

# scotsman®

MANUAL DE SERVICE

**MF 26**

**MF 36**

**MF 46**

**MF 56**

**MF 66**

**R 134 A / R 404 A**

**MF 26 a partir du N.S. 05566**

**MF 36 a partir du N.S. 21806**

**MF 46 a partir du N.S. 17078**

**MF 56 a partir du N.S. 25653**

**MF 66 a partir du N.S. 05711**

**Machines modulaires  
électroniques à glace  
en grains et supergrains**

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. 09/2013

LED	STATUS	REASON WHY – SIGNIFICATION – SIGNIFICATO – Beschreibung
	<b>ON STEADY</b> FIXE FISSO <i>Ständig an</i>	<b>UNIT OFF AT BIN FULL</b> CABINE PLAINE CONTENITORE PIENO <i>Maschine AUS, Speicher voll!</i>
	<b>BLINKING SLOW</b> CLIGNOTANT LENT LAMPEGG. LENTO <i>Blinkt langsam</i>	<b>IR BEAM CUTTED</b> FAISCEAU INFRA ROUGE CELLULE NIVEAU GLACE INTERROMPU RAGGIO INFRAROSSO INTERROTTO <i>Lichtschranke unterbrochen!</i>
	<b>BLINKING FAST</b> CLIGNOTANT RAPIDE LAMPEGG. VELOCE <i>Blinkt schnell</i>	<b>IR ON AFTER TRIP OFF AT BIN FULL</b> FAISCEAU INFRA ROUGE CELLULE NIVEAU GLACE ETABLI RAGGIO INFRAROSSO RIPRISTINATO INTERROTTO <i>Speicher entleert, Maschine startet gleich!</i>
	<b>ON STEADY</b> FIXE FISSO <i>Ständig an</i>	<b>NO WATER</b> MANQUE D'EAU MANCANZA ACQUA <i>Kein Wasser!</i>
	<b>ON STEADY</b> FIXE FISSO <i>Ständig an</i>	<b>TOO HI DISCHARGE PRESSURE/TEMP OR TO LOW ROOM TEMP (&lt; +3°C)</b> COUPURE HP OU TRES BASSE TEMP. AMBIANTE (< +3°C) FERMATA ALTA TEMP. CONDENSAZIONE O TEMP. AMBIENTE BASSA (< +3°C) <i>Zu hoher Kondensationsdruck oder Raumtemp. &lt; +3°C!</i>
	<b>BLINKING</b> CLIGNOTANT LAMPEGGIANTE <i>Blinkt</i>	<b>DELAY AT START UP (3 min. or 60 min. according to the Jumper setting)</b> TEMPORISATION AU DEMARRAGE (3 min ou 60 min. selon le réglage du cavalier) RITARDO PARTENZA (3' o 60' in funzione della regolazione del ponticello) <i>3 min. oder 60 min. Startverzögerung je nach Jumper Konfig.!</i>
	<b>ON STEADY</b> FIXE FISSO <i>Ständig an</i>	<b>NO, SLOW OR WRONG ROTATION OF DRIVE MOTOR</b> MOTOREDUCTEUR TOURNE A L'ENVERS, NE TOURNE PAS, OU TROP LENTEMENT MOTORE RIDUTTORE GIRA AL CONTRARIO, NON GIRA O GIRA LENTAMENTE <i>Keine, zu langsame oder schwere Getriebebrotation!</i>
	<b>BLINKING</b> CLIGNOTANT LAMPEGGIANTE <i>Blinkt</i>	<b>TOO HI EVAP. TEMP. (&gt; 0°C) AFTER 10' FROM START UP OR TOO LOW EVAP. TEMP. (&lt; -25°C)</b> COUPURE TEMP. EVAP. >0°C APRES 10' DE FONCTIONNEMENT OU TEMP. EVAP. <-25°C TEMP. EVAP >0 °C DOPO 10' DA INIZIO FUNZIONAMENTO O INFERIORE A -25°C <i>Zu hohe Verd.temp. &gt; 0°C 10 min. nach dem Start oder zu niedrige Verd.temp. &lt; -25°C</i>
	<b>ON STEADY</b> FIXE FISSO <i>Ständig an</i>	<b>CONDENSER SENSOR OUT OF ORDER</b> SONDE CONDENSEUR HS SONDA CONDENSATORE MALFUNZIONANTE <i>Kondensatorfühler defekt!</i>
	<b>BLINKING</b> CLIGNOTANT LAMPEGGIANTE <i>Blinkt</i>	<b>EVAPORATOR SENSOR OUT OF ORDER</b> SONDE EVAPORATEUR HS SONDA EVAPORATORE MALFUNZIONANTE <i>Verdampferfühler defekt!</i>
	<b>BLINKING ALTERNATE</b> CLIGNOTANT ALTERNE' LAMPEGGIANTE ALTERNATO <i>Blinkt im Wechsel!</i>	<b>OPTICAL ICE LEVEL CONTROL OUT OF ORDER</b> CELLULE INFRAROUGE NIVEAU GLACE HS SONDA ALL'INFRAROSSO LIVELLO GHIACCIO MALFUNZIONANTE <i>Lichtschranke defekt!</i>
	<b>BLINKING</b> CLIGNOTANT LAMPEGGIANTE <i>Blinkt</i>	<b>6 OR 12 MONTHS WATER SYSTEM CLEANING REMIND (according to the Jumper setting)</b> RAPPEL NETTOYAGE SYSTÈME HYDRAULIQUE APRES 6 OU 2 MOIS (selon réglage. cavalier) RICHIAMO PULIZIA CIRCUITO IDRICO DOPO 6 O 12 MESI (In funzione regolazione ponticello) <i>6 oder 12 Monate Reinigungshinweis für Wassersystem je nach Jumper Konfig.!</i>
	<b>BLINKING IN SEQUENCE</b> CLIGNOTTANT EN SEQUENCE LAMPEGGIANTE IN SEQUENZA <i>Blinken nacheinander!</i>	<b>PURGE CYCLE IN OPERATION (Only on units equipped with purge valve)</b> CYCLE D'ÉVACUATION EAU EN FONCTION (Seulement dans les machine équipées avec vanne de vidange eau) SISTEMA SCARICO ACQUA IN FUNZIONE (Solo negli apparecchi dotati di valvola di scarico) <i>Spülzyklus läuft, bei Maschinen mit Ablaßventil!</i>
	<b>BLINKING</b> CLIGNOTANT LAMPEGGIANTE <i>Blinken</i>	<b>UNIT OFF DUE TO THE JUMPER ON TEST CONTACTS</b> MACHINE A L'ARRÊT – CONTACTS TEST FERMÉES MACCHINA FERMA – CONTATTI TEST CHIUSI <i>Jumper Konfig. Im Testmodus!</i>

**PUSH AND HOLD THE RED LIGHTED SWITCH OR THE PC BOARD BUTTON FOR MORE OF 5 SECONDS WITH MACHINE IN OPERATION TILL THE SWITCHING OFF OF THE TWO YELLOW LEDS TO RESTART THE CLEANING REMIND COUNTDOWN**

APPUYER SUR LE BOUTON ROUGE OU SUR LE BOUTON DE LA CARTE POUR 5 SECONDES AVEC LA MACHINE EN FONCTIONNEMENT JUSQU'A L'ETEINTE DE LES DEUX LEDS JAUNE POUR REINITIALISER L'ALARME JUSQU'AU PROCHAIN DETARTRAGE

PREMERE IL PULSANTE ROSSO O IL PULSANTE DELLA SCHEDE PER PIU' DI 5" CON LA MACCHINA IN FUNZIONE FINO ALLO SPEGNIMENTO DEI DUE LED GIALLI PER FAR RIPARTIRE IL CONTEGGIO PER LA PROSSIMA DISINCROSTAZIONE

Drücken und halten Sie den roten Schalter oder den push button auf der Elektronik, für mehr als 5 Sekunden wenn die Maschine in Betrieb ist, bis die 2 gelben LED's auf der Elektronik nicht mehr leuchten!

Der Erinnerungszyklus für die Reinigung ist somit zurückgesetzt und startet neu!

**TABLE DES  
MATIERES**

Table des matières	2
Caractéristiques techniques MF 26	3
Caractéristiques techniques MF 36	5
Caractéristiques techniques MF 46	7
Caractéristiques techniques MF 56	9
Caractéristiques techniques MF 66	11

**INFORMATIONS GÉNÉRALES ET INSTALLATION**

Introduction	13
Déballage et vérification-Fabrique de glace	13
Déballage et vérification-Cabine de stockage	14
Mise en place et de niveau	14
Branchements électriques	15
Branchements d'arrivée et d'évacuation d'eau	15
Liste de contrôle final	16
Installation pratique	17

**INSTRUCTIONS D'UTILISATION**

Mise en marche (Démarrage)	18
Vérifications de fonctionnement	20

**PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT**

Circuit hydraulique	23
Circuit frigorifique	24
Système mécanique	26
Caractéristiques de fonctionnement	27
Description des composants	28

**INSTRUCTIONS POUR LE REGLAGE ET LE REMPLACEMENT  
DES COMPOSANTS**

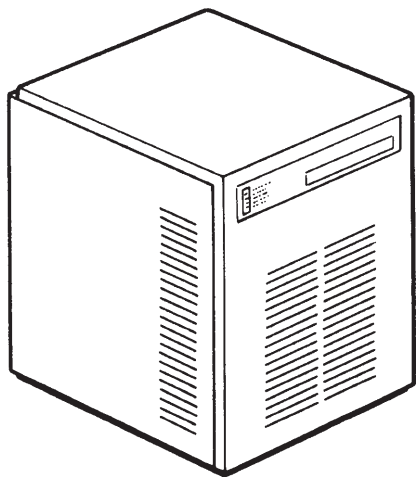
Réglage du niveau d'eau dans le cylindre freezer.	32
Remplacement du détecteur de sens de rotation moteur (Effet Hall)	32
Remplacement de la vis sans fin, du joint d'étanchéité d'eau, des roulements et de la bague d'accouplement	32
Remplacement du moto-réducteur	34
Remplacement du cylindre freezer	34
Schéma électrique	35-38
Diagnostic et dépannage	39

**INSTRUCTIONS D'ENTRETIEN ET DE NETTOYAGE**

Généralités	41
Machine à glace	41
Nettoyage du circuit d'eau	42

## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

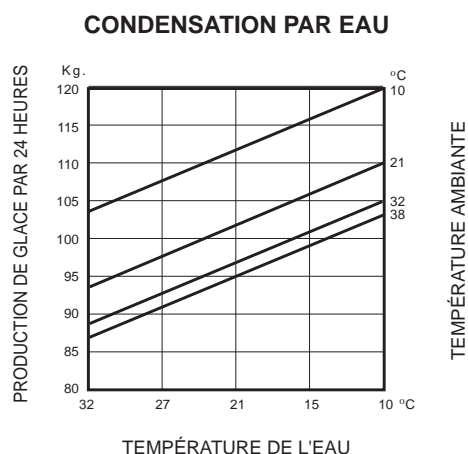
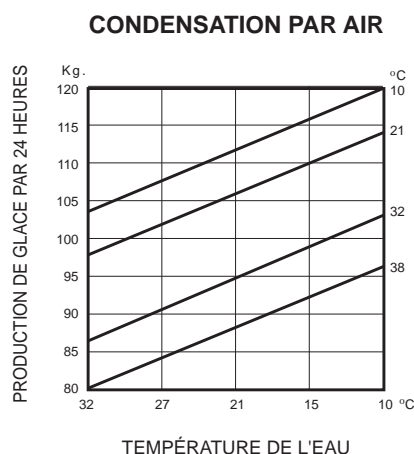
# MACHINE MODULAIRE À GLACE EN GRAINS type MF 26



