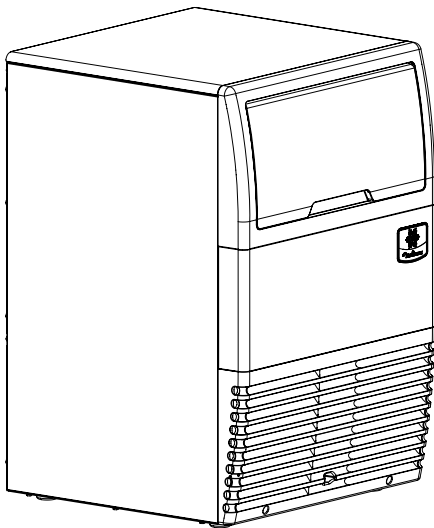


Manitowoc

Machines à glace sous plan

Modèles UG

Manuel de technicien



Remarques de sécurité

Lire ces précautions avant toute utilisation :

- Lire attentivement ce manuel avant d'utiliser, d'installer ou d'effectuer de la maintenance sur l'équipement. Ne pas suivre les instructions peut causer des blessures corporelles et endommager la machine à glace.
- Les réglages de routine et les procédures de maintenance et de nettoyage décrites dans ce manuel ne sont pas couverts par la garantie.
- Une installation, des soins et une maintenance appropriés sont essentiels à une maintenance maximum et pour un fonctionnement sans problème de votre équipement.
- Pour la version la plus récente, un manuel traduit ou des informations sur le fournisseur de service, veuillez vous rendre sur le site web suivant : www.manitowocice.com
- Cet équipement contient une forte tension électrique et une charge de réfrigérant. L'installation et les réparations doivent être effectuées par des techniciens qualifiés, conscients des dangers liés à une forte tension électrique et au réfrigérant sous pression. Le technicien doit aussi être habilité à une bonne manipulation de réfrigérant et aux procédures de révision. Toute procédure de verrouillage et d'étiquetage doit être respectée lors du travail sur cet équipement.
- Cet équipement est conçu uniquement pour une utilisation intérieure. Ne pas installer ni utiliser cet équipement dans des zones en plein air.
- Durant votre utilisation de cet équipement, assurez-vous de faire attention aux notices de sécurité dans ce manuel. Ne pas tenir compte de ces notices peut entraîner de graves blessures et/ou des dégâts matériels.

Définitions

DANGER

Indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas corrigée, risque d'entraîner des blessures graves ou mortelles. Ceci s'applique aux situations les plus extrêmes.

Avertissement

Indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas corrigée, risque d'entraîner des blessures graves ou mortelles.

Attention

Indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas corrigée, risque d'entraîner des blessures mineures ou graves.

Attention

Indique des informations considérées importantes, mais non liées à un danger (par ex. messages liés à des dégâts matériels).

REMARQUE : Communique des informations utiles supplémentaires à propos de la procédure que vous engagez.

Avertissement

Suivre ces spécifications électriques pendant l'installation de cet équipement :

- Tout câblage de terrain doit être conforme aux normes applicables de l'autorité compétente. Il est de la responsabilité de l'utilisateur final de fournir des moyens de déconnexion respectant les normes locales. Consulter la plaque signalétique pour la tension appropriée.
- Cet appareil doit être branché et relié à la terre conformément aux normes électriques nationales et régionales.
- L'équipement doit être disposé de façon à ce que la fiche soit accessible à moins que d'autres moyens de déconnexion de l'alimentation (par ex. coupe-circuit ou commutateur de déconnexion) ne soient fournis.
- Vérifier tous les branchements du câblage, y compris les bornes d'usine, avant utilisation. Les branchements peuvent se desserrer durant l'expédition et l'installation.
- Pour un appareil avec un cordon d'alimentation, les précautions suivantes doivent être prises :
 - Ne pas débrancher en tirant sur le cordon. Pour débrancher, prendre la prise, et pas le cordon.
 - Débrancher de la prise de courant lorsqu'il n'est pas utilisé et avant l'entretien ou le nettoyage.
 - Ne pas utiliser un appareil avec un cordon ou une prise endommagés, ou après toute défaillance ou chute. Contactez le centre de réparation agréé le plus proche pour tout examen, réparation, ou réglage électrique ou mécanique.

 **DANGER**

Ne pas installer ni utiliser un équipement qui a été employé de façon impropre ou abusive, qui a été négligé, endommagé ou modifié/altéré par rapport aux spécifications originales de fabrication. 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 et une formation au sujet de l'utilisation de l'appareil. Ne pas laisser les enfants jouer avec, nettoyer ou réparer cet appareil sans surveillance.

Avertissement

Prendre ces précautions afin d'éviter des blessures corporelles pendant l'installation de cet équipement :

- L'installation doit être conforme à toutes les normes sanitaires et de prévention d'incendie d'équipement de l'autorité compétente.
- Brancher à une alimentation en eau potable uniquement.
- Pour éviter l'instabilité, la zone d'installation doit être capable de supporter le poids combiné de l'équipement et du produit. En outre, l'équipement doit être à niveau de côte à côte et de l'avant à l'arrière.
- Enlever tout panneau amovible avant de soulever et d'installer, puis utiliser un équipement de sécurité approprié pendant l'installation et l'entretien. Il faut au minimum deux personnes pour soulever ou déplacer cet appareil afin d'éviter tout trébuchement et/ou blessure.
- Ne pas endommager le circuit de réfrigération pendant l'installation, la maintenance ou l'entretien de l'unité.
- Cet équipement contient une forte tension électrique et une charge de réfrigérant. Seuls les techniciens en réfrigération, ayant reçu une formation et une certification appropriées et qui sont conscients des dangers de la manipulation de réfrigérants et d'équipement sous tension, sont autorisés à effectuer l'installation et la maintenance de cet équipement.
- La machine à glace est installée sur un bac et nécessite un déflecteur. Si elle est installée sur un bac à glace tiers, veuillez consulter le fabricant du bac pour vérifier que son déflecteur correspond à votre machine à glace avant l'installation.
- Avant l'installation d'un bac tiers, veuillez suivre les procédures d'installation du fabricant et vérifier que sa position et son installation respectent les normes régionales/nationales et les exigences de stabilité.

Avertissement

Prendre ces précautions afin d'éviter des blessures corporelles pendant l'utilisation ou la maintenance de cet équipement :

- Il est de la responsabilité du propriétaire de l'équipement d'effectuer une évaluation des risques de l'équipement de protection personnelle afin d'assurer une protection adéquate durant les procédures de maintenance.
- Ne pas stocker ou utiliser d'essence ou d'autres vapeurs ou liquides inflammables à proximité de cet appareil ou d'un autre appareil. Ne jamais utiliser de chiffon imbibé d'une huile inflammable ou de solutions de nettoyage combustibles pour le nettoyage.
- Tous les couvercles et panneaux d'accès doivent être en place et convenablement fixés avant d'utiliser cet équipement.
- Risque de feu/choc. Tous les dégagements minimum doivent être maintenus. Ne pas obstruer les événements ou les ouvertures.
- Ne pas débrancher l'alimentation de l'alimentation principale risque de causer des blessures graves ou mortelles. L'interrupteur d'alimentation ne débranche pas toute l'alimentation entrante.
- Tous les branchements et les aménagements utilitaires doivent être entretenus en accord avec l'autorité compétente.
- Éteindre et verrouiller toute commodité (gaz, électricité, eau) selon les pratiques approuvées durant la maintenance ou l'entretien.
- Les unités avec deux câbles d'alimentation doivent être branchées dans des circuits de dérivation individuels. Pendant le déplacement, le nettoyage ou la réparation, il est nécessaire de débrancher les deux câbles d'alimentation.

- Ne pas utiliser de pistolets à eau à haute pression pour pulvériser ou rincer l'intérieur ou l'extérieur de l'unité. Ne pas utiliser d'équipement de nettoyage puissant, de la paille de fer, de brosses métalliques, de grattoirs, etc. pour nettoyer l'extérieur de l'équipement.
- Pour éviter tout basculement, deux personnes ou plus sont nécessaires pour déplacer cet appareil. Il est de la responsabilité de l'utilisateur final de verrouiller les roulettes avant après que l'appareil ait été déplacé. Une fois les roulettes installées, la masse de l'unité va lui permettre de se déplacer de façon incontrôlée sur une surface inclinée. Ces unités doivent être attachées/fixées afin de conformer à toutes les normes applicables.
- Il est de la responsabilité du superviseur du site de s'assurer que les utilisateurs comprennent parfaitement les dangers inhérents à l'utilisation de cet équipement.
- Ne pas utiliser d'équipement avec des cordons ou des prises endommagées. Toutes les réparations doivent être effectuées par un prestataire de service qualifié.
- L'accumulation d'humidité sur le sol peut créer une surface glissante. Essuyer immédiatement toute eau se trouvant au sol afin d'éviter un risque de glissade.

Avertissement

Lors de l'installation, l'utilisation ou l'entretien de cet équipement, respecter ces exigences du système de réfrigération inflammable.

- Consulter la plaque signalétique - La machine à glace peut contenir jusqu'à 150 grammes de réfrigérant R290 (propane). Le R290 (propane) est inflammable dans les concentrations d'air, entre environ 2,1 % et 9,5 % par volume. Le R290 (propane) peut brûler si exposé à une source de chaleur dépassant 470 °C. Consulter la plaque signalétique pour identifier le type de réfrigérant dans votre équipement.
- Pour réduire le risque de feu en raison d'une mauvaise installation, d'un mauvais remplacement de pièces, ou d'une mauvaise utilisation des procédures, seuls les techniciens en réfrigération qualifiés en réfrigération inflammable, et conscients des dangers liés à une forte tension électrique et aux réfrigérants sous pression, sont autorisés à travailler sur cet équipement.
- Utiliser uniquement les pièces recommandées ou vendues par le fabricant.
- Cet équipement doit être installé conformément aux normes de sécurité pour système de réfrigération ASHRAE 15.
- Cet équipement ne peut être installé dans un couloir ou un vestibule d'un bâtiment public.
- L'installation de l'équipement doit se conformer aux règles locales d'hygiène et de prévention d'incendie.
- Lors de l'entretien de cet équipement, s'assurer de verrouiller le disjoncteur et afficher une notice « en-révision ».
- Cet appareil contient une alimentation à haute tension et une charge de réfrigérant. Court-circuiter les câbles aux tuyaux du système de réfrigération peut créer une explosion. Avant d'entretenir/réviser le système, s'assurer de débrancher toute alimentation au système. Une fuite de réfrigérant peut entraîner des blessures graves ou la mort à cause d'une explosion, d'un incendie, ou d'un contact avec la brume du réfrigérant ou du lubrifiant.
- Ne pas endommager le circuit de réfrigération pendant l'installation, la maintenance ou l'entretien de l'unité.

Avertissement

Suivre ces précautions afin d'éviter des blessures corporelles pendant l'utilisation ou la maintenance de cet équipement :

- Consulter la plaque signalétique pour identifier le type de réfrigérant dans votre équipement.
- Seul le personnel formé et qualifié conscient des dangers est autorisé à travailler sur cet équipement.
- Lire attentivement ce manuel avant d'utiliser, d'installer ou d'effectuer de la maintenance sur l'équipement. Le non suivi des instructions de ce manuel peut causer des dommages matériels ainsi que des blessures graves ou mortelles.
- Risque d'écrasement/pincement. Garder les mains éloignées des composants mobiles. Les composants peuvent bouger sans avertissement à moins que l'alimentation ne soit débranchée et que toute source d'énergie potentielle ne soit retirée.
- L'accumulation d'humidité sur le sol peut créer une surface glissante. Essuyer immédiatement toute eau se trouvant au sol afin d'éviter un risque de glissade.
- Ne jamais utiliser d'objets ou d'outils pointus pour enlever la glace ou le givre. Ne pas utiliser d'appareils mécaniques ou autres pour accélérer le processus de dégivrage.
- Lors de l'utilisation de fluides nettoyants ou de produits chimiques, des gants en caoutchouc et une protection pour les yeux (et/ou un écran facial) doivent être portés.

CETTE PAGE EST LAISSÉE VIDE INTENTIONNELLEMENT

Table des matières

Informations générales

Numéros de modèle	17
Ce manuel couvre les modèles suivants de machine à glace :	17
Comment lire un numéro de modèle.	18
Emplacement du numéro du modèle/série	19
Garantie.	20
Enregistrement de garantie.	20

Installation

Généralités.	21
Dimensions de machine à glace	21
Emplacement de la machine à glace	22
Niveler la machine à glace.	23
Refroidissement de la machine à glace.	23
Distribution d'eau/Siphons.	24
Entretien électrique	26
Tension	26
Fusible/Disjoncteur	26
Ampacité totale du circuit	26
Liste de contrôle d'installation	28
Avant de démarrer la machine à glace	29

Fonctionnement

Identification des composants	31
Séquence d'utilisation de fabrique de glace	32
Démarrage initial	32
Vérifications opérationnelles	34
Généralités	34
Forme du glaçon	34
Vérification de l'épaisseur de glaçon	35

Maintenance

Généralités	36
Procédure de nettoyage/détartrage et de désinfection ..	37
Nettoyage de l'extérieur	38
Procédure détaillée de détartrage et de désinfection ..	39
Retrait des composants	43
Capot supérieur	43
Rideau d'eau	44
Volets d'eau	45
Rideau d'eau	45
Chute de glace.....	46
Rampe de pulvérisation.....	47
Tube de débordement du carter	48
Nettoyer le condensateur	49
Condensateur à refroidissement par air	49
Retrait du service/Hivernage	50
Machines à glace à refroidissement par air	50

Dépannage

Questions à poser au client	51
La machine à glace ne fonctionne pas	52
Le compresseur ne fonctionne pas	52
La pompe à eau ne fonctionne pas	56
La machine à glace récolte prématurément	57
La machine à glace ne récolte pas	57
Liste de contrôle du système d'eau	58
Vérification de la production de glace	59
Analyser la pression de refoulement	61
Liste de contrôle de la pression de refoulement (haute)	62
Liste de contrôle de la pression de refoulement (basse) du cycle de congélation	62
Liste de contrôle de la pression d'aspiration (haute) ...	63
Liste de contrôle de la pression d'aspiration (basse) ...	64
Analyse de la température de la conduite de refoulement	65

Procédures de contrôle des composants	
Composants électriques	67
Interrupteur à bascule MARCHE/ARRÊT/Lavage ...	67
Thermistance du bac (T3)	68
Thermistance du carter (T1) & thermistance da la conduite de fluide (T2).....	70
Vanne de gaz chaud	77
Procédures pour réfrigérant inflammable	
Exigences d'entretien	81
Exigences de purge de réfrigérant	82
Procédure de purge de réfrigérant.....	83
Procédure de brasage	83
Test de pression	84
Évacuation	84
Charge du réfrigérant	85
Nettoyage d'une contamination du système	87
Déterminer la sévérité de la contamination	87
Procédure de nettoyage pour une légère contamination du système	89
Procédure de nettoyage pour une grave contamination du système	90

Tableaux

Tableaux Temps de cycle/Production de glace sous 24 h/

Pression du réfrigérant.....	93
UGP020 Autonome à refroidissement par air	94
UGP020 Températures de fonctionnement	95
UGP030 Autonome à refroidissement par air	96
UGP030 Températures de fonctionnement	97
UGP040 Autonome à refroidissement par air	98
UGP040 Températures de fonctionnement	99
UGP080 Autonome à refroidissement par air	100
UGP080 Températures de fonctionnement	101
UGE0030A Autonome à refroidissement par air ..	103
UGF0040A Autonome à refroidissement par air ..	104
UGF0050A Autonome à refroidissement par air ..	105
UGF0065A Autonome à refroidissement par air ..	106
UGF0080A Autonome à refroidissement par air ..	107

Schémas de câblage

Schémas de câblage.....	109
Légendes du schéma de câblage	109
UGE0020A à refroidissement par air.....	110
UGP0020A à refroidissement par air.....	112
UGE0030A/UGF0040A/UGF0050A/UGF0065A à refroidissement par air	114
UGP0030A/UGP0040A/UGP0050A à refroidissement par air	116
UGF0080A à refroidissement par air	118
UGP0080A à refroidissement par air	120
Schémas de tubulure.....	122
UG0020A	122
UG0030A/UG0040A/UG0065A	123
UG0050A/UG0080A.....	124

