à la fin du cycle de congélation</p>	<p>Temp. de la conduite de décharge 65°C (150°F) ou supérieure à la fin du cycle de congélation</p> <p style="text-align: center;">----- S850/S1000 ----- Air et eau uniquement</p> <p>Temp. de la conduite de décharge 60°C (140°F) ou supérieure à la fin du cycle de congélation</p>	<p>Temp. de la conduite de décharge inférieure à 65°C (150°F) à la fin du cycle de congélation</p> <p style="text-align: center;">----- S850/S1000 ----- Air et eau uniquement</p> <p>Temp. de la conduite de décharge inférieure à 60°C (140°F) à la fin du cycle de congélation</p>	<p>Temp. de la conduite de décharge 65°C (150°F) ou plus à la fin du cycle de congélation</p> <p style="text-align: center;">----- S850/S1000 ----- Air et eau uniquement</p> <p>Temp. de la conduite de décharge 60°C (140°F) ou supérieure à la fin du cycle de congélation</p>
<p>Analyse finale Entrer le nombre total de cases cochées dans chaque colonne.</p>	<p>Fuite de la soupape de rendement</p>	<p>Charge insuffisante -ou- SDL sous-alimentée</p>	<p>Inondation de la SDL</p>	<p>Compresseur</p>

Tableaux d'analyse opérationnelle du système de réfrigération du cycle de congélation

SOUPAPE D'EXPANSION DOUBLE DE MODÈLES S

Analyse opérationnelle	1	2	3	4
Production de glace	Température de l'air entrant dans le condensateur _____ Température de l'eau entrant dans la machine à glace _____ 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.			
Installation et système d'eau	Tous les problèmes liés à l'installation et à l'eau doivent être corrigés avant d'utiliser le tableau.			
Schéma de formation de la glace Côté gauche _____ Côté droit _____	La formation de glace est extrêmement fine à la sortie de l'évaporateur -ou- aucune formation de glace d'un côté de l'évaporateur	La formation de glace est extrêmement fine d'un côté 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 d'un côté 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

SOUPAPE D'EXPANSION DOUBLE DE MODÈLES S

Analyse opérationnelle	1	2	3	4
Pression de décharge du cycle de congélation 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.			
Pression d'aspiration du cycle de congélation 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 haute	La pression d'aspiration est faible ou normale	La pression d'aspiration est haute	La pression d'aspiration est haute
Attendre 5 minutes pendant le cycle de congélation. Comparer les températures de la conduite de décharge du compresseur et des deux entrées de la soupape de rendement.	L'entrée de la soupape de rendement est chaude -et- s'approche de la température d'une conduite de décharge chaude du compresseur.	L'entrée de la soupape de rendement est assez froide pour être touchée à la main -et- la conduite de décharge du compresseur est chaude.	L'entrée de la soupape de rendement est assez froide pour être touchée à la main -et- la conduite de décharge du compresseur est assez froide pour être touchée à la main.	L'entrée de la soupape de rendement est assez froide pour être touchée à la main -et- la conduite de décharge du compresseur est chaude.

SOUPAPE D'EXPANSION DOUBLE DE MODÈLES S

Analyse opérationnelle	1	2	3	4
<p>Température de la conduite de décharge Enregistrer la température de la conduite de décharge du cycle de congélation à la fin du cycle de congélation.</p> <p align="center">_____ °C (°F)</p>	<p>Temp. de la conduite de décharge 65°C (150°F) ou supérieure à la fin du cycle de congélation</p>	<p>Temp. de la conduite de décharge 65°C (150°F) ou supérieure à la fin du cycle de congélation</p>	<p>Temp. de la conduite de décharge inférieure à 65°C (150°F) à la fin du cycle de congélation</p>	<p>Temp. de la conduite de décharge 65°C (150°F) ou plus à la fin du cycle de congélation</p>
<p>Analyse finale Entrer le nombre total de cases cochées dans chaque colonne.</p>	<p>Fuite de la soupape de rendement</p>	<p>Charge insuffisante -ou- SDL sous-alimentée</p>	<p>Inondation de la SDL</p>	<p>Compresseur</p>

ANALYSE FINALE

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

COLONNE 1 - FUITE DE LA SOUPE DE RENDEMENT

Remplacer la soupape comme requis.

COLONNE 2 - CHARGE INSUFFISANTE/SDL (TXV) SOUS-ALIMENTÉE

Normalement, une soupape d'expansion sous-alimentée n'affecte que les pressions du cycle de congélation et non les pressions du cycle de rendement. Une faible charge de réfrigérant affecte généralement les deux pressions. Vérifier que la machine à glace n'a pas de charge faible avant de remplacer une soupape d'expansion.

1. Ajouter du réfrigérant pour vérifier une faible charge (air et eau indépendants uniquement). Ne pas ajouter plus de 30% de réfrigérant par rapport à la plaque d'identification. Si le problème est corrigé, la machine à glace a une faible charge.
*Ne pas ajouter de charge aux appareils à distance. Les symptômes d'un appareil à distance à faible charge déclenchent une limite de sécurité No.1 dans les températures ambiantes froides. Vérifier la température de la conduite de liquide sur la machine à glace. La conduite de liquide est chaude avec une pression de tête normale ou inférieure en mode gel quand la machine à glace manque de réfrigérant.
2. Trouver la fuite de réfrigérant. La machine à glace doit fonctionner avec la charge indiquée sur la plaque d'identification. Si la fuite ne peut pas être localisée, il faut quand même suivre les procédures de réfrigérant correctes. Changer le sécheur de la conduite de liquide. Puis évacuer et ajouter la bonne charge.
3. Si le problème n'est pas corrigé en ajoutant de la charge, la soupape d'expansion est défectueuse.

COLONNE 3 - INONDATION DE LA SDL (TXV)

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. Sur les machines à deux soupapes de dilatation, changer les deux soupapes.

COLONNE 4 - COMPRESSEUR

Remplacer le compresseur. Pour que la garantie soit valable, les deux orifices du compresseur doivent être correctement fermés en les sertissant et en les soudant.

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 (70°F) et une eau à 10°C (50°F) produit plus de glace que le même modèle d'unité de condensation avec une température ambiante extérieure de 32°C (90°F) et une eau à 21°C (70°F).

- Déterminer les conditions de fonctionnement de la machine à glace :
 - Température de l'air entrant dans le condensateur : ____°
 - Température de l'air autour de la machine à glace : ____°
 - Température de l'air entrant dans 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.	$\frac{\text{Temps de gel}}{\quad} + \frac{\text{Temps de rendement}}{\quad} = \frac{\text{Temps de cycle total}}{\quad}$
2.	$\frac{1440}{\text{Minutes en 24 heures.}} \div \frac{\text{Temps de cycle total}}{\quad} = \frac{\text{Cycles par jour}}{\quad}$
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.

- Comparer les résultats de l'étape 3 à ceux de l'étape 2. Les contrôles de production de glace compris dans les 10% du diagramme sont considérés comme normaux. 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 un régulateur d'eau ou augmenter la pression de l'eau

La température de l'eau entrant n'est pas entre 2°C (35°F) et 32°C (90°F).

- 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 d'eau pendant le cycle de congélation

- Nettoyer/remplacer la soupape de décharge comme nécessaire

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 est coincée en position ouverte ou fermée

- Nettoyer/remplacer comme nécessaire

De l'eau fuit à travers la zone du bac du réservoir

- Arrêter l'écoulement d'eau

Débit d'eau irrégulier à travers l'évaporateur

- Nettoyer la machine à glace

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

- Remonter/remplacer comme nécessaire

Schéma de formation de la glace

L'analyse du schéma de formation de glace sur l'évaporateur facilite le diagnostic de la machine à glace.

La seule analyse du schéma de formation de glace ne permet pas de diagnostiquer un défaut de la machine à glace. Néanmoins, quand cette analyse est utilisée avec les tableaux d'analyse opérationnelle du système de réfrigération du cycle de congélation de Manitowoc, elle aide à diagnostiquer un défaut de la machine à glace.

Toute quantité de problèmes peut entraîner une mauvaise formation de glace.

Important

Maintenir le rideau d'eau en place lors du contrôle du schéma de formation de la glace pour s'assurer qu'il n'y a pas de perte d'eau.

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 normal.

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.

Analyse de la pression de décharge dans le cycle de congélation

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 dans le bac du réservoir_____

2. Consulter le tableau des pressions de fonctionnement 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
kPa (psig)**

1 minute dans le 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 HAUTE PRESSION DE DÉCHARGE DU CYCLE DE CONGÉLATION

Installation incorrecte

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

Condenseur à air

- Filtre du condenseur sale
- Ailettes du condenseur sales
- Haute température de l'air d'entrée (autonome 43°C/110°F max. à distance 49°C/120°F max.).
- Recirculation de l'air de décharge du condenseur
- Commande de régulation du ventilateur défectueuse
- Moteur du ventilateur défectueux
- Soupape de commande de la pression de tête défectueuse {à distance}

Condenseur d'eau

- Faible pression d'eau [138 kPa (20 psig) min.]
- Haute température de l'eau d'entrée (32°C/90°F max.)
- Condenseur sale
- Soupape de régulation d'eau sale/défectueuse
- Soupape de régulation d'eau dérégulée

Autre

- Surchargée
- (Air) non condensable dans le système
- Mauvais type de réfrigérant
- Composants autres que Manitowoc dans le système
- Conduites de réfrigérant/composants du côté haut limités

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"

Condenseurs refroidis à l'air

- Soupape de commande de la pression de tête défectueuse, ne dérive pas
- La commande de cycle de ventilation est défectueuse et coincée en position fermée

Condenseurs refroidis à l'eau

- Soupape de régulation d'eau dérégulée
- Soupape de régulation d'eau défectueuse

Autre

- Charge insuffisante
- Mauvais type de réfrigérant
- Composants autres que Manitowoc dans le système

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 le côté bas - voir la "Liste de contrôle de haute pression de décharge du cycle de congélation"

Charge de réfrigérant inadaptée

- Surcharge (voir aussi Liste de contrôle de la pression de décharge)
- Mauvais type de réfrigérant

Composants

- Fuite de la soupape de rendement - poursuivre le tableau
- Inondation de la SDL (TXV) - poursuivre le tableau
- Compresseur défectueux - poursuivre le tableau

Autre

- Composants autres que Manitowoc dans le système

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 le
côté bas - 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"
- 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(TXV) - poursuivre le
tableau

Comparaison des températures intérieure et extérieure de l'évaporateur sur les machines à glace à soupape d'expansion simple

REMARQUE: Cette procédure ne fonctionne pas sur les machines à glace à deux soupapes de dilatation.

Les seules températures des conduites d'aspiration entrant et sortant de l'évaporateur ne permettent pas de diagnostiquer une machine à glace. Néanmoins, la comparaison de ces températures au cours du cycle de congélation avec l'utilisation du tableau d'analyse opérationnelle du système de réfrigération du cycle de congélation de Manitowoc aide à diagnostiquer un défaut de la machine à glace.

Les températures réelles à l'entrée et à la sortie de l'évaporateur varient selon le modèle et changent à travers le cycle de congélation. Ceci rend difficile la documentation des températures "normales" d'entrée et de sortie. La clé du diagnostic est la différence entre les deux températures cinq minutes après le début du cycle de congélation. Ces températures doivent être à 4°C (7°F) maximum l'une de l'autre.

Utiliser cette procédure pour documenter les températures d'entrée et de sortie pendant le cycle de congélation.

1. Utiliser un thermomètre de bonne qualité, capable de prendre les températures sur des conduites en cuivre courbées.
2. Fixer un capteur de température aux conduites en cuivre entrant et sortant de l'évaporateur.

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. Attendre cinq minutes après le début du cycle de congélation.
4. Enregistrer les températures d'entrée et de sortie de l'évaporateur 5 minutes après le début du cycle de congélation. Déterminer la différence.
5. Consigner les informations dans le tableau.

Analyse de la soupape de rendement

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 ou de compresseur. La meilleure manière de diagnostiquer une soupape de rendement est d'utiliser le tableau d'analyse opérationnelle du système de réfrigération du cycle de congélation de la machine à glace Manitowoc.

Utiliser la procédure suivante et le tableau pour déterminer si une soupape de rendement reste partiellement ouverte au cours du cycle de congélation.

1. Attendre cinq minutes après le début du cycle de congélation.
2. Palper l'entrée des soupapes de rendement.

Important

La palpation de la sortie de la soupape de rendement ou de la soupape de rendement elle-même ne fonctionne pas pour cette comparaison.

La sortie de la soupape de rendement se trouve sur le côté d'aspiration (réfrigérant froid). Il peut être assez froid pour le toucher même si la soupape fuit.

3. Palper la conduite de décharge du compresseur.
4. Comparer la température de l'entrée des soupapes de rendement à la température de la conduite de décharge du compresseur.



AVERTISSEMENT

L'entrée de la soupape de rendement et la conduite de décharge du compresseur peuvent être assez chaudes pour brûler votre main. Ne les toucher que brièvement.

Résultats	Commentaires
<p>L'entrée de la soupape de rendement est assez froide pour être touchée et la conduite de décharge du compresseur est chaude.</p> <p>Froid et chaud</p>	<p>Ceci est normal car la conduite de décharge doit toujours être trop chaude pour être touchée et l'entrée de la soupape de rendement, bien qu'elle soit trop chaude pour être touchée pendant le rendement, doit être assez froide pour être touchée 5 minutes après le début du cycle de congélation.</p>
<p>L'entrée de la soupape de rendement est chaude et s'approche de la température d'une conduite de décharge chaude du compresseur.</p> <p>Chaud et chaud</p>	<p>Ceci indique que quelque chose ne va pas car l'entrée de la soupape de rendement ne s'est pas refroidie au cours du cycle de congélation. Si le dôme du compresseur est aussi complètement chaud, le problème n'est pas une fuite de la soupape de rendement, mais plutôt quelque chose qui entraîne le réchauffement du compresseur (et de toute la machine à glace).</p>
<p>L'entrée de la soupape de rendement et la conduite de décharge du compresseur sont assez froides pour être touchées.</p> <p>Froid et froid</p>	<p>Ceci indique que quelque chose va mal, ce qui rend la conduite de décharge du compresseur assez froide pour être touchée. Ceci n'est pas causé par une fuite de la soupape de rendement.</p>

5. Consigner vos résultats dans le tableau.

Analyse de la température de la conduite de décharge

GÉNÉRALITÉS

Le fait de savoir si la température de la conduite de décharge augmente, diminue ou reste constante peut être un outil de diagnostic important. Sur une machine à glace fonctionnant normalement, la température de la conduite de décharge du compresseur augmente régulièrement au cours du cycle de congélation.

Les températures de l'air ambiant affectent la température de la conduite de décharge.

Des températures d'air ambiant plus élevées au niveau du condensateur et/ou une température plus élevée de l'eau d'entrée = des températures plus élevées de la conduite de décharge du compresseur.

Des températures d'air ambiant plus basses au niveau du condensateur et/ou une température plus basse de l'eau d'alimentation = des températures plus basses de la conduite de décharge du compresseur.

Quelles que soient les températures ambiante et de l'eau, la température de la conduite de décharge pendant le cycle de congélation sera supérieure à 66°C (150°F) [S850/S1000 machines à air et à eau uniquement - 60°C (140°F)] à la fin du cycle de congélation.

PROCÉDURE

Connecter une sonde de température sur la conduite de décharge du compresseur à 6" maximum du compresseur et **isoler**.

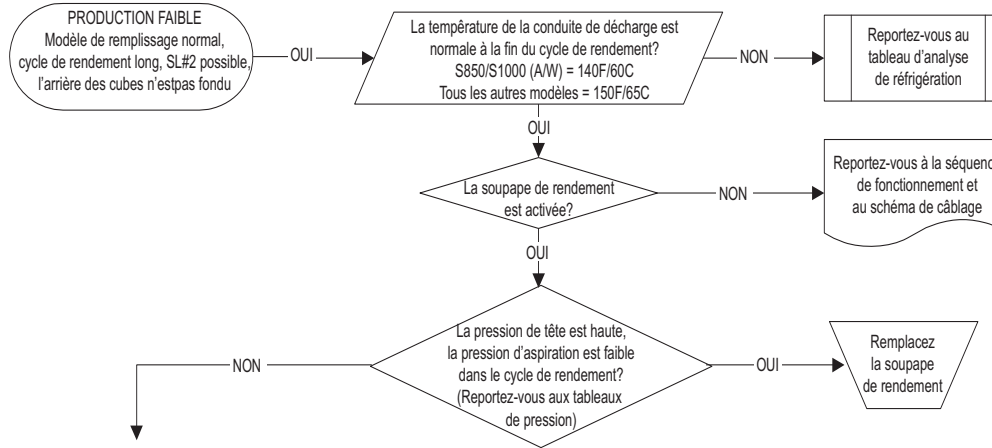
Observer la température de la conduite de décharge pendant les trois dernières minutes du cycle de congélation et les consigner dans le tableau.

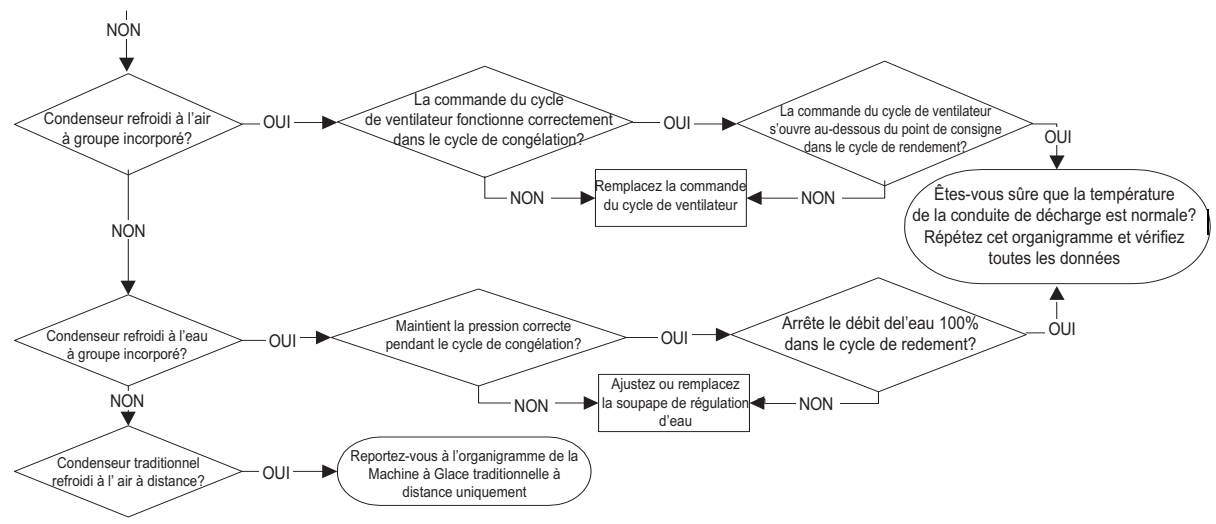
Température de la conduite de décharge supérieure à 66°C (150°F) à la fin du cycle de congélation :

les machines à glace fonctionnant normalement ont une température de conduite de décharge minimale régulière de 66°C (150°F).

