

# Scotsman®

MANUEL DE SERVICE

**MV 306**

**MV 426**

**MV 456**

**MV 606**

**MV 806**

**MV 1006**

**Machines modulaires  
électroniques à glaçons**

SCOTSMAN EUROPE - FRIMONT SPA  
Via Puccini, 22 - 20010 Pogliano M.se - Milano - Italy  
Tel. +39-02-93960.1 (Aut. Sel.)- Telefax +39-02-93550500  
Direct Line to Service & Parts:  
Phone +39-02-93960350 - Fax +39-02-93540449  
Website: [www.scotsman-ice.com](http://www.scotsman-ice.com)  
E-Mail: [scotsman.europe@frimont.it](mailto:scotsman.europe@frimont.it)



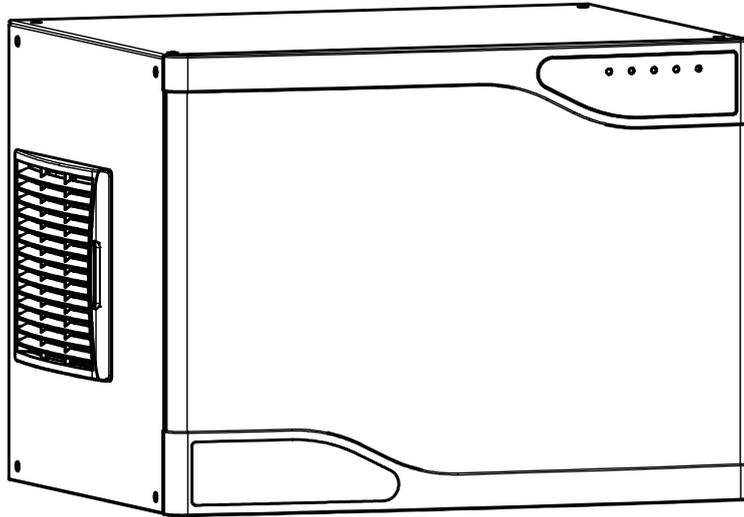
REV. 03/2010

**SOMMAIRE**

SOMMAIRE	2
CARACTÉRISTIQUES	3 à 14
<b>POUR L'INSTALLATEUR</b>	
INTRODUCTION	15
CABINE DE STOCKAGE	15
PIEDS STANDARD	15
PRINCIPALES EXIGENCES DE FONCTIONNEMENT	15
CHOIX DE L'EMPLACEMENT	16
CABINE DE STOCKAGE	16
MACHINE DE PRODUCTION DE GLACE	16
DÉFLECTEUR D'AIR	17
<b>POUR LE PLOMBIER</b>	
<b>SE CONFORMER À TOUTES LES RÉGLEMENTATIONS APPLICABLES</b>	
ARRIVÉE D'EAU	16 - 17
VIDANGES	17
<b>POUR L'ELECTRICIEN</b>	
CONNEXION ELECTRIQUES	17
<b>MISE EN MARCHÉ</b>	
CYCLE DE MISE EN MARCHÉ	18
CYCLE DE CONGELATION	18
CYCLE DE COLLECTE	18 - 19
<b>FONCTIONNEMENT DE LA MACHINE</b>	
CYCLE DE CONGELATION	20
SCHÉMA DU SYSTÈME DE RÉFRIGÉRATION	21
RÉFRIGÉRATION PENDANT LA CONGÉLATION :	22
SYSTÈME DE RÉFRIGÉRATION PENDANT LA COLLECTE	22
SÉQUENCE DE CONTRÔLE	22 - 23
CONDITIONS D'ALARME	23
RÉGLAGE DE LA CARTE ÉLECTRONIQUE	24
<b>SPECIFICATIONS DE SERVICE</b>	
CARACTÉRISTIQUES DE FONCTIONNEMENT	25
<b>DESCRIPTION DES COMPOSANTS</b>	
DESCRIPTION DES COMPOSANTS	26 à 29
<b>SCHÉMAS DE CÂBLAGE</b>	
MV 306 - SCHÉMA DE CÂBLAGE	30
MV 426/456/606/806 - SCHÉMA DE CÂBLAGE	31
MV 1006 - SCHÉMA DE CÂBLAGE	32
<b>DIAGNOSIC D'ENTRETIEN</b>	
DIAGNOSIC D'ENTRETIEN	33
<b>INSTRUCTIONS POUR L'ENTRETIEN ET LE NETTOYAGE</b>	
MACHINE DE PRODUCTION DE GLACE	34
CABINE DE STOCKAGE DE GLACE	34
EXTÉRIEUR DE LA CABINE	34
NETTOYAGE - Machine de production de glace	34 - 35

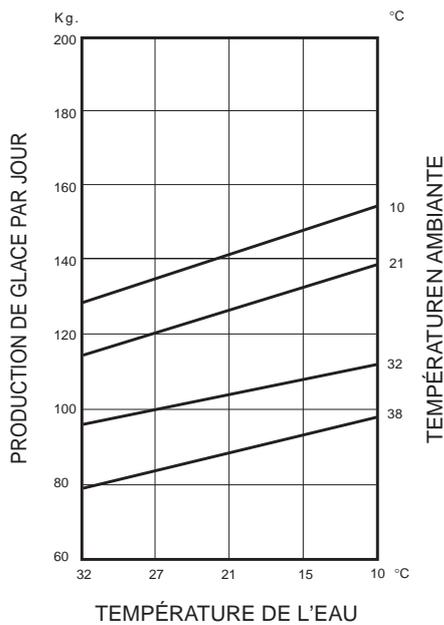
**CARACTÉRISTIQUES**

**MACHINE MODULAIRE À GLAÇONS MV 306**

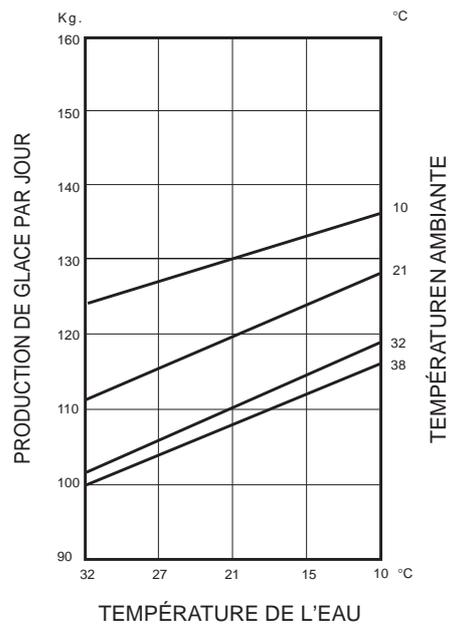


capacité de production de glace

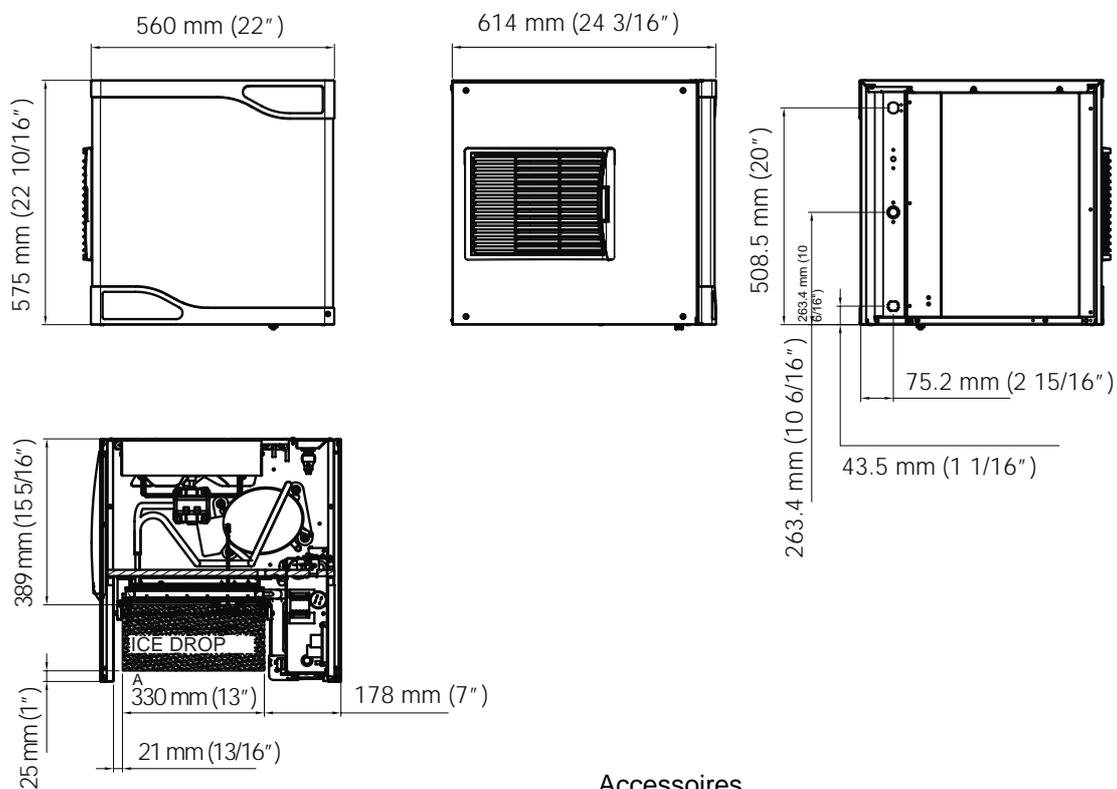
MODÈLES REFROIDIS PAR AIR



MODÈLES REFROIDIS PAR EAU



**REMARQUE:** pour que votre machine modulaire de production de glace Scotsman fonctionne au maximum de sa capacité, il convient de réaliser un entretien périodique, comme décrit dans les dernières pages du présent manuel.

**CARACTÉRISTIQUES (SUITE)****Accessoires****Dimensions:**

HAUTEUR	575 mm. (22" 1/2)
LARGEUR	560 mm. (22")
PROFONDEUR	614 mm. (24" 3/16)
POIDS	53 Kgs.

**CARACTÉRISTIQUES DE LA MACHINE MV 306**

Modèle	Type condenseur	Habillage	Puissance compresseur (HP)	Consomm. eau (l/24h)
<b>MV 306 - AS</b> <b>MV 306 - WS</b>	Air Eau	Acier inoxydable	3/4	200 2000*

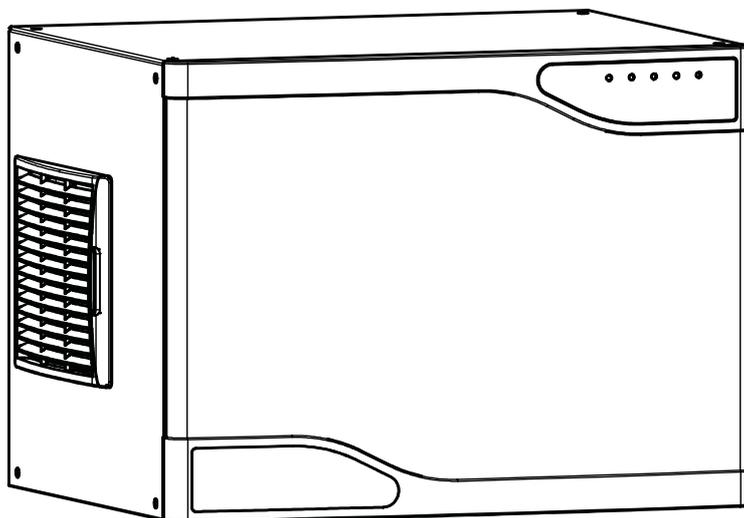
Modèle	Branchement électrique	Intensité en A	Intensité de démarrage, en	Puissance en W	Puissance absorbée en Kwh x 24h	No. de fils	Fusible ampérage
<b>MV 306 - AS</b> <b>MV 306 - WS</b>	220-240/50/1	3,8 3,3	20	780 610	17 13.5	3x1,5 mm <sup>2</sup>	10

Quantité de glaçons par cycle: 168 plein - 336 à moitié plein

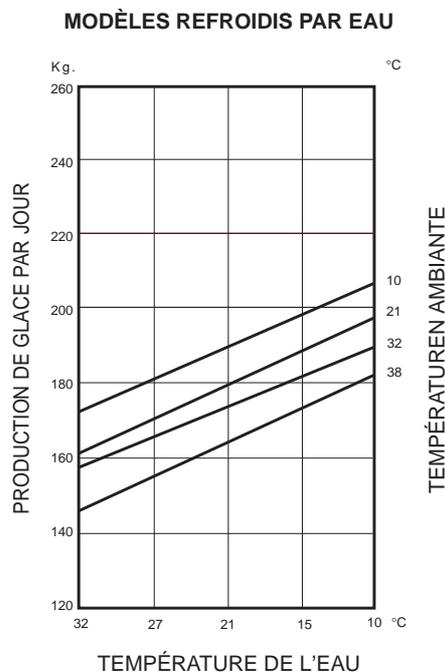
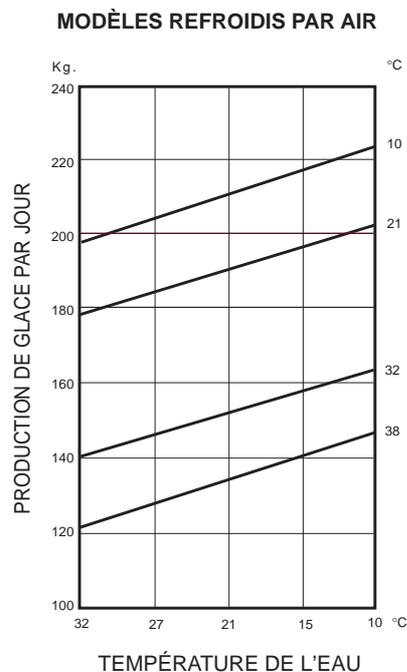
\* Avec eau à 15°C

CARACTÉRISTIQUES

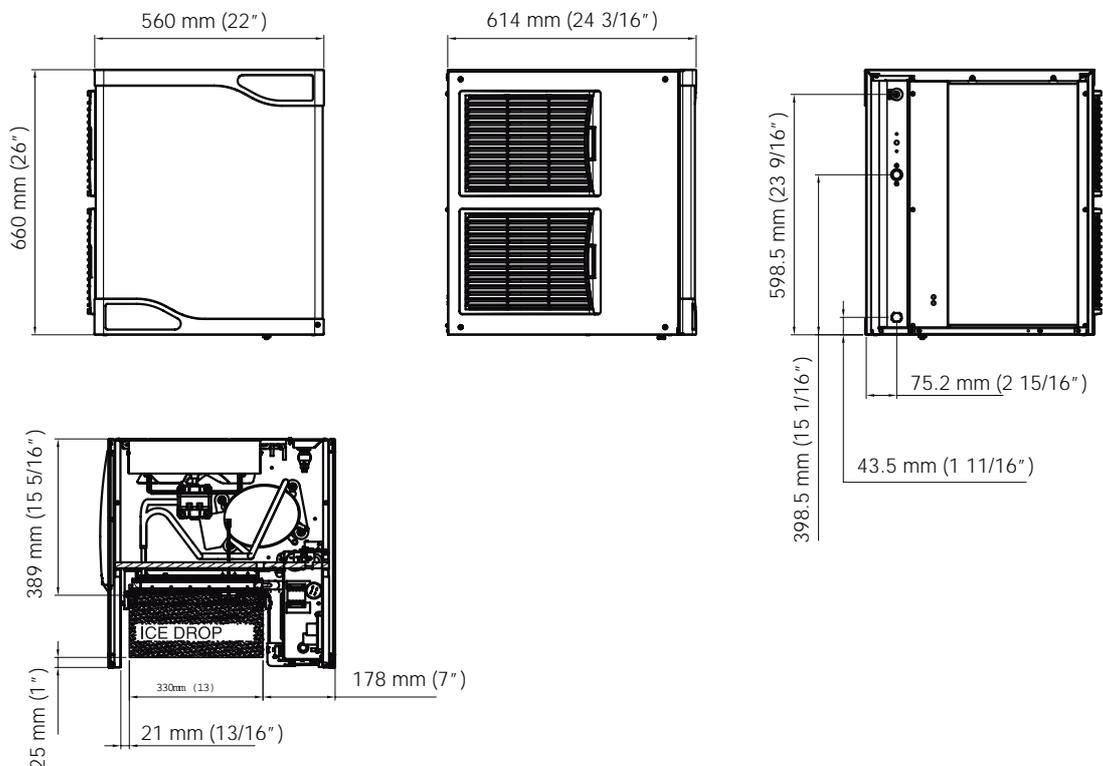
**MACHINE MODULAIRE À GLAÇONS MV 426**



capacité de production de glace



**REMARQUE:** pour que votre machine modulaire de production de glace Scotsman fonctionne au maximum de sa capacité, il convient de réaliser un entretien périodique, comme décrit dans les dernières pages du présent manuel.