Informations générales

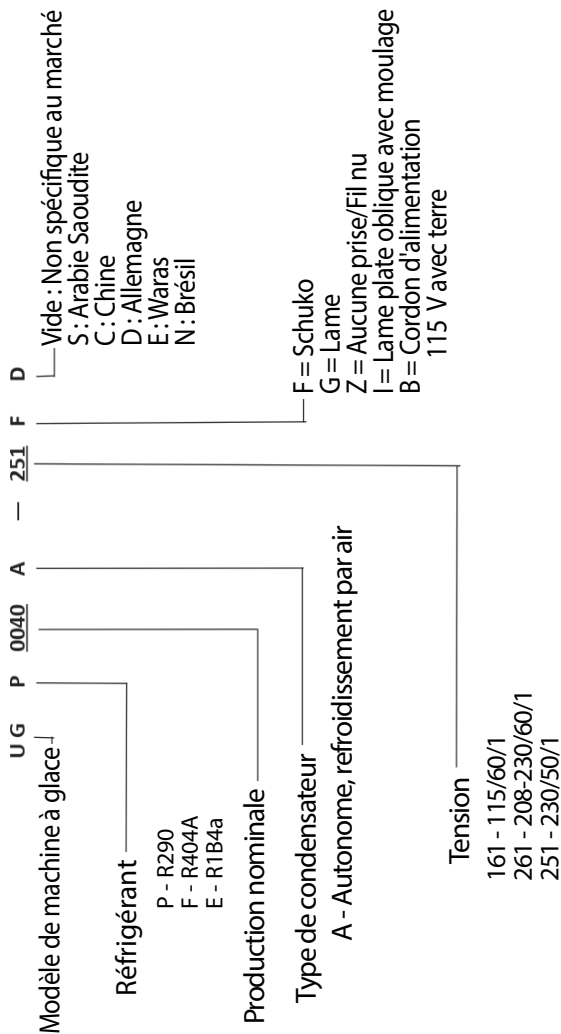
Numéros de modèle

CE MANUEL COUVRE LES MODÈLES SUIVANTS DE MACHINE À GLACE :

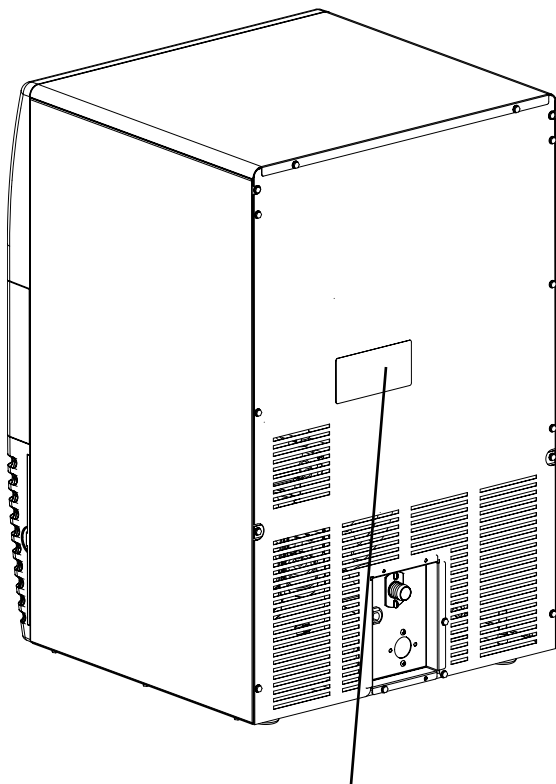
Autonome, refroidissement par air	
UGE0020A	UGP0020A
UGE0030A	UGP0030A
UGF0040A	UGP0040A
UGF0050A	UGP0050A
UGF0065A	----
UGF0080A	UGP0080A

REMARQUE : Le suffixe de modèle est utilisé pour identifier la tension, un modèle spécial, ou un modèle spécifique à un pays. Voir « Comment lire un numéro de modèle » à la page « Comment lire un numéro de modèle » sur la page 18.

Comment lire un numéro de modèle



Emplacement du numéro du modèle/série



Emplacement du numéro
du modèle/série

Garantie

Pour des informations sur la garantie, rendez-vous sur :

www.manitowocice.com/Service/Warranty

- Informations sur la couverture de garantie
- Enregistrement de garantie
- Vérification de garantie

La couverture de garantie commence le jour où la machine à glace est installée.

ENREGISTREMENT DE GARANTIE

Compléter le processus d'enregistrement de garantie est une façon rapide et facile pour protéger votre investissement.

Scannez le code QR avec votre smartphone ou saisissez le lien sur un moteur de recherche pour compléter votre enregistrement de garantie.



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

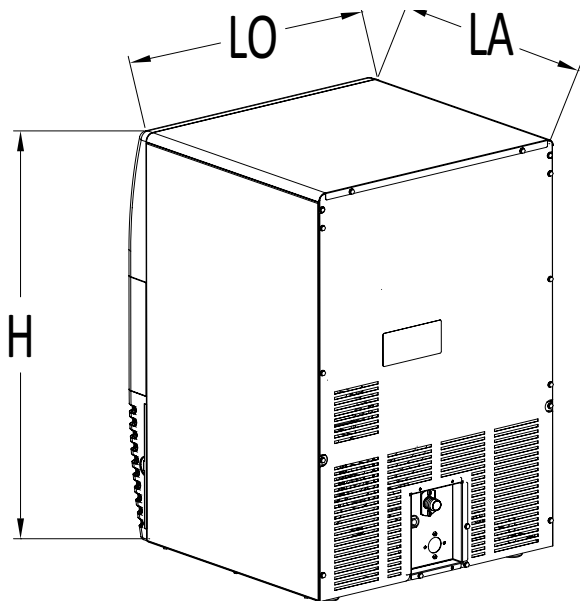
L'enregistrement de votre produit vous assure une couverture de garantie et uniformise le procédé si un travail sous garantie est requis.

Installation

Généralités

Ces instructions sont fournies afin d'aider l'installateur qualifié.

Dimensions de machine à glace



Modèle		LO	LA	H
UG0020	mm	450	475	650
UG0030	mm	450	475	650
UG0040	mm	550	550	800
UG0050	mm	550	550	800
UG0065	mm	700	600	902
UG0080	mm	700	600	902

Emplacement de la machine à glace

L'emplacement sélectionné pour la machine à glace doit répondre aux critères suivants. Si un critère quelconque n'est pas satisfait, choisir un autre emplacement.

1. L'emplacement doit être à l'intérieur et sans aucune contamination aérienne ou autre.
2. La température ambiante doit être supérieure à 50 °F (10 °C) et inférieure à 110 °F (43 °C).
3. Vannes d'arrivée d'eau - la pression d'eau à la machine doit être supérieure à 20 psi (1,38 bar) et inférieure à 80 psi (5,52 bar).
4. L'emplacement doit être éloigné d'équipement générant de la chaleur ou d'une exposition directe au soleil.
5. L'emplacement doit être en mesure de supporter le poids de l'équipement et un bac rempli de glace.
6. L'emplacement ne doit pas obstruer le flux d'air à travers ou autour de la machine à glace. Consulter le tableau ci-dessous pour les spécifications de dégagement :

Autonome, refroidissement par air	
Dessus/Côtés	8 po. (203 mm)*
Arrière	5 po. (127 mm)*

* Il n'y a pas de minimum d'espace pour le dessus ou les côtés gauche et droit de la machine à glace. Les valeurs listées sont recommandées uniquement pour un fonctionnement efficace et l'entretien.

REMARQUE : La machine à glace peut être montée dans une armoire.

Attention

La machine à glace doit être protégée si elle est sujette à des températures inférieures à 32 °F (0 °C). La garantie ne couvre aucune défaillance due à une exposition à des températures glaciales. Voir « Retrait du service/ Hivernage ».

Niveler la machine à glace

1. Visser les pieds ou les niveleurs à la plaque inférieure de la machine à glace.
2. Visser chaque pied aussi loin que possible. Installer la machine à glace dans sa position finale.
3. Utiliser un niveau sur le dessus de la machine. Tourner chaque pied si besoin pour niveler la machine à glace de l'avant à l'arrière et des deux côtés.

Refroidissement de la machine à glace

Modèle de Machine à glace	Refroidissement	
	Climatisation*	Pic
UG0020	1400	2600
UG0030	1900	3300
UG0040	2100	4100
UG0050	2600	5000
UG0065	2900	5000
UG0080	4300	7400

*BTU/Heure.

La quantité de chaleur dissipée varie pendant le cycle de fabrication de glace. Les valeurs listées sont des valeurs moyennes.

Distribution d'eau/Siphons

Alimentation en eau potable

Selon la qualité d'eau locale, déterminez s'il est nécessaire d'installer un système de traitement de l'eau pour éviter la formation de sédiments et pour filtrer les impuretés et retirer l'odeur de poudre de blanchiment.

Important

Lors de l'installation d'un système de filtration d'eau Manitowoc, assurez-vous de suivre les instructions fournies avec le système de filtration pour l'installation de tuyau.

Suivre ces consignes pour installer les vannes d'arrivée d'eau potable :

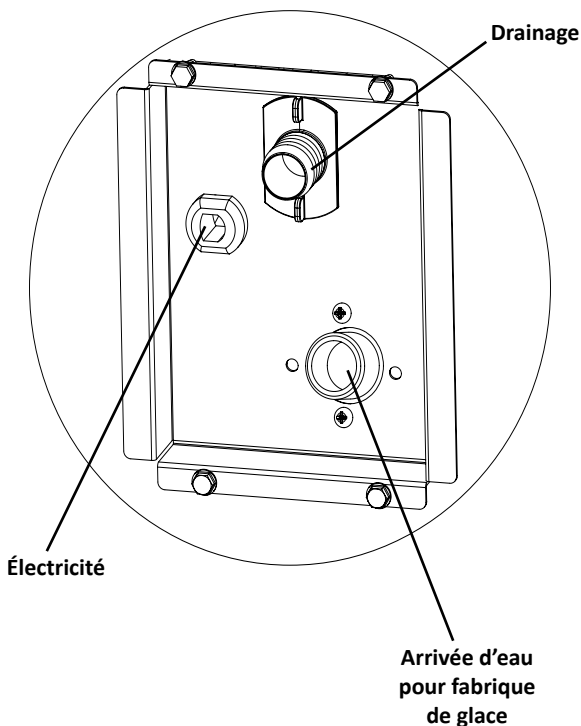
1. La température de l'eau doit être comprise entre 50 °F (10 °C) et 90 °F (32 °C). S'assurer que tous les limiteurs d'eau chaude installés pour d'autres équipements fonctionnent (Vérifier les vannes des éviers, robinets, lave-vaisselles, etc.).
2. La pression d'eau à la machine doit être comprise entre 20 et 80 psi (140 à 550 kPa).
3. Le diamètre intérieur minimum du tuyau est de 1/2" (15 mm).

Raccordements au drainage

- Les lignes de vidange doivent avoir une chute de 1,5 pouces (3,8 cm) pour chaque mètre (3 pieds), et ne doit pas créer des trappes.
- Le siphon de sol doit être suffisamment large pour accueillir l'évacuation de toutes les siphons.
- Utilisez des lignes du bac et des lignes de drainage du condensateur à refroidissement par eau séparées.
- Isolez-les pour éviter toute condensation par température.
- Installer un té pour ventiler le drainage de la machine à glace dans l'atmosphère.
- Des écarts d'air appropriés doivent être installés pour toutes extrémités de drainage selon les spécifications applicables.

Alimentation en eau et Calibrage/Branchements de la ligne de vidange

	Arrivée d'eau pour fabrication de glace	Sortie de raccordement au drainage
Température d'eau à l'arrivée	50 °F (10 °C) Min. 90 °F (32 °C) Max.	--
Pression de l'eau à l'arrivée	20 psi (140 kPa) Min. 80 psi (550 kPa) Min.	--
Raccord de la machine à glace	Filetage du tuyau mâle 3/4"	Raccord cannelé 7/8"
Dimensions des tuyaux au raccord de la machine à glace	Diamètre intérieur minimum 1/2" (15 mm)	Diamètre intérieur minimum 3/4" (18 mm)



Entretien électrique

Avertissement

La machine à glace doit être reliée à la terre selon les normes électriques nationales et locales. Ne pas utiliser de rallonges électriques. Si le cordon d'alimentation fourni n'est pas assez long pour atteindre la prise, une prise désignée doit être installée à proximité de la machine à glace.

TENSION

La variation de tension maximale autorisée est $\pm 6\%$ de la tension nominale au démarrage du compresseur de la machine à glace.

Toutes les machines à glace sont pré-câblées d'usine avec un cordon d'alimentation de 2 mètres (6 pieds), et aucune prise n'est fournie.

FUSIBLE/DISJONCTEUR

Un fusible/disjoncteur séparé doit être fourni pour chaque machine à glace.

AMPACITÉ TOTALE DU CIRCUIT

L'ampacité totale du circuit est utilisée pour déterminer le calibre de fil de l'alimentation électrique.

Le calibre de fil (ou jauge) dépend aussi de l'emplacement, des matériaux utilisés, de la longueur, etc. Il doit être déterminé par un électricien qualifié.

Machine à glace	Tension/Phase/Cycle	Spécifications Fusible maximum/Interrupteur à air	Ampacité totale du circuit
UG0020	220/1/50	10	2,3
	220/1/60	10	2,3
UG0030	220/1/50	15	2,8
	220/1/60	15	2,8
	115/1/60	15	5,5
UG0040	220/1/50	15	3,0
	220/1/60	15	3,0
UG0050	220/1/50	15	4,0
	220/1/60	15	4,0
	115/1/60	15	6,8
UG0065	220/1/50	15	4,5
	220/1/60	15	4,5
UG0080	220/1/50	15	5,5
	220/1/60	15	5,5

Avertissement

Risque de choc électrique - Pour une machine câblée (sans prise), elle doit être correctement reliée à la terre et branchée à la borne de câblage sur site, conformément à toutes des normes électriques nationales et régionales, et ce par un électricien qualifié. Avant de brancher les câbles, débranchez l'alimentation et verrouillez-la pour éviter une mise sous tension accidentelle. Branchez tous les câbles avant utilisation - ne pas mettre la machine à glace sous tension tant que l'installation n'est pas finie.

1. Câblage - Branchez les trois fils conducteurs d'alimentation (bleu, marron et jaune/vert) à la borne de câblage sur site, « L », « N » et « G », et le fil jaune/vert doit se brancher à « G » (masse).
2. Après avoir branché le câblage au bornier, le fil d'alimentation doit être fixé à l'armoire avec une décharge de traction à proximité du bornier.
3. Vérifiez que le câblage est contenu dans le boîtier de câblage électrique.

Liste de contrôle d'installation

- La machine à glace est-elle à niveau ?
- Est-ce que tout l'emballage intérieur a été retiré ?
- Tous les branchements électriques et raccords à l'eau ont-ils été effectués ?
- La tension d'alimentation a-t-elle été testée et vérifiée par rapport à la valeur sur la plaque signalétique ?
- Tous les composants ont-ils été installés ?
- La machine a-t-elle été installée là où les températures ambiantes vont rester entre 50 °F et 110 °F (10 °C et 43 °C) ?
- La machine a-t-elle été installée là où la température de l'eau à l'arrivée va rester entre 50 °F et 90 °F (10 °C et 32 °C) ?
- Tous les fils électriques sont-ils libres de tout contact avec les conduites de réfrigération et l'équipement en mouvement ?
- Le propriétaire/utilisateur a-t-il été formé à propos de la maintenance et de l'utilisation d'un nettoyant et désinfectant Manitowoc ?
- Le propriétaire/utilisateur a-t-il terminé l'enregistrement de garantie ?
- La machine à glace et le bac ont-ils été désinfectés ?
- Le manuel a-t-il été donné au propriétaire/utilisateur ?
- L'interrupteur marche-arrêt de lavage est-il sur la position MARCHE ?

Avant de démarrer la machine à glace

Toutes les machines à glace Manitowoc sont utilisées et réglées en usine avant expédition. Normalement, les nouvelles installations ne nécessitent aucun réglage.

Pour garantir un bon fonctionnement, suivre les Vérifications opérationnelles comme spécifiées à la Section 3. Il en va de la responsabilité du propriétaire de terminer les vérifications opérationnelles.

Les réglages et les procédures de maintenance décrites dans ce manuel ne sont pas couverts par la garantie.