Symptôme 3

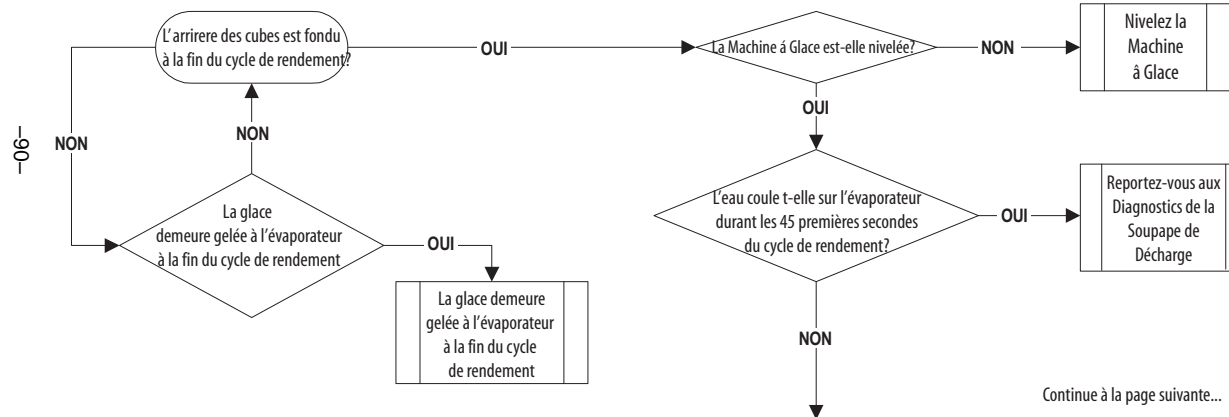
LA MACHINE EST SANS RENDEMENT - LE CYCLE DE RENDEMENT EST NORMAL ET LES CUBES DE GLACE NE SNT PAS FOUNDUS APRÈS LE RENDEMENT



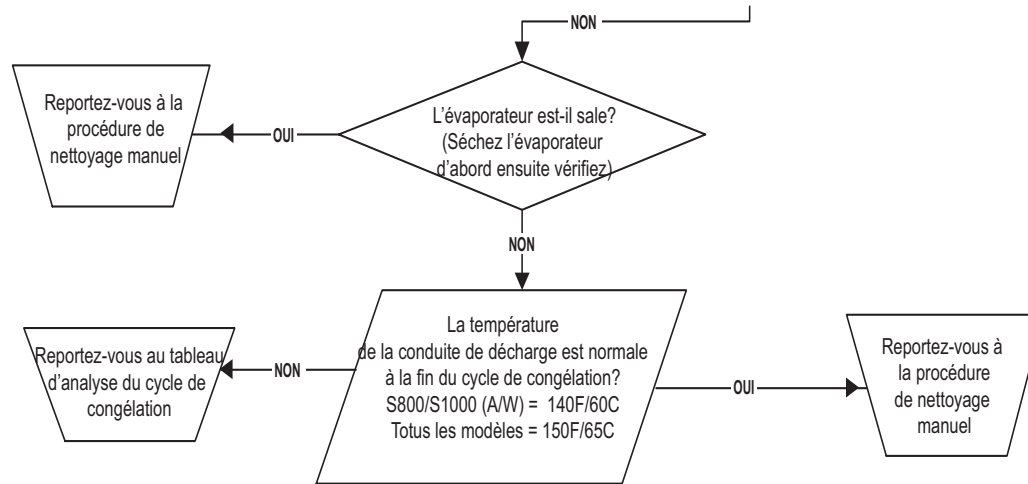


Symptôme 4

La Machine à Glace est sans Rendement - Cycle de Congélation est Normal et les Cubes de Glace sont fondus Après le Rendement

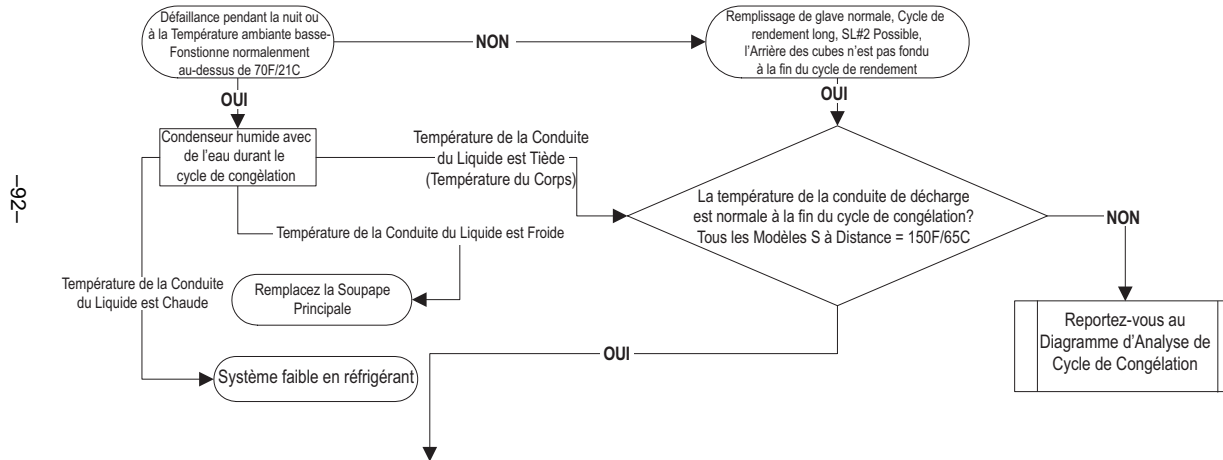


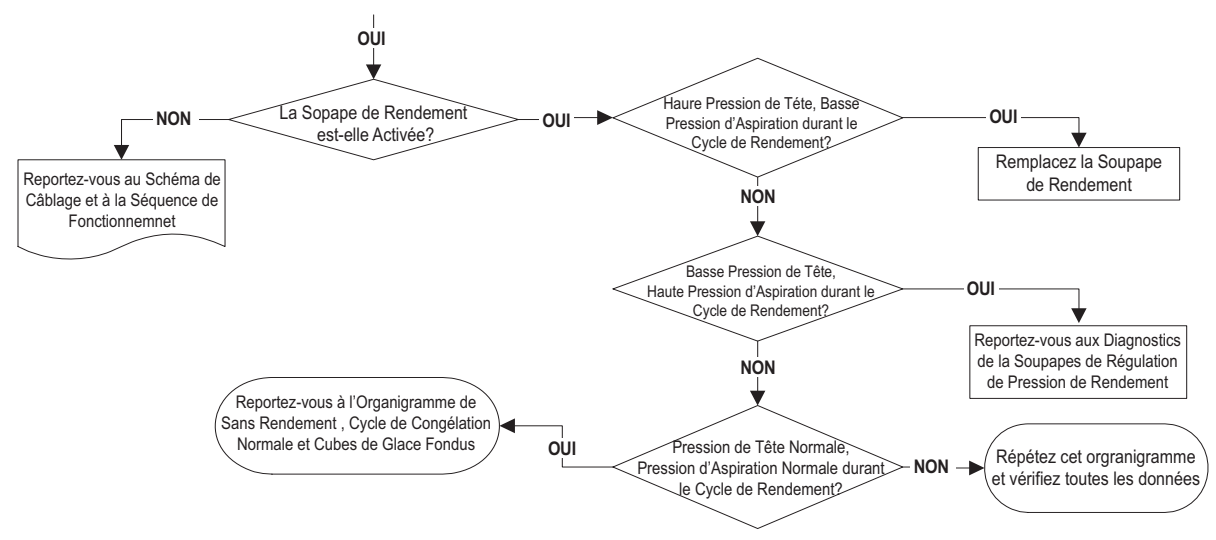
Continue à la page suivante...



Appareils traditionnels à distance uniquement

Machine à Glace Traditionnelle à Distance-Rendement Long/Production Faible/Limite de Sécurité 2 (SL#2) Intermittent





Page laissée intentionnellement 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 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 continuité 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. Termine le cycle de rendement et fait 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. Arrête automatiquement la machine à glace.
Si le réservoir est plein à la fin du cycle de rendement, la plaque 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 à la plaque 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 activé (l'interrupteur du réservoir de stockage fermé) 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 vérifier 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.

DIAGNOSTIC DES COMPOSANTS DE DÉMARRAGE

Si le compresseur essaye de démarrer ou essouffle 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.

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 n'y a pas 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 faible.

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 vérifier 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 la continuité 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 câblage pour les 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 continuité 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, la température de l'évaporateur, 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 6 à 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'abrégé 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. Ces six minutes terminées, 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 au premier cycle après avoir placé l'interrupteur à levier sur ARRÊT, puis l'avoir replacé 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

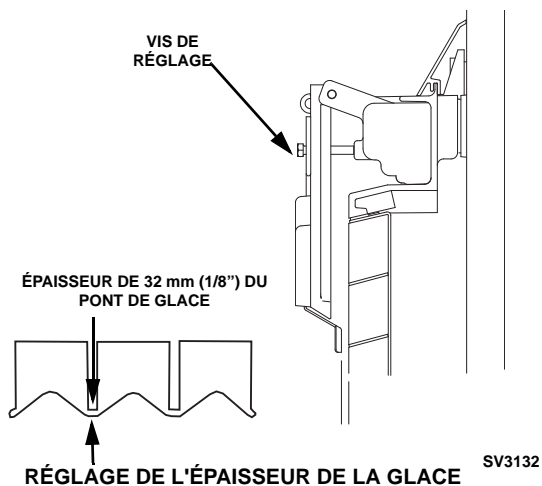
La sonde d'épaisseur de la glace est usine-réglée en vue de maintenir l'épaisseur du pont de glace à 32 mm (1/8 po).

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 bac d'eau.

1. Inspectez le pont connectant les glaçons. Son épaisseur doit être d'environ 32 mm (1/8 po).
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 du pont et dans le sens antihoraire pour diminuer l'épaisseur du pont. Créez un espace de 64mm (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 32 mm (1/8").

REMARQUE: La dimension de l'écart du point de départ avant le réglage final est d'environ 64mm (1/4 po).

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



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 la 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 la 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 la glace. Rincez soigneusement la sonde d'épaisseur de la 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 la glace peuvent anticiper le rendement.**
4. Réinstallez la sonde d'épaisseur de la glace, puis désinfectez toutes les surfaces internes de la machine à glace et du réservoir/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.

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.

Étape 2. Attendez jusqu'à ce que l'eau commence à couler sur l'évaporateur (cycle de congélation).

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 la 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.

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 la glace

- Le témoin de la sonde de 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

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.

Étape 2. Déconnectez la commande de la sonde d'épaisseur de glace du tableau de contrôle

Étape 3. Patientez jusqu'à ce que l'eau commence à couler sur l'évaporateur puis, surveillez le témoin de la sonde de 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 la glace provoque un dysfonctionnement.

Vérifiez que la sonde d'épaisseur de la glace est correctement réglée et propre.

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 six 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 lors 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 ou des minuteries de flottement 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.

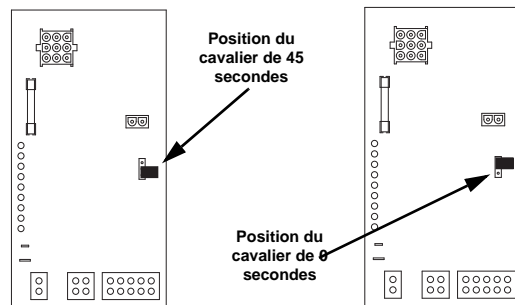
Au cours des 45 premières secondes du cycle de congélation :

- La soupape d'admission de l'eau est sur **MARCHE (ON)** 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 (OFF)** après que l'eau reste en contact avec la sonde du niveau d'eau continuellement pendant 3 secondes.
- La soupape d'admission de l'eau se place sur **MARCHE** 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 **MARCHE (ON)**, puis sur **ARRÊT (OFF)** une fois de plus, pour remplir à nouveau le bac à eau. La soupape d'admission de l'eau est maintenant 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 d'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.



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

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

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.

Étape 2. Attendez le démarrage du cycle de congélation (le cycle de congélation commence lorsque la pompe à eau est alimentée).

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

Étape 3. Connexion du fil électrique de cavalier de la borne du tableau de contrôle à la masse			
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
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 à l'origine du problème.
Oui	Activée	Hors tension	La soupape de remplissage d'eau est à l'origine 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 la sécurité de la soupape d'admission d'eau lors du cycle de congélation. Vous devez terminer le diagnostic complet dans un délai de 6 minutes après le démarrage.

Étape 3. Déconnectez la sonde du niveau d'eau de la borne de la sonde du niveau d'eau 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 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.

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 du niveau d'eau est à l'origine du problème. Nettoyez ou remplacez la sonde du niveau d'eau.
Non	Désactivée	Sous tension	La soupape d'admission d'eau est à l'origine du problème.
Non	Activée ou désactivée	Hors tension	Le tableau de contrôle est à l'origine du problème.

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 calibre 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 à 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 l'entraînement 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 côté 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.

Diagnostique des condensateurs

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

SÉQUENCE DE DÉMARRAGE DU COMPRESSEUR

Le PTRC fournit un couple additionnel de démarrage en augmentant le courant dans la bobine auxiliaire (démarrage) durant le démarrage. Le PTRC est câblé à travers le condensateur de marche (en série avec la bobine de démarrage).

1. Il est important que la décharge de réfrigérant et les pressions d'aspiration soient égalisées avant le démarrage du compresseur. Pour vous assurer de l'égalisation des pressions, la soupape de rendement (et la soupape de RPR pour les dispositifs distants) sera alimentée 45 secondes avant le démarrage du compresseur. La soupape de rendement (et la soupape de RPR pour les dispositifs distants) reste alimentée pendant 5 secondes supplémentaires pendant que le compresseur démarre.
2. Lors du démarrage du compresseur, le contacteur se ferme et le PTRC, qui possède une faible valeur de résistance, permet à un courant fort de démarrage de traverser la bobine de démarrage.
3. Le courant passant à travers le PTRC provoque un chauffage rapide et après environ 25 secondes, il bascule brusquement sur une résistance très élevée, arrêtant virtuellement tout flux de courant à travers lui.
4. À ce point, le moteur a atteint une bonne vitesse et tout le courant traversant la bobine de démarrage passe par le condensateur de marche.
5. Le PTRC reste chaud et à une résistance élevée tant qu'il y a une tension dans le circuit.
6. Il est important de laisser passer du temps entre des redémarrages de compresseur, afin de permettre au PTRC de se refroidir jusqu'à presque sa température initiale (résistance faible). Lorsque le contacteur s'ouvre pour arrêter le compresseur, le PTRC se refroidit jusqu'à sa faible résistance initiale et est à nouveau prêt à fournir un couple d'assistance au démarrage. Pour vous assurer que le PTRC s'est refroidit lors d'un arrêt automatique, les machines à glace de modèle S ont un temps d'arrêt de trois minutes avant de pouvoir redémarrer.

ARRÊT ET DÉMARRAGE AUTOMATIQUE DES MODÈLES-S

Si le réservoir est plein à la fin du cycle de rendement, la plaque 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. Pour vous assurer que le PTCR s'est refroidit, la machine à glace s'arrête pour 3 minutes avant de redémarrer automatiquement.

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 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, si le délai de 3 minutes est arrivé à terme.

Dépannage du PTCR

POURQUOI UN BON PTCR PEUT AVOIR DES PROBLÈMES POUR DÉMARRER LE COMPRESSEUR

Le PTCR doit être refroidi avant le démarrage du compresseur, sinon le couple élevé de démarrage peut ne pas durer assez longtemps.

Par exemple, si le PTCR est correctement refroidi, c'est-à-dire à 16°C (60°F) lorsque le compresseur démarre, il faudra 0,25 à 1,0 seconde avant que sa température n'atteigne 127°C (260°F) et le flux de courant sera arrêté.

Si le PTCR est encore tiède, c'est-à-dire à 71°C (160°F) lorsque le compresseur démarre, il faudra 0,125 à 0,50 seconde avant que sa température n'atteigne 127°C (260°F) et le flux de courant sera arrêté. Ce temps décroissant peut être insuffisant pour démarrer le compresseur.

Un bon PTCR peut être trop chaud pour fonctionner correctement au démarrage, parce que :

- Les trois minutes de délai de la machine à glace ont été contournées. L'ouverture et la fermeture de l'interrupteur de service ou le cyclage de l'interrupteur à levier entre ARRÊT et GLACE vont dépasser la période d'attente.
- La température de la boîte de commande est trop élevée. Bien qu'elles soient rares, les températures d'air très élevées (rayonnement intense, etc.) peuvent grandement augmenter la température de la boîte de commande et son contenu. Ceci peut nécessiter une période d'arrêt plus importante pour permettre au PTCR de refroidir.
- Le compresseur a subi un court-circuit ou la protection de surcharge s'est ouverte. Déplacez l'interrupteur à levier sur ARRÊT et laissez le compresseur et le PTCR refroidir.

Il existe d'autres problèmes qui peuvent causer un échec de démarrage du compresseur avec un bon PTCR dans une nouvelle machine à glace correctement câblée.

- La tension du compresseur au démarrage est trop faible.

Les machines à glace Manitowoc sont évaluées à $\pm 10\%$ de la tension de la plaque signalétique au démarrage du compresseur. (Ex : Une machine à glace évaluée à 208-230 doit avoir une tension de démarrage de compresseur comprise entre 187 et 253 volts.)

- Les pressions de décharge et d'aspiration du compresseur ne sont pas assez correspondantes ou égalisées.

Ces deux pressions doivent être en quelque sorte égalisées avant le démarrage du compresseur. La soupape de rendement (et la soupape de RPR pour les dispositifs distants) est alimentée 45 secondes avant le démarrage du compresseur et reste alimentée pendant 5 secondes après le démarrage du compresseur. Assurez-vous que ceci se produit et que la bobine de la soupape de rendement (et le solénoïde de RPR) est opérationnelle avant de considérer que le PTCR est en mauvais état.



AVERTISSEMENT

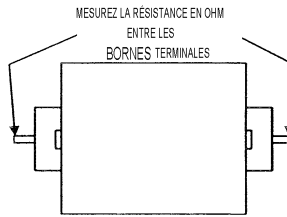
Déconnectez l'alimentation électrique de la machine à glace au niveau de l'interrupteur du bâtiment avant de poursuivre.

CONTRÔLE DU PTCR

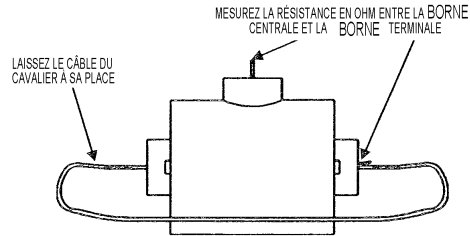
1. Inspectez visuellement le PTCR Vérifiez l'absence de signe de dégâts physiques.

REMARQUE: La température du boîtier du PTCR peut atteindre 100°C (210°F) lorsque le compresseur est en marche. Ceci est normal. Ne remplacez pas un PTCR simplement parce qu'il est chaud.

