

NEO™

Machines à glace encastrées

Guide du technicien

Ce manuel est mis à jour lorsque de nouvelles informations ou de nouveaux modèles sont disponibles. Visiter notre site Web pour le manuel le plus récent.

www.manitowocice.com



Consignes de sécurité

Lire ces précautions pour éviter les blessures corporelles :

- Lire attentivement ce manuel avant d'utiliser, d'installer ou d'effectuer l'entretien de l'équipement. Le non-respect des instructions de ce manuel peut causer des dommages matériels, des blessures ou la mort.
- Les réglages et les procédures d'entretien de routine décrits dans ce manuel ne sont pas couverts par la garantie.
- Une installation, un soin et un entretien adéquats sont essentiels pour une performance maximale et un fonctionnement sans problème de votre équipement.
- Visiter notre site Web www.manitowocice.com pour les mises à jour des manuels, les traductions ou les coordonnées des agents de service dans votre région.
- Cet équipement contient de l'électricité à haute tension et une charge de frigorigène. L'installation et les réparations doivent être effectuées par des techniciens dûment formés et conscients des dangers liés à l'utilisation d'électricité à haute tension et de frigorigène sous pression. Le technicien doit également être certifié en ce qui concerne les procédures correctes de manipulation et d'entretien du frigorigène. Toutes les procédures de cadenassage et d'étiquetage doivent être suivies lors de travaux sur cet équipement.
- Cet équipement est destiné à un usage intérieur uniquement. Ne pas installer ou utiliser cet équipement à l'extérieur.
- Lors de travaux sur cet équipement, s'assurer de porter une attention particulière aux avis de sécurité dans ce guide. Le non-respect des avis peut entraîner des blessures graves et/ou des dommages à l'équipement.

Avertissement

Respecter ces exigences électriques lors de l'installation de cet équipement.

- Tout le câblage sur place doit être conforme à tous les codes applicables de l'autorité compétente. Il incombe à l'utilisateur final de fournir les moyens de débranchement pour satisfaire aux codes locaux. Se reporter à la plaque signalétique pour connaître la tension appropriée.
- Cet appareil doit être mis à la terre.
- Cet équipement doit être placé de façon à ce que la fiche soit accessible, à moins qu'il n'y ait d'autres moyens de débranchement de l'alimentation électrique (p. ex., disjoncteur ou interrupteur).
- Vérifier tous les branchements de câblage, y compris les bornes raccordées à l'usine, avant la mise en service. Les raccordements peuvent se desserrer pendant l'expédition et l'installation.
- Pour les appareils connectés par un cordon, il faut ajouter les éléments suivants :
 - Ne pas débrancher l'appareil en tirant sur le cordon. Pour débrancher, saisir la fiche, pas le cordon.
 - Débrancher de la prise de courant lorsque l'appareil n'est pas en usage et avant l'entretien ou le nettoyage.
 - Ne pas utiliser un appareil avec un cordon ou une fiche endommagés ou après que l'appareil a subi une défaillance ou qu'il est tombé ou endommagé de quelque manière que ce soit. Contacter l'établissement d'entretien agréé le plus près pour faire examiner, réparer ou ajuster l'appareil en matière d'électricité ou de mécanique.

Avertissement

Suivre les précautions suivantes pour éviter les blessures corporelles lors de l'installation de cet équipement :

- L'installation doit être conforme à tous les codes d'incendie et de santé applicables de l'autorité compétente pour cet équipement.
- Pour éviter l'instabilité, la zone d'installation doit être en mesure de supporter le poids combiné de l'équipement et du produit. De plus, l'équipement doit être de niveau d'un côté à l'autre et de l'avant vers l'arrière.
- Avant le levage et l'installation, enlever le panneau avant, et utiliser l'équipement de sécurité approprié pendant l'installation et l'entretien. Au moins deux personnes sont nécessaires pour soulever ou déplacer cet appareil afin d'éviter tout basculement et/ou blessure.
- Ne pas endommager le circuit de réfrigération lors de l'installation, de l'entretien ou de la réparation de l'appareil.
- Raccorder uniquement à une source d'eau potable.
- Cet équipement contient du frigorigène.

Avertissement

Suivre les précautions suivantes pour éviter les blessures corporelles lors du fonctionnement ou de l'entretien de cet équipement.

- Des pattes ou des roulettes doivent être installées et les pattes ou roulettes doivent être complètement vissées. Si des roulettes sont installées, la masse de cet appareil lui permettra de bouger de manière incontrôlée sur une surface inclinée. Ces appareils doivent être attachés afin de se conformer aux codes applicables. Des roulettes pivotantes doivent être montées à l'avant et des roulettes à orientation fixe doivent être montées à l'arrière. Verrouiller les roulettes avant lorsque l'installation est terminée.
- Certains modèles de 50 Hz peuvent contenir jusqu'à 150 grammes de frigorigène R290 (propane). Le R290 (propane) est inflammable mélangé à l'air à des concentrations de 2,1 % à 9,5 % en volume (limite inférieure d'explosivité [LIE] et limite supérieure d'explosivité [LSE]). Une source d'inflammation à une température supérieure à 470 °C est requise pour provoquer la combustion.
- Se reporter à la plaque signalétique pour identifier le type de frigorigène utilisé dans l'équipement.
- Seul du personnel qualifié et spécialement formé conscient des dangers peut travailler sur cet équipement.
- Lire attentivement ce manuel avant d'utiliser, d'installer ou d'effectuer l'entretien de l'équipement. Le non-respect des instructions de ce manuel peut causer des dommages matériels, des blessures ou la mort.
- Risque d'écrasement ou de pincement. Garder les mains à l'écart des composants en mouvement. Les composants peuvent bouger sans avertissement à moins que l'alimentation électrique ne soit coupée et que toute l'énergie potentielle ne soit dissipée.
- L'accumulation d'humidité sur le sol produit une surface glissante. Nettoyer immédiatement toute trace d'eau sur le sol pour éviter tout risque de glissement.

Avertissement

Suivre les précautions suivantes pour éviter les blessures corporelles lors du fonctionnement ou de l'entretien de cet équipement.

- Les objets placés ou échappés dans le bac peuvent nuire à la santé et à la sécurité des personnes. Repérer et retirer immédiatement de tels objets.
- Ne jamais utiliser d'objets pointus ou d'outils tranchants pour enlever la glace ou le givre.
- Ne pas utiliser de dispositifs mécaniques ou d'autres moyens pour accélérer le processus de dégivrage.
- Lors de l'utilisation de liquides de nettoyage ou de produits chimiques, porter des gants en caoutchouc et une protection oculaire (et/ou un écran facial).

DANGER

Ne pas utiliser de l'équipement qui a été mal utilisé, maltraité, négligé, endommagé ou modifié par rapport aux spécifications d'origine. Cet appareil n'est pas conçu pour être utilisé par des personnes (y compris les enfants) dont les capacités physiques, sensorielles ou mentales sont réduites, ou qui manquent d'expérience et de connaissances, à moins qu'une personne responsable de leur sécurité ne leur ait fourni de la supervision au sujet de l'utilisation de l'appareil. Ne pas permettre aux enfants de jouer avec cet appareil, de le nettoyer ou de l'entretenir sans une surveillance adéquate.

DANGER

Suivre les précautions suivantes pour éviter les blessures corporelles lors du fonctionnement et de l'entretien de cet équipement :

- Il incombe au propriétaire de l'équipement d'effectuer une évaluation des risques liés à l'équipement de protection individuelle afin d'assurer une protection adéquate pendant les procédures d'entretien.
- Ne pas entreposer ni utiliser d'essence ou d'autres vapeurs ou liquides inflammables à proximité de cet appareil ou de tout autre appareil.
- Ne jamais utiliser de chiffons imbibés d'huile inflammable ou de solutions nettoyantes combustibles pour le nettoyage.
- Tous les couvercles et panneaux d'accès doivent être en place et correctement fixés lors de l'utilisation de cet équipement.
- Risque d'incendie ou d'électrocution. Tous les dégagements minimums doivent être maintenus. Ne pas obstruer les événements ou les ouvertures.
- Le fait de ne pas débrancher l'alimentation électrique principale peut entraîner des blessures graves, voire mortelles. L'interrupteur d'alimentation **NE COUPE PAS** toute l'alimentation entrante.
- Tous les branchements et appareils de services publics doivent être entretenus conformément à l'autorité compétente.
- Couper et verrouiller tous les services publics (gaz, électricité, eau) conformément aux pratiques approuvées pendant l'entretien ou la réparation.
- Les appareils avec deux cordons d'alimentation doivent être branchés dans des circuits de dérivation individuels. Pendant le déplacement, le nettoyage ou la réparation, il est nécessaire de débrancher les deux cordons d'alimentation.

Nous nous réservons le droit d'apporter des améliorations aux produits en tout temps. Les spécifications et la conception peuvent changer sans préavis.

TABLE DES MATIÈRES

Renseignements généraux

Numéros de modèle	17
Comment lire un numéro de modèle	19
Emplacement du numéro de série/modèle ...	19
Garantie	20
Inscription de garantie	20

Installation

Emplacement de la machine à glace	21
Exigences en matière de dégagement de la machine à glace	22
Rejet de chaleur par la machine à glace	22
Nivellement de la machine à glace	23
Exigences électriques	24
Spécifications électriques	24
Eau et drainage	26
Approvisionnement d'eau	26
Utilisation d'une tour de refroidissement.....	27

Entretien

Procédure détaillée de détartrage et de désinfection pour les modèles U0140, UF0140, U0190, UF0190, U0240, UF0240, U0310, UF0310	29
Nettoyage correctif.....	39
Nettoyage du condenseur	41
Retrait du service/hivérisation	42
Retrait du bac	43
Procédures détaillées de détartrage et de désinfection pour UDE0065	44
Nettoyage du condenseur	50
Retrait du service/hivérisation	51
Procédures détaillées de détartrage et de désinfection pour UDE0080	52
Nettoyage du condenseur	63
Retrait du service/hivérisation	64

Fonctionnement

Séquence de fonctionnement U0140/UF0140/ U0190/UF0190/UF0240/U0240/U0310/UF0310...	65
Fonctions de la commande tactile	65
Séquence des opérations de fabrication de glace..	68
Révisions de la carte de contrôle	68
Révisions du logiciel.....	68
Séquence de fonctionnement	69
Minuteries de la carte de contrôle	71
Limites de sécurité	72
Tableau des pièces sous tension U0140/ UF0140/U0190/UF0190/U0240/UF0240/ U0310/UF0310	74
Vérifications fonctionnelles.....	76
Vérification de l'épaisseur de la glace.....	76
Réglage de l'épaisseur de la glace.....	76
Poids minimum/maximum de la plaque....	77
Séquence de fonctionnement UDE0065	78
Tableau des pièces sous tension UDE0065..	80
Réglage de l'épaisseur de la glace.....	81
Séquence de fonctionnement UDE0080	82
Tableau des pièces sous tension UDE0080....	84
Vérifications fonctionnelles UDE0080	86
Système de siphon	86
Niveau d'eau	86
Vérification du niveau d'eau	87
Vérification de l'épaisseur de la glace.....	88

Dépannage

Dépannage U0140/UF0140/U0190/UF0190/ U0240/UF0240/U0310/UF0310	89
Liste de vérification des problèmes	89
Mode d'essai de la carte de contrôle	92
Utilisation de la machine à glace avec le bac et la commande tactile enlevés.	92
Diagnostic d'une machine à glace qui ne fonctionne pas	93
La machine à glace ne lance pas de cycle de récolte lorsque le flotteur de récolte est baissé/fermé	94
La machine à glace lance le cycle de récolte avant que le flotteur de récolte soit baissé/ fermé	96
Vérification de la fabrication de glace	98
Liste de vérification d'installation/inspection visuelle	100
Liste de vérification du système d'alimentation en eau	101
Motif de formation de la glace	102
Fonction de limite de sécurité	104
Analyse de la pression de refoulement	111
Analyse de la pression d'aspiration	113
Robinet de récolte.	117
Comparaison des températures de l'entrée et de la sortie de l'évaporateur.	121
Analyse de la température de la conduite de refoulement.	122
Diagnostic des composants de réfrigération. . .	124
Tableau d'analyse de la réfrigération	126

Dépannage UDE0065	130
Diagnostic d'une machine à glace qui ne fonctionne pas	130
Aperçu du diagnostic de réfrigération pour UDE0065	131
Vérification de la fabrication de glace	134
Liste de vérification d'installation/inspection visuelle	136
Liste de vérification du système d'alimentation en eau	137
Diagnostic de réfrigération pour UDE0065 ..	138
Symptômes de noyage du détendeur	139
Symptômes d'un détendeur en pénurie/ charge de frigorigène faible :	139
Symptômes de surcharge du système	139
Analyse du motif de formation de la glace... ..	140
Analyse de la température de la conduite de refoulement	142
Analyse de la température de la conduite d'aspiration	144
Comparaison des températures de l'entrée et de la sortie de l'évaporateur	147
Analyse de la température de la conduite de refoulement	148
Robinet de récolte	150
Dépannage UDE0080	154
Diagnostic d'une machine à glace qui ne fonctionne pas	154
Fonction de limite de sécurité	155
Diagnostic du circuit de contrôle de l'épaisseur de la glace	160
Vérification de la fabrication de glace	162
Liste de vérification d'installation/inspection visuelle	164
Liste de vérification du système d'alimentation en eau	165
Diagnostic de réfrigération pour UDE0080 ..	166
Symptômes de noyage du détendeur	167
Symptômes d'un détendeur en pénurie/ charge de frigorigène faible :	167
Symptômes de surcharge du système	167

Analyse du motif de formation de la glace...	168
Analyse de la température de la conduite de refoulement	170
Analyse de la température de la conduite d'aspiration	172
Comparaison des températures de l'entrée et de la sortie de l'évaporateur.....	175
Analyse de la température de la conduite de refoulement.....	176
Robinet de récolte.....	178

Procédures de vérification des composants

Fusible principal.....	183
Interrupteur du bac UDE0080/U0140/UF0140/ U0190/UF0190/U0240/UF0240/U0310/ UF0310	184
Commande tactile U0140/UF0140/U0190/ UF0190/U0240/UF0240/U0310/UF0310...	186
Interrupteur à flotteur U0140/UF0140/U0190/ UF0190/UF0240/U0240/U0310/UF0310	188
Thermistance de l'auge d'eau U0140/UF0140/ U0190/UF0190/U0240/UF0240/U0310/ UF0310	190
Thermostat du bac UDE0065	192
Thermistance de la conduite de liquide UDE0065.....	193
Commutateur à bascule MARCHE/ARRÊT/ LAVÉ UDE0065/UDE0080.....	195
Diagnostic électrique du compresseur	196
Commande du ventilateur UDE0080/U0140/ UF0140/U0190/UF0190/U0240/UF0240/ U0310/UF0310	198
Commande de mise hors circuit à haute pression (HPCO) UDE0080/U0140/UF0140/U0190/UF0190/ U0240/UF0240/U0310/UF0310	199

Filtres-déshydrateurs	200
Récupération/évacuation du frigorigène	201
Définitions	201
Politique sur la réutilisation du frigorigène.	202
Procédures de récupération et de recharge	
U0140/UF0140/U0190/UF0190/U0240/UF0240/ U0310/UF0310	204
Procédures de récupération et de recharge	
UDE0065/UDE0080.....	207
Nettoyage de la contamination du système ...	210
Établir la gravité de la contamination.	210
Procédure de nettoyage de contamination	
légère du système.....	212
Procédure de nettoyage de contamination	
grave du système.....	213
Remplacement des commandes de pression	
sans retirer la charge de frigorigène.....	214
Charge totale de frigorigène du système	215

Tableaux

Tableaux de durée des cycles, de fabrication de glace sur 24 h et de pression de frigorigène ...	216
Températures de fonctionnement UDE0065...	217
Machine à glace autonome refroidie par air UDE0080.....	219
Températures de fonctionnement UDE0080...	220
Machine à glace autonome refroidie par air U0140/UF0140	221
Machine à glace autonome refroidie par eau U0140/UF0140	222
Machine à glace autonome refroidie par air U0190/UF0190	223
Machine à glace autonome refroidie par air U0240/UF0240	224
Machine à glace autonome refroidie par eau U0240/UF0240	225
Machine à glace autonome refroidie par air U0310/UF0310	226
Machine à glace autonome refroidie par eau U0310/UF0310	227

Schémas

Schémas de câblage	229
Schéma de câblage UDE0065	230
Schéma de câblage UDE0080	232
Schéma de câblage U0140/U0190/U0240 avec borne de thermistance J4 - monoph. air/eau...	234
Schéma de câblage U0140/U0190/U0240 avant la borne de thermistance - monoph. air/eau	236
Schéma de câblage U0310 avec borne de thermistance J4 - monoph. air/eau	238
Schéma de câblage U0310 avant la borne de thermistance - monoph. air/eau	240

Cartes de contrôle électronique	242
Cartes de contrôle électronique	
modèles UF	242
Carte de contrôle électronique de modèles U	
avec borne de thermistance J4.	244
Carte de contrôle électronique de modèles U	
avant la borne de thermistance	246
Carte de contrôle électronique UDE0065....	248
Carte de contrôle électronique UDE0080....	250
Schémas de tubulure	252
Schémas de tubulure - UDE0065	252
Schémas de tubulure - UDE0080/U0140/	
UF0140	253
Schéma de tubulure - U0190/UF0190/U0240/	
UF0240/U0310/UF0310/U0310/UF0310	253

Renseignements généraux

Numéros de modèle

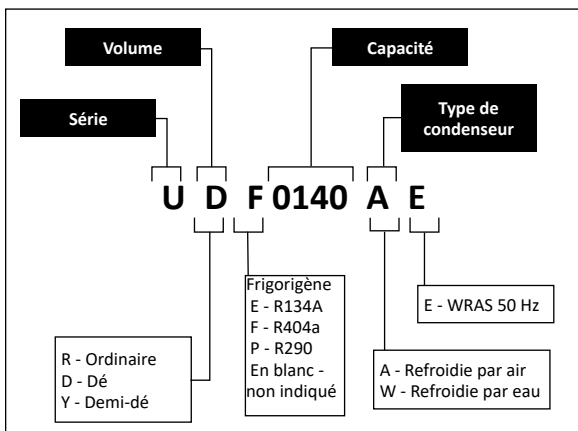
Ce manuel couvre les modèles suivants :

Machine à glace autonome refroidie par air	Machine à glace autonome refroidie par eau
UDE0065A	–
UDE0080A	–
UDF0140A	–
UYF0140A	–
URF0140A	–
UYP0140A	–
UDF0190A	–
UYF0190A	–
UDF0240A	UDF0240W
UYF0240A	UYF0240W
UDF0310A	UDF0310W
UYF0310A	UYF0310W
URF0310A	URF0310W

Autonome, refroidie par air	Machine à glace autonome refroidie par eau
UDE0065A	–
UDE0080A	–

Machine à glace autonome refroidie par air	Machine à glace autonome refroidie par eau
UD0140A	UD0140W
UD0140AE	UD0140WE
UY0140A	UY0140W
UY0140AE	UY0140WE
UR0140A	–
UR0140AE	–
UD0190A	–
UD0190AE	–
UY0190A	–
UY0190AE	–
UR0190A	–
UR0190AE	–
UD0240A	UD0240W
UD0240AE	UD0240WE
UY0240A	UY0240W
UY0240AE	UY0240WE
UR0240A	–
UR0240AE	–
UD0310A	UD0310W
UD0310AE	UD0310WE
UY0310A	UY0310W
UY0310AE	UY0310WE
UR0310A	–
UR0310AE	–

Comment lire un numéro de modèle



⚠ Avertissement

Une machine à glace contient de l'électricité haute tension et une charge de frigorigène. Les réparations doivent être effectuées par des techniciens en réfrigération adéquatement formés et conscients des dangers liés à l'utilisation d'électricité haute tension et de frigorigène sous pression.

Emplacement du numéro de série/modèle

Ces numéros sont nécessaires pour obtenir des renseignements auprès de votre distributeur Manitowoc local, de votre représentant de service ou de Manitowoc Ice.

La plaque signalétique avec le numéro de modèle/série est située dans le compartiment de l'évaporateur et à l'arrière de la machine à glace.

Garantie

Pour les renseignements de garantie, consultez :

www.manitowocice.com/Service/Warranty

- Renseignements de couverture de garantie
- Inscription de garantie
- Vérification de garantie

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

INSCRIPTION DE GARANTIE

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

Scanner le code QR avec votre dispositif intelligent ou saisir le lien dans un navigateur Web pour remplir l'enregistrement de votre garantie.



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

L'enregistrement de votre produit assure la couverture de la garantie et simplifie le processus si des travaux sous garantie sont requis.

Installation

Emplacement de la machine à glace

L'emplacement choisi pour la machine à glace doit répondre aux critères suivants. Si l'un de ces critères n'est pas rempli, choisissez un autre endroit.

- L'emplacement doit être à l'intérieur.
- L'emplacement doit être exempt de contaminants atmosphériques et autres.
- Température ambiante : au moins 10 °C (50 °F), mais ne doit pas dépasser 45 °C (113 °F).
 - UDE0065 et UDE0080 : La température doit être d'au moins 4 °C (40 °F), mais ne doit pas dépasser 43 °C (110 °F).
- L'emplacement ne doit pas se trouver à proximité d'appareils générateurs de chaleur ou à la lumière directe du soleil.
- L'emplacement doit pouvoir supporter le poids de la machine à glace et d'un bac rempli de glace.
- L'emplacement doit être suffisamment dégagé à **l'arrière de la machine à glace** pour permettre le branchement de l'eau, du drain et de l'électricité.
- L'emplacement ne doit pas bloquer la circulation d'air à travers ou autour de la machine à glace (l'entrée et la sortie d'air du condenseur sont à l'avant). Se reporter au tableau ci-dessous pour connaître les dégagements nécessaires.
- La machine à glace doit être protégée si elle est soumise à des températures ambiantes inférieures à 0 °C (32 °F). La garantie ne couvre pas les défaillances de composants causées par l'exposition à des températures sous le point de congélation.

Exigences en matière de dégagement de la machine à glace

	Machine à glace autonome refroidie par air	Machine à glace autonome refroidie par eau
Dessus/côtés	127 mm (5 po)*	127 mm (5 po)*
Arrière	127 mm (5 po)*	127 mm (5 po)*

*La machine à glace peut être encastrée dans une armoire.

Rejet de chaleur par la machine à glace

Série de la machine à glace	Rejet de chaleur*	
	Climatisation**	Pointe
UDE0065	1600	2350
UDE0080	1750	2600
U0140/UF0140	2400	2900
U0190/UF0190	2200	2600
U0240/UF0240	2800	3300
U0310/UF0310	3800	6000

* BTU/h

** Étant donné que le rejet de chaleur varie durant le cycle de fabrication de glace, le nombre indiqué est une moyenne.

Comme tout autre équipement de réfrigération, les machines à glace rejettent de la chaleur par le condenseur. Il est utile de connaître la quantité de chaleur rejetée par la machine à glace lors du dimensionnement de l'équipement de climatisation aux endroits où une machine à glace refroidie par air est installée.

Nivellement de la machine à glace

1. Visser les pattes sous la machine à glace.
2. Visser le pied de chaque patte aussi loin que possible.

Mise en garde

Les pattes doivent être bien serrées afin d'éviter qu'elles plient.

3. Placer la machine à glace à sa position définitive.
4. Nivelier la machine à glace afin de garantir que le système de drainage fonctionne correctement. Poser un niveau sur le dessus de la machine à glace. Tourner chaque pied au besoin pour nivelier la machine à glace de l'avant à l'arrière et d'un côté à l'autre.

Exigences électriques

Tension

L'écart de tension maximum admissible est de $\pm 10\%$ de la tension nominale au démarrage de la machine à glace (lorsque la charge électrique est la plus élevée).

Fusible/disjoncteur maximum

Un fusible/disjoncteur distinct doit être installé pour chaque machine à glace.

Intensité admissible totale du circuit

L'intensité admissible minimale du circuit sert à choisir le calibre de fil de l'alimentation électrique.

Le calibre de fil dépend aussi de l'emplacement, des matériaux employés, de la longueur du câblage, etc., et doit donc être déterminé par un électricien qualifié.

Spécifications électriques

Machine à glace refroidie par air

Machine à glace	Tension / phase / cycle	Fusible/ disjoncteur maximum	Intensité totale (A)
UDE0065	115/1/60	15	5,3
	230/1/50	15	5,3
UDE0080	115/1/60	15	6,2
	230/1/50	15	6,2
U0140 UF0140	115/1/60	15	5,0
	208-230/1/60	15	2,5
	230/1/50	15	2,5
U0190/UF0190	115/1/60	15	6,0
	208-230/1/60	15	3,0
	230/1/50	15	2,5
U0240 UF0240	115/1/60	15	7,0
	208-230/1/60	15	3,5
	230/1/50	15	4,0
U0310 UF0310	115/1/60	15	10,0
	208-230/1/60	15	4,5
	230/1/50	15	4,5

REMARQUE : L'information sur la plaque signalétique supplante toutes les données figurant dans ce tableau.

Machine à glace refroidie par eau

Machine à glace	Tension / phase / cycle	Fusible/ disjoncteur maximum	Intensité totale (A)
U0240 UF0240	115/1/60	15	7,0
	208-230/1/60	15	4,0
	230/1/50	15	4,0
U0310 UF0310	115/1/60	15	10,0
	208-230/1/60	15	4,5
	230/1/50	15	4,5

REMARQUE : L'information sur la plaque signalétique supplante toutes les données figurant dans ce tableau.

Avertissement

Tout le câblage doit se conformer aux codes locaux, d'État, provinciaux et nationaux.

Avertissement

La machine à glace doit être mise à la terre conformément aux codes de l'électricité national et local.

Eau et drainage

APPROVISIONNEMENT D'EAU

L'état de l'eau locale peut exiger le traitement de l'eau afin de prévenir la formation de tartre, d'empêcher la sédimentation dans le filtre et d'enlever l'odeur et le goût du chlore.

Important

Si un système de filtration d'eau Manitowoc est installé, se reporter aux instructions d'installation qui l'accompagne pour le raccordement à l'entrée d'eau de fabrication de glace.

Avertissement

Pour la fabrication de glace, raccorder uniquement une source d'eau potable.

Conduites d'entrée d'eau

Suivre ces directives pour installer les conduites d'arrivée d'eau :

- Ne pas brancher la machine à glace à une source d'eau chaude. S'assurer que tous les réducteurs d'eau chaude installés pour d'autres appareils fonctionnent. (Clapets de non-retour sur les robinets d'évier, les lave-vaisselle, etc.)
- Si la pression de l'eau dépasse la pression maximale recommandée (80 lb/po² - 5,5 bar), se procurer un régulateur de pression auprès du distributeur Manitowoc.
- Installer un robinet d'arrêt sur les conduites d'eau potable de fabrication de glace.
- Isoler la conduite d'arrivée d'eau afin d'éviter la condensation.

Raccordements de drainage

Suivre ces directives lors de l'installation des conduites de drainage afin d'éviter que l'eau d'évacuation ne refoule dans la machine à glace et le bac de stockage :

- Les lignes d'évacuation doivent avoir une chute de 1,5 pouce sur 5 pieds de course (2,5 cm par mètre) et ne doivent pas créer de siphons.
- Le drain de plancher doit être assez grand pour permettre l'évacuation de tous les drains.
- Installer un té afin d'éventer le drain de la machine à glace à l'atmosphère.
- Isoler les conduites d'évacuation d'eau afin d'éviter la condensation.

UTILISATION D'UNE TOUR DE REFROIDISSEMENT

Modèles refroidis par eau seulement

L'installation d'une tour de refroidissement de l'eau ne nécessite pas la modification de la machine à glace. Le régulateur d'eau du condenseur continue à contrôler la pression de refoulement de réfrigération.

Il est nécessaire de connaître la quantité de chaleur rejetée et la chute de pression aux vannes du condenseur et d'eau (entre l'entrée et la sortie) lors de l'utilisation d'une tour de refroidissement sur une machine à glace.

- La température de l'eau entrant dans du condenseur ne doit pas dépasser 90 °F (32 °C).
- Le débit d'eau dans le condenseur ne doit pas dépasser 5 gal (19 litres) par minute.
- Supposer une chute de pression de 7 lb/po² (0,48 bar) entre l'entrée d'eau du condenseur et la sortie d'eau de la machine à glace.
- La température de l'eau sortant du condenseur ne doit pas dépasser 110 °F (43 °C).

Mise en garde

La plomberie doit être conforme aux codes d'État, provinciaux et locaux.

Dimensionnement et raccordements des conduites d'alimentation en eau et d'évacuation

Emplacement	Température de l'eau	Pression de l'eau	Raccordement de la machine à glace	Taille du tubage jusqu'au raccord de machine à glace
Entrée d'eau de fabrication de glace	4 °C (40 °F) min. 32 °C (90 °F) max.	138 kPa (20 lb/po ²) min. 550 kPa (80 lb/po ²) max.	Filet au pas de gaz femelle de 3/8 po	Diamètre intérieur min. de 3/8 po (9,5 mm)
UDE0065	10 °C (50 °F) min. 30 °C (86 °F) max.	240 kPa (35 lb/po ²) min. 620 kPa (90 lb/po ²) max.	Raccord mâle de 3/4 po	Diamètre intérieur min. de 3/8 po (9,5 mm)
Entrée d'eau du condenseur	4 °C (40 °F) min. 32 °C (90 °F) max.	1,38 bar (20 lb/po ²) min. 10,3 bar (150 lb/po ²) max.	Filet au pas de gaz femelle de 3/8 po U0310 seulement Filet au pas de gaz femelle de 1/2 po	Diamètre intérieur min. de 3/8 po (9,5 mm) U0310 seulement Filet au pas de gaz femelle de 1/2 po (12,7 mm)
Évacuation d'eau du condenseur	—	—	Filet au pas de gaz femelle de 3/8 po	Diamètre intérieur min. de 1/2 po (12,7 mm)
Drain du bac	---	---	Filet au pas de gaz femelle de 1/2 po	Diamètre intérieur min. de 1/2 po (12,7 mm)
UDE0065	---	---	Flexible à diamètre intérieur de 5/8 po (1,59 mm)	Diamètre intérieur min. de 5/8 po (1,59 mm)

Entretien

Nettoyage et désinfection intérieures

Général

Détartrer et désinfecter la machine à glace tous les six mois pour un fonctionnement efficace. Si la machine à glace doit être détartrée et désinfectée plus fréquemment, consulter une entreprise de service qualifiée pour vérifier la qualité de l'eau et recommander un traitement approprié.

La machine à glace doit être démontée pour le détartrage et la désinfection.

Mise en garde

N'utiliser que du nettoyant/détartrant (9405463) et du désinfectant (9405653) pour machine à glace approuvés par Manitowoc. C'est une violation de la loi fédérale que d'utiliser ces solutions d'une manière incompatible avec leur étiquetage. Lire et comprendre toutes les étiquettes imprimées sur les bouteilles avant utilisation.

Procédure détaillée de détartrage et de désinfection pour les modèles U0140, UF0140, U0190, UF0190, U0240, UF0240, U0310, UF0310

Le nettoyant/détartrant pour machine à glace est utilisé pour enlever le tartre et les dépôts minéraux. Le désinfectant pour machine à glace désinfecte et élimine les algues et substances visqueuses.

REMARQUE : Pour U0140/UF0140/U0190/UF0190/U0240/UF0240 U0310/UF0310, voir la page suivante.

UDE0065 voir page 44.

UDE0080 voir page 52.

Fonctionnement de la commande tactile

Tenir la touche Nettoyage enfoncée 3 secondes lance le cycle de nettoyage. Les voyants Nettoyage et Marche-Arrêt s'allument pour indiquer que le cycle a commencé et que la fabrication de glace reprendra automatiquement lorsque le cycle est terminé.

- **Réglage de la machine à glace pour qu'elle s'arrête après le cycle :** Appuyer sur la touche Marche-Arrêt. Le voyant Marche-Arrêt s'éteint pour indiquer que la machine à glace s'arrêtera après le cycle.
- **Pause du cycle :** Appuyer sur la touche Nettoyage. Le voyant Nettoyage clignote indiquant que le cycle est en pause. Appuyer sur la touche Nettoyage à nouveau redémarre le cycle.

Étape 1 Appuyer sur la touche Marche-Arrêt après que la glace tombe de l'évaporateur à la fin d'un cycle de récolte. Ou, appuyer sur la touche Marche-Arrêt et laisser la glace fondre de l'évaporateur.

Mise en garde

Ne jamais utiliser un objet pour tenter de décoller de force la glace de l'évaporateur. Cela pourrait causer des dommages.

Étape 2 Retirer toute la glace du bac.

Avertissement

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

⚠ Mise en garde

Ne pas mélanger les solutions de nettoyant/détartrant et de désinfectant pour machine à glace. C'est une violation de la loi fédérale que d'utiliser ces solutions d'une manière incompatible avec leur étiquetage.

Étape 3 Pour lancer un cycle de détartrage, sélectionner Nettoyage. De l'eau s'écoulera à travers le robinet de purge d'eau et le drain. Attendre que l'auge d'eau se remplisse à nouveau et ajouter ensuite la quantité requise de nettoyant/détartrant pour machine à glace dans l'auge.

Modèle	Quantité de nettoyant/ détartrant Numéro de pièce 9405463
U0140/UF0140	2 onces (60 ml)
U0190/UF0190	5 onces (150 ml)
U0240/UF0240	5 onces (150 ml)
U0310/UF0310	5 onces (150 ml)

Attendre que le cycle se termine (22 minutes environ) et appuyer alors sur la touche Marche-Arrêt et débrancher l'alimentation électrique et l'approvisionnement d'eau de la machine à glace.

Étape 4 Enlever les pièces pour le détartrage. Se reporter au guide pour connaître les pièces à enlever de la machine. Passer à l'étape 5 lorsque les pièces sont enlevées.

Étape 5 Mélanger une solution de nettoyant/détartrant et d'eau tiède. Selon la quantité d'accumulation minérale, une plus grande quantité de solution peut être nécessaire. Suivre le rapport indiqué au tableau ci-dessous pour mélanger suffisamment de solution pour complètement détartrer toutes les pièces.

Type de solution	Eau	Mélangée avec
Nettoyant/détartrant	1 gal (4 L)	16 oz (500 ml) de nettoyant/détartrant Numéro de pièce 9405463

 **Mise en garde**

Ne pas immerger les connecteurs ou les moteurs électriques dans l'eau ou les solutions de nettoyant/détartrant ou de désinfectant.

Utiliser la moitié de la solution de nettoyant/détartrant et d'eau pour détartrer tous les composants. La solution mousse lorsqu'elle entre en contact avec le calcaire et les dépôts minéraux; une fois le moussage arrêté, utiliser une brosse en nylon à poils doux, une éponge ou un chiffon (PAS une brosse métallique) pour détartrer soigneusement les pièces. Laisser tremper les pièces 5 minutes (de 15 à 20 minutes pour les pièces très entartrées. Rincer tous les composants avec de l'eau propre.

Étape 6 Pendant que les composants trempent, utiliser la moitié de la solution de nettoyant/détartrant pour détartrer toutes les surfaces en contact avec les aliments de la machine à glace et du bac. Utiliser une brosse en nylon ou un chiffon pour complètement détartrer les zones suivantes de la machine à glace :

- Pièces de plastique de l'évaporateur, incluant le dessus, le dessous et les côtés
- Le fond, les côtés et le haut du bac
- Rincer soigneusement toutes les zones avec de l'eau propre.

Étape 7 Mélanger une solution de désinfectant et d'eau tiède.

Type de solution	Eau	Mélangée avec
Désinfectant	3 gal (12 L)	2 oz (60 ml) de désinfectant Numéro de pièce 9405653

Utiliser la moitié de la solution désinfectante pour désinfecter tous les composants retirés. Utiliser un pulvérisateur pour appliquer généreusement la solution sur toutes les surfaces des parties enlevées ou tremper les parties enlevées dans la solution désinfectante. Ne pas rincer les pièces après la désinfection.

Étape 8 Utiliser la moitié de la solution désinfectante pour désinfecter toutes les surfaces en contact avec les aliments de la machine à glace et du bac. Utiliser un pulvérisateur pour appliquer généreusement la solution. Lors de la désinfection, porter une attention particulière aux zones suivantes :

- Pièces de plastique de l'évaporateur, incluant le dessus, le dessous et les côtés
- Le fond, les côtés et le haut du bac

Ne pas rincer les zones désinfectées.

Étape 9 Réinstaller tous les composants enlevés, attendre 10 minutes et rétablir l'alimentation électrique et l'eau à la machine à glace.

Étape 10 Sélectionner Nettoyage. De l'eau s'écoulera à travers le robinet de purge d'eau et le drain. Attendre que l'auge d'eau se remplisse à nouveau et ajouter ensuite la quantité requise de désinfectant pour machine à glace dans l'auge.

Modèle	Quantité de désinfectant Numéro de pièce 9405653
U0140/UF0140	1 once (30 ml)
U0190/UF0190	2 onces (60 ml)
U0240/UF0240	2 onces (60 ml)
U0310/UF0310	2 onces (60 ml)

Attendre que le cycle de désinfection se termine (environ 22 minutes) et appuyer ensuite sur la touche Glace pour démarrer la fabrication de glace.

Enlever les pièces pour le détartrage.

Avertissement

Débrancher l'alimentation électrique de la machine à glace à l'interrupteur mural avant de continuer.

1. Enlever l'interrupteur à flotteur de récolte et l'interrupteur à flotteur d'épaisseur de la glace.
 - Tirer le bas du support vers l'avant jusqu'à ce qu'il ait dégagé la languette, puis glisser le support vers le haut pour l'enlever avec le flotteur. À ce point, les interrupteurs à flotteur peuvent facilement être détartrés. Si la dépose complète est désirée, suivre les fils jusqu'au passe-fil de cloison (point de sortie) dans la paroi arrière. Tirer le connecteur à travers le passe-fil de cloison et débrancher les fils du connecteur.

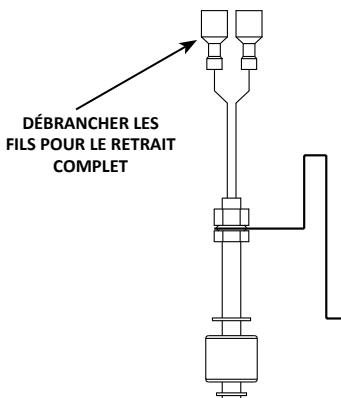
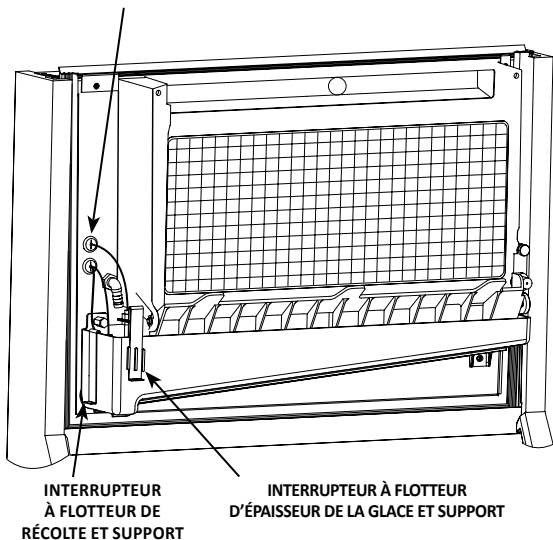
REMARQUE : Le fil de passe-fil supérieur va à l'interrupteur à flotteur d'épaisseur de la glace (interrupteur avant). Le fil de passe-fil inférieur va à l'interrupteur à flotteur de récolte (interrupteur latéral).