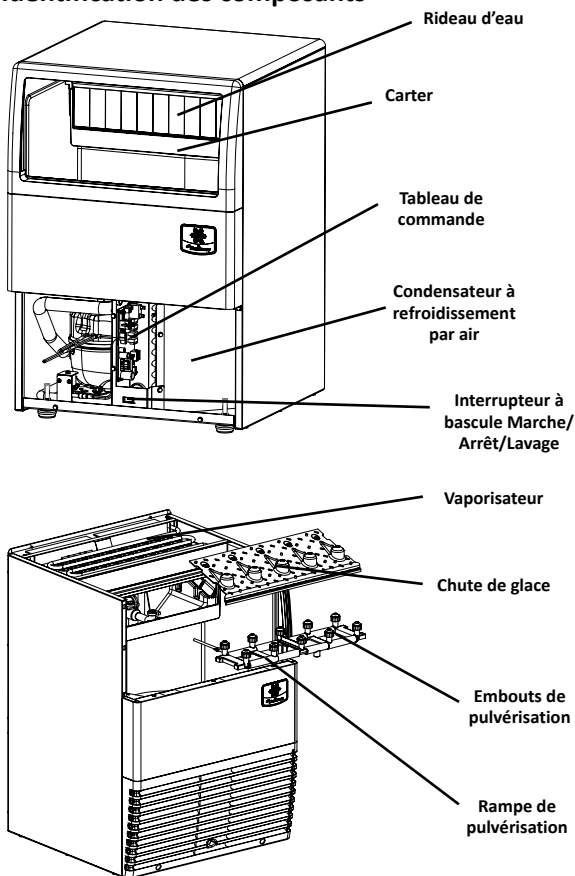
Avertissement

Risque de blessure corporelle - Ne pas utiliser un équipement qui a été employé de façon impropre ou abusive, qui a été négligé, endommagé ou modifié/altéré par rapport aux spécifications originales de fabrication.

CETTE PAGE EST LAISSÉE VIDE INTENTIONNELLEMENT

Fonctionnement

Identification des composants



Séquence d'utilisation de fabrique de glace

DÉMARRAGE INITIAL

1. Arrivée d'eau et Égalisation de pression

Mettre l'interrupteur à bascule en position Marche, la vanne de remplissage d'eau et la vanne de récolte sont allumées ; après 300 secondes, la vanne de remplissage d'eau s'éteint. Le compresseur s'allume 20 secondes après que la vanne électromagnétique de récolte se soit allumée. 300 secondes après que le compresseur se soit allumé, la vanne électromagnétique de récolte s'éteint, la pompe à eau et le moteur du ventilateur s'allument, la machine commence un cycle de congélation.

2. Cycle de congélation

Au début du procédé de fabrique de glace, la pompe pulvérise de l'eau dans les coupes inversées. L'eau gèle couche par couche, jusqu'à ce qu'un glaçon se forme dans chaque coupe.

Lorsque la température de l'eau est égale ou inférieure à 2 °C pendant plus de 5 secondes, la commande va lire la température de la conduite de fluide et le réglage de l'interrupteur DIP, obtenir la durée du report de congélation et la durée d'arrêt du ventilateur. Le tableau éteindra le ventilateur avant la fin du cycle de congélation pour aider à la récolte. Le cycle de récolte commence à la fin de la durée du report de congélation.

3. Cycle de récolte

Le compresseur continue de fonctionner et la pompe à eau est éteinte. La vanne de gaz chaud s'allume, permettant à la vapeur réfrigérante chaude d'entrer et de chauffer le vaporisateur. La vanne d'eau est aussi allumée, aidant pour la récolte, ainsi que pour le remplissage du carter avec de l'eau fraîche pour un nouveau cycle de congélation.

À 2 minutes de la fin de la congélation, le tableau va de nouveau mesurer la température de la conduite de fluide et calculer le temps de récolte.

La glace tombe des coupes et est dirigée vers le bac par la chute. Le cycle de récolte continue jusqu'à ce que le temps de récolte se termine, puis la machine commence un nouveau cycle de congélation.

4. Arrêt automatique

Lorsque le bac de stockage est plein, la glace entrera en contact avec le thermostat du bac, situé à l'intérieur du bac. La machine s'arrêtera après environ 45 secondes de contact continu entre la glace et la sonde du thermostat du bac.

La machine à glace reste éteinte pendant 3 minutes et jusqu'à ce que suffisamment de glace soit retirée du bac de stockage pour permettre à la glace de tomber de la sonde du thermostat du bac. À mesure que la glace disparaît de la sonde, le thermostat du bac chauffe jusqu'à dépasser la valeur de consigne et la machine commence un autre cycle de congélation.

Vérifications opérationnelles

GÉNÉRALITÉS

Votre machine à glace a été utilisée et réglée en usine avant expédition. Normalement, une machine à glace nouvellement installée ne nécessite aucun réglage.

Pour garantir un bon fonctionnement, suivez toujours les Vérifications opérationnelles au démarrage de la machine à glace :

- pour la première fois ;
- après une période prolongée de mise hors service ;
- après nettoyage et désinfection.

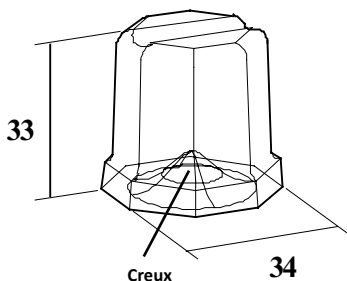
Les réglages de routine et les procédures de maintenance décrites dans ce manuel ne sont pas couverts par la garantie.

Important

Il est conseillé de faire appel à un technicien qualifié pour effectuer les réglages sur cette machine à glace. Un mauvais réglage peut affecter sérieusement l'espérance de vie de cette machine à glace.

FORME DU GLAÇON

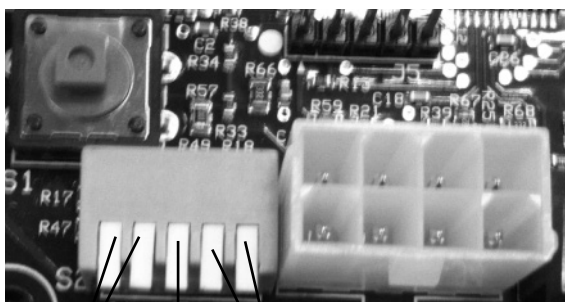
Le poids moyen d'un glaçon standard est de 19 grammes. Notez le creux normal au centre du glaçon.



VÉRIFICATION DE L'ÉPAISSEUR DE GLAÇON

L'épaisseur de glaçon est réglée d'usine afin de maintenir une épaisseur de glaçon avec une taille et un poids convenables. Vérifier et régler selon les étapes suivantes :

1. Laisser la machine fonctionner pendant trois cycles complets. Les glaçons doivent avoir un petit creux au centre.
2. Les temps des cycles varient, selon la température de l'air ambiant et celle de l'arrivée d'eau.
3. Si les glaçons ne sont pas pleins (creux large), lever le niveau de l'interrupteur DIP pour augmenter la taille de glaçon (par exemple, si le réglage d'origine est à 0, lever l'interrupteur 0 et appuyer sur l'interrupteur 1). Laisser la machine terminer trois cycles complets, puis vérifier la forme du glaçon.
4. Si les glaçons sont trop pleins (aucun creux), baisser le niveau de l'interrupteur DIP pour réduire la taille de glaçon (par exemple, si le réglage d'origine est à 0, lever l'interrupteur 0 et appuyer sur l'interrupteur -1). Laisser la machine terminer trois cycles complets, puis vérifier la forme du glaçon.
5. L'interrupteur DIP peut être réglé sur cinq niveaux : -2/-1/0/+1/+2. Assurez-vous qu'un seul interrupteur de niveau est pressé.



**Réduit la taille
du glaçon**

**Réglages
d'usine**

**Réduit la taille
du glaçon**

Maintenance

Généralités

L'utilisateur final est responsable de la maintenance de la machine à glace conformément aux instructions dans ce manuel. Les procédures de maintenance décrites dans ce manuel ne sont pas couvertes par la garantie.

Le nettoyage et la maintenance de la machine à glace peuvent améliorer sa fiabilité, accroître sa performance, et aider à économiser de l'eau et de l'énergie.

La production de glace sera maintenue dans les consignes du fabricant, et les réparations non souhaitées dues à des problèmes de maintenance seront minimisés.

En cas de larges dépôts calcaires, consulter une compagnie des eaux qualifiée et leur demander de tester la qualité de l'eau et de conseiller une méthode appropriée de traitement de l'eau. Une machine à glace sale doit être démontée, détartrée et désinfectée.

Le nettoyeur/détartrant et le désinfectant pour machine à glace Manitowoc sont les seuls produits approuvés pour être utilisés sur des machines à glaces Manitowoc.

Attention

Utiliser uniquement le nettoyeur/détartrant et le désinfectant pour machine à glace Manitowoc (numéros de pièce [9405463](#) et [9405653](#)). Ne pas suivre les instructions sur l'étiquette constituera une violation des lois applicables. Lire et comprendre toutes les instructions sur l'emballage avant toute utilisation.

Attention

Ne pas mélanger le nettoyeur/détartrant et le désinfectant ensemble. Ne pas suivre les instructions sur l'étiquette constituera une violation des lois applicables.

Avertissement

Porter des gants en caoutchouc et des lunettes de protection (et/ou un écran facial) lors de la manipulation du nettoyeur/détartrant et du désinfectant.

Procédure de nettoyage/détartrage et de désinfection

Détartrer et désinfecter la machine à glace au minimum tous les six mois.

- La machine à glace et le bac de stockage doivent être détartés et désinfectés séparément.
- Tous les glaçons doivent être jetés pendant le détartage et la désinfection.
- Retirer tous les dépôts minéraux dans les zones en contact direct avec l'eau.

Le tableau ci-dessous est un aperçu de la maintenance que l'utilisateur et le technicien de maintenance doivent effectuer, ainsi que la fréquence. Ces chiffres sont le minimum requis. Si la machine à glace est alimentée avec de l'eau calcaire, un nettoyage plus fréquent du vaporisateur doit être effectué. Si le filtre à air du condensateur est totalement bloqué après une semaine, un nettoyage plus fréquent est conseillé.

Maintenance	Chaque semaine	Chaque mois	Semi annuelle	Annuelle	Après un arrêt prolongé	Au démarrage
Nettoyer l'extérieur de l'armoire	X				X	X
Désinfecter le bac à glace			X		X	X
Détartre le vaporisateur			X	S	S	
Désinfecter le vaporisateur			X	S	S	S
Nettoyer la bobine du condensateur			X	S	S	
Vérifier la qualité de la glace	X			S	S	S

X=Utilisateur final

S=Entreprise de maintenance

NETTOYAGE DE L'EXTÉRIEUR

Nettoyer la zone autour de la machine à glace aussi souvent que nécessaire pour garder la propreté et un fonctionnement efficace.

Essuyer toute poussière ou saleté de la surface de la machine à glace avec un chiffon humide, et essuyer toute huile avec un chiffon imbibé de solution savonneuse. Sécher avec un chiffon propre et doux.

- Ne pas utiliser de brosse métallique ou de chiffon à maille grossière pour le nettoyage.
- Ne pas essuyer la surface avec des produits contenant de chlore ou des abrasifs.

Procédure détaillée de détartrage et de désinfection

Attention

Utiliser uniquement le nettoyant/détartrant et le désinfectant pour machine à glace Manitowoc (numéros de pièce [9405463](#) et [9405653](#)). Ne pas suivre les instructions sur l'étiquette constituera une violation des lois applicables. Lire et comprendre toutes les instructions sur l'emballage avant toute utilisation. Ne pas mélanger le nettoyant/détartrant et le désinfectant ensemble. Ne pas suivre les instructions sur l'étiquette constituera une violation des lois applicables.

Avertissement

Porter des gants en caoutchouc et des lunettes de protection (et/ou un écran facial) lors de la manipulation de nettoyants et de désinfectants.

Le nettoyant/détartrant est utilisé pour enlever le tartre ou tout autre dépôt de minéraux. Le désinfectant est utilisé pour enlever des algues ou de la boue.

Étape 1 Mettre l'interrupteur à bascule en position Arrêt après que de la glace soit tombée du vaporisateur à la fin d'un cycle de récolte. Ou, régler l'interrupteur à bascule sur Arrêt et laisser la glace fondre du vaporisateur.

Attention

Ne rien utiliser pour forcer la glace hors du vaporisateur. Des dégâts risquent de se produire.

Étape 2 Enlever toute la glace du bac.

Étape 3 Retirer toutes les pièces comme décrit dans « Retrait des composants » sur la page 43.

Étape 4 Mélanger 4 litres d'eau avec 500 ml de nettoyant/détartrant dans un conteneur en plastique ou en acier inoxydable pour préparer la solution de nettoyage.

Nettoyant/Détartrant	Eau
500 ml (16 oz)	4 l (1 gal)

Étape 5 Plonger tous les composants dans un évier et, avec 2 litres de mélange détartrant/eau, nettoyer tous les composants avec une brosse douce en nylon. Démontez la rampe de pulvérisation, retirez les embouts et inserts, et les laissez tremper pendant 5 minutes. Pour les pièces recouvertes de calcaire, tremper dans la solution pendant 15-20 minutes. Rincer tous les composants avec de l'eau propre.

Étape 6 Pendant que les composants trempent, utiliser une brosse en nylon pour gratter l'intérieur du bac à glace. Gratter l'intérieur de la porte, le rail de la porte, le bac, le carter, et les moulures du vaporisateur. Rincer toutes ces zones minutieusement avec de l'eau propre.

Étape 7 Replacer le tube de débordement du carter et verser les 2 litres restants de mélange dans le carter. Replacer toutes les autres pièces.

Étape 8 Pour commencer un cycle de nettoyage, mettre l'interrupteur à bascule en position Lavage et maintenir pendant 5 secondes.

Étape 9 Attendre que le cycle de nettoyage se termine (environ 13,5 minutes). Retirer le rideau d'eau, la chute de glace et le tube de débordement du carter. Laisser l'eau se vider entièrement du carter. Replacer les pièces démontées. Mettre l'interrupteur à bascule en position Lavage et maintenir pendant 5 secondes pour commencer un cycle de rinçage de 12 minutes.

Étape 10 À la fin du cycle de rinçage, retirer le tube de débordement du carter. Vider l'eau du puisard et replacer le tube. Mélanger 60 ml de désinfectant avec 12 l d'eau dans un conteneur en plastique ou en acier inoxydable pour préparer la solution de désinfection.

Désinfectant	Eau
60 ml (2 oz)	12 l (3 gal)

Étape 11 Retirer toutes les pièces comme décrit dans « Retrait des composants » sur la page 43.

Étape 12 Plonger tous les composants dans un évier et, avec 10 litres (2,5 gallons) de mélange désinfectant/eau, désinfecter tous les composants avec une brosse douce en nylon. Ne pas rincer les composants.

Étape 13 Utiliser une brosse pour désinfecter l'intérieur du bac à glace. Gratter l'intérieur de la porte, le rail de la prote, le bac, le carter, l'ensemble de la distribution en eau, et les moulures du vaporisateur. Ne pas rincer.

Étape 14 Replacer le tube de débordement du puisard, et transférer les 2 litres de solution restants dans la rigole d'eau. Replacer tous les autres composants.

Étape 15 Pour commencer un cycle de désinfection, mettre l'interrupteur à bascule en position Lavage et maintenir pendant 5 secondes.

Étape 16 Attendre que le cycle se termine (environ 13,5 minutes). Retirer le rideau d'eau, la chute de glace et le tube de débordement du carter. Laisser l'eau se vider entièrement du carter. Replacer les pièces démontées. Mettre l'interrupteur à bascule en position Lavage et maintenir pendant 5 secondes pour commencer un cycle de rinçage. À la fin d'un cycle de rinçage (environ 12 minutes), retirer le tube de débordement du puisard, vider l'eau du puisard et replacer le tube.

Étape 17 Replacer toutes les pièces retirées, puis allumer l'interrupteur d'alimentation en eau.

Étape 18 Mettre l'interrupteur à bascule en position Marche, et la machine à glace commencera un nouveau cycle de fabrication de glace.

REMARQUE : Pour terminer un cycle de nettoyage, mettre l'interrupteur à bascule en position Lavage et maintenir pendant plus de 30 secondes.

 **Attention**

Si un mélange nettoyant/désinfectant a été versé dans la rigole d'eau, le cycle de nettoyage entier doit alors s'effectuer. Ne pas mettre fin au cycle de nettoyage, ou la machine de glace ne videra pas tout le mélange nettoyant/désinfectant restant de la rigole d'eau.

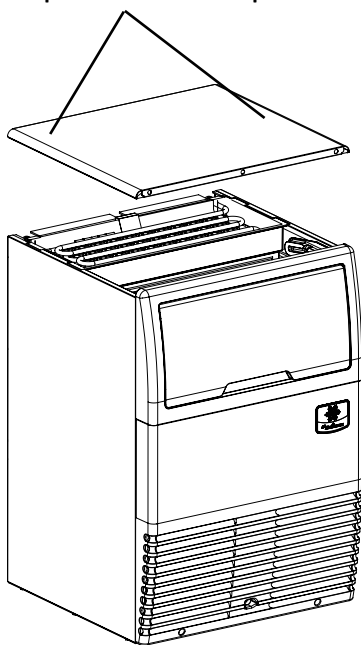
Retrait des composants

CAPOT SUPÉRIEUR

Pour faciliter l'accès au compartiment du vaporisateur, le capot supérieur peut être retiré.