### Limite de fonctionnement

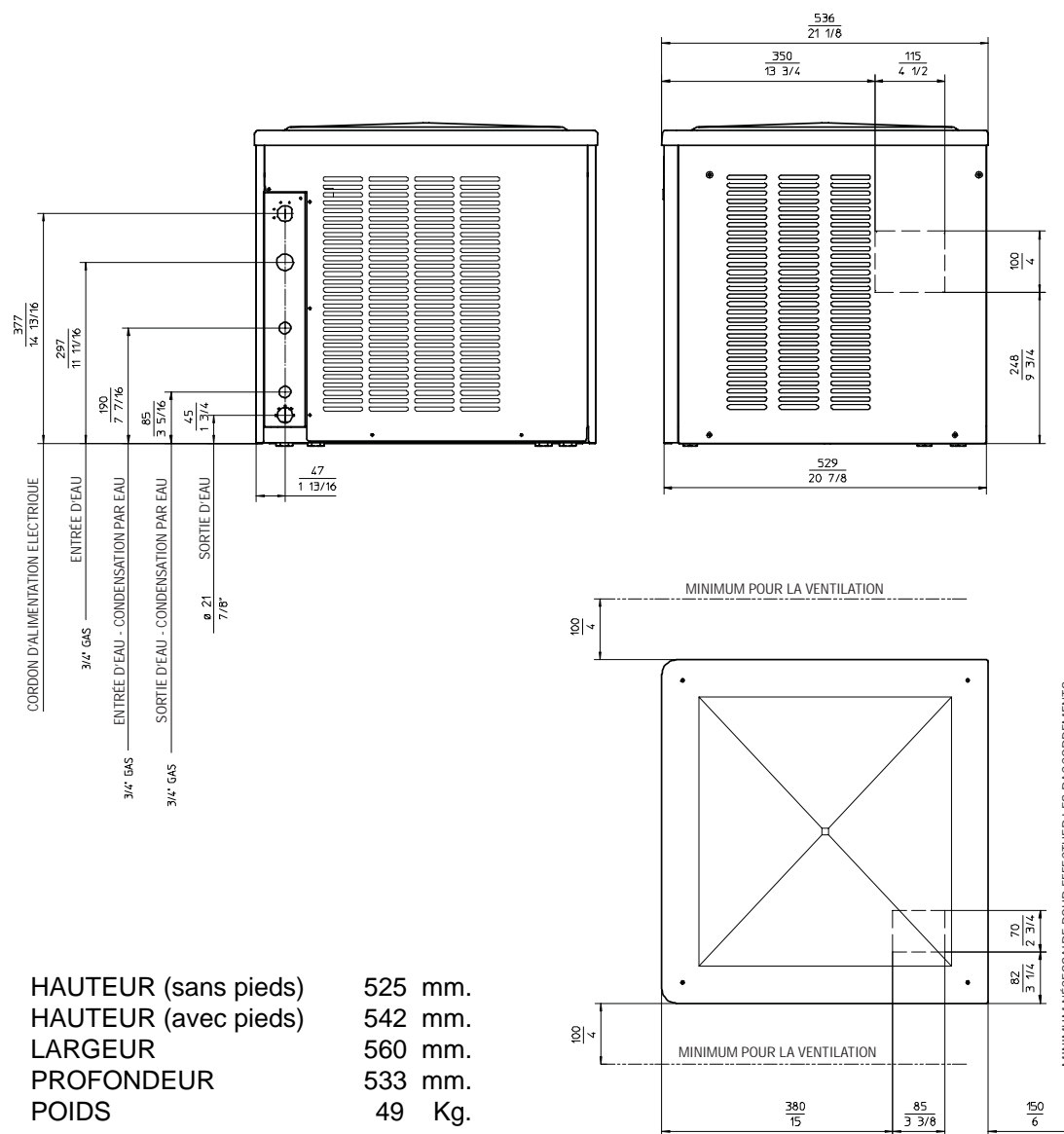
	MIN	MAX
Température d'air	10°C	40°C
Température d'eau	5°C	35°C
Pression d'eau	1 bar	5 bar
Variation de tension	-10%	+10%

## capacité de production



**NOTA.** La capacité de production est directement liée à la température d'arrivée de l'air sur le condenseur, à la température de l'eau et à l'ancienneté de la machine.  
Pour conserver à votre **machine à glace en grains SCOTSMAN** sa capacité maximum de production, il est nécessaire de procéder périodiquement à son entretien comme reporté au chapitre correspondant.

### CARACTERISTIQUES DIMENSIONNELLES



### MF 26 - CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Type	Mode de condensation	Finition	Puissance du compresseur (en ch)	Quantité d'eau nécessaire lt/24 HR
MF26 AS	Air	Tôle. inox	3/8	120
MF26 WS	Eau			480*

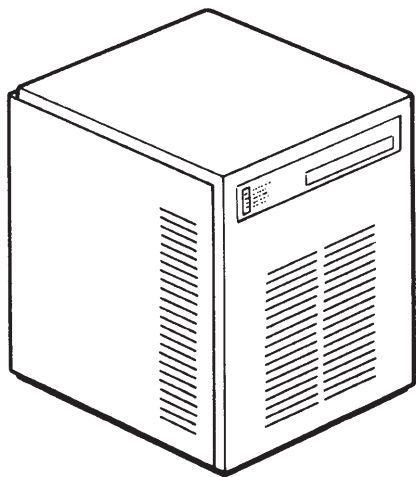
  

Nature du courant en Volts	Intensité en A.	Intensité de démarrage	Puissance en W.	Consommation en Kwh par 24 hrs	N.bre et section des cables	Fusible A.
230/50/1	3.2	17	500	11	3 x 1.5 mm <sup>2</sup>	10

\* A 15°C temp. d'eau

## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

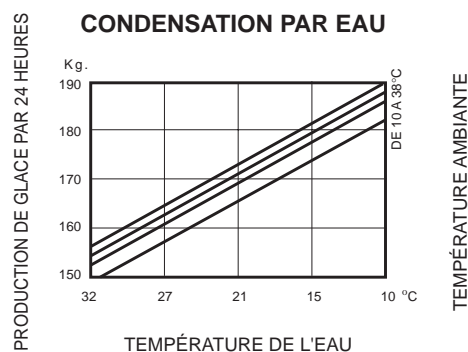
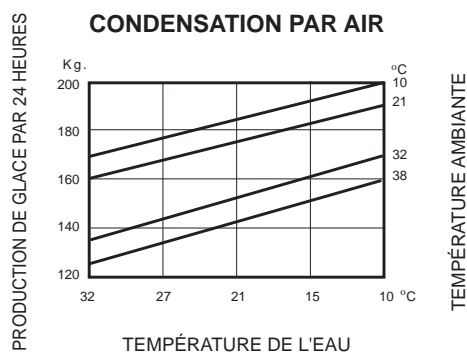
# MACHINE MODULAIRE À GLACE EN GRAINS type MF 36



### Limite de fonctionnement

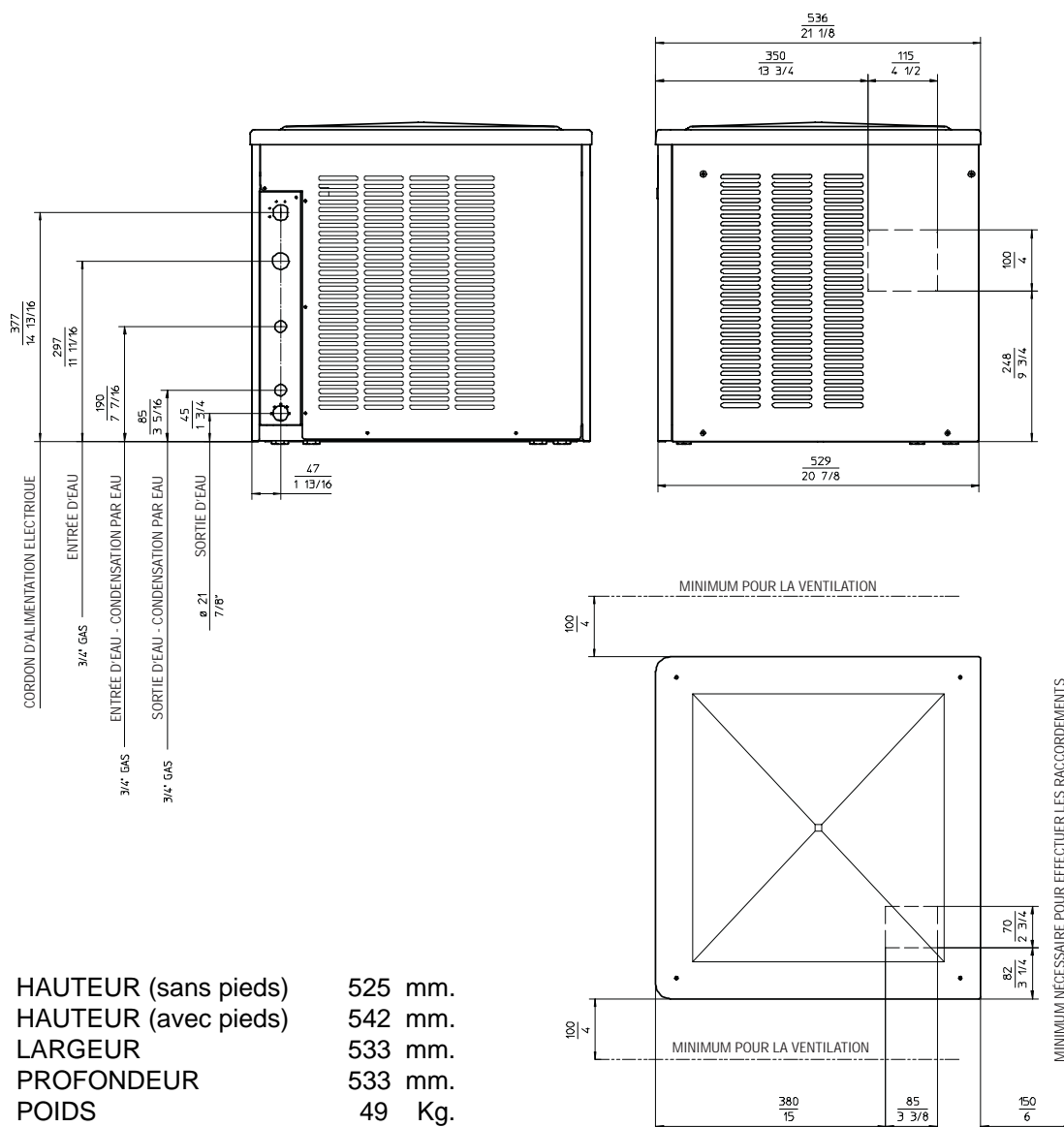
	MIN	MAX
Température d'air	10°C	40°C
Température d'eau	5°C	35°C
Pression d'eau	1 bar	5 bar
Variation de tension	-10%	+10%

## capacité de production



**NOTA.** La capacité de production est directement liée à la température d'arrivée de l'air sur le condenseur, à la température de l'eau et à l'ancienneté de la machine.  
 Pour conserver à votre **machine à glace en grains SCOTSMAN** sa capacité maximum de production, il est nécessaire de procéder périodiquement à son entretien comme reporté au chapitre correspondant.