Important

L'inversion de l'emplacement de montage des flotteurs d'épaisseur de la glace et de récolte produira une anomalie de limite de sécurité 2.

- Ne pas démonter le flotteur pour le détartrage : le remontage incorrect produira une machine à glace qui ne récolte pas.
- Le flotteur d'épaisseur de la glace doit être monté à l'avant de l'auge d'eau et la connexion électrique doit être dans le passe-fil de cloison supérieur.
- Le flotteur de récolte doit être monté sur le côté de l'auge d'eau et la connexion électrique doit être dans le passe-fil de cloison inférieur.
- Les connecteurs pour chaque flotteur sont différents et ne permettront pas la connexion incorrecte accidentelle.

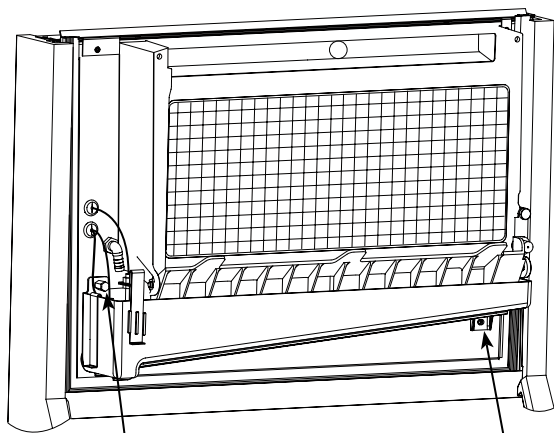
LES CONNECTEURS SE TROUVENT DERRIÈRE LA PAROI ET DOIVENT ÊTRE TIRÉS À TRAVERS LE PASSE-FIL AFIN DE LES DÉBRANCHER.



⚠ Mise en garde

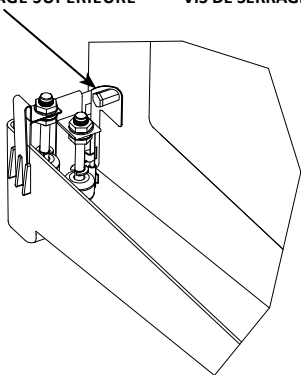
Ne pas démonter le flotteur pour le détartrage : le remontage incorrect produira une machine à glace qui ne récolte pas.

2. Enlever la thermistance de l'auge d'eau et l'auge.
- Enlever la vis de serrage.
 - En soutenant l'auge d'eau, enlever la vis de serrage et la thermistance.
 - En soutenant l'auge d'eau, enlever la vis de serrage inférieure sous l'auge.
 - Enlever l'auge d'eau de la zone du bac.

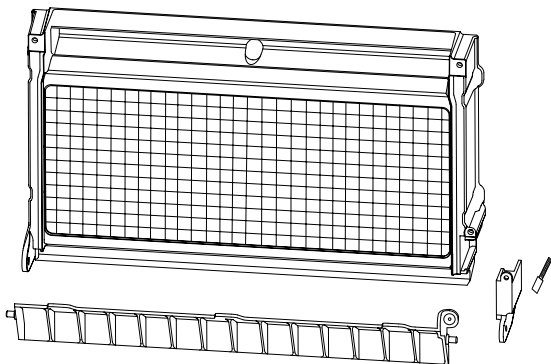


VIS DE SERRAGE SUPÉRIEURE

VIS DE SERRAGE INFÉRIEURE



3. Enlever le déflecteur de glace.
- Enlever la vis de serrage du couvercle de l'interrupteur de bac.
 - Soutenir le déflecteur de glace et tirer sur le couvercle de l'interrupteur de bac et le déflecteur de glace vers l'avant pour les enlever.



1. ENLEVER LA VIS DE SERRAGE.

**2. SOUTENIR LE DÉFLECTEUR DE GLACE ET PUIS
GLISSER LE CÔTÉ DROIT VERS L'AVANT POUR L'ENLEVER.**

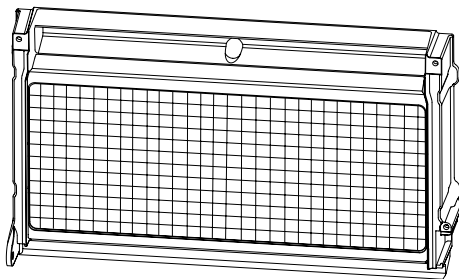
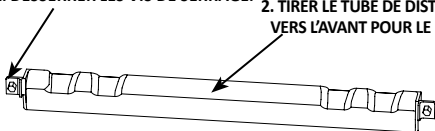
4. Enlever le tube de distribution d'eau

- Le tube de distribution est muni de vis de serrage imperdables. Desserrer les vis de serrage, mais ne pas les retirer du tube de distribution.
- Desserrer les deux vis extérieures et tirer le tube de distribution vers l'avant pour le dégager.

REMARQUE : Pour faciliter le remontage, poser le bord supérieur du tube de distribution d'eau en premier.

1. DESSERRER LES VIS DE SERRAGE.

2. TIRER LE TUBE DE DISTRIBUTION
VERS L'AVANT POUR LE RETIRER.



NETTOYAGE CORRECTIF

Cette procédure peut être exécutée entre les cycles de détartrage et de désinfection semi-annuels détaillés. Cette procédure n'exige pas de retirer la glace du bac.

Étape 1 Appuyer sur la touche Marche-Arrêt après que la glace tombe de l'évaporateur à la fin d'un cycle de récolte. Ou, appuyer sur la touche Marche-Arrêt et laisser la glace fondre de l'évaporateur.

Mise en garde

Ne jamais utiliser un objet pour tenter de décoller de force la glace de l'évaporateur. Cela pourrait causer des dommages.

Avertissement

Porter des gants de caoutchouc et des lunettes de sécurité (et/ou un écran facial) lors de la manipulation du nettoyeur/détartrant ou du désinfectant pour machine à glace.

Étape 2 Pour lancer un cycle, appuyer sur la touche Nettoyage. De l'eau s'écoulera à travers le robinet de purge d'eau et le drain. Attendre que l'auge d'eau se remplisse à nouveau et ajouter ensuite la quantité requise de nettoyeur/détartrant pour machine à glace dans l'auge.

Modèle	Quantité de nettoyeur/ détartrant Numéro de pièce 9405463
U0140/UF0140	2 onces (60 ml)
U0190/UF0190	5 onces (150 ml)
U0240/UF0240	5 onces (150 ml)
U0310/UF0310	5 onces (150 ml)

Attendre que le cycle se termine (environ 22 minutes) et appuyer ensuite sur la touche Marche-Arrêt.

Inspection de la machine à glace

Vérifier l'étanchéité de tous les raccords et tuyaux d'eau. De plus, s'assurer que le tube de réfrigération ne frotte pas ou ne vibre pas contre d'autres tubes, panneaux, etc.

Ne rien placer (boîtes, etc.) devant la machine à glace. Il doit y avoir un débit d'air adéquat à travers et autour de la machine à glace pour maximiser la fabrication de glace et assurer une longue durée de vie des composants.

Nettoyage extérieur

Nettoyer la zone autour de la machine à glace aussi souvent que nécessaire pour maintenir la propreté et l'efficacité du fonctionnement.

Éponger la poussière et la saleté à l'extérieur de la machine à glace avec du savon doux et de l'eau. Essuyer avec un chiffon propre et doux.

Nettoyer la glace tombée ou les déversements d'eau au fur et à mesure qu'ils se produisent.

NETTOYAGE DU CONDENSEUR

Général

Avertissement

Débrancher l'alimentation électrique de la section de tête de la machine à glace et de l'unité de condensation à distance au panneau de distribution avant de nettoyer le condenseur.

Un condenseur sale limite le débit d'air, ce qui entraîne des températures de fonctionnement trop élevées. Cela réduit la fabrication de glace et raccourcit la durée de vie des composants.

- Nettoyer le condenseur au moins tous les six mois.

Avertissement

Les ailettes du condenseur sont tranchantes. Prendre garde en les nettoyant.

- Éclairer à travers le condenseur avec une lampe de poche pour vérifier s'il y a de la saleté entre les ailettes.
- Souffler de l'air comprimé ou rincer avec de l'eau, de l'intérieur vers l'extérieur (sens contraire de la circulation d'air).

REMARQUE : Sur certains modèles, il faut déposer le bac pour nettoyer le condenseur.

RETRAIT DU SERVICE/HIVÉRISATION

Machines à glace autonome refroidies par air

1. Détartre et désinfecter la machine à glace.
2. Appuyer sur la touche Marche-Arrêt pour arrêter la machine à glace.
3. Couper l'alimentation d'eau, débrancher et vidanger la conduite d'eau de fabrication de glace à l'arrière de la machine à glace et vider l'auge d'eau.
4. Mettre la machine à glace sous tension, attendre une minute que le robinet d'arrivée d'eau s'ouvre et souffler de l'air comprimé dans l'eau entrante et les ouvertures de drainage à l'arrière de la machine à glace afin d'éliminer toute l'eau.
5. Appuyer sur la touche Marche-Arrêt et débrancher l'alimentation électrique au disjoncteur ou à l'interrupteur de distribution électrique.
6. Remplir une bouteille pulvérisatrice de désinfectant et pulvériser sur toutes les surfaces intérieures en contact avec les aliments. Ne pas rincer et laisser sécher à l'air.
7. Reposer tous les panneaux.

Machines à glace refroidies par eau

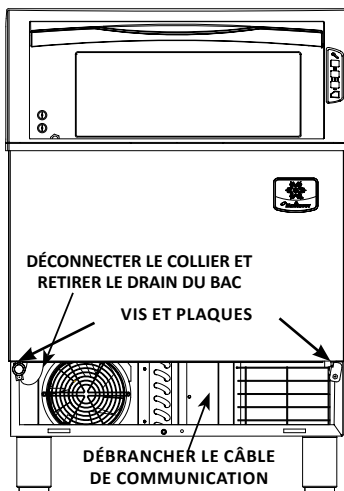
1. Exécuter les étapes 1 à 6 sous « Machines à glace autonome refroidies par air ».
2. Débrancher l'arrivée d'eau et vidanger les conduites du condenseur refroidi par eau.
3. Insérer un gros tournevis entre les spires inférieures du ressort du régulateur de pression d'eau. Pousser vers le haut pour ouvrir le robinet.
4. Tenir le robinet ouvert et souffler de l'air comprimé à travers le condenseur jusqu'à ce qu'il ne reste plus d'eau.

RETRAIT DU BAC

U0140/UF140/U0190/UF190/U0240/UF0240/U0310/UF0310

1. Débrancher l'alimentation électrique.
2. Retirer toute la glace du bac.
3. Retirer le filtre à air et la grille d'aération à l'avant de la machine.
4. Desserrer les vis et tourner les agrafes afin de dégager le bac de la base.
5. Déconnecter le collier et retirer le drain du bac.
6. Enlever le panneau du boîtier de commande.
7. Enlever le câble de communication de la carte de contrôle.
8. Enlever le couvercle arrière.
9. Glisser le bac vers l'avant pour le retirer.

REMARQUE : Lors de la réinstallation du bac, s'assurer que le joint d'étanchéité du bac est en place et qu'il n'est pas coincé ou plié au point de contact avec le boîtier. Un joint étanche est requis afin de prévenir la condensation et les fuites d'eau dans la base de la machine à glace.



Procédures détaillées de détartrage et de désinfection pour UDE0065

Le nettoyant/détartrant pour machine à glace est utilisé pour enlever le tartre et les dépôts minéraux. Le désinfectant pour machine à glace désinfecte et élimine les algues et substances visqueuses.

Étape 1 Placer le commutateur à bascule en position Arrêt après que la glace tombe de l'évaporateur à la fin d'un cycle de récolte. Ou, placer le commutateur à bascule à Arrêt et laisser la glace fondre de l'évaporateur.

Mise en garde

Ne jamais utiliser un objet pour tenter de décoller de force la glace de l'évaporateur. Cela pourrait causer des dommages.

Étape 2 Retirer toute la glace du bac.

Avertissement

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

Mise en garde

Ne pas mélanger les solutions de nettoyant/détartrant et de désinfectant pour machine à glace. C'est une violation de la loi fédérale que d'utiliser ces solutions d'une manière incompatible avec leur étiquetage.

Étape 3 Pour lancer un cycle, placer le commutateur à bascule sur Laver.

Étape 4 Attendre que l'eau s'écoule sur l'évaporateur (trois minutes environ) et ajouter la quantité prescrite de nettoyant/détartrant pour machine à glace Manitowoc (9405463) dans l'auge d'eau.

Modèle	Quantité de nettoyant/ détartrant Numéro de pièce 9405463
UDE0065	1,5 once (45 ml)

Étape 5 Attendre que le cycle se termine (45 minutes environ), placer alors le commutateur à bascule à la position Arrêt et débrancher l'alimentation électrique et l'approvisionnement d'eau de la machine à glace.

⚠ Avertissement

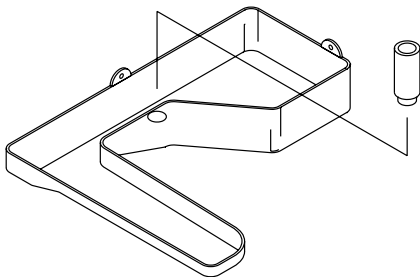
Débrancher l'alimentation électrique de la machine à glace à l'interrupteur mural avant de continuer.

Étape 6 Enlever les pièces pour le détartrage.

A. Enlever le tube de débordement

- Pour enlever le tube de débordement, le soulever en utilisant un léger mouvement de va-et-vient pour le détacher du trou de vidange.

Lors de l'installation du tube, s'assurer de l'insérer complètement dans le trou de vidange afin de prévenir des fuites durant le fonctionnement normal.

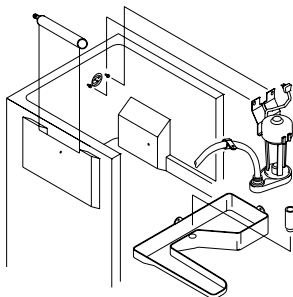


B. Enlever le flexible en vinyle.

- Débrancher le flexible de décharge de la pompe à eau du tube de distribution et de la pompe à eau.

C. Enlever la pompe à eau

- Déposer les deux vis de serrage et le couvercle de la pompe à eau.
- Débrancher le cordon d'alimentation de la pompe à eau.
- Desserrer les vis qui retiennent la pompe à eau.
- Soulever l'assemblage de pompe à eau et de support vers le haut et dégager les vis.



D. Enlever l'auge d'eau

- Déposer les vis retenant l'auge d'eau aux parois du boîtier.

Étape 7 Mélanger une solution de nettoyant/détartrant et d'eau tiède. Selon la quantité d'accumulation minérale, une plus grande quantité de solution peut être nécessaire. Suivre le rapport indiqué au tableau ci-dessous pour mélanger suffisamment de solution pour complètement détartrer toutes les pièces.

Type de solution	Eau	Mélangée avec
Nettoyant/ détartrant	1 gal (4 L)	16 oz (500 ml) de nettoyant/ détartrant numéro de pièce 9405463

Étape 8 Utiliser la moitié de la solution de nettoyant/détartrant et d'eau pour détartrer tous les composants. La solution mousse lorsqu'elle entre en contact avec le calcaire et les dépôts minéraux; une fois le moussage arrêté, utiliser une brosse en nylon à poils doux, une éponge ou un chiffon (pas une brosse métallique) pour détartrer soigneusement les pièces. Laisser tremper les pièces 5 minutes (de 15 à 20 minutes pour les pièces très entartrées). Rincer tous les composants avec de l'eau propre.

Étape 9 Pendant que les composants trempent, utiliser la moitié de la solution de nettoyant/détartrant pour détartrer toutes les surfaces en contact avec les aliments de la machine à glace et du bac. Utiliser une brosse en nylon ou un chiffon pour complètement détartrer les zones suivantes de la machine à glace :

- Pièces de plastique de l'évaporateur, incluant le dessus, le dessous et les côtés
- Le fond, les côtés et le haut du bac

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

Étape 10 Mélanger une solution de désinfectant numéro de pièce 9405653 et d'eau tiède.

Type de solution	Eau	Mélangée avec
Désinfectant	6 gal (23 L)	4 oz (120 ml) de désinfectant Numéro de pièce 9405653

Étape 11 Utiliser la moitié de la solution désinfectante pour désinfecter tous les composants retirés. Utiliser un chiffon ou une éponge pour appliquer généreusement la solution sur toutes les surfaces des parties enlevées ou tremper les parties enlevées dans la solution désinfectante. Ne pas rincer les pièces après la désinfection.

Étape 12 Utiliser la moitié de la solution désinfectante pour désinfecter toutes les surfaces en contact avec les aliments de la machine à glace et du bac. Utiliser un pulvérisateur ou une éponge pour appliquer généreusement la solution. Lors de la désinfection, porter une attention particulière aux zones suivantes :

- Pièces de plastique de l'évaporateur, incluant le dessus, le dessous et les côtés
- Le fond, les côtés et le haut du bac

Ne pas rincer les zones désinfectées.

Étape 13 Réinstaller tous les composants retirés.

Étape 14 Rétablir l'alimentation électrique et en eau de la machine à glace et placer le commutateur à bascule à la position LAVER.

Étape 15 Ajouter la quantité prescrite de désinfectant pour machine à glace Manitowoc à l'auge d'eau.

Modèle	Quantité de désinfectant Numéro de pièce 9405653
UDE0065	1,5 once (45 ml)

Étape 16 Attendre que le cycle de désinfection se termine (45 minutes environ), placer alors le commutateur à bascule à la position ARRÊT et débrancher l'alimentation électrique et l'approvisionnement d'eau de la machine à glace.

Avertissement

Débrancher l'alimentation électrique de la machine à glace à l'interrupteur mural avant de continuer.

Étape 17 Répéter l'étape 6 pour enlever les pièces à désinfecter manuellement.

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

Type de solution	Eau	Mélangée avec
Désinfectant	6 gal (23 L)	4 oz (120 ml) de désinfectant Numéro de pièce 9405653

Étape 19 Utiliser la moitié de la solution désinfectante pour désinfecter tous les composants retirés. Utiliser un chiffon ou une éponge pour appliquer généreusement la solution sur toutes les surfaces des parties enlevées ou tremper les parties enlevées dans la solution désinfectante. Ne pas rincer les pièces après la désinfection.

Étape 20 Utiliser la moitié de la solution désinfectante pour désinfecter toutes les surfaces en contact avec les aliments de la machine à glace et du bac. Utiliser un pulvérisateur ou une éponge pour appliquer généreusement la solution. Lors de la désinfection, porter une attention particulière aux zones suivantes :

- Pièces de plastique de l'évaporateur, incluant le dessus, le dessous et les côtés.
- Le fond, les côtés et le haut du bac.

Ne pas rincer les zones désinfectées.

Étape 21 Réinstaller tous les composants retirés.

Étape 22 Rétablir l'alimentation électrique et en eau de la machine à glace et placer le commutateur à bascule à la position GLACE.

Nettoyage extérieur

Nettoyer la zone autour de la machine à glace aussi souvent que nécessaire pour maintenir la propreté et l'efficacité du fonctionnement.

Éponger la poussière et la saleté à l'extérieur de la machine à glace avec du savon doux et de l'eau. Essuyer avec un chiffon propre et doux.

Utiliser un nettoyant/polé commercial pour l'acier inoxydable sur toutes les surfaces extérieures en acier inoxydable.

Inspection de la machine à glace

Vérifier l'étanchéité de tous les raccords et tuyaux d'eau. De plus, s'assurer que le tube de réfrigération ne frotte pas ou ne vibre pas contre d'autres tubes, panneaux, etc.

Ne rien placer (boîtes, etc.) devant la machine à glace. Il doit y avoir un débit d'air adéquat à travers et autour de la machine à glace pour maximiser la fabrication de glace et assurer une longue durée de vie des composants.

NETTOYAGE DU CONDENSEUR

Un condenseur sale limite le débit d'air, ce qui entraîne des températures de fonctionnement trop élevées. Cela réduit la fabrication de glace et raccourcit la durée de vie des composants. Nettoyer le condenseur au moins tous les six mois. Suivre les étapes ci-dessous :

1. Le filtre en aluminium lavable des machines à glace autonomes est conçu pour piéger la poussière, la saleté, les peluches et la graisse. Il aide à garder le condenseur propre. Nettoyer le filtre dans une solution de savon doux et d'eau.
2. Nettoyer l'extérieur du condenseur avec une brosse douce ou un aspirateur avec une brosse. Nettoyer de haut en bas, pas d'un côté à l'autre. Prendre garde à ne pas plier les ailettes du condenseur.
3. Éclairer à travers le condenseur avec une lampe de poche pour vérifier s'il y a de la saleté entre les ailettes. S'il reste de la saleté : Souffler de l'air comprimé à travers les ailettes du condenseur de l'intérieur. Prendre garde à ne pas plier les ailettes du condenseur.
4. Utiliser un nettoyant commercial pour serpentin de condenseur. Suivre les instructions et les mises en garde fournies avec le nettoyant.
5. Redresser les ailettes pliées du condenseur avec un peigne à ailettes.
6. Essuyer délicatement les pales et le moteur du ventilateur avec un chiffon doux. Ne pas plier les pales du ventilateur. Si les pales du ventilateur sont excessivement sales, les laver avec de l'eau savonneuse tiède et bien les rincer.

RETRAIT DU SERVICE/HIVÉRISATION

Machines à glace autonome refroidies par air

Il faut prendre des précautions si la machine à glace est retirée du service pour une période prolongée ou si elle est exposée à des températures de 0 °C (32 °F) ou moins.

1. Débrancher l'alimentation électrique au disjoncteur ou à l'interrupteur de service électrique.
2. Couper l'alimentation en eau.
3. Enlever l'eau de l'auge d'eau.
4. Débrancher le drain et la conduite d'eau de fabrication de glace à l'arrière de la machine à glace.
5. S'assurer qu'il n'y a pas d'eau emprisonnée dans les conduites d'arrivée d'eau, les drains et les tubes de distribution, etc. de la machine à glace.

Procédures détaillées de détartrage et de désinfection pour UDE0080

Le nettoyant/détartrant pour machine à glace est utilisé pour enlever le tartre et les dépôts minéraux. Le désinfectant pour machine à glace désinfecte et élimine les algues et substances visqueuses.

Étape 1 Placer le commutateur à bascule en position Off après que la glace tombe de l'évaporateur à la fin d'un cycle de récolte. Ou, placer le commutateur à bascule à Off et laisser la glace fondre de l'évaporateur.

Mise en garde

Ne jamais utiliser un objet pour tenter de décoller de force la glace de l'évaporateur. Cela pourrait causer des dommages.

Étape 2 Retirer toute la glace du bac.

Avertissement

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

Mise en garde

Ne pas mélanger les solutions de nettoyant/détartrant (9405463) et de désinfectant (9405653) pour machine à glace. C'est une violation de la loi fédérale que d'utiliser ces solutions d'une manière incompatible avec leur étiquetage.

Étape 3 Pour lancer un cycle, placer le commutateur à bascule sur Wash (laver).

Étape 4 Attendre que l'eau s'écoule sur l'évaporateur (trois minutes environ) et ajouter la quantité prescrite de nettoyant/détartrant pour machine à glace Manitowoc dans l'auge d'eau.

Modèle	Quantité de nettoyant/ détartrant Numéro de pièce 9405463
UDE0080	1,5 once (45 ml)

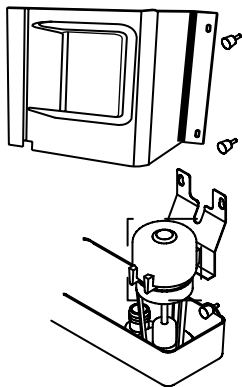
Étape 5 Attendre que le cycle soit terminé (22 minutes environ), placer alors le commutateur à bascule à la position Off et débrancher l'alimentation électrique et d'eau de la machine à glace.

⚠ Avertissement

Débrancher l'alimentation électrique de la machine à glace à l'interrupteur mural avant de continuer.

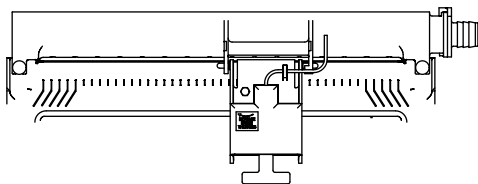
Étape 6 Enlever les pièces pour le détartrage.

- A. Déposer les deux vis de serrage et le couvercle de la pompe à eau.
 - B. Enlever le flexible en vinyle raccordant la pompe à eau au tube de distribution.
 - C. Enlever la pompe à eau.
- Débrancher le cordon d'alimentation de la pompe à eau.
 - Desserrer les vis fixant la ferrure de support de la pompe à la cloison.
 - Soulever l'assemblage de pompe et de support des vis de montage.



D. Enlever la sonde d'épaisseur de la glace

- Comprimer le côté de la sonde d'épaisseur de la glace près du goujon de charnière supérieure et le retirer du support.



REMARQUE : À ce point, la sonde d'épaisseur de la glace peut facilement être détartée. Si la dépose complète est désirée, suivre les fils de la sonde d'épaisseur de la glace jusqu'au passe-fil de cloison (point de sortie) dans la paroi arrière. Dégager le passe-fil de la paroi arrière avec les ongles ou un objet plat entre la paroi arrière et le passe-fil en forçant vers l'avant. Tirer le passe-fil et le fil vers l'avant jusqu'à ce que le connecteur soit accessible et débrancher alors le fil du connecteur.

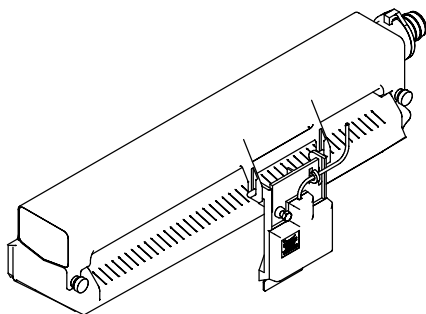
Détartage de la sonde d'épaisseur de la glace

- Mélanger une solution de nettoyant/détartrant pour machine à glace Manitowoc et d'eau (2 onces [60 ml] de nettoyant/détartrant pour 16 onces [500 ml] d'eau) dans un contenant.
- Laisser tremper la sonde d'épaisseur de la glace au moins 10 minutes.

Détartre toutes les surfaces de la sonde d'épaisseur de la glace et vérifier si la cavité de la sonde est détartée. Bien rincer avec de l'eau propre et assécher complètement. Le rinçage et l'assèchement incomplets de la sonde d'épaisseur de la glace causeront la récolte prématurée.

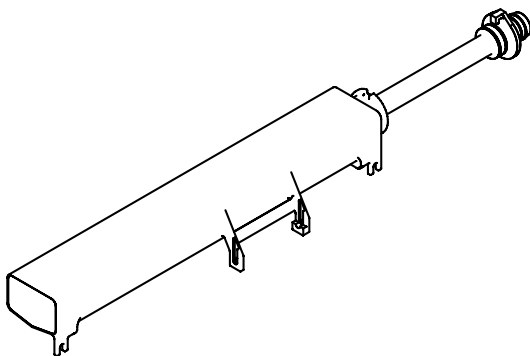
E. Enlever le tube de distribution d'eau

- Desserrer les deux vis de serrage fixant le tube de distribution.
- Soulever le tube de distribution des vis de serrage.



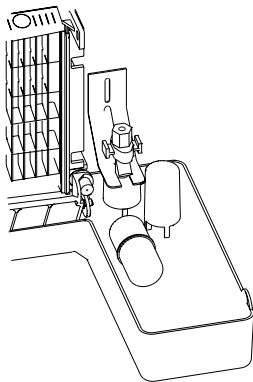
Démontage

- Tourner l'extrémité cannelée jusqu'à ce que la languette s'aligne avec la rainure de clavette.
- Tirer le tube intérieur vers l'extérieur.



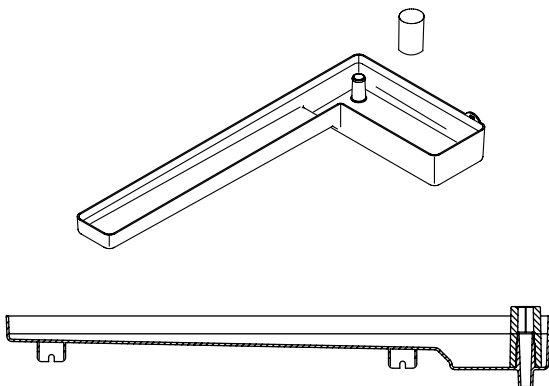
F. Enlever la soupape à flotteur

- Tourner l'écran antiéclaboussure dans le sens antihoraire d'un ou deux tours.
- Tirer la soupape à flotteur vers l'avant et la retirer du support de montage.
- Débrancher le tube d'entrée d'eau de la soupape à flotteur au raccord à compression.
- Enlever le capuchon et la crépine pour le détartrage.



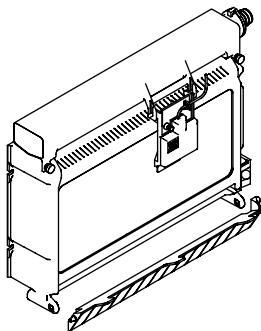
G. Enlever l'auge d'eau

- Exercer une pression vers le bas sur le tube de siphon et l'enlever du fond de l'auge d'eau.
- Enlever la vis de serrage.
- En soutenant l'auge d'eau, enlever les deux vis de serrage sous l'auge.
- Enlever l'auge d'eau de la zone du bac.



H. Enlever le déflecteur de glace.

- Saisir le côté gauche du déflecteur de glace et exercer une pression contre le support droit du déflecteur.
- Tirer le déflecteur vers l'avant jusqu'à ce que le goujon de montage gauche se décroche.

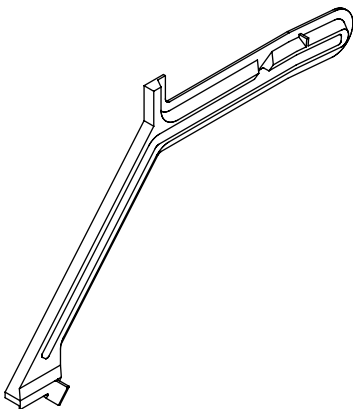


Installation

- Saisir le côté droit du déflecteur de glace et placer le goujon gauche dans le support de montage.
- En exerçant une pression contre le support gauche, pousser le déflecteur jusqu'à ce que le goujon de montage droit s'enclenche.

I. Enlever la porte du bac.

- Saisir l'arrière de la porte du bac et la tirer vers l'avant de 12,5 cm (5 po) environ.
- Glisser la porte du bac vers l'arrière en exerçant une pression vers le haut. (Les goujons arrière de la porte montent dans la fente des rails et glissent vers l'arrière jusqu'à la languette de butée.)
- En exerçant une pression contre la porte du bac, tirer vers le bas chaque rail de porte jusqu'à ce que les goujons dégagent les languettes d'arrêt.
- Glisser les goujons de porte arrière hors de l'extrémité et ensuite sous le rail de porte. Glisser la porte du bac vers l'avant en laissant l'arrière de la porte descendre dans le bac. Continuer à tirer la porte vers l'avant jusqu'à ce que les goujons avant arrivent au fond du rail.
- Soulever le côté droit de la porte jusqu'à ce que les goujons soient dégagés des rails et puis retirer la porte du bac.
- Enlever les galets (4) de tous les goujons de porte.



Étape 7 Mélanger une solution de nettoyeur/détartrant et d'eau tiède. Selon la quantité d'accumulation minérale, une plus grande quantité de solution peut être nécessaire. Suivre le rapport indiqué au tableau ci-dessous pour mélanger suffisamment de solution pour complètement détartrer toutes les pièces.

Type de solution	Eau	Mélangée avec
Nettoyant/ détartrant	1 gal (4 L)	16 oz (500 ml) de nettoyeur/détartrant numéro de pièce 9405463

Étape 8 Utiliser la moitié de la solution de nettoyeur/détartrant et d'eau pour détartrer tous les composants. La solution mousse lorsqu'elle entre en contact avec le calcaire et les dépôts minéraux; une fois le moussage arrêté, utiliser une brosse en nylon à poils doux, une éponge ou un chiffon (pas une brosse métallique) pour détartrer soigneusement les pièces. Laisser tremper les pièces 5 minutes (de 15 à 20 minutes pour les pièces très entartrées. Rincer tous les composants avec de l'eau propre.

Étape 9 Pendant que les composants trempent, utiliser la moitié de la solution de nettoyeur/détartrant pour détartrer toutes les surfaces en contact avec les aliments de la machine à glace et du bac. Utiliser une brosse en nylon ou un chiffon pour complètement détartrer les zones suivantes de la machine à glace :

- Pièces de plastique de l'évaporateur, incluant le dessus, le dessous et les côtés
- Le fond, les côtés et le haut du bac.
- Rincer soigneusement toutes les zones avec de l'eau propre.

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

Type de solution	Eau	Mélangée avec
Désinfectant	6 gal (23 L)	4 oz (120 ml) de désinfectant Numéro de pièce 9405653

Étape 11 Utiliser la moitié de la solution désinfectante pour désinfecter tous les composants retirés. Utiliser un chiffon ou une éponge pour appliquer généreusement la solution sur toutes les surfaces des parties enlevées ou tremper les parties enlevées dans la solution désinfectante. Ne pas rincer les pièces après la désinfection.

Étape 12 Utiliser la moitié de la solution désinfectante pour désinfecter toutes les surfaces en contact avec les aliments de la machine à glace et du bac. Utiliser un pulvérisateur ou une éponge pour appliquer généreusement la solution. Lors de la désinfection, porter une attention particulière aux zones suivantes :

- Pièces de plastique de l'évaporateur, incluant le dessus, le dessous et les côtés.
- Le fond, les côtés et le haut du bac.

Ne pas rincer les zones désinfectées.

Étape 13 Réinstaller tous les composants retirés.

Étape 14 Rétablir l'alimentation électrique et en eau de la machine à glace et placer le commutateur à bascule à la position LAVER.

Étape 15 Ajouter la quantité prescrite de désinfectant pour machine à glace Manitowoc à l'auge d'eau.

Modèle	Quantité de désinfectant Numéro de pièce 9405653
UDE0080	1,5 once (45 ml)

Étape 16 Attendre que le cycle de désinfection se termine (22 minutes environ), placer alors le commutateur à bascule à la position ARRÊT et débrancher l'alimentation électrique et l'approvisionnement d'eau de la machine à glace.

 Avertissement

Débrancher l'alimentation électrique de la machine à glace à l'interrupteur mural avant de continuer.

Étape 17 Répéter l'étape 6 pour enlever les pièces à désinfecter manuellement.

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

Type de solution	Eau	Mélangée avec
Désinfectant	6 gal (23 L)	4 oz (120 ml) de désinfectant Numéro de pièce 9405653

Étape 19 Utiliser la moitié de la solution désinfectante pour désinfecter tous les composants retirés. Utiliser un chiffon ou une éponge pour appliquer généreusement la solution sur toutes les surfaces des parties enlevées ou tremper les parties enlevées dans la solution désinfectante. Ne pas rincer les pièces après la désinfection.

Étape 20 Utiliser la moitié de la solution désinfectante pour désinfecter toutes les surfaces en contact avec les aliments de la machine à glace et du bac. Utiliser un pulvérisateur ou une éponge pour appliquer généreusement la solution. Lors de la désinfection, porter une attention particulière aux zones suivantes :

- Pièces de plastique de l'évaporateur, incluant le dessus, le dessous et les côtés
- Le fond, les côtés et le haut du bac

Ne pas rincer les zones désinfectées.

Étape 21 Réinstaller tous les composants retirés.

Étape 22 Rétablir l'alimentation électrique et en eau de la machine à glace et placer le commutateur à bascule à la position GLACE.

NETTOYAGE DU CONDENSEUR

Un condenseur sale limite le débit d'air, ce qui entraîne des températures de fonctionnement trop élevées. Cela réduit la fabrication de glace et raccourcit la durée de vie des composants. Nettoyer le condenseur au moins tous les six mois. Suivre les étapes ci-dessous :

1. Le filtre en aluminium lavable des machines à glace autonomes est conçu pour piéger la poussière, la saleté, les peluches et la graisse. Il aide à garder le condenseur propre. Nettoyer le filtre dans une solution de savon doux et d'eau.
2. Nettoyer l'extérieur du condenseur avec une brosse douce ou un aspirateur avec une brosse. Nettoyer de haut en bas, pas d'un côté à l'autre. Prendre garde à ne pas plier les ailettes du condenseur.
3. Éclairer à travers le condenseur avec une lampe de poche pour vérifier s'il y a de la saleté entre les ailettes. S'il reste de la saleté : Souffler de l'air comprimé à travers les ailettes du condenseur de l'intérieur. Prendre garde à ne pas plier les ailettes du condenseur.
4. Utiliser un nettoyeur commercial pour serpentin de condenseur. Suivre les instructions et les mises en garde fournies avec le nettoyeur.
5. Redresser les ailettes pliées du condenseur avec un peigne à ailettes.
6. Essuyer délicatement les pales et le moteur du ventilateur avec un chiffon doux. Ne pas plier les pales du ventilateur. Si les pales du ventilateur sont excessivement sales, les laver avec de l'eau savonneuse tiède et bien les rincer.

RETRAIT DU SERVICE/HIVÉRISATION

Machines à glace autonome refroidies par air

Il faut prendre des précautions si la machine à glace est retirée du service pour une période prolongée ou si elle est exposée à des températures de 0 °C (32 °F) ou moins.

1. Débrancher l'alimentation électrique au disjoncteur ou à l'interrupteur de service électrique.
2. Couper l'alimentation en eau.
3. Enlever l'eau de l'auge d'eau.
4. Débrancher le drain et la conduite d'eau de fabrication de glace à l'arrière de la machine à glace.
5. S'assurer qu'il n'y a pas d'eau emprisonnée dans les conduites d'arrivée d'eau, les drains et les tubes de distribution, etc. de la machine à glace.

Fonctionnement

Séquence de fonctionnement U0140/UF0140/ U0190/UF0190/UF0240/U0240/U0310/UF0310

FONCTIONS DE LA COMMANDE TACTILE

La commande tactile offre plusieurs touches tactiles pour commander pour contrôler le fonctionnement de la machine à glace et fournir l'état opérationnel.



Marche-Arrêt – bleu = Machine en marche
Éteint = Machine arrêtée

Délai – bleu = Mode de délai activé
Éteint = Mode de délai désactivé

Nettoyage – jaune = Cycle de nettoyage activé
Éteint = Nettoyage désactivé
Clignotant = Nettoyage en pause

Bac/glace – Bleu = Bac plein
Éteint = Bac pas plein

Entretien – rouge = Entretien requis
Éteint = Aucun entretien requis

Marche-Arrêt

La touche Marche-Arrêt sert à activer et à arrêter la fabrication de glace. Le voyant bleu indique que la machine à glace est en mode de fabrication de glace (allumé) ou arrêtée (éteint).

REMARQUE : L'arrêt et le redémarrage d'un cycle de congélation avec de la glace sur l'évaporateur produiront un pont épais et des glaçons plus gros que la normale ou encore une plaque de glace qui ne se détachera pas de l'évaporateur.

Délai

Appuyer sur la touche Délai active une période de retardement. La machine à glace termine le cycle de congélation et de récolte et lance la minuterie de délai.

- Appuyer sur la touche une fois lance un délai de 4 heures.
- Appuyer sur la touche deux fois lance un délai de 12 heures.
- Appuyer sur la touche trois fois lance un délai de 24 heures.
- Appuyer sur la touche quatre fois annule tous les délais.