1. Retirer les deux vis à l'arrière de la machine.
2. Remettre le capot supérieur pour désenclencher les trois goupilles du panneau avant.

Retirer les deux vis et faire glisser le capot supérieur vers l'arrière pour le retirer.

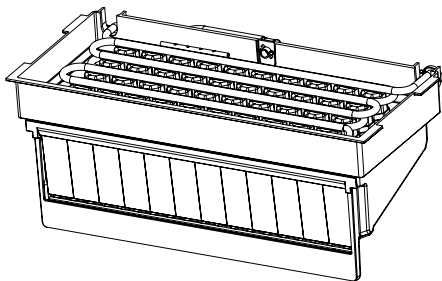


RIDEAU D'EAU

Le rideau d'eau est conçu pour éviter que l'eau pulvérisée ne s'échappe du compartiment du vaporisateur. Le retrait de la porte du bac n'est pas nécessaire, mais facilite l'accès.

Saisir une extrémité du rideau d'eau et soulever.

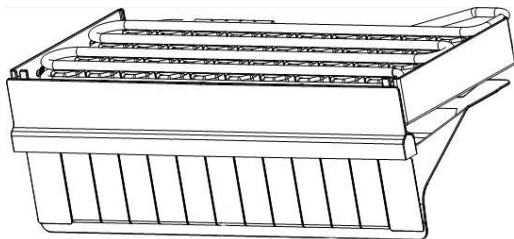
Pour réinstaller le rideau d'eau dans la machine à glace, faire pivoter le rideau d'eau et le tirer vers le bas pour le remettre en position. S'assurer que les pattes sont fixées aux rainures.



VOLETS D'EAU

RIDEAU D'EAU

Le rideau d'eau est conçu pour empêcher l'eau de pulvérisation de s'échapper du compartiment du vaporisateur. Le retrait de la porte du bac n'est pas nécessaire, mais facilite l'accès. Saisir une extrémité du rideau d'eau et soulever. Pour réinstaller dans la machine à glace, faire pivoter le rideau d'eau et le tirer pour le remettre en position. S'assurer que les pattes sont fixées aux rainures.

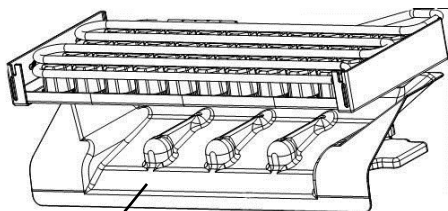


Rideau d'eau

CHUTE DE GLACE

La chute de glace est située au-dessus des embouts de pulvérisation et permet à la glace de tomber facilement dans le bac. Elle doit être fermement fixée au-dessus de l'ensemble de la rampe de pulvérisation, avec le bord avant à l'intérieur de la rigole d'eau, ou sinon les embouts de pulvérisation ne seront pas alignés avec les orifices de pulvérisation, et l'eau pulvérisée tombera dans le bac.

1. Saisir les orifices de pulvérisation protubérants à une extrémité et soulever.
2. Faire pivoter la chute de glace et retirer.
3. Pour réinstaller la chute de glace, saisir les orifices de pulvérisation protubérants et les placer au-dessus de l'ensemble de la rampe de pulvérisation. S'assurer que les supports arrière sont au-dessus de l'ensemble de la rampe de pulvérisation, et que le bord avant est à l'intérieur de la rigole d'eau.



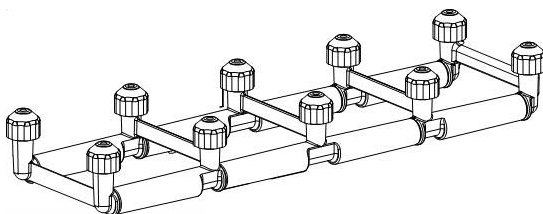
Chute de glace

RAMPE DE PULVÉRISATION

La rampe de pulvérisation fournit de l'eau aux coupes individuelles de fabrique de glace. L'eau venant de la pompe à eau est pulvérisée à travers les embouts, situés sur la partie supérieure des tubes.

1. Saisir une extrémité de la rampe de pulvérisation, soulever et la retirer de son châssis formé dans la rigole d'eau.
2. Retirer les attaches en plastique sur la tubulure de l'arrivée d'eau en saisissant les contours sur les attaches et en les séparant.
3. Appliquer un lubrifiant pour nourriture pour faciliter le ré-assemblage des composants de la rampe de pulvérisation si besoin.
4. Pour ré-installer la rampe de pulvérisation, placer la tubulure de l'arrivée d'eau sur les ports de l'arrivée, et serrer les attaches jusqu'à ce qu'elles soient fixées.
5. Replacer l'ensemble sur le châssis de la rigole d'eau.

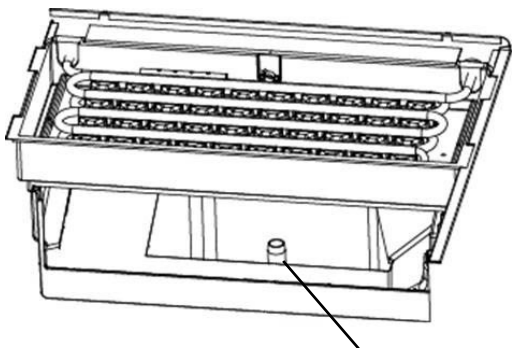
Les embouts et inserts peuvent être retirés pour le nettoyage en dévissant les embouts. Les inserts sont situés à l'intérieur des ports de la rampe de pulvérisation. Le tuyau de pulvérisation entier peut être démonté pour le nettoyage.



TUBE DE DÉBORDEMENT DU CARTER

Le tube de débordement du carter est situé dans le carter du vaporisateur :

1. Retirer le rideau d'eau et la chute de glace.
2. Soulever la rampe de pulvérisation ou la débrancher et la retirer pour faciliter l'accès.
3. Soulever le tube de débordement pour le retirer.
4. Pour replacer la prise, l'insérer dans l'orifice, et pousser fermement pour créer un joint hermétique.



Tube de débordement

Nettoyer le condensateur

Avertissement

Débrancher l'alimentation électrique de la machine à glace avant toute maintenance sur l'équipement.

CONDENSATEUR À REFROIDISSEMENT PAR AIR

Un condensateur sale réduit la circulation de l'air, créant ainsi des températures de fonctionnement excessivement hautes. Cela réduit la production de glace et raccourcit la durée de vie du composant.

Nettoyer le condensateur au minimum tous les six mois.

1. Retirer le gril avant en plastique en retirant deux vis cruciformes. Nettoyer les ouvertures du gril avant de le replacer.
2. Nettoyer l'extérieur du condensateur avec une brosse douce ou un aspirateur avec brosse. Nettoyer de haut en bas, et non d'un côté vers l'autre. Faire attention à ne pas plier les ailettes du condensateur.
3. À l'aide d'une lampe-torche, éclairer à travers le condensateur pour vérifier qu'aucune saleté ne demeure entre les ailettes. Si de la saleté demeure :
 - A. Souffler de l'air comprimé à travers les ailettes du condensateur. Faire attention à ne pas plier les lames du ventilateur.
 - B. Si de la saleté ou de la graisse reste entre les ailettes, consultez votre représentant de service après-vente local.

Avertissement

Les ailettes du condensateur sont pointues. Faire très attention pendant leur nettoyage.

Retrait du service/Hivernage

Généralités

Des précautions spéciales doivent être prises si la machine à glace doit être mise hors service pour une période prolongée ou si elle est exposée à des températures ambiantes à 32 °F (0 °C) ou inférieures.

Attention

Si de l'eau demeure dans la machine à glace pendant des températures glaciales, il peut en résulter d'importants dégâts sur certains composants. De tels dégâts ne sont pas couverts par la garantie.

Suivre la procédure applicable ci-dessous.

MACHINES À GLACE À REFROIDISSEMENT PAR AIR

1. Appuyer sur le bouton On/Off (marche/arrêt) pour éteindre la machine à glace.
2. Couper l'alimentation en eau.
3. Vider l'eau du carter et de la pompe à eau en débranchant la tubulure de la pompe à eau.
4. Débrancher et vider l'arrivée d'eau pour la production de glace.
5. Souffler de l'air comprimé dans l'arrivée d'eau et les conduites de drainage de la machine à glace jusqu'à ce qu'il n'y ait plus d'eau à sortir.
6. Débrancher l'alimentation électrique du disjoncteur ou de l'interrupteur à air.
7. Assurez-vous de ne pas avoir d'eau à rester dans aucune arrivée d'eau ou conduite de vidange, ou tuyau distribué.

Dépannage

Questions à poser au client

Une machine à glace peut manifester des problèmes uniquement à certains moments de la journée, mais fonctionne normalement sinon. Demander des informations au client peut aider voire être crucial dans l'évaluation du diagnostic final.

Poser ces questions avant l'entretien :

- Quand est-ce que la défaillance a eu lieu ? (soir, journée, toute la journée ou juste pendant le cycle de congélation)
- Quand est-ce que la production de glace est basse ? (un certain jour de la semaine, tous les jours, ou le weekend)
- Décrire l'état de la machine à glace en détail.
- La machine à glace a-t-elle été utilisée par quelqu'un ?
- Est-ce que l'interrupteur à air, l'alimentation en eau, ou la température ambiante ont changé pendant que la machine à glace était à l'arrêt ?
- Qu'est-ce qui a causé l'augmentation ou la baisse significative de la pression d'eau ?

La machine à glace ne fonctionne pas

Rien ne fonctionne sur la machine à glace (compresseur, pompe à eau, moteur de ventilateur du condensateur).

Si un des composants fonctionne, cette étape peut être passée, effectuer les diagnostics qui suivent (pompe à eau ou compresseur qui ne fonctionne pas, etc).

1. Mettre l'interrupteur à bascule en position Lavage.
Si la pompe à eau fonctionne, commencer par les diagnostics de l'interrupteur à bascule. Si la pompe à eau ne fonctionne pas, mettre l'interrupteur à bascule en position glace.
2. Vérifier si c'est la bonne tension et si elle correspond à la tension de la plaque signalétique.
3. Le thermostat du bac doit être fermé avant toute mise sous tension des composants.

LE COMPRESSEUR NE FONCTIONNE PAS

Si la pompe à eau fonctionne et le compresseur ne fonctionne pas, il peut être mis en surcharge ou enclencher le disjoncteur/fusible. Vérifier l'enroulement à la terre si le disjoncteur continue de s'enclencher.

1. Est-ce que la LED du relais du compresseur au niveau du tableau de commande est sous tension ?
2. Les enroulements du compresseur sont-ils fermés ?
3. Consulter « Diagnostics électriques du compresseur » sur la page 53.

Diagnosics électriques du compresseur

Le compresseur ne démarre pas ou va se mettre sur surcharge de façon répétée.

VÉRIFIER LES VALEURS DE RÉSISTANCE (OHM)

REMARQUE : Les enroulements du compresseur peuvent avoir des valeurs en ohm très basses. Utiliser un appareil de mesure correctement calibré.

Effectuer le test de résistance après que le compresseur ait refroidi. Le couvercle du compresseur doit être assez froid pour le toucher (49 °C/120 °F ou inférieur) pour s'assurer que la surcharge est fermée et que les mesures de résistance sont correctes.

COMPRESSEURS MONOPHASÉS

1. Débrancher l'alimentation de la machine à glace, puis retirer les câbles des terminaux du compresseur.
2. Les valeurs de résistance comprises entre C et S et entre C et R, puis ajoutées ensemble, doivent correspondre à la valeur de résistance entre S et R.
3. Si la surcharge est ouverte, il y aura une mesure de résistance entre S et R, puis des lectures ouvertes entre C et S et entre C et R. Laisser refroidir le compresseur, puis revérifier les mesures.

VÉRIFIER LES ENROUEMENTS DU MOTEUR À LA TERRE

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

Pour déterminer si le compresseur est grippé, vérifier l'ampérage pendant que le compresseur essaie de démarrer.

FORT AMPÉRAGE DU COMPRESSEUR

L'ampérage continu de démarrage ne doit pas avoisiner la taille maximale de fusible indiquée sur le numéro de série.

Le câblage doit être correctement calibré pour minimiser une chute de tension au démarrage du compresseur. La tension lorsque le compresseur essaie de démarrer doit être dans les $\pm 6\%$ de la tension indiquée sur la plaque signalétique.

ROTOR DU COMPRESSEUR BLOQUÉ

Les trois causes les plus probables sont :

- Une faible tension d'alimentation (vérifier la tension lorsque le compresseur essaie de démarrer),
- Un composant de démarrage défectueux,
- Un compresseur mécaniquement grippé.

Pour déterminer laquelle vous avez :

- Installer une jauge sur les parties haute et basse,
- Essayer de démarrer le compresseur,
- Bien surveiller les pressions.

Si les pressions ne bougent pas, le compresseur est grippé. Remplacer le compresseur. Si les pressions bougent, le compresseur fonctionne lentement et n'est pas grippé. Vérifier les condensateurs et le relais.

Diagnostiquer les composants de démarrage

Si le compresseur essaie de démarrer, ou bourdonne et enclenche la protection de surcharge, vérifier les composants de démarrage avant de remplacer le compresseur.

CONDENSATEUR

Une preuve visuelle d'une défaillance du condensateur doit inclure une extrémité bombée ou une membrane rompue. Ne pas penser que le condensateur est opérationnel s'il n'y a aucune preuve visuelle. Un bon test est d'installer un bon condensateur de rechange. Utiliser un testeur de condensateur lors de la vérification d'un condensateur suspect.

RELAIS DE COURANT

Le relais a un ensemble de contacts allument et éteignent l'enroulement de démarrage du compresseur. Les contacts sur le relais sont ouverts normalement (enroulement de démarrage éteint). Lors de la mise sous tension, l'enroulement de marche sera en LRA (ampérage avec rotor bloqué). La bobine du relais va devenir un électroaimant et fermer les contacts (enroulement de démarrage allumé). À mesure que le régime moteur du compresseur augmente, l'appel de courant de l'enroulement de marche et le magnétisme de la bobine du relais réduisent, permettant aux contacts de s'ouvrir. Remplacer un relais suspect avec un relais sûr, ou utiliser un interrupteur instantané et un condensateur de démarrage.

LA POMPE À EAU NE FONCTIONNE PAS

L'enroulement de la pompe à eau est-il fermé ?

1. Oui - Réparer ou remplacer la pompe.
2. Non - La LED du relais de la pompe à eau sur le tableau de commande est-elle allumée ?
 - Oui : Réparer ou remplacer le moteur.
 - Non : Réparer ou remplacer le tableau de commande.

La vanne de gaz chaud ne s'alimente pas

La vanne de gaz chaud est-elle sous tension ?

1. Oui - Réparer ou remplacer la bobine de la vanne de gaz chaud.
2. Non - La LED du relais de la vanne à gaz chaud sur le tableau de commande est-elle allumée ?
 - Oui : Réparer ou remplacer la bobine de la vanne de gaz chaud.
 - Non : Réparer ou remplacer le tableau de commande.

La vanne d'arrivée d'eau ne s'alimente pas

La vanne d'arrivée d'eau est-elle sous tension ?

1. Oui - Réparer ou remplacer la bobine de la vanne d'arrivée d'eau.
2. Non - La LED de la vanne d'arrivée d'eau sur le tableau de commande est-elle allumée ?
 - Oui : Réparer ou remplacer la bobine de la vanne d'arrivée d'eau.
 - Non : Réparer ou remplacer le tableau de commande.

La machine à glace récolte prématurément

1. La vanne de gaz chaud est-elle sous tension ?
 - Non - Replacer la vanne de gaz chaud.
2. L'interrupteur DIP a-t-il été réglé ?
 - Oui -Se référer à la « Vérification de l'épaisseur de glaçon » et augmenter la taille du glaçon (accroître la durée de congélation).
3. Consulter « Diagnostics de la thermistance » et tester la thermistance dans l'eau et la thermistance de la conduite de fluide.

La machine à glace ne récolte pas

1. La température de la thermistance de la conduite de fluide est-elle trop basse ?
2. La sonde de la thermistance de la conduite de fluide est-elle installée correctement ?
3. Consulter « Diagnostics de la thermistance » pour tester la thermistance de la conduite de fluide.
4. La vanne de gaz chaud et la vanne électromagnétique de l'arrivée d'eau sont-elles sous tension ?

Liste de contrôle du système d'eau

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

Les problèmes du système d'eau doivent être identifiés et résolus avant de remplacer d'autres composants.