**CARACTÉRISTIQUES (SUITE)****Accessoires****Dimensions:**

HAUTEUR	660 mm. (26")
LARGEUR	560 mm. (22")
PROFONDEUR	614 mm. (24" 3/16)
POIDS	68 Kgs.

**CARACTÉRISTIQUES DE LA MACHINE MV 426**

Modèle	Type condenseur	Habillage	Puissance compresseur (HP)	Consomm. eau (l/24h)
<b>MV 426 - AS</b> <b>MV 426 - WS</b>	Air Eau	Acier inoxydable	7/8	200 2400*

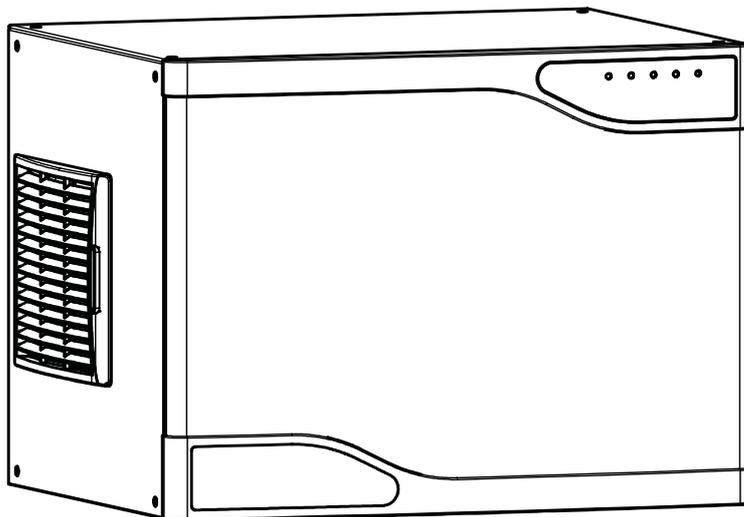
  

Modèle	Branchement électrique	Intensité en A	Intensité de démarrage, en	Puissance en W	Puissance absorbée en Kwh x 24h	No. de fils	Fusible ampérage
<b>MV 426 - AS</b> <b>MV 426 - WS</b>	220-240/50/1	4,8 4,3	29	1050 850	23 19,5	3x1,5 mm <sup>2</sup>	16

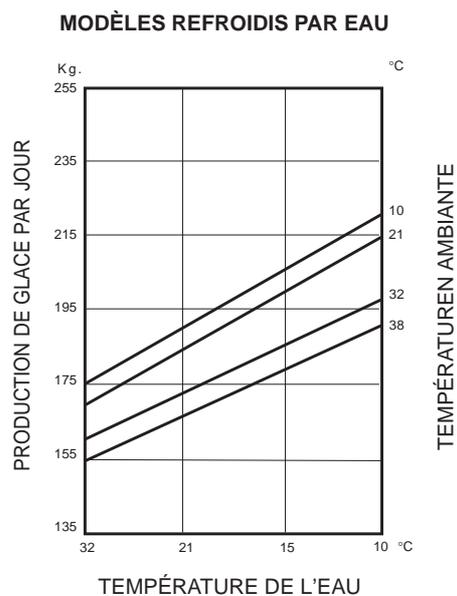
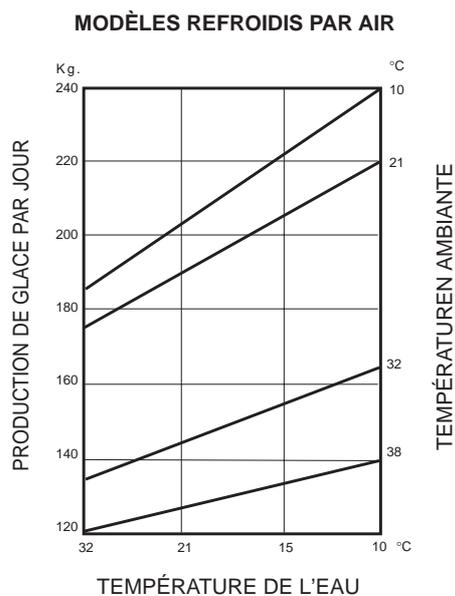
Quantité de glaçons par cycle: 204 plein - 408 à moitié plein  
\* Avec eau à 15°C

CARACTÉRISTIQUES

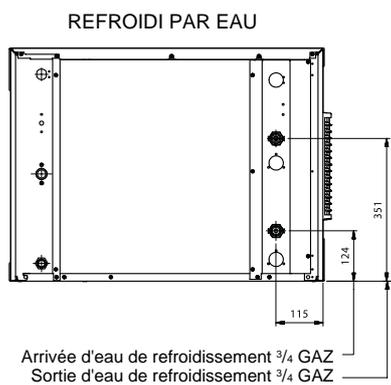
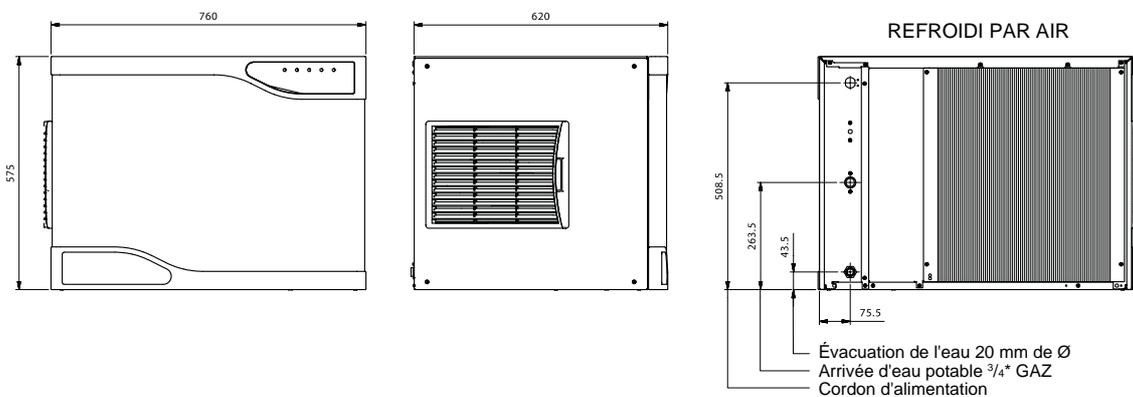
**MACHINE MODULAIRE À GLAÇONS MV 456**



capacité de production de glace



**REMARQUE:** pour que votre machine modulaire de production de glace Scotsman fonctionne au maximum de sa capacité, il convient de réaliser un entretien périodique, comme décrit dans les dernières pages du présent manuel.

**CARACTÉRISTIQUES (SUITE)****Accessoires****Dimensions:**

HAUTEUR	575 mm. (22" 1/2)
LARGEUR	760 mm. (30")
PROFONDEUR	620 mm. (24" 1/2)
POIDS	77 Kgs.

**CARACTÉRISTIQUES DE LA MACHINE MV 456**

Modèle	Type condenseur	Habillage	Puissance compresseur (HP)	Consomm. eau (l/24h)
<b>MV 456 - AS</b>	Air	Acier inoxydable	7/8	440
<b>MV 456 - WS</b>	Eau			2400*

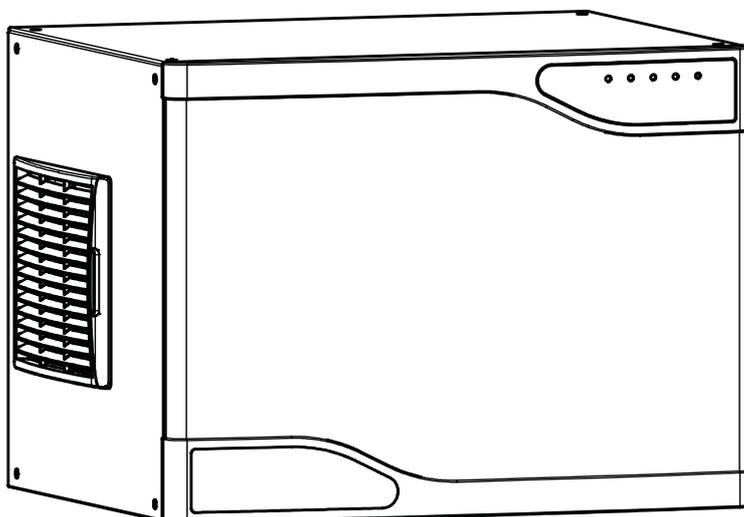
Modèle	Branchement électrique	Intensité en A	Intensité de démarrage, en	Puissance en W	Puissance absorbée en Kwh x 24h	No. de fils	Fusible ampérage
<b>MV 456 - AS</b>	220-240/50/1	4,5	29	1000	23	3x1,5 mm <sup>2</sup>	16
<b>MV 456 - WS</b>		4,0		850			

Quantité de glaçons par cycle: 234 plein - 468 à moitié plein

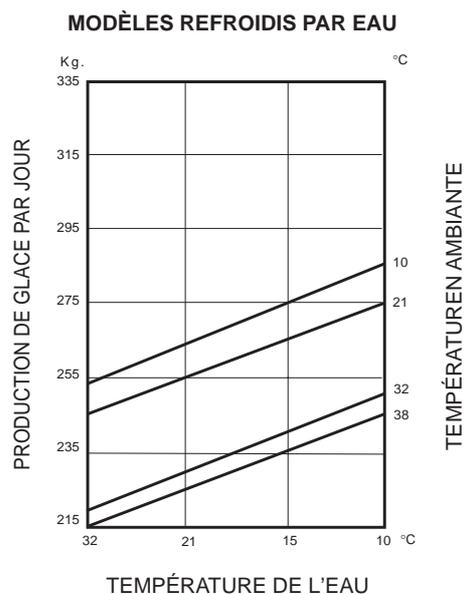
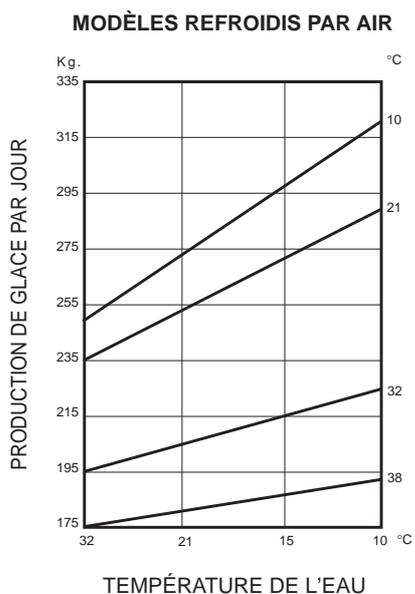
\* Avec eau à 15°C

## CARACTÉRISTIQUES

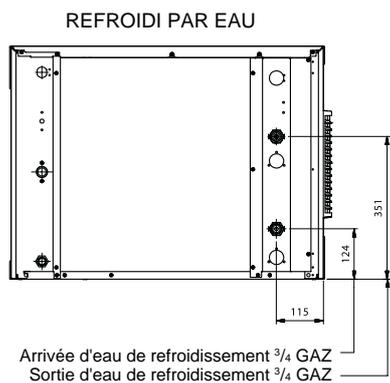
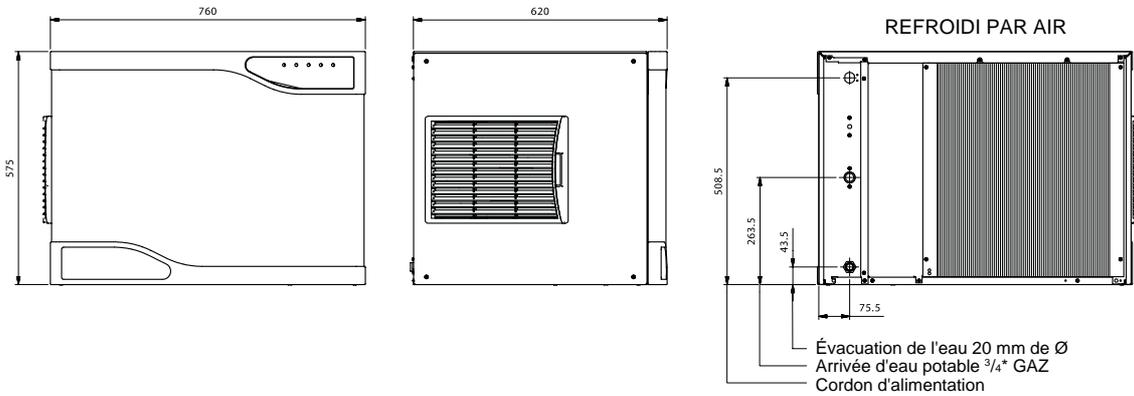
# MACHINE MODULAIRE À GLAÇONS MV 606



## capacité de production de glace



**REMARQUE:** pour que votre machine modulaire de production de glace Scotsman fonctionne au maximum de sa capacité, il convient de réaliser un entretien périodique, comme décrit dans les dernières pages du présent manuel.

**CARACTÉRISTIQUES (SUITE)****Accessoires****Dimensions:**

HAUTEUR	575 mm. (22" 1/2)
LARGEUR	760 mm. (30")
PROFONDEUR	620 mm. (24" 1/2)
POIDS	77 Kgs.

**CARACTÉRISTIQUES DE LA MACHINE MV 606**

Modèle	Type condenseur	Habillage	Puissance compresseur (HP)	Consomm. eau (l/24h)
<b>MV 606 - AS</b> <b>MV 606 - WS</b>	Air Eau	Acier inoxydable	1 3/8	440 2750*

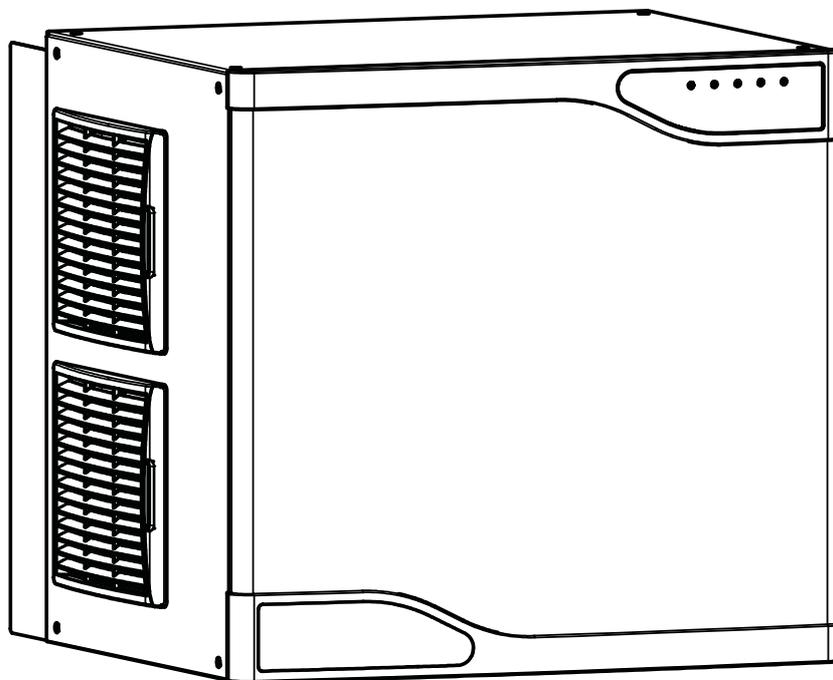
Modèle	Branchement électrique	Intensité en A	Intensité de démarrage, en	Puissance en W	Puissance absorbée en Kwh x 24h	No. de fils	Fusible ampérage
<b>MV 606 - AS</b> <b>MV 606 - WS</b>	220-240/50/1	6,2 5,2	32	1300 1050	28 23	3x1,5 mm <sup>2</sup>	16