REMARQUE : Le délai peut être annulé si l'alimentation électrique à la machine à glace est coupée. Lorsque l'alimentation est rétablie, la machine à glace démarre un cycle de fabrication de glace.

Nettoyage

Appuyer sur la touche Nettoyage pendant 3 secondes commence un cycle de nettoyage. À la fin du cycle de nettoyage, la machine à glace commence automatiquement un cycle de fabrication de glace.

- Appuyer sur la touche Nettoyage dans les 45 secondes du début d'un cycle de nettoyage annule ce cycle.
- Appuyer sur la touche Marche-Arrêt après 45 secondes met le cycle de nettoyage en pause. Le voyant Marche-Arrêt clignote pour indiquer le mode de pause. Appuyer sur la touche Marche-Arrêt reprend le cycle de nettoyage au point où il avait été interrompu.
- Appuyer sur le bouton d'essai de la carte de contrôle en tout temps pendant le cycle de nettoyage annule le cycle.
- L'ouverture du déflecteur pendant 30 secondes pendant le cycle de nettoyage lance une séquence d'arrêt automatique.

Bac/glace

Le voyant de bac/glace est activé lorsque le bac est rempli de glace ou éteint si le bac n'est pas plein.

Entretien

Le voyant d'entretien indique si la machine a besoin d'attention.

- Se reporter aux limites de sécurité si ce voyant est allumé.

Séquence des opérations de fabrication de glace

RÉVISIONS DE LA CARTE DE CONTRÔLE

1. Carte de contrôle d'origine
2. La carte de contrôle avec borne J4 qui peut utiliser une thermistance pour contrôler quand un délai de la pompe à eau se produit durant le cycle de congélation.
3. Carte de contrôle avec bornes J8 et J9 supplémentaires. La borne J8 peut contrôler un moteur de ventilateur EC.

REMARQUE : La carte de contrôle de remplacement est rétrocompatible et peut être utilisée sans thermistance ou moteur de ventilateur EC.

RÉVISIONS DU LOGICIEL

Outre la séquence de fonctionnement primaire, les changements de logiciel suivants ont été ajoutés.

Cartes de contrôle avec thermistance d'auge d'eau et version de micrologiciel avant 2.70

La thermistance d'auge d'eau remplit la fonction suivante dans le cycle de congélation :

- Lorsque la température de l'eau atteint 1 °C (34 °F), la pompe à eau est désactivée pendant 25 secondes et ensuite réactivée.
- Lorsque la pompe redémarre, l'électrovanne d'entrée d'eau est activée pendant 7 secondes.

2.70 et plus

- Un cycle de prérefroidissement de 120 secondes au démarrage et de 60 secondes pour les cycles subséquents.

SÉQUENCE DE FONCTIONNEMENT

La touche Marche-Arrêt doit être enfoncée et le déflecteur de glace doit être fermé avant que la machine à glace démarre.

Voici la séquence de fonctionnement principale. Les révisions du logiciel modifieront certaines parties de la séquence et ces changements sont indiqués dans la révision du logiciel.

Démarrage initial de l'arrêt complet

Le robinet de purge est activé pour purger toute l'eau contenue dans l'auge par le drain. Le robinet de récolte est activé pour égaliser la pression du frigorigène avant le démarrage du compresseur.

Cycle de congélation

Prérefroidissement – le système de réfrigération refroidit l'évaporateur avant que l'eau commence à s'écouler dessus. Le robinet d'arrivée d'eau est activé lors du prérefroidissement et demeure ouvert jusqu'à que le commutateur à flotteur de l'épaisseur de la glace soit satisfait.

Congélation – l'eau s'écoulant sur l'évaporateur se refroidit à mesure que le cycle de congélation progresse. (Version de logiciel 2.58 ou plus : La pompe à eau s'arrête 25 secondes et le robinet d'arrivée d'eau est activé 7 secondes lorsque la pompe redémarre.) L'eau s'écoulant sur l'évaporateur commence à geler et la glace s'accumule sur l'évaporateur. Une fois qu'une feuille de glace s'est formée, le commutateur à flotteur de récolte signale à la carte de contrôle de commencer un cycle de récolte.

Cycle de récolte

Tous les trois cycles, l'eau restante est purgée par le drain. Le gaz frigorigène chaud réchauffe l'évaporateur pour détacher la feuille de glaçons et la faire tomber dans le bac de stockage. Si tous les glaçons sont dégagés du déflecteur de glace, la machine à glace commence un autre cycle de congélation. La durée maximale d'une récolte est de 7 minutes au total.

Si l'interrupteur de bac n'est pas activé en moins de 3,5 minutes, le cycle de récolte se prolonge de 3,5 minutes de plus.

Cycle de bac plein

Si le déflecteur de glace est tenu ouvert par des glaçons, la machine à glace s'arrête. Lorsque le déflecteur de glace se ferme, la machine lance un nouveau cycle de démarrage de l'arrêt complet. La machine à glace demeure arrêtée pour une période de 3 minutes.

Cycle de dégel

La durée maximale d'une récolte est de 7 minutes au total. Si l'interrupteur du bac n'est pas activé dans les 7 minutes, un cycle de dégel est lancé selon la séquence suivante :

1. Le compresseur est désactivé.
2. Le robinet d'entrée d'eau est activé et remplit l'auge d'eau.
3. La pompe à eau est activée pendant 2 minutes et fait couler de l'eau sur l'évaporateur.

Si l'interrupteur du bac ne s'ouvre et ne se ferme pas :

4. Le robinet de purge est activé et l'eau est vidangée de l'auge.
 5. Les étapes 1 à 4 se répètent.
 6. Si le déflecteur ne s'ouvre/ferme pas après l'étape 5, la carte de contrôle suppose qu'il n'y a pas de glace sur l'évaporateur et un cycle de démarrage commence.
- Si l'interrupteur du bac s'ouvre et se ferme en tout temps pendant le cycle de dégel, la machine à glace commence un nouveau cycle de congélation.
 - Si l'interrupteur du bac s'ouvre et demeure ouvert pendant 30 secondes en tout temps pendant le cycle de dégel, la machine à glace entre en cycle d'arrêt automatique.
 - La durée de remplissage d'eau maximale du cycle de dégel est de 105 secondes pour chacun des deux cycles de dégel possibles.

MINUTERIES DE LA CARTE DE CONTRÔLE

- La machine à glace est verrouillée dans le cycle de congélation pendant 6 minutes avant qu'un cycle de récolte puisse être amorcé.
- Le verrouillage temporisé de la congélation est contourné au cycle initial (démarrage manuel ou après une condition de bac plein/limite de sécurité).
- Le robinet d'entrée d'eau est coupé pendant 1 minute après le démarrage du cycle de congélation. La carte de contrôle active le robinet d'entrée d'eau une autre fois 3 minutes après le début du cycle de congélation.
- Si l'interrupteur à flotteur de récolte est en position abaissée continuellement durant 10 secondes au démarrage du cycle de congélation, une séquence de récolte est lancée.
- Le temps de congélation maximum est de 45 minutes, après quoi la carte de contrôle déclenche automatiquement un cycle de récolte.
- La durée maximale d'une récolte est de 7 minutes au total. Si l'interrupteur de bac n'est pas activé en moins de 3,5 minutes, le cycle de récolte se prolonge de 3,5 minutes de plus. Si une période de 7 minutes est dépassée, un cycle de dégel est amorcé.
- Après le cycle de récolte initial à partir d'un arrêt automatique ou au démarrage initial, l'électrovanne de purge n'est activée et ne purge l'eau de l'auge qu'aux trois cycles.

Cartes de contrôle avec thermistance et version de micrologiciel avant 2.70

La thermistance d'auge d'eau remplit la fonction suivante dans le cycle de congélation :

- Lorsque la température de l'eau atteint 1 °C (34 °F), la pompe à eau est désactivée pendant 25 secondes et ensuite réactivée.
- Lorsque la pompe redémarre, l'électrovanne d'entrée d'eau est activée pendant 7 secondes.

LIMITES DE SÉCURITÉ

Les limites de sécurité sont stockées et indiquées par la carte de contrôle. Le nombre de cycles requis pour arrêter la machine à glace varie selon la limite de sécurité en question.

Les limites de sécurité peuvent être réinitialisées en appuyant sur la touche Marche-Arrêt et en démarrant un nouveau cycle de fabrication de glace.

Un arrêt en raison d'une limite de sécurité est indiqué par le voyant d'entretien rouge sur la commande tactile.

Limite de sécurité 1

Si le temps de congélation atteint 45 minutes, la carte de carte de contrôle déclenche automatiquement un cycle de récolte.

- Après 3 cycles de 45 minutes consécutifs, le voyant SL#1 de carte de contrôle et le voyant d'entretien (clé) de la commande tactile clignotent à intervalles de 1 seconde.
- Si 6 cycles de congélation de 45 minutes consécutifs se produisent, la machine à glace s'arrête et le voyant SL#1 de la carte de contrôle et le voyant d'entretien (clé) sur la commande tactile s'allument sans clignoter.

Limite de sécurité 2

- Si la durée de récolte atteint 3,5 minutes, la carte de contrôle active automatiquement la pompe à eau et prolonge le cycle de récolte de 3,5 minutes de plus (total de 7 minutes).
- Si le déflecteur de glace ne s'ouvre et ne se ferme pas dans le cycle de récolte de 7 minutes la machine à glace entre en cycle de dégel pendant 170 secondes.
- Si le déflecteur ne s'ouvre ou ne se ferme pas durant le cycle de dégel de 170 secondes, un second cycle de dégel commence.
- La carte de contrôle amorce automatiquement une séquence de congélation lorsque le cycle de dégel est terminé.
- Si 3 cycles consécutifs de récolte/dégel de 7 minutes se produisent, la machine à glace s'arrête.

Limite de sécurité 3

Si le temps de dégel dépasse 4 minutes et que l'eau n'est pas détectée (le flotteur demeure abaissé 10 secondes consécutives), la machine à glace s'arrête.

- La limite de sécurité 3 est contournée au cycle initial (démarrage manuel ou après une condition de bac plein/limite de sécurité). Pour tous les cycles subséquents, si la durée de congélation atteint 4 minutes et que l'eau n'est pas détectée, la machine à glace s'arrête et lance un délai de 30 minutes. Les voyants SL#1 et SL#2 de la carte de contrôle et le voyant d'entretien (clé) de la commande tactile clignotent à intervalles de 1 seconde.
- La machine à glace redémarre automatiquement à la fin du délai de 30 minutes et les voyants de la carte de contrôle et d'entretien (clé) cessent de clignoter.
- Si 100 échecs consécutifs se produisent, la machine à glace s'arrête et le voyant d'entretien (clé) de la commande tactile demeure allumé.

TABLEAU DES PIÈCES SOUS TENSION U0140/U0190/U0240/U0310/UF0140/UF0190/UF0240/UF0310/UF0310/UF0310

SÉQUENCE DE FONCTIONNEMENT DE FABRICATION DE GLACE	Pompe à eau	Robinet de récolte	Robinet d'entrée d'eau	Robinet de purge	Compresseur et moteur du ventilateur du condenseur*	Interrupteur à flotteur de récolte	Interrupteur à flotteur d'épaisseur de la glace	Durée
Démarrage initial	Hors circuit	En circuit	Hors circuit	En circuit	Hors circuit	Fermé	Fermé	20 secondes
1. Purge d'eau	Hors circuit	En circuit	Hors circuit	Hors circuit	En circuit	Fermé	Fermé	5 secondes
2. Démarrage du système de réfrigération	Hors circuit	En circuit	En circuit	Hors circuit	En circuit	Ouvert	Fermé	60 secondes
Séquence de congélation	Hors circuit	Hors circuit	En circuit	Hors circuit	En circuit	Ouvert, puis fermé	Fermé, puis ouvert	Cycle initial de 120 s après l'arrêt automatique
3. Préfroidissement	Hors circuit	Hors circuit	En circuit	Hors circuit	En circuit	Ouvert, puis fermé	Fermé, puis ouvert	Jusqu'à ce que l'interrupteur de récolte se ferme 10 s d'affilée.
4. Congélation	En circuit**	Hors circuit	En circuit**	Hors circuit	En circuit	Ouvert, puis fermé	Fermé, puis ouvert	Jusqu'à ce que l'interrupteur de récolte se ferme 10 s d'affilée.

SÉQUENCE DE FONCTIONNEMENT DE FABRICATION DE GLACE	Pompe à eau	Robinet de récolte	Robinet d'entrée d'eau	Robinet de purge	Compresseur et moteur du ventilateur du condenseur*	Interrupteur à flotteur de récolte	Interrupteur à flotteur d'épaisseur de la glace	Durée
Séquence de récolte	Hors circuit	En circuit	Hors circuit	Cycle initial, puis tous les 3 cycles	En circuit	Fermé	Fermé	20 secondes Cycle initial de purge d'eau, puis tous les 3 cycles par la suite
5. Purge d'eau	Hors circuit	En circuit	Hors circuit	Hors circuit***	En circuit	Fermé	Fermé	Activation de l'interrupteur de bac
6. Récolte	Hors circuit	Hors circuit	Hors circuit	Hors circuit	Hors circuit	Fermé	Fermé	Délai de 3 minutes et fermeture de l'interrupteur du bac
7. Arrêt automatique	Hors circuit	Hors circuit	Hors circuit	Hors circuit	Hors circuit	Fermé	Fermé	

* Moteur du ventilateur du condenseur : Le moteur du ventilateur est câblé à une commande manométrique; par conséquent, il peut se mettre en marche et s'arrêter de manière aléatoire.

** Micrologiciel 2.58 avec thermistance – Lorsque la température de l'eau atteint 1 °C (34 °F), la pompe à eau est désactivée pendant 25 secondes. Lorsque la pompe redémarre, le robinet d'entrée d'eau est activé pendant 7 secondes. Micrologiciel 2.58 sans thermistance – à 3,75 secondes, la pompe à eau est désactivée pendant 25 secondes. Lorsque la pompe redémarre, le robinet d'entrée d'eau est activé pendant 7 secondes.

Micrologiciel avant 2.58 – Le robinet de remplissage d'eau est activé par la carte de contrôle pendant 1 minute après le début du cycle de congélation – La carte de contrôle active le robinet de remplissage 7 secondes une dernière fois, 3 minutes après le début du cycle de congélation, sans égard à la position du flotteur.

*** Activé lorsque la récolte dure plus de 3,5 minutes.

**** La pompe à eau est désactivée 25 secondes et est ensuite réactivée.

Vérifications fonctionnelles

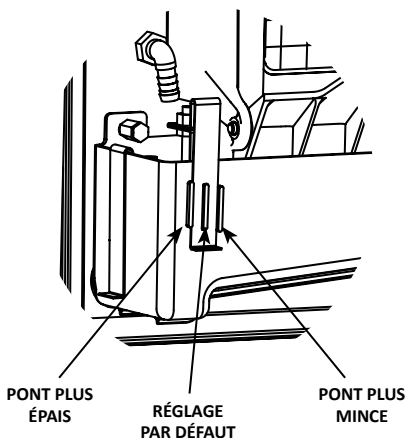
VÉRIFICATION DE L'ÉPAISSEUR DE LA GLACE

Après le cycle de récolte, inspecter les glaçons dans le bac de stockage. Un pont de glace relie les glaçons et la machine doit être réglée pour maintenir une épaisseur de 3,2 mm (1/8 po). Pour régler l'épaisseur du pont, se reporter au réglage de l'épaisseur de la glace.

RÉGLAGE DE L'ÉPAISSEUR DE LA GLACE

L'épaisseur de la glace peut être réglée à trois niveaux.

1. Tirer le bas du support vers l'avant jusqu'à ce que la languette soit dégagée.
2. Glisser le support sur la languette désirée et le relâcher.
 - La position centrale est le réglage normal à l'usine.
 - Pour augmenter l'épaisseur du pont, augmenter le niveau d'eau.
 - Pour réduire l'épaisseur du pont, diminuer le niveau d'eau.



POIDS MINIMUM/MAXIMUM DE LA PLAQUE

Modèle	Poids minimum de la glace par cycle (lb et g)	Poids maximum de la glace par cycle (lb et g)
U0140 UF0140	1,13 lb 513 g	1,36 lb 617 g
U0190/UF0190	2,26 lb 1 025 g	2,93 lb 1 329 g
U0240 UF0240	2,26 lb 1 025 g	2,93 lb 1 329 g
U0310 UF0310	2,26 lb 1 025 g	2,93 lb 1 329 g

Séquence de fonctionnement UDE0065

Démarrage initial ou démarrage après l'arrêt automatique

1. Purge d'eau

Les robinets de remplissage d'eau et de gaz chaud sont activés 2,9 minutes (175 secondes). Cela garantit que le cycle de fabrication de glace commence avec de l'eau fraîche et que la pression de frigorigène est équilibrée avant le démarrage du système de réfrigération.

2. Démarrage du système de réfrigération

Le compresseur se met en marche 2,9 minutes (175 secondes) après que les robinets de remplissage d'eau et de gaz chaud sont activés. (Les robinets de remplissage d'eau et de gaz chaud demeurent activés 5 secondes pendant le démarrage du compresseur et se ferment ensuite.) Le compresseur demeure en marche pour la durée complète des cycles de congélation et de récolte.

3. Cycle de congélation

Le moteur du ventilateur du condenseur et la pompe à eau sont activés et le demeurent pour la durée complète du cycle de congélation. Un débit uniforme d'eau s'écoule sur l'évaporateur et dans chaque cellule de glaçon où elle gèle. Le système de commande détermine automatiquement la durée du cycle de congélation en surveillant la température de la conduite de liquide du système de réfrigération.

4. Cycle de récolte

Le moteur du ventilateur du condenseur et la pompe à eau sont désactivés.

Le robinet de remplissage d'eau est activé pour purger l'eau contenue dans l'auge. Le robinet de gaz chaud est également activé au début du cycle de récolte pour détourner du gaz frigorigène chaud dans l'évaporateur. Le gaz frigorigène chaud réchauffe l'évaporateur pour détacher la feuille de glaçons et la faire tomber dans le bac de stockage.

Le système de commande détermine automatiquement la durée du cycle de récolte en fonction de la température de la conduite de liquide du système de réfrigération à la fin du cycle de congélation. À la fin du cycle de récolte, la machine à glace commence un autre cycle de congélation (étape 3).

5. Arrêt automatique

Le niveau de glace dans le bac de stockage commande l'arrêt de la machine à glace. Lorsque le bac est plein, les glaçons contactent l'ampoule du thermostat qui refroidit et qui s'ouvre pour arrêter la machine à glace. La machine à glace demeure arrêtée jusqu'à ce que suffisamment de glace ait été retirée du bac. Cela cause le réchauffement de l'ampoule du thermostat qui se ferme et qui redémarre la machine à glace.

Lorsque la machine à glace redémarre, elle revient à la séquence de démarrage (étapes 1 et 2).

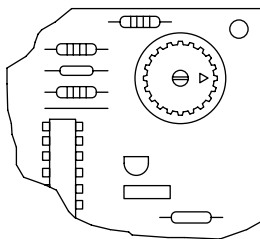
TABLEAU DES PIÈCES SOUS TENSION UDE0065

Séquence de fonctionnement de fabrication de glace	Relais de la carte de contrôle			Durée
	1 Compresseur	2 Robinet de gaz chaud Robinet de remplissage	3 Moteur du ventilateur de la pompe à eau	
Démarrage initial 1. Purge d'eau	Hors circuit	En circuit	Hors circuit	175 secondes (2,9 minutes)
	En circuit	En circuit	Hors circuit	
3. Cycle de congélation	En circuit	Hors circuit	En circuit	Automatique
4. Cycle de récolte	En circuit	En circuit	Hors circuit	Automatique
5. Arrêt automatique	Hors circuit	Hors circuit	Hors circuit	Jusqu'à la fermeture du thermostat du bac

RÉGLAGE DE L'ÉPAISSEUR DE LA GLACE

Il est normal d'avoir une dépression (cavité) dans les glaçons. La taille des glaçons est déterminée en mesurant le poids de la plaque (le poids combiné de tous les glaçons d'un cycle de récolte). Pour déterminer le poids correct de la plaque, suivre les instructions ci-dessous.

1. S'assurer que le filtre à air et les panneaux avant et arrière sont correctement installés et fermer la porte du bac.
2. Pendant le cycle de récolte, ouvrir la porte du bac et attraper toute la plaque de glace.
3. Peser la plaque de glace. Le poids combiné de tous les glaçons d'une récolte devrait être entre 200 et 270 g (7 et 9 oz). Si le poids de la plaque est dans cette plage, la machine à glace fonctionne correctement et aucune autre mesure n'est requise. Si le poids de la plaque n'est pas dans cette plage ou si des glaçons plus épais ou plus minces sont désirés, passer à l'étape 4.
4. Enlever le filtre à air, déposer les deux vis retenant le panneau avant et enlever le couvercle avant.
5. Trouver le bouton de commande de l'épaisseur de la glace sur la carte de contrôle (voir ci-dessous). Tourner le bouton dans le sens horaire pour épaissir les glaçons ou dans le sens antihoraire pour les amincir.



6. S'assurer que tous les panneaux et le filtre à air sont installés correctement et que la porte du bac est fermée. Répéter les étapes 1 à 3.

Séquence de fonctionnement UDE0080

Démarrage initial ou démarrage après l'arrêt automatique

1. Équilibrage de la pression

Avant le démarrage du compresseur, le robinet de gaz chaud est activé pendant 15 secondes afin d'équilibrer la pression lors du démarrage du système de réfrigération.

2. Démarrage du système de réfrigération

Le compresseur démarre après l'équilibrage de pression de 15 secondes et demeure en marche pour la durée complète des séquences de congélation et de récolte. Le robinet de gaz chaud demeure activé 5 secondes pendant le démarrage initial du compresseur et puis se ferme. Alors que le compresseur démarre, le moteur du ventilateur du condenseur (modèles refroidis par air) est alimenté pour la durée complète des séquences de congélation et de récolte. Le moteur du ventilateur est câblé à une commande manométrique; par conséquent, il peut se mettre en marche et s'arrêter de manière aléatoire. (Le compresseur et le moteur du ventilateur du condenseur sont câblés aux relais. Par conséquent, dès que la bobine du relais est activée, le compresseur et le moteur du ventilateur sont alimentés.)

3. Prérefroidissement

Le compresseur est en marche 30 secondes avant le début de l'écoulement d'eau afin de prérefroidir l'évaporateur.

4. Congélation

La pompe à eau démarre après la période de prérefroidissement de 30 secondes. Un débit uniforme d'eau s'écoule sur l'évaporateur et dans chaque cellule de glaçon où elle gèle. Lorsqu'une quantité suffisante de glace s'est formée, l'écoulement d'eau (pas la glace) touche la sonde d'épaisseur de la glace. Après 7 secondes environ de contact continu avec l'eau, la séquence de récolte est lancée. La machine à glace ne peut pas amorcer une séquence de récolte avant que la durée de congélation ait dépassé 6 minutes.

5. Récolte

La pompe à eau est désactivée, arrêtant l'écoulement sur l'évaporateur. Le niveau montant de l'eau dans l'auge de vidange détourne l'eau par le tube de débordement, purgeant le surplus de minéraux dans l'auge de vidange. Le robinet de gaz chaud s'ouvre aussi pour détourner du gaz frigorigène chaud vers l'évaporateur. Le gaz frigorigène chaud réchauffe l'évaporateur pour détacher la feuille de glaçons et la faire tomber dans le bac de stockage. La plaque de glaçons heurte le déflecteur de glace ouvrant l'interrupteur du bac. L'ouverture momentanée avant la fermeture de l'interrupteur du bac termine le cycle de récolte et remet la machine à glace en mode de congélation (étapes 3 et 4).

6. Arrêt automatique

Lorsque le bac de stockage est rempli à la fin d'une séquence de récolte, la plaque de glaçons ne dégage pas le déflecteur de glace et le tient abaissé. Si le déflecteur de glace est tenu ouvert pendant 7 secondes, la machine à glace s'arrête. La machine à glace demeure arrêtée 3 minutes avant de pouvoir redémarrer automatiquement. La machine à glace demeure arrêtée jusqu'à ce que suffisamment de glace soit retirée du bac de stockage pour permettre à la glace de dégager le déflecteur. Lorsque le déflecteur de glace se redresse en position de fonctionnement, l'interrupteur du bac se referme et la machine à glace redémarre (étapes 1 et 2), pourvu que le délai de 3 minutes soit terminé.

TABLEAU DES PIÈCES SOUS TENSION UDE0080

SÉQUENCE DE FONCTIONNEMENT DE FABRICATION DE GLACE	Relais de la carte de contrôle				Relais		Durée
	1 Pompe à eau	2 Robinet de gaz chaud	3 Bobine du relais	3A Compresseur	3B Moteur du ventilateur du compresseur*		
Démarrage initial 1. Purge d'eau	Hors circuit	En circuit	Hors circuit	Hors circuit	Hors circuit		15 secondes
2. Démarrage du système de réfrigération	Hors circuit	En circuit	En circuit	En circuit	En circuit		5 secondes
Séquence de congélation 3. Prérefroidissement	Hors circuit	Hors circuit	En circuit	En circuit	En circuit		30 secondes
4. Congélation	En circuit	Hors circuit	En circuit	En circuit	En circuit		Jusqu'à 7 s de contact de l'eau avec la sonde d'épaisseur

SÉQUENCE DE FONCTIONNEMENT DE FABRICATION DE GLACE	Relais de la carte de contrôle				Relais		Durée
	1	2	3	3A	3B		
	Pompe à eau	Robinet de gaz chaud	Bobine du relais	Compresseur	Moteur du ventilateur du compresseur*		
Récolte	Hors circuit	En circuit	En circuit	En circuit	En circuit		Activation de l'interrupteur de bac
Séquence de 5. Récolte							
Arrêt automatique 6. Arrêt automatique	Hors circuit	Hors circuit	Hors circuit	Hors circuit	Hors circuit		Jusqu'à la fermeture de l'interrupteur du bac

Vérifications fonctionnelles UDE0080

SYSTÈME DE SIPHON

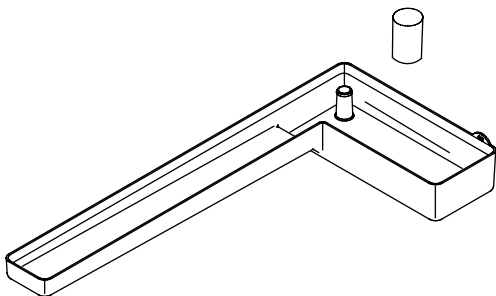
Afin de réduire l'accumulation de minéraux et la fréquence de nettoyage, l'eau dans l'auge de vidange doit être purgée lors de chaque cycle de récolte.

Lorsque la pompe à eau est désactivée, le niveau dans l'auge d'eau augmente au-dessus du tube vertical produisant un effet de siphon. L'effet de siphon arrête lorsque le niveau d'eau baisse dans l'auge de vidange. Lorsque l'effet de siphon s'arrête, le robinet à flotteur remplit l'auge d'eau au niveau adéquat.

Suivre les étapes 1 à 6 de la Vérification du niveau d'eau afin de confirmer le bon fonctionnement du système de siphon.

NIVEAU D'EAU

Vérifier le niveau d'eau alors que la machine est en mode de fabrication de glace et que la pompe à eau est en marche. Le niveau d'eau correct est entre 6,3 mm (1/4 po) et 9,5 mm (3/8 po) sous le haut du tube vertical, une ligne dans l'auge d'eau indique le bon niveau.



VÉRIFICATION DU NIVEAU D'EAU

Le robinet à flotteur est réglé à l'usine pour produire le bon niveau d'eau.

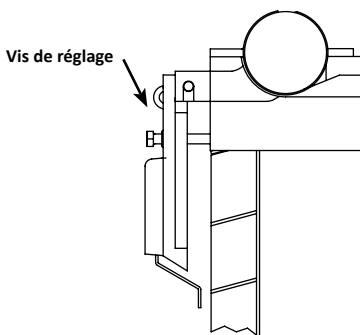
Si des réglages sont nécessaires :

1. Confirmer que la machine à glace est de niveau.
2. Enlever le bouton de siphon du tube vertical.
3. Placer le commutateur à bascule principal MARCHE/ARRÊT/LAVER à la position MARCHE et attendre que le robinet à flotteur cesse d'ajouter de l'eau.
4. Régler le niveau d'eau à la ligne dans l'auge d'eau (entre 6,3 et 9,5 mm [1/4 et 3/8 po] sous le tube vertical) :
 - A. Desserrer les deux vis du support du robinet à flotteur.
 - B. Monter ou baisser l'assemblage de robinet à flotteur au besoin et serrer les vis.
 - C. Placer le commutateur à bascule principal MARCHE/ARRÊT/LAVER à la position ARRÊT. Le niveau d'eau dans l'auge monte au-dessus du tube vertical et s'écoule dans le drain.
5. Replacer le capuchon de siphon sur le tube vertical et vérifier le niveau d'eau et l'effet de siphon en répétant les étapes 3 à 5.

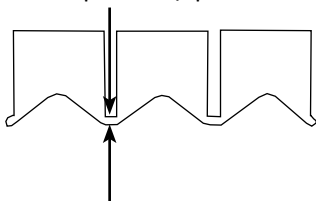
VÉRIFICATION DE L'ÉPAISSEUR DE LA GLACE

Après le cycle de récolte, inspecter les glaçons dans le bac de stockage. La sonde d'épaisseur de la glace est réglée pour maintenir un pont de glace de 3,2 mm (1/8 po). Si un réglage est nécessaire, suivre les étapes ci-dessous :

1. Tourner la vis de réglage de la sonde d'épaisseur dans le sens horaire pour un pont plus épais ou dans le sens antihoraire pour un pont plus mince.
2. S'assurer que le fil et le support de la sonde d'épaisseur n'empêchent pas le mouvement de la sonde.



Pont de glace d'une épaisseur de 1/8 po



Dépannage

Dépannage U0140/UF0140/U0190/UF0190/ U0240/UF0240/U0310/UF0310

REMARQUE : Se à «Dépannage UDE0065» sur page 130 et à «Dépannage UDE0080» sur page 154 pour ces modèles.

LISTE DE VÉRIFICATION DES PROBLÈMES

Problème	Cause possible	Correction
La machine à glace ne fonctionne pas.	Pas d'alimentation électrique à la machine à glace.	Remplacer le fusible/ réinitialiser le disjoncteur/ activer l'interrupteur principal/brancher le cordon d'alimentation dans la prise.
	La machine à glace doit être mise en marche.	Appuyer sur la touche Marche-Arrêt pour commencer à faire de la glace.
	Amortisseur en position ouverte (vers le bas).	L'amortisseur doit être en position verticale et doit pouvoir osciller librement.
La machine à glace s'arrête et peut être redémarrée en mettant la machine à glace hors tension et puis sous tension.	La fonction de limite de sécurité arrête la machine à glace.	Se reporter à « Fonction de limite de sécurité »
La plaque de glace est épaisse.	Le niveau de l'auge d'eau est trop élevé.	Régler le flotteur de l'épaisseur de la glace.
	La touche Marche/Arrêt a été activée et désactivée pendant le cycle de congélation et la glace est restée sur l'évaporateur.	Laisser la glace fondre et se détacher de l'évaporateur, puis redémarrer.
	Le déflecteur de glace a été ouvert puis fermé pendant le cycle de récolte avant que la glace se détache.	Laisser la glace fondre et se détacher de l'évaporateur, puis redémarrer.
La machine à glace ne libère pas de glace ou est lente à récolter.	La machine à glace est sale.	Détartre et désinfecter la machine à glace.
	La machine à glace n'est pas de niveau.	Mettre la machine à glace de niveau.
	Faible température de l'air autour de la machine à glace (modèles refroidis par air).	La température de l'air doit être d'au moins 4 °C (40 °F).

Problème	Cause possible	Correction
La machine à glace ne libère pas de glace ou est lente à récolter.	Le régulateur d'eau fuit en mode récolte (modèles refroidis par eau).	Remplacer le régulateur d'eau.
La machine à glace ne passe pas en mode récolte.	La période de verrouillage de congélation de six minutes n'est pas encore expirée.	Attendre que le verrouillage de congélation expire.
	L'interrupteur à flotteur de récolte est sale.	Détartre et désinfecter la machine à glace.
	Le fil de l'interrupteur à flotteur de récolte est débranché.	Brancher le fil.
	L'interrupteur à flotteur de récolte est déréglé.	Régler l'interrupteur à flotteur de récolte.
	Remplissage inégal de glace (mince au sommet de l'évaporateur).	Se reporter à « Glaçons peu profonds ou incomplets ».
La glace est de mauvaise qualité (molle ou pas claire).	Mauvaise qualité de l'eau d'arrivée.	Contacter une entreprise de service qualifiée pour tester la qualité de l'eau d'arrivée et pour faire des recommandations en matière de filtration.
	La filtration de l'eau est insuffisante.	Remplacer le filtre.
	La machine à glace est sale.	Détartre et désinfecter la machine à glace.
	L'adoucisseur d'eau ne fonctionne pas correctement (le cas échéant).	Réparer l'adoucisseur d'eau.
La machine à glace produit des glaçons peu profonds ou incomplets, ou le motif de formation de glace sur l'évaporateur est incomplet.	Le commutateur d'épaisseur de glace est déréglé.	Régler le commutateur d'épaisseur de la glace.
	Le niveau de l'auge d'eau est trop élevé ou trop bas.	Vérifier le niveau d'eau.
	La filtration de l'eau est insuffisante.	Remplacer le filtre.
	Entrée d'eau chaude.	Brancher la machine à glace à une source d'eau froide.
	Pression d'eau d'arrivée incorrecte.	La pression de l'eau doit être de 137,9 à 551,5 kPa (20 à 80 lb/po ²)
	La machine à glace n'est pas de niveau.	Mettre la machine à glace de niveau.

Problème	Cause possible	Correction
Faible capacité de glace.	Le condenseur est sale.	Détartre le condenseur.
	Température élevée de l'air autour de la machine à glace (modèles refroidis par air).	La température de l'air ne doit pas dépasser 43 °C (110 °F).
	Dégagement inadéquat autour de la machine à glace.	Prévoir un dégagement suffisant.
	Objets empilés autour de la machine à glace, bloquant la circulation d'air vers le condenseur	Enlever les objets qui bloquent la circulation d'air.
	Entrée d'eau chaude.	Raccorder la machine à l'eau froide.
	Pression d'eau d'arrivée incorrecte. La pression d'eau est trop basse ou le filtre à eau est restreint.	La pression de l'eau doit être de 137,9 à 551,5 kPa (20 à 80 lb/po ²). Remplacer le filtre à eau.
La plaque de glace est épaisse.	Le niveau de l'auge d'eau est trop élevé.	Régler le flotteur d'épaisseur de la glace.
	La touche Marche/ Arrêt a été activée et désactivée pendant le cycle de congélation et la glace est restée sur l'évaporateur.	Laisser la glace fondre et se détacher de l'évaporateur, puis redémarrer.
	Le déflecteur de glace a été ouvert et fermé pendant le cycle de récolte avant que la glace se détache.	Laisser la glace fondre et se détacher de l'évaporateur, puis redémarrer.
	Cycles de récolte longs avec indication répétée des limites de sécurité	Détartre la machine à glace et exécuter les procédures de diagnostic, au besoin.

MODE D'ESSAI DE LA CARTE DE CONTRÔLE

REMARQUE : L'interrupteur du déflecteur de glace/bac peut être ouvert ou fermé sans influencer le fonctionnement du mode d'essai.

Pour entrer en mode d'essai, tenir enfoncé 3 secondes l'interrupteur d'essai sur la carte de contrôle. Se reporter à «Cartes de contrôle électronique modèles UF» sur page 243 pour connaître l'emplacement du bouton d'essai. Le mode d'essai de la carte de contrôle exécute les fonctions suivantes sur une période de 2 minutes :

- Activer tous les relais de la carte de contrôle
- Activer tous les voyants de la carte de contrôle
- Activer tous les voyants de la commande tactile

Après la période d'essai de 2 minutes, la carte de contrôle exécute 500 cycles de fabrication de glace, puis s'arrête.

Annulation d'un cycle d'essai :

Pour annuler un cycle d'essai, appuyer à nouveau sur le bouton d'essai.

Redémarrage d'un cycle d'essai :

Le cycle d'essai redémarre chaque fois que le bouton d'essai est enfoncé pendant 3 secondes.

UTILISATION DE LA MACHINE À GLACE AVEC LE BAC ET LA COMMANDE TACTILE ENLEVÉS

La machine à glace est conçue pour permettre les procédures de diagnostic avec le bac enlevé ou pour exécuter des cycles de fabrication de glace si la commande tactile est défectueuse. La commande tactile est fixée au bac et elle est déconnectée lors du processus de dépose. Utiliser le mode d'essai de la carte de contrôle pour faire fonctionner la machine sans connecter la commande tactile. Se reporter à «Cartes de contrôle électronique modèles UF» sur page 243 pour connaître l'emplacement du bouton d'essai.

REMARQUE : Les versions de logiciel antérieures à 2.70 fonctionnent pour 1 cycle en mode d'essai. Les versions de logiciel après 2.70 fonctionnent pour 500 cycles en mode d'essai.

DIAGNOSTIC D'UNE MACHINE À GLACE QUI NE FONCTIONNE PAS

Avertissement

La carte de contrôle contient une haute tension en tout temps. Le retrait du fusible de la carte de contrôle ou appuyer sur la touche Marche/Arrêt n'élimine pas l'alimentation de la carte de contrôle.

1. Vérifier si la tension primaire est fournie à la machine à glace et si le fusible/disjoncteur est fermé.
2. Vérifier si le fusible de la carte de contrôle est en bon état.

REMARQUE : Si les voyants de la carte de contrôle sont allumés, le fusible est en bon état.

3. Vérifier si l'interrupteur du bac fonctionne correctement. Un interrupteur de bac défectueux peut faussement indiquer que le bac est rempli de glace.
4. Vérifier si la touche Marche/Arrêt fonctionne correctement. Une touche Marche/Arrêt défectueuse peut garder la machine en mode d'arrêt. Se reporter au diagnostic de la commande tactile à la page 186 lorsque les résultats des étapes 1 à 3 sont positifs.
5. Veiller à bien suivre les étapes 1 à 4. Des problèmes intermittents ne sont pas habituellement liés à la carte de contrôle. Remplacer la carte de contrôle si la commande tactile fonctionne correctement.

LA MACHINE À GLACE NE LANCE PAS DE CYCLE DE RÉCOLTE LORSQUE LE FLOTTEUR DE RÉCOLTE EST BAISSÉ/FERMÉ

REMARQUE : La machine à glace produira une plaque de glace épaisse ou double lorsqu'un nouveau cycle de congélation est amorcé avec de la glace déjà présente sur l'évaporateur.

Les deux scénarios les plus courants sont :

- L'alimentation a été coupée et rétablie avec de la glace sur l'évaporateur.
- Le déflecteur de glace/interrupteur de bac a été ouvert et fermé pendant le cycle de récolte avant que la glace se détache.

Enlever toute la glace de l'évaporateur avant d'entamer les procédures de diagnostic.

Fonction de verrouillage de la durée de congélation

Le système de commande de la machine à glace comprend une fonction de verrouillage de la durée de congélation.

Cela empêche la machine d'entrer et de sortir rapidement du cycle de récolte. La carte de contrôle verrouille la machine à glace dans le cycle de congélation pendant six minutes. Un cycle de récolte est activé après six minutes.

Afin de permettre au technicien d'entretien d'activer un cycle de récolte sans délai, cette fonction n'est pas utilisée pour le premier cycle après avoir ARRÊTÉ et remis en MARCHE la machine.