LA ZONE D'EAU (VAPORISATEUR) EST SALE

- Nettoyer selon les besoins

LA PRESSION D'ARRIVÉE D'EAU NE SE SITUE PAS ENTRE 1,4 ET 5,5 BAR (20-80 PSI)

- Installer une vanne de régulation

LA TEMPÉRATURE DE L'EAU D'ARRIVÉE N'EST PAS COMPRISE ENTRE 1,7 °C ET 32,2 °C (35° - 90°F)

- L'eau chaude ne rentre pas dans la machine à glace

LA FILTRATION DE L'EAU EST BOUCHÉE (SI UTILISÉE)

- Remplacer l'élément du filtre ou installer un nouveau système de filtration d'eau

LES TUYAUX, RACCORDS, ETC. ONT DES FUITES D'EAU

- Réparer ou remplacer les pièces fuyantes

LA VANNE D'ARRIVÉE D'EAU RESTE OUVERTE OU FERMÉE

- Nettoyer/remplacer selon les besoins

DE L'EAU GICLE DE LA RIGOLE DU CARTER

- Arrêter la giclée d'eau

UN FLUX D'EAU NON HOMOGÈNE À TRAVERS LE VAPORISATEUR

- Nettoyer la machine à glace

Vérification de la production de glace

La quantité de glace qu'une machine produit dépend directement des températures de l'eau et de l'air utilisées. Cela veut dire qu'une machine à glace avec une température ambiante de 21 °C (70 °F) et une eau à 10 °C (50 °F) produit plus de glace que la même machine avec une température ambiante de 32 °C (90 °F) et une eau à 21 °C (70 °F).

1. Déterminer les conditions d'utilisation de la machine à glace :
 - Température d'air entrant dans le condensateur :
 - Température ambiante :
 - Température de l'eau entrant dans le carter :
2. Consulter le tableau de production de glace sous 24 heures approprié.
3. Respecter les conditions d'utilisation indiquées à l'étape 1 afin de trouver la production de glace sous 24 heures publiée (nominale) :
 - Les durées sont en minutes.

Exemple : 1 min 15 sec se convertit en 1,25 min.
(15 secondes ÷ 60 secondes = 0,25 minutes)

- Les poids sont en grammes.

4. Effectuer une vérification de la production de glace en utilisant la formule ci-dessous.

1.	Temps de congélation	+	Temps de récolte	=	Temps total du cycle
2.	1 440 = Minutes en 24 heures.	÷	Temps total du cycle	=	Cycles par jour
3.	Poids d'une récolte	×	Cycles par jour	=	Production réelle en 24 heures

Peser la glace est la seule vérification précise à 100 %.

5. Comparer les résultats de l'étape 3 avec l'étape 2. Le production de glace est normal lorsque ces nombres sont à 10 % des uns et des autres. S'ils correspondent au mieux, déterminer si :
- Une autre machine à glace est requise.
 - Il est nécessaire de replacer l'équipement existant pour faciliter les conditions de charge.

Analyser la pression de refoulement

1. Déterminer les conditions d'utilisation de la machine à glace :
 - Température d'air entrant dans le condensateur :
 - Température ambiante :
 - Température de l'eau entrant dans le carter :
2. Consulter le tableau de Durées de cycles/Production de glace sous 24 h/Pression de réfrigération pour la machine à glace étant vérifiée.
3. Respecter les conditions d'utilisation indiquées à l'étape 1 afin de trouver les pressions normales de refoulement publiées (normales) :
 - Cycle de congélation :
 - Cycle de récolte :
4. Vérifier la pression de refoulement réelle :

	Cycle de congélation PSIG	Cycle de récolte PSIG
Début de cycle		
Fin de cycle		

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

La pression de refoulement est normale lorsque la pression réelle tombe dans l'échelle de pression publiée (nominale) pour les conditions d'utilisation de la machine à glace. Il est normal que la pression de refoulement soit plus haute au début du cycle de congélation (lorsque la charge est au maximum), puis baisse pendant le cycle de congélation.

Liste de contrôle de la pression de refoulement (haute)

Mauvaise installation

- Se référer à la section « Installation »

Flux d'air du condensateur réduit

- Température d'air élevée à l'entrée
- Recyclage de l'air de refoulement du condensateur
- Ailettes du condensateurs sales
- Moteur du ventilateur défectueux

Mauvaise charge du réfrigérant

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

Autre

- Conduites/composants frigorifiques côté haut réduits (avant le mi-condensateur)

Liste de contrôle de la pression de refoulement (basse) du cycle de congélation

Mauvaise installation

- Se référer à la section « Installation »

Mauvaise charge du réfrigérant

- Charge insuffisante
- Mauvais type de réfrigérant

Autre

- Conduites/composants frigorifiques côté haut réduits (avant le mi-condensateur)

REMARQUE : Ne pas limiter votre diagnostic uniquement aux éléments listés dans ces listes de contrôle.

Liste de contrôle de la pression d'aspiration (haute)

Mauvaise installation

- Se référer à la section « Installation »

Pression de refoulement

- Une forte pression de refoulement affectera la pression d'aspiration. Consulter la « Liste de contrôle de forte pression de refoulement »

Mauvaise charge du réfrigérant

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

Autre

- Fuite de la vanne de gaz chaud
- Détendeur submergé (vérifier le montage de l'ampoule)
- Compresseur défectueux

Liste de contrôle de la pression d'aspiration (basse)

Mauvaise installation

- Se référer à la section « Installation »

Pression de refoulement

- Une forte pression de refoulement affectera la pression d'aspiration. Consulter la « Liste de contrôle de forte pression de refoulement »

Mauvaise charge du réfrigérant

- Charge insuffisante
- Mauvais type de réfrigérant

Autre

- Mauvaise alimentation en eau dans le vaporisateur. Se référer à la « Liste de contrôle du système d'eau »
- Perte de transfert de chaleur du tuyau à l'arrière du vaporisateur
- Déshydrateur de la conduite de fluide limité/bouché
- Tubulure ou tube capillaire limité/bouché dans la partie aspirante du système de réfrigération
- Détendeur sous alimenté
- Humidité dans le système de réfrigération

REMARQUE : Ne pas limiter votre diagnostic uniquement aux éléments listés dans ces listes de contrôle.

Analyse de la température de la conduite de refoulement

Généralités

La température de la conduite de refoulement du compresseur sur une machine à glace fonctionnant normalement augmente régulièrement pendant le cycle de congélation. Comparer les températures sur plusieurs cycles entraînera une température de conduite de refoulement maximum constante.

Les températures de l'air ambiant influent sur la température de conduite de refoulement maximum.

Températures d'air ambiant plus élevées au condensateur = températures de conduite de refoulement plus élevées au compresseur

Températures d'air ambiant plus basses au condensateur = températures de conduite de refoulement plus basses au compresseur

Peu importe la température ambiante, la température de conduite de refoulement du cycle de congélation sera plus élevée que 71 °C (155 °F) sur une machine à glace fonctionnant normalement.

Procédure

Brancher une sonde de température sur la conduite de refoulement du compresseur.

Observer la température de la conduite de refoulement et enregistrer la mesure maximum.

TEMPÉRATURE DE LA CONDUITE DE REFOULEMENT AU-DESSUS DE 71°C À LA FIN DU CYCLE DE CONGÉLATION :

Les machines à glace fonctionnant normalement auront toujours une température de conduite de refoulement maximum au-dessus de 71 °C (155 °F).

TEMPÉRATURE DE LA CONDUITE DE REFOULEMENT EN-DESSOUS DE 71 °C (155 °F) À LA FIN DU CYCLE DE CONGÉLATION :

Les machines à glace ayant une soupape de détente submergée auront une température de conduite de refoulement maximum qui baissera à chaque cycle.

Vérifier que l'ampoule de détection de la soupape de détente est isolée à 100 % et étanche. De l'air du condensateur entrant en contact avec une ampoule de détection mal isolée entraînera une suralimentation du détendeur.

Vérifier que l'ampoule de détection de la soupape de détente est bien positionnée et fixée.

Procédures de contrôle des composants

Composants électriques

INTERRUPTEUR À BASCULE MARCHÉ/ARRÊT/LAVAGE

Fonction

L'interrupteur est utilisé pour mettre la machine à glace en mode Glace, Arrêt ou Nettoyage.

Caractéristiques techniques

Commutateur SPDT.

Procédure de contrôle

5. Inspecter le câblage de l'interrupteur à bascule.
6. Isoler l'interrupteur en débranchant tous les câbles de l'interrupteur.
7. Vérifier à travers les terminaux de l'interrupteur à bascule en utilisant un ohmmètre calibré. Noter où les numéros de câbles se branchent aux terminaux de l'interrupteur, ou consulter les schémas de câblage afin de prendre les bonnes mesures.

Réglage de l'interrupteur	Terminaux	Mesure d'ohm
ON (allumé)	5-6	Ouvert
	5-4	Fermé
	2-1	Fermé
	2-3	Ouvert
LAVAGE	5-4	Ouvert
	5-6	Fermé
	2-3	Fermé
	2-1	Ouvert
OFF (Arrêt)	2-3	Ouvert
	2-1	Ouvert
	5-6	Ouvert
	5-4	Ouvert

Remplacer l'interrupteur si les mesures ohm ne correspondent pas aux trois réglages d'interrupteur.

THERMISTANCE DU BAC (T3)

Fonction

La thermistance du bac arrête la machine à glace lorsque le bac est plein. Lorsque les glaçons touchent le porte-ampoule de la thermistance du bac, celle-ci s'ouvre et arrête la machine à glace. Lorsque les glaçons ne touchent plus le porte-ampoule de la thermistance du bac, celle-ci se ferme et la machine à glace démarre.

Le « réglage de température » de la thermistance du bac est déterminé par le point de T2 (thermistance de la conduite de fluide) lorsque T1 (thermistance du carter) passe en-dessous de 2 °C. Consulter le Tableau des caractéristiques techniques pour le déglacement.

Caractéristiques techniques

UG18/UG20/UG30

T1 (°C)	T2 (°C)	Arrêt (T3)	Alimentation sur (T3)
≤2,0	T2≤32	≤1,7	≥2,2
≤2,0	32 <T2≤51	≤2,2	≥3,7
≤2,0	51 <T2	≤3,0	≥4,5

UG40/UG50/UG65

T1 (°C)	T2 (°C)	Arrêt (T3)	Alimentation sur (T3)
≤2,0	T2≤28	≤1,5	≥2,0
≤2,0	28 <T2≤56	≤2,0	≥3,5
≤2,0	56 <T2	≤3,0	≥4,5

UG80

T1 (°C)	T2 (°C)	Arrêt (T3)	Alimentation sur (T3)
≤2,0	T2≤37	≤1,5	≥2,0
≤2,0	37 <T2≤56	≤2,0	≥3,5
≤2,0	56 <T2	≤3,0	≥4,5

Procédure de contrôle

Avertissement

Débrancher l'alimentation électrique de toute la machine à glace avant de procéder.

S'assurer que l'ampoule est installée correctement à 35,5 cm (14") dans l'emplacement. Débrancher les fils du thermostat du bac et vérifier la résistance à travers tous les terminaux.

Pas de glace sur l'ampoule	De la glace sur l'ampoule	Résultat
Fermé (O)	Ouvert (OL)	Le thermostat est bon
Ouvert (OL)	Fermé (O)	Remplacer le thermostat

REMARQUE : Après avoir couvert/découvert le porte-ampoule avec de la glace, attendre au moins 3 minutes pour laisser le thermostat réagir (ouvrir/fermer).

THERMISTANCE DU CARTER (T1) & THERMISTANCE DA LA CONDUITE DE FLUIDE (T2)

Fonction

La sonde de la thermistance du carter est immergée dans l'eau afin de détecter la température du carter. La valeur fournie au tableau de commande est utilisée pour commencer un cycle de congélation.

La thermistance de conduite de fluide capte la température de la conduite de fluide du système de réfrigération. Elle est utilisée avec le tableau de commande pour déterminer la durée des cycles de congélation et de récolte.

Caractéristiques techniques

Thermistance du carter :

$R_{2.0} \text{ } ^\circ\text{C} \pm 0,5 \text{ } ^\circ\text{C} = 14,75 \text{ K-ohm} \pm 1 \%$

Thermistance de conduite de fluide :

$R_{25} \text{ } ^\circ\text{C} \pm 0,5 \text{ } ^\circ\text{C} = 10 \text{ K-ohm} \pm 1 \%$

Procédure de contrôle

1. S'assurer que les sondes de la thermistance sont correctement installées.
2. Débrancher la thermistance du tableau de commande et mesurer ses valeurs de résistance.
3. Mesurer la résistance à la thermistance.
4. Comparer la résistance/température mesurée.

La résistance/température mesurée se situe dans les 10 % de la valeur de résistance publiée -la thermistance est bonne.

TABLEAU TEMPÉRATURE/RÉSISTANCE T1 & T3

Important

Si l'ohmmètre affiche « OL », vérifier le réglage d'échelle sur le mètre avant de penser que la thermistance est en mauvais état.

Température	Résistance	Température	Résistance
°C	K Ohms (×1000)	°C	K Ohms (×1000)
-50	344,6	26	4,771
-49	320,5	27	4,567
-48	298,2	28	4,375
-47	277,6	29	4,190
-46	258,7	30	4,016
-45	241,1	31	3,849
-44	224,8	32	3,690
-43	209,8	33	3,538
-42	195,9	34	3,394
-41	183,0	35	3,256
-40	171,0	36	3,124
-39	159,9	37	2,999
-38	149,5	38	2,879
-37	140,0	39	2,764
-36	131,1	40	2,656
-35	122,8	41	2,551
-34	115,1	42	2,452
-33	108,0	43	2,356
-32	101,2	44	2,266
-31	95,03	45	2,179
-30	89,24	46	2,095
-29	83,83	47	2,016
-28	78,79	48	1,940
-27	74,09	49	1,867

Température	Résistance	Température	Résistance
°C	K Ohms (×1000)	°C	K Ohms (×1000)
-25	65,58	51	1,731
-26	69,70	50	1,797
-24	61,75	52	1,667
-23	58,16	53	1,606
-22	54,81	54	1,547
-21	51,66	55	1,491
-20	48,72	56	1,437
-19	45,97	57	1,385
-18	43,39	58	1,336
-17	40,96	59	1,289
-16	38,69	60	1,243
-15	36,56	61	1,200
-14	34,56	62	1,158
-13	32,68	63	1,117
-12	30,92	64	1,079
-11	29,25	65	1,041
-10	27,70	66	1,006
-9	26,24	67	0,9715
-8	24,85	68	0,9386
-7	23,55	69	0,9069
-6	22,33	70	0,8766
-5	21,18	71	0,8173
-4	20,09	72	0,8192
-3	19,07	73	0,7922
-2	18,10	74	0,7662
-1	17,19	75	0,7411
0	16,33	76	0,7170
1	15,52	77	0,6939

Température	Résistance	Température	Résistance
°C	K Ohms (×1000)	°C	K Ohms (×1000)
2	14,75	78	0,6715
3	14,02	79	0,6501
4	13,33	80	0,6293
5	12,69	81	0,6094
6	12,07	82	0,5902
7	11,49	83	0,5717
8	10,94	84	0,5538
9	10,43	85	0,5367
10	9,932	86	0,5201
11	9,466	87	0,5041
12	9,025	88	0,4887
13	8,608	89	0,4739
14	8,211	90	0,4595
15	7,836	91	0,4457
16	7,480	92	0,4323
17	7,142	93	0,4194
18	6,821	94	0,4069
19	6,516	95	0,3950
20	6,228	96	0,3833
21	5,953	97	0,3722
22	5,692	98	0,3613
23	5,444	99	0,3508
24	5,208	100	0,3407
25	4,984		

TABLEAU TEMPÉRATURE/RÉSISTANCE T2

Important

Si l'ohmmètre affiche « OL », vérifier le réglage d'échelle sur le mètre avant de penser que la thermistance est en mauvais état.