Quantité de glaçons par cycle: 234 plein - 468 à moitié plein

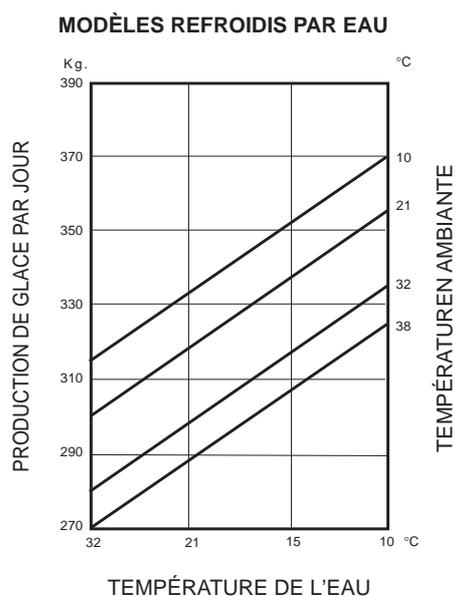
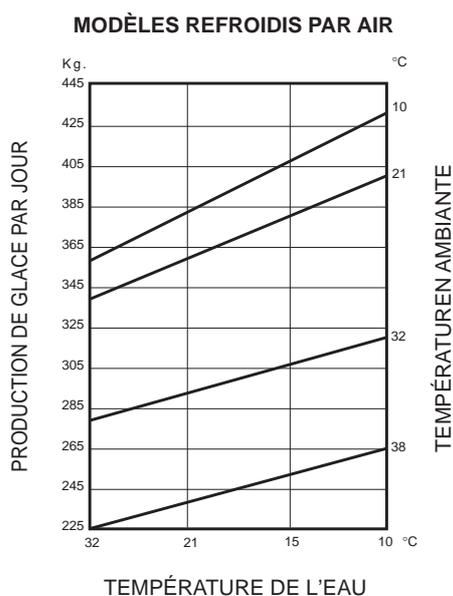
\* Avec eau à 15°C

CARACTÉRISTIQUES

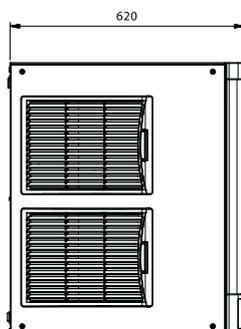
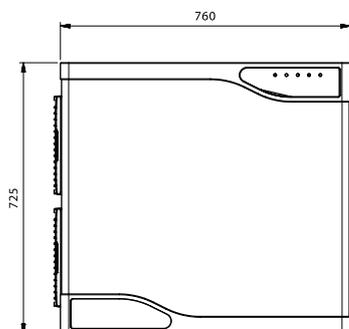
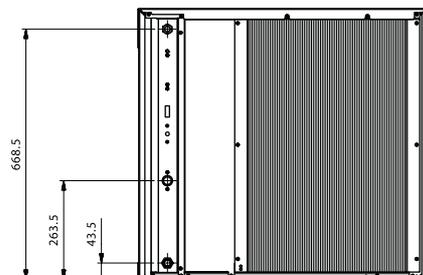
**MACHINE MODULAIRE À GLAÇONS MV 806**



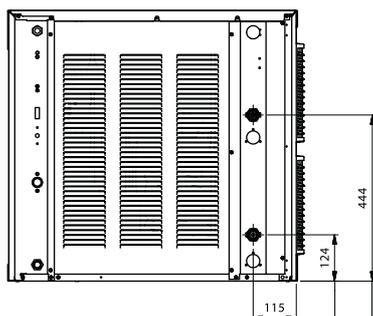
capacité de production de glace



**REMARQUE:** pour que votre machine modulaire de production de glace Scotsman fonctionne au maximum de sa capacité, il convient de réaliser un entretien périodique, comme décrit dans les dernières pages du présent manuel.

**CARACTÉRISTIQUES (SUITE)****REFROIDI PAR AIR**

Évacuation de l'eau 20 mm de Ø  
Arrivée d'eau potable 3/4" GAZ  
Cordon d'alimentation

**REFROIDI PAR EAU**

Arrivée d'eau de refroidissement 3/4 GAZ  
Sortie d'eau de refroidissement 3/4 GAZ

**Accessoires****Dimensions:**

HAUTEUR 725 mm. (28" 1/2)  
LARGEUR 760 mm. (30")  
PROFONDEUR 620 mm. (24" 1/2)  
POIDS 97 Kgs.

**CARACTÉRISTIQUES DE LA MACHINE MV 806**

Modèle	Type condenseur	Habillage	Puissance compresseur (HP)	Consomm. eau (l/24h)
<b>MV 806 - AS</b>	Air	Acier inoxydable	1 5/8	580
<b>MV 806 - WS</b>	Eau			3900*

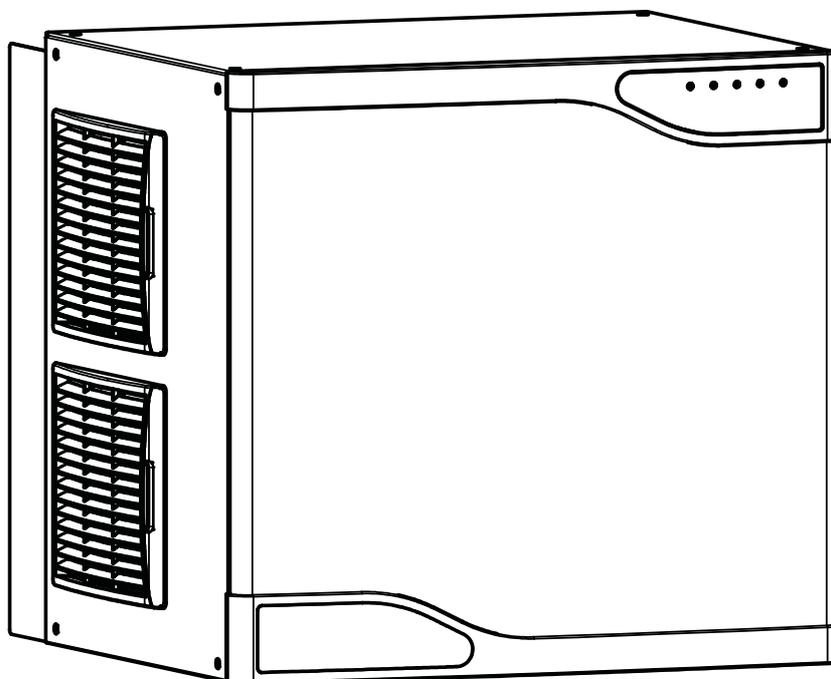
Modèle	Branchement électrique	Intensité en A	Intensité de démarrage, en	Puissance en W	Puissance absorbée en Kwh x 24h	No. de fils	Fusible ampérage
<b>MV 806 - AS</b>	220-240/50/1	9,0	31	1850	40	3x1,5 mm <sup>2</sup>	16
<b>MV 806 - WS</b>		8,0		1450			

Quantité de glaçons par cycle: 342 plein - 684 à moitié plein

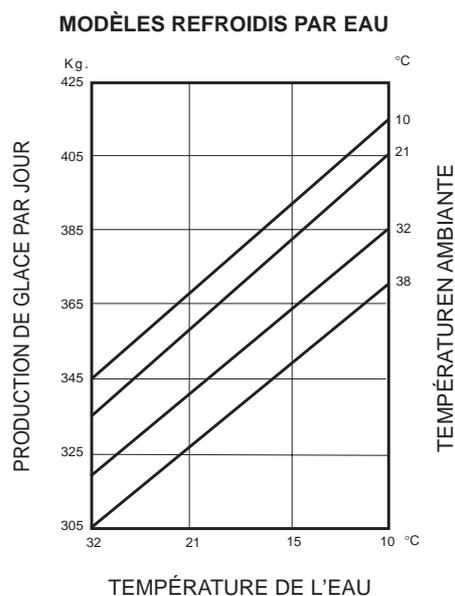
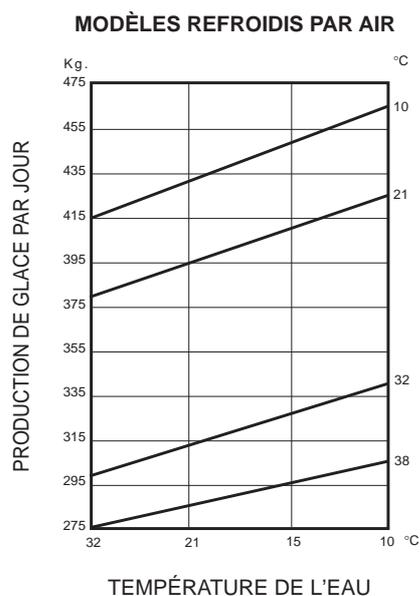
\* Avec eau à 15°C

CARACTÉRISTIQUES

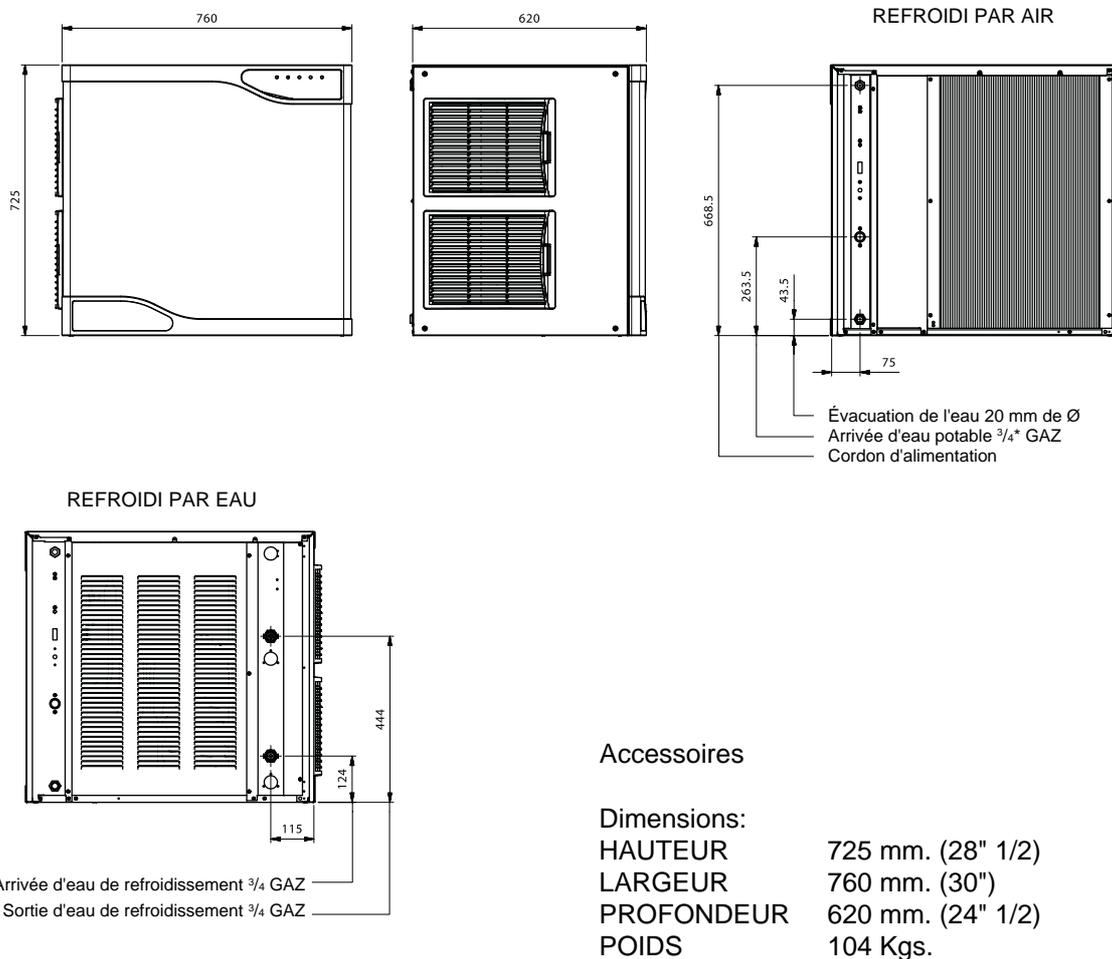
**MACHINE MODULAIRE À GLAÇONS MV 1006**



capacité de production de glace



**REMARQUE:** pour que votre machine modulaire de production de glace Scotsman fonctionne au maximum de sa capacité, il convient de réaliser un entretien périodique, comme décrit dans les dernières pages du présent manuel.

**CARACTÉRISTIQUES (SUITE)****CARACTÉRISTIQUES DE LA MACHINE MV 1006**

Modèle	Type condenseur	Habillage	Puissance compresseur (HP)	Consomm. eau (l/24h)
<b>MV 1006 - AS</b> <b>MV 1006 - WS</b>	Air Eau	Acier inoxydable	2	600 3800*

Modèle	Branchement électrique	Intensité en A	Intensité de démarrage, en	Puissance en W	Puissance absorbée en Kwh x 24h	No. de fils	Fusible ampérage
<b>MV 1006 - AS</b> <b>MV 1006 - WS</b>	230/50/1	10,5 -	33 -	1900 1600	38,5 -	3x2,5 mm <sup>2</sup>	16
<b>MV 1006 - AS</b> <b>MV 1006 - WS</b>	380-400/50/3	3,5 3,3	24	1900 1600	41,3 37	5x1,5 mm <sup>2</sup>	10

Quantité de glaçons par cycle: 342 plein - 684 à moitié plein  
\* Avec eau à 15°C

## POUR L'INSTALLATEUR

### INTRODUCTION

Les présentes instructions renferment les spécifications et les procédures détaillées d'installation, de mise en marche et de fonctionnement des machines modulaires à glaçons SCOTSMAN, Modèles MV 306-426-456-606-1006.

Les machines modulaires à glaçons MV 306-426-456-606-1006 sont des systèmes de fabrication de glace conçus, fabriqués et contrôlés selon des normes de qualité très rigoureuses en garantissant la plus grande souplesse d'adaptation aux besoins de chaque utilisateur.



**REMARQUE SUR L'INSTALLATION:**  
*Prévoir un espace minimum de 15 cm sur les côtés et à l'arrière de la machine, pour permettre la ventilation et le raccordement des alimentations.*

### CABINE DE STOCKAGE

La machine modèle MV 306-426 se pose sur la cabine de stockage Scotsman, modèle B 193 ; les modèles MV 456-606-806-1006 se posent sur la cabine B 393.

### REFRIGÉRANT R 404 A

Charger selon les caractéristiques de la plaque signalétique.

### PIEDS STANDARD

Fournis avec la cabine de stockage, les quatre pieds se vissent sur des supports de fixation situés sous la base de l'armoire. Prévoir un encombrement minimum de 18,5 cm en hauteur, pied de mise à niveau réglable compris. Un kit de roulettes pour le B 193/393 (KRB 550) est disponible en option, sur demande.

### PRINCIPALES EXIGENCES DE FONCTIONNEMENT

	MINIMUM	MAXIMUM
Température de l'air	<b>10°C</b>	<b>40°C</b>
Température de l'eau	<b>5°C</b>	<b>35°C</b>
Pression de l'eau	1 bar jauge	5 bar jauge
Tension		
Variations de la tension nominale indiquées sur la plaque signalétique	-10%	+10%

L'utilisation prolongée de la machine à glace avec une tension supérieure aux limites indiquées constitue une violation des termes de la Garantie Limitée du Fabricant et annule l'effet de cette garantie.

## CHOIX DE L'EMPLACEMENT

La première étape de l'installation de l'équipement est le choix de son emplacement. L'acquéreur de la machine devra préalablement prévoir et contrôler l'emplacement réservé à son installation en vérifiant:

- que, à l'intérieur, la machine se trouve dans un environnement qui ne dépasse pas les limites de températures fixées pour l'eau et pour l'air ;
- que les alimentations nécessaires sont disponibles et fonctionnent avec la tension électrique appropriée ;
- la présence d'un espace autour de la machine de 15 cm au minimum, aux fins d'entretien, à gauche, à droite, et à l'arrière des modèles à refroidissement par air.