### CARACTERISTIQUES DIMENSIONNELLES



### MF 36 - CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Type	Mode de condensation	Finition	Puissance du compresseur (en ch)	Quantité d'eau necessaire lt/24 HR
MF36 AS	Air	Tôle. inox	5/8	200
MF36 WS	Eau			850*

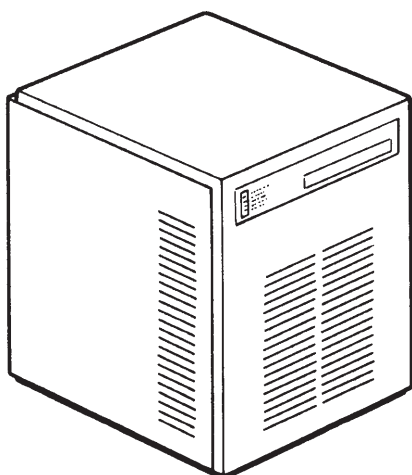
  

Nature du courant en Volts	Intensité en A.	Intensité de démarrage	Puissance en W.	Consommation en Kwh par 24 hrs	N.bre et section des cables	Fusible A.
230/50/1	4	20	760	17	3 x 1.5 mm <sup>2</sup>	10

\* A 15°C temp. d'eau

## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

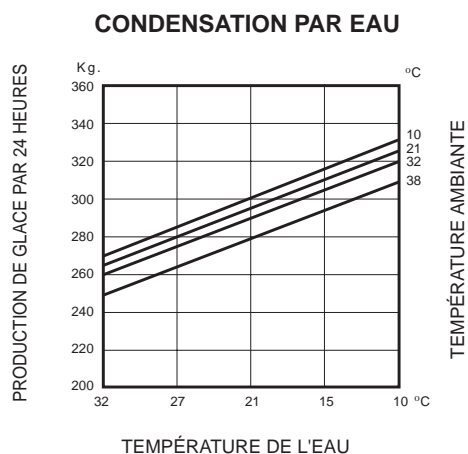
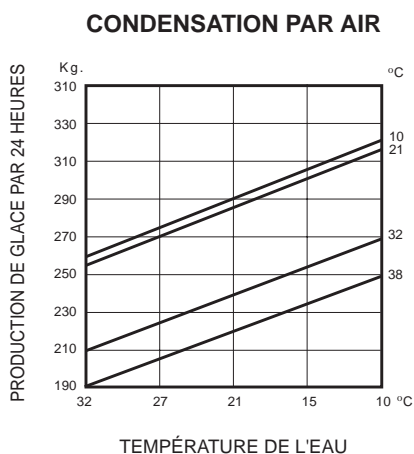
# MACHINE MODULAIRE À GLACE EN SUPERGRAINS type MF 46



### Limite de fonctionnement

	MIN	MAX
Température d'air	10°C	40°C
Température d'eau	5°C	35°C
Pression d'eau	1 bar	5 bar
Variation de tension	-10%	+10%

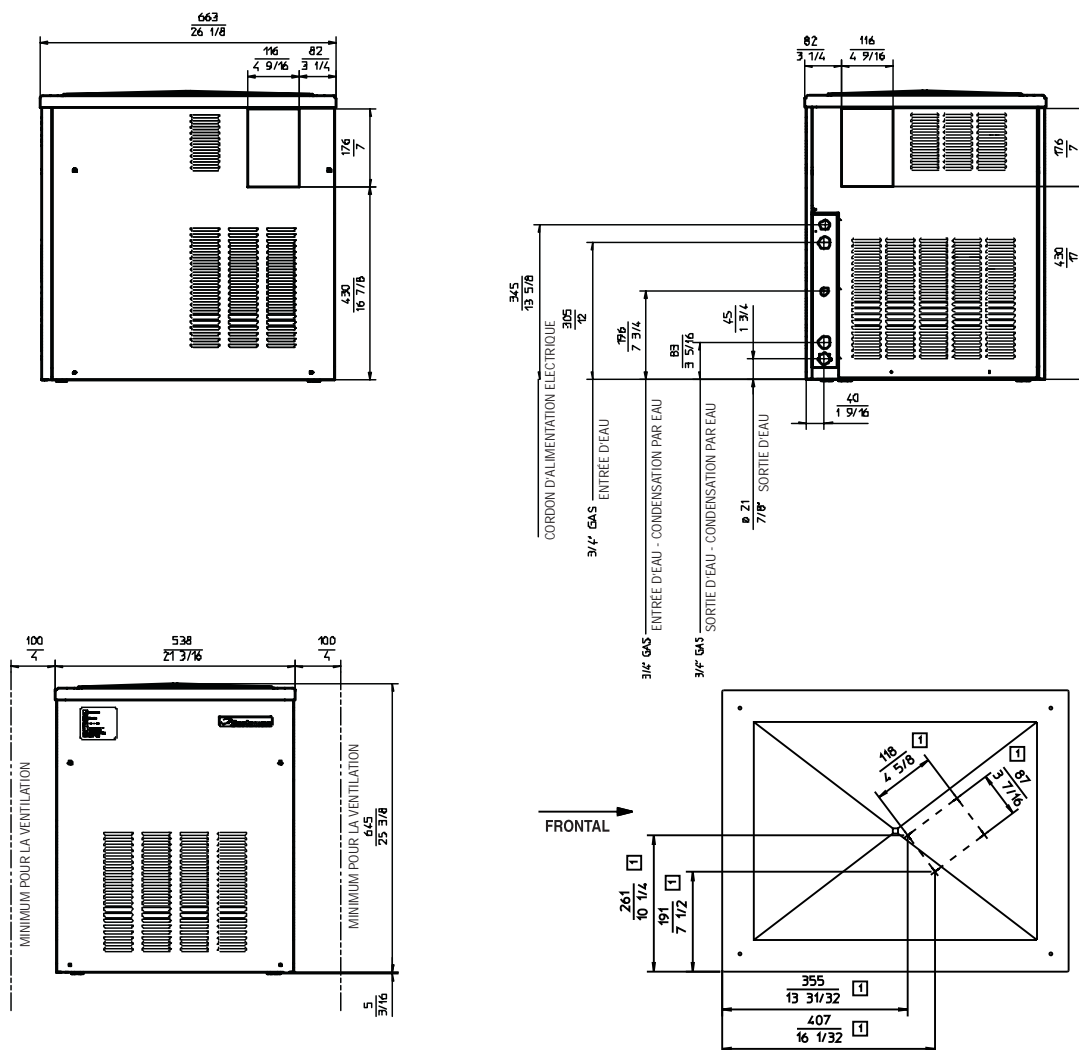
## capacité de production



**NOTA.** La capacité de production est directement liée à la température d'arrivée de l'air sur le condenseur, à la température de l'eau et à l'ancienneté de la machine.  
 Pour conserver à votre **machine à glace en supergrains SCOTSMAN** sa capacité maximum de production, il est nécessaire de procéder périodiquement à son entretien comme reporté au chapitre correspondant.



### CARACTERISTIQUES DIMENSIONNELLES



HAUTEUR (sans pieds) 645 mm.  
 HAUTEUR (avec pieds) 650 mm.  
 LARGEUR 535 mm.  
 PROFONDEUR 660 mm.  
 POIDS 77 Kg.

### MF 46 - CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Type	Mode de condensation	Finition	Puissance du compresseur (en ch)	Quantité d'eau nécessaire lt/24 HR
MF 46 AS MF 46 WS	Air Eau	Tôle. inox	1	320 1800*

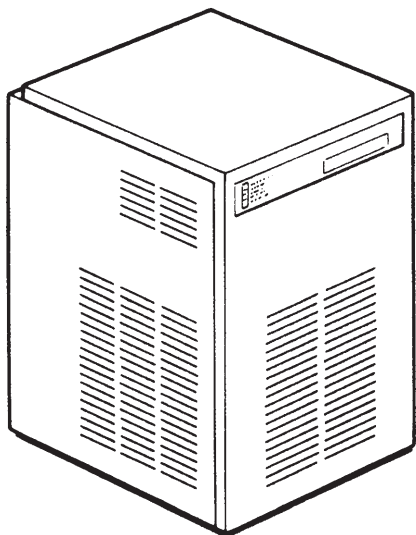
  

Nature du courant en Volts	Intensité en A.	Intensité de démarrage	Puissance en W.	Consommation en Kwh par 24 hrs	N.bre et section des cables	Fusible A
230/50/1	5.2	29	1200	26	3 x 1.5 mm <sup>2</sup>	16

\* A 15°C temp. d'eau

## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

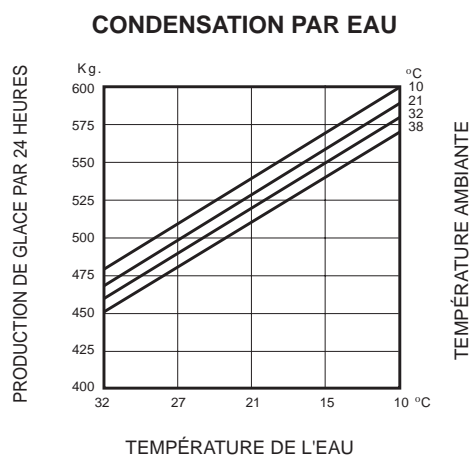
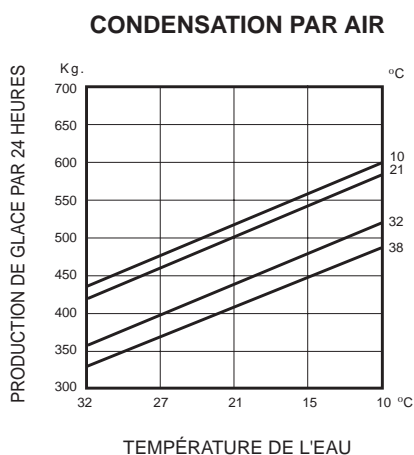
# MACHINE MODULAIRE À GLACE EN SUPERGRAINS type MF 56