Étape 1 Débrancher l'alimentation à la machine à glace, enlever le panneau électrique afin de voir les voyants de la carte de contrôle et ensuite tirer le connecteur du flotteur de récolte à travers la cloison et le débrancher. Poser un cavalier entre les bornes connectées à la carte de contrôle.

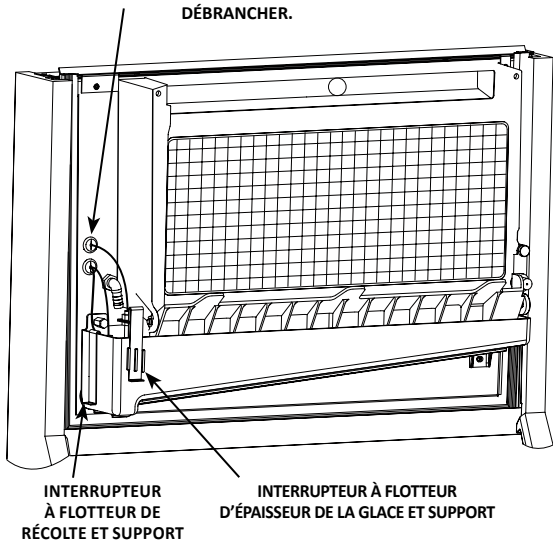
Étape 2 Contourner le verrouillage de la durée de congélation en appuyant sur la touche marche/arrêt pour mettre la machine en marche. Attendre que l'eau s'écoule sur l'évaporateur et consulter le tableau.

Résultat	Correction
10 secondes après le début du cycle de congélation, la machine à glace passe de la congélation à la récolte et le voyant de récolte de la carte de contrôle s'allume.	L'interrupteur à flotteur d'épaisseur de la glace, les connecteurs ou le câblage sont la cause de la défaillance.
Le voyant de récolte s'allume, mais la machine à glace demeure en cycle de congélation.	La machine est dans une période de congélation verrouillée de 6 minutes – arrêter et redémarrer la machine et retester.
Le voyant de récolte reste éteint et la machine reste en cycle de congélation.	Remplacer la carte de contrôle.

LA MACHINE À GLACE LANCE LE CYCLE DE RÉCOLTE AVANT QUE LE FLOTTEUR DE RÉCOLTE SOIT BAISSÉ/ FERMÉ

Étape 1 Débrancher l'alimentation à la machine à glace, enlever le panneau électrique afin de voir les voyants de la carte de contrôle et ensuite tirer le connecteur du flotteur de récolte à travers la cloison et le débrancher.

LES CONNECTEURS SE TROUVENT DERRIÈRE LA PAROI ET DOIVENT ÊTRE TIRÉS À TRAVERS LE PASSE-FIL AFIN DE LES DÉBRANCHER.



INTERRUPTEUR
À FLOTTEUR DE
RÉCOLTE ET SUPPORT

INTERRUPTEUR À FLOTTEUR
D'ÉPAISSEUR DE LA GLACE ET SUPPORT

⚠ Mise en garde

Ne pas démonter un flotteur pour le détartrage/désinfection ou le dépannage. L'aimant du flotteur n'est pas au centre et le remontage incorrect empêchera la machine à glace de récolter.

Étape 2 Rétablir l'alimentation, appuyer sur la touche marche/arrêt pour mettre la machine en marche et contourner le verrouillage de la durée de congélation. Attendre que l'eau s'écoule sur l'évaporateur et consulter le tableau.

Résultat	Correction
Le voyant de récolte ne s'allume pas et la machine à glace demeure en mode de congélation.	L'interrupteur à flotteur d'épaisseur de la glace, les connecteurs ou le câblage sont la cause de la défaillance.
10 secondes après le début du cycle de congélation, la machine à glace passe de la congélation à la récolte et le voyant de récolte de la carte de contrôle s'allume.	Remplacer la carte de contrôle.

VÉRIFICATION DE LA FABRICATION DE GLACE

La quantité de glace produite par une machine est directement liée à la température de l'eau et de l'air. Cela signifie qu'une machine à glace à une température ambiante de 21 °C (70 °F) avec une arrivée d'eau à 10 °C (50 °F) produit plus de glace qu'une machine à une température ambiante de 32 °C (90 °F) avec de l'eau à 21 °C (70 °F).

- Établir les conditions de fonctionnement de la machine à glace :
Température de l'air entrant dans le condenseur : ____ °
Température de l'air autour de la machine à glace : ____ °
Température de l'eau entrant dans l'auge de vidange : ____ °
- Se reporter à «Tableaux de durée des cycles, de fabrication de glace sur 24 h et de pression de frigorigène» sur page 216. Utiliser les conditions de fonctionnement établies à l'étape 1 pour trouver la fabrication de glace sur 24 heures publiée : _____
 - Les durées sont en minutes.
Exemple : 1 min 15 s se convertit à 1,25 min.
(15 secondes ÷ 60 secondes = 0,25 minute)
 - Les poids sont en livres.
Exemple : 2 lb 6 oz devient 2,375 lb (1,08 kg). (6 oz ÷ 16 oz = 0,375 lb)
- Exécuter une vérification de fabrication de glace avec la formule ci-dessous.

1.	$\frac{\text{Durée de congélation}}{\text{Durée de récolte}}$	+	$\frac{\text{Durée de récolte}}{\text{Durée de récolte}}$	=	$\frac{\text{Durée totale}}{\text{Durée de récolte}}$
2.	$\frac{1440}{\text{Minutes dans 24 heures}}$	÷	$\frac{\text{Durée totale}}{\text{Durée totale}}$	=	$\frac{\text{Cycles par jour}}{\text{Cycles par jour}}$
3.	$\frac{\text{Poids d'une récolte}}{\text{Poids d'une récolte}}$	x	$\frac{\text{Cycles par jour}}{\text{Cycles par jour}}$	=	$\frac{\text{Production réelle sur 24 heures}}{\text{Production réelle sur 24 heures}}$

Peser la glace est la seule méthode exacte à 100 %.

4. Comparer les résultats de l'étape 3 à ceux de l'étape 2. La fabrication de glace est normale si ces nombres sont relativement près l'un de l'autre. Si les résultats correspondent, établir si :
 - Une autre machine à glace plus grosse est requise.
 - C'est nécessaire de déplacer l'équipement existant afin de réduire les conditions de charge.

Contactez le distributeur Manitowoc local pour de l'information sur les options et les accessoires disponibles.

LISTE DE VÉRIFICATION D'INSTALLATION/INSPECTION VISUELLE

La machine à glace n'est pas de niveau.

- Mettre la machine à glace de niveau.

Le condenseur est sale.

- Nettoyer le condenseur.

Le filtre à eau est obstrué (si installé).

- Installer un nouveau filtre à eau.

Les drains pour l'eau ne sont pas séparés et/ou éventés.

- Acheminer et éventer les drains conformément au manuel d'installation.

LISTE DE VÉRIFICATION DU SYSTÈME D'ALIMENTATION EN EAU

Un problème lié à l'eau est souvent la cause des mêmes symptômes qu'une défaillance d'un composant du système de réfrigération.

Exemple : Un robinet de purge d'eau qui fuit pendant le cycle de congélation, une faible charge dans le système et un TXV appauvri présentent les mêmes symptômes.

Les problèmes liés à l'approvisionnement d'eau doivent être identifiés et éliminés avant de remplacer des composants de réfrigération.

La zone humide (évaporateur) est sale.

- Détartre au besoin.

La pression de l'arrivée d'eau n'est pas entre 1 et 5 bar (20 et 80 lb/po², 138 et 552 kPa)

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

La température de l'arrivée d'eau n'est pas entre 3 °C (40 °F) et 32 °C (90 °F)

- Si elle est trop chaude, vérifier les clapets de non-retour de la conduite d'eau chaude d'autre équipement.

Le filtre à eau est obstrué (si installé).

- Installer un nouveau filtre à eau.

Le tube d'évent n'est pas installé sur le drain de sortie.

- Se reporter aux instructions d'installation.

Fuite aux flexibles, raccords, etc.

- Réparer ou remplacer au besoin.

Robinet coincé ouvert, fermé ou fuyant.

- Détartre ou remplacer au besoin.

Eau giclant autour de l'auge de vidange.

- Arrêter le jet d'eau.

Écoulement inégal sur la surface de l'évaporateur

- Détartre la machine à glace.

L'eau gèle derrière l'évaporateur

- Corriger l'écoulement de l'eau.

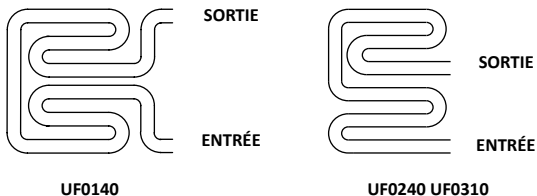
Les extrusions de plastique et les joints d'étanchéité ne sont pas attachés à l'évaporateur.

- Remonter ou remplacer au besoin.

MOTIF DE FORMATION DE LA GLACE

L'analyse du motif de formation de glace sur l'évaporateur est utile pour diagnostiquer la machine à glace.

À elle seule, cette analyse du motif ne peut pas permettre de faire le diagnostic d'une panne, mais lorsqu'elle est utilisée avec le Tableau d'analyse fonctionnelle du système de réfrigération de Manitowoc, elle peut aider.



Exemples d'acheminement de la tubulure de l'évaporateur

Formation normale de la glace

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

Au début du cycle de congélation, il peut sembler que plus de glace se forme à l'entrée de l'évaporateur qu'à sa sortie. À la fin du cycle de congélation, la formation de glace à la sortie sera pratiquement égale ou légèrement plus mince que la glace à l'entrée. Les dépressions dans les glaçons à la sortie de l'évaporateur peuvent être plus prononcées que celles des glaçons à l'entrée. C'est normal.

Si la glace se forme uniformément sur toute la surface de l'évaporateur, mais qu'elle ne le fait pas dans la période prescrite, c'est quand même considéré un motif de formation de glace normal.

Extrêmement mince à la sortie de l'évaporateur

Il n'y a pas de glace ou il y a une absence considérable de formation de glace à la sortie de l'évaporateur.

Exemples : Pas de glace du tout à la sortie de l'évaporateur, mais la glace se forme dans la moitié de l'évaporateur vers l'entrée. Ou, la glace à la sortie de l'évaporateur atteint la bonne épaisseur, mais la sortie de l'évaporateur a déjà de 13 à 25 mm (1/2 à 1 po) de glace.

Cause possible : Perte d'eau, bas niveau de frigorigène, TXV en pénurie, alimentation d'eau trop chaude, robinet à flotteur défectueux, etc.

Extrêmement mince à l'entrée de l'évaporateur

Il n'y a pas de glace ou il y a une absence considérable de formation de glace à l'entrée de l'évaporateur. Exemples : La glace à la sortie de l'évaporateur atteint la bonne épaisseur, mais il n'y a pas de formation de glace à l'entrée de l'évaporateur.

Cause possible : Écoulement d'eau insuffisant, TXV noyé, etc.

Formation irrégulière de glace

Il y a de petites sections sur l'évaporateur où il n'y a pas de glace. Cela pourrait être un seul coin, ou un point particulier au centre de l'évaporateur. C'est généralement causé par la perte de transfert de chaleur de la tubulure à l'arrière de l'évaporateur.

Aucune formation de glace

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

Cause possible : Robinet à flotteur, pompe à eau, détendeur en pénurie, faible charge de frigorigène, compresseur, etc.

FONCTION DE LIMITE DE SÉCURITÉ

En plus des contrôles de sécurité standard, tels que l'interrupteur haute pression, la machine à glace Manitowoc est équipée de limites de sécurité intégrées, qui arrêteront la machine si des conditions susceptibles de provoquer une défaillance majeure d'un composant se présentent.

Voyant d'entretien : Le voyant d'entretien s'allume dès qu'une limite de sécurité est dépassée.

Limite de sécurité 1

Si le temps de congélation atteint 45 minutes, la carte de carte de contrôle déclenche automatiquement un cycle de récolte.

- Après 3 cycles de 45 minutes consécutifs, le voyant SL#1 de carte de contrôle et le voyant d'entretien (clé) de la commande tactile clignotent à intervalles de 1 seconde.
- Si 6 cycles de congélation de 45 minutes consécutifs se produisent, la machine à glace s'arrête et le voyant SL#1 de la carte de contrôle et le voyant d'entretien (clé) sur la commande tactile s'allument sans clignoter.

Limite de sécurité 2

- Si la durée de récolte atteint 3,5 minutes, la carte de contrôle active automatiquement la pompe à eau et prolonge le cycle de récolte de 3,5 minutes de plus (total de 7 minutes).
- Si le déflecteur de glace ne s'ouvre et ne se ferme pas dans le cycle de récolte de 7 minutes la machine à glace entre en cycle de dégel pendant 170 secondes.
- Si le déflecteur ne s'ouvre ou ne se ferme pas durant le cycle de dégel de 170 secondes, un second cycle de dégel commence.
- La carte de contrôle amorce automatiquement une séquence de congélation lorsque le cycle de dégel est terminé.
- Si 3 cycles de récolte/dégel de 7 minutes consécutifs se produisent, la machine à glace s'arrête et le voyant SL#2 de la carte de contrôle et le voyant d'entretien (clé) sur la commande tactile s'allument sans clignoter.

Limite de sécurité 3

Si le temps de dégel dépasse 4 minutes et que l'eau n'est pas détectée (le flotteur demeure abaissé 10 secondes consécutives), la machine à glace s'arrête.

- La limite de sécurité 3 est contournée au cycle initial (démarrage manuel ou après une condition de bac plein/limite de sécurité). Pour tous les cycles subséquents, si la durée de congélation atteint 4 minutes et que l'eau n'est pas détectée, la machine à glace s'arrête et lance un délai de 30 minutes. Les voyants SL#1 et SL#2 de la carte de contrôle et le voyant d'entretien (clé) de la commande tactile clignotent à intervalles de 1 seconde.
- La machine à glace redémarre automatiquement à la fin du délai de 30 minutes et les voyants de la carte de contrôle et d'entretien (clé) cessent de clignoter.
- Si 100 échecs consécutifs se produisent, la machine à glace s'arrête et le voyant d'entretien (clé) de la commande tactile demeure allumé.

Établissement de la limite de sécurité qui a arrêté la machine à glace :

Lorsqu'une condition de limite de sécurité cause l'arrêt de la machine à glace, le voyant de la limite de sécurité sur la carte de contrôle clignote continuellement.

FONCTIONNEMENT DES VOYANTS DE LIMITE DE SÉCURITÉ DE LA CARTE DE CONTRÔLE, AVANT D'ACTIONNER LA TOUCHE MARCHÉ/ARRÊT :

Observer les voyants de limites de sécurité sur la carte de contrôle :

- SL#1 clignote = au moins 3 cycles de 45 minutes
- SL#1 allumé = Six cycles de congélation de 45 minutes
- SL#2 clignote = Un cycle de récolte de 3,5 minutes
- SL#2 allumé = 3 cycles de récolte de 3,5 minutes consécutifs
- SL#1 et SL#2 clignent = SL#3, aucun interrupteur à flotteur ne s'est ouvert dans les 4 minutes d'un cycle de congélation.

FONCTIONNEMENT DES VOYANTS DE LIMITE DE SÉCURITÉ DE LA CARTE DE CONTRÔLE EN UTILISANT LA TOUCHE MARCHÉ/ARRÊT :

1. Appuyer sur la touche Marche/Arrêt une fois.
2. Appuyer sur la touche Marche/Arrêt encore une fois pour lancer la fabrication de glace.
3. Observer les voyants de limites de sécurité.
 - L'un d'eux clignotera pour la limite de sécurité 1 ou 2.
4. La limite de sécurité 3 est indiquée lorsque le SL#1 et SL#2 clignent.

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

Notes au sujet des limites de sécurité

- L'exécution continue 100 récoltes efface automatiquement le code de limite de sécurité.
- La carte de contrôle stocke et indique une seule limite de sécurité, la dernière à avoir été dépassée.
- Si la touche Marche/Arrêt est désactivée et réactivée avant d'atteindre le jalon de 100 récoltes, la dernière limite de sécurité dépassée sera indiquée.

Liste de vérification des limites de sécurité

Les listes de vérification ci-dessous sont conçues pour aider l'analyse par le technicien d'entretien. Toutefois, en raison de nombreux problèmes externes possibles, ne pas limiter le diagnostic aux éléments listés.

Limite de sécurité n° 1

La durée de congélation dépasse 45 minutes pour 3 cycles de congélation consécutifs.

Liste de vérification des causes possibles

Mauvaise installation

- Se reporter à «Liste de vérification d'installation/ inspection visuelle» sur page 100.

Système d'alimentation en eau

- Niveau d'eau trop élevé ou interrupteur à flotteur défectueux (eau s'échappant de l'auge)
- Pression d'eau faible (1,38 bar / 20 lb/po² min.)
- Pression d'eau élevée (5,52 bar / 80 lb/po² max.)
- Température de l'eau élevée (32 °C/90 °F max.)
- Tube de distribution d'eau obstrué
- Robinet d'entrée d'eau sale ou défectueux
- Pompe à eau défectueuse

Système électrique

- Cycle de récolte pas lancé électriquement
- Contacteur non activé
- Compresseur sans alimentation électrique
- Circulation d'air restreinte dans le condenseur
- Température de l'entrée d'air élevée (43 °C/110 °F max.)
- Recyclage de l'air de décharge du condenseur
- Ailettes de condenseur sales
- Commande du ventilateur défectueuse
- Moteur du ventilateur défectueux
- Pression d'eau faible (1,38 bar / 20 lb/po² min.)
- Température de l'eau élevée (32 °C/90 °F max.)
- Condenseur sale

Système de réfrigération

- Composants autres que Manitowoc
- Mauvaise charge de frigorigène
- Compresseur défectueux
- TXV en pénurie ou noyée (vérifier le montage de l'ampoule)
- Non condensable dans le système de réfrigération
- Conduites ou composants du côté haute pression du frigorigène étranglés ou obstrués
- Robinet de récolte défectueux

Limite de sécurité n° 2

Durée de congélation dépassant 3.5 minutes pour 3 cycles de récolte consécutifs.

Liste de vérification des causes possibles

Mauvaise installation

- Se reporter à «Liste de vérification d'installation/ inspection visuelle» sur page 100.

Système d'alimentation en eau

- Zone humide (évaporateur) sale
- Robinet de purge d'eau sale ou défectueux
- Tube d'évent pas installé sur le drain de sortie
- Eau gelant derrière l'évaporateur
- Extrusions de plastique et joints d'étanchéité pas attachés à l'évaporateur
- Pression d'eau faible (1,38 bar / 20 lb/po² min.)
- Perte d'eau dans la zone de l'auge de vidange
- Tube de distribution d'eau obstrué
- Robinet d'entrée d'eau sale ou défectueux
- Pompe à eau défectueuse

Système électrique

- Robinet d'entrée d'eau défectueux
- Interrupteur du bac défectueux
- Récolte prématurée

Système de réfrigération

- Composants autres que Manitowoc
- Mauvaise charge de frigorigène
- Robinet de récolte défectueux
- TXV noyée (vérifier le montage de l'ampoule)
- Commande du ventilateur défectueuse

Limite de sécurité 3

Durée de congélation atteignant 4 minutes sans détection d'eau.

Liste de vérification des causes possibles

Mauvaise installation

- Se reporter à «Liste de vérification d'installation/ inspection visuelle» sur page 100.

Système d'alimentation en eau

- Robinet de purge d'eau sale ou défectueux
- Robinet à flotteur de niveau d'eau bas sale ou défectueux
- Tube d'évent pas installé sur le drain de sortie
- Pression d'eau faible (1,38 bar / 20 lb/po² min.)
- Filtre à eau sale ou défectueux (si installé)
- Perte d'eau dans la zone de l'auge de vidange
- Robinet d'entrée d'eau sale ou défectueux

Système électrique

- Bobine du robinet d'entrée d'eau défectueuse
- Robinet à flotteur de niveau d'eau bas défectueux

ANALYSE DE LA PRESSION DE REFOULEMENT

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

Température de l'air à l'entrée du condenseur

Température de l'air autour de la machine à glace

Température de l'eau entrant dans l'auge de vidange

2. Se reporter à «Liste de vérification d'installation/inspection visuelle» sur page 100 pour la machine à glace à vérifier.

Utiliser les conditions de fonctionnement établies à l'étape 1 pour trouver la pression de refoulement normale publiée.

Cycle de congélation _____

Cycle de récolte _____

3. Exécuter une vérification de la pression de refoulement réelle.

	Pression du cycle de congélation (lb/po ²)	Pression du cycle de récolte (lb/po ²)
Début du cycle	_____	_____
Milieu du cycle	_____	_____
Fin du cycle	_____	_____

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

La pression de refoulement est normale lorsque la pression réelle est dans la marge de pression publiée pour les conditions de fonctionnement de la machine à glace. Il est normal que la pression de refoulement soit plus élevée au début du cycle de congélation (lorsque la charge est plus grande) et qu'elle baisse dans le cours du cycle de congélation.

Liste de vérification de la pression de refoulement

Mauvaise installation

- Se reporter à «Liste de vérification d'installation/inspection visuelle» sur page 100.

Circulation d'air restreinte dans le condenseur

- Température de l'entrée d'air élevée
- Recyclage de l'air de décharge du condenseur
- Ailettes de condenseur sales
- Commande du ventilateur défectueuse
- Moteur du ventilateur défectueux

Mauvaise charge de frigorigène

- Surcharge
- Non condensable dans le système
- Mauvais type de frigorigène

Autre

- Composants autres que Manitowoc dans le système
- Conduites/composants de frigorigène étranglés du côté haute pression (avant le condenseur central)

Liste de vérification de pression de refoulement basse au cycle de congélation

Mauvaise installation

- Se reporter à «Liste de vérification d'installation/inspection visuelle» sur page 100.

Mauvaise charge de frigorigène

- Charge insuffisante
- Mauvais type de frigorigène

Autre

- Composants autres que Manitowoc dans le système
- Conduites/composants de frigorigène étranglés du côté haute pression (avant le condenseur central)
- Commande de ventilateur défectueuse

REMARQUE : Ne pas limiter le diagnostic aux éléments figurant dans les listes de vérification.

ANALYSE DE LA PRESSION D'ASPIRATION

La pression d'aspiration chute progressivement durant le cycle de congélation. La pression d'aspiration réelle (et le taux de chute) varie selon les changements de température de l'eau et de l'air entrant dans la machine à glace. Ces variables influencent aussi la durée du cycle de congélation.

Pour analyser et identifier la bonne chute de pression d'aspiration au cours du cycle de congélation, comparer la pression d'aspiration publiée à la durée publiée du cycle de congélation.

REMARQUE : Analyser la pression de refoulement avant d'analyser la pression d'aspiration. Une pression de refoulement élevée ou faible peut causer une pression d'aspiration élevée ou faible.

Procédure

Étape
<p>1. Établir les conditions de fonctionnement de la machine à glace. <i>Exemple :</i> <i>Température de l'air à l'entrée du condenseur : 32 °C/90 °C</i> <i>Température de l'air autour de la machine à glace : 27 °C/80 °F</i> <i>Température de l'eau entrant dans le robinet de remplissage d'eau : 21 °C/70 °F</i></p>
<p>2A. Se reporter aux tableaux « Durée du cycle » et « Pression de fonctionnement » pour le modèle de machine à glace à vérifier. En utilisant les conditions de fonctionnement de l'étape 1, établir la durée publiée et la pression d'aspiration publiée du cycle de congélation. <i>Exemple :</i> <i>Durée publiée du cycle de congélation : 14,8 - 15,9 minutes</i> <i>Pression d'aspiration publiée du cycle de congélation : 65 - 26 lb/po²</i></p>
<p>2B. Comparer la durée publiée à la pression d'aspiration publiée du cycle de congélation. Développer un tableau. <i>Exemple :</i> <u><i>Durée publiée du cycle de congélation (minutes)</i></u> 1 2 4 7 10 12 14 65 55 47 39 34 30 26 <u><i>Pression d'aspiration publiée du cycle de congélation (lb/po²)</i></u> <i>Dans cet exemple, la pression d'aspiration correcte devrait être de 39 lb/po² environ à 7 minutes; 30 lb/po² à 12 minutes; etc.</i></p>
<p>3. Exécuter une vérification de la pression d'aspiration réelle au début, au milieu et à la fin du cycle de congélation. Noter le temps de chaque mesure. <i>Exemple :</i> <i>Le manomètre sur le collecteur a été connecté à l'exemple de machine à glace et la pression d'aspiration a été mesurée comme suit : _____ lb/po²</i> <i>Début du cycle de congélation : 79 (à 1 min)</i> <i>Milieu du cycle de congélation : 48 (à 7 min)</i> <i>Fin du cycle de congélation : 40 (à 14 min)</i></p>
<p>4. Comparer la pression d'aspiration réelle du cycle de congélation (étape 3) à la comparaison de la durée et de la pression d'aspiration publiées du cycle de congélation (étape 2B). Déterminer si la pression d'aspiration est élevée, faible ou acceptable. <i>Exemple :</i> <i>Dans cet exemple, la pression d'aspiration est considérée comme élevée dans l'ensemble du cycle de congélation. Elle aurait dû être :</i> <i>Approximativement 65 lb/po² (à 1 minute) – pas 79</i> <i>Approximativement 39 lb/po² (à 7 minutes) – pas 48</i> <i>Approximativement 26 lb/po² (à 14 minutes) – pas 40</i></p>

Liste de vérification de la pression d'aspiration élevée

Mauvaise installation

- Se reporter à «Liste de vérification d'installation/ inspection visuelle» sur page 100.

pression de refoulement

- La pression de refoulement est trop élevée et affecte la pression d'aspiration. Se reporter à «Liste de vérification de la pression de refoulement» sur page 112.

Mauvaise charge de frigorigène

- Surcharge
- Mauvais type de frigorigène
- Non condensable dans le système

Autre

- Composants autres que Manitowoc dans le système
- Fuite du robinet de récolte
- TXV noyée (vérifier le montage de l'ampoule)
- Compresseur défectueux

Liste de vérification de la pression d'aspiration basse

Mauvaise installation

- Se reporter à «Liste de vérification d'installation/ inspection visuelle» sur page 100.

pression de refoulement

- La pression de refoulement est trop faible et affecte la pression d'aspiration. Se reporter à «Liste de vérification de pression de refoulement basse au cycle de congélation» sur page 112.

Mauvaise charge de frigorigène

- Charge insuffisante
- Mauvais type de frigorigène

Autre

- Composants autres que Manitowoc dans le système
- Mauvais approvisionnement d'eau sur l'évaporateur. Se reporter à «Liste de vérification du système d'alimentation en eau» sur page 101.
- Perte de transfert de chaleur de la tubulure à l'arrière de l'évaporateur.
- Déshydrateur de conduite de liquide étranglé ou obstrué
- Tubulure étranglée ou obstruée du côté aspiration du système de réfrigération
- TXV en pénurie

REMARQUE : Ne pas limiter le diagnostic aux éléments figurant dans les listes de vérification.

ROBINET DE RÉCOLTE

Général

Le robinet de récolte est un robinet à commande électrique qui s'ouvre lorsqu'il est activé et qui se ferme lorsque l'alimentation est coupée.

Fonctionnement normal

Le robinet est désactivé (fermé) durant le cycle de congélation et activé (ouvert) durant le cycle de récolte. Le robinet est situé entre le récepteur et l'évaporateur et remplit deux fonctions :

1. Il empêche le frigorigène d'entrer dans l'évaporateur pendant le cycle de congélation.

Le robinet de récolte n'est pas utilisé durant le cycle de congélation. Le robinet de récolte est désactivé (fermé), empêchant le frigorigène de s'écouler du récepteur à l'évaporateur.

2. Il laisse la vapeur de frigorigène entrer dans l'évaporateur durant le cycle de récolte.

Durant ce cycle, le robinet de récolte est activé (ouvert) laissant le gaz frigorigène de la conduite de refoulement du compresseur pénétrer dans l'évaporateur. La chaleur est absorbée par l'évaporateur et permet à la plaque de glace de se détacher.

Les pressions exactes varient en fonction de la température ambiante et du modèle de machine à glace. Les pressions de récolte se trouvent sous «Tableaux de durée des cycles, de fabrication de glace sur 24 h et de pression de frigorigène» sur page 216.

Analyse du robinet de récolte

Le robinet peut faire défaut dans deux positions :

- Le robinet ne s'ouvre pas durant le cycle de récolte.
- Le robinet reste ouvert durant le cycle de congélation.

LE ROBINET NE S'OUVRE PAS DURANT LE CYCLE DE RÉCOLTE :

Bien que la carte de circuit ait lancé un cycle de récolte, la température de l'évaporateur ne change pas après le cycle de congélation.

LE ROBINET RESTE OUVERT DURANT LE CYCLE DE CONGÉLATION :

Les symptômes d'un robinet de récolte restant partiellement ouvert durant un cycle de congélation peuvent être similaires à ceux d'un problème de détenteur, d'un robinet à flotteur ou de compresseur. Les symptômes dépendent de la quantité de fuite durant le cycle de congélation.

Une petite fuite augmentera la durée de congélation et produira un motif de formation de glace qui est « Mince à la sortie », mais qui se remplit à la fin du cycle.

Alors que la fuite augmente, la durée du cycle de congélation augmente et la quantité de glace formée à la sortie de l'évaporateur diminue.

Se reporter au Manuel des pièces pour savoir quel robinet utiliser. Si le remplacement est nécessaire, utiliser seulement des pièces de rechange « originales » de Manitowoc.

Suivre la procédure et le tableau ci-dessous afin d'établir si le robinet de récolte demeure partiellement ouvert durant le cycle de congélation.

1. Attendre que cinq minutes du cycle de congélation se soient écoulées.
2. Toucher l'entrée du robinet de récolte.

Important

Aux fins de cette comparaison, toucher la sortie du robinet de récolte ou le robinet lui-même ne fonctionnera pas.

La sortie du robinet de récolte est du côté aspiration (frigorigène froid). Elle peut être assez froide pour toucher, même si le robinet fuit.

3. Toucher la conduite de refoulement du compresseur.

Avertissement

L'entrée du robinet de récolte et la conduite de refoulement du compresseur peuvent être assez chaudes pour causer des brûlures. N'y toucher que momentanément.

4. Comparer la température de l'entrée des robinets de récolte à la température de la conduite de refoulement du compresseur.

Conclusions	Commentaires
<p>L'entrée du robinet de récolte est assez froide pour y toucher et la conduite de refoulement du compresseur est chaude.</p> <p>Froid et chaud</p>	<p>Ce résultat est normal, car la conduite de refoulement devrait toujours être trop chaude à toucher et bien que le robinet de récolte soit trop chaud à toucher pendant la récolte, il devrait être assez froid à toucher 5 minutes après le début du cycle de congélation.</p>
<p>L'entrée du robinet de récolte est chaude et approche la température de la conduite de refoulement chaude du compresseur.</p> <p>Chaud et chaud</p>	<p>C'est une indication d'un problème parce que l'entrée du robinet de récolte n'a pas refroidi pendant le cycle de congélation. Si le dôme du compresseur est également chaud, le problème n'est pas une fuite du robinet de récolte, mais plutôt quelque chose qui cause la surchauffe du compresseur (et de toute la machine à glace).</p>
<p>L'entrée du robinet de récolte et la conduite de refoulement du compresseur sont assez froides pour y toucher.</p> <p>Froid et froid</p>	<p>C'est une indication d'un problème causant une conduite de refoulement du compresseur froide au toucher. Ce n'est pas causé par une fuite du robinet de récolte.</p>

5. Consigner les conclusions dans le tableau.

COMPARAISON DES TEMPÉRATURES DE L'ENTRÉE ET DE LA SORTIE DE L'ÉVAPORATEUR

À elle seule, la température des conduites d'aspiration entrant et sortant de l'évaporateur ne permet pas de diagnostiquer une machine à glace. Toutefois, la comparaison de ces températures durant le cycle de congélation, en suivant le Tableau d'analyse fonctionnelle du système de réfrigération de Manitowoc, peut aider à cerner une défaillance de la machine.

La température réelle à l'entrée et à la sortie de l'évaporateur varie selon le modèle et change pendant le cycle de congélation. Cela rend difficile de documenter la température « normale » de l'entrée et de la sortie. La clé du diagnostic repose sur l'écart entre les deux températures cinq minutes après le début du cycle de congélation. Ces températures doivent être à moins de 4 °C (7 °F) l'une de l'autre.

Utiliser cette procédure pour documenter la température de l'entrée et de la sortie durant le cycle de congélation.

1. Utiliser une sonde de température de qualité capable de mesurer la température sur des tuyaux de cuivre courbés.
2. Fixer la sonde de température sur les conduites en cuivre entrant et sortant de l'évaporateur.

Important

Ne pas simplement insérer la sonde sous l'isolation. Elle doit être fixée à la conduite en cuivre et mesurer la température réelle.

3. Attendre que cinq minutes du cycle de congélation se soient écoulées.
4. Noter les mesures de température ci-dessous et calculer les écarts.

_____	_____	_____
Température à l'entrée	L'écart doit être de moins de 4 °C (7 °F) 5 minutes après le début du cycle de congélation.	Température à la sortie

5. Utiliser ces mesures conjointement avec d'autres informations recueillies sur le Tableau d'analyse fonctionnelle du système de réfrigération afin de cerner la défaillance de la machine à glace.

ANALYSE DE LA TEMPÉRATURE DE LA CONDUITE DE REFOULEMENT

GÉNÉRAL

Savoir si la température de la conduite de refoulement augmente, diminue ou demeure constante peut être un outil de diagnostic important. La température maximale de la conduite de refoulement du compresseur d'une machine à glace fonctionnant normalement augmente progressivement durant tout le cycle de congélation. La comparaison des températures sur plusieurs cycles se traduira par une température maximale de la conduite de refoulement uniforme.

La température de l'air ambiant affecte la température maximale de la conduite de refoulement.

Une température élevée de l'air ambiant au condenseur = une température élevée de la conduite de refoulement au compresseur.

Une température plus basse de l'air ambiant au condenseur = une température plus basse de la conduite de refoulement au compresseur.

Peu importe la température de l'air ambiant, la température de la conduite de refoulement du cycle de congélation sera supérieure à 66 °C (150 °F) sur une machine à glace fonctionnant normalement.

PROCÉDURE

Connecter une sonde de température sur la conduite de refoulement du compresseur à moins de 15 cm (6 po) du compresseur. Observer la température de la conduite de refoulement pendant les trois dernières minutes du cycle de congélation et consigner la température maximale de la conduite de refoulement.

Température de la conduite de refoulement au-dessus de 66 °C (150 °F) à la fin du cycle de congélation :

Les machines à glace qui fonctionnent normalement ont une température maximale de la conduite de refoulement uniformément au-dessus de 66 °C (150 °F).

Vérifier si l'ampoule de détection du détendeur est bien placée et fixée.

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

Les machines à glace qui ont un détendeur qui se noie ont une température maximale de la conduite de refoulement qui diminue à chaque cycle.

Vérifier si l'ampoule de détection du détendeur est complètement isolée et hermétiquement scellée. L'air du condenseur qui entre en contact avec une ampoule de détection mal isolée cause la suralimentation du détendeur.

DIAGNOSTIC DES COMPOSANTS DE RÉFRIGÉRATION

Tous les problèmes liés à l'électricité et à l'eau doivent être rectifiés avant que ces tableaux puissent être utilisés correctement. Ces tableaux doivent être utilisés avec des diagrammes, des listes de vérification et d'autres documents de référence afin d'éliminer les composants de réfrigération qui ne sont pas listés et les éléments et problèmes externes qui peuvent causer la dysfonction apparente de bons composants de réfrigération.

Les tableaux énumèrent quatre défauts différents qui peuvent affecter le fonctionnement de la machine à glace.

REMARQUE : Une machine à glace avec une charge faible ou un détendeur en pénurie présente des caractéristiques très similaires et qui figurent sous la même colonne.

Procédure

Étape 1 Exécuter individuellement chaque élément dans la colonne « Analyse fonctionnelle ».

Faire un crochet (✓) dans la case.

Chaque fois que les résultats réels d'un élément dans la colonne de « l'Analyse fonctionnelle » correspondent aux résultats publiés dans le tableau, faire un crochet.

Exemple : Il est établi que la pression d'aspiration du cycle de congélation est faible. Faire un crochet dans la case « Faible ».

Exécuter les procédures et vérifier tous les éléments énumérés. Chaque élément dans cette colonne possède de la documentation de référence.

Lors de l'analyse de chaque élément séparément, il est possible de trouver un « problème externe » faisant qu'un composant de réfrigération bon semble mauvais.

Corriger les problèmes à mesure qu'ils sont décelés.

Si le problème fonctionnel est trouvé, il n'est pas nécessaire de faire le reste des procédures.

Étape 2 Additionner les crochets figurant dans chacune des quatre colonnes. Noter le numéro de la colonne avec le plus grand nombre et passer à « l'Analyse finale ».

REMARQUE : Si deux colonnes ont des numéros élevés égaux, une procédure n'a pas été exécutée correctement et/ou le matériel de référence n'a pas été analysé correctement.

Analyse finale

La colonne avec le plus grand nombre de crochets identifie le problème de réfrigération.

Colonne 1 – Fuite du robinet de récolte

Un robinet de récolte fuyant doit être remplacé.

Colonne 2 – Faible charge ou TXV en pénurie

Normalement, un détendeur en pénurie n'affecte que les pressions du cycle de congélation, pas celles du cycle de récolte. Une faible charge de frigorigène affecte normalement les deux. Vérifier que la machine à glace n'a pas une charge trop faible avant de remplacer un détendeur.

Ajouter une charge de frigorigène en incréments de 57 g (2 oz) comme procédure de diagnostic pour confirmer une charge faible. (Ne pas ajouter plus que la charge totale de frigorigène.) Si le problème est corrigé, la charge de la machine était faible. Trouver la fuite de frigorigène.

La machine à glace doit fonctionner avec la charge indiquée sur la plaque signalétique. Si la fuite est introuvable, les procédures adéquates en matière de frigorigène doivent quand même être observées. Remplacer le déshydrateur de la conduite de liquide, évacuer le système et injecter la charge correcte.

Si le problème n'est pas corrigé en ajoutant une charge, le détendeur est défectueux.

Colonne 3 – TXV noyée

Une ampoule de détendeur mal installée cause la noyade du détendeur. Inspecter le montage, l'isolation, etc. de l'ampoule avant de remplacer la soupape.

Colonne 4 – Compresseur

Remplacer le compresseur et les composants de démarrage. Pour obtenir un crédit au titre de la garantie, les orifices du compresseur doivent être correctement scellés en les sertissant et en les soudant. Les anciens composants de démarrage doivent être retournés avec le compresseur défectueux.