## CABINE DE STOCKAGE

Pour cette unité, les modèles de cabines de stockage Scotsman portent les références B 193 et B 393. D'autres cabines sont disponibles avec des couvercles permettant de faire varier la capacité de stockage. Disposer la face arrière de la cabine sur un morceau du carton d'emballage de l'équipement et fixer les pieds avec des vis. Disposer la cabine en position verticale et remédier aux éventuels petits défauts du joint de montage de la machine, en utilisant un agent d'étanchéité silicone de qualité alimentaire.

## MACHINE DE PRODUCTION DE GLACE

Il est recommandé d'utiliser un appareil de levage mécanique pour placer la machine de production de glace préalablement déballée sur la cabine. Retirer le panneau avant, le panneau du dessus et les panneaux latéraux. Placer l'unité directement sur la cabine et l'aligner sur l'arrière de celle-ci. Prendre deux vis de fixation de l'emballage du matériel et fixer la machine de production de glace sur les deux côtés de la cabine. Voir illustration ci-dessous. Retirer les matériaux d'emballage ainsi que le ruban adhésif du couvercle du déflecteur/évaporateur.



Retirer tout d'abord le couvercle du déflecteur/évaporateur puis le ruban adhésif du capteur d'épaisseur de glace. Voir les illustrations qui suivent.



## DÉFLECTEUR D'AIR

Installer le déflecteur d'air à l'arrière de la machine, conformément aux instructions fournies.

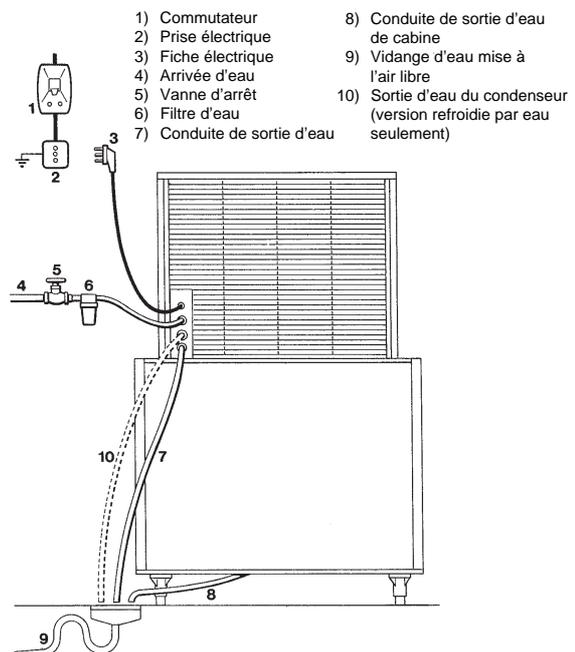


## POUR LE PLOMBIER

### SE CONFORMER À TOUTES LES RÉGLEMENTATIONS APPLICABLES

#### ARRIVÉE D'EAU

MODÈLES REFROIDIS PAR AIR: pour l'alimentation d'eau, il est recommandé de brancher l'arrivée d'eau **froide** à l'arrière de l'armoire au raccord mâle 3/4" gaz. Monter une vanne manuelle à proximité de la machine pour contrôler l'alimentation d'eau.



Pour choisir l'alimentation d'eau de la machine à glaçons MV, il convient de tenir compte des points suivants:

- A. Longueur de conduite.
- B. Clarté et pureté de l'eau.
- C. Pressions d'alimentation d'eau adéquates.

L'eau étant le composant unique et essentiel de la production de glace, les trois éléments précédents relèvent de la plus haute importance. Une faible pression d'eau, inférieure à 1 bar, peut entraîner un dysfonctionnement de la machine de production de glace. Une eau contenant un excès de matières minérales aura tendance à produire des glaçons blancs, et des dépôts calcaires sur les pièces du système hydraulique. Une eau fortement chlorée peut être traitée au moyen de filtres à charbon ou au carbone.

### VIDANGES

MODELES REFROIDIS PAR AIR: un raccord de vidange de 20 mm de diamètre est placé à l'arrière de l'armoire. Dans les zones très humides, il est recommandé de procéder à l'isolation du dispositif. Le réceptacle idéal de vidange est une trappe d'évacuation au sol mise à l'air libre avec siphon.

MODELES REFROIDIS PAR EAU: pour le condenseur, en plus du système de vidange précédent, une vidange **séparée** doit être prévue. La brancher au raccord correspondant, 3/4" gaz, à l'arrière de l'armoire.

CABINE DE STOCKAGE: une vidange **séparée** de type par gravité, similaire à la vidange de la machine refroidie par air, doit être prévue.

**Il est recommandé d'isoler la conduite de vidange.**

## POUR L'ELECTRICIEN

### CONNEXION ELECTRIQUES

L'unité est livrée avec un cordon d'alimentation électrique. Les conducteurs doivent être raccordés à une prise répondant aux codes et aux exigences électriques locaux, ou à une boîte de coupure séparée équipée de deux pôles et d'une ouverture des contacts d'environ 3 millimètres. La boîte de coupure doit être placée à proximité de l'emplacement choisi pour la machine de production de glace, afin d'assurer un accès aisé et rapide.

Un câblage sous-dimensionné et un circuit électrique mal installé risque de provoquer des problèmes graves et des dysfonctionnements. Les variations de tension ne doivent pas dépasser dix pour cent.

**IMPORTANT – L'ensemble de la plomberie et des branchements électriques doivent être réalisés par des plombiers et des électriciens professionnels, ces derniers devant se conformer aux spécifications électriques indiquées sur la plaque signalétique de la machine de production de glace.**

**REMARQUE :** l'ensemble des Machines à glaçons SCOTSMAN doivent être équipées d'une ligne de mise à la terre solide afin d'éviter les blessures corporelles causées par un Choc électrique ou des dommages importants sur les équipements.

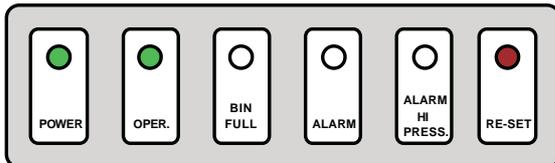
### LISTE DE CONTRÔLE FINALE

1. L'armoire et la cabine sont-elles de niveau?
2. La machine à glaçons se trouve-t-elle dans un endroit où les températures ambiantes sont d'au moins 10°C toute l'année et ne dépassent pas les 40°C?
3. Existe-t-il un espace d'au moins 15 cm à l'arrière et autour de l'armoire permettant les raccordements et la circulation de l'air?
4. Les raccordements des canalisations et les branchements électriques ont-ils été réalisés?
5. Le câblage d'alimentation électrique a-t-il été correctement branché, la tension testée et contrôlée d'après les indications de la plaque signalétique? L'unité a-t-elle été correctement mise à la terre?
6. La vanne d'arrêt de la conduite d'alimentation d'eau est-elle installée et ouverte, et la pression d'alimentation d'eau à l'entrée a-t-elle été contrôlée pour assurer une valeur comprise entre 1 et 5 bar?
7. Les boulons d'ablocage du compresseur ont-ils été vérifiés pour s'assurer que le compresseur est aligné sur les patins de montage?
8. Vérifier l'ensemble des conduites réfrigérantes et des canalisations pour les protéger contre les vibrations et les ruptures éventuelles.
9. La machine à glaçons et la cabine ont-elles été nettoyées avec des chiffons humides propres?
10. Le propriétaire/utilisateur a-t-il reçu le Manuel d'utilisation et été formé au fonctionnement de la machine de production de glace et informé de l'importance de la réalisation d'un entretien périodique?
11. Le propriétaire/utilisateur a-t-il reçu le nom et le numéro de téléphone du Distributeur SCOTSMAN agréé, ou du Service après-vente correspondant?
12. La carte d'enregistrement du Fabricant a-t-elle été remplie correctement? Vérifier les numéros de modèle et de série sur la plaque signalétique, puis envoyer la carte au Fabricant.

## MISE EN MARCHÉ

### CYCLE DE MISE EN MARCHÉ

1. Ouvrir le robinet/la vanne d'eau et allumer l'alimentation électrique.
2. Les modèles MV 306-426-456-606-806 démarrent en mode Mise en marche avec la carte électronique et la **LED verte** de la machine sous tension alors que le modèle MV 1006 démarre avec un temps de retard de 90 minutes contrôlé par une carte électronique spéciale de Retard de mise en marche.



La **LED verte** de fonctionnement de la machine s'allume également et clignote rapidement pendant 40 secondes.

**REMARQUE :** le modèle MV 1006 est équipé d'une résistance du carter du compresseur et d'une Carte de retard de mise en marche de 90 minutes. Au cours des 90 premières minutes, seule la résistance du carter du compresseur est sous tension, pour réchauffer le compresseur.

3. Pendant le cycle de Mise en marche, les composants suivants fonctionnent:
  - Vanne gaz chaud
  - Vanne de vidange d'eau
  - Pompe à eau
  - Electroaimant (poussoir) d'aide à la collecte.

### CYCLE DE CONGÉLATION

1. Après le cycle de Mise en marche, la machine passe automatiquement en cycle de congélation alors que les composants suivants sont sous tension:
  - Vanne d'arrivée d'eau
  - Compresseur
  - Moteur du ventilateur (en marche forcée pendant les 3 premières minutes).
2. Les LEDs suivantes sont allumées:
  - Machine sous tension
  - Machine en fonctionnement (fixe)



3. L'eau entre par l'électrovanne d'arrivée d'eau et remplit le réservoir jusqu'au niveau maximal contrôlé par une Sonde de niveau d'eau.

4. 30 secondes plus tard, la Pompe à eau démarre.

5. Après quelques minutes (de 3 à 5) de fonctionnement en cycle de Congélation, l'électrovanne d'arrivée d'eau est de nouveau activée pendant quelques secondes pour rétablir le niveau d'eau maximal dans le réservoir et réduire le risque de formation de bouillie glacée.

6. Dans le même temps, la sonde du condenseur commence à transmettre le courant à la carte électronique en maintenant le moteur du ventilateur en fonction en mode ON-OFF ou en marche forcée, suivant la température du condenseur.

**REMARQUE:** ne pas démonter le couvercle du déflecteur de l'évaporateur car cela peut entraîner l'arrêt de la machine pour cause de "CABINE DE STOCKAGE PLEINE".

7. La machine demeure en cycle de congélation et la glace prend de l'épaisseur jusqu'à ce que les deux plaques métalliques du capteur d'épaisseur de glace soient recouvertes par l'eau ruisselant sur la partie frontale de la plaque de glace.

8. Lorsque le courant revient dans la carte électronique de manière continue à travers les plaques métalliques du capteur d'épaisseur de glace pendant plus de 6", la machine passe en Pré-collecte ou directement en cycle de Collecte suivant que:
  - **LE MOTEUR DU VENTILATEUR ÉTAIT EN MODE ON-OFF PENDANT LE CYCLE DE CONGÉLATION PRÉCÉDENT**  
AUGMENTER LA TEMPÉRATURE D'ENCLÈCHEMENT DE LA SONDE DU CONDENSEUR JUSQU'À 38°C (MOTEUR DU VENTILATEUR EN POSITION OFF) ET AUGMENTER LA LONGUEUR DU CYCLE DE CONGÉLATION DE 30" SUPPLÉMENTAIRE PUIS PASSER EN CYCLE DE COLLECTE.
  - **LE MOTEUR DU VENTILATEUR ÉTAIT EN MARCHÉ CONTINU PENDANT LE CYCLE DE CONGÉLATION PRÉCÉDENT**  
LA MACHINE PASSE DIRECTEMENT EN CYCLE DE COLLECTE.

9. La durée du premier cycle de congélation sera de 13 à 17 minutes. Le cycle sera plus long si la température est supérieure à 25°C et plus court si la température est inférieure à 25°C. Le temps moyen d'un cycle complet est d'environ 15 minutes.

### CYCLE DE COLLECTE

1. Pendant le cycle de collecte, les composants suivants fonctionnent:
  - Vanne gaz chaud
  - Electroaimant (poussoir) d'aide à la collecte
  - Vanne vidange/purge d'eau

- Pompe à eau, pendant 6" pour chaque cycle et tous les 6 cycles au cours de la collecte
- Compresseur

de plus :

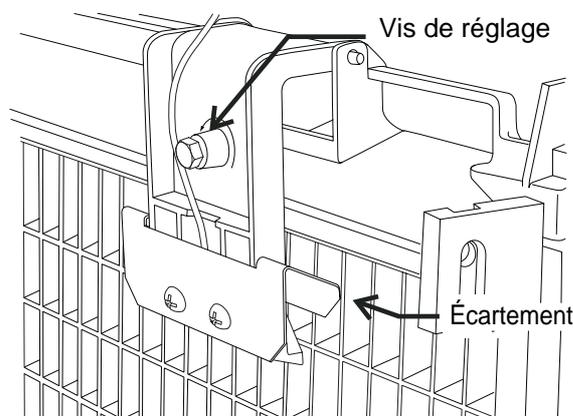
- La machine est sous tension
- La machine fonctionne

2. 30 secondes après le début du cycle de collecte, la l'électrovanne d'arrivée d'eau est mise sous tension pendant 10 secondes pour faire entrer de l'eau fraîche dans le réservoir pendant que la pompe à eau fonctionne toujours.

3. Le moteur du ventilateur demeure en position OFF, sauf si la température du palpeur de la sonde du condenseur dépasse les 38°C (même fonctionnement qu'en cycle de congélation).

4. Lorsque la plaque de glace glisse de l'évaporateur, le commutateur magnétique est activé pendant un instant ce qui transmet à la carte électronique l'ordre de lancer un nouveau cycle de congélation.

5. Observer la première collecte de glaçons et contrôler la taille des glaçons; le cas échéant, resserrer ou desserrer la vis de réglage, comme illustré ci-dessous (le pont de glace doit mesurer environ 2 à 3 mm).



Réglage du capteur d'épaisseur de glace

Cette position de la vis détermine la distance entre les lamelles du capteur et l'évaporateur tubulaire, pour maintenir une épaisseur correcte des glaçons.

**REMARQUE:** les machines de ce type fabriquent une "PLAQUE DE GLACE" qui se brise lorsqu'elle tombe dans la cabine de stockage. Le réglage du capteur d'épaisseur de glace de manière à obtenir des glaçons individuels peut entraîner un dysfonctionnement de la machine.

6. Observer la deuxième et la troisième collecte. Vérifier si la taille et la forme des glaçons sont correctes. Dans les zones où la qualité de l'eau pose de graves problèmes, il est recommandé d'installer un équipement de filtrage ou de purification.

**REMARQUE:** si l'eau utilisée est trop douce, "deminéralisée", le capteur d'épaisseur de glace risque de ne pas pouvoir détecter l'eau sur ses lamelles, ce qui entraînerait la non commutation de l'unité en cycle de collecte. Un système de sécurité intégré dans la carte électronique commute l'unité en cycle de collecte, chaque fois que la période de congélation dépasse 30 ou 40 minutes.

**REMARQUE:** pour assurer un bon fonctionnement de la machine, l'eau utilisée doit présenter une **conductivité électrique d'au moins 20 us/cm**.

7. Vérifier le fonctionnement du commutateur magnétique en soulevant l'extrémité inférieure en plastique du déflecteur pendant 30 secondes. La machine doit s'arrêter en cabine de stockage pleine. Abaisser le déflecteur en plastique. La machine doit redémarrer en cycle de congélation après 3 minutes de temporisation.