### Limite de fonctionnement

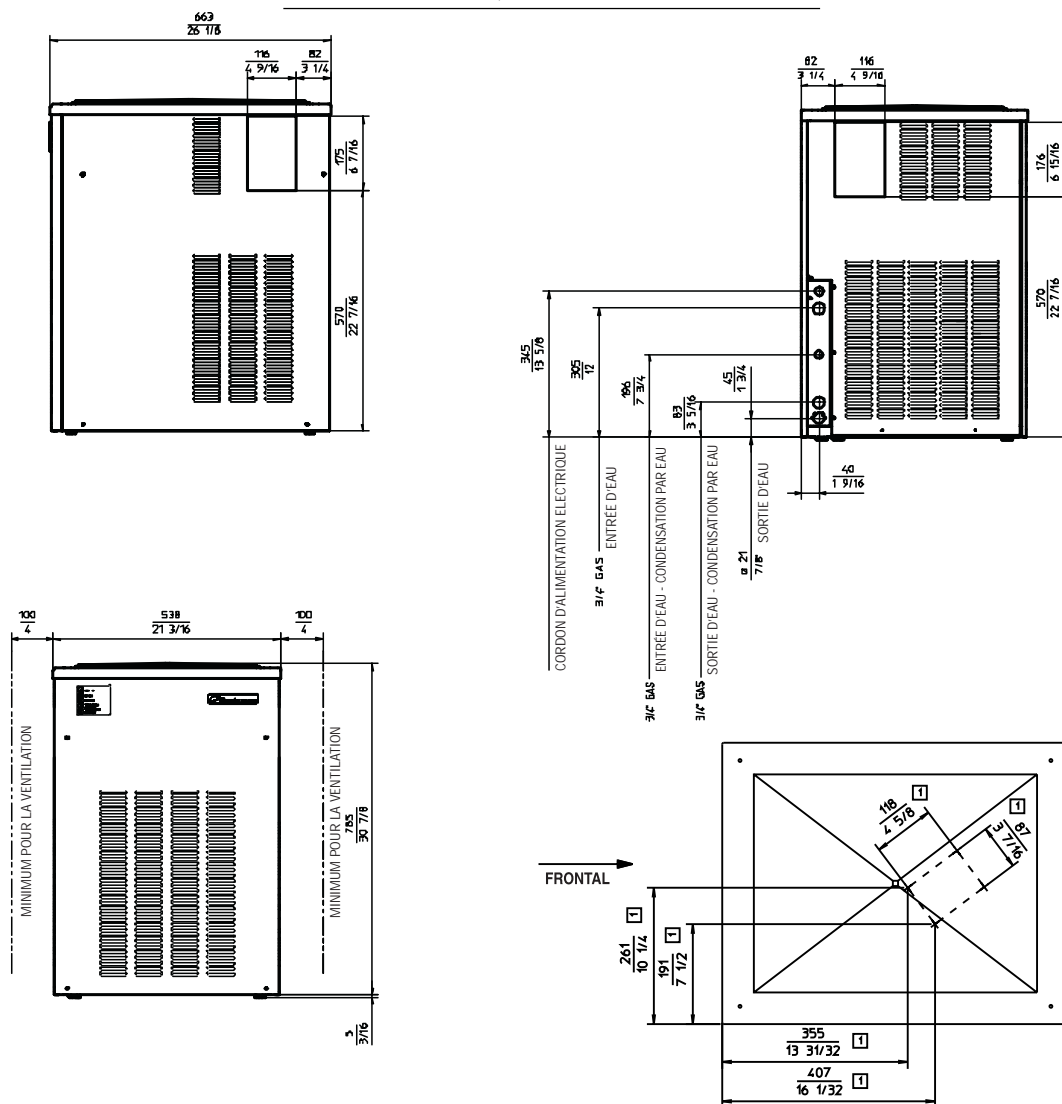
	MIN	MAX
Température d'air	10°C	40°C
Température d'eau	5°C	35°C
Pression d'eau	1 bar	5 bar
Variation de tension	-10%	+10%

## capacité de production



**NOTA.** La capacité de production est directement liée à la température d'arrivée de l'air sur le condenseur, à la température de l'eau et à l'ancienneté de la machine.  
 Pour conserver à votre **machine à glace en supergrains SCOTSMAN** sa capacité maximum de production, il est nécessaire de procéder périodiquement à son entretien comme reporté au chapitre correspondant.

## CARACTERISTIQUES DIMENSIONNELLES



HAUTEUR (sans pieds)	785 mm.
HAUTEUR (avec pieds)	790 mm.
LARGEUR	535 mm.
PROFONDEUR	660 mm.
POIDS	93 Kg.

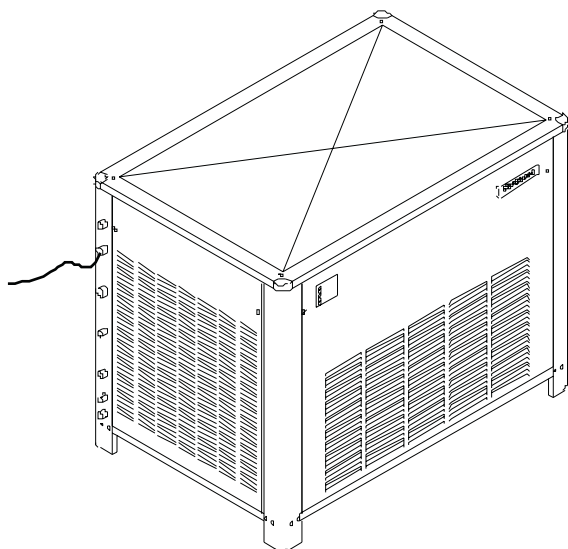
## MF 56 - CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Type	Mode de condensation	Finition	Puissance du compresseur (en ch)	Quantité d'eau nécessaire lt/24 HR		
MF 56 AS MF 56 WS	Air Eau	Tôle inox	1.5	600 3000*		
Nature du courant en Volts	Intensité en A.	Intensité de démarrage	Puissance en W.	Consommation en Kwh par 24 hrs	N.br.e et section des cables	Fusible A.
230/50/1	10	34	2000	45	3 x 1.5 mm <sup>2</sup>	16
400/50/3+N	4	22		40	5 x 1.5 mm <sup>2</sup>	16

\* A 15°C temp. d'eau

## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

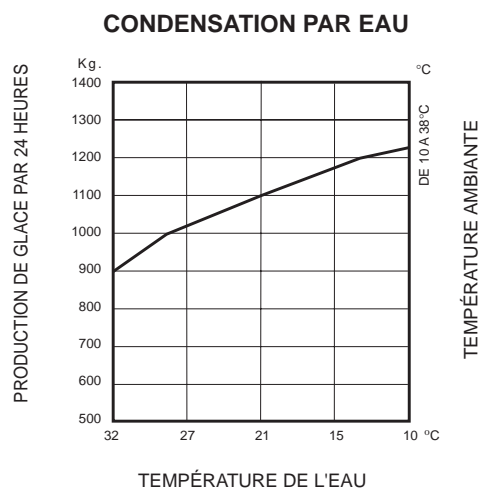
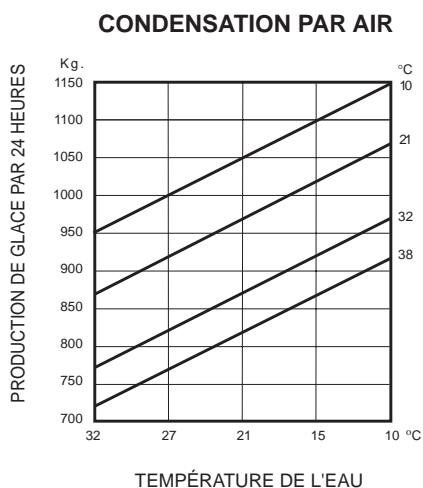
# MACHINE MODULAIRE À GLACE EN SUPERGRAINS type MF 66



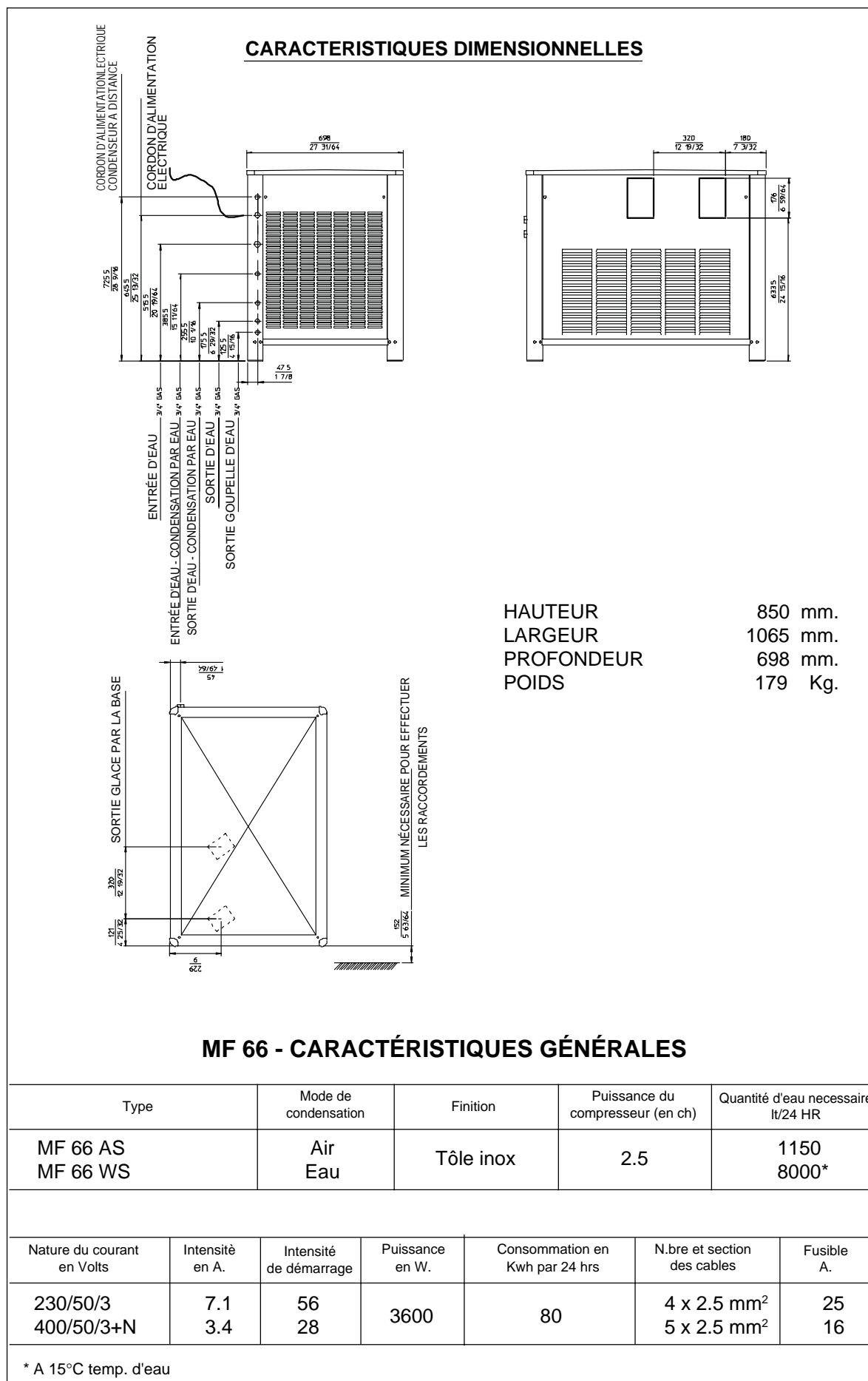
### Limite de fonctionnement

	MIN	MAX
Température d'air	10°C	40°C
Température d'eau	5°C	35°C
Pression d'eau	1 bar	5 bar
Variation de tension	-10%	+10%

## capacité de production



**NOTA.** La capacité de production est directement liée à la température d'arrivée de l'air sur le condenseur, à la température de l'eau et à l'ancienneté de la machine.  
 Pour conserver à votre **machine à glace en supergrains SCOTSMAN** sa capacité maximum de production, il est nécessaire de procéder périodiquement à son entretien comme reporté au chapitre correspondant.