TABLEAU D'ANALYSE DE LA RÉFRIGÉRATION

Analyse fonctionnelle	1	2	3	4
<p>Fabrication de glace</p>	<p>Fabrication de glace sur 24 heures publiée _____ Fabrication de glace sur 24 heures calculée (réelle) _____ REMARQUE : la machine à glace fonctionne correctement si le motif de formation de glace est normal et que la fabrication de glace est à moins de 10 % de la capacité indiquée.</p>			
<p>Installation et alimentation en eau</p>	<p>Tous les problèmes liés à l'installation et à l'eau doivent être corrigés avant de remplir le tableau.</p>			
<p>Motif de formation de la glace</p>	<p>Formation de glace extrêmement mince sur la sortie de l'évaporateur -ou- Aucune glace formée sur l'ensemble de l'évaporateur</p>	<p>Formation de glace extrêmement mince sur la sortie de l'évaporateur -ou- Aucune glace formée sur l'ensemble de l'évaporateur</p>	<p>Formation de glace normale -ou- Formation de glace extrêmement mince au bas de l'évaporateur -ou- Aucune formation de glace sur l'évaporateur</p>	<p>Formation normale de la glace -ou- Aucune formation de glace sur tout l'évaporateur</p>

Analyse fonctionnelle	1	2	3	4
<p>Limites de sécurité Se reporter à « Analyse des limites de sécurité » afin d'éliminer tous les problèmes autres que de réfrigération.</p>	<p>S'arrête à la limite de sécurité : 1 ou 2</p>	<p>S'arrête à la limite de sécurité : 1</p>	<p>S'arrête à la limite de sécurité : 1 ou 2</p>	<p>S'arrête à la limite de sécurité : 1</p>
<p>Motif de formation de la glace</p>	<p>Formation de glace extrêmement mince sur la sortie de l'évaporateur -ou- Aucune glace formée sur l'ensemble de l'évaporateur</p>	<p>Formation de glace extrêmement mince sur la sortie de l'évaporateur -ou- Aucune glace formée sur l'ensemble de l'évaporateur</p>	<p>Formation de glace normale -ou- Formation de glace extrêmement mince au bas de l'évaporateur -ou- Aucune formation de glace sur l'évaporateur</p>	<p>Formation normale de la glace -ou- Aucune formation de glace sur tout l'évaporateur</p>
<p>Limites de sécurité Se reporter à « Analyse des limites de sécurité » afin d'éliminer tous les problèmes autres que de réfrigération.</p>	<p>S'arrête à la limite de sécurité : 1 ou 2</p>	<p>S'arrête à la limite de sécurité : 1</p>	<p>S'arrête à la limite de sécurité : 1 ou 2</p>	<p>S'arrête à la limite de sécurité : 1</p>

Analyse fonctionnelle	1	2	3	4
<p>pression de refoulement du cycle de congélation</p> <p>_____</p> <p>1 minute Milieu Fin</p>	<p>Si la pression de refoulement est élevée ou basse, se reporter, avant de procéder, à la liste de vérification des problèmes de pression de refoulement élevée ou basse du cycle de congélation afin d'éliminer les problèmes et/ou les composants qui ne figurent pas dans ce tableau.</p>			
<p>Pression d'aspiration du cycle de congélation</p> <p>_____</p> <p>1 minute Milieu Fin</p>	<p>Si la pression d'aspiration est élevée ou basse, se reporter, avant de procéder, à la liste de vérification des problèmes de pression d'aspiration élevée ou basse du cycle de congélation afin d'éliminer les problèmes et/ou les composants qui ne figurent pas dans ce tableau.</p>			
	Pression d'aspiration élevée	Pression d'aspiration basse	Pression d'aspiration élevée	Pression d'aspiration élevée

	1	2	3	4
Analyse fonctionnelle				
Robinet de récolte	L'entrée du robinet de récolte est CHAUD et la conduite de refoulement du compresseur est CHAUDE	L'entrée du robinet de récolte est FROIDE et la conduite de refoulement du compresseur est CHAUDE	L'entrée du robinet de récolte est FROIDE et la conduite de refoulement du compresseur est FROIDE	L'entrée du robinet de récolte est FROIDE et la conduite de refoulement du compresseur est CHAUDE
Temp. de la conduite de refoulement Consigner la temp. de la conduite de refoulement du cycle de congélation à la fin du cycle.	Temp. de la conduite de refoulement 66 °C (150 °F) ou plus à la fin du cycle	Temp. de la conduite de refoulement 66 °C (150 °F) ou plus à la fin du cycle	Temp. de la conduite de refoulement inférieure à 66 °C (150 °F) à la fin du cycle	Temp. de la conduite de refoulement 66 °C (150 °F) ou plus à la fin du cycle
Analyse finale Entrer le nombre total de cases cochées dans chaque colonne.	Fuite du robinet de récolte	Charge faible -ou- TXV en pénurie	TXV noyée	Compresseur

Dépannage UDE0065

DIAGNOSTIC D'UNE MACHINE À GLACE QUI NE FONCTIONNE PAS

Avertissement

La carte de contrôle contient une haute tension en tout temps aux bornes n° 2 et n° 4. Le retrait du fusible de la carte de contrôle ou placer l'interrupteur à bascule à la position ARRÊT n'élimine pas l'alimentation de la carte de contrôle.

1. Vérifier si la tension primaire est fournie à la machine à glace et si le fusible/disjoncteur est fermé.
2. Vérifier si le fusible de la carte de contrôle est en bon état. Si le voyant de l'interrupteur du bac fonctionne, le fusible est en bon état.
3. Vérifier si l'interrupteur du bac fonctionne correctement. Un interrupteur de bac défectueux peut faussement indiquer que le bac est rempli de glace.
4. Confirmer que le commutateur à bascule MARCHE/ARRÊT/LAVER fonctionne correctement. Un commutateur à bascule défectueux peut garder la machine en mode d'ARRÊT.
5. Vérifier si la basse tension CC est correctement mise à la terre. Des fils CC mal serrés peuvent causer l'arrêt intermittent de la machine à glace.
6. Remplacer la carte de contrôle – s'assurer que les étapes 1 à 5 sont strictement suivies. Des problèmes intermittents ne sont pas habituellement liés à la carte de contrôle.

APERÇU DU DIAGNOSTIC DE RÉFRIGÉRATION POUR UDE0065

Les machines à glace UDE0065 ont une très petite charge de frigorigène et nous déconseillons de faire le diagnostic de la machine en se basant sur les pressions du frigorigène. Pour cette raison, aucun raccord d'accès au frigorigène n'est installé à la fabrication et la machine est diagnostiquée en utilisant des mesures de température.

Vérifier si l'écoulement d'eau est uniforme sur tout l'évaporateur avant de diagnostiquer le système de réfrigération. L'accumulation de minéraux sur l'assemblage d'évaporateur peut limiter l'écoulement et produire un motif de formation de glace irrégulier. Détartrer avec le nettoyeur/détartrant pour machine à glace Manitowoc pour enlever toute accumulation minérale avant de faire le diagnostic du système de réfrigération.

Les méthodes suivantes peuvent être utilisées pour le diagnostic :

1. Installer une sonde de température sur la conduite d'aspiration à moins de 15 cm (6 po) du compresseur.
2. Installer une sonde de température sur la conduite de refoulement à moins de 15 cm (6 po) du compresseur.
3. Se reporter à «Tableaux de durée des cycles, de fabrication de glace sur 24 h et de pression de frigorigène» sur page 216 afin d'établir la plage de température de fonctionnement correcte en fonction de la température de l'air et de l'eau.
4. Consigner les températures durant les cycles de congélation et de récolte.

REMARQUE : Le premier cycle n'est pas utilisé pour le diagnostic du système de réfrigération. Exécuter au moins deux cycles afin de permettre au système de se stabiliser et consigner les mesures du deuxième cycle.

Fonctionnement normal

L'exemple ci-dessous est pour le fonctionnement normal avec une température de l'air de 30 °C (86 °F) et une température de l'eau de 20 °C (68 °F).

CYCLE DE CONGÉLATION

- La température normale de la conduite d'aspiration au compresseur varie de 30 °C (86 °F) trois minutes après le début du cycle à -13 °C (8 °F) à la fin du cycle de congélation.
- La température normale de la conduite de refoulement au compresseur varie de 76 °C (168 °F) à 60 °C (140 °F) durant le cycle de congélation.

CYCLE DE RÉCOLTE

La température normale de la conduite d'aspiration au compresseur varie de 18 °C (64 °F) à 44 °C (111 °F) durant le cycle de récolte. Un détendeur capillaire obstrué n'affectera pas la plage de température de la conduite d'aspiration pendant le cycle de récolte. Une charge de frigorigène faible produira une température plus basse que la normale.

La température normale de la conduite de refoulement au compresseur varie de 82 °C (180 °F) à 60 °C (150 °F) durant le cycle de récolte.

Le motif de formation de glace varie en fonction de la gravité de l'obstruction ou de la perte de réfrigération. Les motifs de formation de glace varient entre pas de glace du tout sur l'ensemble de l'évaporateur et mince seulement à la sortie de l'évaporateur (mince dans le bas et épaisse dans le haut de l'évaporateur).

Températures anormales

Températures du cycle de congélation plus hautes que la normale :

- Un filtre ou un condenseur sales produisent des températures plus hautes que la normale. Toujours nettoyer le filtre et le condenseur avant de faire le diagnostic du système de réfrigération.
- De l'eau chaude entrant dans la machine à glace produit une température élevée des conduites d'aspiration et de refoulement durant le cycle de congélation.

La défaillance du détendeur capillaire ou une faible charge de frigorigène produit toujours une pénurie à l'évaporateur.

- Un détendeur capillaire obstrué ou une faible charge de frigorigène produit une température de la conduite d'aspiration plus élevée que la normale.
- Un détendeur capillaire obstrué ou une faible charge de frigorigène produit une température de la conduite de refoulement plus basse que la normale.
- Un détendeur capillaire obstrué n'affectera pas la température de la conduite de refoulement pendant le cycle de récolte. Une basse température de congélation et de conduite de refoulement durant le cycle de congélation avec une température de conduite de refoulement normale durant le cycle de récolte indique une obstruction du détendeur capillaire.
- Une faible charge de frigorigène produit des températures des conduites d'aspiration et de refoulement plus basses que la normale lors des cycles de congélation et de récolte.

VÉRIFICATION DE LA FABRICATION DE GLACE

La quantité de glace produite par une machine est directement liée à la température de l'eau et de l'air. Cela signifie qu'une machine à glace à une température ambiante de 21 °C (70 °F) avec une arrivée d'eau à 10 °C (50 °F) produit plus de glace qu'une machine à une température ambiante de 32 °C (90 °F) avec de l'eau à 21 °C (70 °F).

- Établir les conditions de fonctionnement de la machine à glace :
Température de l'air entrant dans le condenseur : ____ °
Température de l'air autour de la machine à glace : ____ °
Température de l'eau entrant dans l'auge de vidange : ____ °
- Se reporter à «Tableaux de durée des cycles, de fabrication de glace sur 24 h et de pression de frigorigène» sur page 216. Utiliser les conditions de fonctionnement établies à l'étape 1 pour trouver la fabrication de glace sur 24 heures publiée : _____
 - Les durées sont en minutes.
Exemple : 1 min 15 s se convertit à 1,25 min.
(15 secondes ÷ 60 secondes = 0,25 minute)
 - Les poids sont en livres.
Exemple : 2 lb 6 oz devient 2,375 lb (1,08 kg).
(6 oz ÷ 16 oz = 0,375 lb)
- Exécuter une vérification de fabrication de glace avec la formule ci-dessous.

1.	$\frac{\text{Durée de congélation}}{\quad}$	+	$\frac{\text{Durée de récolte}}{\quad}$	=	$\frac{\text{Durée totale}}{\quad}$
2.	$\frac{1440}{\text{Minutes dans 24 heures}}$	÷	$\frac{\text{Durée totale}}{\quad}$	=	$\frac{\text{Cycles par jour}}{\quad}$
3.	$\frac{\text{Poids d'une récolte}}{\quad}$	x	$\frac{\text{Cycles par jour}}{\quad}$	=	$\frac{\text{Production réelle sur 24 heures}}{\quad}$

Peser la glace est la seule méthode exacte à 100 %.

4. Comparer les résultats de l'étape 3 à ceux de l'étape 2. La fabrication de glace est normale si ces nombres sont relativement près l'un de l'autre. Si les résultats correspondent, établir si :
 - Une autre machine à glace plus grosse est requise.
 - C'est nécessaire de déplacer l'équipement existant afin de réduire les conditions de charge.

Contactez le distributeur Manitowoc local pour de l'information sur les options et les accessoires disponibles.

LISTE DE VÉRIFICATION D'INSTALLATION/INSPECTION VISUELLE

La machine à glace n'est pas de niveau.

- Mettre la machine à glace de niveau.

Le condenseur est sale.

- Nettoyer le condenseur.

Le filtre à eau est obstrué (si installé).

- Installer un nouveau filtre à eau.

Les drains pour l'eau ne sont pas séparés et/ou éventés.

- Acheminer et éventer les drains conformément au manuel d'installation.

LISTE DE VÉRIFICATION DU SYSTÈME D'ALIMENTATION EN EAU

Un problème lié à l'eau est souvent la cause des mêmes symptômes qu'une défaillance d'un composant du système de réfrigération.

Les problèmes liés à l'approvisionnement d'eau doivent être identifiés et éliminés avant de remplacer des composants de réfrigération.

La zone humide (évaporateur) est sale.

- Détartre au besoin.

La pression de l'arrivée d'eau n'est pas entre 1 et 5 bar (20 et 80 lb/po², 138 et 552 kPa)

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

La température de l'arrivée d'eau n'est pas entre 3 °C (40 °F) et 32 °C (90 °F)

- Si elle est trop chaude, vérifier les clapets de non-retour de la conduite d'eau chaude d'autre équipement.

Le filtre à eau est obstrué (si installé).

- Installer un nouveau filtre à eau.

Le tube d'évent n'est pas installé sur le drain de sortie.

- Se reporter aux instructions d'installation.

Fuite aux flexibles, raccords, etc.

- Réparer ou remplacer au besoin.

Robinet coincé ouvert, fermé ou fuyant.

- Détartre ou remplacer au besoin.

Eau giclant autour de l'auge de vidange.

- Arrêter le jet d'eau.

De l'eau fuit à travers le trop-plein de l'auge de vidange.

- Régler le niveau de l'eau de 6 à 8 mm (1/4 à 3/8 po) sous le tube vertical.

Écoulement inégal sur la surface de l'évaporateur

- Détartre la machine à glace.

L'eau gèle derrière l'évaporateur

- Corriger l'écoulement de l'eau.

Les extrusions de plastique et les joints d'étanchéité ne sont pas attachés à l'évaporateur.

- Remonter ou remplacer au besoin.

Diagnostic de réfrigération pour UDE0065

Exécuter les procédures aux pages précédentes avant de faire le diagnostic de la réfrigération. Les premières pages donnent un aperçu des procédures de diagnostic et sont suivies par les listes de vérification.

Installer les thermocouples sur les conduites d'aspiration et de refoulement :

- des thermomètres avec thermocouples à distance doivent être utilisés pour mesurer la température.
- Les thermocouples sur les conduites d'aspiration et de refoulement doivent être à moins de 76 mm (3 po) du compresseur.
- Les thermocouples doivent être isolés.
- Les portes et tous les panneaux doivent être en place.
- Le cycle de congélation initial n'est pas utilisé aux fins de diagnostic.
- Commencer à observer les températures 3 minutes après le début du deuxième cycle de congélation.

Comparer les températures des conduites d'aspiration et de refoulement selon le modèle en question dans les tableaux à partir de la page 217.

Les tableaux listent les températures normales pour l'aspiration et le refoulement.

Analyse

Temp. de la conduite de refoulement	Temp. de la conduite d'aspiration	Motif de formation de glace	Se reporter à Diagnostic pour :
Normal	Normal	Moins rempli du côté gauche de l'évaporateur	Fonctionnement normal
Basse (-7 °C [20 °F] ou plus)	Basse (-7 °C [20 °F] ou plus)	Moins rempli du côté gauche de l'évaporateur	Détendeur noyé
Normale ou élevée	Élevée (-12 °C [10 °F] ou plus)	Moins rempli du côté gauche et aux 2 rangées du haut de l'évaporateur	Niveau de frigorigène bas ou détendeur en pénurie
Normal	Basse (-15 °C [5 °F] ou moins)	Moins rempli du côté gauche de l'évaporateur	Surcharge de frigorigène

SYMPTÔMES DE NOYAGE DU DÉTENDEUR

Un détendeur en noyage produit une température des conduites de refoulement et d'aspiration plus froides (-7 °C [20 °F]) que les températures normales du cycle de congélation. Une température normale de la conduite d'aspiration et une température basse de la conduite de refoulement ne confirment PAS le noyage d'un détendeur. La température de la conduite de refoulement et celle de la conduite d'aspiration doivent être toutes deux basses pour confirmer le noyage d'un détendeur. Le motif de formation de glace est mince du côté gauche de l'évaporateur.

SYMPTÔMES D'UN DÉTENDEUR EN PÉNURIE/CHARGE DE FRIGORIGÈNE FAIBLE :

- A. Motif de formation de glace
 - Mince sur les deux rangées du haut de l'évaporateur
 - Mince sur tout le côté gauche de l'évaporateur
 - Épaisse au bas de l'évaporateur
- B. Durée de congélation plus longue que la normale

Le diagnostic peut être confirmé en ajoutant un robinet d'accès provisoire et en ajoutant 57 g (2 oz) de frigorigène : Si la température de la conduite d'aspiration chute ou si le motif de formation de glace des deux rangées du haut se remplit, la machine à glace manque de frigorigène. Se reporter aux procédures de charge pour la procédure d'installation/dépose de robinets d'accès.

SYMPTÔMES DE SURCHARGE DU SYSTÈME

La température de la conduite d'aspiration sera légèrement inférieure durant le cycle de congélation (-15 °C [5 °F]). La température de la conduite de refoulement est normale. Les mesures de courant réelles seront plus élevées que l'intensité nominale sur la plaque signalétique.

ANALYSE DU MOTIF DE FORMATION DE LA GLACE

L'analyse du motif de formation de glace sur l'évaporateur est utile pour diagnostiquer la machine à glace.

À elle seule, cette analyse du motif ne peut pas permettre de faire le diagnostic d'une panne, mais lorsqu'elle est utilisée avec le Tableau d'analyse fonctionnelle du système de réfrigération de Manitowoc, elle peut aider.



Formation normale de la glace

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

Au début du cycle de congélation, il peut sembler que plus de glace se forme à l'entrée de l'évaporateur qu'à sa sortie. À la fin du cycle de congélation, la formation de glace à la sortie sera pratiquement égale ou légèrement plus mince que la glace à l'entrée. Les dépressions dans les glaçons à la sortie de l'évaporateur peuvent être plus prononcées que celles des glaçons à l'entrée. C'est normal.

Si la glace se forme uniformément sur toute la surface de l'évaporateur, mais qu'elle ne le fait pas dans la période prescrite, c'est quand même considéré un motif de formation de glace normal.

Extrêmement mince à la sortie de l'évaporateur

Il n'y a pas de glace ou il y a une absence considérable de formation de glace à la sortie de l'évaporateur.

Exemples : Pas de glace du tout à la sortie de l'évaporateur, mais la glace se forme dans la moitié de l'évaporateur vers l'entrée. Ou, la glace à la sortie de l'évaporateur atteint la bonne épaisseur, mais la sortie de l'évaporateur a déjà de 13 à 25 mm (1/2 à 1 po) de glace.

Cause possible : Perte d'eau, bas niveau de frigorigène, TXV en pénurie, alimentation d'eau trop chaude, robinet à flotteur défectueux, etc.

Extrêmement mince à l'entrée de l'évaporateur

Il n'y a pas de glace ou il y a une absence considérable de formation de glace à l'entrée de l'évaporateur. Exemples : La glace à la sortie de l'évaporateur atteint la bonne épaisseur, mais il n'y a pas de formation de glace à l'entrée de l'évaporateur.

Cause possible : Écoulement d'eau insuffisant, TXV noyé, etc.

Formation irrégulière de glace

Il y a de petites sections sur l'évaporateur où il n'y a pas de glace. Cela pourrait être un seul coin, ou un point particulier au centre de l'évaporateur. C'est généralement causé par la perte de transfert de chaleur de la tubulure à l'arrière de l'évaporateur.

Aucune formation de glace

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

Cause possible : Robinet à flotteur, pompe à eau, détendeur en pénurie, faible charge de frigorigène, compresseur, etc.

ANALYSE DE LA TEMPÉRATURE DE LA CONDUITE DE REFOULEMENT

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

Température de l'air à l'entrée du condenseur

Température de l'air autour de la machine à glace

Température de l'eau entrant dans l'auge de vidange

2. Se reporter à «Liste de vérification d'installation/inspection visuelle» sur page 136 pour la machine à glace à vérifier.

Utiliser les conditions de fonctionnement établies à l'étape 1 pour trouver les températures de refoulement normales.

Cycle de congélation _____

Cycle de récolte _____

3. Exécuter une vérification de la température de refoulement réelle.

	Température du cycle de congélation	Température du cycle de récolte
Début du cycle	_____	_____
Milieu du cycle	_____	_____
Fin du cycle	_____	_____

4. Comparer la température de refoulement réelle (étape 3) avec la température de refoulement publiée (étape 2).

La température de refoulement est normale lorsque la température réelle est dans la plage de température publiée pour les conditions de fonctionnement de la machine à glace. Il est normal que la température du refoulement soit plus basse au début du cycle de congélation et qu'elle augmente durant le cycle.

Liste de vérification de température de conduite de refoulement élevée

Mauvaise installation

- Se reporter à «Liste de vérification d'installation/inspection visuelle» sur page 136.

Circulation d'air restreinte dans le condenseur

- Température de l'entrée d'air élevée
- Recyclage de l'air de décharge du condenseur
- Ailettes de condenseur sales
- Commande du ventilateur défectueuse
- Moteur du ventilateur défectueux

Mauvaise charge de frigorigène

- Surcharge
- Non condensable dans le système
- Mauvais type de frigorigène

Autre

- Composants autres que Manitowoc dans le système
- Conduites/composants de frigorigène étranglés du côté haute pression (avant le condenseur central)

Liste de vérification de température de refoulement basse au cycle de congélation

Mauvaise installation

- Se reporter à «Liste de vérification d'installation/inspection visuelle» sur page 136.

Mauvaise charge de frigorigène

- Charge insuffisante
- Mauvais type de frigorigène

Autre

- Composants autres que Manitowoc dans le système
- Conduites/composants de frigorigène étranglés du côté haute pression (avant le condenseur central)
- Commande de ventilateur défectueuse

REMARQUE : Ne pas limiter le diagnostic aux éléments figurant dans les listes de vérification.

ANALYSE DE LA TEMPÉRATURE DE LA CONDUITE D'ASPIRATION

La température de la conduite d'aspiration chute progressivement durant le cycle de congélation. La température d'aspiration réelle (et le taux de chute) varie selon les changements de température de l'eau et de l'air entrant dans la machine à glace. Ces variables influencent aussi la durée du cycle de congélation. Pour analyser et identifier la bonne chute de température d'aspiration au cours du cycle de congélation, comparer la température d'aspiration publiée à la durée publiée du cycle de congélation.

REMARQUE : Analyser la température de refoulement avant d'analyser la température d'aspiration. Une température de refoulement élevée ou faible peut causer une température d'aspiration élevée ou faible.

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

Température de l'air à l'entrée du condenseur _____

Température de l'air autour de la machine à glace _____

Température de l'eau entrant dans l'auge de vidange _____

Utiliser les conditions de fonctionnement établies à l'étape 1 pour trouver les températures d'aspiration normales.

Cycle de congélation _____

Cycle de récolte _____

2. Exécuter une vérification de la température d'aspiration réelle.

	Température du cycle de congélation	Température du cycle de récolte
Début du cycle	_____	_____
Milieu du cycle	_____	_____
Fin du cycle	_____	_____

3. Comparer la température d'aspiration réelle (étape 3) avec la température d'aspiration publiée (étape 2).

La température d'aspiration est normale lorsque la température réelle est dans la plage de température publiée pour les conditions de fonctionnement de la machine à glace. Il est normal que la température de l'aspiration soit plus élevée au début du cycle de congélation et qu'elle diminue durant le cycle.

Liste de vérification de température de conduite d'aspiration élevée

Mauvaise installation

- Se reporter à «Liste de vérification d'installation/ inspection visuelle» sur page 136.

pression de refoulement

- La température de refoulement est trop élevée et affecte la température d'aspiration, se reporter à «Liste de vérification de température de conduite de refoulement élevée» sur page 143.

Mauvaise charge de frigorigène

- Surcharge
- Mauvais type de frigorigène
- Non condensable dans le système

Autre

- Composants autres que Manitowoc dans le système
- Fuite du robinet de récolte
- TXV noyée (vérifier le montage de l'ampoule)
- Compresseur défectueux

Liste de vérification de température de conduite d'aspiration basse

Mauvaise installation

- Se reporter à «Liste de vérification d'installation/ inspection visuelle» sur page 136.

pression de refoulement

- La température de refoulement est trop basse et affecte la température d'aspiration, se reporter à «Liste de vérification de température de refoulement basse au cycle de congélation» sur page 143.

Mauvaise charge de frigorigène

- Charge insuffisante
- Mauvais type de frigorigène

Autre

- Composants autres que Manitowoc dans le système
- Mauvais approvisionnement d'eau sur l'évaporateur. Se reporter à «Liste de vérification du système d'alimentation en eau» sur page 137.
- Perte de transfert de chaleur de la tubulure à l'arrière de l'évaporateur.
- Déshydrateur de conduite de liquide étranglé ou obstrué
- Tubulure étranglée ou obstruée du côté aspiration du système de réfrigération
- TXV en pénurie

REMARQUE : Ne pas limiter le diagnostic aux éléments figurant dans les listes de vérification.

COMPARAISON DES TEMPÉRATURES DE L'ENTRÉE ET DE LA SORTIE DE L'ÉVAPORATEUR

À elle seule, la température de la conduite d'aspiration entrant et sortant de l'évaporateur ne permet pas de diagnostiquer une machine à glace. Toutefois, la comparaison de ces températures durant le cycle de congélation peut aider à faire le diagnostic d'une défaillance de la machine à glace.

La température réelle à l'entrée et à la sortie de l'évaporateur varie selon le modèle et change pendant le cycle de congélation. Cela rend difficile de documenter la température « normale » de l'entrée et de la sortie. La clé du diagnostic repose sur l'écart entre les deux températures cinq minutes après le début du cycle de congélation. Ces températures doivent être à moins de 4 °C (7 °F) l'une de l'autre.

Utiliser cette procédure pour documenter la température de l'entrée et de la sortie durant le cycle de congélation.

1. Utiliser une sonde de température de qualité capable de mesurer la température sur des tuyaux de cuivre courbés.
2. Fixer la sonde de température sur les conduites en cuivre entrant et sortant de l'évaporateur.

Important

Ne pas simplement insérer la sonde sous l'isolation. Elle doit être fixée à la conduite en cuivre et mesurer la température réelle.

3. Attendre que cinq minutes du cycle de congélation se soient écoulées.
4. Noter les mesures de température ci-dessous et calculer les écarts.

_____	_____	_____
Température à l'entrée	L'écart doit être de moins de 4 °C (7 °F) 5 minutes après le début du cycle de congélation.	Température à la sortie

5. Utiliser ces mesures conjointement avec d'autres informations recueillies sur le Tableau d'analyse fonctionnelle du système de réfrigération afin de cerner la défaillance de la machine à glace.

ANALYSE DE LA TEMPÉRATURE DE LA CONDUITE DE REFOULEMENT

GÉNÉRAL

Savoir si la température de la conduite de refoulement augmente, diminue ou demeure constante peut être un outil de diagnostic important. La température maximale de la conduite de refoulement du compresseur d'une machine à glace fonctionnant normalement augmente progressivement durant tout le cycle de congélation. La comparaison des températures sur plusieurs cycles se traduira par une température maximale de la conduite de refoulement uniforme.

La température de l'air ambiant affecte la température maximale de la conduite de refoulement.

Une température élevée de l'air ambiant au condenseur = une température élevée de la conduite de refoulement au compresseur.

Une température plus basse de l'air ambiant au condenseur = une température plus basse de la conduite de refoulement au compresseur.

Peu importe la température de l'air ambiant, la température de la conduite de refoulement du cycle de congélation sera supérieure à 66 °C (150 °F) sur une machine à glace fonctionnant normalement.

PROCÉDURE

Connecter une sonde de température sur la conduite de refoulement du compresseur à moins de 15 cm (6 po) du compresseur. Observer la température de la conduite de refoulement pendant les trois dernières minutes du cycle de congélation et consigner la température maximale de la conduite de refoulement.

Température de la conduite de refoulement au-dessus de 66 °C (150 °F) à la fin du cycle de congélation :

Les machines à glace qui fonctionnent normalement ont une température maximale de la conduite de refoulement uniformément au-dessus de 66 °C (150 °F).

Vérifier si l'ampoule de détection du détendeur est bien placée et fixée.

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

Les machines à glace qui ont un détendeur qui se noie ont une température maximale de la conduite de refoulement qui diminue à chaque cycle.

Vérifier si l'ampoule de détection du détendeur est complètement isolée et hermétiquement scellée. L'air du condenseur qui entre en contact avec une ampoule de détection mal isolée cause la suralimentation du détendeur.

ROBINET DE RÉCOLTE

Général

Le robinet de récolte est un robinet à commande électrique qui s'ouvre lorsqu'il est activé et qui se ferme lorsque l'alimentation est coupée.

Fonctionnement normal

Le robinet est désactivé (fermé) durant le cycle de congélation et activé (ouvert) durant le cycle de récolte. Le robinet est situé entre le récepteur et l'évaporateur et remplit deux fonctions :

1. Il empêche le frigorigène d'entrer dans l'évaporateur pendant le cycle de congélation.

Le robinet de récolte n'est pas utilisé durant le cycle de congélation. Le robinet de récolte est désactivé (fermé), empêchant le frigorigène de s'écouler du récepteur à l'évaporateur.

2. Il laisse la vapeur de frigorigène entrer dans l'évaporateur durant le cycle de récolte.

Durant ce cycle, le robinet de récolte est activé (ouvert) laissant le gaz frigorigène de la conduite de refoulement du compresseur pénétrer dans l'évaporateur. La chaleur est absorbée par l'évaporateur et permet à la plaque de glace de se détacher.

Les températures exactes varient en fonction de la température ambiante et du modèle de machine à glace.

Analyse du robinet de récolte

Le robinet peut faire défaut dans deux positions :

- Le robinet ne s'ouvre pas durant le cycle de récolte.
- Le robinet reste ouvert durant le cycle de congélation.

LE ROBINET NE S'OUVRE PAS DURANT LE CYCLE DE RÉCOLTE :

Bien que la carte de circuit ait lancé un cycle de récolte, la température de l'évaporateur ne change pas après le cycle de congélation.

LE ROBINET RESTE OUVERT DURANT LE CYCLE DE CONGÉLATION :

Les symptômes d'un robinet de récolte restant partiellement ouvert durant un cycle de congélation peuvent être similaires à ceux d'un problème de détendeur, d'un robinet à flotteur ou de compresseur. Les symptômes dépendent de la quantité de fuite durant le cycle de congélation.

Une petite fuite augmentera la durée de congélation et produira un motif de formation de glace qui est « Mince à la sortie », mais qui se remplit à la fin du cycle.

Alors que la fuite augmente, la durée du cycle de congélation augmente et la quantité de glace formée à la sortie de l'évaporateur diminue.

Se reporter au Manuel des pièces pour savoir quel robinet utiliser. Si le remplacement est nécessaire, utiliser seulement des pièces de rechange « originales » de Manitowoc.

Suivre la procédure et le tableau ci-dessous afin d'établir si le robinet de récolte demeure partiellement ouvert durant le cycle de congélation.

1. Attendre que cinq minutes du cycle de congélation se soient écoulées.
2. Toucher l'entrée du robinet de récolte.

Important

Aux fins de cette comparaison, toucher la sortie du robinet de récolte ou le robinet lui-même ne fonctionnera pas.

La sortie du robinet de récolte est du côté aspiration (frigorigène froid). Elle peut être assez froide pour toucher, même si le robinet fuit.

3. Toucher la conduite de refoulement du compresseur.

Avertissement

L'entrée du robinet de récolte et la conduite de refoulement du compresseur peuvent être assez chaudes pour causer des brûlures. N'y toucher que momentanément.

4. Comparer la température de l'entrée des robinets de récolte à la température de la conduite de refoulement du compresseur.

Conclusions	Commentaires
<p>L'entrée du robinet de récolte est assez froide pour y toucher et la conduite de refoulement du compresseur est chaude.</p> <p>Froid et chaud</p>	<p>Ce résultat est normal, car la conduite de refoulement devrait toujours être trop chaude à toucher et bien que le robinet de récolte soit trop chaud à toucher pendant la récolte, il devrait être assez froid à toucher 5 minutes après le début du cycle de congélation.</p>
<p>L'entrée du robinet de récolte est chaude et approche la température de la conduite de refoulement chaude du compresseur.</p> <p>Chaud et chaud</p>	<p>C'est une indication d'un problème parce que l'entrée du robinet de récolte n'a pas refroidi pendant le cycle de congélation. Si le dôme du compresseur est également chaud, le problème n'est pas une fuite du robinet de récolte, mais plutôt quelque chose qui cause la surchauffe du compresseur (et de toute la machine à glace).</p>
<p>L'entrée du robinet de récolte et la conduite de refoulement du compresseur sont assez froides pour y toucher.</p> <p>Froid et froid</p>	<p>C'est une indication d'un problème causant une conduite de refoulement du compresseur froide au toucher. Ce n'est pas causé par une fuite du robinet de récolte.</p>

Dépannage UDE0080

DIAGNOSTIC D'UNE MACHINE À GLACE QUI NE FONCTIONNE PAS

Avertissement

La carte de contrôle contient une haute tension en tout temps aux bornes n° 2 et n° 4. Le retrait du fusible de la carte de contrôle ou placer l'interrupteur à bascule à la position ARRÊT n'élimine pas l'alimentation de la carte de contrôle.

1. Vérifier si la tension primaire est fournie à la machine à glace et si le fusible/disjoncteur est fermé.
2. Vérifier si le fusible de la carte de contrôle est en bon état.
3. Si le voyant de l'interrupteur du bac fonctionne, le fusible est en bon état.
4. Vérifier si l'interrupteur du bac fonctionne correctement. Un interrupteur de bac défectueux peut faussement indiquer que le bac est rempli de glace.
5. Confirmer que le commutateur à bascule MARCHE/ARRÊT/LAVER fonctionne correctement. Un commutateur à bascule défectueux peut garder la machine en mode d'ARRÊT.
6. Vérifier si la basse tension CC est correctement mise à la terre. Des fils CC mal serrés peuvent causer l'arrêt intermittent de la machine à glace.
7. Veiller à suivre strictement les étapes 1 à 6. Des problèmes intermittents ne sont pas habituellement liés à la carte de contrôle.
8. Remplacer la carte de contrôle.

FONCTION DE LIMITE DE SÉCURITÉ

En plus des contrôles de sécurité standard, tels que l'interrupteur haute pression, la machine à glace Manitowoc est équipée de limites de sécurité intégrées, qui arrêteront la machine si des conditions susceptibles de provoquer une défaillance majeure d'un composant se présentent.

Limite de sécurité n° 1 : Si le temps de congélation atteint 60 minutes, la carte de carte de contrôle déclenche automatiquement un cycle de récolte. 3 cycles hors de la limite de temps = 1 heure en mode de veille.

Limite de sécurité n° 2 : Si le temps de récolte atteint 3,5 minutes, la carte de carte de contrôle retourne automatiquement la machine à glace au cycle de congélation. 3 cycles hors de la limite de temps = limite de sécurité (doit être réglée MANUELLEMENT).

Mode de veille en raison d'une limite de sécurité : La première fois qu'un arrêt est causé par une limite de sécurité, la machine à glace s'arrête pendant 60 minutes (mode de veille). La machine redémarre ensuite pour voir si le problème se reproduit.

Durant le mode de veille, le voyant de récolte clignote continuellement et une indication de limite de sécurité peut être affichée. Si la même limite de sécurité est atteinte une seconde fois (le problème s'est reproduit), la machine à glace lance un arrêt en raison d'une limite de sécurité et demeure éteinte jusqu'à ce qu'elle soit redémarrée manuellement. Durant un arrêt en raison d'une limite de sécurité, le voyant de récolte clignote continuellement.

Établissement de la limite de sécurité qui a arrêté la machine à glace : Lorsqu'une condition de limite de sécurité cause l'arrêt de la machine à glace, le voyant de récolte sur la carte de contrôle clignote continuellement. Suivre les procédures ci-dessous afin d'établir quelle limite de sécurité a arrêté la machine.

1. Mettre l'interrupteur à bascule à la position ARRÊT.
2. Remettre l'interrupteur à bascule à la position MARCHE.
3. Observer le voyant de récolte. Il clignote une ou deux fois, correspondant aux limites de sécurité 1 et 2, pour indiquer quelle limite de sécurité a arrêté la machine à glace.

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

Notes au sujet des limites de sécurité

- L'exécution continue 100 récoltes efface automatiquement le code de limite de sécurité.
- La carte de contrôle stocke et indique une seule limite de sécurité, la dernière à avoir été dépassée.
- Si l'interrupteur à bascule a été mis à ARRÊT et puis à MARCHE avant d'atteindre le jalon de 100 récoltes, la dernière limite de sécurité dépassée sera indiquée.

Liste de vérification des limites de sécurité

Les listes de vérification ci-dessous sont conçues pour aider l'analyse par le technicien d'entretien. Toutefois, en raison de nombreux problèmes externes possibles, ne pas limiter le diagnostic aux éléments listés.

Limite de sécurité n° 1

La durée de congélation dépasse 60 minutes pour 6 cycles de congélation consécutifs.

Liste de vérification des causes possibles

Mauvaise installation

- Se reporter à «Liste de vérification d'installation/ inspection visuelle» sur page 164.

Système d'alimentation en eau

- Niveau d'eau trop élevé ou interrupteur à flotteur défectueux (eau s'échappant de l'auge d'eau)
- Pression d'eau faible (1,38 bar / 20 lb/po² min.)
- Pression d'eau élevée (5,52 bar / 80 lb/po² max.)
- Température de l'eau élevée (32 °C/90 °F max.)
- Tube de distribution d'eau obstrué
- Pompe à eau défectueuse

Système électrique

- Cycle de récolte pas lancé électriquement
- Contacteur non activé
- Compresseur sans alimentation électrique
- Circulation d'air restreinte dans le condenseur
- Température de l'entrée d'air élevée (43 °C/110 °F max.)
- Recyclage de l'air de décharge du condenseur
- Ailettes de condenseur sales
- Commande du ventilateur défectueuse
- Moteur du ventilateur défectueux
- Pression d'eau faible (1,38 bar / 20 lb/po² min.)
- Température de l'eau élevée (32 °C/90 °F max.)
- Condenseur sale

Système de réfrigération

- Composants autres que Manitowoc
- Mauvaise charge de frigorigène
- Compresseur défectueux
- TXV en pénurie ou noyée (vérifier le montage de l'ampoule)
- Non condensable dans le système de réfrigération
- Conduites ou composants du côté haute pression du frigorigène étranglés ou obstrués
- Robinet de récolte défectueux

Limite de sécurité n° 2

Durée de congélation dépassant 3.5 minutes pour 3 cycles de récolte consécutifs.

Liste de vérification des causes possibles

Mauvaise installation

- Se reporter à «Liste de vérification d'installation/ inspection visuelle» sur page 164.

Système d'alimentation en eau

- Zone humide (évaporateur) sale
- Robinet de purge d'eau sale ou défectueux
- Tube d'évent pas installé sur le drain de sortie
- Eau gelant derrière l'évaporateur
- Extrusions de plastique et joints d'étanchéité pas attachés à l'évaporateur
- Pression d'eau faible (1,38 bar / 20 lb/po² min.)
- Perte d'eau dans la zone de l'auge de vidange
- Tube de distribution d'eau obstrué
- Flotteur d'entrée d'eau sale ou défectueux
- Pompe à eau défectueuse

Système électrique

- Interrupteur du bac défectueux
- Récolte prématurée

Système de réfrigération

- Composants autres que Manitowoc
- Mauvaise charge de frigorigène
- Robinet de récolte défectueux
- TXV noyée (vérifier le montage de l'ampoule)
- Commande de ventilateur défectueuse

DIAGNOSTIC DU CIRCUIT DE CONTRÔLE DE L'ÉPAISSEUR DE LA GLACE

La machine à glace ne passe pas au cycle de récolte lorsque l'eau entre en contact avec la sonde de commande d'épaisseur de la glace.