Température	Résistance	Température	Résistance
°C	K Ohms (×1000)	°C	K Ohms (×1000)
-40	225,1	36	6,623
-39	212,8	37	6,387
-38	200,6	38	6,162
-37	189,3	39	5,945
-36	178,7	40	5,738
-35	168,8	41	5,538
-34	159,4	42	5,347
-33	150,6	43	5,163
-32	142,4	44	4,987
-31	134,7	45	4,817
-30	127,5	46	4,655
-29	120,6	47	4,498
-28	114,2	48	4,348
-27	108,2	49	4,203
-26	102,5	50	4,064
-25	97,20	51	3,931
-24	92,17	52	3,803
-23	87,44	53	3,680
-22	82,97	54	3,561
-21	78,77	55	3,446
-20	74,80	56	3,336
-19	71,05	57	3,230
-18	67,52	58	3,127

Température	Résistance	Température	Résistance
°C	K Ohms (×1000)	°C	K Ohms (×1000)
-17	64,19	59	3,028
-16	61,03	60	2,933
-15	58,06	61	2,841
-14	55,24	62	2,753
-13	52,58	63	2,667
-12	50,07	64	2,585
-11	47,68	65	2,505
-10	45,43	66	2,428
-9	43,30	67	2,354
-8	41,27	68	2,283
-7	39,36	69	2,214
-6	37,55	70	2,147
-5	35,83	71	2,082
-4	34,19	72	2,020
-3	32,65	73	1,960
-2	31,18	74	1,902
-1	29,78	75	1,846
0	28,49	76	1,791
1	27,20	77	1,739
2	26,01	78	1,688
3	24,88	79	1,639
4	23,80	80	1,592
5	22,78	81	1,546
6	21,81	82	1,502
7	20,88	83	1,459
8	20,00	84	1,417
9	19,16	85	1,377
10	18,36	86	1,338

Température	Résistance	Température	Résistance
°C	K Ohms (×1000)	°C	K Ohms (×1000)
11	17,60	87	1,300
12	16,88	88	1,264
13	16,19	89	1,229
14	15,53	90	1,195
15	14,90	91	1,162
16	14,30	92	1,129
17	13,73	93	1,098
18	13,19	94	1,068
19	12,67	95	1,039
20	12,17	96	1,011
21	11,70	97	0,9838
22	11,24	98	0,9572
23	10,81	99	0,9316
24	10,40	100	0,9066
25	10,00	101	0,8832
26	9,622	102	0,8604
27	9,260	103	0,8384
28	8,913	104	0,8170
29	8,582	105	0,7964
30	8,265	106	0,7762
31	7,961	107	0,7564
32	7,670	108	0,7374
33	7,391	109	0,7190
34	7,124	110	0,7010
35	6,868		

VANNE DE GAZ CHAUD

Généralités

La vanne de gaz chaud est une vanne actionnée électriquement qui s'ouvre une fois allumée, et se ferme une fois éteinte.

FONCTIONNEMENT NORMAL

La vanne est éteinte (fermée) pendant le cycle de congélation et allumée (ouverte) pendant le cycle de récolte. La vanne se situe entre le compresseur et le vaporisateur, et remplit deux fonctions :

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

La vanne de gaz chaud est éteinte (fermée), empêchant le flux de réfrigérant entre le récepteur et le vaporisateur.

2. Permet à la vapeur du réfrigérant d'entrer dans le vaporisateur pendant le cycle de récolte.

Pendant le cycle de récolte, la vanne de gaz chaud est allumée (ouverte), permettant au gaz du réfrigérant de la conduite de refoulement du compresseur de circuler dans le vaporisateur. La chaleur est absorbée par le vaporisateur et permet la libération de la plaque de glace.

Les pressions exactes varient selon la température ambiante et le modèle de machine à glace. Les pressions de récolte peuvent être consultées dans le « Tableau de pression de production de glace » dans ce manuel.

Analyse de la vanne de gaz chaud

La vanne peut ne pas fonctionner dans deux positions :

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

LA VANNE NE S'OUVRE PAS PENDANT LE CYCLE DE RÉCOLTE :

Bien que le circuit imprimé vienne de commencer un cycle de récolte, la température du vaporisateur reste la même que pendant le cycle de congélation.

LA VANNE RESTE OUVERTE PENDANT LE CYCLE DE CONGÉLATION :

Les symptômes d'une vanne de récolte gaz chaud restant partiellement ouverte pendant le cycle de congélation peuvent être identiques à ceux d'un problème de soupape de détente, de tube capillaire ou de compresseur. Les symptômes dépendent de la quantité de fuite pendant le cycle de congélation.

Une petite quantité de fuite peut entraîner des durées de congélation plus longues et le modèle de formation de glace sur le dessus du vaporisateur sera trop fin, mais un glaçon complet va éventuellement se former.

Consulter le Manuel des pièces pour une bonne utilisation de la vanne. Si un remplacement est nécessaire, utiliser uniquement des vannes électromagnétiques de rechange Welbilt « originales ».

Suivre la procédure et le tableaux suivants pour s'aider à déterminer si une vanne de récolte reste partiellement ouverte pendant le cycle de congélation :

1. Attendre 5 minutes pendant le cycle de congélation.
2. Toucher l'arrivée de la vanne de gaz chaud.

Important

Toucher la sortie de la vanne de gaz chaud ou la vanne de gaz chaud elle-même ne fonctionne pas pour cette comparaison. La sortie de la vanne de gaz chaud se situe du côté aspirant (réfrigérant froid). Elle peut être assez froide pour la toucher même si la vanne fuit.

3. Toucher la conduite de refoulement du compresseur.

4. Comparer la température de l'arrivée de la vanne de gaz chaud à la température de la conduite de refoulement du compresseur.

Conclusions	Commentaires
L'arrivée de la vanne de gaz chaud est suffisamment froide pour la toucher et la conduite de refoulement du compresseur est chaude.	Il est normal que la conduite de refoulement soit toujours trop chaude pour la toucher et que l'arrivée de la vanne de récolte, bien que trop chaude pour la toucher pendant l'analyse, soit suffisamment froide après 5 minutes dans le cycle de congélation.
L'arrivée de la vanne de gaz chaud est chaude et rejoint la température d'une conduite de refoulement du compresseur chaude.	Cela signifie qu'il y a un problème, car l'arrivée de la vanne de récolte ne s'est pas refroidie pendant le cycle de congélation. Si le dôme du compresseur est lui aussi entièrement chaud, le problème n'est pas une fuite de la vanne de récolte, mais plutôt quelque chose qui fait chauffer le compresseur (et toute la machine à glace).
L'arrivée de la vanne de gaz chaud et la conduite de refoulement du compresseur sont suffisamment froides pour les toucher.	Cela signifie qu'il y a un problème, car la conduite de refoulement du compresseur est froide au toucher. Ce n'est à cause d'une fuite de vanne de récolte.

CETTE PAGE EST LAISSÉE VIDE INTENTIONNELLEMENT

Procédures pour réfrigérant inflammable

Exigences d'entretien

- Il est conseillé que seuls les techniciens spécialement formés dans la manipulation de réfrigérants inflammables, ou dans la révision ou la mise au rebut de l'équipement contenant des réfrigérants aux hydrocarbures.
- Les tuyaux de traitement de couleur rouge indiquent une utilisation d'un réfrigérant inflammable - Les tuyaux de traitement doivent être remplacés après des procédures de brasage ou d'autre entretien/révision.
- Un extincteur accessible est requis lors du brasage.
- Un détecteur de fuite de gaz combustible avec une sensibilité minimum de 8 grammes par mètre cube est requis. Le mètre doit être activé lors de la révision/entretien de l'équipement. Placer le détecteur sur le sol et régler le détecteur pour sonner à un battement proche du rythme cardiaque.
- L'équipement utilisant des réfrigérants aux hydrocarbures ont des raccords uniques aux réfrigérants inflammables.
- Travailler dans des endroits dégagés et bien aérés - Un ventilateur peut être utilisé pour disperser tout réfrigérant résiduel. Placer le ventilateur à au moins 10 pieds (3 m) de la zone de travail.
- Éliminer toute source d'ignition.
- Le déshydrateur du filtre doit être remplacé dès que le système s'ouvre à l'atmosphère.

Important

- Retirer les vannes de perçage après la charge.
- L'unité est totalement chargée. L'azote doit être purgé à travers le système pendant le brasage afin d'éviter l'accumulation d'oxyde de cuivre dans le système de réfrigération.
- Le manomètre du collecteur doit être enlevé correctement pour s'assurer de n'avoir aucune contamination ou de perte de réfrigérant. Une déconnexion rapide est requise pour une connexion côté haut.

EXIGENCES DE PURGE DE RÉFRIGÉANT

REMARQUE : Les normes nationales et régionales pour le retrait et le traitement de ce réfrigérant doivent toujours prévaloir sur ces procédures.

- À une distance minimum de 10 pieds (3 m) du bâtiment, vérifier que la direction du vent ne fait pas entrer de réfrigérant dans le bâtiment.
- Vérifier que le réfrigérant n'entre pas dans les bâtiments par les événements d'entrée d'air
- Même si cela n'est pas nécessaire, les réfrigérants aux hydrocarbures peuvent être récupérés, au lieu de s'échapper dans l'atmosphère.
- Purger le système avec de l'azote sec pour déloger tout propane coincé.

DANGER

Débrancher toute alimentation électrique du système.
Court-circuiter les câbles électriques aux tuyaux de réfrigération peut créer une explosion.

PROCÉDURE DE PURGE DE RÉFRIGÉRANT

1. Débrancher toute alimentation électrique du système et verrouiller/étiqueter la (les) source(s) d'énergie.

REMARQUE : Certains systèmes peuvent avoir plus d'une alimentation électrique.

2. Travailler dans des endroits dégagés et bien aérés et éliminer toute source d'ignition.
3. Installer des vannes de perçage sur les raccords d'accès côté haut et bas.
4. Fixer le manomètre du collecteur réglé aux raccords côté haut et bas. Des flexibles doivent être aussi courts que possible, à cause de la petite charge de réfrigérant.
5. Purger le réfrigérant des côtes haut et bas.
6. Purger le système avec l'azote sec pendant 3 minutes.
7. Vidanger le système à l'aide d'une pompe d'aspiration
8. Purger à nouveau le système avec de l'azote sec
9. Ouvrir le système en coupant les tuyaux avec un coupe-tube. Ne pas utiliser de chalumeau pour ouvrir le système.

PROCÉDURE DE BRASAGE

10. Toujours purger l'azote pendant toute utilisation de chalumeau. Le régulateur de pression d'azote doit être équipé de deux jauges, une jauge pour mesurer la pression du cylindre, et l'autre pour mesurer le refoulement (système de réfrigération psig). Le régulateur de pression doit être capable de réduire la pression de 2 ou 3 psig (14 - 20 kPa) et de maintenir cette pression de façon continue.

TEST DE PRESSION

11. Tester la pression avec de l'azote sec pour détecter les fuites. Utiliser de l'azote et une légère quantité de réfrigérant pour trouver la fuite si un test de pression indique la présence d'une fuite.
12. Ne pas trop pressuriser le système. Vérifier la plaque signalétique pour la pression de test maximum.

DANGER

Ne pas bien purger ou ne pas effectuer de test de pression sur un système pour trouver des fuites peut entraîner des blessures graves ou la mort à cause d'une explosion, d'un incendie, ou d'un contact avec les brumes du réfrigérant ou du lubrifiant.

ÉVACUATION

13. Relâcher lentement l'azote et évacuer à un minimum de 500 microns.

REMARQUE : Ne pas démarrer le compresseur pendant une aspiration ou mettre le compresseur sous tension avec le capot du terminal retiré. Toujours casser une aspiration avec du réfrigérant avant la mise sous tension (démarrage) du compresseur.

Charge du réfrigérant

En raison de petites quantités de réfrigérant, un tuyau capillaire dans la fourchette 0,50 à 0,85 ID avec une vanne de fermeture au port d'accès peut être utilisé pour contrôler le débit de réfrigérant. La précision de charge doit se situer à +/- 1 % de la charge listée sur la plaque signalétique.

14. Inverser la bouteille de charge, et placer sur une balance capable de lire des grammes et des onces.
15. Purger le réfrigérant liquide à la vanne de fermeture, puis remettre à zéro la balance et laisser la mesure s'établir.

REMARQUE : Il est important que les balances et flexibles soient positionnés afin qu'ils ne soient pas dérangés lors de l'ajout de réfrigérant.

Important

La charge est essentielle sur toutes les machines à glace Manitowoc. Utiliser une échelle pour s'assurer que la bonne charge est installée. Une déconnexion rapide est requise pour une connexion côté haut

16. Ajouter du réfrigérant par le côté haut et fermer la vanne juste avant que la quantité de réfrigérant sur la plaque signalétique soit atteinte, puis ajouter du réfrigérant pour atteindre la quantité de charge finale. Si tout le réfrigérant ne peut être ajouté au côté haut, le reste peut être ajouté en tant que vapeur au côté bas pendant que le compresseur fonctionne.
17. Appuyer sur le bouton d'alimentation.

REMARQUE : Le manomètre du collecteur doit être enlevé correctement pour s'assurer de n'avoir aucune contamination ou de perte de réfrigérant.

18. S'assurer que toute la vapeur dans les flexibles de charge est dirigée vers la machine à glace avant de débrancher les flexibles de charge.
 - A. Faire rentrer la machine à glace dans un cycle de congélation.
 - B. Retirer le raccord de perte faible du côté haut.
 - C. Ouvrir les vannes des parties haute et basse sur le manomètre du collecteur. Tout réfrigérant dans les conduites remplira la partie basse du système.
 - D. Laisser les pressions d'aspiration dans le système de réfrigération et le manomètre du collecteur s'égaliser pendant que la machine à glace est dans le cycle de congélation.
 - E. Isoler et retirer l'embout côté bas.
19. Utiliser un outil de pincement sur le raccord d'accès et retirer les vannes d'accès temporaire et sceller le système de réfrigération.

Nettoyage d'une contamination du système

Cette section décrit les critères fondamentaux pour remettre des systèmes contaminés en état de fonctionnement.

DÉTERMINER LA SÉVÉRITÉ DE LA CONTAMINATION

Une contamination de système est généralement causée par de l'humidité ou des résidus de brûlure du compresseur entrant dans le système de réfrigération.

En général, une inspection du réfrigérant fournit la première indication d'une contamination de système. Une humidité visible ou une odeur âcre dans le réfrigérant indiquent une contamination.

Si une de ces conditions est trouvée, ou s'il y a suspicion de contamination, utiliser un kit de test.

Si un kit de test de réfrigérant indique des niveaux dangereux de contamination, ou si un kit de test n'est pas disponible, inspecter l'huile du compresseur.

1. Retirer la charge de réfrigérant de la machine à glace.
2. Retirer le compresseur du système.
3. Vérifier l'odeur et l'apparence de l'huile.
4. Inspecter les conduites ouvertes d'aspiration et de refoulement au niveau du compresseur pour voir s'il y a des dépôts de brûlure.
5. Si aucun signe de contamination n'est présent, effectuer un test d'huile acide pour déterminer le type de nettoyage requis.

Tableau Contamination/Nettoyage	
Symptômes/Conclusions	Procédure de nettoyage requise
Aucun symptôme ou suspicion de contamination	Procédure normale d'évacuation/recharge
Symptômes d'humidité/contamination de l'air Système de réfrigération ouvert à l'atmosphère pendant plus de 15 minutes Le kit de test de réfrigération et/ou le test d'huile acide montre(nt) une contamination Aucun dépôt de brûlure dans les conduites ouvertes du compresseur	Procédure de nettoyage pour une légère contamination
Symptômes légers de brûlure du compresseur L'huile semble propre mais a une odeur âcre Le kit de test de réfrigération ou le test d'huile acide montre(nt) un contenu acide dangereux Aucun dépôt de brûlure dans les conduites ouvertes du compresseur	Procédure de nettoyage pour une légère contamination
Symptômes graves de brûlure du compresseur L'huile est décolorée, acide et a une odeur âcre Dépôts de brûlure trouvés dans le compresseur, les conduites et autres composants	Procédure de nettoyage pour une grave contamination

PROCÉDURE DE NETTOYAGE POUR UNE LÉGÈRE CONTAMINATION DU SYSTÈME

1. Remplacer tout composant défectueux.
2. Si le compresseur est bon, changer l'huile.
3. Remplacer le déshydrateur de conduite de fluide.

REMARQUE : Si la contamination est due à l'humidité, utiliser des lampes chauffantes pendant l'évacuation. Les positionner au niveau du compresseur, du condensateur et du vaporisateur avant l'évacuation. Ne pas placer les lampes chauffantes trop près de composants en plastique, sous peine qu'ils fondent ou se déforment.

4. Suivre la procédure normale d'évacuation, mais remplacer l'étape d'évacuation comme ainsi :
 - A. Régler l'aspiration à 1000 microns. Mélanger l'aspiration avec de l'azote sec et balayer le système. Pressuriser à un minimum de 5 psig.
 - B. Régler l'aspiration à 500 microns. Mélanger l'aspiration avec de l'azote sec et balayer le système. Pressuriser à un minimum de 5 psig.
 - C. Changer l'huile de la pompe à vide.
 - D. Régler l'aspiration à 500 microns. Utiliser la pompe à vide pendant une 1/2 heure sur des modèles autonomes, 1 heure pour les modèles à distance.

REMARQUE : Vous pouvez effectuer un test de pression en tant que test de fuite préliminaire. Vous pouvez utiliser un détecteur de fuites électronique après la charge du système pour vous assurer de n'avoir aucune fuite.