## INFORMATIONS GÉNÉRALES ET INSTALLATION

### A. INTRODUCTION

Dans ce manuel vous trouverez les indications nécessaires et la marche à suivre pour réaliser: l'installation, le démarrage, le fonctionnement, l'entretien et le nettoyage des machines modulaire électronique à glace en grains et supergrains de la serie MF.

Ces machines électroniques ont été étudiées, conçues, construites et vérifiées avec le maximum de soin pour satisfaire la clientèle la plus exigeante.

D'autre part, ces produits se sont qualifiés et ils ont donc obtenu l'homologation des Comités électrotechniques et sanitaires comme: VDE, GS, SEV et WRC desqueles nous representons, à la suite, les sceaux correspondents.



En effet, ces fabriques à glace répondent bien aux sévères standards qualitatifs imposés par nous mêmes mais, elles répondent aussi bien aux normes de qualité et de sécurité prescrites par les susdites Comités, dont les inspecteurs techniques ont Sèvèrement examiné soit les composants, qui doivent être absolument approuvés par eux même, ainsi que l'ensemble de la machine.

Ces inspecteurs se gardent le droit de vérifier, à tout moment, soit les machines sur le marché soit celles en cours de production en Usine, pour s'assurer qu'elles soient toujours construites selon les normes prescrites pour la sécurité de la clientèle.

**NOTA.** Pour préserver les caractéristiques de qualité et de sécurité des ces fabriques de glace, il est fondamentale d'effectuer les opérations d'installation et de maintenance strictement selon les instructions indiquées dans ce manuel de service.

### Cabines de stockage de glace

Du fait que les machines à glace en grains de la serie MF - modulaires - fonctionnent en fabrication continue et ne sont pas équipées d'un compartiment à glace, il est nécessaire d'utiliser une cabine auxiliaire, par exemple une des cabines indiquées ci dessous:

**SB 193 ou SB 322** en combinaison avec les modèles **MF 26 et MF 36**

**SB 393 ou SB 530** avec couvercle **CBT 30 EFSD** en combinaison avec les modèles **MF 26, MF 36, MF 46 et MF 56.**

**SB 550** avec couvercle **CBT 42 EFSD** en combinaison avec les modèles **MF 46 et MF 56.**

**SB 948** avec couvercle **CBT 48 FMCD** en combinaison avec les modèles **MF 46 et MF 56.**

**SB 1025** avec couvercle **CBT 52 FMCD** en combinaison avec les modèles **MF 46 et MF 56.**

**UBH 1100 ou UBH 1600** en combinaison avec les modèles **MF 46, MF 56 et MF 66.**

### B. DÉBALLAGE ET VÉRIFICATION

#### Machine modulaire a glace

1. Appeller le distributeur ou le vendeur SCOTSMAN concerné de votre secteur.
2. Examiner l'extérieur du carton d'emballage et s'assurer qu'il n'y a pas d'avarie imputable au transport.  
Celle-ci pouvant entraîner un dommage caché sur la machine, exiger un examen intérieur en présence du transporteur.
3. a) Couper et enlever les sangles en plastique maintenant le cartonnage sur son socle.  
b) Ouvrir le dessus du carton et enlever la plaque et les plots d'angle de polystyrène de protection.  
c) Enlever entièrement la boîte en carton.
4. Démonter tous les panneaux de la machine et s'assurer qu'il n'y a pas de dégats à l'intérieur. Faire une déclaration auprès du transporteur dans le cas d'un dommage caché, comme indiqué au paragraphe 2 ci-dessus.
5. Enlever tous les supports intérieurs d'emballage et les rubans adhésifs de protection.
6. S'assurer que les tuyauteries frigorifiques ne frottent, ni ne touchent, ni entre elles ni à d'autres surfaces et que l'hélice du ventilateur du condenseur tourne librement.
7. Si c'est nécessaire mettre en place les vérins de mise à niveau dans les douilles situées sur la semelle de la machine, puis lever celle-ci en position verticale.
8. S'assurer que le compresseur repose bien sur ses "silenblocs".
9. S'assurer que la tension d'alimentation correspond bien aux indications mentionnées sur la plaque signalétique fixée à l'arrière du châssis.

**ATTENTION. Tout incident occasionné par l'utilisation d'une mauvaise tension d'alimentation annulera vos droits à la GARANTIE.**

9. Retirer du Mode d'Emploi la fiche de garantie et la remplir avec soin en y indiquant le type et le numéro de série relevés sur la plaque signalétique. Envoyer un exemplaire à l'Usine Frimont.

### Cabine de stockage - Serie SB

1. Suivre les instructions indiquées aux repères 1, 2 et 3 du chapitre précédent pour procéder au déballage de la cabine de stockage glace.

2. Dévisser les deux vis de fixation et enlever la protection en tôle du raccord d'écoulement d'eau.

3. Coucher la cabine sur son côté arrière et procéder à monter les quatre pieds en correspondance de leur fixations, puis lever la cabine en position verticale.

4. Enlever tous les supports intérieurs d'emballage, les rubans adhésifs de protection et la glissière en plastique utilisée seulement pour les machines modulaire à glaçons.

5. Retirer du Mode d'Emploi la fiche de garantie et la remplir avec soin en y indiquant le type et le numéro de série de la cabine relevés sur la plaque signalétique. Envoyer un exemplaire à l'Usine SCOTSMAN EUROPE / FRIMONT.

### Cabine de stockage - Serie UBH

1. Suivre les instructions indiquées aux repères 1, 2 et 3 du chapitre précédent pour procéder au déballage de la cabine de stockage glace.

2. Coucher la cabine sur son côté arrière, ayant soin de protéger sa finition, pour avoir l'aisance d'enlever les boulons de fixation du socle support.

3. Visser les quatre pieds dans les quatre trous filetés qui se trouvent au dessous de l'embase de la cabine. Veiller que les quatre pieds soient serrés à fond. Lever la cabine en position verticale.

4. Raccorder le tuyau d'écoulement d'eau au raccord situé dans la partie inférieure de l'embase de la cabine.

**AVERTISSEMENT.** Dans cet opération de raccordement, éviter un serrage trop fort. S'il est nécessaire d'effectuer une soudure au raccord, n'insistez pas trop avec la flamme soudante car la chaleur excessive qui vient à être conduite par le metal, peut bien faire fondre le filetage du raccord d'écoulement qui est en plastique.

5. S'assurer de positionner la lucarne d'inspection dans ses propres guides situées sur les ouvertures de service de la cabine.

6. Retirer du Mode d'Emploi la fiche de garantie et la remplir avec soin en y indiquant le type et le numéro de série de la cabine relevés sur la plaque signalétique. Envoyer un exemplaire à l'Usine SCOTSMAN EUROPE / FRIMONT.

### Couvercles de cabine - CBT

1. Suivre les indications aux points 1 et 2 portées dans la procédure précédente pour le déballage de la cabine à glace.

2. Couper le cartonnage et enlever l'ensemble couvercle de cabine de son emballage.

3. Dans les couvercles CBT 48/52 FMCD, il faut couper l'ouverture pour la décharge de la glace dans la même position de la goulotte de la machine à monter.

## C. LOGEMENT ET MISE DE NIVEAU

**ATTENTION. Cette machine n'est pas faite pour fonctionner à l'extérieur lorsque les températures de l'air ambiant sont en dessous de +10°C ou au dessus de +40°C. Le fonctionnement prolongé hors de ces limites est considéré comme une utilisation anormale, ce fait annule les clauses du contrat de garantie SCOTSMAN.**

1. Mettre en place la cabine de stockage et la machine dans l'emplacement qui leur est réservé.

Pour le choix de l'emplacement tenir compte:

a) température ambiante du local compris entre +10°C et +40°C.

b) température de l'eau d'alimentation compris entre +5°C et +35°C.

c) endroit bien ventilé pour assurer un refroidissement correct du condenseur.

d) espace suffisant pour accéder aux branchements à l'arrière. Un dégagement libre de 15 cm minimum est nécessaire autour de l'unité pour le passage de l'air frais sur le condenseur des groupes à air et son évacuation.

2. Mettre de niveau la cabine de stockage en utilisant les pieds réglables.

3. S'assurer que le joint supérieur de la **cabine de stockage de la Serie SB** ne soit pas fendu ou endommagé en manière de pouvoir garantir une bonne étanchéité entre la cabine et le couvercle.

4. Monter le couvercle sur la cabine et fixer le en utilisant les boulons de fixation fournis avec. Le couvercle doit être monté sur la cabine de façon que l'ouverture de passage de glace se trouve vers le côté arrière.

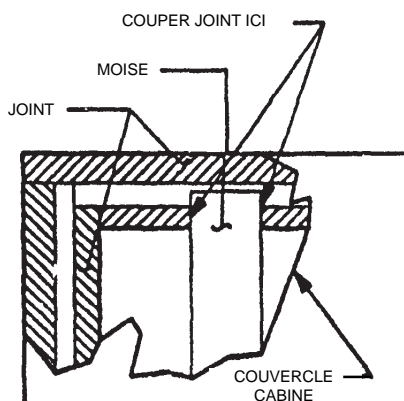
Insérer dans cette ouverture le manchon de raccordement goulotte.

5. Dans les **cabines de la Serie UBH** enlever le couvercle en tôle inox de la cabine (Fixé par des vis).

6. Croquer sur le couvercle l'emplacement que sera occupé par la machine à glace et couper dans le couvercle inox, l'ouverture pour la canalisation de la glace et couvrir les bords de cette ouverture avec un ruban polyvinylique.

7. Placer soigneusement le joint autour de l'ouverture de passage glace du couvercle.

8. Positionner et installer les 4 moises en aluminium - profilés à U - en direction avant/ arrière.



**NOTA.** Le joint pour les parois de cabine, doit être coupé en correspondance des extrémités des moises comme illustré sur le croquis. Ne pas positionner aucune moise en correspondance de l'ouverture du passage glace.

9. Positionner le couvercle à sa place sur la cabine dans la façon suivante:

- Appuyer le côté arrière du couvercle sur le bord arrière de la cabine
- Abaisser le côté antérieur du couvercle pour le faire appuyer aux moises

- Visser et serrer les vis de fixation enlevées avant (Rép. 5)

10. Superposer la machine modulaire sur le couvercle de cabine ayant soin de faire coïncider l'extrémité inférieure de la goulotte de chute glace à l'ouverture avec manchon du couvercle.

**NOTA.** Cette fabrique de glace est équipée de composants délicats et de précision; il faut donc éviter de la cogner et de la choquer.

## D. BRANCHEMENTS ÉLECTRIQUES

Déterminer en fonction des indications mentionnées sur la plaque signalétique (puissance, intensité) la dimension du câble nécessaire pour l'alimentation électrique de la machine.