Étape 1 Contourner la fonction de verrouillage de la durée de congélation en mettant le commutateur MARCHE/ARRÊT/LAVER à ARRÊT et puis à MARCHE à nouveau. Attendre que l'eau commence à s'écouler sur l'évaporateur.

Étape 2 Poser le cavalier sur la sonde d'épaisseur de la glace et la mise à la terre du boîtier.

Étape 2 Cavalier connecté de la sonde à la terre	
Observation du voyant de récolte	Correction
Le voyant de récolte s'allume et de 6 à 10 secondes plus tard, la machine à glace passe du cycle de congélation à la récolte.	Le circuit de contrôle de l'épaisseur de la glace fonctionne correctement. Ne pas remplacer de pièces.
Le voyant de récolte s'allume, mais la machine à glace demeure en cycle de congélation.	Le circuit de contrôle de la glace fonctionne correctement. La machine à glace est en mode de verrouillage de durée de congélation de six minutes. Vérifier que l'étape 1 de cette procédure a été correctement exécutée.
Le voyant de récolte ne s'allume pas.	Passer à l'étape 3.

Étape 3 Débrancher la sonde d'épaisseur de la glace de la borne de la carte de contrôle. Poser le cavalier sur la borne de la carte de contrôle et une mise à la terre quelconque du boîtier. Surveiller le voyant de récolte.

Étape 3 Cavalier connecté de la borne de la carte de contrôle à la terre	
Observation du voyant de récolte	Correction
Le voyant de récolte s'allume et de 6 à 10 secondes plus tard, la machine à glace passe du cycle de congélation à la récolte.	La sonde d'épaisseur de la glace est la cause de la défaillance.
Le voyant de récolte s'allume, mais la machine à glace demeure en cycle de congélation.	Le circuit de contrôle fonctionne correctement. La machine à glace est en durée de congélation verrouillée de six minutes (vérifier si l'étape 1 de cette procédure a bien été exécutée).
Le voyant de récolte ne s'allume pas.	La carte de contrôle est la cause de la défaillance.

La machine à glace passe au cycle de récolte avant que l'eau touche à la sonde d'épaisseur de la glace

Étape 1 Contourner la fonction de verrouillage de la durée de congélation en mettant le commutateur MARCHE/ARRÊT/LAVER à ARRÊT et puis à MARCHE à nouveau. Attendre que l'eau commence à s'écouler sur l'évaporateur et surveiller ensuite le voyant de récolte.

Étape 2 Débrancher la sonde d'épaisseur de la glace de la borne de la carte de contrôle.

Étape 2 Débrancher la sonde de la borne de la carte de contrôle	
Observation du voyant de récolte	Correction
Le voyant de récolte reste éteint et la machine reste en cycle de congélation.	La sonde d'épaisseur de la glace est la cause de la défaillance. Vérifier que la sonde d'épaisseur de la glace est réglée correctement.
Le voyant de récolte s'allume et de 6 à 10 secondes plus tard, la machine à glace passe du cycle de congélation à la récolte.	La carte de contrôle est la cause de la défaillance.

VÉRIFICATION DE LA FABRICATION DE GLACE

La quantité de glace produite par une machine est directement liée à la température de l'eau et de l'air. Cela signifie qu'une machine à glace à une température ambiante de 21 °C (70 °F) avec une arrivée d'eau à 10 °C (50 °F) produit plus de glace qu'une machine à une température ambiante de 32 °C (90 °F) avec de l'eau à 21 °C (70 °F).

1. Établir les conditions de fonctionnement de la machine à glace :
Température de l'air à l'entrée du condenseur : _____ °
Température de l'air autour de la machine à glace : _____ °
Température de l'eau entrant dans l'auge de vidange : _____ °
2. Se reporter au modèle correspondant dans «Tableaux de durée des cycles, de fabrication de glace sur 24 h et de pression de frigorigène» sur page 216. Utiliser les conditions de fonctionnement établies à l'étape 1 pour trouver la fabrication de glace sur 24 heures publiée : _____
 - Les durées sont en minutes.
Exemple : 1 min 15 s se convertit à 1,25 min.
(15 secondes ÷ 60 secondes = 0,25 minute)
 - Les poids sont en livres.
Exemple : 2 lb 6 oz devient 2,375 lb (1,08 kg).
(6 oz ÷ 16 oz = 0,375 lb)

3. Exécuter une vérification de fabrication de glace avec la formule ci-dessous.

1.	$\frac{\text{Durée de congélation}}{\quad} + \frac{\text{Durée de récolte}}{\quad} = \frac{\text{Durée totale}}{\quad}$
2.	$\frac{1440}{\text{Minutes dans 24 heures}} \div \frac{\text{Durée totale}}{\quad} = \frac{\text{Cycles par jour}}{\quad}$
3.	$\frac{\text{Poids d'une récolte}}{\quad} \times \frac{\text{Cycles par jour}}{\quad} = \frac{\text{Production réelle sur 24 heures}}{\quad}$

Peser la glace est la seule méthode exacte à 100 %.

4. Comparer les résultats de l'étape 3 à ceux de l'étape 2. La fabrication de glace est normale si ces nombres sont relativement près l'un de l'autre. Si les résultats correspondent, établir si :
- Une autre machine à glace plus grosse est requise.
 - C'est nécessaire de déplacer l'équipement existant afin de réduire les conditions de charge.

Contactez le distributeur Manitowoc local pour de l'information sur les options et les accessoires disponibles.

LISTE DE VÉRIFICATION D'INSTALLATION/INSPECTION VISUELLE

La machine à glace n'est pas de niveau.

- Mettre la machine à glace de niveau.

Le condenseur est sale.

- Nettoyer le condenseur.

Le filtre à eau est obstrué (si installé).

- Installer un nouveau filtre à eau.

Les drains pour l'eau ne sont pas séparés et/ou éventés.

- Acheminer et éventer les drains conformément au manuel d'installation.

LISTE DE VÉRIFICATION DU SYSTÈME D'ALIMENTATION EN EAU

Un problème lié à l'eau est souvent la cause des mêmes symptômes qu'une défaillance d'un composant du système de réfrigération.

Les problèmes liés à l'approvisionnement d'eau doivent être identifiés et éliminés avant de remplacer des composants de réfrigération.

La zone humide (évaporateur) est sale.

- Détartre au besoin.

La pression de l'arrivée d'eau n'est pas entre 1 et 5 bar (20 et 80 lb/po², 138 et 552 kPa)

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

La température de l'arrivée d'eau n'est pas entre 3 °C (40 °F) et 32 °C (90 °F)

- Si elle est trop chaude, vérifier les clapets de non-retour de la conduite d'eau chaude d'autre équipement.

Le filtre à eau est obstrué (si installé).

- Installer un nouveau filtre à eau.

Le tube d'évent n'est pas installé sur le drain de sortie.

- Se reporter aux instructions d'installation.

Fuite aux flexibles, raccords, etc.

- Réparer ou remplacer au besoin.

Robinet coincé ouvert, fermé ou fuyant.

- Détartre ou remplacer au besoin.

Eau giclant autour de l'auge de vidange.

- Arrêter le jet d'eau.

De l'eau fuit à travers le trop-plein de l'auge de vidange.

- Régler le niveau de l'eau de 6 à 8 mm (1/4 à 3/8 po) sous le tube vertical.

Écoulement inégal sur la surface de l'évaporateur

- Détartre la machine à glace.

L'eau gèle derrière l'évaporateur

- Corriger l'écoulement de l'eau.

Les extrusions de plastique et les joints d'étanchéité ne sont pas attachés à l'évaporateur.

- Remonter ou remplacer au besoin.

Diagnostic de réfrigération pour UDE0080

Exécuter les procédures aux pages précédentes avant de faire le diagnostic de la réfrigération. Les premières pages donnent un aperçu des procédures de diagnostic et sont suivies par les listes de vérification.

Installer les thermocouples sur les conduites d'aspiration et de refoulement :

- des thermomètres avec thermocouples à distance doivent être utilisés pour mesurer la température.
- Les thermocouples sur les conduites d'aspiration et de refoulement doivent être à moins de 76 mm (3 po) du compresseur.
- Les thermocouples doivent être isolés.
- Les portes et tous les panneaux doivent être en place.
- Le cycle de congélation initial n'est pas utilisé aux fins de diagnostic.
- Commencer à observer les températures 3 minutes après le début du deuxième cycle de congélation.

Comparer les températures des conduites d'aspiration et de refoulement selon le modèle en question dans les tableaux à partir de la page 219.

Les tableaux listent les températures normales pour l'aspiration et le refoulement.

Analyse

Temp. de la conduite de refoulement	Temp. de la conduite d'aspiration	Motif de formation de glace	Se reporter à Diagnostic pour :
Normal	Normal	Moins rempli du côté gauche de l'évaporateur	Fonctionnement normal
Basse (-7 °C [20 °F] ou plus)	Basse (-7 °C [20 °F] ou plus)	Moins rempli du côté gauche de l'évaporateur	Détendeur noyé
Normale ou élevée	Élevée (-12 °C [10 °F] ou plus)	Moins rempli du côté gauche et aux 2 rangées du haut de l'évaporateur	Niveau de frigorigène bas ou détendeur en pénurie
Normal	Basse (-15 °C [5 °F] ou moins)	Moins rempli du côté gauche de l'évaporateur	Surcharge de frigorigène

SYMPTÔMES DE NOYAGE DU DÉTENDEUR

Un détendeur en noyage produit une température des conduites de refoulement et d'aspiration plus froides (-7 °C [20 °F]) que les températures normales du cycle de congélation. Une température normale de la conduite d'aspiration et une température basse de la conduite de refoulement ne confirment PAS le noyage d'un détendeur. La température de la conduite de refoulement et celle de la conduite d'aspiration doivent être toutes deux basses pour confirmer le noyage d'un détendeur. Le motif de formation de glace est mince du côté gauche de l'évaporateur.

SYMPTÔMES D'UN DÉTENDEUR EN PÉNURIE/CHARGE DE FRIGORIGÈNE FAIBLE :

- A. Motif de formation de glace
 - Mince sur les deux rangées du haut de l'évaporateur
 - Mince sur tout le côté gauche de l'évaporateur
 - Épaisse au bas de l'évaporateur
- B. Durée de congélation plus longue que la normale

Le diagnostic peut être confirmé en ajoutant un robinet d'accès provisoire et en ajoutant 57 g (2 oz) de frigorigène : Si la température de la conduite d'aspiration chute ou si le motif de formation de glace des deux rangées du haut se remplit, la machine à glace manque de frigorigène. Se reporter aux procédures de charge pour la procédure d'installation/dépose de robinets d'accès.

SYMPTÔMES DE SURCHARGE DU SYSTÈME

La température de la conduite d'aspiration sera légèrement inférieure durant le cycle de congélation (-15 °C [5 °F]). La température de la conduite de refoulement est normale. Les mesures de courant réelles seront plus élevées que l'intensité nominale sur la plaque signalétique.

ANALYSE DU MOTIF DE FORMATION DE LA GLACE

L'analyse du motif de formation de glace sur l'évaporateur est utile pour diagnostiquer la machine à glace.

À elle seule, cette analyse du motif ne peut pas permettre de faire le diagnostic d'une panne, mais lorsqu'elle est utilisée avec le Tableau d'analyse fonctionnelle du système de réfrigération de Manitowoc, elle peut aider.



Formation normale de la glace

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

Au début du cycle de congélation, il peut sembler que plus de glace se forme à l'entrée de l'évaporateur qu'à sa sortie. À la fin du cycle de congélation, la formation de glace à la sortie sera pratiquement égale ou légèrement plus mince que la glace à l'entrée. Les dépressions dans les glaçons à la sortie de l'évaporateur peuvent être plus prononcées que celles des glaçons à l'entrée. C'est normal.

Si la glace se forme uniformément sur toute la surface de l'évaporateur, mais qu'elle ne le fait pas dans la période prescrite, c'est quand même considéré un motif de formation de glace normal.

Extrêmement mince à la sortie de l'évaporateur

Il n'y a pas de glace ou il y a une absence considérable de formation de glace à la sortie de l'évaporateur.

Exemples : Pas de glace du tout à la sortie de l'évaporateur, mais la glace se forme dans la moitié de l'évaporateur vers l'entrée. Ou, la glace à la sortie de l'évaporateur atteint la bonne épaisseur, mais l'entrée de l'évaporateur a déjà de 13 à 25 mm (1/2 à 1 po) de glace.

Cause possible : Perte d'eau, bas niveau de frigorigène, TXV en pénurie, alimentation d'eau trop chaude, robinet à flotteur défectueux, etc.

Extrêmement mince à l'entrée de l'évaporateur

Il n'y a pas de glace ou il y a une absence considérable de formation de glace à l'entrée de l'évaporateur. Exemples : La glace à la sortie de l'évaporateur atteint la bonne épaisseur, mais il n'y a pas de formation de glace à l'entrée de l'évaporateur.

Cause possible : Écoulement d'eau insuffisant, TXV noyé, etc.

Formation irrégulière de glace

Il y a de petites sections sur l'évaporateur où il n'y a pas de glace. Cela pourrait être un seul coin, ou un point particulier au centre de l'évaporateur. C'est généralement causé par la perte de transfert de chaleur de la tubulure à l'arrière de l'évaporateur.

Aucune formation de glace

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

Cause possible : Robinet à flotteur, pompe à eau, détendeur en pénurie, faible charge de frigorigène, compresseur, etc.

ANALYSE DE LA TEMPÉRATURE DE LA CONDUITE DE REFOULEMENT

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

Température de l'air à l'entrée du condenseur _____

Température de l'air autour de la machine à glace _____

Température de l'eau entrant dans l'auge de vidange _____

2. Se reporter à «Liste de vérification d'installation/inspection visuelle» sur page 164 pour la machine à glace à vérifier.

Utiliser les conditions de fonctionnement établies à l'étape 1 pour trouver les températures de refoulement normales.

Cycle de congélation _____

Cycle de récolte _____

3. Exécuter une vérification de la température de refoulement réelle.

	Température du cycle de congélation	Température du cycle de récolte
Début du cycle	_____	_____
Milieu du cycle	_____	_____
Fin du cycle	_____	_____

4. Comparer la température de refoulement réelle (étape 3) avec la température de refoulement publiée (étape 2).

La température de refoulement est normale lorsque la température réelle est dans la plage de température publiée pour les conditions de fonctionnement de la machine à glace. Il est normal que la température de refoulement soit plus basse au début du cycle de congélation et qu'elle augmente durant le cycle.

Liste de vérification de température de conduite de refoulement élevée

Mauvaise installation

- Se reporter à «Liste de vérification d'installation/ inspection visuelle» sur page 164.

Circulation d'air restreinte dans le condenseur

- Température de l'entrée d'air élevée
- Recyclage de l'air de décharge du condenseur
- Ailettes de condenseur sales
- Commande du ventilateur défectueuse
- Moteur du ventilateur défectueux

Mauvaise charge de frigorigène

- Surcharge
- Non condensable dans le système
- Mauvais type de frigorigène

Autre

- Composants autres que Manitowoc dans le système
- Conduites/composants de frigorigène étranglés du côté haute pression (avant le condenseur central)

Liste de vérification de température de refoulement basse au cycle de congélation

Mauvaise installation

- Se reporter à «Liste de vérification d'installation/ inspection visuelle» sur page 164.

Mauvaise charge de frigorigène

- Charge insuffisante
- Mauvais type de frigorigène

Autre

- Composants autres que Manitowoc dans le système
- Conduites/composants de frigorigène étranglés du côté haute pression (avant le condenseur central)
- Commande de ventilateur défectueuse

REMARQUE : Ne pas limiter le diagnostic aux éléments figurant dans les listes de vérification.

ANALYSE DE LA TEMPÉRATURE DE LA CONDUITE D'ASPIRATION

La température de la conduite d'aspiration chute progressivement durant le cycle de congélation. La température d'aspiration réelle (et le taux de chute) varie selon les changements de température de l'eau et de l'air entrant dans la machine à glace. Ces variables influencent aussi la durée du cycle de congélation. Pour analyser et identifier la bonne chute de température d'aspiration au cours du cycle de congélation, comparer la température d'aspiration publiée à la durée publiée du cycle de congélation.

REMARQUE : Analyser la température de refoulement avant d'analyser la température d'aspiration. Une température de refoulement élevée ou faible peut causer une température d'aspiration élevée ou faible.

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

Température de l'air à l'entrée du condenseur _____

Température de l'air autour de la machine à glace

Température de l'eau entrant dans l'auge de vidange

Utiliser les conditions de fonctionnement établies à l'étape 1 pour trouver les températures d'aspiration normales.

Cycle de congélation _____

Cycle de récolte _____

2. Exécuter une vérification de la température d'aspiration réelle.

	Température du cycle de congélation	Température du cycle de récolte
Début du cycle	_____	_____
Milieu du cycle	_____	_____
Fin du cycle	_____	_____

3. Comparer la température d'aspiration réelle (étape 3) avec la température d'aspiration publiée (étape 2).

La température d'aspiration est normale lorsque la température réelle est dans la plage de température publiée pour les conditions de fonctionnement de la machine à glace. Il est normal que la température de l'aspiration soit plus élevée au début du cycle de congélation et qu'elle diminue durant le cycle.

Liste de vérification de température de conduite d'aspiration élevée

Mauvaise installation

- Se reporter à «Liste de vérification d'installation/ inspection visuelle» sur page 164.

pression de refoulement

- La température de refoulement est trop élevée et affecte la température d'aspiration, se reporter à «Liste de vérification de température de conduite de refoulement élevée» sur page 171.

Mauvaise charge de frigorigène

- Surcharge
- Mauvais type de frigorigène
- Non condensable dans le système

Autre

- Composants autres que Manitowoc dans le système
- Fuite du robinet de récolte
- TXV noyée (vérifier le montage de l'ampoule)
- Compresseur défectueux

Liste de vérification de température de conduite d'aspiration basse

Mauvaise installation

- Se reporter à «Liste de vérification d'installation/ inspection visuelle» sur page 164.

pression de refoulement

- La température de refoulement est trop basse et affecte la température d'aspiration, se reporter à «Liste de vérification de température de refoulement basse au cycle de congélation» sur page 171.

Mauvaise charge de frigorigène

- Charge insuffisante
- Mauvais type de frigorigène

Autre

- Composants autres que Manitowoc dans le système
- Mauvais approvisionnement d'eau sur l'évaporateur. Se reporter à «Liste de vérification du système d'alimentation en eau» sur page 165.
- Perte de transfert de chaleur de la tubulure à l'arrière de l'évaporateur.
- Déshydrateur de conduite de liquide étranglé ou obstrué
- Tubulure étranglée ou obstruée du côté aspiration du système de réfrigération
- TXV en pénurie

REMARQUE : Ne pas limiter le diagnostic aux éléments figurant dans les listes de vérification.

COMPARAISON DES TEMPÉRATURES DE L'ENTRÉE ET DE LA SORTIE DE L'ÉVAPORATEUR

À elle seule, la température de la conduite d'aspiration entrant et sortant de l'évaporateur ne permet pas de diagnostiquer une machine à glace. Toutefois, la comparaison de ces températures durant le cycle de congélation peut aider à faire le diagnostic d'une défaillance de la machine à glace.

La température réelle à l'entrée et à la sortie de l'évaporateur varie selon le modèle et change pendant le cycle de congélation. Cela rend difficile de documenter la température « normale » de l'entrée et de la sortie. La clé du diagnostic repose sur l'écart entre les deux températures cinq minutes après le début du cycle de congélation. Ces températures doivent être à moins de 4 °C (7 °F) l'une de l'autre.

Utiliser cette procédure pour documenter la température de l'entrée et de la sortie durant le cycle de congélation.

1. Utiliser une sonde de température de qualité capable de mesurer la température sur des tuyaux de cuivre courbés.
2. Fixer la sonde de température sur les conduites en cuivre entrant et sortant de l'évaporateur.

Important

Ne pas simplement insérer la sonde sous l'isolation. Elle doit être fixée à la conduite en cuivre et mesurer la température réelle.

3. Attendre que cinq minutes du cycle de congélation se soient écoulées.
4. Noter les mesures de température ci-dessous et calculer les écarts.

_____	_____	_____
Température à l'entrée	L'écart doit être de moins de 4 °C (7 °F) 5 minutes après le début du cycle de congélation.	Température à la sortie

5. Utiliser ces mesures conjointement avec d'autres informations recueillies sur le Tableau d'analyse fonctionnelle du système de réfrigération afin de cerner la défaillance de la machine à glace.

ANALYSE DE LA TEMPÉRATURE DE LA CONDUITE DE REFOULEMENT

GÉNÉRAL

Savoir si la température de la conduite de refoulement augmente, diminue ou demeure constante peut être un outil de diagnostic important. La température maximale de la conduite de refoulement du compresseur d'une machine à glace fonctionnant normalement augmente progressivement durant tout le cycle de congélation. La comparaison des températures sur plusieurs cycles se traduira par une température maximale de la conduite de refoulement uniforme.

- La température de l'air ambiant affecte la température maximale de la conduite de refoulement.
- Une température élevée de l'air ambiant au condenseur signifie une température élevée de la conduite de refoulement au compresseur.
- Une température plus basse de l'air ambiant au condenseur signifie une température plus basse de la conduite de refoulement au compresseur.

REMARQUE : Peu importe la température de l'air ambiant, la température de la conduite de refoulement du cycle de congélation sera supérieure à 66 °C (150 °F) sur une machine à glace fonctionnant normalement.

PROCÉDURE

Connecter une sonde de température sur la conduite de refoulement du compresseur à moins de 15 cm (6 po) du compresseur. Observer la température de la conduite de refoulement pendant les trois dernières minutes du cycle de congélation et consigner la température maximale de la conduite de refoulement.

Température de la conduite de refoulement au-dessus de 66 °C (150 °F) à la fin du cycle de congélation :

Les machines à glace qui fonctionnent normalement ont une température maximale de la conduite de refoulement uniformément au-dessus de 66 °C (150 °F).

Vérifier si l'ampoule de détection du détendeur est bien placée et fixée.

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

Les machines à glace qui ont un détendeur qui se noie ont une température maximale de la conduite de refoulement qui diminue à chaque cycle.

Vérifier si l'ampoule de détection du détendeur est complètement isolée et hermétiquement scellée. L'air du condenseur qui entre en contact avec une ampoule de détection mal isolée cause la suralimentation du détendeur.

ROBINET DE RÉCOLTE

Général

Le robinet de récolte est un robinet à commande électrique qui s'ouvre lorsqu'il est activé et qui se ferme lorsque l'alimentation est coupée.

Fonctionnement normal

Le robinet est désactivé (fermé) durant le cycle de congélation et activé (ouvert) durant le cycle de récolte. Le robinet est situé entre le récepteur et l'évaporateur et remplit deux fonctions :

1. Il empêche le frigorigène d'entrer dans l'évaporateur pendant le cycle de congélation.

Le robinet de récolte n'est pas utilisé durant le cycle de congélation. Le robinet de récolte est désactivé (fermé), empêchant le frigorigène de s'écouler du récepteur à l'évaporateur.

2. Il laisse la vapeur de frigorigène entrer dans l'évaporateur durant le cycle de récolte.

Durant ce cycle, le robinet de récolte est activé (ouvert) laissant le gaz frigorigène de la conduite de refoulement du compresseur pénétrer dans l'évaporateur. La chaleur est absorbée par l'évaporateur et permet à la plaque de glace de se détacher.

Les températures exactes varient en fonction de la température ambiante et du modèle de machine à glace.

Analyse du robinet de récolte

Le robinet peut faire défaut dans deux positions :

- Le robinet ne s'ouvre pas durant le cycle de récolte.
- Le robinet reste ouvert durant le cycle de congélation.

LE ROBINET NE S'OUVRE PAS DURANT LE CYCLE DE RÉCOLTE :

Bien que la carte de circuit ait lancé un cycle de récolte, la température de l'évaporateur ne change pas après le cycle de congélation.

LE ROBINET RESTE OUVERT DURANT LE CYCLE DE CONGÉLATION :

Les symptômes d'un robinet de récolte restant partiellement ouvert durant un cycle de congélation peuvent être similaires à ceux d'un problème de détendeur, d'un robinet à flotteur ou de compresseur. Les symptômes dépendent de la quantité de fuite durant le cycle de congélation.

Une petite fuite augmentera la durée de congélation et produira un motif de formation de glace qui est « Mince à la sortie », mais qui se remplit à la fin du cycle.

Alors que la fuite augmente, la durée du cycle de congélation augmente et la quantité de glace formée à la sortie de l'évaporateur diminue.

Se reporter au Manuel des pièces pour savoir quel robinet utiliser. Si le remplacement est nécessaire, utiliser seulement des pièces de rechange « originales » de Manitowoc.

Suivre la procédure et le tableau ci-dessous afin d'établir si le robinet de récolte demeure partiellement ouvert durant le cycle de congélation.

1. Attendre que cinq minutes du cycle de congélation se soient écoulées.
2. Toucher l'entrée du robinet de récolte.

Important

Aux fins de cette comparaison, toucher la sortie du robinet de récolte ou le robinet lui-même ne fonctionnera pas.

La sortie du robinet de récolte est du côté aspiration (frigorigène froid). Elle peut être assez froide pour toucher, même si le robinet fuit.

3. Toucher la conduite de refoulement du compresseur.

Avertissement

L'entrée du robinet de récolte et la conduite de refoulement du compresseur peuvent être assez chaudes pour causer des brûlures. N'y toucher que momentanément.

4. Comparer la température de l'entrée des robinets de récolte à la température de la conduite de refoulement du compresseur.

Conclusions	Commentaires
<p>L'entrée du robinet de récolte est assez froide pour y toucher et la conduite de refoulement du compresseur est chaude.</p> <p>Froid et chaud</p>	<p>Ce résultat est normal, car la conduite de refoulement devrait toujours être trop chaude à toucher et bien que le robinet de récolte soit trop chaud à toucher pendant la récolte, il devrait être assez froid à toucher 5 minutes après le début du cycle de congélation.</p>
<p>L'entrée du robinet de récolte est chaude et approche la température de la conduite de refoulement chaude du compresseur.</p> <p>Chaud et chaud</p>	<p>C'est une indication d'un problème parce que l'entrée du robinet de récolte n'a pas refroidi pendant le cycle de congélation. Si le dôme du compresseur est également chaud, le problème n'est pas une fuite du robinet de récolte, mais plutôt quelque chose qui cause la surchauffe du compresseur (et de toute la machine à glace).</p>
<p>L'entrée du robinet de récolte et la conduite de refoulement du compresseur sont assez froides pour y toucher.</p> <p>Froid et froid</p>	<p>C'est une indication d'un problème causant une conduite de refoulement du compresseur froide au toucher. Ce n'est pas causé par une fuite du robinet de récolte.</p>

CETTE PAGE A ÉTÉ INTENTIONNELLEMENT LAISSÉE EN BLANC

Procédures de vérification des composants

FUSIBLE PRINCIPAL

Fonction

Le fusible de la carte de contrôle arrête la machine à glace si un composant électrique fait défaut et cause une forte demande de courant.

Spécifications

- UDE0080/U0140/UF0140/U0190/UF0190/U0240/UF0240/U0310/UF0310 – 250 volts, 10 ampères
- UDE0065 – 250 volts, 8 ampères

Avertissement

La carte de contrôle contient une haute tension en tout temps. Le retrait du fusible de la carte de contrôle ou appuyer sur la touche Marche/Arrêt n'élimine pas l'alimentation de la carte de contrôle.

Procédure de vérification

1. Si le voyant de rideau est allumé avec le déflecteur de glace fermé, le fusible est en bon état.

Avertissement

Couper l'alimentation électrique à toute la machine à glace avant de continuer.

2. Retirer le fusible. Vérifier la résistance du fusible en utilisant un ohmmètre.

Mesure	Résultat
Ouvert (OL)	Remplacer le fusible.
Fermé (O)	Le fusible est bon.

INTERRUPTEUR DU BAC

**UDE0080/U0140/UF0140/U0190/UF0190/U0240/
UF0240/U0310/UF0310**

Fonction

Le fonctionnement de l'interrupteur du bac contrôlé par le mouvement du déflecteur de glace. L'interrupteur du bac remplit deux fonctions principales :

1. Arrêter le cycle de récolte et retourner la machine à glace au cycle de congélation.

Cela se produit lorsque l'interrupteur du bac est ouvert et fermé à nouveau dans les 7 secondes de l'ouverture lors du cycle de récolte.

2. L'arrêt automatique de la machine à glace.

Si le bac de stockage est rempli à la fin d'un cycle de récolte, la plaque de glaçons ne dégage pas le déflecteur de glace et le tient abaissé. Si le déflecteur de glace est tenu abaissé pendant 7 secondes, la machine à glace s'arrête.

La machine à glace demeure arrêtée jusqu'à ce que suffisamment de glace soit retirée du bac de stockage pour permettre à la plaque de glaçons de dégager le déflecteur. Lorsque le déflecteur de glace se redresse en position de fonctionnement, l'interrupteur du bac se ferme et la machine à glace redémarre.

Important

Le déflecteur de glace doit être relevé (interrupteur du bac fermé) afin de commencer la fabrication de glace.

Procédure de vérification

1. Mettre la touche Marche/Arrêt à ARRÊT.
2. Observer le voyant de rideau sur la carte de contrôle.
3. Déplacer le déflecteur de glace vers le haut, vers l'évaporateur. L'interrupteur du bac doit se fermer. Le voyant de rideau allumé indique que l'interrupteur du bac s'est fermé correctement.
4. Écartier le déflecteur de glace de l'évaporateur. L'interrupteur du bac doit s'ouvrir. Le voyant de rideau éteint indique que l'interrupteur du bac s'est ouvert correctement.

Essai de résistance

1. Débrancher les fils de l'interrupteur du bac pour l'isoler de la carte de contrôle.
2. Brancher un ohmmètre aux fils déconnectés de l'interrupteur du bac.
3. Actionner l'interrupteur ouvert et fermé à plusieurs reprises en ouvrant et en fermant le rideau d'eau.

REMARQUE : Prévention d'un mauvais diagnostic :

- toujours utiliser l'aimant du rideau d'eau pour actionner l'interrupteur (un aimant plus grand ou plus petit affectera le fonctionnement de l'interrupteur.
- Observer si des mesures uniformes sont affichées lorsque l'interrupteur est ouvert et fermé (la défaillance de l'interrupteur du bac pourrait être irrégulière).

COMMANDE TACTILE

U0140/UF0140/U0190/UF0190/U0240/UF0240/U0310/
UF0310

Fonction

Interface d'utilisateur pour sélectionner la fabrication de glace, le démarrage retardé ou le cycle de nettoyage pour fournir de l'information sur le fonctionnement de la machine à glace.

Vérification du fonctionnement normal

Action	Fonction normale
Tenir enfoncé le bouton d'essai de la carte de contrôle pendant 3 secondes.	Tous les voyants de la commande tactile s'allument.
Appuyer sur le bouton d'essai.	Tous les voyants de la commande tactile s'éteignent.
Appuyer sur la touche Marche/Arrêt.	Le voyant de marche s'allume.
Avec le voyant de marche allumé, appuyer sur la touche de délai 4 fois.	Passage séquentiel des délais de 4, 12 et 24 heures et aucun délai.
Tenir enfoncée la touche Marche/Arrêt pendant 3 secondes.	Le voyant de marche s'éteint
Tenir enfoncée la touche Nettoyage pendant 3 secondes.	Le voyant de nettoyage s'allume.
Tenir enfoncée la touche Nettoyage pendant 3 secondes.	Le voyant de nettoyage s'éteint.
Si une des touches ne fonctionne pas correctement, couper l'alimentation principale à la machine à glace pour réinitialiser la carte de contrôle et effectuer un deuxième essai. Si le deuxième essai ne montre pas un fonctionnement normal, effectuer un essai de résistance afin de confirmer que le problème n'est pas causé par la carte de contrôle ou le câblage.	

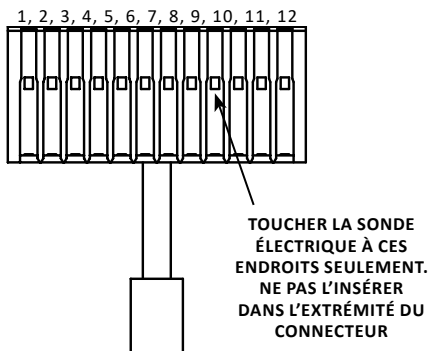
Essai de résistance

Couper l'alimentation électrique à la machine à glace.

Débrancher le fil de la carte de contrôle et faire un essai de résistance de la commande tactile en interreliant les fils afin de confirmer le bon fonctionnement. Appuyer sur la commande tactile et la relâcher doit ouvrir et fermer le circuit. Une touche qui fonctionne correctement se ferme lorsque la touche est enfoncée et s'ouvre lorsqu'elle est relâchée.

Ne pas insérer de sonde électrique dans l'extrémité du connecteur. Cela causera l'étirement du connecteur et des problèmes de connexion intermittente. Toutes les mesures doivent être faites sur l'extérieur plat du connecteur.

Sélection	Fils
Marche-Arrêt	N° 2 et 7
Délai	N° 3 et 7
Nettoyage	N° 4 et 7



Connecteur de la carte de contrôle

INTERRUPTEUR À FLOTTEUR

**U0140/UF0140/U0190/UF0190/UF0240/U0240/U0310/
UF0310**

Fonction

Ouvrir et fermer pour indiquer à la carte de contrôle le niveau dans l'auge d'eau.

Spécifications

Normalement fermé, l'interrupteur à flotteur est actionné par un contacteur à lame magnétique.

Les contacts de l'interrupteur à flotteur sont fermés à la position abaissée. Lorsque l'eau fait monter le flotteur à la position élevée, l'aimant dans le flotteur ouvre les contacts.

Procédure de vérification

La machine à glace emploie deux interrupteurs à flotteur.

Flotteur d'épaisseur de la glace – indique que le niveau d'eau a été atteint.

Flotteur de récolte – indique qu'un cycle de récolte doit être lancé.

L'essai initial peut être exécuté en observant les voyants de la carte de contrôle tout en levant et en abaissant le flotteur. Le voyant correspondant de la carte de contrôle doit s'allumer ou s'éteindre lorsque le flotteur est relevé ou abaissé.

Interrupteur à flotteur de récolte :

- A. Le voyant doit être allumé en position relevée.
- B. Le voyant doit être éteint en position abaissée.



Mise en garde

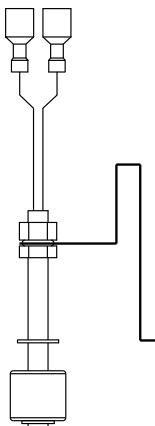
Ne pas démonter le flotteur pour le détartrage – le remontage incorrect produira une machine à glace qui ne récolte pas.

Interrupteur à flotteur d'épaisseur de la glace :

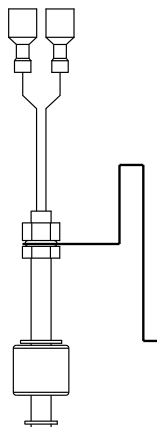
- A. Le voyant doit être éteint en position abaissée.
- B. Le voyant doit être allumé en position relevée.

Si le voyant de la carte de contrôle ne réagit pas au mouvement du flotteur, passer à l'étape 1 ci-dessous.

1. Couper l'alimentation à la machine à glace, tirer le connecteur du fil de l'interrupteur à flotteur à travers la paroi et le débrancher.
2. Attacher une sonde d'ohmmètre à chaque fil de l'interrupteur à flotteur.
3. Placer le flotteur en position abaissée – l'interrupteur à flotteur doit être fermé.
4. Placer le flotteur en position relevée – l'interrupteur à flotteur doit être ouvert.



FLOTTEUR FERMÉ



FLOTTEUR OUVERT

REMARQUE : Faire les réglages avec la machine à glace arrêtée. Faire des réglages pendant le cycle de congélation peut produire une plaque de glace initiale qui est plus épaisse que celles des cycles futurs.

Interrupteur à flotteur	Flotteur relevé	Flotteur abaissé
Flotteur d'épaisseur de la glace	OL	< 1 ohm
Interrupteur à flotteur de récolte	OL	< 1 ohm

THERMISTANCE DE L'AUGE D'EAU U0140/UF0140/U0190/UF0190/U0240/UF0240/U0310/ UF0310

Fonction

Les valeurs de résistance de la thermistance changent avec la température. La valeur envoyée à la carte de contrôle sert à identifier la température à l'emplacement de la thermistance.

Lorsque la valeur de résistance indique une température de 1,1 °C (34 °F), la carte de contrôle retarde l'activation de la pompe à eau de 25 secondes. Lorsque la pompe redémarre, le robinet d'entrée d'eau est activé pendant 7 secondes et puis fermé.

REMARQUE : Si la machine à glace subit de longs arrêts du cycle de congélation, nous conseillons de retirer la thermistance et le support de manière permanente.

Procédure de vérification

THERMISTANCE

1. Débrancher la thermistance de la carte de contrôle et mesurer la résistance.
2. Mesurer la température à la thermistance.
3. Comparer la mesure de résistance/température au tableau de relation résistance/température.
 - A. Si dans une marge de 10 % de la valeur de résistance publiée, la thermistance est bonne.
 - B. Hors de la marge de 10 % de la valeur de résistance publiée, la thermistance est défectueuse.

FONCTIONNEMENT DE LA CARTE DE CONTRÔLE

1. Débrancher la thermistance de la carte de contrôle – la DEL de thermistance de la carte de contrôle clignote à intervalles de 1 seconde.
2. La carte de contrôle se règle par défaut au délai de 3,75 minutes de la pompe en cycle de congélation.

TABLEAU DE THERMISTANCE

Important

Si l'ohmmètre affiche « OL », vérifier le réglage d'échelle de l'instrument avant de supposer que la thermistance est mauvaise.

Température de la thermistance		Résistance
°C	°F	Kilohms (x1 000)
-7 - -1,0	19 - 30	47,06 - 34,36
0,0	32	32,65
0,5	33	31,82
1,0	33,8	31,03
1,1	34	30,85
1,5	34,7	30,25
2,0	35,6	29,49
2,5	36,5	28,76
3,0	37	28,05
3,5	38	27,36
4,0 - 10,5	39 - 51	26,68 - 19,43
11,0 - 15,0	52 - 59	18,97 - 15,71
15,5 - 20,0	60 - 68	15,35 - 12,49
20,5 - 25,0	69 - 77	12,21 - 10,00
25,5 - 30,0	78 - 86	9,78 - 8,05
30,5 - 35,0	87 - 95	7,88 - 6,39
36,5 - 40,0	98 - 104	6,14 - 5,32
40,5 - 46,0	105 - 115	5,22 - 4,20

REMARQUE : La carte de contrôle se règle par défaut au délai de 3,75 minutes de la pompe en cycle de congélation dès que la thermistance est déconnectée ou qu'elle indique une résistance des plages dans ce tableau.

THERMOSTAT DU BAC UDE0065

Fonction

Le thermostat du bac arrête la machine à glace lorsque le bac est plein. Le niveau de glace dans le bac de stockage commande l'arrêt de la machine à glace. Lorsque le bac est plein, les glaçons touchent l'ampoule du thermostat du bac qui refroidit et qui s'ouvre pour arrêter la machine à glace. La machine à glace demeure arrêtée jusqu'à ce que suffisamment de glace ait été retirée du bac. Cela cause le réchauffement de l'ampoule du thermostat du bac qui se ferme et qui redémarre la machine à glace.