2. Laissez au moins dix minutes au PTCR pour refroidir à la température de la pièce.
3. Retirez le PTCR de la machine à glace.
4. Mesurez la résistance du PTCR, comme montré (page suivante). Si la résistance se situe en dehors de la plage acceptable, remplacez-le.



PTCR 8504993 Manitowoc



PTCR 8504913 Manitowoc

Modèle	Numéro de pièce Manitowoc	Numéro de pièce Cera-Mite	Résistance à la température de la pièce
S600 S850 S1000	8504993	305C19	18-40 Ohms
S1200 S1400 S1600 S1800	8504913	305C9	8-22 Ohms

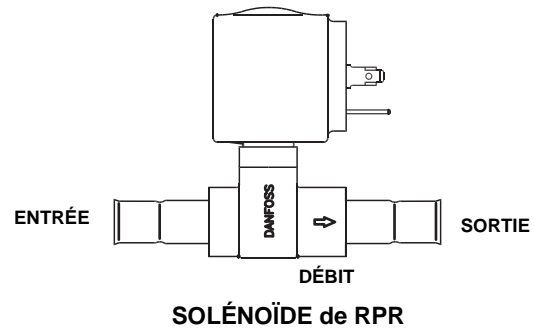
REMARQUE: Si un PTCR tombe, des dégâts internes peuvent survenir sur les disques en céramique. Le disque en céramique peut s'ébrécher et causer une courbure, entraînant une défaillance du PTCR. Puisqu'il n'y a aucun moyen d'ouvrir le PTCR pour déterminer si le disque en céramique est ébréché ou pas, le PTCR doit être remplacé s'il tombe.

**Système de régulation de pression de rendement (RPR)
distant uniquement**

GÉNÉRALITÉS

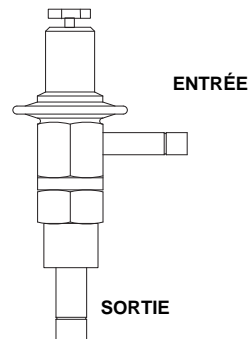
Le système de régulation de pression de rendement (RPR) comprend :

- Une électrovanne (soupape à solénoïde) de régulation de pression de rendement (solénoïde de RPR) Il s'agit d'une soupape à fonctionnement électrique qui s'ouvre lorsqu'elle est alimentée et se ferme lorsqu'elle est désalimentée.



SV3074

- Soupape de régulation de pression de rendement (soupape de RPR). Il s'agit d'une soupape de régulation de pression à ouverture et fermeture modulées, basées sur la pression du réfrigérant à la sortie de la soupape. La soupape se ferme complètement et coupe le débit de réfrigérant lorsque la pression de sortie s'élève au dessus du réglage de la soupape.



SV3053

SOUPAPE DE RPR

CYCLE DE CONGÉLATION

Le système de RPR n'est pas utilisé lors du cycle de congélation. Le solénoïde de RPR est fermé (désalimenté), empêchant le débit de réfrigérant dans la soupape de RPR.

CYCLE DE RENDEMENT

Lors du cycle de rendement, la soupape de contrôle de la conduite de décharge empêche une alimentation de retour du réfrigérant du condenseur et du récepteur distants dans l'évaporateur et sa condensation en liquide.

Lors du cycle de rendement, le solénoïde RPR s'ouvre (alimenté) et permet au réfrigérant du dessus du réservoir du récepteur d'entrer dans la soupape de RPR. La soupape de RPR est modulée en ouverture et fermeture, élevant assez la pression d'aspiration pour fournir de la chaleur au cycle de rendement sans permettre au réfrigérant de se condenser en liquide dans l'évaporateur.

En général, la pression d'aspiration de rendement s'élève puis se stabilise dans la plage de 70-100 psig (517-758 kPA). Les pressions exactes dépendent des modèles. Reportez-vous aux tableaux de "Pression de fonctionnement de réfrigérant".

DIAGNOSTICS DE RPR

Les étapes 1 à 4 doivent être rapidement vérifiées sans attacher un dispositif de jauge de manifold ou un thermomètre.

Les réponses à toutes les questions doivent être oui pour que la procédure de diagnostic continue.

1. Conduite de liquide tiède ?
(Température du corps normale)
Si la conduite de liquide est plus froide que la température du corps, reportez-vous aux diagnostics de la soupape de contrôle de la pression de tête.
2. Le modèle de remplissage est-il normal ?
Reportez-vous à "Modèle de formation de la glace" si le remplissage de glace n'est pas normal.
3. Durée de congélation normale ?
(Reportez-vous à durées de cycles/Pressions de réfrigérant/Tableaux de production pour 24 heures)
Cycles de congélation plus courts - Reportez-vous aux diagnostics de la soupape de contrôle de la pression de tête.
Temps de cycles plus longs - Reportez-vous à la liste de contrôle du système d'eau, puis aux Procédures de diagnostic de réfrigération.
4. Durée de rendement supérieure à la normale et le tableau de contrôle indique une limite de sécurité N°2 ?
(Reportez-vous aux tableaux Durées de cycles/Pressions de réfrigérant/Production pour 24 heures)
Connectez le dispositif de jauge de manifold de réfrigération aux soupapes d'accès à l'avant de la machine à glace.
établisseez une ligne de base en enregistrant les pressions d'aspiration et de décharge et les durées de congélation et de rendement. (Reportez-vous aux "**Tableaux d'analyse opérationnelle de système de réfrigération du cycle de congélation**" pour des détails sur la collection de données).

5. La température de la conduite de décharge est-elle supérieure à 66°C (150°F) [S850/S1000 uniquement-60°C (140°F)] à la fin du cycle de congélation ? (Voir Analyse de température de la conduite de décharge)
6. La pression de tête du cycle de congélation est-elle de 220 psig (1517 kPa 15.17 bar) ou supérieure ?
Si la pression de tête est inférieure à 220 psig (1517 kPa 15.17 bar) reportez-vous aux diagnostics de la soupape de contrôle.
7. La pression d'aspiration du cycle de congélation est-elle normale ?
Reportez-vous à l'analyse de la pression d'aspiration si la pression d'aspiration est élevée ou faible.
8. Les pressions d'aspiration et de décharge du cycle de rendement sont-elles inférieures à celles indiquées dans le tableau Durées de cycles/Pressions de réfrigérant/ Production pour 24 heures)
Remplacer le solénoïde de régulation de pression de rendement.

Soupape de contrôle de la pression de tête

Les systèmes distants Manitowoc nécessitent des soupapes de contrôle de pression de tête avec des paramètres spéciaux. Remplacez les soupapes de contrôle de la pression de tête uniquement avec des pièces de rechange originales de la marque Manitowoc.

FONCTIONNEMENT

La soupape de contrôle de la pression de tête R404A n'est pas réglable.

Dans le cas de températures ambiantes d'environ 21°C (70°F) ou supérieures, le réfrigérant coule par la soupape du condenseur à l'entrée du récepteur. Pour les températures inférieures à celle-ci (ou supérieure s'il pleut), la charge d'azote du dôme de la commande principale de pression ferme l'orifice du condenseur 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 construisant du liquide dans le condenseur et en faisant contourner le gaz de décharge directement vers le récepteur.

DIAGNOSTIC

1. Déterminer si la bobine est propre. L'air passe dans le condenseur du bas vers le haut. Vérifiez que la bobine est propre en vérifiant du bas vers le haut. ne regardez pas vers le bas à travers le ventilateur.
2. Déterminez la température de l'air entrant dans le condenseur distant.

Déterminez si la pression de tête est élevée ou faible par rapport à la pression externe. (Reportez-vous aux "Tableaux de pression de production/réfrigérant de glace pour les durées de cycles/24 h" appropriés).

3. Déterminez, en l'éprouvant, la température de la conduite de liquide entrant dans le récepteur. Cette conduite est normalement tiède, à la "température du corps".

4. En utilisant les informations rassemblées, reportez-vous au tableau ci-dessous.

REMARQUE: Une soupape de contrôle de la pression de tête ne dérivant pas fonctionnera correctement avec des températures de l'air du condenseur d'environ 21°C (70°F) ou plus. Lorsque la température descend en deçà de 21°C (70°F), la soupape de contrôle de la pression de tête n'arrive pas à dériver et la machine à glace ne fonctionne pas correctement. Des conditions ambiantes inférieures peuvent être simulées en rinçant le condenseur avec de l'eau froide lors du cycle de congélation.

Condition	Cause probable	Mesure corrective
Pression de décharge - Élevée Température de la conduite de liquide - Chaude	Soupape bloquée en dérivation	Remplacez la soupape
Pression de décharge - Faible Température de la conduite de liquide - Froide	La soupape ne dérive pas	Remplacez la soupape
Pression de décharge - Faible Température de la conduite de liquide - Chaude	Charge faible de la machine à glace	Vérification de charge faible

CONTRÔLE DU CYCLE DU VENTILATEUR/ SOUPAPE DE CONTRÔLE DE LA PRESSION DE TÊTE

Une commande de cycle de ventilateur ne peut pas être utilisée à la place d'une soupape de contrôle de la pression de tête. La commande du cycle du ventilateur n'est pas capable de contourner la bobine du condenseur et de maintenir la température et la pression de la conduite de liquide.

Ceci devient plus apparent lorsqu'il pleut ou lorsque la température extérieure diminue. Lorsqu'il pleut ou lorsque la température extérieure diminue, le cycle du ventilateur se lance puis s'arrête. Au début, tout semble normal. Mais si la pluie continue ou s'il fait plus froid, la commande du cycle du ventilateur peut arrêter le ventilateur. Tout le réfrigérant doit continuer à couler à travers la bobine du condenseur, refroidie par la pluie ou la température extérieure.

Ceci provoque un sous-refroidissement excessif du réfrigérant. En conséquence, la température et la pression de la conduite de liquide ne sont pas maintenues pour un fonctionnement correct.

**Commande du cycle du ventilateur
(Modèles à refroidissement par l'air auto-contrôlés
uniquement)**

FONCTIONNEMENT

Arrête et relance le cycle du moteur du ventilateur pour maintenir une pression opérationnelle de décharge.

Le cycle du ventilateur s'arrête en cas d'augmentation et s'ouvre en cas de diminution de la pression de décharge.

Spécifications		
Modèle	Interrupteur	Limiteur
S300 / S320 S420 / S450 S500 / S600 S850	250 ±5 (1723°kPa ±0,34) (17,23 bar ±0,34)	200 ±5 (1517°kPa ±0,34) (15,17 bar ±0,34)
S1000/S1200 S1400/S1600 S1800	275 psig ±5 (1896 kPa ±0,34) (18,96 bar±0,34)	225 psig ±5 (1551 kPa ±0,34) (15,51 bar ±0,34)

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 données doivent être :	Ventilateur Doivent être :
Au delà de fermeture	0 Volts	En marche
En deçà de l'ouverture	Tension de conduite	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 (3103 kPa \pm 0,69) 31°bar \pm .69	Réinitialisation automatique
(Doit être inférieure à 300°psig (2068°kPa 20,68°bar) pour être initialisée.)	

PROCÉDURE DE CONTRÔLE

1. Mettez l'interrupteur GLACE/ARRÊT/NETTOYAGE sur ARRÊT, réinitialisez manuellement le HPCO si bloqué.
2. Connectez les jauges de manifold.
3. Accrochez le voltmètre en parallèle à travers le HPCO, laissant les câbles attachés.
4. Sur les modèles refroidis à l'eau, fermez le robinet de service d'eau à l'entrée du condenseur d'eau. Sur les modèles à refroidissement par l'air incorporé et les modèles à modules distants, déconnectez le moteur du ventilateur.

5. Mettez l'interrupteur GLACE/ARRÊT/NETTOYAGE sur GLACE.
6. Si l'air ou l'eau ne passent 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 (3172 kPa 31,72 bar) et la commande HPCO ne limite pas, mettez l'interrupteur GLACE/ARRÊT/NETTOYAGE sur ARRÊT pour arrêter la machine à glace.

Remplacez la commande HPCO si elle :

1. Ne peut être initialisée [inférieure à 300°psig (2068°kPa 20,68°bar)].
2. Ne s'ouvre pas au point d'ouverture spécifié.

RÉCUPÉRATION/ÉVACUATION DU RÉFRIGÉRANT

Procédures normales pour les modèles à groupe incorporé

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 de service.

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

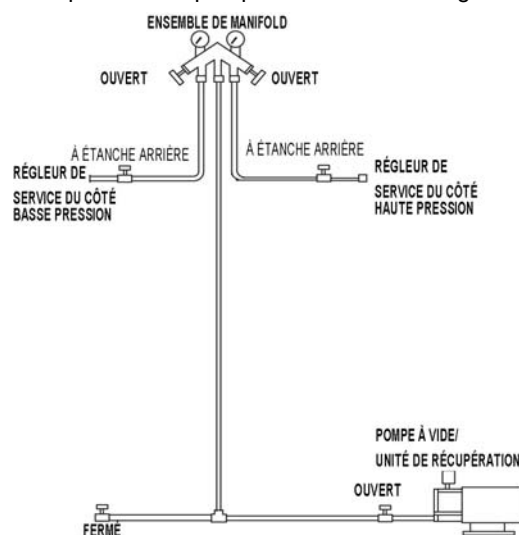
Les ensembles de jauges de manifold doivent utiliser des fixations à perte faible pour satisfaire aux règles et régulations du gouvernement des États-Unis.

Effectuez les connexions suivants :

- Côté d'aspiration du compresseur à travers le robinet de service d'aspiration.
- Côté de décharge du compresseur à travers le robinet de service de décharge.

RÉCUPÉRATION/ÉVACUATION À GROUPE INCORPORÉ

1. Placez l'interrupteur à levier à la position ARRÊT.
2. Installez les jauges de manifold, échelle et unité de récupération ou pompe à vide à deux étages.



CONNEXIONS DE RÉCUPÉRATION/ÉVACUATION

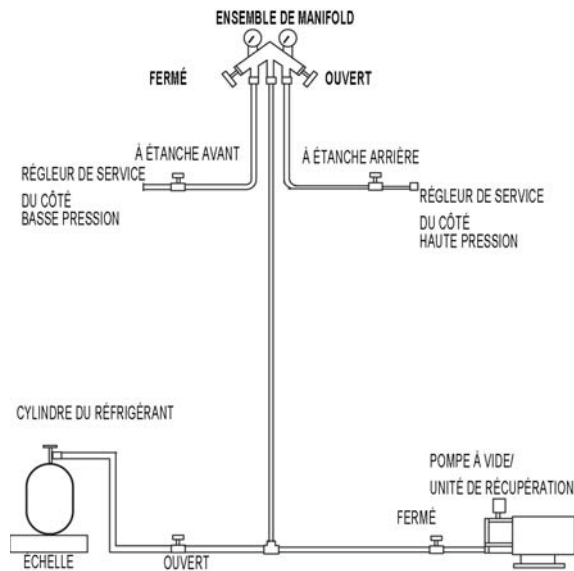
3. Ouvrez (siège arrière) les robinets de service de la machine à glace des côtés supérieur et inférieur si nécessaire et ouvrez les côtés supérieur et inférieur des jauges du manifold.
4. Effectuez la récupération ou l'évacuation :
 - A. Récupération : Utilisez l'unité de récupération en suivant les instructions du fabricant.
 - B. Évacuation précédant la recharge : Tirez le système vers le bas jusqu'à 500 microns. Puis laissez la pompe fonctionner pendant encore une demi-heure. Arrêtez la pompe et effectuez un contrôle de fuite de vide à l'arrêt.
5. Suivez les procédures de charge.

PROCÉDURES DE CHARGE À GROUPE
INCORPORÉ

Important

La charge est critique sur toutes les machines à glaces Manitowoc. Utilisez une grande échelle pour vous assurer que la charge appropriée est installée.

1. Assurez-vous que l'interrupteur à levier est à la position ARRÊT.



CONNEXIONS DE CHARGEMENT

2. Fermez la soupape de la pompe à vide, le régleur du côté faible et la soupape de la jauge du manifold du côté faible.
3. Ouvrez la soupape de jauge du manifold du côté haute pression et reculez le régleur du côté haute pression.
4. Ouvrez le vérin de charge et ajoutez le réfrigérant approprié (montré sur la plaque signalétique) par le robinet de service de la conduite de décharge.
5. Laissez le système se "reposer" pendant deux à trois minutes.
6. Placez l'interrupteur à levier à la position GLACE.
7. Ouvrez le côté haute pression de l'ensemble de la jauge du manifold. Ajoutez toute charge de vapeur restante par le robinet de service d'aspiration (si nécessaire).

REMARQUE: Les jauges de manifold doivent être correctement retirées pour vous assurer qu'il n'y a pas contamination ni de perte de réfrigérant.

8. Assurez-vous que toute la vapeur dans les flexibles de charge est entraînée dans la machine à glace avant de déconnecter les flexibles de charge.
 - A. Faites fonctionner la machine en cycle de congélation.
 - B. Fermez le robinet de service du côté haute pression de la machine à glace.
 - C. Ouvrez le robinet de service du côté faible pression de la machine à glace.
 - D. Ouvrez les régleurs des côtés haute et faible pression de l'ensemble de la jauge du manifold. Tout réfrigérant dans les conduites sera tiré au côté faible pression du système.
 - E. Laissez les pressions s'égaliser pendant que la machine à glace est en cycle de congélation.
 - F. Fermez le robinet de service du côté faible pression de la machine à glace.
 - G. Retirez les flexibles hydrauliques de la machine à glace et installez les bouchons.

Procédures normales pour les modèles distants

RÉCUPÉRATION/ÉVACUATION DE 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 de service.

Important

Remplacez le sécheur de la conduite de liquide avant l'évacuation et la recharge. N'utilisez qu'un sécheur-filtre de conduite de liquide Manitowoc (OEM) pour éviter la perte de garantie.

CONNEXIONS

Important

La récupération/évacuation d'un système distant nécessite des connexions en quatre points pour une évacuation complète du système.

Effectuez les connexions suivants :

- Côté d'aspiration du compresseur à travers le robinet de service d'aspiration.
- Côté de décharge du compresseur à travers le robinet de service de décharge.
- Robinet de service de sortie du récepteur, qui évacue la zone entre la soupape de contrôle de la conduite de liquide et le solénoïde de pompage.

- Soupape d'accès (Schraeder) sur l'embout de connexion rapide de la conduite de décharge, située à l'extérieur du compartiment du compresseur/ évaporateur. Cette connexion évacue le condenseur. Sans elle, les soupapes magnétiques de contrôle se ferment lorsque la pression baisse lors de l'évacuation, empêchant une évacuation complète du condenseur.