Tous les machines SCOTSMAN sont expédiées complètement câblées avec leur cordon d'alimentation électrique. S'assurer que la machine a bien sa ligne d'alimentation qui est branchée à un interrupteur bipolaire murale pourvu des fusibles et d'un conducteur de terre. Voir la plaque signalétique pour déterminer le calibre du fusible.

Tout le cablage extérieur devra être conforme aux normes électriques en vigueur.

Vérifier la conformité du voltage de la ligne d'alimentation avec la plaque signalétique avant de brancher la machine.

La tension admissible maximum ne doit pas dépasser 10% de la valeur indiquée sur la plaque, même lors du démarrage. Le sous-voltage admissible ne doit pas dépasser 10%.

Un sous-voltage peut occasionner un mauvais fonctionnement et détériorer les contacts et les bobinages des moteurs.

Avant de brancher la machine vérifiez encore une fois la tension disponible contre les indications de la plaque signalétique.

**NOTA.** Le branchements électriques doivent être fait par un professionnel dans le respect des normes locales.

## E. BRANCHEMENTS D'ARRIVÉE ET D'ÉVACUATION D'EAU

### Généralités

Pour le choix du mode d'alimentation d'eau sur la machine à glace en grains ou supergrains de la serie MF il faudra tenir compte:

- a) Longueur de la tuyauterie d'eau
- b) de la clarté et de la pureté de l'eau
- c) de sa pression

La glace est obtenue à partir de l'eau. Les points ci-dessus sont donc importantes pour le bon fonctionnement de la machine.



Une pression trop basse, inférieure à 1 bar, peut être une cause de mauvaise fabrication de la glace.

L'utilisation d'eau contenant en quantité des sels minéraux aura tendance à provoquer un'entartrage des conduits d'eau et des parois intérieures du cylindre freezer, par contre l'utilisation d'eau trop adoucie, ou déminéralisée, causera la formation de glace granulaire sec et cristalin qui manquera de fluidité pour sa propre extrusion.

**ATTENTION. L'utilisation d'eau totalement adoucie (sans aucune constituant minéral), qui a une conductivité électrique inférieure à 30  $\mu$ S, donc qui ne permet pas la conduction de courant à basse tension entre les deux tiges détecteurs du niveau minimum d'eau dans le réservoir à flotteur, ne donnera pas lieu au démarrage de la fabrique à glace.**

Un'eau trop fortement chlorée ou ferrugineuse peut être améliorée en utilisant des filtres au charbon de bois ou au charbon actif.

### Alimentation d'eau

Raccorder avec un tuyau flexible en plastique alimentaire ou avec un tube en cuivre, l'alimentation d'eau générale au raccord 3/4" GAS mâle d'arrivée d'eau de la machine. Installer, à un endroit accessible, entre l'arrivée et la machine une vanne d'arrêt.

Si l'eau est très dure ou avec des impuretés en excès il faudra mieux considerer l'application d'un filtre efficace, positionné avec sa flèche dans le sens de circulation de l'eau.

### Alimentation d'eau - Modèles refroidis par eau

Les machines à glace en grain SCOTSMAN en version à refroidissement par eau ont besoin de deux lignes d'alimentation d'eau séparées.

Une pour l'eau qui doit être transformée en glace et l'autre pour l'eau de refroidissement du condenseur.

Raccorder l'alimentation d'eau avec un tuyau flexible en plastique ou avec un tube en cuivre de 3/8" diamètre ext. au raccord de 3/4" GAS mâle d'arrivée d'eau de condensation en prenant soin d'installer une vanne d'arrêt à proximité de la machine.

### Évacuation d'eau de la machine et de la cabine de stockage

Le tube d'évacuation recommandé est un tube en plastique rigide de 18 mm diamètre int. conduisant à un siphon de sol ouvert avec une pente de 3 cm par mètre.

Pour faciliter l'écoulement d'eau dans le tube d'évacuation il est nécessaire de mettre une prise d'air vertical au niveau du raccordement d'évacuation soit de la machine que de la cabine..

### Évacuation d'eau - Modèles refroidis par eau

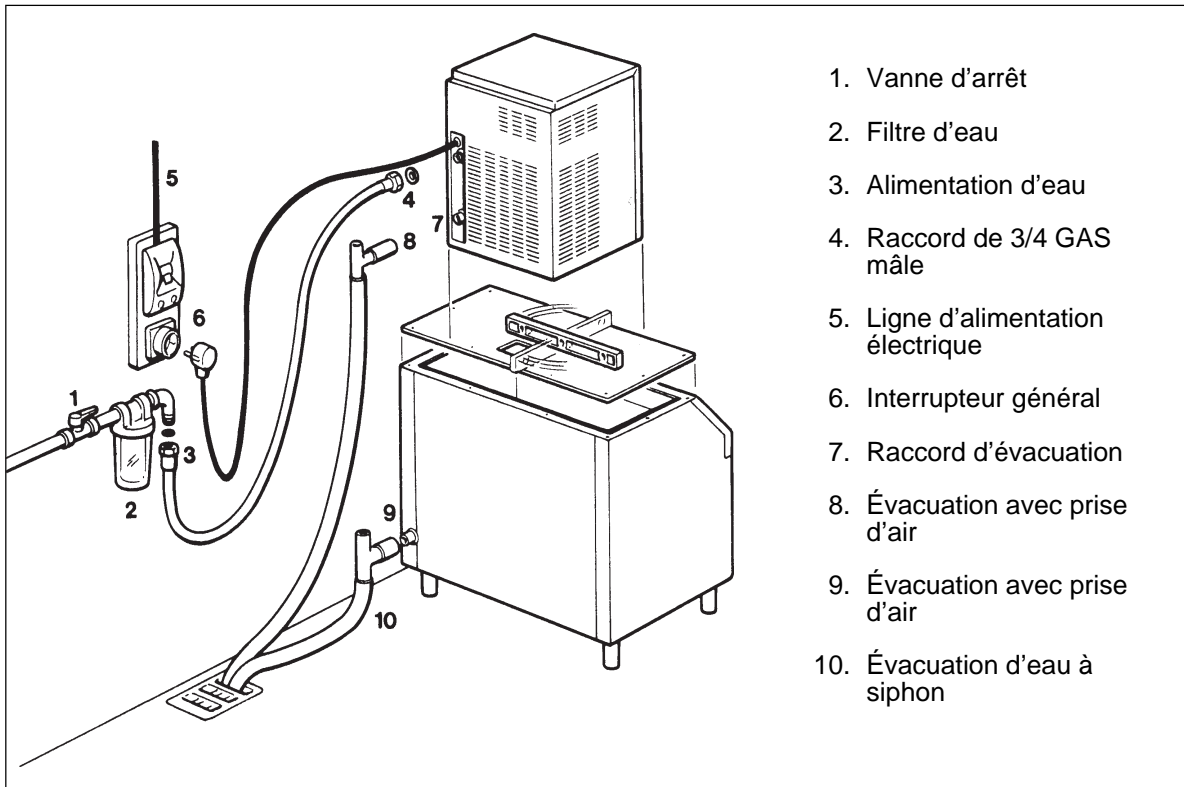
Dans le cas d'une machine à condensation par eau, il faut raccorder sur le raccord 3/4" mâle d'évacuation d'eau de condensation, un tuyau de vidange séparée conduisant à un siphon ouvert.

**NOTA.** L'alimentation et l'évacuation d'eau doivent être installées par un professionnel dans le respect des normes locales.

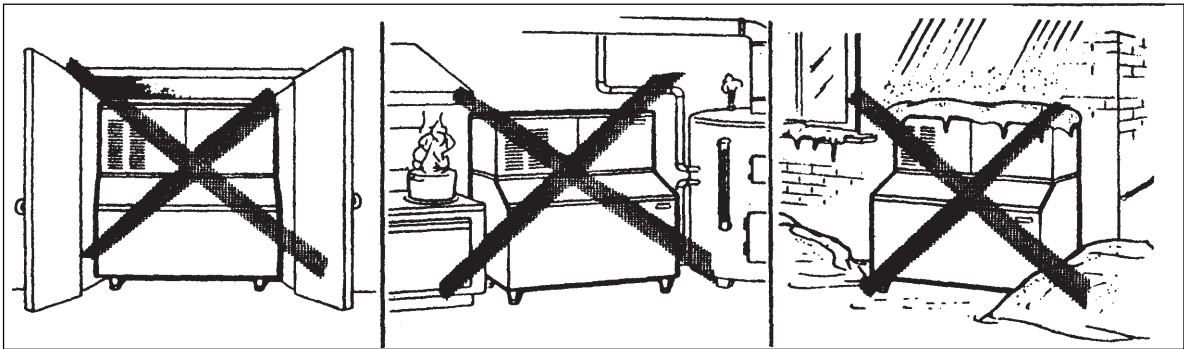
### F. LISTE DE CONTROLE FINAL

1. Est-ce que la machine a été placée dans une pièce où la température ambiante ne descend jamais au dessous de +10°C durant les mois d'hiver?
2. Y-a t-il au moins 15 cm d'espace libre à l'arrière et autour de la machine pour une bonne aération?
3. La machine avec sa cabine ont ils été mise de niveau?
4. Tous les raccordements électriques et d'eau y compris la vanne d'arrêt ont-ils été effectués?
5. La tension électrique d'alimentation correspond t-elle bien aux indications de la plaque signalétique?
6. S'est-on assuré que la pression minimum de l'eau fournie ne sera jamais inférieur à 1 bar?
7. Avez-vous vérifié que toutes les tuyauteries frigorifiques et autres sont à l'abri des vibrations, de l'usure et d'un éventuel défaut?
8. Les boulons de blocage du compresseur ont-ils été retirés? S'assurer que le compresseur est bien calé sur ses silenblocs.
9. Les parois intérieures et extérieures de la cabine et de la machine ont t-elles été essuyés proprement?
10. Avez-vous bien remis le manuel contenant les instructions d'utilisation au client? Avez-vous attiré son attention sur l'importance de l'entretien périodique de la machine?
11. Avez-vous rempli correctement la fiche de garantie? Avez-vous bien vérifié le type et le numéro de série sur la plaque avant de l'envoyer?
12. Avez-vous donné le nom du client et son numéro de téléphone au représentant local SCOTSMAN de son secteur?

### INSTALLATION PRATIQUE



**ATTENTION.** Cette machine à glace n'est pas prévue pour fonctionner à l'extérieur. L'utiliser pour des températures ambiante comprises entre +10°C et +40°C et d'eau comprises entre +5°C et +35°C.



## INSTRUCTIONS DE FONCTIONNEMENT

### DÉMARRAGE

Après avoir installé correctement la fabrique de glace et avoir complété le branchement hydrauliques et électriques, effectuez les opérations de démarrage ci-dessous:

**A.** Ouvrir la vanne d'arrêt sur l'arrivée d'eau et mettre la machine sous courant en manoeuvrant l'interrupteur général de la ligne d'alimentation électrique.

Le **premier Témoin Vert** s'allume pour signaler que la fabrique à glace est sous courant.

**NOTA.** Chaque fois que la machine est sous courant électrique après un period d'arrêt causée par une coupure de courant, le **LED Rouge clignote** pour 3 minutes (60 minutes dans l'MF 66); après ce temps ou délai, la machine se mette en route avec le démarrage du motoréducteur et, 5 seconds plus tard, du compresseur (Fig.1).