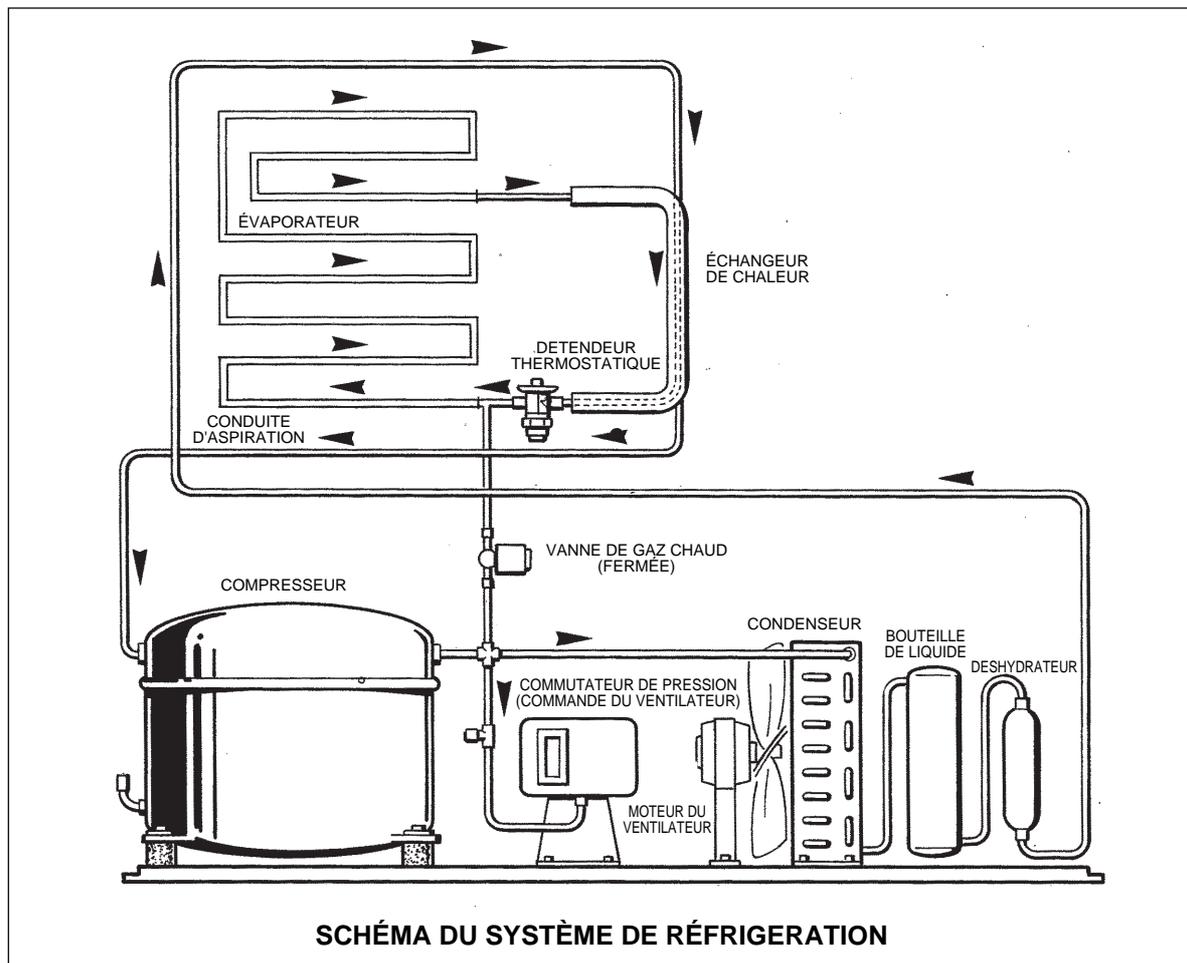
8. Remettre en place les panneaux et les vis préalablement déposés.

9. Expliquer en détail au propriétaire/utilisateur les spécifications importantes relatives à la mise en marche, au réenclenchement et au fonctionnement de la machine de production de glace, en détaillant bien les procédures des instructions de fonctionnement.

Répondre à toutes les questions posées par le propriétaire et lui communiquer le nom et le numéro de téléphone du service après-vente correspondant.

## FONCTIONNEMENT DE LA MACHINE

### CYCLE DE CONGELATION



#### RÉFRIGÉRATION PENDANT LA CONGÉLATION:

La présente machine de production de glace utilise de l'air ou de l'eau comme support de condensation. Le système de réfrigération de l'un ou l'autre des cas est le suivant:

Le réfrigérant est comprimé, dans le compresseur hermétique, en gaz haute pression à haute température.

Ce gaz passe dans la conduite de **refoulement** vers le **condenseur** refroidi par air ou par eau. Dans le premier cas, la pression de refoulement variera en fonction de la charge thermique et de la température de l'air ambiant.

Dans le second cas, la pression de refoulement est contrôlée par la quantité d'eau qui s'écoule dans le **condenseur** qui est déterminée par la vanne de régulation d'eau.

Après refroidissement du gaz dans le condenseur, le gaz perd une grande partie de sa chaleur et se condense en liquide haute pression.

Ce liquide traverse la **conduite de liquide** vers le détendeur thermostatique qui régule le débit. Le détendeur thermostatique mesure la quantité de réfrigérant liquide admise dans la section d'évaporation du système de réfrigération.

Cette valeur est déterminée par la température du bulbe de détection TXV placé sur le collecteur de la **conduite d'aspiration**, à la sortie de l'**évaporateur**.

Si le bulbe détecte une conduite d'aspiration chaude, une quantité plus importante de réfrigérant passe dans l'évaporateur (ce qui est normal, au début du cycle de congélation) et, lorsque la température commence à chuter, une quantité moindre de réfrigérant est admise à circuler. Ceci explique la baisse de la pression de la jauge latérale d'aspiration pendant le cycle de congélation. Dans l'évaporateur, le réfrigérant liquide libéré par la haute pression se vaporise dans l'environnement basse pression et absorbe la chaleur, refroidissant ainsi la surface de l'évaporateur et tous les éléments qui se trouvent à proximité, comme l'eau par exemple.

Le réfrigérant vapeur basse pression passe ensuite dans l'échangeur de chaleur où tout excès de réfrigérant liquide se vaporise, et seule la vapeur du réfrigérant passe par le tube d'aspiration du compresseur dans lequel il est de nouveau recomprimé en gaz haute température, haute pression, puis le cycle se répète.

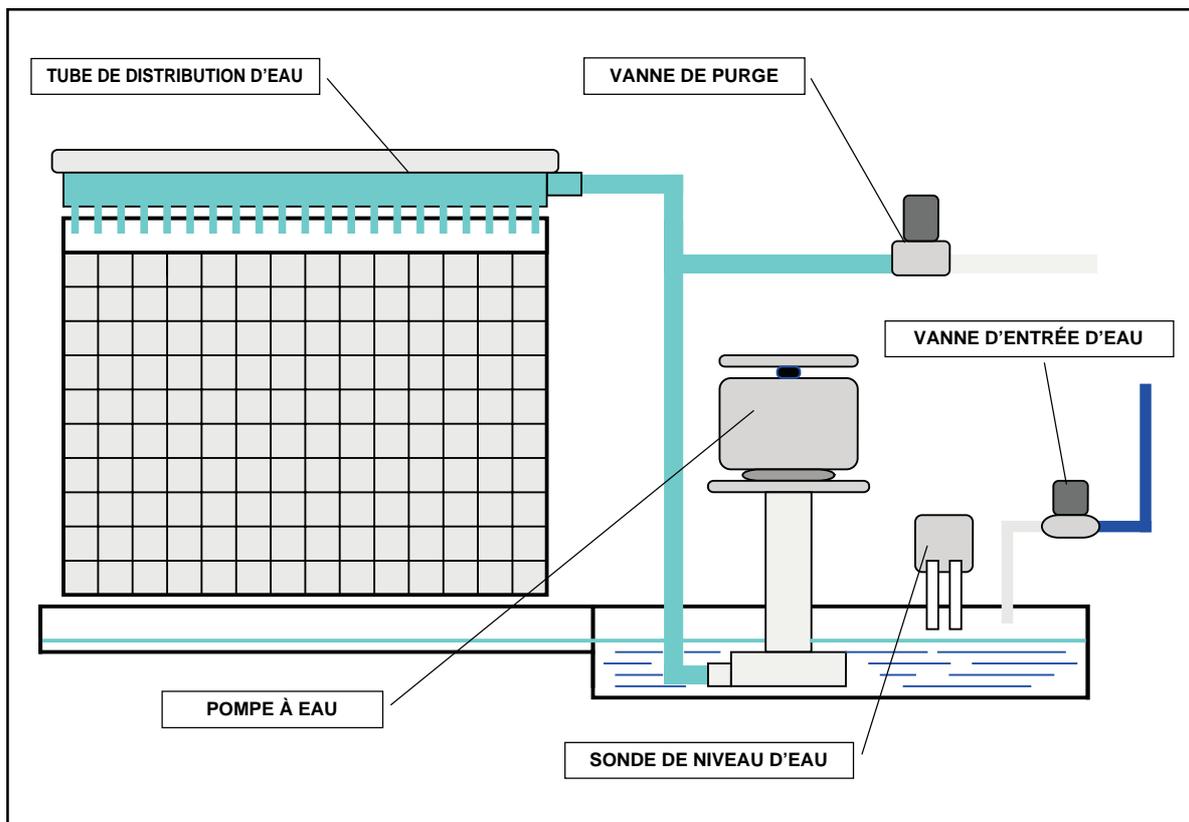
## CYCLE DE CONGELATION

### CIRCUIT D'EAU

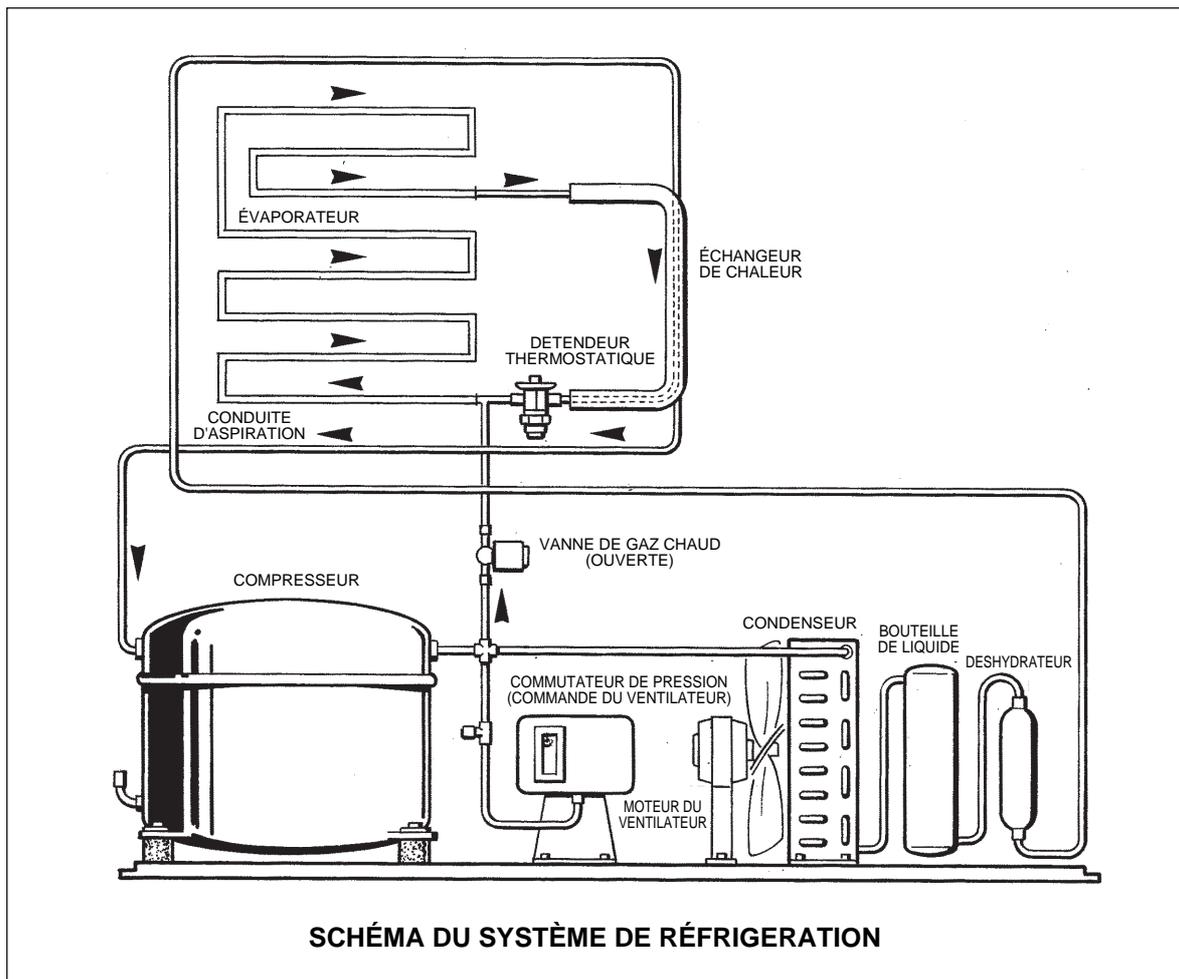
Une électrovanne d'entrée d'eau est utilisée en association avec une sonde de niveau d'eau pour contrôler le niveau d'eau dans le réservoir/puisard.

Une pompe fonctionnant en continu, 30" après le début du cycle de congélation, envoie l'eau vers le sommet de l'évaporateur où elle est amenée

par un tube, puis, par gravité, tombe en cascade en recouvrant la surface de l'évaporateur. Au fur et à mesure de son passage dans l'évaporateur refroidi, une partie de l'eau sera suffisamment refroidie pour changer d'état, se transformer en glace, et rester dans cet état jusque sur les alvéoles de l'évaporateur. La plus grande partie de l'eau retourne au réservoir pour être réaspirée dans la pompe, et repompée sur l'évaporateur.



## CYCLE DE COLLECTE (DÉCONGÉLATION)



### SYSTÈME DE RÉFRIGÉRATION PENDANT LA COLLECTE

Le système de réfrigération effectue la collecte des glaçons au moyen d'une vanne de dérivation des gaz chauds. Au moment du dégivrage des évaporateurs, la vanne de gaz chauds est activée, et le gaz haute pression, haute température contourne le condenseur pour passer directement dans l'évaporateur. Le gaz haute pression est refroidi par l'évaporateur refroidi et donc se condense en liquide, en libérant sa chaleur. Cette chaleur chauffe l'évaporateur, et la glace se trouvant à sa surface fond légèrement, permettant aux glaçons de se détacher de chaque alvéole. La glace tombe ensuite par gravité dans la cabine de stockage grâce à l'électroaimant qui facilite la collecte.

Le liquide réfrigérant passe par la conduite d'aspiration jusqu'à l'échangeur de chaleur où il se vaporise de telle sorte que seule la vapeur du réfrigérant est envoyée dans le tube d'aspiration du compresseur.

### CIRCUIT D'EAU

Pendant le cycle de collecte, la vanne électrique de vidange d'eau est activée, ce qui commande, par suite, l'ouverture de la conduite de vidange.

L'eau restant dans le réservoir à la fin du cycle de congélation est en grande partie évacuée vers le rejet par la l'électrovanne d'eau et la conduite de vidange, durant la première partie du cycle de décongélation, ce qui élimine l'accumulation des dépôts calcaires et des autres impuretés dans le réservoir d'eau.

Lorsque les glaçons libérés tombent dans la cabine, ils ouvrent momentanément l'extrémité inférieure du déflecteur en plastique.

Le mouvement d'oscillation du déflecteur suffit à réarmer le contact du commutateur magnétique qui, via le tableau de contrôle électronique, relance un nouveau cycle de congélation.

Le cycle de collecte dure environ 1 à 1,5 minutes.

### SÉQUENCE DE CONTRÔLE

Au début du cycle de congélation, les contacts du commutateur magnétique actionnés mécaniquement par la plaque de l'actionneur du couvercle du déflecteur sont fermés, ce qui entraîne, de ce fait, par l'intermédiaire de la carte électronique, la fermeture du circuit de la bobine du contacteur principal, et par suite, du compresseur, des moteurs du ventilateur et, 30" plus tard, des moteurs de la pompe à eau.

Ensuite, lorsque l'épaisseur de la glace atteint la valeur correspondant à la taille maximale des glaçons, le film d'eau qui tombe en cascade et de manière continue sur la couche de glace formée sur l'évaporateur, arrive ensuite à établir un contact entre les deux électrodes (activés à basse tension) du contrôle de capteur de glace, situé sur le côté supérieur avant droit de l'évaporateur. Si le contact entre les deux électrodes du capteur de glace dure plus de 10 secondes, un petit relais de la carte électronique est déclenché, pour contrôler, simultanément, la vanne de gaz chaud, la vanne de vidange d'eau et l'électroaimant d'aide à la collecte.