Spécifications

Commande	Réglage
Thermostat du bac	Mise en circuit : 4,5 °C (40 °F) Mise hors circuit : 1,0 °C (34 °F)

Avertissement

Couper l'alimentation électrique à toute la machine à glace avant de continuer.

1. Enlever le panneau arrière pour accéder au thermostat du bac.
2. Débrancher les deux fils du thermostat du bac et vérifier la résistance entre les deux bornes du thermostat.

Pas de glace sur l'ampoule	Glace sur l'ampoule	Résultat
Fermé	Ouvert	Thermostat en bon état
Ouvert	Fermé	Remplacer le thermostat.

REMARQUE : Après avoir couvert/découvert le porte-ampoule de glace, attendre au moins trois minutes afin de permettre au thermostat de réagir (ouvrir ou fermer).

THERMISTANCE DE LA CONDUITE DE LIQUIDE UDE0065

Fonction

La thermistance de la conduite de liquide détecte la température de la conduite de liquide du système de réfrigération. Elle est utilisée conjointement avec la carte de contrôle pour déterminer la longueur des cycles de congélation et de récolte.

Spécifications

10 000 ohms $\pm 2\%$ à 25 °C (77 °F)

Procédure de vérification

Confirmer que la résistance de la thermistance est exacte et correspond aux plages de température élevée et basse.

1. Débrancher la thermistance à la carte de contrôle.
Brancher un ohmmètre aux fils isolés de la thermistance.
2. Utiliser une sonde de température capable de faire des mesures sur des tuyaux de cuivre courbés et l'attacher à côté de la thermistance sur la conduite de liquide.

Important

Ne pas simplement insérer la sonde sous l'isolation. Elle doit être fixée à la conduite en cuivre et mesurer la température réelle de la conduite de liquide en cuivre.

3. Avec la machine à glace en marche, confirmer que la température de la conduite de refoulement (étape 2) correspond à la mesure de résistance de la thermistance (étape 1) figurant dans le tableau de température/résistance.

Important

Si la thermistance fait défaut fermée, le voyant sur la carte de contrôle clignote rapidement. Si la thermistance fait défaut ouverte, le voyant sur la carte de contrôle clignote lentement.

Tableau de température/résistance UDE0065

Alors que la température augmente au bloc de thermistance, la résistance diminue.

Important

Si l'ohmmètre affiche « OL », vérifier le réglage d'échelle de l'instrument avant de supposer que la thermistance est mauvaise.

Température de la thermistance		Résistance
°C	°F	Kilohms (x1 000)
15,6 - 21,1	60 - 70	15,31 - 11,88
21,1 - 26,7	70 - 80	11,88 - 9,29
26,7 - 32,2	80 - 90	9,29 - 7,33
32,2 - 37,8	90 - 100	7,33 - 5,82
37,8-43,3	100 - 110	5,82 - 4,66
43,3 - 48,9	110 - 120	4,66 - 3,75
48,9 - 54,5	120 - 130	3,75 - 3,05
54,5 - 60,0	130 - 140	3,05 - 2,49
60,0 - 65,6	140 - 150	2,49 - 2,04
65,6 - 71,1	150 - 160	2,04 - 1,68
76,7 - 82,2	170 - 180	1,40 - 1,17
82,2 - 87,3	180 - 190	1,17 - 0,98
87,8 - 93,3	190 - 200	0,98 - 0,82
93,3 - 98,9	200 - 210	0,82 - 0,70
100	212	0,73 - 0,62
Bain d'eau bouillante		
104,4 - 110,0	220 - 230	0,59 - 0,51
110,0 - 115,6	230 - 240	0,51 - 0,43
115,6 - 121,1	240 - 250	0,43 - 0,37
121,1 - 126,7	250 - 260	0,37 - 0,33

COMMUTATEUR À BASCULE MARCHÉ/ARRÊT/LAVER UDE0065/UDE0080

Fonction

Le commutateur sert à mettre la machine en marche, à l'arrêt et en mode de nettoyage.

SPÉCIFICATIONS

Commutateur unipolaire à deux positions. Le commutateur est connecté à un circuit à basse tension CC variable.

Procédure de vérification

REMARQUE : En raison des grands écarts de tension CC, il est déconseillé d'utiliser un voltmètre pour mesurer le fonctionnement du commutateur à bascule.

1. Inspecter le commutateur pour vérifier si les connexions sont correctes.
2. Isoler le commutateur à bascule en débranchant tous les fils ou le connecteur Molex de la carte de contrôle.
3. Utiliser un ohmmètre étalonné pour mesurer entre les bornes du commutateur. Noter où les fils numérotés sont connectés aux bornes du commutateur ou se reporter au schéma de câblage afin de faire les bonnes mesures.

DIAGNOSTIC ÉLECTRIQUE DU COMPRESSEUR

Le compresseur ne démarre pas ou se déclenche à plusieurs reprises sur la surcharge.

Vérifier les valeurs de résistance (ohms)

REMARQUE : Les enroulements du compresseur peuvent avoir des valeurs en ohms très basses. Utiliser un instrument correctement étalonné.

Effectuer un essai de résistance après le refroidissement du compresseur. Le dôme du compresseur devrait être assez froid pour y toucher (sous 49 °C/120 °F) afin de s'assurer que la protection contre la surcharge est fermée et que les mesures de la résistance seront exactes.

Compresseurs monophasés

1. Couper l'alimentation à l'unité de condensation et débrancher les fils des bornes du compresseur.
2. Lorsqu'elles sont additionnées, les valeurs de résistance entre C et S et entre C et R devraient égaler la valeur de résistance entre S et R.
3. Si la protection contre la surcharge est ouverte, il y aura une mesure de résistance entre S et R et des mesures ouvertes entre C et S et C et R. Laisser le compresseur refroidir et vérifier les mesures à nouveau.

Vérifier la mise à la terre des enroulements du moteur

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

Pour savoir si le compresseur est grippé, vérifier la demande de courant lorsque le compresseur tente de démarrer.

Demande de courant par le compresseur, rotor grippé

Les deux causes probables de cette situation sont :

- Composant de démarrage défectueux
- Compresseur mécaniquement grippé

Pour savoir quelle condition s'applique :

1. Installer des manomètres sur le côté haut et le côté bas.
2. Essayer de faire démarrer le compresseur.
3. Observer étroitement les pressions.
 - Si les pressions ne changent pas, le compresseur est grippé. Remplacer le compresseur.
 - Si les pressions changent, le compresseur tourne lentement et n'est pas grippé. Vérifier les condensateurs et le relais.

Forte demande de courant par le compresseur

La demande continue de courant au démarrage ne doit pas être prêt de la capacité maximale du fusible figurant sur la plaque signalétique.

Le câblage doit être correctement dimensionné afin de limiter la chute de tension au démarrage du compresseur. La tension lorsque le compresseur tente de démarrer doit être à $\pm 10\%$ de la tension nominale.

COMMANDE DU VENTILATEUR UDE0080/U0140/UF0140/U0190/UF0190/U0240/ UF0240/U0310/UF0310

Fonction

Active et désactive le moteur du ventilateur afin de maintenir la bonne pression de refoulement pour le fonctionnement.

La commande du ventilateur se ferme à une augmentation de la pression de refoulement et s'ouvre lorsque la pression baisse.

Spécifications

Modèle	Mise en circuit (fermeture)	Mise hors circuit (ouverture)
UDE0080	145 lb/po ² ±5	110 lb/po ² ±5
U0140 U0190/UF0190	250 lb/po ² ±5	200 lb/po ² ±5
U0240 U0310	275 lb/po ² ±5	225 lb/po ² ±5

Procédure de vérification

Couper l'alimentation électrique à la machine à glace au disjoncteur de la distribution.

Confirmer que les enroulements du moteur du ventilateur ne sont pas ouverts ou mis à la terre et que le ventilateur tourne librement.

Brancher un ensemble de manomètres à la machine à glace.

Raccorder le voltmètre en parallèle sur la commande de ventilateur en laissant les fils branchés.

Rétablir l'alimentation électrique à la machine à glace et placer l'interrupteur à MARCHE.

Attendre que l'eau s'écoule sur l'évaporateur et consulter le tableau ci-dessous.

Pression système :	Mesure désirée :	État du ventilateur :
Au-dessus de la mise en circuit	0 volt	En marche
Sous la mise hors circuit	Tension secteur	Hors circuit

COMMANDE DE MISE HORS CIRCUIT À HAUTE PRESSION (HPCO) UDE0080/U0140/UF0140/U0190/UF0190/U0240/ UF0240/U0310/UF0310

Fonction

Arrête la machine à glace si elle est soumise à une pression excessive du côté haut.

La commande HPCO est normalement fermée et s'ouvre lorsque la pression de refoulement augmente.

Spécifications

Mise hors circuit : 450 lb/po² ±10

Mise en circuit : Réinitialisation automatique

(Doit être sous 300 lb/po² pour la réinitialisation.)

Procédure de vérification

1. Interrupteur à ARRÊT.
2. Brancher l'ensemble de manomètres.
3. Raccorder le voltmètre en parallèle sur la HPCO en laissant les fils branchés.
4. Pour les modèles refroidis par eau, fermer le robinet d'alimentation en eau du condenseur. Pour les modèles autonomes refroidis par air, débrancher le moteur du ventilateur.
5. Mettre en position MARCHE – L'absence d'eau ou d'air s'écoulant à travers le condenseur cause l'ouverture de la HPCO en raison de la pression excessive. Observer le manomètre et noter la pression de mise hors circuit.

Avertissement

Si la pression de refoulement dépasse 460 lb/po² et que la commande HPCO ne s'ouvre pas, appuyer sur l'interrupteur pour arrêter la machine à glace.

Remplacer la HPCO si :

- Elle ne se réinitialise pas (sous 300 lb/po²).
- Ne s'ouvre pas au point de mise hors circuit spécifié.

Filtres-déshydrateurs

Filtre-déshydrateur de la conduite de liquide

Le filtre-déshydrateur utilisé sur les machines à glace Manitowoc est fabriqué selon les spécifications de Manitowoc.

La différence entre un déshydrateur Manitowoc et un déshydrateur disponible sur le marché est la filtration. Un déshydrateur Manitowoc possède une filtration qui retient les impuretés avec des filtres en fibre de verre sur les extrémités de l'entrée et de la sortie. Cette caractéristique est très importante parce que les machines à glace ont une fonction d'inversion du sens à chaque cycle de récolte.

Un filtre-déshydrateur Manitowoc possède une très grande capacité d'élimination de l'humidité et une bonne capacité d'élimination des acides.

Important

Le déshydrateur de la conduite de liquide est couvert par la garantie. Le déshydrateur de la conduite de liquide doit être remplacé chaque fois que le système est ouvert pour des réparations.

Récupération/évacuation du frigorigène

DÉFINITIONS

Récupérer

Retirer le frigorigène, dans n'importe quel état, d'un système et le stocker dans un réservoir externe sans nécessairement le tester ou le traiter de quelque façon que ce soit.

Recycler

Nettoyer le frigorigène pour la réutilisation en séparant l'huile et au moins une passe dans des dispositifs comme des filtres-déshydrateurs remplaçables, afin de réduire l'humidité, l'acidité et les matières particulaires. Ce terme s'applique habituellement aux procédures mises en œuvre sur les lieux ou à un atelier local.

Régénérer

Transformer le frigorigène à de nouvelles spécifications de produit (voir ci-dessous) par des moyens pouvant inclure la distillation. Une analyse chimique du frigorigène est requise après la transformation afin de s'assurer que les spécifications du produit sont satisfaites. Ce terme indique habituellement l'utilisation de procédés et de procédures disponibles seulement à une usine de transformation ou de fabrication.

L'analyse chimique est l'exigence clé dans cette définition. Sans égard au niveau de pureté atteint par la méthode de transformation, le frigorigène n'est pas considéré comme étant « régénéré » à moins d'avoir fait l'objet d'une analyse chimique et de répondre à la norme ARI 700 (la plus récente édition).

Spécifications de produit neuf

Cela signifie la norme ARI 700 (la plus récente édition). Une analyse chimique est requise pour s'assurer que cette norme est satisfaite.

POLITIQUE SUR LA RÉUTILISATION DU FRIGORIGÈNE

Manitowoc reconnaît et appuie la nécessité de la manutention, de la réutilisation et de l'élimination adéquates des frigorigènes. Les procédures d'entretien de Manitowoc exigent la capture des frigorigènes, pas leur évacuation à l'atmosphère.

Il n'est pas nécessaire, sous ou hors garantie, de réduire ou de compromettre la qualité et la fiabilité des produits de nos clients pour y parvenir.

Important

Manitowoc Ice n'assume aucune responsabilité pour l'utilisation de frigorigène contaminé. Les dommages résultant de l'utilisation de frigorigène contaminé, récupéré ou recyclé sont l'entière responsabilité de l'entreprise d'entretien.

Manitowoc approuve l'utilisation :

1. Frigorigène neuf
 - Doit être du type indiqué sur la plaque signalétique.
2. Frigorigène régénéré
 - Doit être du type indiqué sur la plaque signalétique.
 - Doit satisfaire aux spécifications de la norme ARI 700 (la plus récente édition).
3. Frigorigène récupéré ou recyclé
 - Doit être récupéré ou recyclé conformément aux lois locales, provinciales, d'État et fédérales applicables.
 - Doit être récupéré et réutilisé dans le même produit Manitowoc. La réutilisation de frigorigène récupéré ou recyclé d'autres produits n'est pas autorisée.

4. Le frigorigène récupéré doit provenir d'un système « exempt de contamination ». Afin de décider si le système est exempt de contamination, considérer :
 - les types de pannes antérieures;
 - si le système a été nettoyé, évacué et rechargé correctement après des pannes;
 - si le système a été contaminé par cette panne.
 - Le grillage du moteur du compresseur et l'entretien antérieur inadéquat empêchent la réutilisation du frigorigène.
 - Se reporter à « Procédures de récupération et de recharge UDE0065/UDE0080 » sur page 207 pour faire un test de contamination.
5. Frigorigène « substitut » ou « alternatif »
 - Il faut seulement utiliser des frigorigènes alternatifs approuvés par Manitowoc.
 - Il faut suivre les procédures de conversion publiées par Manitowoc.

PROCÉDURES DE RÉCUPÉRATION ET DE RECHARGE U0140/UF0140/U0190/UF0190/U0240/UF0240/U0310/ UF0310

Ne pas purger le frigorigène à l'atmosphère. Capturer le frigorigène avec de l'équipement de récupération. Observer les recommandations du fabricant.

Important

Manitowoc Ice n'assume aucune responsabilité pour l'utilisation de frigorigène contaminé. Les dommages résultant de l'utilisation de frigorigène contaminé sont l'entière responsabilité de l'entreprise d'entretien.

Important

Remplacer le déshydrateur de la conduite de liquide avant l'évacuation et la recharge. Utiliser seulement un filtre-déshydrateur pour conduite de liquide Manitowoc (FEO) afin d'éviter d'annuler la garantie.

RACCORDEMENTS

1. Côté aspiration du compresseur par le robinet d'entretien d'aspiration.
2. Côté refoulement du compresseur par le robinet d'entretien de refoulement.

RÉCUPÉRATION/ÉVACUATION AUTONOME

1. Placer l'interrupteur à la position ARRÊT.
2. Installer l'ensemble de manomètres, la balance/ bouteille de recharge et l'appareil de récupération ou une pompe à vide à deux étages.
3. Ouvrir (sur le siège arrière) les robinets d'entretien des côtés haut et bas de la machine à glace et ouvrir les côtés haut et bas de l'ensemble de manomètres.
4. Exécuter la récupération ou l'évacuation :
 - A. Récupération : Actionner l'appareil de récupération selon les instructions du fabricant.
 - B. Évacuation avant la recharge : Réduire le système à 500 microns. Ensuite, laisser la pompe fonctionner une demi-heure de plus. Arrêter la pompe et effectuer une vérification de fuite de vide.

REMARQUE : Vérifier s'il y a des fuites avec un détecteur électronique après avoir chargé la machine à glace.

Observer les procédures de recharge ci-dessous.

PROCÉDURES DE RECHARGE

Important

La charge est critique pour toutes les machines à glace Manitowoc. Utiliser une balance ou une bouteille de charge afin de s'assurer que la charge adéquate est installée.

1. Veiller à placer l'interrupteur à la position ARRÊT.
2. Fermer le robinet de la pompe à vide, le robinet d'entretien du côté bas et le robinet du côté bas de l'ensemble de manomètres.
3. Ouvrir le robinet du côté haut de l'ensemble de manomètres et ouvrir sur le siège arrière le robinet d'entretien du côté haut.
4. Ouvrir la bouteille de recharge et ajouter la charge de frigorigène correcte (selon la plaque signalétique) par le robinet de refoulement d'entretien.
5. Laisser le système « se stabiliser » de 2 à 3 minutes.
6. Mettre l'interrupteur à MARCHÉ.

7. Fermer le côté haut de l'ensemble de manomètres.

REMARQUE : L'ensemble de manomètres doit être enlevé correctement afin d'éviter la contamination ou une perte de frigorigène.

8. S'assurer que toutes les vapeurs dans les flexibles de recharge sont aspirées dans la machine à glace avant de débrancher les flexibles.

- A. Faire fonctionner la machine à glace en cycle de congélation.
- B. Fermer le robinet d'entretien du côté haut à la machine.
- C. Ouvrir le robinet d'entretien du côté bas à la machine à glace (si fourni) ou débrancher le raccord à faible perte du robinet d'accès.
- D. Ouvrir les robinets des côtés haut et bas de l'ensemble de manomètres. Tout frigorigène dans les conduites sera aspiré par le côté bas du système.
- E. Laisser les pressions s'équilibrer pendant que la machine à glace est en cycle de congélation.
- F. Fermer le robinet d'entretien du côté bas à la machine.

9. Enlever les flexibles de la machine à glace et installer les capuchons.

PROCÉDURES DE RÉCUPÉRATION ET DE RECHARGE UDE0065/UDE0080

Ne pas purger le frigorigène à l'atmosphère. Capturer le frigorigène avec de l'équipement de récupération. Observer les recommandations du fabricant.

Important

Manitowoc Ice n'assume aucune responsabilité pour l'utilisation de frigorigène contaminé. Les dommages résultant de l'utilisation de frigorigène contaminé sont l'entière responsabilité de l'entreprise d'entretien.

Important

Remplacer le déshydrateur de la conduite de liquide avant l'évacuation et la recharge. Utiliser seulement un filtre-déshydrateur pour conduite de liquide Manitowoc (FEO) afin d'éviter d'annuler la garantie.

RACCORDEMENTS

La charge de ces machines à glace est critique. Il n'y a pas d'orifices d'accès au frigorigène sur ces machines à glace.

1. Localiser les tubes de procédé des côtés haut et bas.
2. Installer un robinet d'injection de gaz (robinet-vanne à étrier) sur les tubes de procédé des côtés haut et bas.

Important

- Enlever les robinets d'injection de gaz après la recharge.
- L'appareil a une charge critique. De l'azote doit être purgé dans l'ensemble du circuit durant le brasage afin de prévenir l'accumulation d'oxyde de cuivre dans le système de réfrigération.
- L'ensemble de manomètres doit être enlevé correctement afin d'éviter la contamination ou une perte de frigorigène. Une déconnexion rapide est requise pour la connexion du côté haut.

Récupération/évacuation

1. Placer l'interrupteur à bascule à la position ARRÊT.
2. Installer l'ensemble de manomètres, la balance de recharge et l'appareil de récupération ou une pompe à vide à deux étages.
3. Ouvrir les robinets des côtés haut et bas de l'ensemble de manomètres.
4. Exécuter la récupération ou l'évacuation :
 - A. Récupération : Actionner l'appareil de récupération selon les instructions du fabricant.
 - B. Évacuation avant la recharge : Réduire le système à 500 microns. Ensuite, laisser la pompe fonctionner une demi-heure de plus. Arrêter la pompe et effectuer une vérification de fuite de vide.

REMARQUE : Vérifier s'il y a des fuites avec un halogénomètre ou un détecteur électronique après avoir chargé la machine à glace.

Procédures de recharge

Important

La charge est critique pour toutes les machines à glace Manitowoc. Utiliser une balance afin de s'assurer que la charge adéquate est installée. Une déconnexion rapide est requise pour la connexion du côté haut.

1. Vérifier que l'interrupteur à bascule est à la position ARRÊT.
2. Fermer le robinet de la pompe à vide et le robinet du côté bas de l'ensemble de manomètres.
3. Fermer le robinet du côté haut de l'ensemble de manomètres.
4. Ouvrir la bouteille de frigorigène et ajouter la charge correcte (selon la plaque signalétique) par le robinet de refoulement d'entretien.
5. Fermer le côté haut de l'ensemble de manomètres. Ajouter toute charge de vapeur restante par le raccord d'accès de l'aspiration (si nécessaire).

6. Laisser le système se stabiliser de 2 à 3 minutes.
7. Placer le commutateur à bascule à la position GLACE.

REMARQUE : L'ensemble de manomètres doit être enlevé correctement afin d'éviter la contamination ou une perte de frigorigène.

8. Confirmer que toutes les vapeurs dans les flexibles de recharge sont aspirées dans la machine à glace avant de débrancher les flexibles.
 - A. Faire fonctionner la machine à glace en cycle de congélation.
 - B. Vérifier que le robinet de la bouteille de frigorigène est fermé.
 - C. Ouvrir les robinets des côtés haut et bas de l'ensemble de manomètres. Tout frigorigène dans les conduites sera aspiré par le côté bas du système.
 - D. Laisser les pressions s'équilibrer pendant que la machine à glace est en cycle de congélation.
 - E. Fermer les côtés haut et bas de l'ensemble de manomètres et l'enlever de la machine à glace.
 - F. Enlever les raccords d'accès provisoires

Nettoyage de la contamination du système

Cette section décrit les exigences de base pour la remise en service fiable de systèmes contaminés.

Important

Manitowoc Ice n'assume aucune responsabilité pour l'utilisation de frigorigène contaminé. Les dommages résultant de l'utilisation de frigorigène contaminé sont l'entière responsabilité de l'entreprise d'entretien.

ÉTABLIR LA GRAVITÉ DE LA CONTAMINATION

La contamination du système est généralement causée par la pénétration d'humidité ou de résidus de grillage du compresseur dans le système de réfrigération.

L'inspection du frigorigène fournit habituellement la première indication de contamination du système. De l'humidité évidente dans le frigorigène ou une odeur âcre sont des signes de contamination.

Si l'une de ces conditions est présente ou si la contamination est soupçonnée, utiliser une trousse d'essai.

Si une trousse d'essai de frigorigène indique des niveaux nuisibles de contamination ou si une trousse d'essai n'est pas disponible, inspecter l'huile du compresseur.

1. Retirer la charge de frigorigène de la machine à glace.
2. Retirer le compresseur du système.
3. Vérifier l'odeur et l'aspect de l'huile.
4. Inspecter les conduites d'aspiration et de refoulement au compresseur pour des dépôts de grillage.
5. S'il n'y a aucun signe de contamination, effectuer un essai d'acidité de l'huile afin d'établir quel type de nettoyage est requis.

Tableau de contamination/nettoyage	
Symptômes/conclusions	Procédure de nettoyage requise
Aucun symptôme ou suspicion de contamination	Procédure normale d'évacuation/recharge
Symptômes de contamination par humidité/air Système de réfrigération ouvert à l'atmosphère plus de 15 minutes Trousse d'essai de frigorigène et/ou d'acidité de l'huile montrant de la contamination Pas de dépôts de grillage dans les conduites de compresseur ouvertes	Procédure de nettoyage de contamination légère
Symptômes de grillage léger du compresseur L'huile semble propre, mais a une odeur âcre Trousse d'essai de frigorigène et/ou d'acidité de l'huile montrant une teneur en acide nuisible Pas de dépôts de grillage dans les conduites de compresseur ouvertes	Procédure de nettoyage de contamination légère
Symptômes de grillage grave du compresseur Huile décolorée, acide et âcre Dépôts de grillage trouvés dans le compresseur, les conduites et d'autres composants	Procédure de nettoyage de contamination grave

PROCÉDURE DE NETTOYAGE DE CONTAMINATION LÉGÈRE DU SYSTÈME

1. Remplacer les composants défectueux.
2. Si le compresseur est bon, vidanger l'huile.
3. Remplacer le déshydrateur de la conduite de liquide.

REMARQUE : Si la contamination est par l'humidité, utiliser des lampes chauffantes durant l'évacuation. Les placer au compresseur, au condenseur et à l'évaporateur avant l'évacuation. Ne pas placer les lampes chauffantes trop près des composants en plastique, car ils peuvent fondre ou se déformer.

4. Suivre la procédure d'évacuation normale, mais remplacer l'étape d'évacuation par ce qui suit :
 - A. Produire un vide à 1 000 microns. Rompre le vide avec de l'azote déshydraté et balayer le système. Pressuriser à un minimum de 5 lb/po².
 - B. Produire un vide à 500 microns. Rompre le vide avec de l'azote déshydraté et balayer le système. Pressuriser à un minimum de 5 lb/po².
 - C. Vidanger l'huile de la pompe à vide.
 - D. Produire un vide à 500 microns. Faire fonctionner la pompe à vide une demi-heure pour les modèles autonomes ou une heure pour les modèles à distance.

REMARQUE : Un essai de pression peut être effectué comme vérification d'étanchéité préliminaire. Utiliser un détecteur électronique de fuite après avoir chargé le système afin de s'assurer qu'il n'y a pas de fuites.

5. Charger le système avec le frigorigène indiqué sur la plaque signalétique.
6. Faire fonctionner la machine à glace.

PROCÉDURE DE NETTOYAGE DE CONTAMINATION GRAVE DU SYSTÈME

1. Retirer la charge de frigorigène.
2. Enlever le compresseur.
3. Si des dépôts de grillage sont présents, remplacer le TXV.
4. Essuyer les dépôts de grillage des conduites d'aspiration et de refoulement au compresseur.
5. Balayer le système ouvert avec de l'azote déshydraté.
6. Installer un nouveau compresseur et de nouveaux composants de démarrage.
7. Installer le filtre-déshydrateur sur la conduite d'aspiration avant le compresseur.
8. Installer un nouveau déshydrateur de conduite de liquide.
9. Suivre la procédure d'évacuation normale, mais remplacer l'étape d'évacuation par ce qui suit :
 - A. Produire un vide à 1 000 microns. Rompre le vide avec de l'azote déshydraté et balayer le système. Pressuriser à un minimum de 5 lb/po².
 - B. Vidanger l'huile de la pompe à vide.
 - C. Produire un vide à 500 microns. Rompre le vide avec de l'azote déshydraté et balayer le système. Pressuriser à un minimum de 5 lb/po².
 - D. Vidanger l'huile de la pompe à vide.
 - E. Produire un vide à 500 microns. Faire fonctionner la pompe à vide pour 1 heure de plus.
10. Charger le système avec le frigorigène indiqué sur la plaque signalétique.
11. Faire fonctionner la machine à glace une heure. Ensuite, vérifier si la pression chute à travers le filtre-déshydrateur de la conduite d'aspiration.
 - A. Si la chute de pression est inférieure à 2 lb/po², le filtre-déshydrateur est adéquat pour terminer le nettoyage.
 - B. Si la chute de pression dépasse 2 lb/po², remplacer le filtre-déshydrateur de la conduite d'aspiration et le déshydrateur de la conduite de liquide. Répéter jusqu'à ce que la chute de pression soit acceptable.
12. Faire fonctionner la machine à glace de 48 à 72 heures. Remplacer le déshydrateur de la conduite d'aspiration et de la conduite de liquide, si nécessaire.
13. Suivre les procédures d'évacuation normales.

REPLACEMENT DES COMMANDES DE PRESSION SANS RETIRER LA CHARGE DE FRIGORIGÈNE

Cette procédure réduit le temps et les frais de réparation.
L'utiliser lorsqu'un des composants suivants doit être remplacé
et que le système de réfrigération fonctionne et ne fuit pas.

- Commande de ventilateur
 - Commande de mise hors circuit à haute pression
 - Robinet d'accès du côté haut
 - Robinet d'accès du côté bas
1. Couper l'alimentation électrique à la machine à glace.
 2. Observer toutes les instructions du fabricant fournies avec l'outil de pincement. Placer l'outil de pincement autour du tube aussi loin que possible de la commande de pression. (Se reporter à la figure à la page suivante.) Pincer le tube jusqu'à ce qu'il soit complètement pincé.

Avertissement

Ne pas dessouder un composant défectueux. Couper les tuyaux. Ne pas enlever l'outil de pincement tant que le nouveau composant n'est pas fixé en place.

3. Couper le tubage du composant défectueux avec un petit coupe-tube.
4. Souder le composant de remplacement en place. Laisser les joints soudés refroidir.
5. Enlever l'outil de pincement.
6. Remettre le tube à sa forme originale.

REMARQUE : La commande de pression fonctionnera normalement lorsque la forme du tube est rétablie. La forme du tube pourrait ne pas être parfaitement rétablie.

Charge totale de frigorigène du système

Important

Cette information est donnée à titre de référence seulement. Se reporter à la plaque signalétique de la machine à glace pour confirmer la charge du système. L'information sur la plaque signalétique supplante l'information figurant sur cette page.

Modèle	Refroidi par air	Refroidi par eau	Type de frigorigène
UDE0065	165 g (5,8 oz)	S.O.	R134A
UDE0080	227 g (8 oz)	S.O.	R134A
U0140	283 g (10 oz)	312 g (11 oz)	R404A
UF0140	12 g (6,7 oz)	312 g (11 oz)	R404A
U0190/UF0190	340 g (12 oz)	S.O.	R404A
U0240	369 g (13 oz)	340 g (12 oz)	R404A
UF0240	369 g (13 oz)	369 g (13 oz)	R404A
U0310 Numéros de série 310304977 et antérieurs	425 g (15 oz)	397 g (14 oz)	R404A
U0310 Numéros de série 310304978 et ultérieurs	425 g (15 oz)	510 g (18 oz)	R404A
UF0310	15 oz (425 g)	510 g (18 oz)	R404A

Tableaux

Tableaux de durée des cycles, de fabrication de glace sur 24 h et de pression de frigorigène

Ces tableaux servent de lignes directrices afin de confirmer le bon fonctionnement des machines à glace.

La collecte de données exactes est essentielle pour l'obtention d'un diagnostic correct.

- Les durées de fabrication et de cycles sont pour les glaçons en dé – les durées de cycle pour les glaçons en demi-dé peuvent être de 1 ou 2 minutes plus courtes selon le modèle et la température ambiante.
- Les vérifications de fabrication de glace qui sont dans une marge de 10 % de la valeur du tableau sont considérées comme normales. Cela est dû aux écarts de température de l'eau et de l'air. Les températures réelles correspondent rarement exactement à celles du tableau.
- Le déclassement de fabrication de glaçons ordinaires est de 7 %.
- Se reporter au « Tableau d'analyse fonctionnelle » pour la liste des données à recueillir pour le diagnostic de la réfrigération.
- Zéroter l'ensemble de manomètres avant de faire des mesures de pression afin d'éviter un mauvais diagnostic.
- Les pressions de refoulement et d'aspiration sont les plus élevées au début du cycle. La pression d'aspiration chute au cours du cycle. Vérifier que les pressions sont dans les plages indiquées.
- Consigner la pression d'aspiration au début du cycle de congélation, une minute après l'activation de la pompe à eau.
- Le déclassement de fabrication de dés et de demi-dés à 50 Hz est de 12 %.
- Le déclassement de fabrication de glaçons ordinaires à 50 Hz est de 14 %.

TEMPÉRATURES DE FONCTIONNEMENT UDE0065

REMARQUE : Ces caractéristiques varient en fonction des conditions d'utilisation.

Durée de cycle

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

Temp. de l'air entrant dans le condenseur °F/°C	Durée de congélation			Durée de récolte
	Température de l'eau °F/°C			
	50/10	70/21	90/32	
50/10	9,4-12,4	10,7-14,1	11,7-15,5	1,25 - 3,25
70/21	9,6-12,7	11,2-14,8	12,3-16,3	
80/27	10,7-14,1	12,6-16,7	14,0-18,6	
90/32	12,0-15,9	14,0-18,6	15,6-20,9	
100/38	15,2-20,2	16,6-22,2	18,3-24,5	
110/43	20,3-27,3	21,1-28,4	22,0-29,5	

Durée en minutes

Fabrication de glace sur 24 heures

Temp. de l'air entrant dans le condenseur °F/°C	Température de l'eau °F/°C		
	50/10 lb/kg	70/21 lb/kg	90/32 lb/kg
50/10	58/26,3	52/23,5	48/21,7
70/21	57/25,8	50/22,7	46/20,8
80/27	52/23,5	45/20,4	41/18,6
90/32	47/21,3	41/18,6	37/16,8
100/38	38/17,2	35/15,9	32/14,5
110/43	29/13,2	28/12,7	27/12,2

Basé sur un poids moyen de la plaque de glace de 0,44 - 0,60 lb (200 - 275 g).

Températures de fonctionnement UDE0065

Temp. de l'air entrant dans le condenseur °F/°C	Cycle de congélation		Cycle de récolte	
	Temp. conduite de refoul. °F/°C	Temp. conduite d'asp. °F/°C	Temp. conduite de refoul. °F/°C	Temp. conduite d'asp. °F/°C
50 °F 10 °C	105-120 40-50	52-12 11- -11	130-140 54-60	100-115 38-46
70 °F 21 °C	125-155 51-68	60- -4 16- -20	145-155 63-68	115-135 46-57
80 °F 27 °C	130-160 54-71	70-0 21- -18	155-170 68-77	110-145 43-63
90 °F 32 °C	150-165 66-74	75-5 24- -15	165-175 74-79	125-150 51-66
100 °F 38 °C	175-185 79-85	85-10 29-12	185-195 85-91	145-165 63-74
110 °F 43 °C	180-190 82-88	90-12 32- -11	190-200 88-93	145-170 63-77

MACHINE À GLACE AUTONOME REFROIDIE PAR AIR UDE0080

REMARQUE : Ces caractéristiques varient en fonction des conditions d'utilisation.

Durée de cycle

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

Temp. de l'air entrant dans le condenseur °F/°C	Durée de congélation			Durée de récolte
	Température de l'eau °F/°C			
	50/10	70/21	90/32	
70/21	14,6-16,5	17,6-19,9	20,3-23,0	1,0 - 2,5
80/27	15,5-17,5	18,9-21,3	22,0-24,9	
90/32	17,6-19,9	22,0-24,9	26,3-29,7	
100/38	20,3-23,0	23,9-27,1	29,0-32,8	

Durée en minutes

Fabrication de glace sur 24 heures

Temp. de l'air entrant dans le condenseur °F/°C	Température de l'eau °F/°C		
	50/10	70/21	90/32
70/21	95	80	70
80/27	90	75	65
90/32	80	65	55
100/38	70	60	50

Basé sur un poids moyen de la plaque de glace de 1,0 - 1,3 lb (400 - 600 g).

Températures de fonctionnement

Eau à 50 °F/10 °C

Temp. de l'air entrant dans le condenseur °F/°C	Cycle de congélation		Cycle de récolte	
	Temp. conduite de refoul. °F/°C	Temp. conduite d'asp. °F/°C	Temp. conduite de refoul. °F/°C	Temp. conduite d'asp. °F/°C
50 °F	150-165	67-50	155-190	50-60
10 °C	66-74	19-10	68-88	10-16
70 °F	155-185	67-50	160-190	50-60
21 °C	68-85	19-10	71-88	10-16
80 °F	170-190	71-58	175-190	52-65
27 °C	78-88	22-14	79-88	11-18
90 °F	180-205	75-65	185-210	55-75
32 °C	82-96	24-18	85-99	13-24
100 °F	190-215	85-70	195-220	60-75
38 °C	88-102	29-21	91-104	16-24

TEMPÉRATURES DE FONCTIONNEMENT UDE0080

Eau à 70 °F/21 °C

Temp. de l'air entrant dans le condenseur °F/°C	Cycle de congélation		Cycle de récolte	
	Temp. conduite de refoul. °F/°C	Temp. conduite d'asp. °F/°C	Temp. conduite de refoul. °F/°C	Temp. conduite d'asp. °F/°C
50 °F 10 °C	155-175 68-79	68-58 20-14	160-175 71-79	50-60 10-16
70 °F 21 °C	160-185 71-85	70-50 21-10	160-190 71-85	50-65 10-18
80 °F 27 °C	170-200 77-93	75-58 24-14	170-200 77-94	55-70 13-21
90 °F 32 °C	180-205 82-96	85-65 29-18	185-210 85-99	55-75 13-24
100 °F 38 °C	190-220 88-104	88-70 31-21	200-220 93-104	60-75 16-24

Eau à 90 °F/32 °C

Temp. de l'air entrant dans le condenseur °F/°C	Cycle de congélation		Cycle de récolte	
	Temp. conduite de refoul. °F/°C	Temp. conduite d'asp. °F/°C	Temp. conduite de refoul. °F/°C	Temp. conduite d'asp. °F/°C
50 °F 10 °C	155-180 68-82	75-50 24-10	160-185 71-85	52-65 11-18
70 °F 21 °C	160-185 71-85	75-53 24-12	165-190 74-88	52-65 11-18
80 °F 27 °C	170-195 77-91	80-58 27-14	175-195 79-91	57-75 14-24
90 °F 32 °C	190-205 88-96	85-64 29-18	195-215 90-102	55-75 13-24
100 °F 38 °C	190-215 88-102	91-70 33-21	195-220 91-104	60-80 16-27

MACHINE À GLACE AUTONOME REFROIDIE PAR AIR U0140/UF0140

REMARQUE : Ces caractéristiques varient en fonction des conditions d'utilisation.

Durée de cycle

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

Temp. de l'air entrant dans le condenseur °F/°C	Durée de congélation			Durée de récolte
	Température de l'eau °F/°C			
	50/10	70/21	90/32	
70/21	10,2-11,7	12,4-14,1	13,0-14,8	1,0-2,5
80/27	11,2-12,8	13,0-14,8	14,6-16,5	
90/32	11,8-13,4	14,6-16,5	17,6-19,9	
100/38	14,6-16,5	17,6-19,9	19,9-17,6	
110/43	16,5-18,7	19,9-17,6	20,3-23,0	

Durée en minutes

Fabrication de glace sur 24 heures

Temp. de l'air entrant dans le condenseur °F/°C	Température de l'eau °F/°C		
	50/10	70/21	90/32
70/21	130	110	105
80/27	120	105	95
90/32	115	95	85
100/38	95	85	80
110/43	85	80	70

Basé sur un poids moyen de plaque de glace de 1,06 – 1,19 lb (481 – 540 g).
Déclassement pour les glaçons ordinaires de 7 %

PRESSIONS DE FONCTIONNEMENT

Temp. de l'air entrant dans le condenseur °F/°C	Cycle de congélation		Cycle de récolte	
	Pression de refoulement (lb/po ²)	Pression d'aspiration (lb/po ²)	Pression de refoulement (lb/po ²)	Pression d'aspiration (lb/po ²)
50/10	200-250	55-18	135-170	75-110
70/21	200-250	60-20	140-170	75-120
80/27	220-265	65-22	145-190	75-120
90/32	240-315	70-24	165-200	75-120
100/38	300-380	80-30	200-235	75-120
110/43	310-400	90-32	210-240	75-120

La pression d'aspiration chute progressivement durant le cycle de congélation.