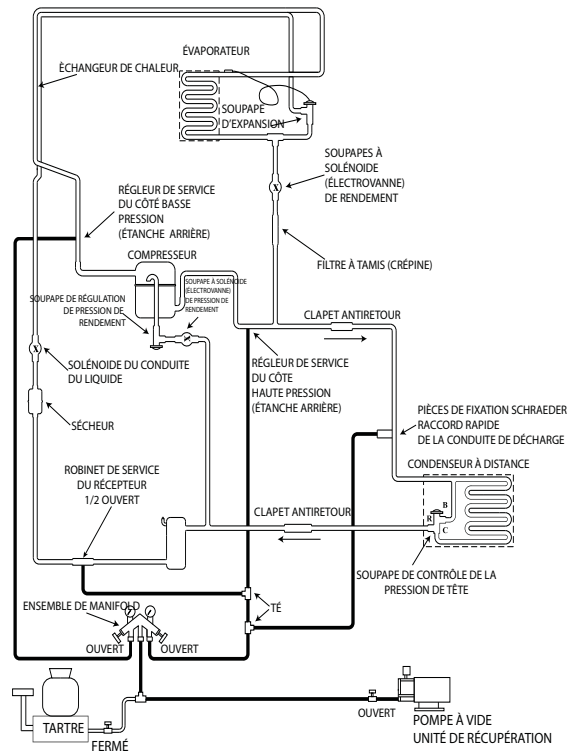
REMARQUE: Manitowoc recommande l'utilisation d'un outil d'installation et de retrait du coeur de la soupape d'accès sur l'embout de connexion rapide de conduite. Ceci permet la dépose du coeur de la soupape d'accès. Ceci permet une évacuation et une charge rapides, sans avoir à déposer le flexible de la jauge de manifold.

RÉCUPÉRATION/ÉVACUATION À DISTANCE

1. Placez l'interrupteur à levier à la position ARRÊT.
2. Installez les jauges de manifold, échelle et unité de récupération ou pompe à vide à deux étages.
3. Ouvrez (faites reculer) les robinets de service des côtés haute et faible pression de la machine à glace.
4. Ouvrez à moitié le robinet de service du récepteur.
5. Ouvrez les côtés haute et faible pression de l'ensemble de la jauge du manifold.
6. Effectuez la récupération ou l'évacuation :
 - A. Récupération : Utilisez l'unité de récupération en suivant les instructions du fabricant.
 - B. Évacuation précédant la recharge : Tirez le système vers le bas jusqu'à 500 microns. Puis laissez la pompe fonctionner pendant encore une heure. Arrêtez la pompe et effectuez un contrôle de fuite de vide à l'arrêt.

REMARQUE: Vérifiez l'existence des fuites avec un détecteur de fuite d'odeur ou électronique après avoir chargé la machine à glace.

7. Suivez les procédures de charge.



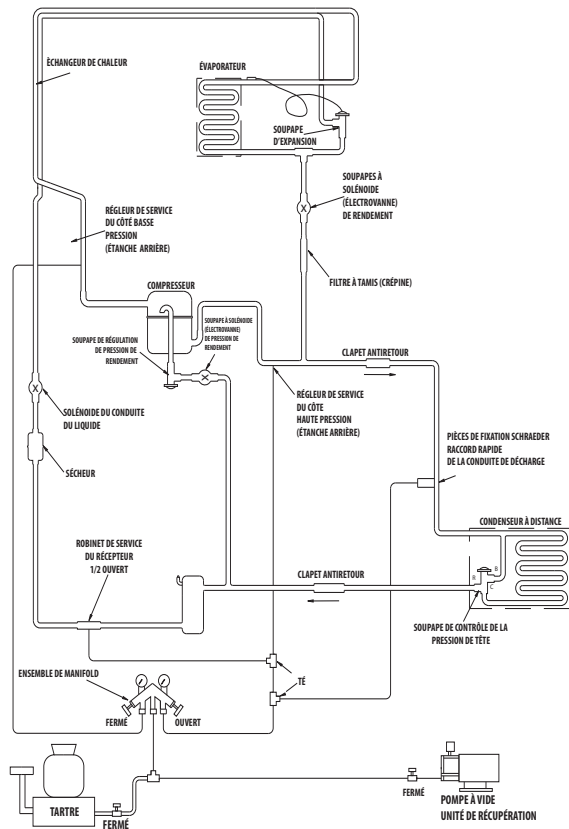
**CONNEXIONS DE
RÉCUPÉRATION/ÉVACUATION
À DISTANCE**

PROCÉDURES DE CHARGE À DISTANCE

1. Assurez-vous que l'interrupteur à levier est à la position ARRÊT.
2. Fermez la soupape de la pompe à vide, les robinets de service du côté haute et faible pression (poussez vers l'avant) 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 haute pression du système (robinet de service du récepteur de sortie et l'embout de connexion rapide de la conduite de décharge).
4. Si le côté haute pression ne prend pas la charge entière, fermez le côté élevé sur l'ensemble de la jauge du manifold et poussez vers l'arrière le robinet de service du côté faible et le robinet de service du récepteur de sortie. Démarrez la machine à glace et ajoutez la charge restante par le côté faible (sous forme de vapeur) jusqu'à ce que la machine soit complètement chargée.
5. Assurez-vous que toute la vapeur des flexibles de charge est entraînée dans la machine, puis déconnectez les jauges de manifold.

REMARQUE: Repoussez le robinet de service du récepteur de sortie après la fin de la charge et avant d'utiliser la machine à glace. Si l'outil de dépose et de pose de la soupape d'accès est utilisé sur l'embout de connexion rapide, reposez le cœur de la soupape Schraeder avant de déconnecter l'outil et le flexible d'accès.

6. Faites fonctionner la machine en cycle de congélation.
7. Fermez le robinet de service du côté haute de la machine à glace.
8. Ouvrez le robinet de service du côté faible de la machine à glace.
9. Ouvrez les soupapes des côtés haute et faible de l'ensemble de la jauge du manifold. Tout réfrigérant dans les conduites sera tiré au côté faible du système.
10. Laissez les pressions s'égaliser pendant que la machine à glace est en cycle de congélation.
11. Fermez le robinet de service du côté faible de la machine à glace.
12. Retirez les flexibles hydrauliques de la machine à glace et installez les bouchons.



CONNEXIONS DE CHARGEMENT À DISTANCE

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 de service.

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 âcre 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 de 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.

Vérifiez le tableau de la page suivante pour déterminer le type de nettoyage nécessaire.

Tableau de nettoyage de contamination	
Symptômes/détections	Procédure de nettoyage nécessaire
Aucun symptôme ou suspicion de contamination	Procédure normale d'évacuation.recharge
Symptôme de contamination d'humidité/d'air <ul style="list-style-type: none"> • Système de réfrigération ouvert à l'air pendant plus de 15 minutes • Le dispositif de test de réfrigération et/ou le test d'acidité de l'huile montrent une contamination • Fuite dans le condenseur refroidi à l'eau • Aucun dépôt d'usure dans les conduites ouvertes du compresseur 	Procédure de nettoyage de contamination légère
Symptômes d'usure légère du compresseur <ul style="list-style-type: none"> • De l'huile apparaît mais dégage une odeur âcre • Le dispositif de test de réfrigération ou le test d'acidité de l'huile montrent un contenu acide dangereux • Aucun dépôt d'usure dans les conduites ouvertes du compresseur 	Procédure de nettoyage de contamination légère
Symptômes d'usure grave du compresseur <ul style="list-style-type: none"> • L'huile est décolorée, acide et dégage une odeur âcre • Des dépôts d'usure sont trouvés dans le compresseur, les conduites et les autres composants 	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.

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 recommandé 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 (35 kPa, 0,35 bar).
 - 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 (35 kPa, 0,35 bar).
 - C. Changez l'huile de la pompe à vide.
 - D. Tirez au vide à 500 microns. Faites fonctionner la pompe à vide pendant une demi heure sur les modèles incorporés, 1 heure sur les modèle à contrôle distant.

REMARQUE: Vous pouvez effectuer un test à l'arrêt du vide en tant que test préliminaire de fuite. Vous devez utiliser un détecteur électronique de fuite après le chargement 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. Démontez l'électrovanne de rendement. Si des dépôts d'usure sont trouvés dans l'électrovanne, installez une nouvelle électrovanne de rendement, remplacez la crépine du collecteur, le TXV et la soupape de régulation de la pression de rendement.
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. Installez un sécheur- filtre de conduite d'aspiration ayant des capacités de réduction de l'humidité. Placez le sécheur aussi près du compresseur que possible.
8. Installez une soupape d'accès à l'entrée du sécheur de la conduite d'aspiration.
9. Installez un nouveau sécheur de conduite d'aspiration.

Important

L'azote sec est recommandé 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 (35 kPa, 0,35 bar).
 - 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 (35 kPa, 0,35 bar).
 - D. Changez l'huile de la pompe à vide.
 - E. Tirez au vide à 500 microns. Faites fonctionner la pompe à vide pendant une demi heure sur les modèles incorporés, 1 heure sur les modèles à contrôle distant.

REMARQUE: Vous pouvez effectuer un test à l'arrêt du vide 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.

11. Chargez le système avec le carburant approprié, à la charge inscrite sur la plaque signalétique.
12. 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 baisse de pression est inférieure à 1 psig (7 kPa, 0,7 bar), le sécheur-filtre est probablement adéquat pour un nettoyage complet.
 - B. Si la baisse de pression dépasse 1 psig (7 kPa, 0,7 bar), changez le sécheur -filtre de la conduite d'aspiration et le sécheur de la conduite de liquide. Répétez jusqu'à ce que la baisse de pression soit acceptable.
13. Actionnez la machine à glace pour 48-72 heures. Puis retirez le sécheur de la conduite d'aspiration et remplacez le sécheur de la conduite de liquide.
14. Suivez les procédures normales d'évacuation.

Remplacement 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.

- Commande du cycle du ventilateur (refroidi à l'air uniquement)
- Soupape de régulation d'eau (refroidi à l'eau uniquement)
- Commande de limiteur de haute pression
- Robinet de service du côté haute pression
- Robinet de service du côté basse pression

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 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. Re-arrondissez la tuyauterie. Positionnez la tuyauterie à plat dans le trou approprié dans l'outil

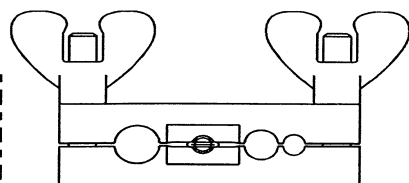


FIG. A - PINÇAGE DE TUBAGE

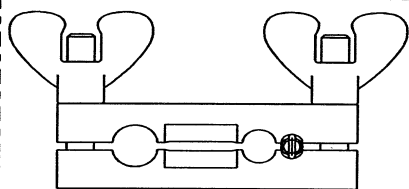


FIG. B - RE-ARRONDISSEMENT DE TUBAGE

SV1406

UTILISATION DE L'OUTIL DE SERRAGE

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 à nouveau arrondie. La tuyauterie peut ne pas s'arrondir à 100%.

Page intentionnellement vierge

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 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.

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

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

COMMANDE DU CYCLE DU VENTILATEUR

(Modèles à refroidissement par l'air incorporés uniquement)

Modèle	Fermeture	Ouverture
S300 / S320 S420 / S450 S500 / S600 S850	250 ±5 (1723 kPa ±0,34) (17,23 bar ±0,34)	200 ±5 (1517 kPa ±0,34) (15,17 bar ±0,34)
S1000/S1200 S1400/S1600 S1800	275 psig ±5 (1896 kPa ±0,34) (18,96 bar±0,34)	225 psig ±5 (1551 kPa ±0,34) (15,51 bar ±0,34)

**COMMANDE DU LIMITEUR DE HAUTE PRESSION
(HPCO, HIGH PRESSURE CUTOUT)**

Ouverture	Fermeture
450 psig ±10 (3103 kPa ±0,69) 31°bar ±.69	Réinitialisation automatique
(Doit être inférieure à 300°psig (2068°kPa 20,68°bar) pour être initialisée.)	

PTCRS

Modèle	Numéro de pièce Manitowoc	Numéro de pièce Cera-Mite	Résistance à la température de la pièce
S600 S850 S1000	8504993	305C19	18-40 Ohms
S1200 S1400 S1600 S1800	8504913	305C9	8-22 Ohms

SÉCHEURS-FILTRE

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 a une haute capacité de rétention des matières acides et de l'humidité.

La dimension du sécheur-filtre est important. La charge du réfrigérant est critique. L'utilisation d'un sécheur-filtre de dimension inappropriée chargera incorrectement la machine à glace avec du réfrigérant.

Les sécheurs de remplacement OEM recommandés sont les suivants°:

Modèle	Dimensions du sécheur	Dimension de la connexion terminale
S300A S300W S320A S320W S420A S420W S450A S450W S500A S500W S600A S600W S850A S850W S1000A S1000W S1200A S1200W	DML-032S	1/4"
S500N S600N S850N S1000N S1400A S1400W S1400N S1600A S1600W S1600N S1800A S1800W S1800N	DML-053S	3/8"

Important

Les sécheurs sont des pièces couvertes par la garantie. Le sécheur doit être remplacé chaque fois que le système est ouvert pour des travaux de réparation.

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.

Série	Version	Charge
S300	Refroidi à l'air	510,29 g.
	Refroidi à l'eau	311,84 g.
S320	Refroidi à l'air	566,99 g.
	Refroidi à l'eau	425,24 g.
S420	Refroidi à l'air	595,34 g.
	Refroidi à l'eau	396,89 g.
S450	Refroidi à l'air	595,34 g.
	Refroidi à l'eau	396,89 g.
S500	Refroidi à l'air	680,39 g.
	Refroidi à l'eau	566,99 g.
	À Distance	2,72 kg.
S600	Refroidi à l'air	907,18 g.
	Refroidi à l'eau	793,79 g.
	À Distance	2,95 kg.
S850	Refroidi à l'air	1 020,58 g.
	Refroidi à l'eau	737,09 g.
	À Distance	3,86 kg.
S1000	Refroidi à l'air	1 020,58 g.
	Refroidi à l'eau	737,09 g.
	À Distance	3,86 kg.
S1200	Refroidi à l'air	1 190,68 g.
	Refroidi à l'eau	963,88 g.
S1400	Refroidi à l'air	1 247,38 g.
	Refroidi à l'eau	850,49 g.
	À Distance	4,99 kg.
S1600	Refroidi à l'air	1 360,78 g.
	Refroidi à l'eau	1 020,58 g.
	À Distance	5,22 kg.
S1800	Refroidi à l'air	1 474,18 g.
	Refroidi à l'eau	1 360,78 g.
	À Distance	5,67 kg.

REMARQUE: Toutes les machines énumérées utilisent le réfrigérant R-404A.

CHARGES ADDITIONNELLES DU RÉFRIGÉRANT

Pour les ensembles de conduite entre 51' - 100'.

Machine à glace	Charge de la plaque signalétique	Le réfrigérant doit être ajouté pour les ensembles de conduites entre 51' - 100'.	Charge Maximum du Système Ne Doit Jamais Dépasser
S500	2,72 kg. (2721,60 gr)	0,68 kg. (680,40 gr)	3,40 kg. (3402 gr)
S600	2,95 kg. (2948,40 gr)	0,68 kg. (680,40 gr)	3,63 kg. (3628,80 gr)
S850 S1000	3,86 kg. (3855,60 gr)	0,91 kg. (907,20 gr)	4,76 kg. (4762,80 gr)
S1400	4,99 kg. (4989,60 gr)	0,91 kg. (907,20 gr)	5,90 kg. (5896,80 gr)
S1600	5,22 kg. (5216,40 gr)	0,91 kg. (907,20 gr)	6,12 kg. (6123,60 gr)
S1800	5,67 kg. (5670 gr)	0,45 kg. (453,60 gr)	6,12 kg. (6123,60 gr)

REMARQUE: Toutes les machines énumérées utilisent le réfrigérant R-404A.

Tableaux

TABLEAUX DE PRESSION DU RÉFRIGÉRANT/ PRODUCTION DE GLACE POUR LES 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.

- Reportez-vous au TABLEAU D'ANALYSE DE FONCTIONNEMENT pour la liste de données qui doit être collectée pour le diagnostic du réfrigérant. La liste inclut: Avant de commencer le service, le contrôle de production de glace, l'inspection d'installation/visual, la liste de contrôle du système de l'eau, le modèle de formation de glace, les limites de sécurité, la comparaison des températures d'entrée/sortie de l'évaporateur, l'analyse de la pression de décharge et d'aspiration.
- Les contrôles de production de glace compris dans une plage de 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 relevés de pression afin d'éviter un diagnostic incorrect.
- Les pressions de décharge et d'aspiration sont plus élevées au début du cycle. La pression d'aspiration baisse tout au long du cycle. Vérifiez que les pressions sont comprises dans la plage spécifiée.
- Le commencement d'enregistrement de la pression d'aspiration du cycle de congélation sera une minute après l'activation de la pompe d'eau.
- La production de détarage de cube régulier est 7%.
- La production de détarage de 50Hz est 7%.
- La production de détarage totale de cube régulier de 50 Hz est 14%.

Série S300 - Refroidi à l'air à groupe incorporé

Les caractéristiques peuvent varier suivant les conditions de fonctionnement.

DURÉES DU CYCLE

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

Temp. de l'air Entrant le condenseur °F/°C	Temps de congélation			Temps de rendement ^a
	Température de l'eau °F/°C			
	50/10,0	70/21,1	90/32,2	
70/21,1	9,3-11,0	10,4-12,2	11,5-13,5	1-2,5
80/26,7	10,0-11,8	11,3-13,2	12,6-14,7	
90/32,2	10,8-12,7	12,3-14,4	13,5-15,7	
100/37,8	12,3-14,4	13,5-15,7	14,8-17,3	

a Durées en minutes.

PRODUCTION DE GLACE EN 24 HEURES

Temp. de l'air Entrant le condenseur °F/°C	Température de l'eau °F/°C ^a		
	50/10,0	70/21,1	90/32,2
70/21,1	325	295	270
80/26,7	305	275	250
90/32,2	285	255	235
100/37,8	255	235	215

a Basé sur le poids moyen de la plaque de glace de 1,11 - 1,27 kg.

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 ^a
50/10,0	195-255	50-23	135-160	75-110
70/21,1	195-260	55-24	135-165	80-110
80/26,7	220-290	60-25	150-170	90-120
90/32,2	250-330	70-27	170-195	115-135
100/37,8	285-370	74-28	200-220	130-155
110/43,3	330-415	78-30	230-250	150-175

a La pression d'aspiration baisse graduellement tout au long du cycle de congélation.

Série S300 - Refroidi à l'eau à groupe incorporé

Les caractéristiques peuvent varier suivant les conditions de fonctionnement.

DURÉES DU CYCLE

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

Temp. de l'air Autour de la machine à glace °F/°C	Temps de congélation			Temps de rendement ^a
	Température de l'eau °F/°C			
	50/10,0	70/21,1	90/32,2	
70/21,1	9,8-11,6	10,8-12,7	12,0-14,7	1-2,5
80/26,7	10,0-11,8	11,0-13,0	12,3-14,4	
90/32,2	10,4-12,2	11,5-13,5	12,6-14,7	
100/37,8	10,6-12,5	11,8-13,8	12,8-15,0	

a Durées en minutes.