**REMARQUE:** en cas de panne du capteur de niveau de glace, la carte électronique place automatiquement l'unité en cycle de décongélation, lorsque le cycle de congélation dépasse 30 ou 40 minutes, suivant le fonctionnement du moteur du ventilateur pendant le cycle de congélation.

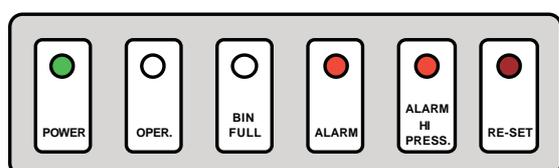
A ce stade, l'unité lance le cycle de décongélation. Le gaz chaud circulant dans le serpentin de l'évaporateur entraîne une légère fonte des glaçons qui se libèrent de leurs moules. Dans le même temps, l'électroaimant d'aide à la collecte est également activé et fait sortir la plaque de glace. Une fois entièrement libérés, les glaçons tombent simultanément dans le bac de stockage de glace situé en dessous; ce faisant, ils s'écartent de l'extrémité inférieure du déflecteur en plastique de l'évaporateur.

Ce déflecteur en plastique est pourvu d'un commutateur magnétique latéral qui, à cause du mouvement d'oscillation causé par la chute de la glace dans la cabine, déclenche l'ouverture et la fermeture de ses contacts. Ceci désactive, par suite, les contacts du relais qui contrôlent la vanne de gaz chaud, l'électroaimant d'aide à la collecte et la vanne de vidange d'eau, lesquels sont désactivés, ce qui permet à l'unité de lancer un nouveau cycle de congélation.

Lorsque la cabine à glace est pleine, le dernier lot de glaçons tombés de l'évaporateur s'accumule pour maintenir ouverte l'extrémité inférieure du déflecteur en plastique. Si les contacts du commutateur magnétique restent ouverts plus de 30", l'ensemble de l'unité s'arrête et la LED correspondante s'allume.

La machine redémarre lorsque le déflecteur de glace revient dans sa position verticale normale, si 3' se sont écoulées depuis l'arrêt de l'unité. Dans le cas contraire, le redémarrage de la machine ne se fait que 3' après l'allumage de la LED verte.

## CONDITIONS D'ALARMES

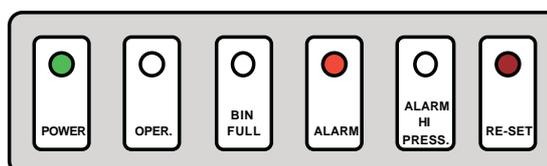


Les deux **LED rouges** sont **allumées et fixes**  
**Sonde du condenseur HORS SERVICE.**

Les deux **LED rouges clignotent lentement**:  
**MANQUE D'EAU.** Le niveau d'eau à l'intérieur du réservoir est trop bas alors que la vanne d'arrivée d'eau est activée depuis 3'.

Les deux **LED rouges CLIGNOTTENT RAPIDEMENT**:

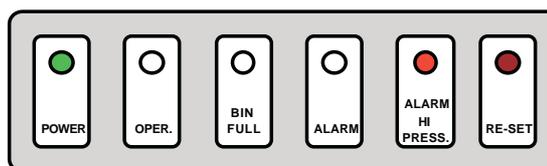
**MODE CONDITIONS INITIALES :** chargement de l'eau par l'électrovanne d'arrivée d'eau après arrêt pour **MANQUE D'EAU.**



La quatrième **LED rouge** est **allumée et fixe** :  
**Cycle trop long, supérieur à 3'30"**

La quatrième **LED rouge CLIGNOTE LENTEMENT**: **TEMPÉRATURE DE CONDENSATION TROP ÉLEVÉE.** La sonde du condenseur a détecté une température > 65°C

La quatrième **LED rouge CLIGNOTE RAPIDEMENT**:  
**MODE RESET:** sonde du condenseur < 50°C. Le moteur du ventilateur fonctionne pendant 3' puis la machine redémarre en *Mode Mise en marche.*



La cinquième **LED rouge** est **allumée et fixe**:  
**Pression de refoulement trop élevé (>33 bar).**

La cinquième **LED rouge CLIGNOTE RAPIDEMENT**:

**MODE CONDITIONS INITIALES:** après avoir appuyé sur le bouton de réarmement du contrôleur de pression, le moteur du ventilateur fonctionne pendant 3' puis la machine redémarre en *Mode Mise en marche.*

La carte électronique contrôle également la durée du cycle de congélation qui varie suivant le fonctionnement du moteur du ventilateur pendant le cycle de congélation (température ambiante):

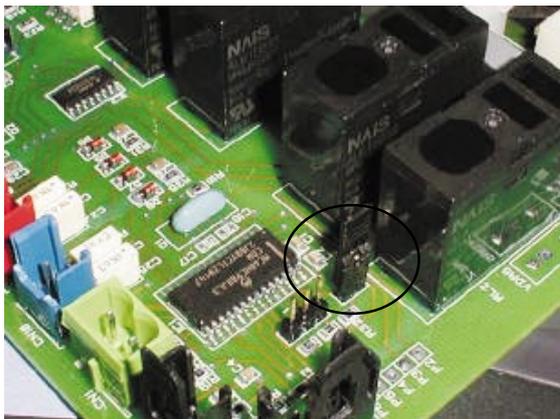
- Moteur du ventilateur en mode Marche-Arrêt Durée maximale du cycle de congélation = 30'
- Moteur du ventilateur fonctionnant de manière continue Durée maximale du cycle de congélation = 40'

Chaque fois que la machine reste en Cycle de congélation pendant la durée maximale (de 30 à 40 minutes), la carte électronique fait directement passer la machine en cycle de collecte.

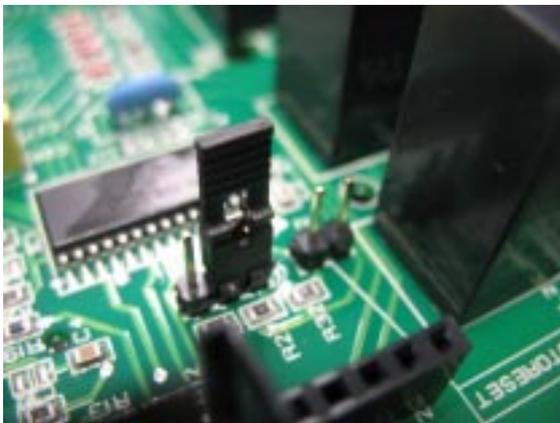
## RÉGLAGE DE LA CARTE ÉLECTRONIQUE

La carte électronique peut être réglée de deux façons:

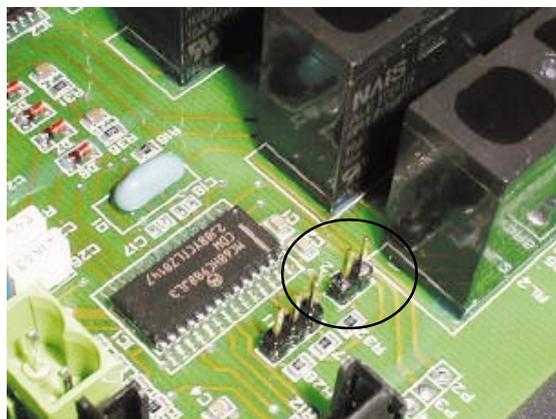
**Mode conditions initiales manuel et évacuation de l'eau pendant un court laps de temps uniquement en début de chaque cycle de collecte (recommandé pour l'eau douce, cavalier J2).**



**Mode conditions initiales manuel et évacuation de l'eau pendant un court laps de temps uniquement en début de chaque cycle de collecte et purge d'eau tous les six cycles (recommandé pour l'eau « normale » à calcaire, cavalier DEUX contacts J1).**



## RESET AUTOMATIQUE PAS DE CAVALIER



## SPECIFICATIONS DE SERVICE

Au cours de l'entretien d'une machine, il est souvent utile de comparer ses caractéristiques de fonctionnement à celles d'une machine fonctionnant normalement. Les données qui suivent indiquent ces caractéristiques normales. Cependant, il convient d'avoir à l'esprit que ces valeurs s'appliquent à une machine NEUVE et PROPRE fonctionnant à une température ambiante de 21°C et avec de l'eau à 15°C. CES CHIFFRES NE SONT COMMUNIQUÉS QU'À TITRE D'INFORMATION.

## CARACTÉRISTIQUES DE FONCTIONNEMENT

Sur les modèles refroidis par air, pendant le cycle de congélation, la pression de refoulement est maintenue entre deux valeurs préfixées, grâce à la commande du ventilateur (sonde du condenseur). De manière simultanée; la pression d'aspiration diminue également pour atteindre son point minimal juste avant la collecte. L'intensité du compresseur enregistre une chute similaire. Sur les modèles refroidis par eau, la pression de refoulement est constamment maintenue pendant le cycle de congélation, par la vanne de régulation d'eau. Cependant, la pression d'aspiration et l'intensité du compresseur continuent de diminuer pendant la phase de congélation de la glace.

MODÈLE	Press. Refoulement Congélation max. bar	Press. Refoulement Congélation min. bar	Coupe circuit haute pression bar	Pression d'aspiration début de congélation bar	Pression d'aspiration fin de congélation bar	Durée de cycle minutes	Intensité compresseur début congélation	Intensité compresseur fin congélation
MV 306 A - 230/50/1	17,5	15,5	30	5,4	3,2	17	3,8	3
MV 306 W - 230/50/1	17	17	30	4,9	3,2	17,5	3,3	2,9
MV 426 A - 230/50/1	18	15,6	30	5,1	3,1	13	4,8	3,8
MV 426 W - 230/50/1	17	16,6	30	4,6	3,1	13,6	4,3	3,6
MV 456 A - 230/50/1	17,5	15,5	33	3,5	2,0	15	4,7	3,6
MV 456 W - 230/50/1	16,5	16,5	33	3,5	2,2	16	4,2	3,4
MV 606 A - 230/50/1	18	16	33	2,7	1,5	13	6,2	4,8
MV 606 W - 230/50/1	16,5	16,5	33	3,2	1,7	13	5,8	4,5
MV 806 A - 230/50/1	18,5	16,5	33	2,0	1,8	12,5	8,6	6,4
MV 806 W - 230/50/1	16,5	16,5	33	3,5	1,9	14,5	9,0	6,7
MV 1006 A - 400/50/3	16	14	33	2,9	1,6	12	3,7	3,0
MV 1006 W - 400/50/3	16,5	16,5	33	3,2	1,8	13,5	3,6	2,8

### Charge de réfrigérant R 404 A - gr.

MODÈLE	MV 306	MV 426	MV 456	MV 606	MV 806	MV 1006
Refroidi par air	500	800	700	850	1300	1600
Refroidi par eau	450	600	500	550	650	1200

**Dispositif de mesure du réfrigérant**  
Détendeur thermostatique.

**REMARQUE:** contrôler toujours la charge de réfrigérant indiquée sur la plaque signalétique de chaque machine de production de glace avant de charger le système de réfrigération. Cette charge de réfrigérant constitue la charge moyenne pour les Machines modulaires à glaçons MVP. Cependant, il convient de contrôler la plaque signalétique de chaque machine.

## DESCRIPTION DES COMPOSANTS

### 1. Panneau de console avant

Equipé de cinq LED et d'un bouton poussoir qui s'allument ou clignotent pour témoigner des états suivants:

#### LED Nr. 1

Mise sous tension.

#### LED Nr. 2

Fonctionnement.

#### LED Nr. 3

Cabine pleine/NETTOYAGE.

#### LED Nr. 4

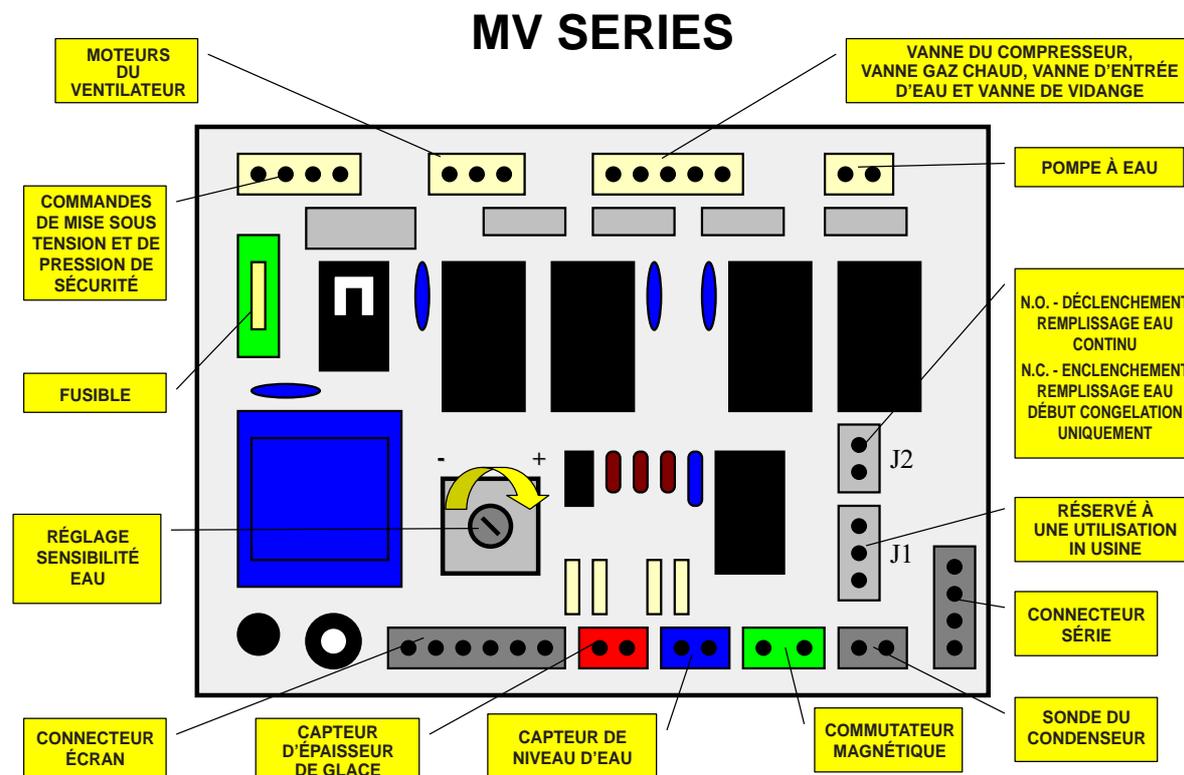
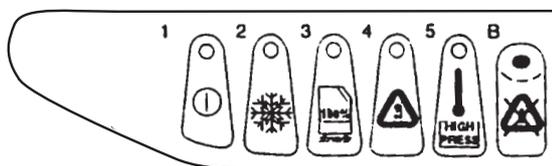
Alarme.

#### LED Nr. 5

Alarme haute pression.

#### BOUTON B

Reset/Nettoyage.



### 2. Carte électronique

Placée dans le boîtier de commande, elle constitue le «cerveau» du système. Elle contrôle le cycle automatique de la machine de production de glace par des capteurs, des relais, et des commutateurs.

Elle est constituée de deux circuits imprimés indépendants, l'un fonctionnant sous tension nominale et l'autre en basse tension, intégrés et équipés d'un fusible, de quatre connecteurs pour les capteurs/commutateurs (sonde du condenseur NOIR, commutateur magnétique VERT, capteur d'épaisseur de glace ROUGE, sonde de niveau d'eau BLEU), de deux cavaliers (J1, uniquement pour utilisation en usine, et J2, pour choisir un remplissage unique ou un remplissage continu), d'un connecteur de sortie (pour l'écran LED, NOIR), d'un connecteur de port série (NOIR) et de quatre bornes enfichables pour la puissance d'entrée et de sortie.

Si le cavalier J2 est fermé, la carte électronique

est réglée pour un remplissage d'eau en début de mode congélation. Si le cavalier J2 est ouvert, la carte électronique est réglée pour en mode remplissage continu.

La carte électronique est équipée d'un temporisateur de sécurité électronique qui place automatiquement l'unité en cycle de décongélation lorsque le cycle de congélation dépasse 30 ou 40 minutes et arrête complètement la machine lorsque le cycle de décongélation dépasse 3,5 minutes.