5. Charger le système avec le bon réfrigérant à la quantité de la plaque signalétique.
6. Utiliser la machine à glace.

PROCÉDURE DE NETTOYAGE POUR UNE GRAVE CONTAMINATION DU SYSTÈME

1. Retirer la charge du réfrigérant.
2. Retirer le compresseur.
3. Si des dépôts sont trouvés, remplacer le détendeur.
4. Essuyer tout dépôt de brûlure des conduites d'aspiration et de refoulement au niveau du compresseur.
5. Balayer tout le système ouvert avec de l'azote sec.
6. Installer un nouveau compresseur et de nouveaux composants.
7. Installer le filtre déshydrateur de la conduite d'aspiration à l'avant du compresseur.
8. Installer un nouveau déshydrateur de conduite de fluide.
9. Suivre la procédure normale d'évacuation, mais remplacer l'étape d'évacuation comme ainsi :
 - A. Régler l'aspiration à 1000 microns. Mélanger l'aspiration avec de l'azote sec et balayer le système. Pressuriser à un minimum de 5 psig.
 - B. Changer l'huile de la pompe à vide.
 - C. Régler l'aspiration à 500 microns. Mélanger l'aspiration avec de l'azote sec et balayer le système. Pressuriser à un minimum de 5 psig.
 - D. Changer l'huile de la pompe à vide.
 - E. Régler l'aspiration à 500 microns. Utiliser la pompe à vide pendant encore 1 heure.

10. Charger le système avec le bon réfrigérant à la charge de la plaque signalétique.
11. Utiliser la machine à glace pendant une heure.
Puis, vérifier la chute de pression à travers le filtre déshydrateur de la conduite d'aspiration.
 - A. Si la chute de pression est inférieure à 2 psig, le filtre déshydrateur doit être adéquat pour un nettoyage complet.
 - B. Si la chute de pression est supérieure à 2 psig, changer le filtre déshydrateur de la conduite d'aspiration et le déshydrateur de conduite de fluide. Recommencer jusqu'à ce que la chute de pression soit acceptable.
12. Utiliser la machine à glace pendant 48-72 heures.
Remplacer la conduite d'aspiration et le déshydrateur de conduite de fluide si nécessaire.
13. Suivre les procédures normales d'évacuation.

CETTE PAGE EST LAISSÉE VIDE INTENTIONNELLEMENT

Tableaux

Tableaux Temps de cycle/Production de glace sous 24 h/Pression du réfrigérant

Ces tableaux sont utilisés en tant que consignes pour vérifier un fonctionnement correct de la machine à glace.

Une collecte précise de données est essentielle pour obtenir un diagnostic correct.

- Résolvez tous les problèmes non liés à la réfrigération avant de diagnostiquer le système de réfrigération.
- Inspectez visuellement les dégagements, siphons, condensateurs/filtres pour toute trace de saleté et remplacez le filtre à eau.
- Vérifiez que le débit d'eau est uniforme à travers le vaporisateur.
- Les contrôles de production de glace se trouvant à 10 % du tableau sont considérés comme normaux. Cela s'explique par les variations de températures de l'eau et de l'air. Il est rare que les températures réelles correspondent exactement au tableau.
- Consulter le « Tableau d'analyse opérationnelle » pour une liste des données devant être collectées pour un diagnostic de réfrigération.
- Mettre à zéro le manomètre du collecteur avant d'obtenir des mesures de pression afin d'éviter des erreurs de diagnostics.
- Les pressions de refoulement et d'aspiration sont les plus hautes au début du cycle. La pression d'aspiration va baisser pendant le cycle. Vérifier que les pressions demeurent dans la gamme indiquée.

UGP020 AUTONOME À REFROIDISSEMENT PAR AIR

REMARQUE : Ces caractéristiques vont varier selon les conditions d'utilisation.

Temps total du cycle

Temps de congélation + Temps de récolte = Temps total de cycle

Température ambiante °F/°C	Temps de congélation			Temps de récolte
	Température d'eau °F/°C			
	50/10	70/21	90/32	
70/21	15,0-16,9			1,6 - 3,5
80/27				
90/32		21,0-23,6		
100/38				
110/43			31,2-34,9	

Les durées sont en minutes.

Production de glace sous 24 h

Température ambiante °F/°C	Température d'eau à l'arrivée °F/°C		
	50/10	70/21	90/32
70/21	24		
80/27			
90/32		18	
100/38			
110/43			12,50

En se basant sur le poids de glace moyen de 288-230 grammes par cycle. Poids de glaçon individuel 19 grammes. Nombre de glaçons individuels par cycle : 16.

UGP020 TEMPÉRATURES DE FONCTIONNEMENT

Température ambiante °F/°C	Cycle de congélation			Cycle de récolte	
	Température de refoulement °C	Température d'aspiration °C	Température d'arrivée de la vanne de récolte °C	Température de refoulement °C	Température d'aspiration °C
50/10	37 - 57	-9 - 33	17 - 13	54 - 29	4 - 10
70/21	49 - 60	-7 - 32	24 - 21	54 - 38	7 - 18
80/27	60 - 66	-32 - 26	35 - 31	66 - 43	7 - 21
90/32	68 - 74	-32 - 23	41 - 35	66 - 49	7 - 10
110/43	85 - 92	-11 - 21	52 - 49	77 - 60	7 - 29

UGP030 AUTONOME À REFROIDISSEMENT PAR AIR

REMARQUE : Ces caractéristiques vont varier selon les conditions d'utilisation.

Temps total du cycle

Temps de congélation + Temps de récolte = Temps total de cycle

Température ambiante °F/°C	Temps de congélation			Temps de récolte
	Température d'eau °F/°C			
	50/10	70/21	90/32	
70/21	16,3-18,3			1,6-3,5
80/27				
90/32		21,0-23,6		
100/38				
110/43			31,6-35,4	

es durées sont en minutes.

Production de glace sous 24 h

Température ambiante °F/°C	Température d'eau à l'arrivée °F/°C		
	50/10	70/21	90/32
70/21	34		
80/27			
90/32		27	
100/38			
110/43			18,5

En se basant sur le poids de glace moyen de 432-480 grammes par cycle. Poids de glaçon individuel 19 grammes. Nombre de glaçons individuels par cycle : 24.

UGP030 TEMPÉRATURES DE FONCTIONNEMENT

Température ambiante °F/°C	Cycle de congélation			Cycle de récolte	
	Température de refoulement °C	Température d'aspiration °C	Température d'arrivée de la vanne de récolte °C	Température de refoulement °C	Température d'aspiration °C
50/10	41 - 54	-1 - -21	24 - 23	54 - 41	10 - 27
70/21	52 - 68	-1 - 21	33 - 31	67 - 52	12 - 32
80/27	64 - 82	0 - 18	42 - 39	81 - 63	14 - 38
90/32	77 - 96	1 - 17	51 - 48	94 - 74	17 - 43
110/43	88 - 107	2 - 15	60 - 57	107 - 85	18 - 49

UGP040 AUTONOME À REFROIDISSEMENT PAR AIR

REMARQUE : Ces caractéristiques vont varier selon les conditions d'utilisation.

Temps total du cycle

Temps de congélation + Temps de récolte = Temps total de cycle

Température ambiante °F/°C	Temps de congélation			Temps de récolte
	Température d'eau °F/°C			
	50/10	70/21	90/32	
70/21	18,6-20,8			1,6-3,5
80/27				
90/32		24,1-26,8		
100/38				
110/43			34,5-38,3	

Les durées sont en minutes.

Production de glace sous 24 h

Température ambiante °F/°C	Température d'eau à l'arrivée °F/°C		
	50/10	70/21	90/32
70/21	53		
80/27			
90/32		42	
100/38			
110/43			30

En se basant sur le poids de glace moyen de 760-840 grammes par cycle. Poids de glaçon individuel 20 grammes \pm 1. Nombre de glaçons individuels par cycle : 40.

UGP040 TEMPÉRATURES DE FONCTIONNEMENT

Température ambiante °F/°C	Cycle de congélation			Cycle de récolte	
	Température de refoulement °C	Température d'aspiration °C	Température d'arrivée de la vanne de récolte °C	Température de refoulement °C	Température d'aspiration °C
50/10	38 - 49	7 - 19	29 - 21	49 - 32	1 - 21
70/21	43 - 54	9 - 19	32 - 27	57 - 41	1 - 23
80/27	49 - 63	10 - 18	38 - 32	63 - 47	2 - 26
90/32	54 - 68	12 - 15	43 - 38	71 - 54	3 - 27
110/43	27 - 88	22 - 9	53 - 49	88 - 68	4 - 27

UGP080 AUTONOME À REFROIDISSEMENT PAR AIR

REMARQUE : Ces caractéristiques vont varier selon les conditions d'utilisation.

Temps total du cycle

Temps de congélation + Temps de récolte = Temps total de cycle

Température ambiante °F/°C	Temps de congélation			Temps de récolte
	Température d'eau °F/°C			
	50/10	70/21	90/32	
70/21	18,0-20,1			1,6-3,5
80/27				
90/32		20,9-23,3		
100/38				
110/43			32,0-35,6	

Les durées sont en minutes.

Production de glace sous 24 h

Température ambiante °F/°C	Température d'eau à l'arrivée °F/°C		
	50/10	70/21	90/32
70/21	76,5		
80/27			
90/32		67	
100/38			
110/43			45

En se basant sur le poids de glace moyen de 1064-1176 grammes par cycle. Poids de glaçon individuel 20 grammes ± 1 . Nombre de glaçons individuels par cycle : 56.

UGP080 TEMPÉRATURES DE FONCTIONNEMENT

Température ambiante °F/°C	Cycle de congélation			Cycle de récolte	
	Température de refoulement °C	Température d'aspiration °C	Température d'arrivée de la vanne de récolte °C	Température de refoulement °C	Température d'aspiration °C
50/10	49 - 64	3 - 15	24 - 21	61 - 46	2 - 21
70/21	57 - 77	7 - 14	39 - 36	77 - 56	4 - 32
80/27	60 - 83	10 - 13	40 - 36	182 - 60	4 - 35
90/32	68 - 91	10 - 11	44 - 41	88 - 64	8 - 38
110/43	77 - 107	10 - 12	54 - 52	99 - 72	10 - 38

UGE0020A Autonome à refroidissement par air

Ces caractéristiques vont varier selon les conditions d'utilisation.

TEMPS TOTAL DU CYCLE

Temps de congélation + Temps de récolte = Temps total de cycle

Température ambiante °F/°C	Temps de congélation			Temps de récolte
	Température d'eau °F/°C			
	50/10	70/21	90/32	
50/10	15,4-18,0			1,4-3,5
70/21	15,7-18,2			
90/32		21,7-25,5		
100/38			26,9-33,2	
110/43			33,7-39,0	

Les durées sont en minutes.

PRODUCTION DE GLACE SOUS 24 H

Température ambiante °F/°C	Température d'eau ° F/°C		
	50/10	70/21	90/32
50/10	21,37		
70/21	21,57		
90/32		16,89	
100/38			14,06
110/43			11,32

En se basant sur le poids de glace moyen de 430-480 grammes par cycle. Poids de glaçon individuel 19 grammes ±1. Nombre de glaçons individuels par cycle : 24.

PRESSIONS DE SERVICE

Température ambiante °F/°C	Cycle de congélation		Cycle de récolte	
	Pression de refoulement bar	Pression d'aspiration bar	Pression de refoulement bar	Pression d'aspiration bar
50/10	5,1-4,5	0,7-0,2	4,4-7,6	1,5-4,1
70/21	6,8-6,3	0,8-0,2	5,0-8,0	1,5-4,2
90/32	9,9-9,0	0,9-0,3	5,2-9,5	2,4-5,1
110/43	15,1-12,9	1,1-0,4	7,6-12,2	3,1-6,7

La pression d'aspiration baisse graduellement pendant le cycle de congélation.

UGE0030A AUTONOME À REFROIDISSEMENT PAR AIR

Ces caractéristiques vont varier selon les conditions d'utilisation.

TEMPS TOTAL DU CYCLE

Temps de congélation + Temps de récolte = Temps total de cycle

Température ambiante °F/°C	Temps de congélation			Temps de récolte
	Température d'eau °F/°C			
	50/10	70/21	90/32	
50/10	16,4-19,8			1,4-3,5
70/21	17,5-19,0			
90/32		22,4-25,0		
100/38			26,4-35,2	
110/43			37,3-41,7	

Les durées sont en minutes.

PRODUCTION DE GLACE SOUS 24 H

Température ambiante °F/°C	Température d'eau ° F/°C		
	50/10	70/21	90/32
50/10	28,37		
70/21	30,96		
90/32		25,48	
100/38			20,66
110/43			16,11

En se basant sur le poids de glace moyen de 430-480 grammes par cycle. Poids de glaçon individuel 19 grammes ±1. Nombre de glaçons individuels par cycle : 24.

PRESSIONS DE SERVICE

Température ambiante °F/°C	Cycle de congélation		Cycle de récolte	
	Pression de refoulement bar	Pression d'aspiration bar ¹	Pression de refoulement bar	Pression d'aspiration bar
50/10	4,2-3,2	0,50-0	7,0-8,9	1,2-4,2
70/21	8,0-6,6	0,54-0	7,5-9,3	1,6-4,4
90/32	11,4-8,9	0,6-0,4	7,8-11,5	2,0-5,4
110/43	15,5-13,2	1,5-0,7	10,4-12,6	3,2-6,1

La pression d'aspiration baisse graduellement pendant le cycle de congélation.

UGF0040A AUTONOME À REFROIDISSEMENT PAR AIR

Ces caractéristiques vont varier selon les conditions d'utilisation.

TEMPS TOTAL DU CYCLE

Temps de congélation + Temps de récolte = Temps total de cycle

Température ambiante °F/°C	Temps de congélation			Temps de récolte
	Température d'eau °F/°C			
	50/10	70/21	90/32	
50/10	17,5-21,7			1,4-3,5
70/21	19,5-22,3			
90/32		24,4-28,9		
100/38			31,2-35,5	
110/43			37,0-44,9	

Les durées sont en minutes.

PRODUCTION DE GLACE SOUS 24 H

Température ambiante °F/°C	Température d'eau ° F/°C		
	50/10	70/21	90/32
50/10	43,52		
70/21	46,5		
90/32		39,28	
100/38			31,08
110/43			24,90

En se basant sur le poids de glace moyen de 720-800 grammes par cycle. Poids de glaçon individuel 19 grammes ±1. Nombre de glaçons individuels par cycle : 40.

PRESSIONS DE SERVICE

Température ambiante °F/°C	Cycle de congélation		Cycle de récolte	
	Pression de refoulement bar	Pression d'aspiration bar	Pression de refoulement bar	Pression d'aspiration bar
50/10	9,2-7,0	2,2-1,2	7,35-13,6	5,4-5,9
70/21	14,2-9,0	2,2-1,8	7,4-13,64	5,4-5,9
90/32	19,1-17,5	2,9-2,2	8,3-18,4	6,3-6,6
110/43	25,1-22,0	3,8-2,6	8,8-23,3	6,6-7,3

La pression d'aspiration baisse graduellement pendant le cycle de congélation.

UGF0050A AUTONOME À REFROIDISSEMENT PAR AIR

Ces caractéristiques vont varier selon les conditions d'utilisation.

TEMPS TOTAL DU CYCLE

Temps de congélation + Temps de récolte = Temps total de cycle

Température ambiante °F/°C	Temps de congélation			Temps de récolte
	Température d'eau °F/°C			
	50/10	70/21	90/32	
50/10	13,9-14,9			1,4-3,5
70/21	17,4-18,1			
90/32		23,6-25,5		
100/38			31,5-33,3	
110/43			39,5-43,6	

Les durées sont en minutes.

PRODUCTION DE GLACE SOUS 24 H

Température ambiante °F/°C	Température d'eau ° F/°C		
	50/10	70/21	90/32
50/10	61,9		
70/21	56,1		
90/32		43,22	
100/38			34,6
110/43			23,4

En se basant sur le poids de glace moyen de 720-800 grammes par cycle. Poids de glaçon individuel 19 grammes ±1. Nombre de glaçons individuels par cycle : 40.

PRESSIONS DE SERVICE

Température ambiante °F/°C	Cycle de congélation		Cycle de récolte	
	Pression de refoulement bar	Pression d'aspiration bar	Pression de refoulement bar	Pression d'aspiration bar
50/10	12,0-10,6	3,5-1,4	7,2-8,2	4,8-6,3
70/21	15,6-12,7	3,9-1,4	8,6-10,1	6,3-7,9
90/32	20,2-19,4	4,8-1,7	11,5-12,7	7,6-10,1
110/43	25,5-23,0	4,8-1,7	12,3-14,2	9,0-11,6

La pression d'aspiration baisse graduellement pendant le cycle de congélation.

UGF0065A AUTONOME À REFROIDISSEMENT PAR AIR

Ces caractéristiques vont varier selon les conditions d'utilisation.