PRODUCTION DE GLACE EN 24 HEURES

Temp. de l'air Autour de la machine à glace°F/°C	Température de l'eau °F/°C ^a		
	50/10,0	70/21,1	90/32,2
70/21,1	310	285	260
80/26,7	305	280	255
90/32,2	295	270	250
100/37,8	290	265	245

a Basé sur le poids moyen de la plaque de glace de 1,11 - -1,27 kg.

CONSOMMATION D'EAU DU CONDENSEUR

Temp. de l'air Autour de la machine à glace 90°F/ 32,2°C	Température de l'eau °F/°C ^a		
	50/10,0	70/21,1	90/32,2
Gal/24 heures	250	485	2100

a La soupape de régulation de l'eau est réglée pour maintenir la pression de décharge de 240PSIG

PRESSIONS DE FONCTIONNEMENT

Temp. de l'air Autour de la machine à glace °F/°C	Cycle de congélation		Cycle de rendement	
	Pression de décharge PSIG	Pression d'aspiration PSIG	Pression de décharge PSIG	Pression d'aspiration PSIG ^a
50/10,0	235-245	50-24	140-180	75-100
70/21,1	235-245	60-25	160-190	90-120
80/26,7	235-265	65-27	160-190	100-130
90/32,2	235-275	65-27	160-190	100-135
100/37,8	235-275	65-28	160-190	100-140
110/43,3	235-275	65-28	170-200	100-140

a La pression d'aspiration baisse graduellement tout au long du cycle de congélation.

Série S320 - Refroidi à l'air à groupe incorporé

Les caractéristiques peuvent varier suivant les conditions de fonctionnement.

DURÉES DU CYCLE

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

Temp. de l'air Entrant le condenseur °F/°C	Temps de congélation			Temps de rendement ^a
	Température de l'eau °F/°C			
	50/10,0	70/21,1	90/32,2	
70/21,1	12,3-14,0	13,1-14,9	14,1-16,0	1-2,5
80/26,7	13,1-14,9	14,6-16,6	15,8-18,0	
90/32,2	15,2-17,3	17,2-19,5	18,0-20,4	
100/37,8	18,0-20,4	19,8-22,4	20,8-23,5	

a Durées en minutes.

PRODUCTION DE GLACE EN 24 HEURES

Temp. de l'air Entrant le condenseur °F/°C	Température de l'eau °F/°C ^a		
	50/10,0	70/21,1	90/32,2
70/21,1	340	320	300
80/26,7	320	290	270
90/32,2	280	250	240
100/37,8	240	220	210

a Basé sur le poids moyen de la plaque de glace de 1,47 - 1,65 kg.

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 ^a
50/10,0	195-260	60-34	130-160	80-115
70/21,1	195-260	70-36	130-165	90-120
80/26,7	215-295	75-36	140-165	110-125
90/32,2	240-320	80-38	155-180	120-135
100/37,8	290-365	90-40	175-215	140-165
110/43,3	325-415	95-42	200-230	160-185

a La pression d'aspiration baisse graduellement tout au long du cycle de congélation.

Série S320 - Refroidi à l'eau à groupe incorporé

Les caractéristiques peuvent varier suivant les conditions de fonctionnement.

DURÉES DU CYCLE

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

Temp. de l'air Autour de la machine à glace °F/°C	Temps de congélation			Temps de rendement ^a
	Température de l'eau °F/°C			
	50/10,0	70/21,1	90/32,2	
70/21,1	12,7-14,4	13,6-15,5	15,2-17,3	1-2,5
80/26,7	13,1-14,9	14,1-16,0	15,2-17,3	
90/32,2	13,6-15,5	14,6-16,6	15,8-18,0	
100/37,8	14,1-16,0	15,2-17,3	16,5-18,7	

a Durées en minutes.

PRODUCTION DE GLACE EN 24 HEURES

Temp. de l'air Autour de la machine à glace°F/°C	Température de l'eau °F/°C ^a		
	50/10,0	70/21,1	90/32,2
70/21,1	330	310	280
80/26,7	320	300	280
90/32,2	310	290	270
100/37,8	300	280	260

a Basé sur le poids moyen de la plaque de glace de 1,11 - -1,66 kg.

CONSOMMATION D'EAU DU CONDENSEUR

Temp. de l'air Autour de la machine à glace 90°F/ 32,2°C	Température de l'eau °F/°C ^a		
	50/10,0	70/21,1	90/32,2
Gal/45,30 kg de glace	90	160	1010

a La soupape de régulation de l'eau est réglée pour maintenir la pression de décharge de 240PSIG

PRESSIONS DE FONCTIONNEMENT

Temp. de l'air Autour de la machine à glace °F/°C	Cycle de congélation		Cycle de rendement	
	Pression de décharge PSIG	Pression d'aspiration PSIG	Pression de décharge PSIG	Pression d'aspiration PSIG ^a
50/10,0	235-245	60-38	150-185	85-105
70/21,1	235-245	68-38	150-190	100-120
80/26,7	235-250	78-39	155-195	110-145
90/32,2	235-255	80-40	155-200	115-145
100/37,8	235-260	82-41	155-205	120-150
110/43,3	235-265	85-42	155-210	120-150

a La pression d'aspiration baisse graduellement tout au long du cycle de congélation.

Série S420 - Refroidi à l'air à groupe incorporé

Les caractéristiques peuvent varier suivant les conditions de fonctionnement.

DURÉES DU CYCLE

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

Temp. de l'air Entrant le condenseur °F/°C	Temps de congélation			Temps de rendement ^a
	Température de l'eau °F/°C			
	50/10,0	70/21,1	90/32,2	
70/21,1	9,4-10,0	10,2-10,8	11,1-11,8	1-2,5
80/26,7	9,9-10,6	10,7-11,5	11,7-12,5	
90/32,2	10,4-11,1	11,4-12,1	12,5-13,3	

a Durées en minutes.

PRODUCTION DE GLACE EN 24 HEURES

Temp. de l'air Entrant le condenseur °F/°C	Température de l'eau °F/°C ^a		
	50/10,0	70/21,1	90/32,2
70/21,1	450	420	390
80/26,7	430	400	370
90/32,2	410	380	350

a Basé sur le poids moyen de la plaque de glace de 1,54 - 1,63 kg.
La production de détarage de cube régulier est 7%.

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 ^a
50/10,0	195-255	50-30	125-185	70-90
70/21,1	195-270	60-30	135-190	80-115
80/26,7	220-285	62-32	135-195	80-115
90/32,2	250-320	70-34	175-195	85-115
100/37,8	290-390	75-35	190-215	115-140
110/43,3	320-400	80-37	225-250	130-170

a La pression d'aspiration baisse graduellement tout au long du cycle de congélation.

Série S420 - Refroidi à l'eau à groupe incorporé

Les caractéristiques peuvent varier suivant les conditions de fonctionnement.

DURÉES DU CYCLE

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

Temp. de l'air Autour de la machine à glace °F/°C	Temps de congélation			Temps de rendement ^a
	Température de l'eau °F/°C			
	50/10,0	70/21,1	90/32,2	
70/21,1	8,9-9,5	9,6-10,3	10,7-11,5	1-2,5
80/26,7	9,1-9,8	9,9-10,6	11,1-11,8	
90/32,2	9,4-10,0	10,2-10,8	11,4-12,1	

a Durées en minutes.

PRODUCTION DE GLACE EN 24 HEURES

Temp. de l'air Autour de la machine à glace°F/°C	Température de l'eau °F/°C ^a		
	50/10,0	70/21,1	90/32,2
70/21,1	470	440	400
80/26,7	460	430	390
90/32,2	450	420	380

a Basé sur le poids moyen de la plaque de glace de 1,54 - -1,63 kg.
La production de détarage de cube régulier est 7%.

CONSOMMATION D'EAU DU CONDENSEUR

Temp. de l'air Autour de la machine à glace 90°F/ 32,2°C	Température de l'eau °F/°C ^a		
	50/10,0	70/21,1	90/32,2
Gal/45,30 kg de glace	ND	200	ND

a La soupape de régulation de l'eau est réglée pour maintenir la pression de décharge de 240PSIG

PRESSIONS DE FONCTIONNEMENT

Temp. de l'air Autour de la machine à glace °F/°C	Cycle de congélation		Cycle de rendement	
	Pression de décharge PSIG	Pression d'aspiration PSIG	Pression de décharge PSIG	Pression d'aspiration PSIG ^a
50/10,0	225-235	48-29	150-185	70-95
70/21,1	225-265	52-30	160-190	85-100
80/26,7	235-265	56-30	170-190	90-110
90/32,2	235-270	62-31	170-195	95-115
100/37,8	235-275	65-32	170-205	100-120
110/43,3	240-280	65-32	170-205	100-120

a La pression d'aspiration baisse graduellement tout au long du cycle de congélation.

Série S450 - Refroidi à l'air à groupe incorporé

Les caractéristiques peuvent varier suivant les conditions de fonctionnement.

DURÉES DU CYCLE

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

Temp. de l'air Entrant le condenseur °F/°C	Temps de congélation			Temps de rendement ^a
	Température de l'eau °F/°C			
	50/10,0	70/21,1	90/32,2	
70/21,1	9,4-10,0	10,2-10,8	11,1-11,8	1-2,5
80/26,7	9,9-10,6	10,7-11,5	11,7-12,5	
90/32,2	10,4-11,1	11,4-12,1	12,5-13,3	

a Durées en minutes.

PRODUCTION DE GLACE EN 24 HEURES

Temp. de l'air Entrant le condenseur °F/°C	Température de l'eau °F/°C ^a		
	50/10,0	70/21,1	90/32,2
70/21,1	450	420	390
80/26,7	430	400	370
90/32,2	410	380	350

a Basé sur le poids moyen de la plaque de glace de 1,54 - 1,63 kg.

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 ^a
50/10,0	195-255	50-30	125-180	70-90
70/21,1	195-270	60-30	135-190	80-115
80/26,7	220-285	62-32	135-195	80-115
90/32,2	250-320	70-34	175-195	85-115
100/37,8	290-390	75-35	190-215	115-140
110/43,3	320-400	80-37	225-250	130-170

a La pression d'aspiration baisse graduellement tout au long du cycle de congélation.

Série S450 - Refroidi à l'eau à groupe incorporé

Les caractéristiques peuvent varier suivant les conditions de fonctionnement.

DURÉES DU CYCLE

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

Temp. de l'air Autour de la machine à glace °F/°C	Temps de congélation			Temps de rendement ^a
	Température de l'eau °F/°C			
	50/10,0	70/21,1	90/32,2	
70/21,1	8,9-9,5	9,6-10,3	10,7-11,5	1-2,5
80/26,7	9,1-9,8	9,9-10,6	11,1-11,8	
90/32,2	9,4-10,0	10,2-10,8	11,4-12,1	

a Durées en minutes.

PRODUCTION DE GLACE EN 24 HEURES

Temp. de l'air Autour de la machine à glace °F/°C	Température de l'eau °F/°C ^a		
	50/10,0	70/21,1	90/32,2
70/21,1	470	440	400
80/26,7	460	430	390
90/32,2	450	420	380

a Basé sur le poids moyen de la plaque de glace de 1,54 - -1,63 kg.

CONSOMMATION D'EAU DU CONDENSEUR

Temp. de l'air Autour de la machine à glace 90°F/ 32,2°C	Température de l'eau °F/°C ^a		
	50/10,0	70/21,1	90/32,2
Gal/45,30 kg de glace	ND	200	ND

a La soupape de régulation de l'eau est réglée pour maintenir la pression de décharge de 240PSIG

PRESSIONS DE FONCTIONNEMENT

Temp. de l'air Autour de la machine à glace °F/°C	Cycle de congélation		Cycle de rendement	
	Pression de décharge PSIG	Pression d'aspiration PSIG	Pression de décharge PSIG	Pression d'aspiration PSIG ^a
50/10,0	225-235	48-29	150-185	70-95
70/21,1	225-265	52-30	160-190	85-100
80/26,7	230-265	56-30	170-190	90-110
90/32,2	230-270	62-31	170-195	95-115
100/37,8	235-275	65-31	170-200	100-120
110/43,3	240-280	65-32	170-205	100-120

a La pression d'aspiration baisse graduellement tout au long du cycle de congélation.

Série S500 - Refroidi à l'air à groupe incorporé

Les caractéristiques peuvent varier suivant les conditions de fonctionnement.

DURÉES DU CYCLE

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

Temp. de l'air Entrant le condenseur °F/°C	Temps de congélation			Temps de rendement ^a
	Température de l'eau °F/°C			
	50/10,0	70/21,1	90/32,2	
70/21,1	9,5-11,2	11,1-13,1	12,0-14,0	1-2,5
80/26,7	10,4-12,2	12,3-14,4	12,6-14,8	
90/32,2	11,4-13,4	13,3-15,6	14,1-16,5	
100/37,8	13,7-16,0	15,0-17,5	15,9-18,6	

a Durées en minutes.

PRODUCTION DE GLACE EN 24 HEURES

Temp. de l'air Entrant le condenseur °F/°C	Température de l'eau °F/°C ^a		
	50/10,0	70/21,1	90/32,2
70/21,1	540	470	440
80/26,7	500	430	420
90/32,2	460	400	380
100/37,8	390	360	340

a Basé sur le poids moyen de la plaque de glace de 1,87 - -2,15 kg.
La production de détarage de cube régulier est 7%.

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 ^a
50/10,0	195-255	44-26	130-160	75-90
70/21,1	195-255	47-28	135-160	80-95
80/26,7	220-295	50-29	160-175	90-105
90/32,2	250-325	55-31	175-205	105-120
100/37,8	270-370	60-32	200-225	120-145
110/43,3	290-425	75-36	220-260	150-165

a La pression d'aspiration baisse graduellement tout au long du cycle de congélation.

Série S500 - Refroidi à l'eau à groupe incorporé

Les caractéristiques peuvent varier suivant les conditions de fonctionnement.

DURÉES DU CYCLE

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

Temp. de l'air Autour de la machine à glace °F/°C	Temps de congélation			Temps de rendement ^a
	Température de l'eau °F/°C			
	50/10,0	70/21,1	90/32,2	
70/21,1	9,3-10,9	10,6-12,5	12,0-14,0	1-2,5
80/26,7	9,7-11,4	10,9-12,8	12,3-14,4	
90/32,2	9,9-11,7	10,9-12,8	12,6-14,8	
100/37,8	10,1-11,9	11,4-13,4	13,0-15,2	

a Durées en minutes.

PRODUCTION DE GLACE EN 24 HEURES

Temp. de l'air Autour de la machine à glace°F/°C	Température de l'eau °F/°C ^a		
	50/10,0	70/21,1	90/32,2
70/21,1	550	490	440
80/26,7	530	480	430
90/32,2	520	480	420
100/37,8	510	460	410

a Basé sur le poids moyen de la plaque de glace de 1,87 - -2,15 kg.
La production de détarage de cube régulier est 7%.

CONSOMMATION D'EAU DU CONDENSEUR

Temp. de l'air Autour de la machine à glace 90°F/ 32,2°C	Température de l'eau °F/°C ^a		
	50/10,0	70/21,1	90/32,2
Gal/45,30 kg de glace	87	138	458

a La soupape de régulation de l'eau est réglée pour maintenir la pression de décharge de 240PSIG

PRESSIONS DE FONCTIONNEMENT

Temp. de l'air Autour de la machine à glace °F/°C	Cycle de congélation		Cycle de rendement	
	Pression de décharge PSIG	Pression d'aspiration PSIG	Pression de décharge PSIG	Pression d'aspiration PSIG ^a
50/10,0	235-240	45-30	160-180	80-115
70/21,1	235-260	45-30	165-195	90-120
80/26,7	235-265	46-31	165-195	95-120
90/32,2	235-265	46-32	165-195	95-120
100/37,8	235-270	48-32	165-200	100-125
110/43,3	235-270	50-32	165-205	105-125

a La pression d'aspiration baisse graduellement tout au long du cycle de congélation.

Série S500 - à distance

Les caractéristiques peuvent varier suivant les conditions de fonctionnement.

DURÉES DU CYCLE

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

Temp. de l'air Entrant le condenseur °F/°C	Temps de congélation			Temps de rendement ^a
	Température de l'eau °F/°C			
	50/10,0	70/21,1	90/32,2	
-20/-28,9 à 70/21,1	9,9-11,7	11,1-13,1	12,6-14,8	1-2,5
80/26,7	9,9-11,7	11,4-13,4	12,6-14,8	
90/32,2	10,1-11,9	11,4-13,4	12,6-14,8	
100/37,8	10,9-12,8	12,3-14,4	13,3-15,6	
110/43,3	12,0-14,0	13,3-15,6	14,1-16,5	

a Durées en minutes.

PRODUCTION DE GLACE EN 24 HEURES

Temp. de l'air Entrant le condenseur °F/°C	Température de l'eau °F/°C ^{ab}		
	50/10,0	70/21,1	90/32,2
-20/-28,9 à 70/21,1	520	470	420
80/26,7	520	460	420
90/32,2	510	460	420
100/37,8	480	430	400
110/43,3	440	400	380

a Basé sur le poids moyen de la plaque de glace de 1,87 - 2,15 kg.
 b Caractéristiques Nominales avec des cubes en dé et demi dé du condenseur JC0495.
 La production de détarage de cube régulier est 7%.

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 ^a
-20/-28,9 à 50/10,0	210-240	42-29	105-160	75-100
70/21,1	235-250	48-31	105-165	85-100
80/26,7	245-260	50-32	110-165	85-100
90/32,2	250-270	52-33	110-170	90-105
100/37,8	265-315	60-34	125-175	90-110
110/43,3	295-365	62-35	130-185	95-115

a La pression d'aspiration baisse graduellement tout au long du cycle de congélation.

Série S600 - Refroidi à l'air à groupe incorporé

Les caractéristiques peuvent varier suivant les conditions de fonctionnement.

DURÉES DU CYCLE

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

Temp. de l'air Entrant le condenseur °F/°C	Temps de congélation			Temps de rendement ^a
	Température de l'eau °F/°C			
	50/10,0	70/21,1	90/32,2	
70/21,1	7,6-9,0	8,4-9,9	9,1-10,7	1-2,5
80/26,7	7,8-9,2	8,8-10,3	9,3-10,9	
90/32,2	8,6-10,1	9,5-11,2	10,2-11,9	
100/37,8	9,9-11,7	10,9-12,8	11,4-13,4	

a Durées en minutes.

PRODUCTION DE GLACE EN 24 HEURES

Temp. de l'air Entrant le condenseur °F/°C	Température de l'eau °F/°C ^a		
	50/10,0	70/21,1	90/32,2
70/21,1	650	600	560
80/26,7	640	580	550
90/32,2	590	540	510
100/37,8	520	480	460

a Basé sur le poids moyen de la plaque de glace de 1,87 - -2,15 kg.

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 ^a
50/10,0	220-255	45-27	140-160	60-80
70/21,1	220-270	45-28	145-170	70-90
80/26,7	230-300	50-30	165-185	75-95
90/32,2	265-345	54-32	180-215	80-105
100/37,8	300-395	60-35	210-245	85-120
110/43,3	340-430	65-39	240-280	100-140

a La pression d'aspiration baisse graduellement tout au long du cycle de congélation.