**B.** À la fin de la phase d'attente, la machine passe automatiquement en fabrication de glace avec le démarrage des composants suivants:

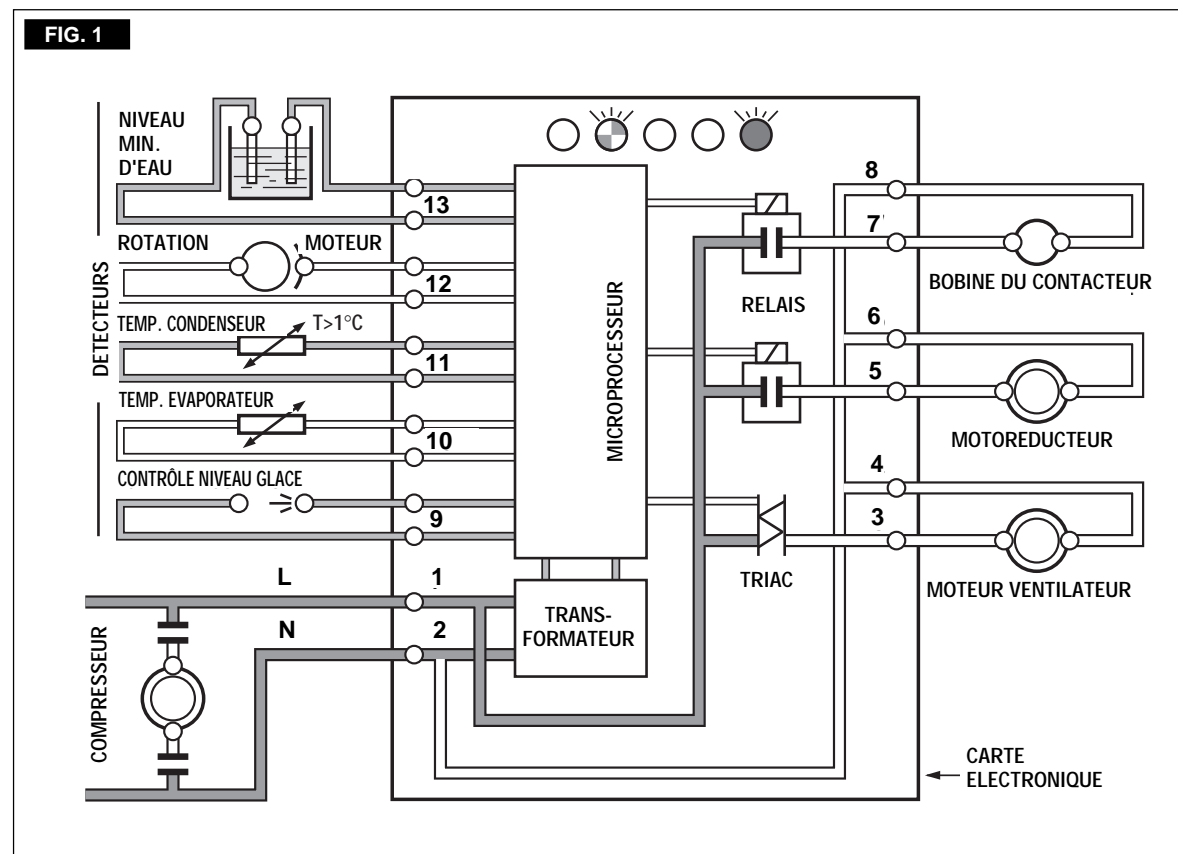
### MOTOREDUCTEUR/S

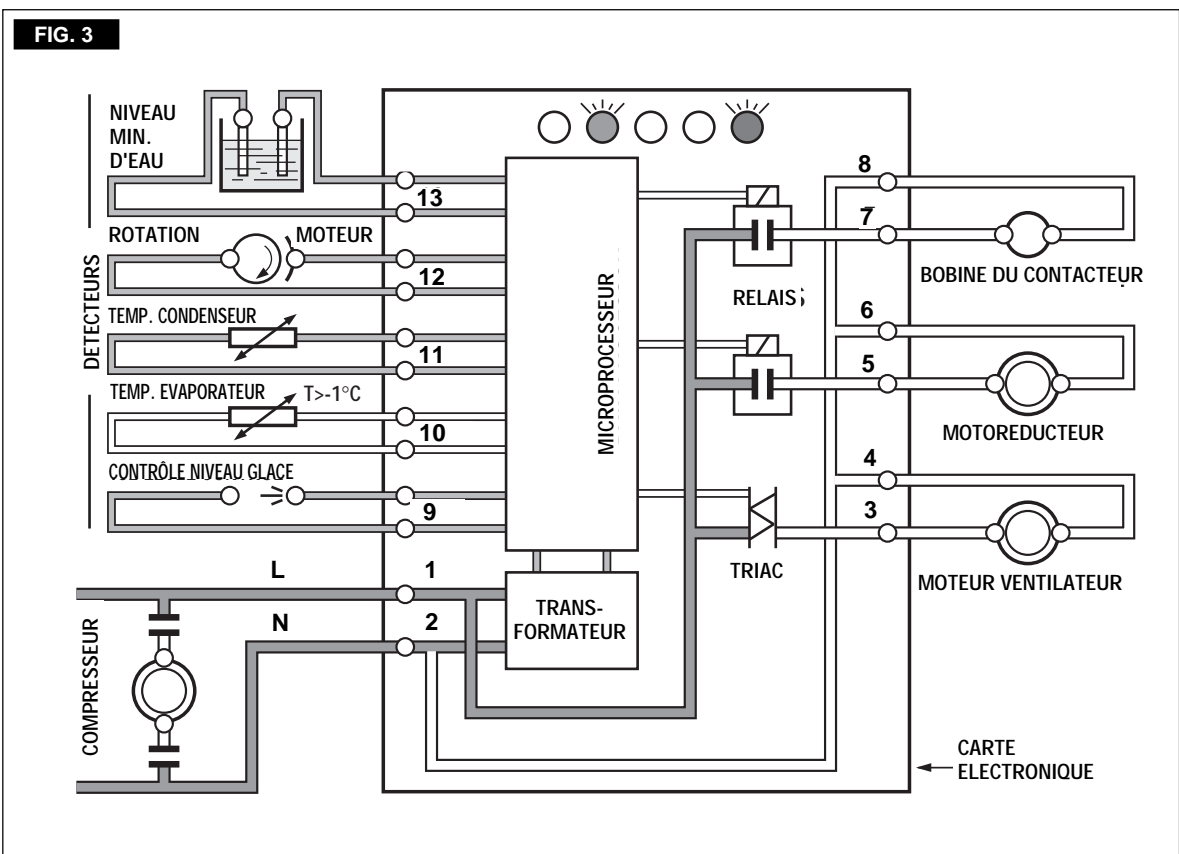
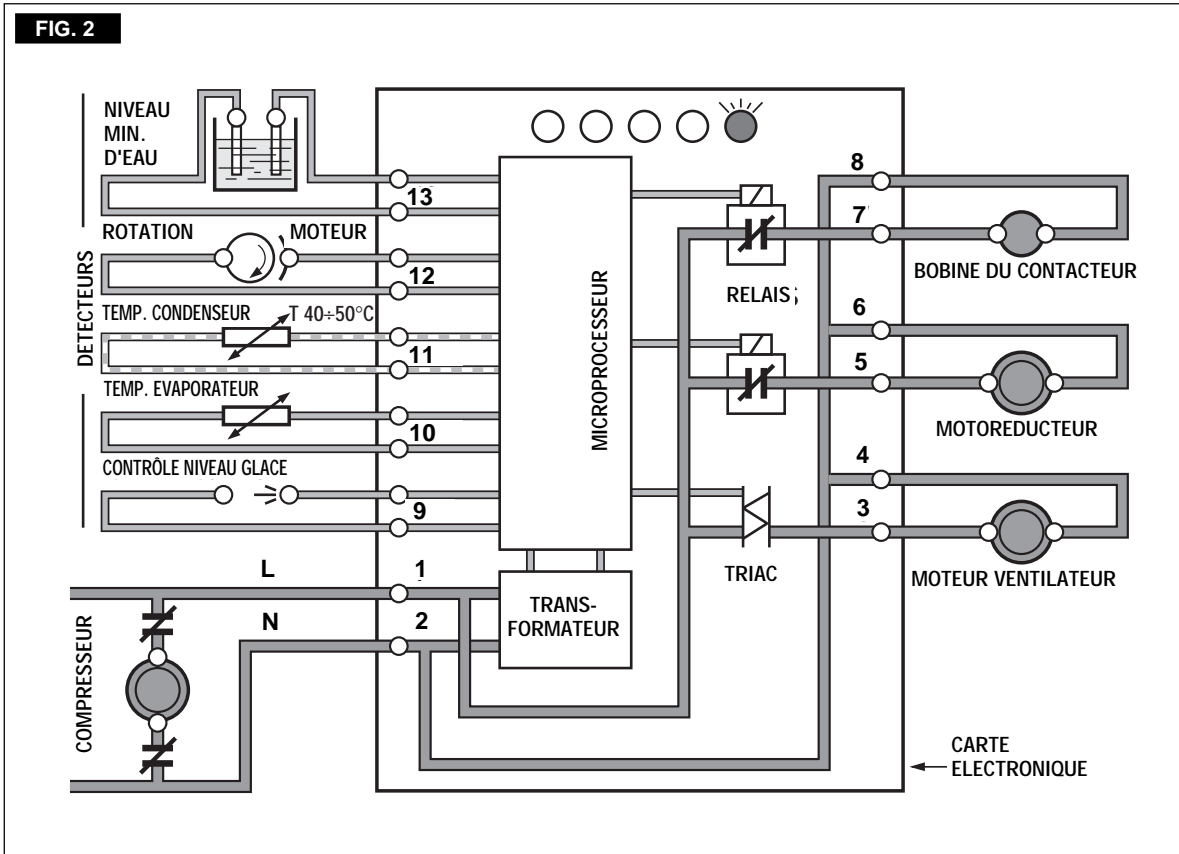
### COMPRESSEUR

**VENTILATEUR/S** (pour les machines refroidis par air) qui est activé par le détecteur de température placé dans les ailettes du condenseur (Fig.2).

**C.** Après un délai de deux à trois minutes de marche, vérifier que la glace en grain sort du bec déverseur de l'évaporateur pour tomber dans la cabine.

**NOTA.** Les premiers grains de glace qui sortent de l'évaporateur ne sont pas assez dure car la température d'évaporation doit encore atteindre à la valeur de régime. Il faudra donc attendre une dizaine de minutes pour que la température d'évaporation décroît aux valeurs opératives.





**NOTA.** Si, après un délai de 10 minutes de marche, la température d'évaporation, détectée par la sonde correspondente, n'a pas baissée à une valeur inférieure à  $-1^{\circ}\text{C}$  (pour manque partielle ou totale de fluide frigorigène, etc.), la fabrique à glace s'arrête avec le compresseur et, après 3 minutes, avec le motoreducteur aussi. Dans ce cas la le **5ème Témoin Jaune** clignote (Fig. 3).



Après avoir examiné la raison de la faible température d'évaporation, sans doute causée par une manque de fluide frigorigène ou par une sonde évaporateur inopératif, débrancher et rebrancher de nouveau la machine.