Un condensateur d'appoint, placé près du transformateur, permet de régler le courant transmis par le capteur d'épaisseur de glace en fonction de la conductivité électrique de l'eau.

### 3. Contacteur du compresseur

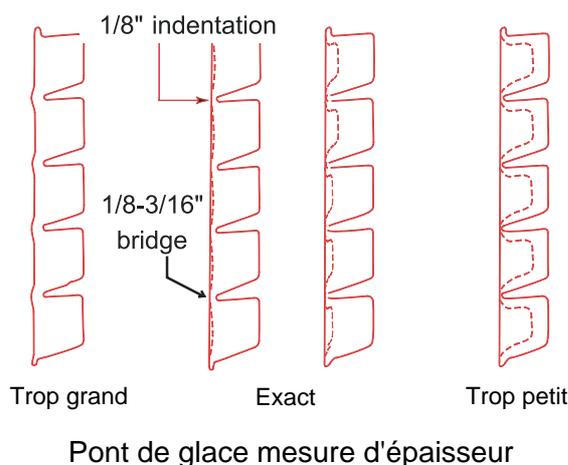
Placé dans le boîtier de commande, le contacteur du compresseur achemine le courant de secteur jusqu'au compresseur. Le contacteur est branché pour recevoir l'alimentation de la carte électronique.

#### 4. Capteur d'épaisseur de glace

Placé sur le côté supérieur droit avant de l'évaporateur, le capteur comprend deux plaques métalliques dans lesquelles passe le courant basse tension. Ces deux plaques métalliques sont isolées séparément et sont équipées d'une vis de réglage permettant de maintenir un écartement minimum ( $3 \pm 5$  mm) avec l'évaporateur.

Lorsque la glace est formée dans chaque moule et est suffisamment épaisse pour remplir l'écartement minimum existant entre les deux plaques métalliques du capteur et l'évaporateur, l'eau qui tombe en cascade sur la glace s'est progressivement approchée jusqu'à établir le contact entre les deux plaques du capteur.

Il suffit que ce contact soit maintenu pendant 10 secondes environ pour que la carte électronique reçoive les signaux ordonnant le placement de la machine en cycle de décongélation.



#### 5. Commutateur magnétique

Placé sur le rideau en plastique de l'évaporateur, ce commutateur magnétique transmet une impulsion à la carte électronique qui commande à la machine de repartir en cycle de congélation.



#### 6. Electrovanne de gaz chaud

L'électrovanne de gaz chaud ne fonctionne que pendant le cycle de collecte, pour dévier le gaz chaud refoulé par le compresseur, en dérivant le condenseur et le détendeur thermostatique directement dans le serpentin de l'évaporateur, pour démouler les glaçons.

L'électrovanne de gaz chaud comprend deux parties : le corps et le plongeur, et la bobine. Montée sur la conduite de refoulement, la bobine activée de l'électroaimant soulève la tige de la vanne à l'intérieur de la vanne pour dévier le gaz chaud de refoulement lorsque le capteur d'épaisseur de glace a donné à la carte électronique le signal correspondant au démarrage du cycle de collecte.

#### 7. Sonde de température du condenseur

La sonde de température du condenseur (qui se trouve en contact avec le serpentin du condenseur) détecte les variations de température du condenseur et les signale en envoyant du courant basse tension à la carte électronique.

Sur les modèles refroidis par air, selon la nature du courant qu'il reçoit, le micro-processeur de la carte électronique alimente le moteur du ventilateur en courant haute tension par un TRIAC pour refroidir le condenseur et réduire sa température.

Si la température du condenseur augmente jusqu'à atteindre une valeur supérieure à **65°C**, le courant qui parvient au micro-processeur est de nature à provoquer un arrêt immédiat et total de la machine, et la **LED rouge clignote**.

#### 8. Contrôleur haute pression

Le contrôleur haute pression est un contrôleur de sécurité réglé en usine pour se déclencher à 30-33 bar est s'enclencher à 20-22 bar.

Le contrôleur sert de dispositif de sécurité pour COUPER l'alimentation électrique de la machine de production de glace, en cas de manque d'eau au condenseur refroidi par eau, ou si le moteur du ventilateur grille, sur les modèles refroidis par air. Le contrôleur haute pression est équipé d'un bouton de reset manuel placé à l'arrière de la machine et d'un témoin lumineux de contrôle sur le panneau de console avant.

### 9. Vanne de régulation d'eau (Modèles refroidis par eau)

Sur les modèles refroidis par eau, la vanne de régulation d'eau maintient une pression de refoulement constante au compresseur, en régulant la quantité d'eau pénétrant dans le condenseur. La vanne agit sur la partie haute pression du système de réfrigération. La rotation de la vis de réglage placée sur la partie supérieure de la vanne, permet d'AUGMENTER ou de DIMINUER le débit d'eau dans le condenseur refroidi par eau ce qui, en retour, AUGMENTE ou DIMINUE la pression de refoulement du compresseur.

### 10. Système de distribution d'eau

Le système de distribution d'eau alimente uniformément en eau l'ensemble des alvéoles de la plaque de l'évaporateur. La pompe à eau pompe l'eau du réservoir vers le raccord en T. L'eau est ensuite acheminée, par le tube Tygon vertical, vers les têtes d'arrivée d'eau placées au-dessous de la plaque de l'évaporateur, et l'eau s'écoule des têtes d'arrivée d'eau en direction des alvéoles, sur un côté de la plaque de l'évaporateur.

L'écoulement par gravité renvoie l'excédant d'eau qui n'a pas givré vers le réservoir pour permettre sa recirculation.



### 11. Electrovanne d'évacuation de l'eau

L'électrovanne de sortie d'eau fonctionne conjointement avec la pompe à eau pour vidanger et rincer le réservoir en début (au cours des premières 40") de chaque cycle de collecte. Cela a pour effet de nettoyer et de rincer le réservoir au cours de chaque cycle de collecte pour empêcher l'apparition de dépôts calcaires dangereux.



### 12. Détendeur thermostatique

Le détendeur thermostatique régule le débit de réfrigérant vers l'évaporateur et réduit la pression du liquide réfrigérant qui passe alors de l'état de pression de condensation à celui de pression d'évaporation.

### 13. Pompe à eau

La pompe à eau refoule l'eau du réservoir vers le tube de la tête d'arrivée d'eau d'où l'eau tombe en cascade par gravité sur les alvéoles de l'évaporateur et est congelée sous forme de glaçons. La pompe à eau reste à l'arrêt pendant les 30 premières secondes du cycle de congélation (pour éviter la cavitation) et reste en fonctionnement également pendant les 10 premières secondes du cycle de dégivrage/collecte pour vidanger (purger) l'eau restant dans le réservoir (chargée de sels minéraux).



#### 14. **Électrovanne d'arrivée d'eau raccord mâle 3/4"**

L'électrovanne d'arrivée d'eau est activée par la carte électronique au début du cycle de congélation jusqu'à ce que le niveau d'eau du réservoir atteigne le maximum (contrôlé par la sonde de niveau d'eau).

3 minutes après le début du cycle de congélation, l'électrovanne d'arrivée d'eau est de nouveau activée pendant une courte période pour rétablir le niveau maximal dans le réservoir et réduire le risque de formation de bouillie de glace.

Un contrôle de débit placé à la sortie de l'électrovanne d'arrivée d'eau réduit la pression de l'eau.



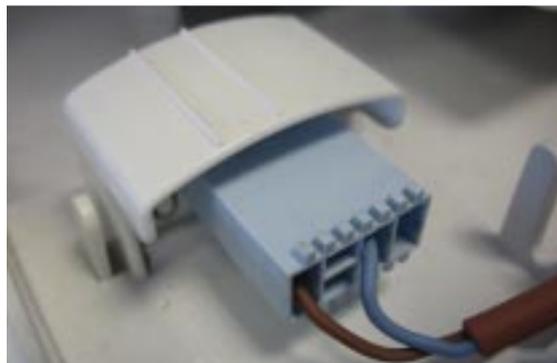
#### 15. **Sonde de niveau d'eau**

La sonde de niveau d'eau, placée sur l'avant de la pompe à eau, contrôle le niveau d'eau au début du cycle de congélation, conjointement avec la carte électronique, grâce à un courant basse tension qui lui parvient à travers l'eau.

Quand le courant arrive à la carte électronique, l'électrovanne d'arrivée d'eau est désactivée.

Si la carte électronique ne reçoit pas de signal (courant) en provenance de la sonde de niveau d'eau après 3 minutes de fonctionnement en cycle de congélation, la carte électronique stoppe

la machine et les LEDs rouges de Manque d'eau s'allument.



#### 16. **Temporisateur de mise en marche (uniquement sur les MV 1006)**

Situé à l'arrière de la machine, ce dispositif retarde la mise en marche de l'ensemble de la machine de 90' pour éviter que le compresseur ne se mette en marche sans préchauffage.

#### 17. **Commutateur de dérivation de la carte électronique, temporisateur de mise en marche (uniquement sur les MV 1006)**

Situé à l'arrière de la machine, ce commutateur permet de contourner le retard contrôlé par la carte électronique de temporisation.

**AVERTISSEMENT: il est impératif de ne contourner le retard que lorsque le compresseur a été correctement préchauffé.**

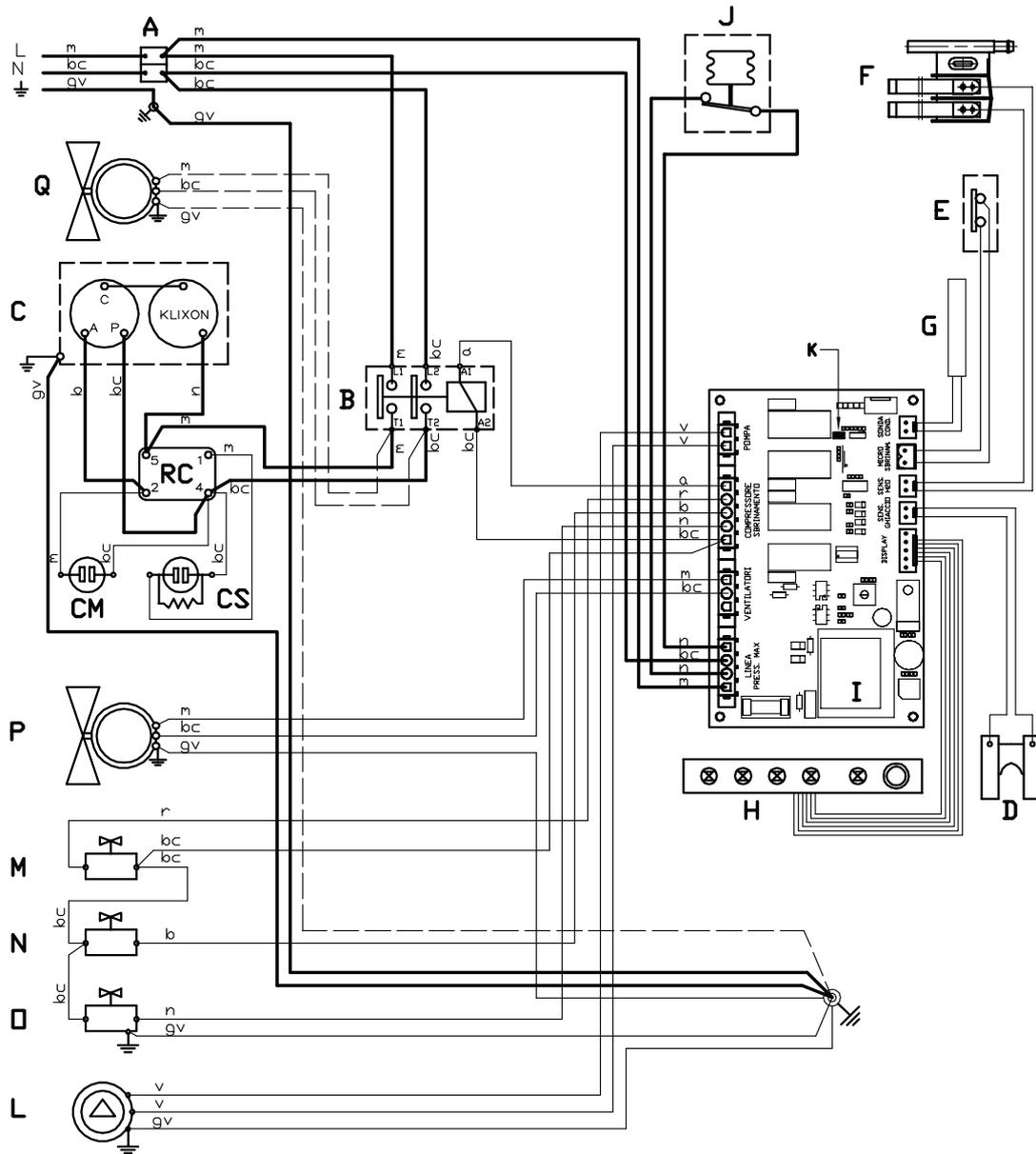
#### 18. **Electroaimant d'aide à la collecte (non utilisé sur la MV 306)**

Il est activé par le contrôleur en parallèle avec la vanne gaz chaud. Démarre et s'arrête au début du redémarrage. Activé tout au long du cycle de collecte. Bobine de tension de ligne.



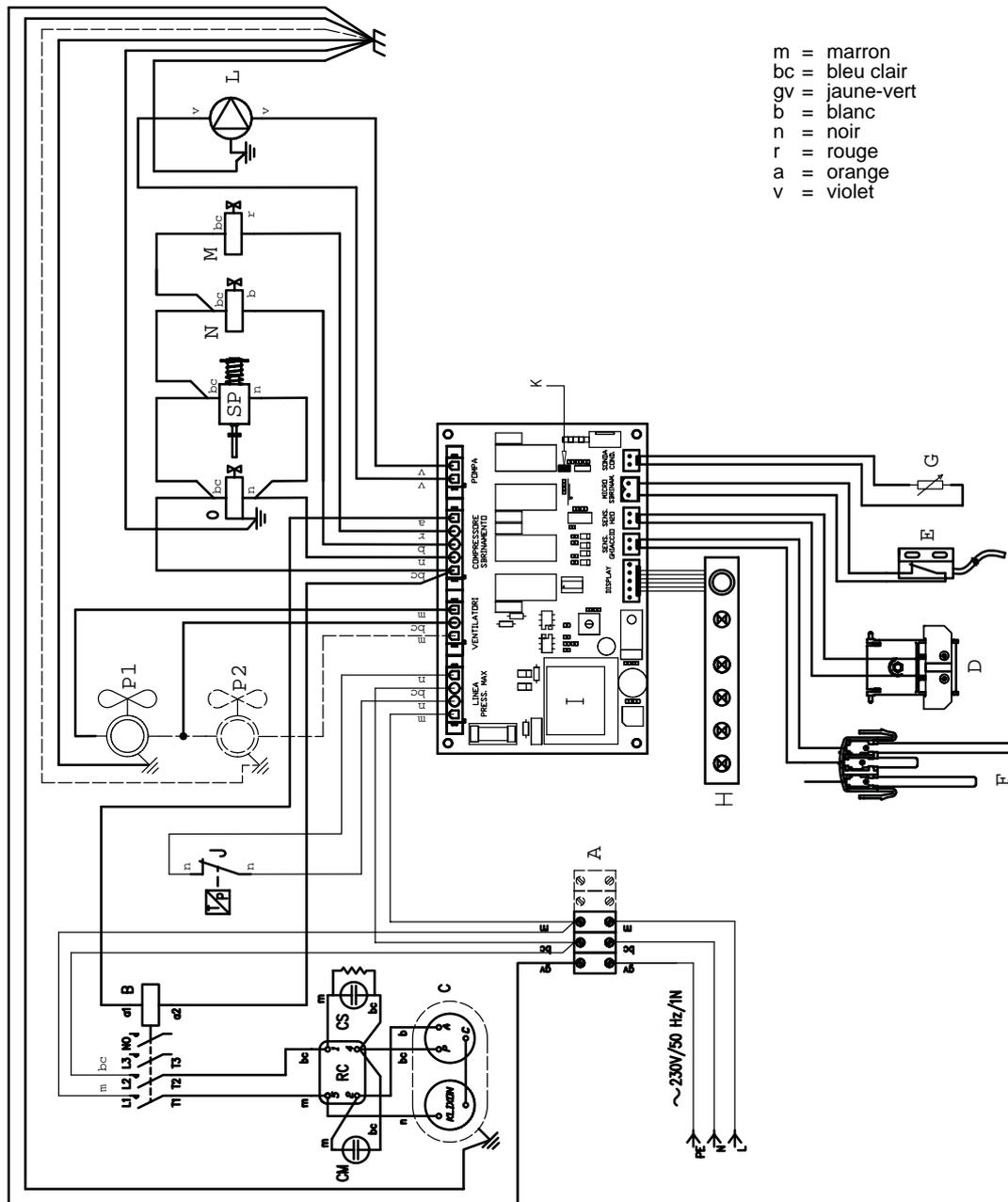
### MV 306 - SCHÉMA DE CÂBLAGE 220 V. 50 Hz. 1 ph.