Série S600 - Refroidi à l'eau à groupe incorporé

Les caractéristiques peuvent varier suivant les conditions de fonctionnement.

DURÉES DU CYCLE

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

Temp. de l'air Autour de la machine à glace °F/°C	Temps de congélation			Temps de rendemen t ^a
	Température de l'eau °F/°C			
	50/10,0	70/21,1	90/32,2	
70/21,1	7,6-9,0	7,9-9,4	8,6-10,1	1-2,5
80/26,7	7,8-9,2	8,1-9,5	8,8-10,3	
90/32,2	7,9-9,4	8,2-9,7	8,8-10,3	
100/37,8	8,1-9,5	8,4-9,9	9,1-10,7	

a Durées en minutes.

PRODUCTION DE GLACE EN 24 HEURES

Temp. de l'air Autour de la machine à glace°F/°C	Température de l'eau °F/°C ^a		
	50/10,0	70/21,1	90/32,2
70/21,1	650	630	590
80/26,7	640	620	580
90/32,2	630	610	580
100/37,8	620	600	560

a Basé sur le poids moyen de la plaque de glace de 1,87 - -2,15 kg.

CONSOMMATION D'EAU DU CONDENSEUR

Temp. de l'air Autour de la machine à glace 90°F/ 32,2°C	Température de l'eau °F/°C ^a		
	50/10,0	70/21,1	90/32,2
Gal/45,30 kg de glace	110	170	870

a La soupape de régulation de l'eau est réglée pour maintenir la pression de décharge de 240PSIG

PRESSIONS DE FONCTIONNEMENT

Temp. de l'air Autour de la machine à glace °F/°C	Cycle de congélation		Cycle de rendement	
	Pression de décharge PSIG	Pression d'aspiration PSIG	Pression de décharge PSIG	Pression d'aspiration PSIG ^a
50/10,0	235-245	36-26	140-190	65-95
70/21,1	235-245	36-26	140-190	65-95
80/26,7	235-245	40-28	150-195	70-100
90/32,2	235-255	40-29	160-200	70-100
100/37,8	235-260	40-30	170-205	75-105
110/43,3	235-260	40-30	180-210	80-110

a La pression d'aspiration baisse graduellement tout au long du cycle de congélation.

Série S600 - à distance

Les caractéristiques peuvent varier suivant les conditions de fonctionnement.

DURÉES DU CYCLE

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

Temp. de l'air Entrant le condenseur °F/°C	Temps de congélation			Temps de rendement ^a
	Température de l'eau °F/°C			
	50/10,0	70/21,1	90/32,2	
-20/-28,9 à 70/21,1	7,9-9,4	8,8-10,3	9,3-10,9	1-2,5
80/26,7	7,9-9,4	8,9-10,5	9,5-11,2	
90/32,2	8,1-9,5	8,9-10,5	9,7-11,4	
100/37,8	8,8-10,3	9,7-11,4	10,4-12,2	
110/43,3	9,7-11,4	10,6-12,5	11,4-13,4	

a Durées en minutes.

PRODUCTION DE GLACE EN 24 HEURES

Temp. de l'air Entrant le condenseur °F/°C	Température de l'eau °F/°C ^{ab}		
	50/10,0	70/21,1	90/32,2
-20/-28,9 à 70/21,1	630	580	550
80/26,7	630	570	530
90/32,2	620	570	540
100/37,8	580	530	500
110/43,3	530	490	460

a Basé sur le poids moyen de la plaque de glace de 1,87 - 2,15 kg.

b Caractéristiques Nominales avec des cubes en dé et demi dé du condenseur JC0895.

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 ^a
-20/-28,9 à 50/10,0	210-240	40-29	130-190	62-80
70/21,1	225-250	50-30	130-200	75-95
80/26,7	245-275	52-31	130-200	75-100
90/32,2	245-285	52-32	135-200	80-100
100/37,8	260-315	55-32	140-200	80-100
110/43,3	290-365	60-34	170-200	85-100

a La pression d'aspiration baisse graduellement tout au long du cycle de congélation.

Série S850 - Refroidi à l'air à groupe incorporé

Les caractéristiques peuvent varier suivant les conditions de fonctionnement.

DURÉES DU CYCLE

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

Temp. de l'air Entrant le condenseur °F/°C	Temps de congélation			Temps de rendement ^a
	Température de l'eau °F/°C			
	50/10,0	70/21,1	90/32,2	
70/21,1	8,0-9,3	8,9-10,2	9,3-10,7	1-2,5
80/26,7	8,5-9,8	9,4-10,8	9,8-11,3	
90/32,2	9,7-11,1	10,9-12,5	11,4-13,1	
100/37,8	10,7-12,3	12,1-13,8	12,8-14,6	

a Durées en minutes.

PRODUCTION DE GLACE EN 24 HEURES

Temp. de l'air Entrant le condenseur °F/°C	Température de l'eau °F/°C ^a		
	50/10,0	70/21,1	90/32,2
70/21,1	870	800	770
80/26,7	830	760	730
90/32,2	740	670	640
100/37,8	680	610	580

a Basé sur le poids moyen de la plaque de glace de 2,60 - 2,95 kg.
La production de détarage de cube régulier est 7%.

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 ^a
50/10,0	195-250	40-28	130-145	70-85
70/21,1	195-250	40-28	130-145	70-85
80/26,7	230-275	50-28	150-165	70-90
90/32,2	260-310	54-32	165-185	85-105
100/37,8	300-355	65-32	180-210	105-125
110/43,3	325-405	70-38	215-235	120-150

a La pression d'aspiration baisse graduellement tout au long du cycle de congélation.

Série S850 - Refroidi à l'eau à groupe incorporé

Les caractéristiques peuvent varier suivant les conditions de fonctionnement.

DURÉES DU CYCLE

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

Temp. de l'air Autour de la machine à glace °F/°C	Temps de congélation			Temps de rendement ^a
	Température de l'eau °F/°C			
	50/10,0	70/21,1	90/32,2	
70/21,1	7,9-9,1	8,7-10,1	9,8-11,3	1-2,5
80/26,7	8,0-9,3	8,9-10,2	10,0-11,5	
90/32,2	8,1-9,4	9,0-10,3	10,2-11,7	
100/37,8	8,2-9,5	9,1-10,5	10,3-11,9	

a Durées en minutes.

PRODUCTION DE GLACE EN 24 HEURES

Temp. de l'air Autour de la machine à glace°F/°C	Température de l'eau °F/°C ^{a b}		
	50/10,0	70/21,1	90/32,2
70/21,1	880	810	730
80/26,7	870	800	720
90/32,2	860	790	710
100/37,8	850	780	700

a Basé sur le poids moyen de la plaque de glace de 2,60 - 2,95 kg.

b La production de détarage de cube régulier est 7%.

CONSOMMATION D'EAU DU CONDENSEUR

Temp. de l'air Autour de la machine à glace 90°F/ 32,2°C	Température de l'eau °F/°C ^a		
	50/10,0	70/21,1	90/32,2
Gal/24 heures	690	1420	5200

a La soupape de régulation de l'eau est réglée pour maintenir la pression de décharge de 240PSIG

PRESSIONS DE FONCTIONNEMENT

Temp. de l'air Autour de la machine à glace °F/°C	Cycle de congélation		Cycle de rendement	
	Pression de décharge PSIG	Pression d'aspiration PSIG	Pression de décharge PSIG	Pression d'aspiration PSIG ^a
50/10,0	235-245	46-28	150-160	75-90
70/21,1	235-245	46-28	150-160	75-90
80/26,7	235-245	50-30	155-175	80-95
90/32,2	235-270	60-30	155-185	85-105
100/37,8	240-275	60-30	165-185	90-110
110/43,3	245-280	60-30	175-190	95-115

a La pression d'aspiration baisse graduellement tout au long du cycle de congélation.

Série S850 - à distance

Les caractéristiques peuvent varier suivant les conditions de fonctionnement.

DURÉES DU CYCLE

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

Temp. de l'air Entrant le condenseur °F/°C	Temps de congélation			Temps de rendement ^a
	Température de l'eau °F/°C			
	50/10,0	70/21,1	90/32,2	
-20/-28,9 à 70/21,1	8,6-9,9	9,1-10,5	9,7-11,1	1-2,5
80/26,7	8,9-10,2	9,5-11,0	10,0-11,5	
90/32,2	9,1-10,5	9,8-11,3	11,3-11,9	
100/37,8	9,8-11,3	10,7-12,3	11,2-12,9	
110/43,3	10,9-12,5	11,9-13,6	12,5-14,4	

a Durées en minutes.

PRODUCTION DE GLACE EN 24 HEURES

Temp. de l'air Entrant le condenseur °F/°C	Température de l'eau °F/°C ^{ab}		
	50/10,0	70/21,1	90/32,2
-20/-28,9 à 70/21,1	820	780	740
80/26,7	800	750	720
90/32,2	780	730	700
100/37,8	730	680	650
110/43,3	670	620	590

a Basé sur le poids moyen de la plaque de glace de 2,60 - -2,95 kg.

b Caractéristiques nominales avec condenseur JC0895
La production de détarage de cube régulier est 7%.

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 ^a
-20/-28,9 à 50/10,0	220-250	50-30	100-160	70-90
70/21,1	220-260	50-30	100-160	70-90
80/26,7	240-265	50-30	100-160	75-90
90/32,2	250-280	52-30	100-160	75-95
100/37,8	280-320	56-30	110-165	75-95
110/43,3	310-365	62-31	125-170	80-100

a La pression d'aspiration baisse graduellement tout au long du cycle de congélation.

Série S1000 - Refroidi à l'air à groupe incorporé

Les caractéristiques peuvent varier suivant les conditions de fonctionnement.

DURÉES DU CYCLE

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

Temp. de l'air Entrant le condenseur °F/°C	Temps de congélation			Temps de rendement ^a
	Température de l'eau °F/°C			
	50/10,0	70/21,1	90/32,2	
70/21,1	6,3-7,3	6,9-8,0	7,6-8,8	0,75-2,00
80/26,7	6,9-8,1	7,6-8,8	8,4-9,6	
90/32,2	7,8-9,0	8,5-9,8	9,4-10,8	
100/37,8	9,3-10,7	10,2-11,7	11,0-12,7	

a Durées en minutes.

PRODUCTION DE GLACE EN 24 HEURES

Temp. de l'air Entrant le condenseur °F/°C	Température de l'eau °F/°C ^a		
	50/10,0	70/21,1	90/32,2
70/21,1	1060	990	910
80/26,7	980	910	840
90/32,2	890	830	760
100/37,8	770	710	660

a Basé sur le poids moyen de la plaque de glace de 2,60 - 2,95 kg.
La production de détarage de cube régulier est 7%.

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 ^a
50/10,0	195-255	50-26	130-145	70-90
70/21,1	220-275	50-26	130-145	70-90
80/26,7	235-290	52-28	150-165	75-95
90/32,2	265-330	58-28	165-185	85-110
100/37,8	300-360	60-31	180-210	95-120
110/43,3	330-415	66-32	215-235	115-145

a La pression d'aspiration baisse graduellement tout au long du cycle de congélation.

Série S1000 - Refroidi à l'eau à groupe incorporé

Les caractéristiques peuvent varier suivant les conditions de fonctionnement.

DURÉES DU CYCLE

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

Temp. de l'air Autour de la machine à glace °F/°C	Temps de congélation			Temps de rendement a
	Température de l'eau °F/°C			
	50/10,0	70/21,1	90/32,2	
70/21,1	6,8-7,9	7,4-8,6	8,5-9,8	0,75-2,00
80/26,7	6,9-8,0	7,5-8,7	8,6-9,9	
90/32,2	6,9-8,1	7,6-8,8	8,7-10,1	
100/37,8	7,0-8,1	7,7-8,9	8,9-10,2	

a Durées en minutes.

PRODUCTION DE GLACE EN 24 HEURES

Temp. de l'air Autour de la machine à glace°F/°C	Température de l'eau °F/°C ^{a b}		
	50/10,0	70/21,1	90/32,2
70/21,1	1000	930	830
80/26,7	990	920	820
90/32,2	980	910	810
100/37,8	970	900	800

a Basé sur le poids moyen de la plaque de glace de 2,60 - 2,95 kg.

b La production de détarage de cube régulier est 7%.

CONSOMMATION D'EAU DU CONDENSEUR

Temp. de l'air Autour de la machine à glace 90°F/ 32,2°C	Température de l'eau °F/°C ^a		
	50/10,0	70/21,1	90/32,2
Gal/24 heures	710	1500	5100

a La soupape de régulation de l'eau est réglée pour maintenir la pression de décharge de 240PSIG

PRESSIONS DE FONCTIONNEMENT

Temp. de l'air Autour de la machine à glace °F/°C	Cycle de congélation		Cycle de rendement	
	Pression de décharge PSIG	Pression d'aspiration PSIG	Pression de décharge PSIG	Pression d'aspiration PSIG ^a
50/10,0	235-245	40-24	160-175	75-90
70/21,1	235-245	40-25	160-175	75-90
80/26,7	235-250	42-26	170-185	80-95
90/32,2	240-270	48-28	175-205	85-105
100/37,8	250-280	52-28	180-210	90-110
110/43,3	250-285	54-28	185-215	95-115

a La pression d'aspiration baisse graduellement tout au long du cycle de congélation.

Série S1000 - à distance

Les caractéristiques peuvent varier suivant les conditions de fonctionnement.

DURÉES DU CYCLE

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

Temp. de l'air Entrant le condenseur °F/°C	Temps de congélation			Temps de rendement ^a
	Température de l'eau °F/°C			
	50/10,0	70/21,1	90/32,2	
-20/-28,9 à 70/21,1	7,1-8,3	7,6-8,8	8,4-9,6	0,75-2,00
80/26,7	7,5-8,7	8,0-9,3	8,9-10,2	
90/32,2	7,7-8,9	8,2-9,5	9,1-10,5	
100/37,8	8,1-9,4	8,7-10,1	9,7-11,1	
110/43,3	8,7-10,1	9,4-10,8	10,7-12,3	

a Durées en minutes.

PRODUCTION DE GLACE EN 24 HEURES

Temp. de l'air Entrant le condenseur °F/°C	Température de l'eau °F/°C ^{ab}		
	50/10,0	70/21,1	90/32,2
-20/-28,9 à 70/21,1	960	910	840
80/26,7	920	870	800
90/32,2	900	850	780
100/37,8	860	810	740
110/43,3	810	760	680

a Basé sur le poids moyen de la plaque de glace de 2,60 - 2,95 kg.

b Caractéristiques nominales avec condenseur JC0895

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 ^a
-20/-28,9 à 50/10,0	220-255	40-26	100-170	65-90
70/21,1	245-260	40-27	100-170	65-90
80/26,7	245-285	42-28	100-170	65-95
90/32,2	250-300	44-28	100-175	65-100
100/37,8	275-330	48-29	115-180	65-105
110/43,3	310-375	56-31	125-195	65-105

a La pression d'aspiration baisse graduellement tout au long du cycle de congélation.

Série S1200 - Refroidi à l'air à groupe incorporé

Les caractéristiques peuvent varier suivant les conditions de fonctionnement.

DURÉES DU CYCLE

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

Temp. de l'air Entrant le condenseur °F/°C	Temps de congélation			Temps de rendement ^a
	Température de l'eau °F/°C			
	50/10,0	70/21,1	90/32,2	
70/21,1	7,3-8,2	8,3-9,3	8,8-9,8	1-2,5
80/26,7	7,6-8,5	8,6-9,6	9,2-10,3	
90/32,2	8,4-9,4	9,2-10,3	10,1-11,3	
100/37,8	9,5-10,6	10,5-11,7	11,4-12,6	

a Durées en minutes.

PRODUCTION DE GLACE EN 24 HEURES

Temp. de l'air Entrant le condenseur °F/°C	Température de l'eau °F/°C ^a		
	50/10,0	70/21,1	90/32,2
70/21,1	1230	1100	1050
80/26,7	1190	1070	1010
90/32,2	1090	1010	930
100/37,8	980	900	840

a Basé sur le poids moyen de la plaque de glace de 3,40 - 3,74 kg.

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 ^a
50/10,0	195-255	36-23	135-155	65-85
70/21,1	220-275	38-24	140-180	70-90
80/26,7	240-300	38-25	155-180	75-95
90/32,2	265-340	38-26	175-195	85-100
100/37,8	310-390	40-27	200-215	95-110
110/43,3	340-430	42-29	225-240	115-130

a La pression d'aspiration baisse graduellement tout au long du cycle de congélation.

Série S1200 - Refroidi à l'eau à groupe incorporé

Les caractéristiques peuvent varier suivant les conditions de fonctionnement.

DURÉES DU CYCLE

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

Temp. de l'air Autour de la machine à glace °F/°C	Temps de congélation			Temps de rendement ^a
	Température de l'eau °F/°C			
	50/10,0	70/21,1	90/32,2	
70/21,1	7,1-7,9	7,8-8,7	9,1-10,1	1-2,5
80/26,7	7,4-8,2	7,9-8,8	9,1-10,1	
90/32,2	7,5-8,4	8,1-9,1	9,3-10,4	
100/37,8	7,9-8,8	8,2-9,2	9,4-10,5	

a Durées en minutes.

PRODUCTION DE GLACE EN 24 HEURES

Temp. de l'air Autour de la machine à glace°F/°C	Température de l'eau °F/°C ^a		
	50/10,0	70/21,1	90/32,2
70/21,1	1260	1160	1020
80/26,7	1220	1150	1020
90/32,2	1200	1120	1000
100/37,8	1150	1110	990

a Basé sur le poids moyen de la plaque de glace de 3,40 - 3,74 kg.

CONSOMMATION D'EAU DU CONDENSEUR

Temp. de l'air Autour de la machine à glace 90°F/ 32,2°C	Température de l'eau °F/°C ^a		
	50/10,0	70/21,1	90/32,2
Gal/45,30 kg de glace	91	150	660

a La soupape de régulation de l'eau est réglée pour maintenir la pression de décharge de 240PSIG

PRESSIONS DE FONCTIONNEMENT

Temp. de l'air Autour de la machine à glace °F/°C	Cycle de congélation		Cycle de rendement	
	Pression de décharge PSIG	Pression d'aspiration PSIG	Pression de décharge PSIG	Pression d'aspiration PSIG ^a
50/10,0	235-245	36-24	150-175	70-85
70/21,1	235-245	36-24	150-185	70-90
80/26,7	235-250	38-25	160-190	80-95
90/32,2	240-270	40-26	170-195	80-105
100/37,8	250-280	40-26	175-205	85-110
110/43,3	250-285	42-26	180-215	90-115

a La pression d'aspiration baisse graduellement tout au long du cycle de congélation.

Série S1400 - Refroidi à l'air à groupe incorporé

Les caractéristiques peuvent varier suivant les conditions de fonctionnement.