MACHINE À GLACE AUTONOME REFROIDIE PAR EAU U0140/UF0140

REMARQUE : Ces caractéristiques varient en fonction des conditions d'utilisation.

Durée de cycle

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

Température de l'air autour de la machine à glace °F/°C	Durée de congélation			Durée de récolte
	Température de l'eau °F/°C			
	50/10	70/21	90/32	
70/21	9,8-11,2	11,2-12,8	13,0-14,8	1,0-2,5
80/27	10,2-11,7	11,8-13,4	13,8-15,6	
90/32	11,8-13,4	13,0-14,8	15,5-17,5	
100/38	13,0-14,8	15,5-17,5	17,6-19,9	
110/43	14,6-16,5	17,6-19,9	20,3-23,0	

Durée en minutes

Fabrication de glace sur 24 heures

Température de l'air autour de la machine à glace °F/°C	Température de l'eau °F/°C		
	50/10	70/21	90/32
70/21	135	120	105
80/27	130	115	100
90/32	115	105	90
100/38	105	90	80
110/43	95	80	70

Basé sur un poids moyen de plaque de glace de 1,06 - 1,19 lb (481 - 540 g).

Déclassement des glaçons ordinaires de 7 %

Le régulateur de pression est réglé pour maintenir une pression de refoulement de 230 lb/po²

Utilisation d'eau par le condenseur = 185 gallons par 100 lb de glace à 90 °F/70 °F

PRESSIONS DE FONCTIONNEMENT

Température de l'air autour de la machine à glace °F/°C	Cycle de congélation		Cycle de récolte	
	Pression de refoulement (lb/po ²)	Pression d'aspiration (lb/po ²)	Pression de refoulement (lb/po ²)	Pression d'aspiration (lb/po ²)
50/10	225-235	55-22	135-155	90-115
70/21	225-235	65-24	145-160	100-130
80/27	225-240	65-24	145-165	100-130
90/32	225-245	65-24	145-165	110-130
100/38	225-245	70-25	150-175	115-140
110/43	225-245	70-26	150-180	115-145

La pression d'aspiration chute progressivement durant le cycle de congélation.

MACHINE À GLACE AUTONOME REFROIDIE PAR AIR U0190/UF0190

REMARQUE : Ces caractéristiques varient en fonction des conditions d'utilisation.

Durée de cycle

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

Temp. de l'air entrant dans le condenseur °F/°C	Durée de congélation			Durée de récolte
	Température de l'eau °F/°C			
	50/10	70/21	90/32	
70/21	16,1-18,3	19,8-22,5	21,2-24,0	1,0-2,5
80/27	19,8-22,5	21,9-24,9	24,5-27,8	
90/32	21,9-24,9	23,6-26,8	29,0-32,9	
100/38	25,5-29,0	29,1-32,9	32,0-36,2	
110/43	29,1-32,9	32,0-36,2	33,6-38,1	

Durée en minutes

Fabrication de glace sur 24 heures

Temp. de l'air entrant dans le condenseur °F/°C	Température de l'eau °F/°C		
	50/10	70/21	90/32
70/21	200	165	155
80/27	165	150	135
90/32	150	140	115
100/38	130	115	105
110/43	115	105	100

Basé sur un poids moyen de plaque de glace de 2,44 - 2,75 lb (1 107 - 1 247 g).

Déclassement pour les glaçons ordinaires de 7 %

PRESSIONS DE FONCTIONNEMENT

Temp. de l'air entrant dans le condenseur °F/°C	Cycle de congélation		Cycle de récolte	
	Pression de refoulement (lb/po ²)	Pression d'aspiration (lb/po ²)	Pression de refoulement (lb/po ²)	Pression d'aspiration (lb/po ²)
50/10	200-250	60-38	150-170	90-110
70/21	200-260	80-38	150-170	95-130
80/27	240-290	80-39	160-190	100-130
90/32	260-330	80-40	160-190	100-130
100/38	310-380	85-41	180-210	105-135
110/43	315-390	90-41	180-215	110-135

La pression d'aspiration chute progressivement durant le cycle de congélation.

MACHINE À GLACE AUTONOME REFROIDIE PAR AIR U0240/UF0240

REMARQUE : Ces caractéristiques varient en fonction des conditions d'utilisation.

Durée de cycle

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

Temp. de l'air entrant dans le condenseur °F/°C	Durée de congélation			Durée de récolte
	Température de l'eau °F/°C			
	50/10	70/21	90/32	
70/21	14,1-16,1	17,0-19,3	18,6-21,1	1,0-2,5
80/27	15,2-17,4	18,0-20,5	20,5-23,3	
90/32	16,5-18,8	20,5-23,3	22,7-25,8	
100/38	19,2-21,8	21,9-24,9	23,6-26,8	
110/43	21,9-24,9	23,6-26,8	24,5-27,8	

Durée en minutes

Fabrication de glace sur 24 heures

Temp. de l'air entrant dans le condenseur °F/°C	Température de l'eau °F/°C		
	50/10	70/21	90/32
70/21	225	190	175
80/27	210	180	160
90/32	195	160	145
100/38	170	150	140
110/43	150	140	135

Basé sur un poids moyen de plaque de glace de 2,44 - 2,75 lb (1 107 - 1 247 g).

Déclassement pour les glaçons ordinaires de 7 %

PRESSIONS DE FONCTIONNEMENT

Temp. de l'air entrant dans le condenseur °F/°C	Cycle de congélation		Cycle de récolte	
	Pression de refoulement (lb/po ²)	Pression d'aspiration (lb/po ²)	Pression de refoulement (lb/po ²)	Pression d'aspiration (lb/po ²)
50/10	220-275	65-32	145-200	85-110
70/21	220-310	75-34	155-210	90-120
80/27	270-330	80-36	175-225	90-140
90/32	290-350	80-38	185-245	90-150
100/38	320-410	85-39	200-260	90-155
110/43	355-430	90-40	220-280	90-160

La pression d'aspiration chute progressivement durant le cycle de congélation.

MACHINE À GLACE AUTONOME REFROIDIE PAR EAU U0240/UF0240

REMARQUE : Ces caractéristiques varient en fonction des conditions d'utilisation.

Durée de cycle

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

Température de l'air autour de la machine à glace °F/°C	Durée de congélation			Durée de récolte
	Température de l'eau °F/°C			
	50/10	70/21	90/32	
70/21	16,1-18,3	17,0-19,3	18,0-20,5	1,0-2,5
80/27	16,5-18,8	17,5-19,9	18,6-21,1	
90/32	18,0-20,5	19,2-21,8	20,5-23,3	
100/38	18,6-21,1	19,8-22,5	21,2-24,0	
110/43	19,2-21,8	20,5-23,3	21,9-24,9	

Durée en minutes

Fabrication de glace sur 24 heures

Température de l'air autour de la machine à glace °F/°C	Température de l'eau °F/°C		
	50/10	70/21	90/32
70/21	200	190	180
80/27	195	185	175
90/32	180	170	160
100/38	175	165	155
110/43	170	160	150

Basé sur un poids moyen de plaque de glace de 2,44 - 2,75 lb (1 107 - 1 247 g).

Déclassement des glaçons ordinaires de 7 %

Le régulateur de pression est réglé pour maintenir une pression de refoulement de 235 lb/po²

Utilisation d'eau par le condenseur = 149 gallons par 100 lb de glace à 90 °F/70 °F

PRESSIONS DE FONCTIONNEMENT

Température de l'air autour de la machine à glace °F/°C	Cycle de congélation		Cycle de récolte	
	Pression de refoulement (lb/po ²)	Pression d'aspiration (lb/po ²)	Pression de refoulement (lb/po ²)	Pression d'aspiration (lb/po ²)
50/10	230-240	65-30	130-150	80-110
70/21	230-240	70-32	135-160	90-120
80/27	230-240	70-34	135-160	90-120
90/32	230-240	70-36	135-165	90-120
100/38	230-245	75-35	135-170	90-120
110/43	230-250	80-38	140-175	95-125

La pression d'aspiration chute progressivement durant le cycle de congélation.

MACHINE À GLACE AUTONOME REFROIDIE PAR AIR U0310/UF0310

REMARQUE : Ces caractéristiques varient en fonction des conditions d'utilisation.

Durée de cycle

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

Temp. de l'air entrant dans le condenseur °F/°C	Durée de congélation			Durée de récolte
	Température de l'eau °F/°C			
	50/10	70/21	90/32	
70/21	10,0-11,5	11,8-13,4	14,1-16,1	1,0-2,5
80/27	10,4-11,9	12,3-14,0	13,5-15,4	
90/32	11,0-12,6	13,5-15,4	15,2-17,4	
100/38	12,3-14,0	15,2-17,4	17,5-19,9	
110/43	15,6-17,8	19,2-21,8	21,2-24,0	

Durée en minutes

Fabrication de glace sur 24 heures

Temp. de l'air entrant dans le condenseur °F/°C	Température de l'eau °F/°C		
	50/10	70/21	90/32
70/21	305	265	225
80/27	295	255	235
90/32	280	235	210
100/38	255	210	185
110/43	205	170	155

Basé sur un poids moyen de plaque de glace de 2,44 - 2,75 lb (1 107 - 1 247 g).

Déclassement pour les glaçons ordinaires de 7 %

PRESSIONS DE FONCTIONNEMENT

Temp. de l'air entrant dans le condenseur °F/°C	Cycle de congélation		Cycle de récolte	
	Pression de refoulement (lb/po ²)	Pression d'aspiration (lb/po ²)	Pression de refoulement (lb/po ²)	Pression d'aspiration (lb/po ²)
50/10	200-250	45-18	130-150	75-105
70/21	200-250	50-18	135-150	75-105
80/27	200-270	55-20	140-175	75-110
90/32	240-300	60-22	165-185	105-125
100/38	275-350	65-23	175-220	130-150
110/43	400-320	70-25	210-240	135-155

La pression d'aspiration chute progressivement durant le cycle de congélation.

MACHINE À GLACE AUTONOME REFROIDIE PAR EAU U0310/UF0310

REMARQUE : Ces caractéristiques varient en fonction des conditions d'utilisation.

Durée de cycle

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

Température de l'air autour de la machine à glace °F/°C	Durée de congélation			Durée de récolte
	Température de l'eau °F/°C			
	50/10	70/21	90/32	
70/21	11,5-13,2	11,3-12,9	12,0-13,7	1,0-2,5
80/27	10,0-11,5	11,5-13,2	12,3-14,0	
90/32	10,2-11,7	12,6-14,3	13,1-15,0	
100/38	10,4-11,9	12,6-14,3	13,5-15,4	
110/43	10,6-12,2	12,8-14,7	13,8-15,7	

Durée en minutes

Fabrication de glace sur 24 heures

Température de l'air autour de la machine à glace °F/°C	Température de l'eau °F/°C		
	50/10	70/21	90/32
70/21	270	275	260
80/27	305	270	255
90/32	300	250	240
100/38	295	250	235
110/43	290	245	230

Basé sur un poids moyen de plaque de glace de 2,44 - 2,75 lb (1 107 - 1 247 g).

Déclassement des glaçons ordinaires de 7 %

Le régulateur de pression est réglé pour maintenir une pression de refoulement de 235 lb/po²

Utilisation d'eau par le condenseur = 149 gallons par 100 lb de glace à 90 °F/70 °F

PRESSIONS DE FONCTIONNEMENT

Température de l'air autour de la machine à glace °F/°C	Cycle de congélation		Cycle de récolte	
	Pression de refoulement (lb/po ²)	Pression d'aspiration (lb/po ²)	Pression de refoulement (lb/po ²)	Pression d'aspiration (lb/po ²)
50/10	230-240	50-24	150-175	75-90
70/21	230-240	50-25	150-175	75-90
80/27	235-240	50-26	155-175	75-95
90/32	235-240	55-27	165-180	80-100
100/38	235-250	60-27	165-180	80-100
110/43	235-255	60-28	165-180	80-100

La pression d'aspiration chute progressivement durant le cycle de congélation.

CETTE PAGE A ÉTÉ INTENTIONNELLEMENT LAISSÉE EN BLANC

Schémas

Schémas de câblage

Les pages suivantes contiennent des schémas de câblage. Veiller à se reporter au bon schéma pour la machine à glace à entretenir.

Avertissement

Toujours couper l'alimentation avant de travailler sur un circuit électrique.

Légende des schémas de câblage

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

- * Protection interne contre la surcharge du compresseur (certains modèles ont une protection externe)
- ** Condensateur de fonctionnement du moteur du ventilateur (certains modèles intègrent le condensateur de fonctionnement du moteur du ventilateur)
- () Désignation numérique du fil (le numéro est marqué à chaque extrémité du fil)
- >>— Connexion multibroche (côté de la boîte de jonction) —>>— (côté du compartiment du compresseur)

Schéma de câblage UDE0065

Machine à glace monophasée autonome refroidie par air

Numéro	Composant
4	Thermostat du bac
5	Compresseur
7	Protection de surcharge du compresseur
13	Relais de démarrage du compresseur
14	Moteur du ventilateur du condenseur
17	Bobine du contacteur
18	Contacts du contacteur
19	Carte de contrôle
23	Cavalier, refroidissement par air Interrupteur de sécurité de vidange de la pompe, refroidissement par eau
28	Fusible
32	Commande d'épaisseur de la glace
34	Voyant de récolte
40	Commutateur marche/arrêt/nettoyage
41	Voir le schéma de la carte de contrôle pour les détails
42	Électrovanne de récolte
49	Thermistance de conduite de liquide
56	Robinet d'entrée d'eau
58	Pompe à eau
Se reporter au schéma de la carte de contrôle pour les détails	

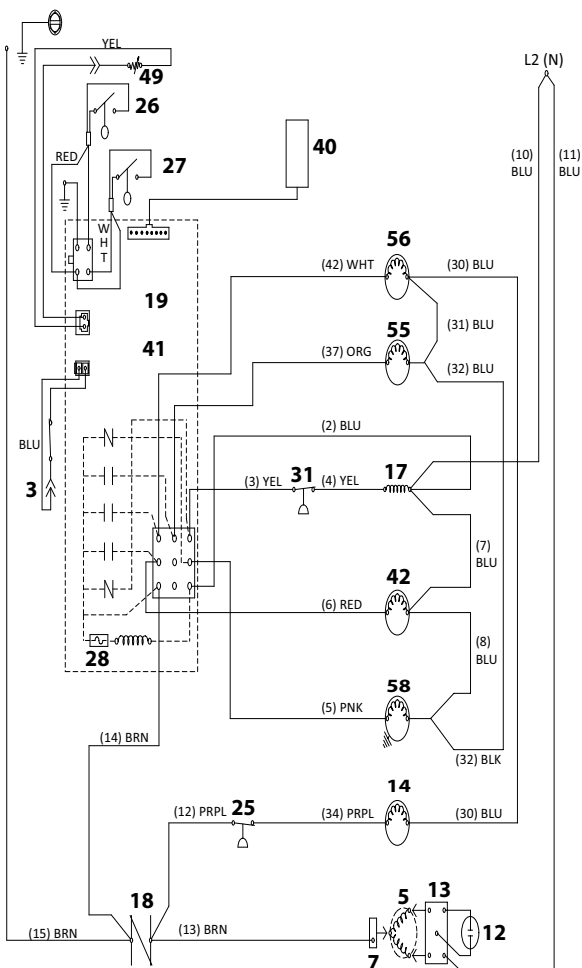
Schéma de câblage UDE0080

Machine à glace monophasée autonome refroidie par air

Numéro	Composant
3	Interrupteur du bac
5	Compresseur
7	Protection de surcharge du compresseur
12	Condensateur de démarrage du compresseur
13	Relais de démarrage du compresseur
14	Moteur du ventilateur du condenseur
17	Bobine du contacteur
18	Contacts du contacteur
19	Carte de contrôle
25	Commande de ventilateur
28	Fusible
31	Mise hors circuit à haute pression
33	Sonde d'épaisseur de la glace
34-1	Voyant de l'interrupteur du bac
34-2	Voyant de récolte
40	Commutateur marche/arrêt/nettoyage
41	Voir le schéma de la carte de contrôle pour les détails
42	Électrovanne de récolte
58	Pompe à eau
Se reporter au schéma de la carte de contrôle pour les détails	

SCHÉMA DE CÂBLAGE U0140/U0190/U0240 AVEC BORNE DE THERMISTANCE J4 - MONOPH. AIR/EAU

Machine à glace autonome refroidie par air ou par eau



040004017_06

Schéma de câblage U0140/U0190/U0240 avec borne de thermistance J4 - monoph. air/eau

Numéro	Composant
3	Interrupteur du bac
5	Compresseur
7	Protection de surcharge du compresseur
12	Condensateur de démarrage du compresseur
13	Relais de démarrage du compresseur
14	Moteur du ventilateur du condenseur
17	Bobine du contacteur
18	Contacts du contacteur
19	Carte de contrôle
25	Commande de ventilateur
26	Interrupteur à flotteur - récolte
27	Interrupteur à flotteur - niveau d'eau
28	Fusible
31	Mise hors circuit à haute pression
40	Commutateur marche/arrêt/nettoyage
41	Voir le schéma de la carte de contrôle pour les détails
42	Électrovanne
49	Thermistance - J4
55	Robinet de purge de l'eau
56	Robinet d'entrée d'eau
58	Pompe à eau
Couleur des fils	
BLK	Noir
BLU	Bleu
BRN	Brun
PNK	Rose
PRPL	Violet
RED	Rouge
WHT	Blanc
YEL	Jaune
Se reporter au schéma de la carte de contrôle pour les détails	

Schéma de câblage U0140/U0190/U0240 avant la borne de thermistance - monoph. air/eau

Numéro	Composant
3	Interrupteur du bac
5	Compresseur
7	Protection de surcharge du compresseur
12	Condensateur de démarrage du compresseur
13	Relais de démarrage du compresseur
14	Moteur du ventilateur du condenseur
17	Bobine du contacteur
18	Contacts du contacteur
19	Carte de contrôle
25	Commande de ventilateur
26	Interrupteur à flotteur - récolte
27	Interrupteur à flotteur - niveau d'eau
28	Fusible
31	Mise hors circuit à haute pression
40	Commutateur marche/arrêt/nettoyage
41	Voir le schéma de la carte de contrôle pour les détails
42	Électrovanne
55	Robinet de purge de l'eau
56	Robinet d'entrée d'eau
58	Pompe à eau
Couleur des fils	
BLK	Noir
BLU	Bleu
BRN	Brun
PNK	Rose
PRPL	Violet
RED	Rouge
WHT	Blanc
YEL	Jaune
Se reporter au schéma de la carte de contrôle pour les détails	

SCHÉMA DE CÂBLAGE U0310 AVEC BORNE DE THERMISTANCE J4 - MONOPH. AIR/EAU

Machine à glace autonome refroidie par air ou par eau

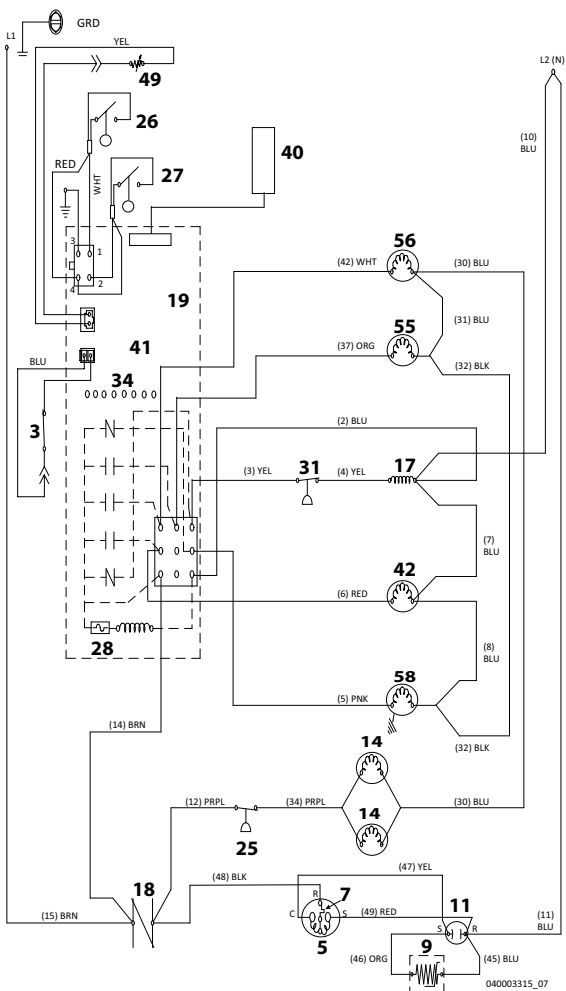


Schéma de câblage U0310
avec borne de thermistance J4 - monoph. air/eau

Numéro	Composant
3	Interrupteur du bac
5	Compresseur
7	Protection de surcharge du compresseur
9	PTCR du compresseur
11	Condensateur de fonctionnement du compresseur
12	Condensateur de démarrage du compresseur
14	Moteur du ventilateur du condenseur
17	Bobine du contacteur
18	Contacts du contacteur
19	Carte de contrôle
25	Commande de ventilateur
26	Interrupteur à flotteur - récolte
27	Interrupteur à flotteur - niveau d'eau
28	Fusible
31	Mise hors circuit à haute pression
40	Commutateur marche/arrêt/nettoyage
41	Voir le schéma de la carte de contrôle pour les détails
42	Électrovanne
49	Thermistance - J4
55	Robinet de purge de l'eau
56	Robinet d'entrée d'eau
58	Pompe à eau
Couleur des fils	
BLK	Noir
BLU	Bleu
BRN	Brun
PNK	Rose
PRPL	Violet
RED	Rouge
WHT	Blanc
YEL	Jaune
Se reporter au schéma de la carte de contrôle pour les détails	

SCHÉMA DE CÂBLAGE U0310 AVANT LA BORNE DE THERMISTANCE - MONOPH. AIR/EAU

Machine à glace autonome refroidie par air ou par eau

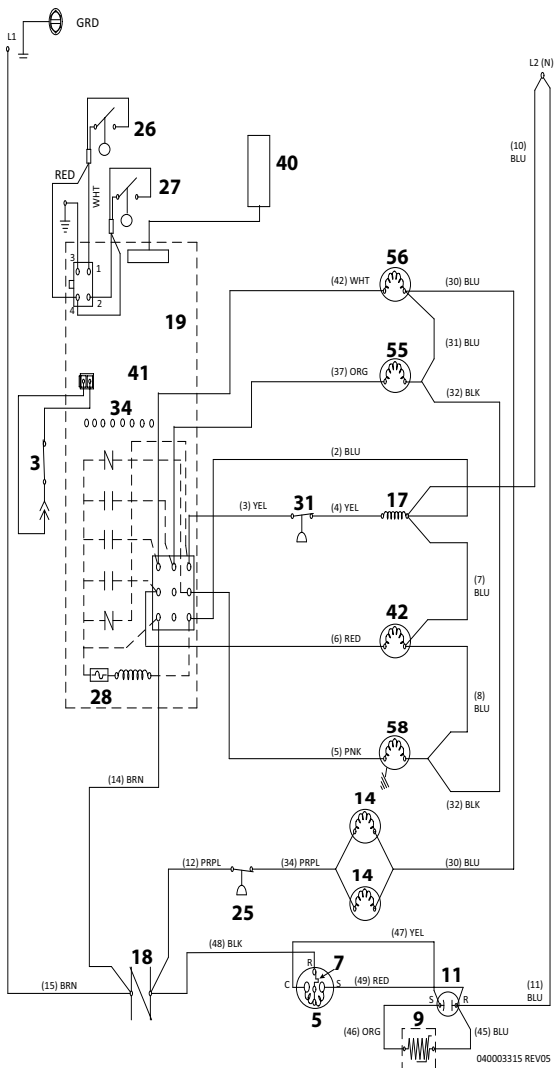
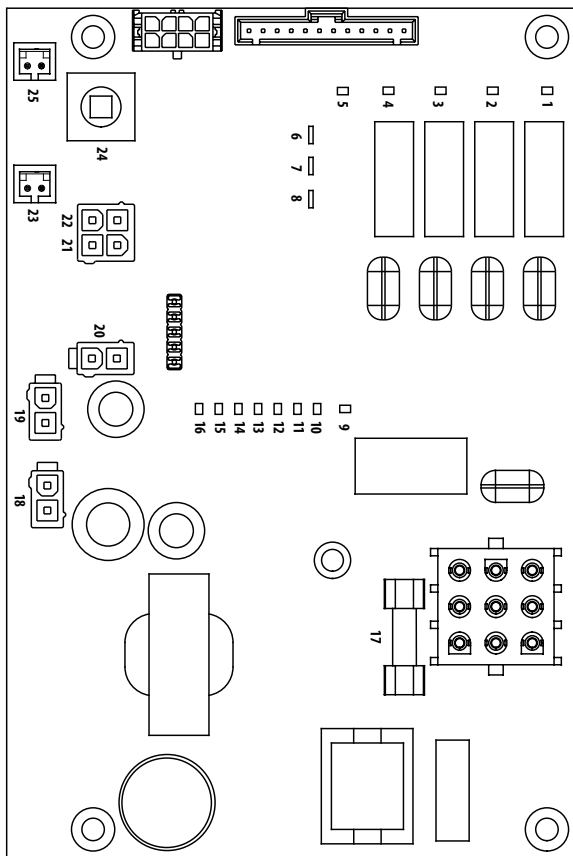


Schéma de câblage U0310
avant la borne de thermistance - monoph. air/eau

Numéro	Composant
3	Interrupteur du bac
5	Compresseur
7	Protection de surcharge du compresseur
9	PTCR du compresseur
11	Condensateur de fonctionnement du compresseur
12	Condensateur de démarrage du compresseur
14	Moteur du ventilateur du condenseur
17	Bobine du contacteur
18	Contacts du contacteur
19	Carte de contrôle
25	Commande de ventilateur
26	Interrupteur à flotteur - récolte
27	Interrupteur à flotteur - niveau d'eau
28	Fusible
31	Mise hors circuit à haute pression
40	Commutateur marche/arrêt/nettoyage
41	Voir le schéma de la carte de contrôle pour les détails
42	Électrovanne
55	Robinet de purge de l'eau
56	Robinet d'entrée d'eau
58	Pompe à eau
Couleur des fils	
BLK	Noir
BLU	Bleu
BRN	Brun
PNK	Rose
PRPL	Violet
RED	Rouge
WHT	Blanc
YEL	Jaune
Se reporter au schéma de la carte de contrôle pour les détails	

Cartes de contrôle électronique

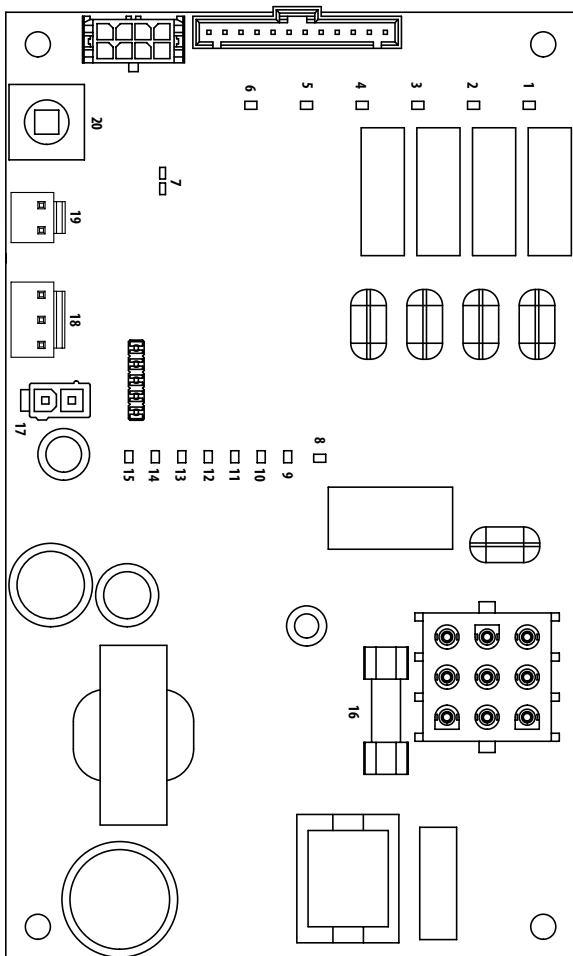
CARTES DE CONTRÔLE ÉLECTRONIQUE MODÈLES UF



Cartes de contrôle électronique modèles UF

Numéro	Composant
1	DEL du relais de la pompe à eau
2	DEL du relais du compresseur
3	DEL du relais de purge de la pompe à eau
4	DEL de l'électrovanne de récolte
5	DEL de nettoyage
6	DEL de la thermistance
7	DEL de la thermistance
8	DEL de la thermistance
9	DEL du robinet de remplissage d'eau
10	DEL de l'interrupteur à flotteur de récolte
11	DEL de l'interrupteur à flotteur de niveau d'eau
12	DEL de l'interrupteur du bac
13	DEL de la limite de sécurité 2
14	DEL de la limite de sécurité 1
15	DEL de récolte
16	DEL du mode d'essai
17	Fusible
18	Connecteur du moteur 12 V - J8
19	Connecteur du moteur du ventilateur EC 12 V - J9
20	Connecteur de l'interrupteur du bac - J5
21	Interrupteur à flotteur de niveau d'eau
22	Interrupteur à flotteur de récolte
23	Thermistance 2 - J10
24	Interrupteur d'essai
25	Thermistance 1 - J4

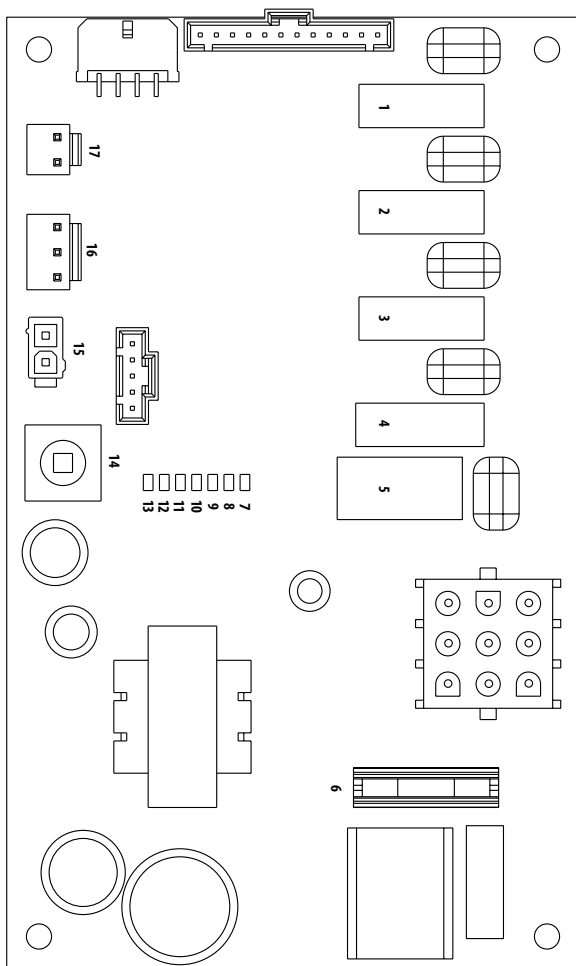
CARTE DE CONTRÔLE ÉLECTRONIQUE DE MODÈLES U AVEC BORNE DE THERMISTANCE J4



Carte de contrôle électronique de modèles U avec borne de thermistance J4

Numéro	Composant
1	DEL du relais de la pompe à eau
2	DEL du relais du compresseur
3	DEL du relais de purge de la pompe à eau
4	DEL de l'électrovanne de récolte
5	DEL de nettoyage
6	DEL de la thermistance
7	Cavalier JP1 ou connecteur de thermistance
8	DEL du robinet de remplissage d'eau
9	DEL de l'interrupteur à flotteur de récolte
10	DEL de l'interrupteur à flotteur de niveau d'eau
11	DEL de l'interrupteur du bac
12	DEL de la limite de sécurité 2
13	DEL de la limite de sécurité 1
14	DEL de récolte
15	DEL du mode d'essai
16	Fusible
17	Connecteur de l'interrupteur du bac - J5
18	Interrupteur à flotteur de niveau d'eau
19	Interrupteur à flotteur de récolte
20	Interrupteur d'essai

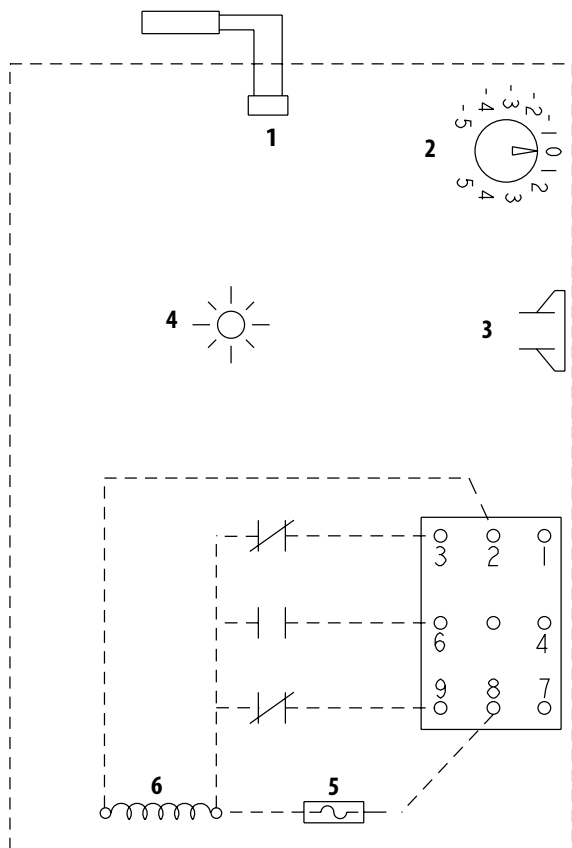
CARTE DE CONTRÔLE ÉLECTRONIQUE DE MODÈLES U AVANT LA BORNE DE THERMISTANCE



Carte de contrôle électronique de modèles U avant la borne de thermistance

Numéro	Composant
1	Relais de la pompe à eau
2	Relais du compresseur
3	Relais de robinet de purge de la pompe à eau
4	Électrovanne de récolte
5	Relais de robinet de purge de l'entrée d'eau
6	Fusible
7	DEL du flotteur de niveau de la glace
8	DEL du mode d'essai
9	DEL de l'interrupteur de rideau
10	DEL de la limite de sécurité 2
11	DEL de la limite de sécurité 1
12	DEL de récolte
13	DEL de l'interrupteur à flotteur de niveau d'eau
14	Interrupteur d'essai
15	Connecteur de l'interrupteur du bac J5
16	Interrupteur à flotteur de niveau d'eau
17	Interrupteur à flotteur de récolte

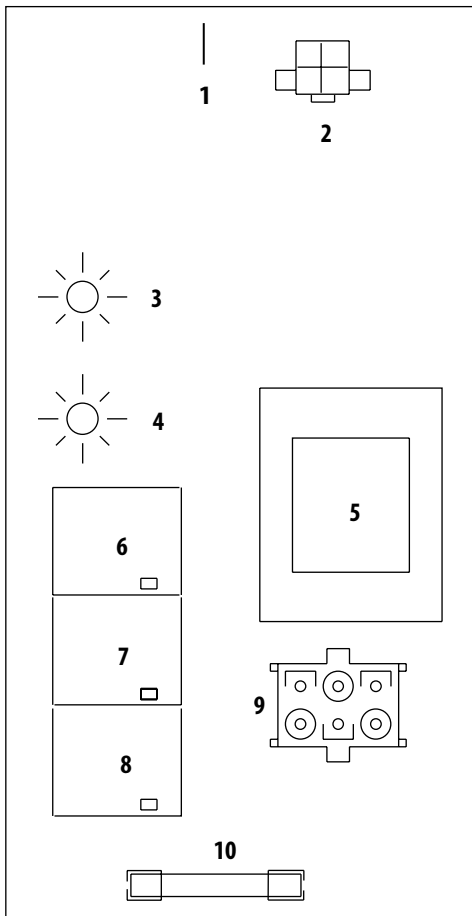
CARTE DE CONTRÔLE ÉLECTRONIQUE UDE0065



Carte de contrôle électronique UDE0065

Numéro	Composant
1	Thermistance de la conduite de liquide
2	Réglage de l'épaisseur de la glace
3	Cavalier de débordement
4	Voyant de récolte
5	Fusible
6	Transformateur de la carte de contrôle

CARTE DE CONTRÔLE ÉLECTRONIQUE UDE0080

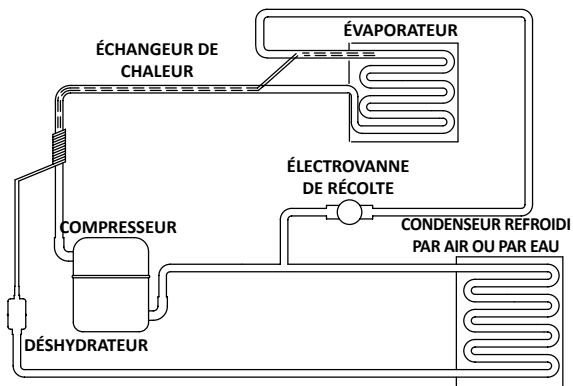


Carte de contrôle électronique UDE0080

Numéro	Composant
1	Connexion de la sonde d'épaisseur de la glace
2	Connexion du commutateur à bascule Glace/ Arrêt/Nettoyage
3	Voyant de l'interrupteur du bac
4	Voyant de récolte
5	Transformateur de la carte de contrôle
6	Relais du compresseur
7	Relais du robinet de récolte
8	Relais de la pompe à eau
9	Connecteur de tension secteur
10	Fusible

Schémas de tubulure

SCHÉMAS DE TUBULURE - UDE0065



SCHÉMAS DE TUBULURE - UDE0080/U0140/UF0140

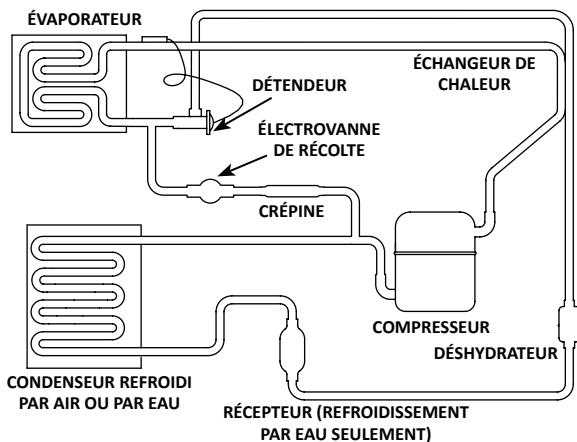
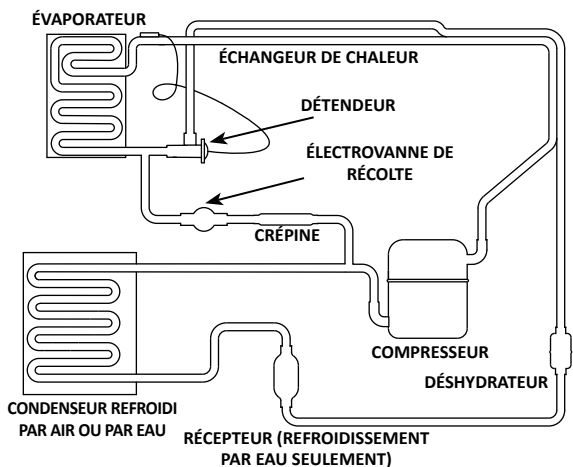


SCHÉMA DE TUBULURE - U0190/UF0190/U0240/ UF0240/U0310/UF0310/U0310/UF0310



CETTE PAGE A ÉTÉ INTENTIONNELLEMENT LAISSÉE EN BLANC