TEMPS TOTAL DU CYCLE

Temps de congélation + Temps de récolte = Temps total de cycle

Température ambiante °F/°C	Temps de congélation			Temps de récolte
	Température d'eau °F/°C			
	50/10	70/21	90/32	
50/10	18,8-21,6			1,4-3,5
70/21	18,4-19,9			
90/32		23,0-24,9		
100/38			28,5-31,9	
110/43			35,4-37,8	

Les durées sont en minutes.

PRODUCTION DE GLACE SOUS 24 H

Température ambiante °F/°C	Température d'eau ° F/°C		
	50/10	70/21	90/32
50/10	62,1		
70/21	66,9		
90/32		59,1	
100/38			48,7
110/43			39,2

En se basant sur le poids de glace moyen de 1010-1120 grammes par cycle. Poids de glaçon individuel 19 grammes ±1. Nombre de glaçons individuels par cycle : 56.

PRESSIONS DE SERVICE

Température ambiante °F/°C	Cycle de congélation		Cycle de récolte	
	Pression de refoulement bar	Pression d'aspiration bar	Pression de refoulement bar	Pression d'aspiration bar
50/10	8,7-20,5		11,2-14,6	6,4-8,4
70/21	13,5-12,6	1,9-1,4	11,3-14,7	6,4-8,5
90/32	19,0-17,1	2,4-1,9	11,3-16,7	6,5-10,0
110/43	25,0-22,2	3,2-2,7	13,3-19,9	8,0-12,2

La pression d'aspiration baisse graduellement pendant le cycle de congélation.

UGF0080A AUTONOME À REFROIDISSEMENT PAR AIR

Ces caractéristiques vont varier selon les conditions d'utilisation.

TEMPS TOTAL DU CYCLE

Temps de congélation + Temps de récolte = Temps total de cycle

Température ambiante °F/°C	Temps de congélation			Temps de récolte
	Température d'eau °F/°C			
	50/10	70/21	90/32	
50/10	13,0-13,1			1,4-3,5
70/21	13,8-16,4			
90/32		21,8-23,3		
100/38			25,4-28,5	
110/43			29,5-33,5	

Les durées sont en minutes.

PRODUCTION DE GLACE SOUS 24 H

Température ambiante °F/°C	Température d'eau ° F/°C		
	50/10	70/21	90/32
50/10	88,7		
70/21	85,8		
90/32		66,8	
100/38			55,6
110/43			44,9

En se basant sur le poids de glace moyen de 1010-1120 grammes par cycle. Poids de glaçon individuel 19 grammes ±1. Nombre de glaçons individuels par cycle : 56.

PRESSIONS DE SERVICE

Température ambiante °F/°C	Cycle de congélation		Cycle de récolte	
	Pression de refoulement bar	Pression d'aspiration bar	Pression de refoulement bar	Pression d'aspiration bar
50/10	13,4-28,1	4,8-3,5	12,6-13,9	8,7-10,4
70/21	16,6-13,9	4,9-3,5	12,7-13,9	8,7-10,5
90/32	21,0-17,9	5,4-3,7	12,8-14,0	8,8-10,5
110/43	25,8-24,3	25,2-4,2	14,3-15,8	9,9-11,7

La pression d'aspiration baisse graduellement pendant le cycle de congélation.

CETTE PAGE EST LAISSÉE VIDE INTENTIONNELLEMENT

Schémas de câblage

Schémas de câblage

Les pages suivantes contiennent les schémas de câblage électrique. Assurez-vous de consulter le bon schéma pour la machine à glace que vous utilisez.

Avertissement

Toujours débrancher l'alimentation avant de travailler sur un circuit électrique.

LÉGENDES DU SCHÉMA DE CÂBLAGE

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

- * Surcharge interne du compresseur
(certains modèles ont des surcharges externes du compresseur)
- ** Condensateur de marche du moteur du ventilateur
(certains modèles n'ont pas de condensateur de marche du moteur du ventilateur intégré)
- () Désignation du numéro de câble
(le numéro est marqué à l'extrémité de chaque câble)
- >>— Connexion multi-branches
(côté boîtier électrique) —>>—
(côté du compartiment du compresseur)

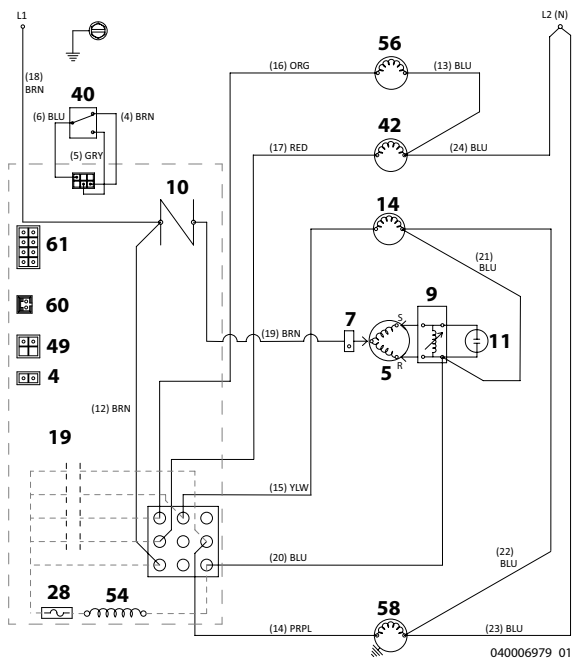
UGE0020A à refroidissement par air

Numéro	Composant
4	Thermistance du bac
5	Compresseur
7	Surcharge du compresseur
10	Relais du compresseur
12	Condensateur de démarrage du compresseur
13	Relai de démarrage du compresseur
14	Moteur du ventilateur du condensateur
19	Tableau de commande
28	Fusible
40	Interrupteur à bascule
42	Vanne électromagnétique - Récolte
49	Thermistance de conduite de fluide
54	Transformateur du tableau de commande
56	Vanne d'arrivée d'eau
58	Pompe à eau
60	Thermistance de la rigole d'eau
61	Connecteur du faisceau de câblage
Couleurs de câblage	
BLK	Noir
BLU	Bleu
BRN	Marron
GRY	Gris
ORG	Orange
PRPL	Violet
RED	Rouge
BLA	Blanc
YEL	Jaune

UGP0020A À REFROIDISSEMENT PAR AIR

Autonome, refroidissement par air

Schéma indiqué pendant le cycle de congélation



UGE0020A à refroidissement par air

Numéro	Composant
4	Thermistance du bac
5	Compresseur
7	Surcharge du compresseur
9	Compresseur PTCR
10	Relais du compresseur
11	Condensateur de marche du compresseur
14	Moteur du ventilateur du condensateur
19	Tableau de commande
28	Fusible
40	Interrupteur à bascule
42	Vanne électromagnétique - Récolte
49	Thermistance de conduite de fluide
54	Transformateur du tableau de commande
56	Vanne d'arrivée d'eau
58	Pompe à eau
60	Thermistance de la rigole d'eau
61	Connecteur du faisceau de câblage
Couleurs de câblage	
BLK	Noir
BLU	Bleu
BRN	Marron
GRY	Gris
ORG	Orange
PRPL	Violet
RED	Rouge
BLA	Blanc
YEL	Jaune

UGE0030A/UGF0040A/UGF0050A/UGF0065A**à refroidissement par air**

Numéro	Composant
4	Thermistance du bac
5	Compresseur
7	Surcharge du compresseur
10	Relais du compresseur
12	Condensateur de démarrage du compresseur
13	Relai de démarrage du compresseur
14	Moteur du ventilateur du condensateur
19	Tableau de commande
28	Fusible
40	Interrupteur à bascule
42	Vanne électromagnétique - Récolte
49	Thermistance de conduite de fluide
54	Transformateur du tableau de commande
56	Vanne d'arrivée d'eau
58	Pompe à eau
60	Thermistance de la rigole d'eau
61	Connecteur du faisceau de câblage
Couleurs de câblage	
BLK	Noir
BLU	Bleu
BRN	Marron
GRY	Gris
ORG	Orange
PRPL	Violet
RED	Rouge
BLA	Blanc
YEL	Jaune

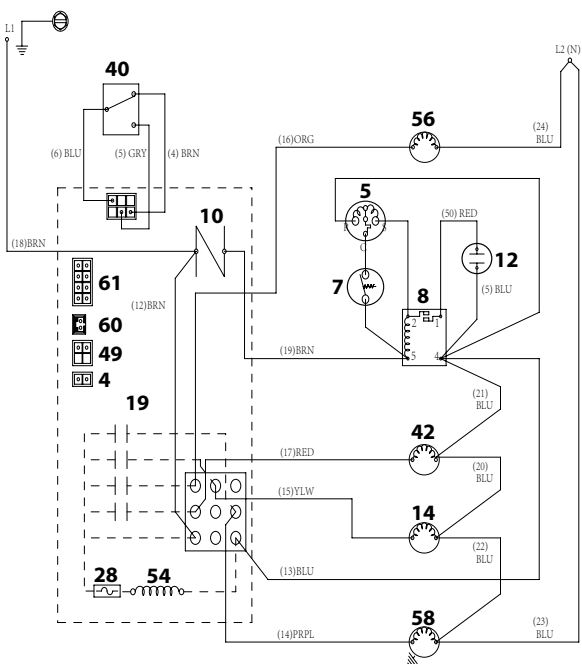
UGP0030A/UGP0040A/UGP0050A à refroidissement par air

Numéro	Composant
4	Thermistance du bac
5	Compresseur
7	Surcharge du compresseur
10	Relais du compresseur
12	Condensateur de démarrage du compresseur
13	Relai de démarrage du compresseur
14	Moteur du ventilateur du condensateur
19	Tableau de commande
28	Fusible
40	Interrupteur à bascule
42	Vanne électromagnétique - Récolte
49	Thermistance de conduite de fluide
54	Transformateur du tableau de commande
56	Vanne d'arrivée d'eau
58	Pompe à eau
60	Thermistance de la rigole d'eau
61	Connecteur du faisceau de câblage
Couleurs de câblage	
BLK	Noir
BLU	Bleu
BRN	Marron
GRY	Gris
ORG	Orange
PRPL	Violet
RED	Rouge
BLA	Blanc
YEL	Jaune

UGF0080A À REFROIDISSEMENT PAR AIR

Autonome, refroidissement par air

Schéma indiqué pendant le cycle de congélation



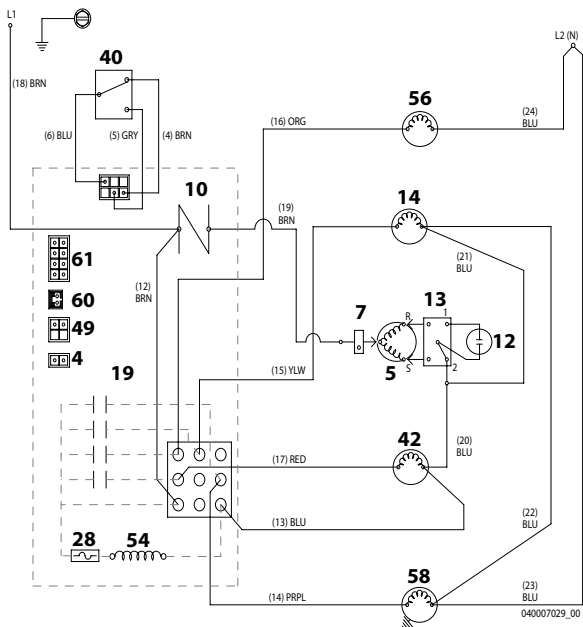
UGF0080A à refroidissement par air

Numéro	Composant
4	Thermistance du bac
5	Compresseur
7	Surcharge du compresseur (interne sur 230 V 50 Hz ou 60 Hz)
8	Relais potentiel du compresseur
10	Relais du compresseur
12	Condensateur de démarrage du compresseur
14	Moteur du ventilateur du condensateur
19	Tableau de commande
28	Fusible
40	Interrupteur à bascule
42	Vanne électromagnétique - Récolte
49	Thermistance de conduite de fluide
54	Transformateur du tableau de commande
56	Vanne d'arrivée d'eau
58	Pompe à eau
60	Thermistance de la rigole d'eau
61	Connecteur du faisceau de câblage
Couleurs de câblage	
BLK	Noir
BLU	Bleu
BRN	Marron
GRY	Gris
ORG	Orange
PRPL	Violet
RED	Rouge
BLA	Blanc
YEL	Jaune

UGP0080A À REFROIDISSEMENT PAR AIR

Autonome, refroidissement par air

Schéma indiqué pendant le cycle de congélation

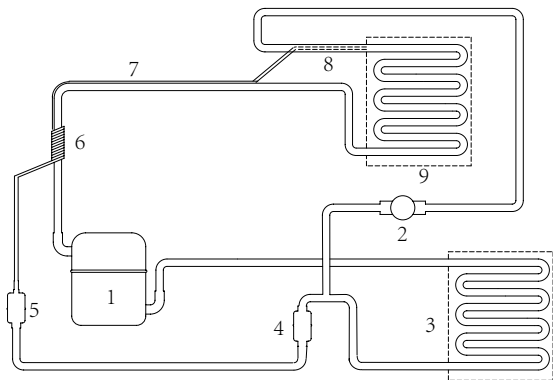


UGP0080A à refroidissement par air

Numéro	Composant
4	Thermistance du bac
5	Compresseur
7	Surcharge du compresseur
10	Relais du compresseur
12	Condensateur de démarrage du compresseur
13	Relai de démarrage du compresseur
14	Moteur du ventilateur du condensateur
19	Tableau de commande
28	Fusible
40	Interrupteur à bascule
42	Vanne électromagnétique - Récolte
49	Thermistance de conduite de fluide
54	Transformateur du tableau de commande
56	Vanne d'arrivée d'eau
58	Pompe à eau
60	Thermistance de la rigole d'eau
61	Connecteur du faisceau de câblage
Couleurs de câblage	
BLK	Noir
BLU	Bleu
BRN	Marron
GRY	Gris
ORG	Orange
PRPL	Violet
RED	Rouge
BLA	Blanc
YEL	Jaune

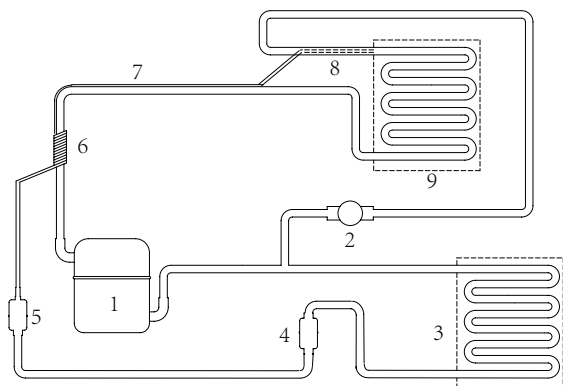
Schémas de tubulure

UG0020A

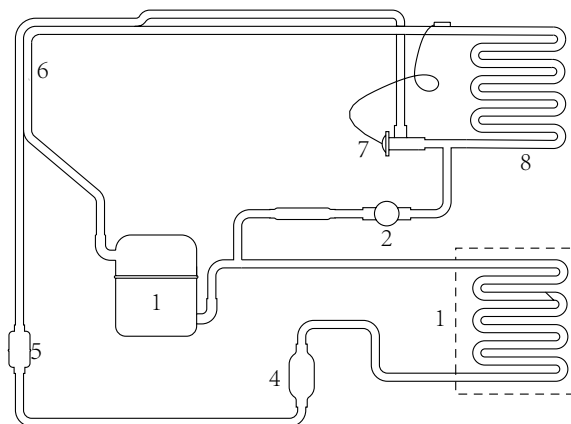


Numéro	Composant
1	Compresseur
2	Vanne électromagnétique de récolte
3	Condensateur
4	Récepteur - Refroidissement par eau uniquement
5	Déshydrateur de la conduite de fluide
6	Échangeur de chaleur
7	Échangeur de chaleur
8	Tube capillaire
9	Vaporisateur

UG0030A/UG0040A/UG0065A



Numéro	Composant
1	Compresseur
2	Vanne électromagnétique de récolte
3	Condensateur - Refroidissement par air ou eau
4	Récepteur - Refroidissement par eau uniquement
5	Déshydrateur de la conduite de fluide
6	Échangeur de chaleur
7	Échangeur de chaleur
8	Tube capillaire
9	Vaporisateur



Numéro	Composant
1	Compresseur
2	Vanne électromagnétique de récolte
3	Condensateur - Refroidissement par air ou eau
4	Récepteur - Refroidissement par eau uniquement
5	Déshydrateur de la conduite de fluide
6	Échangeur de chaleur
7	TXV - Soupape de détente
8	Vaporisateur



MANITOWOC ICE
2110 SOUTH 26TH STREET, MANITOWOC, WI 54220

800-545-5720
WWW.MANITOWOCICE.COM