DURÉES DU CYCLE

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

Temp. de l'air Entrant le condenseur °F/°C	Temps de congélation			Temps de rendement ^a
	Température de l'eau °F/°C			
	50/10,0	70/21,1	90/32,2	
70/21,1	8,4-9,4	9,4-10,5	10,0-11,2	1 - 2,5
80/26,7	8,9-9,9	9,9-11,1	10,8-12,0	
90/32,2	10,2-11,2	10,9-12,2	11,8-13,2	
100/37,8	11,6-12,9	12,8-14,2	13,8-15,4	

a Durées en minutes.

PRODUCTION DE GLACE EN 24 HEURES

Temp. de l'air Entrant le condenseur °F/°C	Température de l'eau °F/°C ^a		
	50/10,0	70/21,1	90/32,2
70/21,1	1450	1320	1250
80/26,7	1390	1260	1170
90/32,2	1250	1160	1080
100/37,8	1100	1010	940

a Basé sur le poids moyen de la plaque de glace de 4,53 - 4,99 kg.
La production de détarage de cube régulier est 7%.

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 ^a
50/10,0	220-280	40-28	150-180	70-90
70/21,1	220-280	42-28	160-180	70-90
80/26,7	225-290	44-30	160-180	70-90
90/32,2	260-310	46-30	180-200	80-100
100/37,8	290-360	48-31	200-220	90-115
110/43,3	320-400	50-32	220-250	100-140

a La pression d'aspiration baisse graduellement tout au long du cycle de congélation.

Série S1400 - Refroidi à l'eau à groupe incorporé

Les caractéristiques peuvent varier suivant les conditions de fonctionnement.

DURÉES DU CYCLE

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

Temp. de l'air Autour de la machine à glace °F/°C	Temps de congélation			Temps de rendement ^a
	Température de l'eau °F/°C			
	50/10,0	70/21,1	90/32,2	
70/21,1	8,9-10,0	9,8-10,9	11,2-12,5	1 - 2,5
80/26,7	8,9-10,0	9,8-10,9	11,4-12,6	
90/32,2	8,9-10,0	9,6-10,7	11,6-12,9	
100/37,8	9,0-10,1	10,0-11,2	11,7-13,0	

a Durées en minutes.

PRODUCTION DE GLACE EN 24 HEURES

Temp. de l'air Autour de la machine à glace°F/°C	Température de l'eau °F/°C ^{a b}		
	50/10,0	70/21,1	90/32,2
70/21,1	1380	1280	1130
80/26,7	1380	1280	1120
90/32,2	1380	1300	1100
100/37,8	1370	1250	1090

a Basé sur le poids moyen de la plaque de glace de 4,53 - 4,99 kg.

b La production de détarage de cube régulier est 7%.

CONSOMMATION D'EAU DU CONDENSEUR

Temp. de l'air Autour de la machine à glace 90°F/ 32,2°C	Température de l'eau °F/°C ^a		
	50/10,0	70/21,1	90/32,2
Gal/45,30 kg de glace	90	145	590

a La soupape de régulation de l'eau est réglée pour maintenir la pression de décharge de 240PSIG

PRESSIONS DE FONCTIONNEMENT

Temp. de l'air Autour de la machine à glace °F/°C	Cycle de congélation		Cycle de rendement	
	Pression de décharge PSIG	Pression d'aspiration PSIG	Pression de décharge PSIG	Pression d'aspiration PSIG ^a
50/10,0	235-245	40-28	160-175	70-90
70/21,1	235-245	42-29	160-175	75-100
80/26,7	235-260	42-30	170-195	80-105
90/32,2	240-270	42-30	180-200	85-110
100/37,8	250-280	43-30	185-200	90-110
110/43,3	250-285	44-31	190-205	90-115

a La pression d'aspiration baisse graduellement tout au long du cycle de congélation.

Série S1400 - à distance

Les caractéristiques peuvent varier suivant les conditions de fonctionnement.

DURÉES DU CYCLE

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

Temp. de l'air Entrant le condenseur °F/°C	Temps de congélation			Temps de rendement ^a
	Température de l'eau °F/°C			
	50/10,0	70/21,1	90/32,2	
-20/-28,9 à 70/21,1	9,1-10,1	10,1-11,3	11,0-12,3	1 - 2,5
80/26,7	9,2-10,2	10,0-11,2	11,2-12,5	
90/32,2	9,4-10,5	10,4-11,6	11,4-12,6	
100/37,8	9,9-11,1	11,1-12,4	12,3-13,7	
110/43,3	9,1-10,1	10,1-11,3	11,0-12,3	

a Durées en minutes.

PRODUCTION DE GLACE EN 24 HEURES

Temp. de l'air Entrant le condenseur °F/°C	Température de l'eau °F/°C ^{abc}		
	50/10,0	70/21,1	90/32,2
-20/-28,9 à 70/21,1	1360	1240	1150
80/26,7	1350	1250	1130
90/32,2	1320	1210	1120
100/37,8	1260	1140	1040
110/43,3	1360	1240	1150

a Basé sur le poids moyen de la plaque de glace de 4,53 - 4,99 kg.

b Caractéristiques nominales avec condenseur JC1395

c La production de détarage de cube régulier est 7%.

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 ^a
-20/-28,9 à 50/10,0	210-240	38-28	100-160	70-85
70/21,1	240-265	40-28	110-170	70-90
80/26,7	250-275	41-29	110-180	70-95
90/32,2	250-290	42-30	110-180	70-95
100/37,8	275-335	43-31	110-185	75-100
110/43,3	310-375	45-32	120-190	80-100

a La pression d'aspiration baisse graduellement tout au long du cycle de congélation.

Série S1600 - Refroidi à l'air à groupe incorporé

Les caractéristiques peuvent varier suivant les conditions de fonctionnement.

DURÉES DU CYCLE

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

Temp. de l'air Entrant le condenseur °F/°C	Temps de congélation			Temps de rendement ^a
	Température de l'eau °F/°C			
	50/10,0	70/21,1	90/32,2	
70/21,1	9,6-10,5	10,7-11,7	11,1-12,2	1 - 2,5
80/26,7	10,0-11,0	11,3-12,4	12,1-13,2	
90/32,2	11,1-12,2	12,2-13,3	12,2-13,3	
100/37,8	12,5-13,7	13,7-15,0	15,1-16,5	

a Durées en minutes.

PRODUCTION DE GLACE EN 24 HEURES

Temp. de l'air Entrant le condenseur °F/°C	Température de l'eau °F/°C ^a		
	50/10,0	70/21,1	90/32,2
70/21,1	1690	1540	1480
80/26,7	1630	1460	1380
90/32,2	1490	1370	1370
100/37,8	1340	1230	1130

a Basé sur le poids moyen de la plaque de glace de 5,88 - 6,40 kg.
La production de détarage de cube régulier est 7%.

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 ^a
50/10,0	220-280	46-27	150-165	70-90
70/21,1	220-280	50-28	150-165	70-90
80/26,7	240-300	55-32	155-175	75-95
90/32,2	270-330	58-34	165-185	80-100
100/37,8	310-375	65-36	185-200	90-105
110/43,3	330-415	70-38	200-245	95-115

a La pression d'aspiration baisse graduellement tout au long du cycle de congélation.

Série S1600 - Refroidi à l'eau à groupe incorporé

Les caractéristiques peuvent varier suivant les conditions de fonctionnement.

DURÉES DU CYCLE

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

Temp. de l'air Autour de la machine à glace °F/°C	Temps de congélation			Temps de rendement ^a
	Température de l'eau °F/°C			
	50/10,0	70/21,1	90/32,2	
70/21,1	9,8-10,8	10,9-12,0	12,4-13,6	1 - 2,5
80/26,7	10,1-11,1	11,0-12,1	12,7-13,9	
90/32,2	10,2-11,2	11,1-12,2	12,8-14,0	
100/37,8	10,4-11,5	11,4-12,5	13,0-14,3	

a Durées en minutes.

PRODUCTION DE GLACE EN 24 HEURES

Temp. de l'air Autour de la machine à glace°F/°C	Température de l'eau °F/°C ^{a b}		
	50/10,0	70/21,1	90/32,2
70/21,1	1660	1510	1350
80/26,7	1610	1500	1320
90/32,2	1600	1480	1310
100/37,8	1570	1450	1290

a Basé sur le poids moyen de la plaque de glace de 5,89 - 6,40 kg.

b La production de détarage de cube régulier est 7%.

CONSOMMATION D'EAU DU CONDENSEUR

Temp. de l'air Autour de la machine à glace 90°F/ 32,2°C	Température de l'eau °F/°C ^a		
	50/10,0	70/21,1	90/32,2
Gal/45,30 kg de glace	100	150	550

a La soupape de régulation de l'eau est réglée pour maintenir la pression de décharge de 240PSIG

PRESSIONS DE FONCTIONNEMENT

Temp. de l'air Autour de la machine à glace °F/°C	Cycle de congélation		Cycle de rendement	
	Pression de décharge PSIG	Pression d'aspiration PSIG	Pression de décharge PSIG	Pression d'aspiration PSIG ^a
50/10,0	235-245	46-27	160-175	70-90
70/21,1	235-275	50-27	160-180	70-95
80/26,7	240-280	52-28	160-190	70-100
90/32,2	240-285	52-28	160-190	75-100
100/37,8	250-290	52-29	165-195	75-100
110/43,3	255-295	52-30	170-200	80-100

a La pression d'aspiration baisse graduellement tout au long du cycle de congélation.

Série S1600 - à distance

Les caractéristiques peuvent varier suivant les conditions de fonctionnement.

DURÉES DU CYCLE

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

Temp. de l'air Entrant le condenseur °F/°C	Temps de congélation			Temps de rendement ^a
	Température de l'eau °F/°C			
	50/10,0	70/21,1	90/32,2	
-20/-28,9 à 70/21,1	10,4-11,5	11,2-12,3	12,4-13,6	1 - 2,5
80/26,7	10,5-11,5	11,7-12,8	12,5-13,7	
90/32,2	10,8-11,9	11,7-12,8	13,0-14,3	
100/37,8	11,7-12,8	12,9-14,1	13,8-15,2	
110/43,3	10,4-11,5	11,2-12,3	12,4-13,6	

a Durées en minutes.

PRODUCTION DE GLACE EN 24 HEURES

Temp. de l'air Entrant le condenseur °F/°C	Température de l'eau °F/°C ^{abc}		
	50/10,0	70/21,1	90/32,2
-20/-28,9 à 70/21,1	1570	1470	1350
80/26,7	1560	1420	1340
90/32,2	1520	1420	1290
100/37,8	1420	1300	1220
110/43,3	1570	1470	1350

a Basé sur le poids moyen de la plaque de glace de 5,89 - 6,40 kg.

b La production de détarage de cube régulier est 7%.

c Caractéristiques nominales avec condenseur JC1395

PRESSIIONS 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 ^a
-20/-28,9 à 50/10,0	220-230	40-28	100-160	65-85
70/21,1	250-275	50-28	100-170	70-85
80/26,7	250-290	50-28	100-175	70-90
90/32,2	255-300	52-30	100-175	75-95
100/37,8	270-340	54-31	110-180	75-95
110/43,3	310-370	56-32	120-190	80-100

a La pression d'aspiration baisse graduellement tout au long du cycle de congélation.

Série S1800 - Refroidi à l'air à groupe incorporé

Les caractéristiques peuvent varier suivant les conditions de fonctionnement.

DURÉES DU CYCLE

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

Temp. de l'air Entrant le condenseur °F/°C	Temps de congélation			Temps de rendement ^a
	Température de l'eau °F/°C			
	50/10,0	70/21,1	90/32,2	
70/21,1	8,7-9,6	9,6-10,6	10,4-11,5	1 - 2,5
80/26,7	9,4-10,3	10,2-11,2	10,9-12,0	
90/32,2	10,0-11,0	10,7-11,8	11,8-12,9	
100/37,8	11,2-12,3	12,2-13,3	13,0-14,3	

a Durées en minutes.

PRODUCTION DE GLACE EN 24 HEURES

Temp. de l'air Entrant le condenseur °F/°C	Température de l'eau °F/°C ^a		
	50/10,0	70/21,1	90/32,2
70/21,1	1830	1680	1570
80/26,7	1720	1600	1510
90/32,2	1630	1530	1410
100/37,8	1470	1370	1290

a Basé sur le poids moyen de la plaque de glace de 5,89 - 6,40 kg.
La production de détarage de cube régulier est 7%.

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 ^a
50/10,0	220-280	40-25	160-170	70-85
70/21,1	220-280	40-26	160-180	70-85
80/26,7	225-290	42-28	175-200	80-95
90/32,2	260-330	44-28	175-200	80-95
100/37,8	300-380	46-30	190-215	90-110
110/43,3	320-415	50-30	210-250	105-140

a La pression d'aspiration baisse graduellement tout au long du cycle de congélation.

Série S1800 - Refroidi à l'eau à groupe incorporé

Les caractéristiques peuvent varier suivant les conditions de fonctionnement.

DURÉES DU CYCLE

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

Temp. de l'air Autour de la machine à glace °F/°C	Temps de congélation			Temps de rendement ^a
	Température de l'eau °F/°C			
	50/10,0	70/21,1	90/32,2	
70/21,1	8,5-9,4	9,2-10,1	10,7-11,8	1 - 2,5
80/26,7	8,5-9,4	9,3-10,3	10,9-12,0	
90/32,2	8,6-9,4	9,4-10,4	11,1-12,2	
100/37,8	8,7-9,6	9,6-10,5	11,2-12,3	

a Durées en minutes.

PRODUCTION DE GLACE EN 24 HEURES

Temp. de l'air Autour de la machine à glace°F/°C	Température de l'eau °F/°C ^{a b}		
	50/10,0	70/21,1	90/32,2
70/21,1	1870	1750	1530
80/26,7	1870	1730	1510
90/32,2	1860	1710	1490
100/37,8	1830	1690	1470

a Basé sur le poids moyen de la plaque de glace de 5,88 - 6,40 kg.

b La production de détarage de cube régulier est 7%.

CONSOMMATION D'EAU DU CONDENSEUR

Temp. de l'air Autour de la machine à glace 90°F/ 32,2°C	Température de l'eau °F/°C ^a		
	50/10,0	70/21,1	90/32,2
Gal/45,30 kg de glace	95	155	510

a La soupape de régulation de l'eau est réglée pour maintenir la pression de décharge de 240PSIG

PRESSIONS DE FONCTIONNEMENT

Temp. de l'air Autour de la machine à glace °F/°C	Cycle de congélation		Cycle de rendement	
	Pression de décharge PSIG	Pression d'aspiration PSIG	Pression de décharge PSIG	Pression d'aspiration PSIG ^a
50/10,0	235-245	40-25	160-190	70-90
70/21,1	235-265	40-26	160-190	70-90
80/26,7	240-270	42-26	165-190	70-90
90/32,2	240-275	45-27	165-190	70-90
100/37,8	245-280	50-28	165-190	70-95
110/43,3	245-290	52-28	175-200	80-100

a La pression d'aspiration baisse graduellement tout au long du cycle de congélation.

Série S1800 - à distance

Les caractéristiques peuvent varier suivant les conditions de fonctionnement.

DURÉES DU CYCLE

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

Temp. de l'air Entrant le condenseur °F/°C	Temps de congélation			Temps de rendement ^a
	Température de l'eau °F/°C			
	50/10,0	70/21,1	90/32,2	
-20/-28,9 à 70/21,1	8,9-9,8	10,0-11,0	10,7-11,7	1 - 2,5
80/26,7	9,0-9,9	10,1-11,1	10,8-11,9	
90/32,2	9,2-10,1	10,1-11,1	10,8-11,9	
100/37,8	9,6-10,5	10,0-11,0	11,6-12,7	
110/43,3	10,4-11,5	11,5-12,6	12,5-13,7	

a Durées en minutes.

PRODUCTION DE GLACE EN 24 HEURES

Temp. de l'air Entrant le condenseur °F/°C	Température de l'eau °F/°C ^{abc}		
	50/10,0	70/21,1	90/32,2
-20/-28,9 à 70/21,1	1800	1630	1540
80/26,7	1780	1620	1520
90/32,2	1750	1610	1520
100/37,8	1690	1630	1430
110/43,3	1570	1440	1340

a Basé sur le poids moyen de la plaque de glace de 5,88 - 6,40 kg.

b La production de détarage de cube régulier est 7%.

c Caractéristiques nominales avec condenseur JC1395

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 ^a
-20/-28,9 à 50/10,0	220-250	44-26	110-170	65-85
70/21,1	240-280	50-28	115-180	70-90
80/26,7	245-290	50-28	115-180	70-90
90/32,2	250-300	52-28	120-195	70-90
100/37,8	260-340	60-28	125-210	70-90
110/43,3	295-390	60-30	125-220	80-100

a La pression d'aspiration baisse graduellement tout au long du cycle de congélation.

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

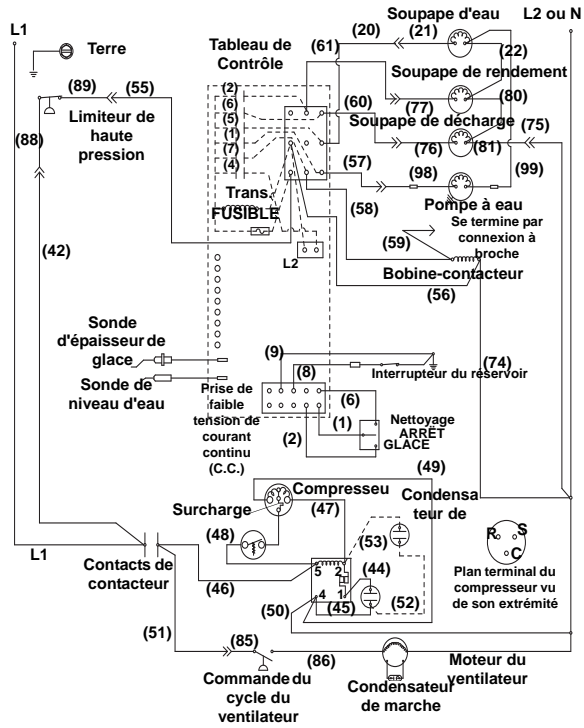
Toujours déconnecter l'alimentation avant de travailler sur les circuits électriques.