m = marron  
bc = bleu clair  
gv = jaune-vert  
b = blanc  
n = noir  
r = rouge  
a = orange



- |   |   |
|---|---|
| A - bornier                             | L - pompe à eau   |
| B - contacteur du compresseur           | M - vanne d'arrivée d'eau   |
| C - compresseur                         | N - vanne de vidange/purge d'eau  |
| D - sonde glace                         | O - vanne gaz chaud   |
| E - commutateur de fin de décongélation | P - moteur du ventilateur<br>(uniquement sur les modèles refroidis par AIR) |
| F - sonde de niveau d'eau               | Q - moteur du ventilateur<br>(uniquement sur les modèles refroidis par EAU) |
| G - sonde de température du condenseur  | RC- relai du compresseur  |
| H - carte à led                         | CS- condensateur de démarrage   |
| I - carte électronique                  | CM- condensateur de marche  |
| J - commutateur haute pression          |   |
| K - cavalier reset manuel/automatique   |   |

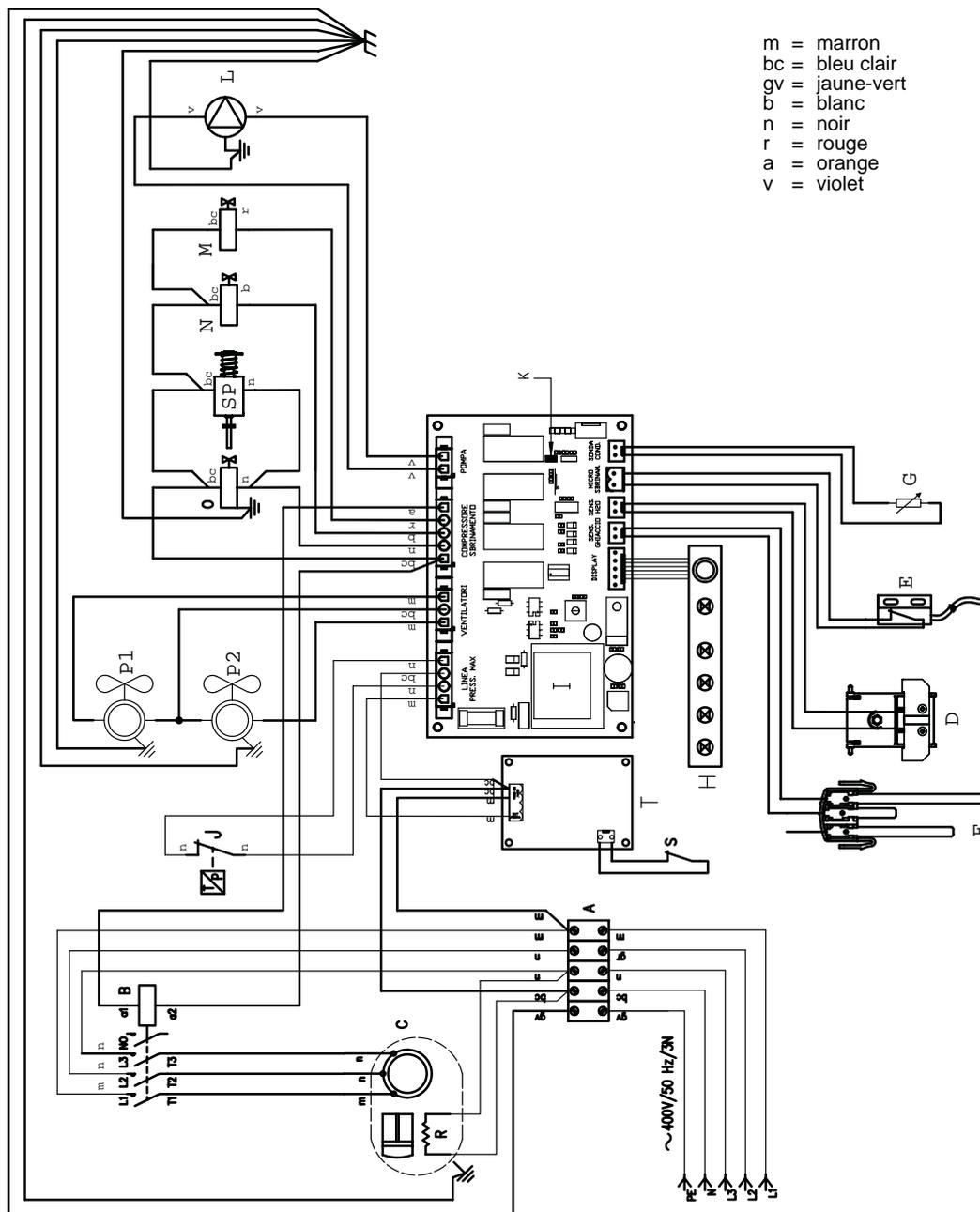
**MV 426/456/606/806 - SCHÉMA DE CÂBLAGE**  
**220 V. 50 Hz. 1 ph.**



- A - bornier
- B - commutateur de contrôle à distance du compresseur
- C - compresseur
- D - sonde glace
- E - commutateur de fin de décongélation
- F - sonde de niveau d'eau
- G - sonde de température du condenseur
- H - carte à led
- I - carte électronique
- J - commutateur de pression max.
- K - commutateur de reset automatique

- L - pompe à eau
- M - vanne d'arrivée d'eau
- N - vanne de débit d'eau
- O - vanne gaz chaud
- SP - électroaimant d'aide à la collecte
- P1 - moteur du ventilateur (uniquement sur les modèles refroidis par AIR)
- P2 - moteur du ventilateur (uniquement sur les modèles refroidis par EAU)
- RC - relai du compresseur
- CS - condensateur de démarrage
- CM - condensateur de marche

## MV 1006 - SCHÉMA DE CÂBLAGE 400 V. 50 Hz. 3 ph.



**A** - bornier  
**B** - commutateur de contrôle à distance du compresseur  
**C** - compresseur  
**D** - sonde glace  
**E** - commutateur de fin de décongélation  
**F** - sonde de niveau d'eau  
**G** - sonde de température du condenseur  
**H** - carte à led  
**I** - carte électronique  
**J** - commutateur de pression max.  
**K** - commutateur de reset automatique  
**L** - pompe à eau

**M** - vanne d'arrivée d'eau  
**N** - vanne de débit d'eau  
**O** - vanne gaz chaud  
**SP** - électroaimant d'aide à la collecte  
**P1** - moteur du ventilateur 1 (uniquement sur les modèles refroidis par AIR)  
**P2** - moteur du ventilateur 2 (uniquement sur les modèles refroidis par EAU)  
**R** - réchauffeur du carter  
**S** - commutateur de dérivation de temporisation de mise en marche  
**T** - carte électronique de temporisation de mise en marche

## DIAGNOSIC D'ENTRETIEN

Le tableau ci-dessous est destiné à servir de référence rapide pour aider le technicien d'entretien à déterminer la cause d'un type de dysfonctionnement particulier, ainsi que la réparation recommandée. Il ne prétend pas constituer une liste exhaustive. Il est recommandé

de se reporter à d'autres parties du présent manuel, y compris les schémas de câblage, la partie concernant l'installation et celle concernant le fonctionnement, pour mieux déterminer la cause d'un problème.

SYMPTÔME	CAUSE POSSIBLE	RÉPARATION
LED rouge alarme allumée Aucune LED/TÉMOIN s'allumée	Voir page 20 Carte électronique inopérante Machine hors tension	Voir page 20 Retirer la carte et vérifier Contrôler l'alimentation électrique
Cabine pleine, LED jaune allumée	Cabine pleine de glace Commutateur magnétique inopérant	Aucune Contrôler et remplacer
La machine fonctionne, mais pas le compresseur	Relai du compresseur de la carte électronique ouvert Contacteur du compresseur ouvert Enroulement du compresseur ouvert	Tester et remplacer Tester et remplacer Tester et remplacer
La machine fonctionne, produit de la glace, mais ne procède pas à la collecte	Contrôleur d'épaisseur de glace ouvert Eau trop douce Relai intégré à la carte électronique ouvert	Contrôler si les électrodes du capteur ne sont pas recouverts de tartre La conductivité électrique de l'eau doit être supérieure à 20 $\mu$ S. La machine ne peut pas fonctionner avec de l'eau déminéralisée Contrôler et remplacer la carte électronique
La machine fonctionne, produit de la glace et collecte de la glace mais très lentement	Charge de réfrigérant faible	Contrôler la charge de réfrigérant du système. Rechercher une éventuelle fuite de réfrigérant
Quantité de glace produite faible	Pression de refoulement élevée due à un défaut de condensation ou à une surcharge Compresseur inefficace Condenseur sale Débit d'eau faible (modèle refroidi par eau) Température d'air élevée	Évacuer et mesurer en charge Remplacer Nettoyer Contrôler et réparer Contrôler la température de l'air qui pénètre dans le condenseur
La machine produit de la glace de manière irrégulière	Tête d'arrivée d'eau bouchée Erreur surchauffe TXV Charge de réfrigérant faible	Nettoyer la tête d'arrivée d'eau Régler ou remplacer Régler et contrôler à la recherche d'une fuite de réfrigérant Recharger

## INSTRUCTIONS POUR L'ENTRETIEN ET LE NETTOYAGE

Pour toute entreprise, l'acquisition d'une machine de production de glace SCOTSMAN constitue un investissement important en temps et en argent. Pour obtenir un retour sur investissement optimal, il est **INDISPENSABLE** d'assurer l'entretien périodique du système.

Il **INCOMBE À L'UTILISATEUR** de prendre conscience du fait qu'il est préférable, et moins coûteux à long terme, pour éviter les risques de temps morts, d'assurer la propreté de la machine et de procéder à son réglage, le cas échéant, et de remplacer les pièces usées avant l'apparition de pannes. La liste suivante contient les procédures recommandées pour assurer un fonctionnement continu de la machine sans problèmes importants.

L'entretien et le nettoyage doivent être programmés **AU MOINS** deux fois par an et l'assainissement une fois par mois.

### MACHINE DE PRODUCTION DE GLACE

**SUR CETTE MACHINE, L'ENTRETIEN SUIVANT DOIT ÊTRE PROGRAMMÉ AU MOINS DEUX FOIS PAR AN. CONTACTER LE SERVICE APRES-VENTE SCOTSMAN AGRÉE.**

1. Vérifier et nettoyer, ou entretenir les dispositifs de traitement d'eau en option, le cas échéant.
2. Nettoyer le filtre à eau.
3. Vérifier que la cabine est de niveau, latéralement et d'avant en arrière.
4. Nettoyer/assainir le circuit d'eau, la plaque de l'évaporateur, et le réservoir à l'aide d'une solution de Nettoyage/Assainissement pour machines à glaçons. Consulter la partie NETTOYAGE de la machine de production de glace.

**REMARQUE:** *les exigences de nettoyage/assainissement peuvent varier en fonction de l'hydraulicité et de la manière dont chaque utilisateur fait fonctionner la machine. Un contrôle continu de la clarté des glaçons et un examen visuel des pièces du circuit d'eau, des plaques de l'évaporateur et du réservoir avant et après le nettoyage permettront de déterminer la fréquence et la procédure à suivre sur chaque site.*

5. Vérifier et resserrer tous les boulons et les vis.
6. Vérifier l'éventuelle présence de fuites d'eau, et réaliser les réparations correspondantes.
7. Vérifier le contrôle de la cabine de stockage pour tester la procédure d'arrêt.

8. Check cube size, adjust if required through setting screw of ice thickness control sensor.

Le maintien du déflecteur de l'évaporateur en position ouverte pendant plus de 30" entraîne l'arrêt de la machine de production de glace à la fin du cycle de démoulage.

Une fois que le déflecteur de l'évaporateur est relâché en position fermée, la machine de production de glace redémarre.

8. Vérifier la taille des glaçons, la régler, le cas échéant, avec la vis de serrage du capteur de contrôle d'épaisseur de glace.

9. Lorsque l'unité ne fonctionne pas, nettoyer le condenseur en utilisant un aspirateur, un appareil de nettoyage, une balayette ou une brosse. Recommander au client de nettoyer fréquemment le condenseur. **NE PAS UTILISER DE BROSSE METALLIQUE.**

### CABINE DE STOCKAGE DE GLACE

La surface inférieure de la cabine étant en contact avec un produit alimentaire, la glace, elle doit être nettoyée et assainie régulièrement. Une fois par semaine, assainir la cabine avec un désinfectant de qualité alimentaire du commerce, en respectant la dilution recommandée par le fabricant.

### EXTÉRIEUR DE LA CABINE

Nettoyer l'unité et l'extérieur de la carrosserie de la cabine avec un chiffon propre ou des essuie-tout jetables, trempés dans une solution d'eau chaude et de solution détergente douce.

### NETTOYAGE - Machine de production de glace

**AVERTISSEMENT - le Nettoyant Machine de production de glace contient des acides phosphoriques et hydroxyacétique. Ces composés sont corrosifs et peuvent occasionner des brûlures. S'ils sont ingérés, NE PAS provoquer de vomissement. Absorber de grandes quantités d'eau ou de lait. Appeler immédiatement un médecin. En cas de contact avec la peau, rincer à l'eau. NE PAS LAISSER À LA PORTÉE DES ENFANTS.**

1. Retirer toute la glace de la cabine.
2. Retirer le panneau avant.
3. Attendre jusqu'à la fin du cycle de dégivrage/collecte puis appuyer sur le bouton de RESET pendant 6 à 8 secondes. La machine doit s'arrêter et la LED jaune doit clignoter (clignotement lent).
4. Pour les différents modèles, verser:
  - 150 cc MV 306-426
  - 250 cc MV 456-606
  - 350 cc MV 806-1006

de Nettoyant pour Machine de production de glace SCOTSMAN directement dans le réservoir, puis appuyer sur le **BOUTON RESET** pendant un moment. La pompe à eau commence à fonctionner, la LED jaune clignote rapidement et la vanne d'arrivée eau est activée jusqu'à ce que le réservoir d'eau soit rempli.

5. Après 15 minutes, appuyer de nouveau sur le bouton RESET pendant un moment. La carte électronique met la machine en mode de rinçage automatique et la LED jaune clignote (deux fois puis de nouveau).

**REMARQUE:** le mode RINÇAGE suit les étapes suivantes:

a) alimentation de la vanne de vidange et de la pompe à eau pendant 40", pour vidanger le réservoir

b) arrêt de la vanne de vidange et de la pompe à eau pendant 1 minute

c) mise en marche de la vanne d'arrivée d'eau jusqu'à ce que le réservoir soit rempli d'eau

La séquence précédente est répétée 7 fois, pour assurer l'élimination de toute trace possible du Nettoyant pour Machine de production de glace.

6. Après le 7<sup>ème</sup> cycle de rinçage, la carte électronique arrête la machine et la LED jaune clignote (lentement).

7. Appuyer sur le BOUTON RESET pendant 6 à 8 secondes et la machine redémarre en cycle de congélation.

8. Remettre en place le panneau avant.

9. Vérifier le lot suivant de glaçons pour s'assurer que le nettoyant est a été complètement évacué (aucun goût acide).

**ATTENTION - NE PAS utiliser les glaçons produits à partir de la solution de nettoyage. Vérifier qu'il n'en reste aucun dans la cabine.**

10. Verser de l'eau chaude dans la cabine de stockage pour faire fondre les glaçons et nettoyer la vidange de la cabine.