Légende du schéma de câblage

Les symboles suivants sont utilisés pour tous les schémas de câblage :

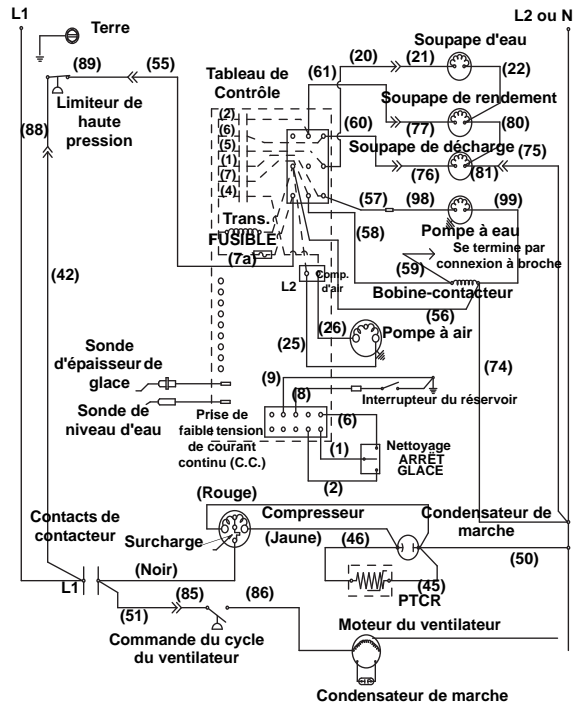
- * Surcharge du compresseur interne
(Certains modèles ont des surcharges du compresseur externe)
- ** Condensateur de marche du moteur du ventilateur
(Certains modèles ne disposent pas d'un condensateur de marche du moteur du ventilateur)
- () Désignation du numéro de câble
(Le numéro est inscrit à chaque extrémité du câble)
- >>— Connexion à broches multiples
(Côté du boîtier électrique) —>>—
(Côté du compartiment du compresseur)

**S300/S420/S450/
S500 (après le numéro de série 110074051) -
Groupe incorporé - 1ère Phase**



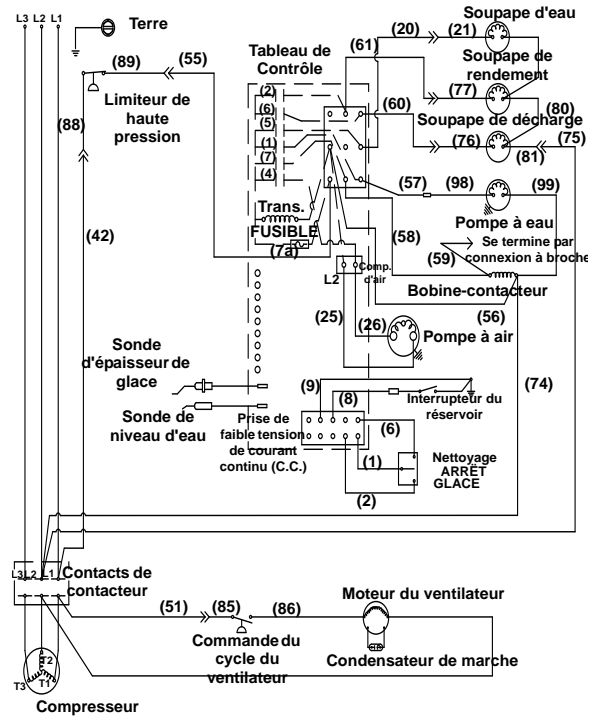
SV3137A

**S500 (avant numéro de série 110074051)
S600/S850/S1000/S1200-
Groupe incorporé- 1ère Phase**



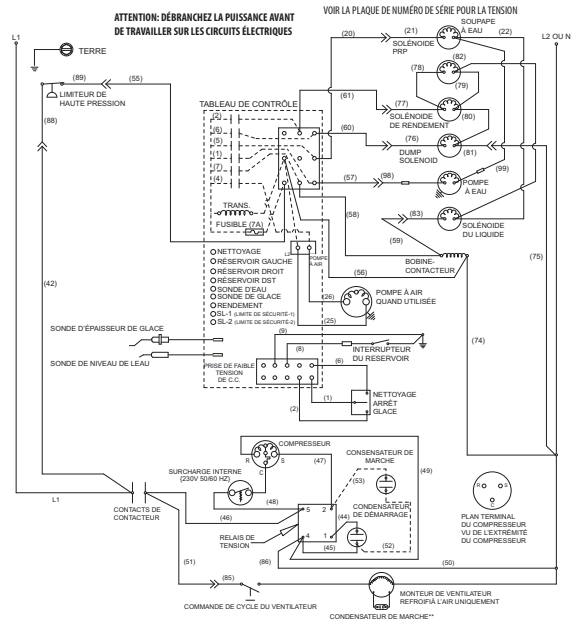
SV3130

**S850/S1000/S1200 -
Groupe incorporé - 3ème Phase**

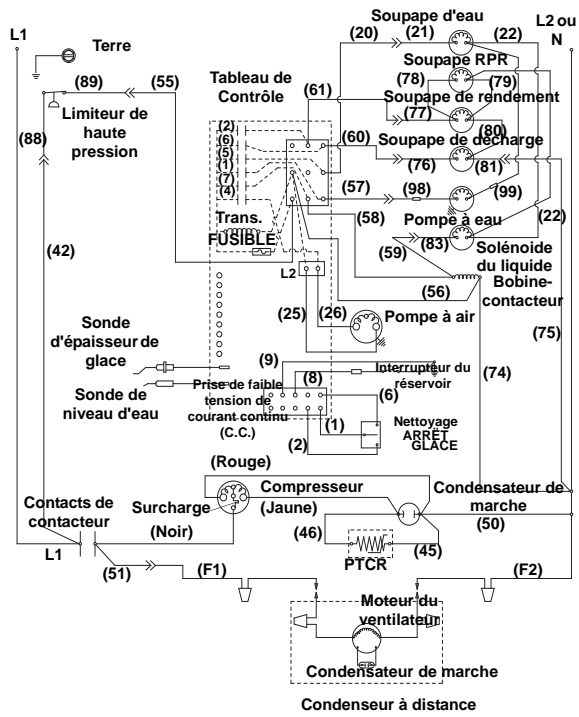


SV3131

**S500 Compresseur Danfoss
(après numéro de série 110074051) -
À distance - 1ère Phase**

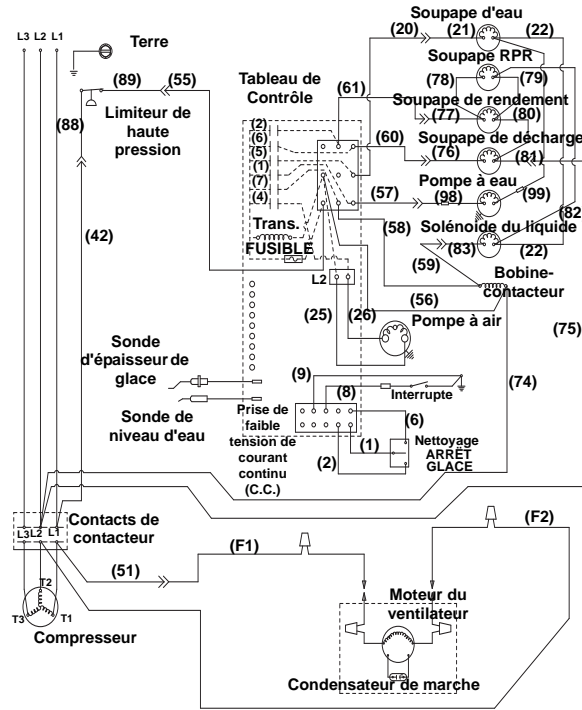


**S500 (avant numéro de série 110074051)
S600/S850/S1000/S1200-
À distance- 1ère Phase**



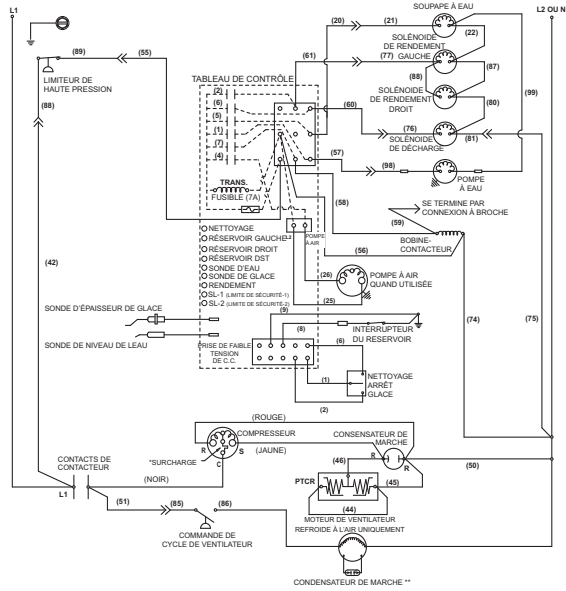
SV3158

**S850/S1000/S1200 -
À distance- 3ème Phase**

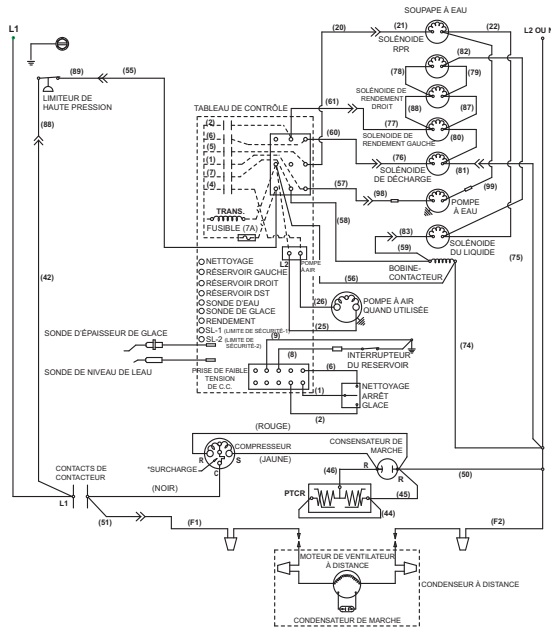


SV3131

**S1400/S1600/S1800 -
Groupe incorporé - 1ère Phase**

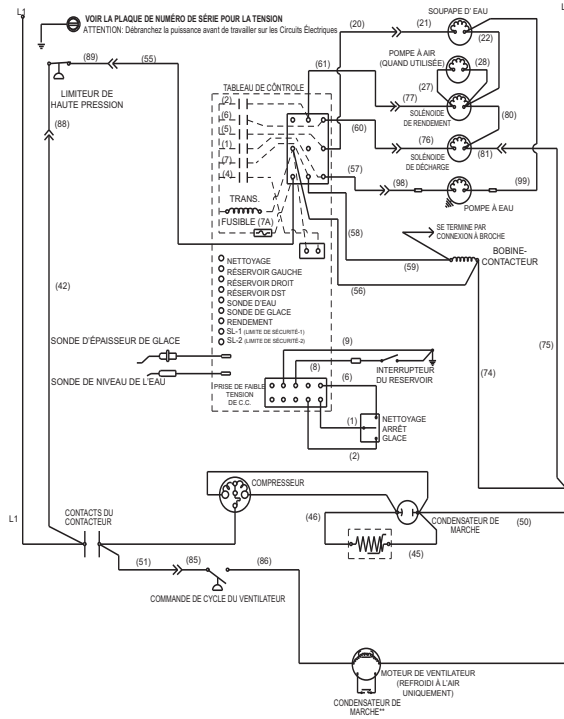


**S1400/S1600/S1800 -
À distance - 1ère Phase**



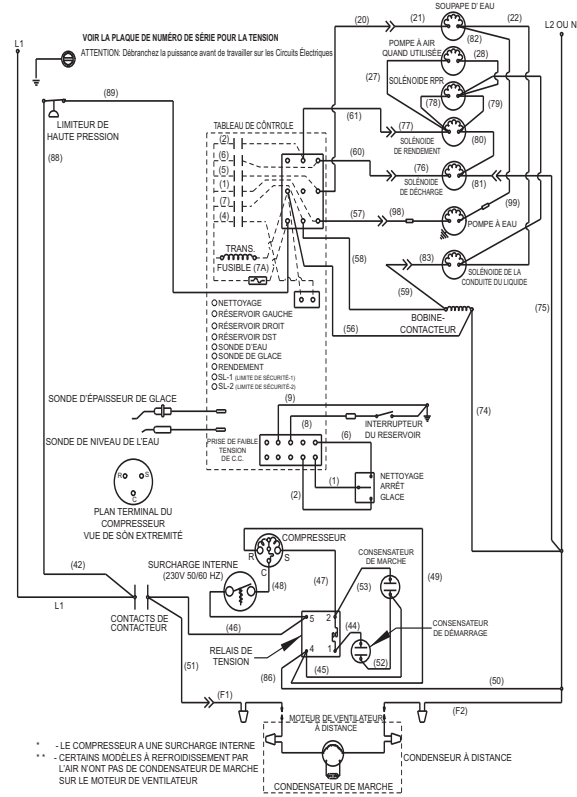
S600/S850/S1000/S1200

Groupe Incorporé- 1ère Phase



S500

À Distance- 1ère Phase



S850/S1000/S1200

À Distance- 3ème Phase

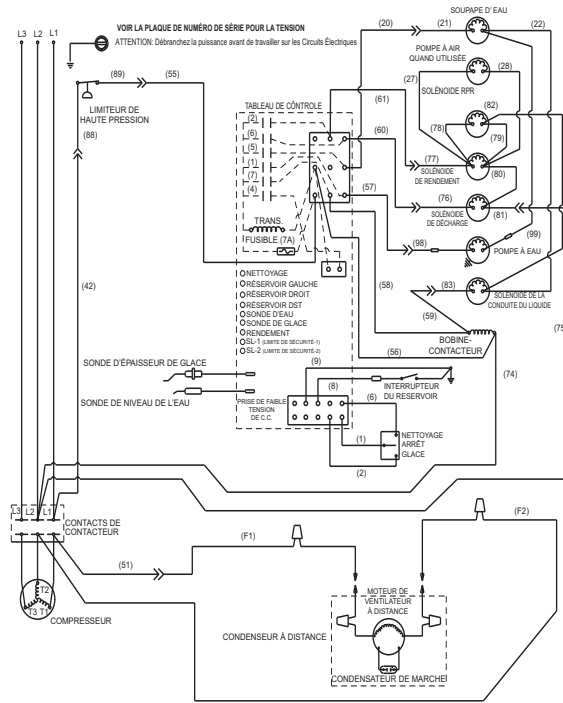
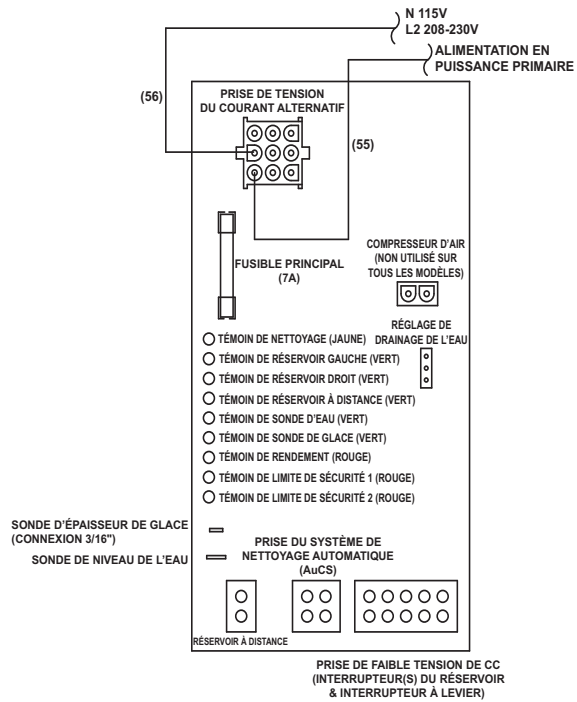


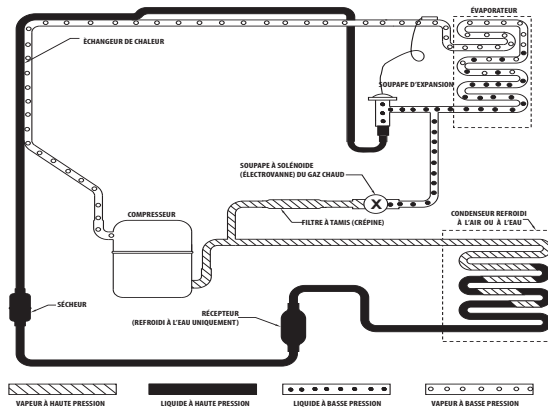
TABLEAU DE CONTRÔLE ÉLECTRONIQUE



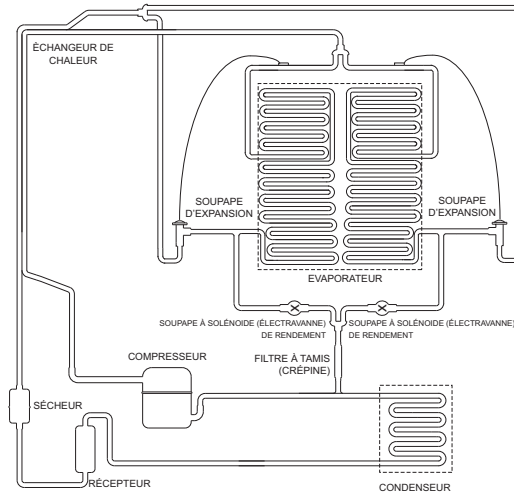
SCHÉMAS DE TUBAGE DE RÉFRIGÉRATION

Modèles refroidis à l'air ou
à l'eau -Groupe incorporé

S300/S320/S420/S450/S500/S600/S850/S1000/S1200

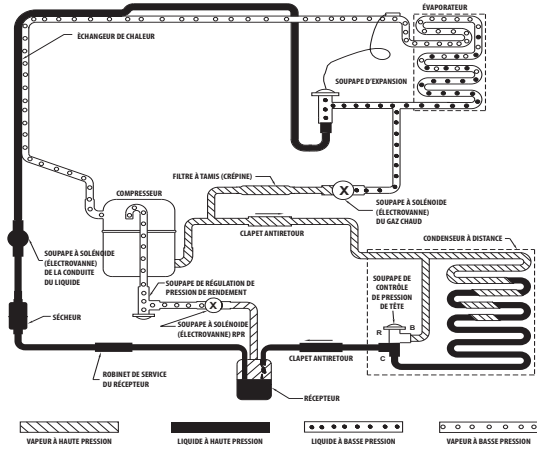


S1400 /S1600/S1800

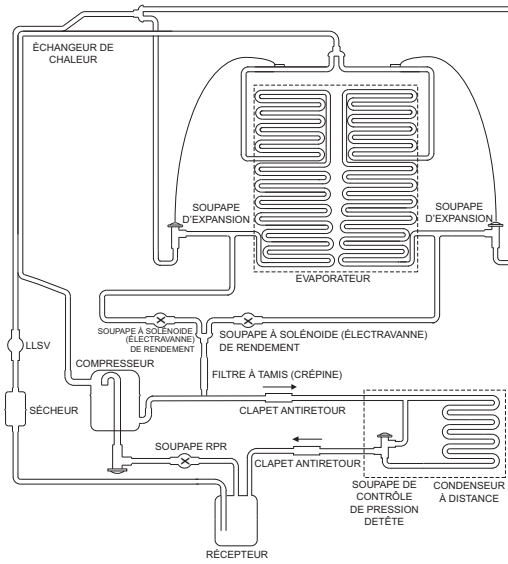


Modèles à distance

S500/S600/S850/S1000



S1400 / S1600 / S1800



École Industrielle

- Améliorez vos Techniques de Service
- Cours Intensifs et Formation Pratique sur les Machines à Glace Manitowoc
- Détails Disponibles sur Notre Site Web(www.manitowocice.com/servicesupport)
- Pour les Incriptions et Pour Plus d'Informations, 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
©2005 Manitowoc Ice, Inc.