Ecoulé le période d'attente de 3 minutes de durée, avec le **LED Rouge clignotant**, la machine se remet en route de nouveau.

**NOTA.** Sur les modèles refroidis par air, la haute pression (condensation) est maintenu entre deux valeurs préfixées par un détecteur de température placé dans les ailettes du condenseur.

Dans le cas où la température du condenseur monte à une valeur supérieur à  $70^{\circ}\text{C}$  dans les machines refroidi par air et à  $60^{\circ}\text{C}$ , dans les machines refroidi par eau, à cause du condenseur bloqué par la saleté ou d'une panne du ventilateur ou de manque d'eau de condensation, le détecteur de température arrête le fonctionnement de la machine avec le compresseur et, après 3 minutes, avec le motoreducteur aussi allumant simultanément, le **Témoin ROUGE** de haute température (Fig.4).

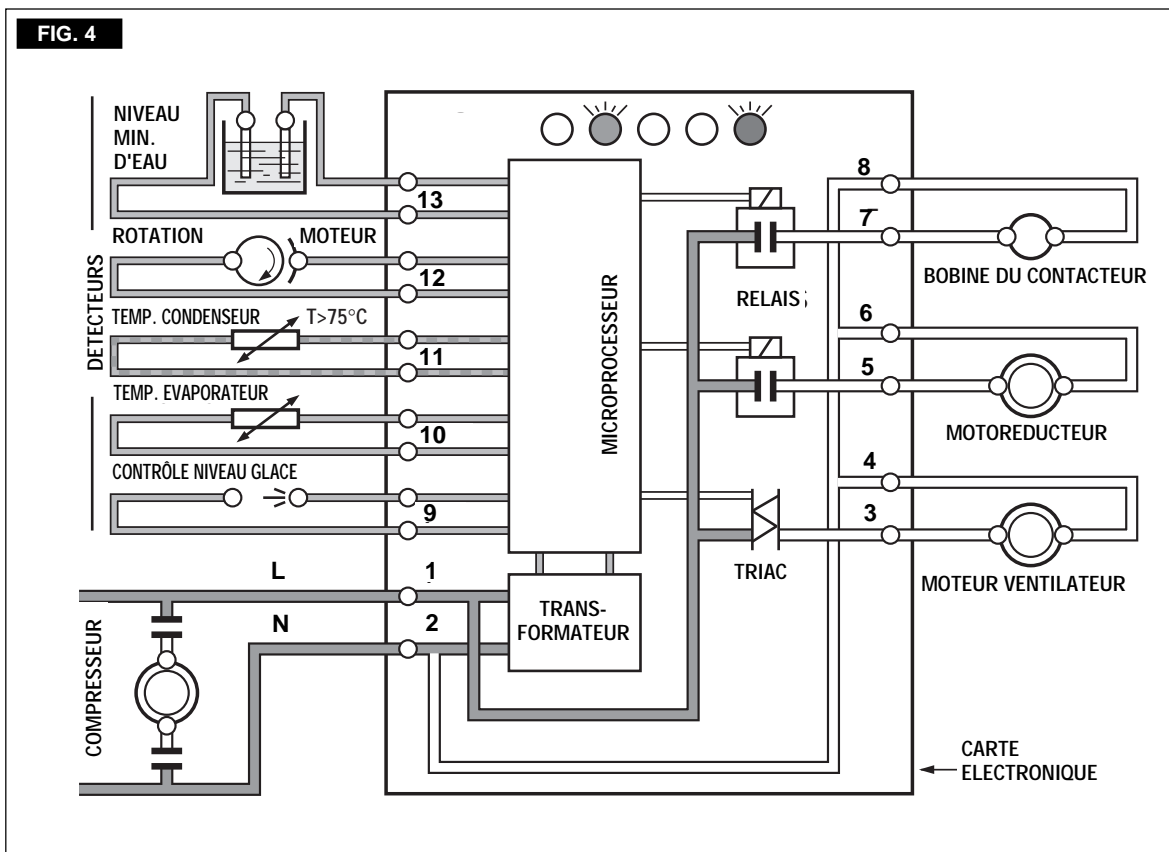


Après avoir examiné la raison de l'arrêt et avoir remédié à la situation, il faut débrancher et rebrancher de nouveau la machine comme indiqué dans la "NOTA" précédente.

#### VERIFICATIONS DE FONCTIONNEMENT

**D.** Si nécessaire, relier le jeu de manomètres de contrôle aux raccords "Schröder" HP et BP correspondants pour vérifier la haute et basse pressions du circuit frigorifique.

**E.** S'assurer de la correcte intervention de la sonde contrôlant le niveau d'eau dans le réservoir à flotteur en fermant la vanne d'arrêt sur l'alimentation d'eau.



Lorsque le niveau d'eau aura baissé au dessous des deux tiges détecteurs, la machine s'arrêtera à l'instant (compresseur et, après 3 minutes, le motoreducteur) avec l'allumage simultané du **Témoin Jaune** de manque d'eau (Fig.5).



**NOTA.** La sonde de contrôle de niveau d'eau détecte la présence d'eau dans le réservoir maintenant active un flux de courant - à basse tension - à travers l'eau du réservoir qui agit de conducteur entre les deux tiges détecteurs.

**ATTENTION.** L'utilisation d'eau totalement adoucie (sans aucune constituant minéral) qui a une conductivité électrique inférieure à 30 µS, donc qui ne permet pas la conduction de courant à basse tension entre les deux tiges détecteurs du niveau minimum d'eau dans le réservoir, ne donnera pas lieu au démarrage de la machine.

Le **Témoin Jaune** de manque d'eau, dans ce cas, s'allume même si l'eau ne manque pas.

Après avoir ouvert la vanne d'arrêt d'eau, l'eau remplit le réservoir à flotteur, le **Témoin Jaune** s'éteint et simultanément le **Témoin Rouge** commence à clignoter.

Écoulé le temps d'attente de 3 minutes la machine reprendre la fabrication de glace avec le démarrage du motoreducteur et puis, 5 seconds après, du compresseur.

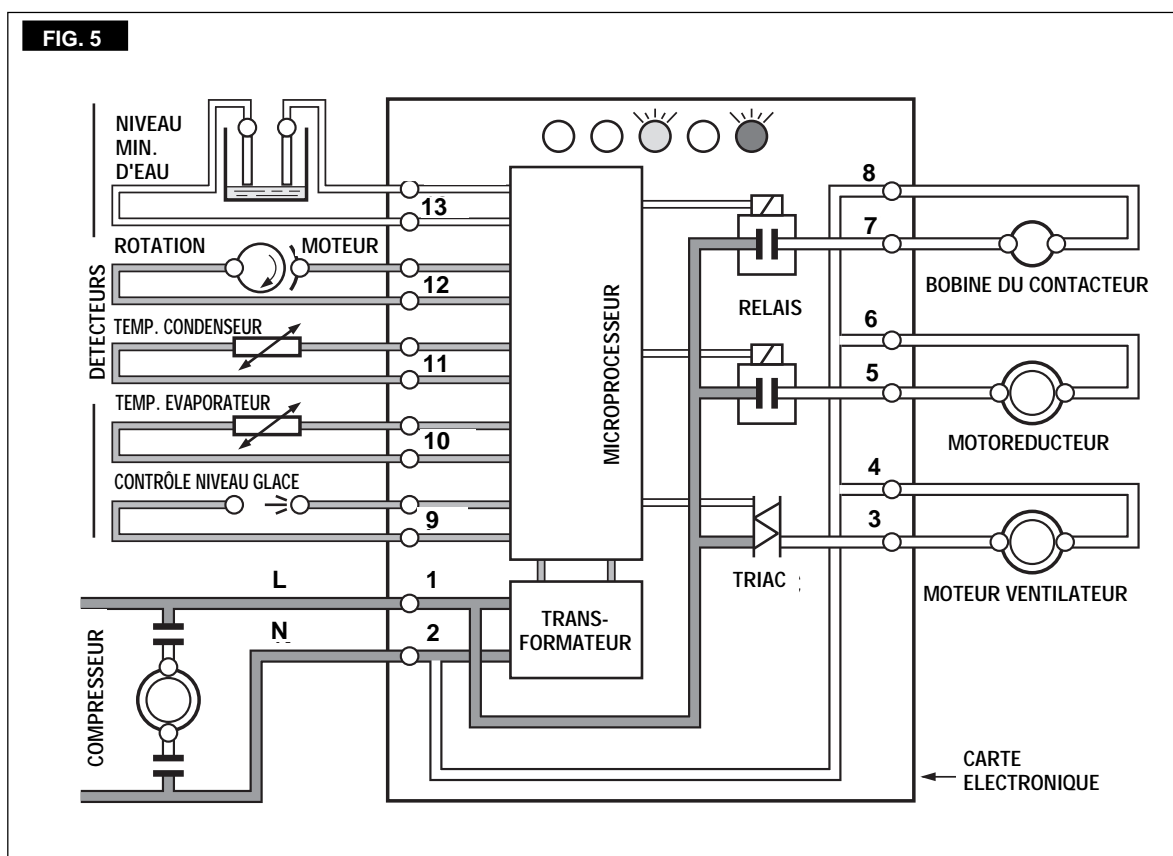
**F.** Pour vérifier le bon fonctionnement du Détecteur (Oeil électronique) de niveau de glace stockée, mettez votre main entre les deux capteurs optiques situés à l'intérieur de la goulotte de sortie glace (un pour chaque goulotte dans les modèles MF 66) de manière à couper leur faisceau lumineux.

Le **2ème LED JAUNE** commence à clignoter et 6 seconds après la machine s'arrête (compresseur et, après 3 minutes, le motoreducteur) avec le **2ème TÉMOIN JAUNE - de cabine pleine** - qui s'allume simultanément (Fig.6).



Enlevez votre main de l'intérieur de la goulotte, le faisceau lumineux, qui vient de s'établir, (**TÉMOIN JAUNE** clignotant rapide) fait reprendre après 6 seconds, le fonctionnement de la machine avec le **Témoin Jaune** de la cabine pleine qui s'éteint.

FIG. 5



**NOTA.** Le contrôle du niveau glace dans la cabine (**détecteur optique**) n'est pas influençable par la température mais il peut bien être mise en difficulté par des sources lumineuses extérieures, ou par des dépôts calcaires, ou de la saleté qui peuvent se déposer directement sur les capteurs optiques.

Pour prévenir donc quelque situation de mal fonctionnement de la machine, à cause d'une fausse détection des ces capteurs optiques, il est conseillé de situer la fabrique à glace où elle ne peut pas être rallié par aucune source lumineux directe; il est aussi conseillé de maintenir la porte de cabine constamment fermée et de suivre les indications de nettoyage periodique des capteurs optiques comme specifié dans la section MAINTENANCE ET NETTOYAGE.

**G.** Retirez, si montées, les manomètres des correspondents raccords HP et BP (Schröder) et serrez à fond les capuchons sur ces raccords puis re-montez les panneaux enlevés avant.

**H.** Expliquez avec soin au client/utilisateur les spécifications importantes de la machine, la mise en route et l'entretien, en parcourant toutes les procédures dans le MODE D'EMPLOI.

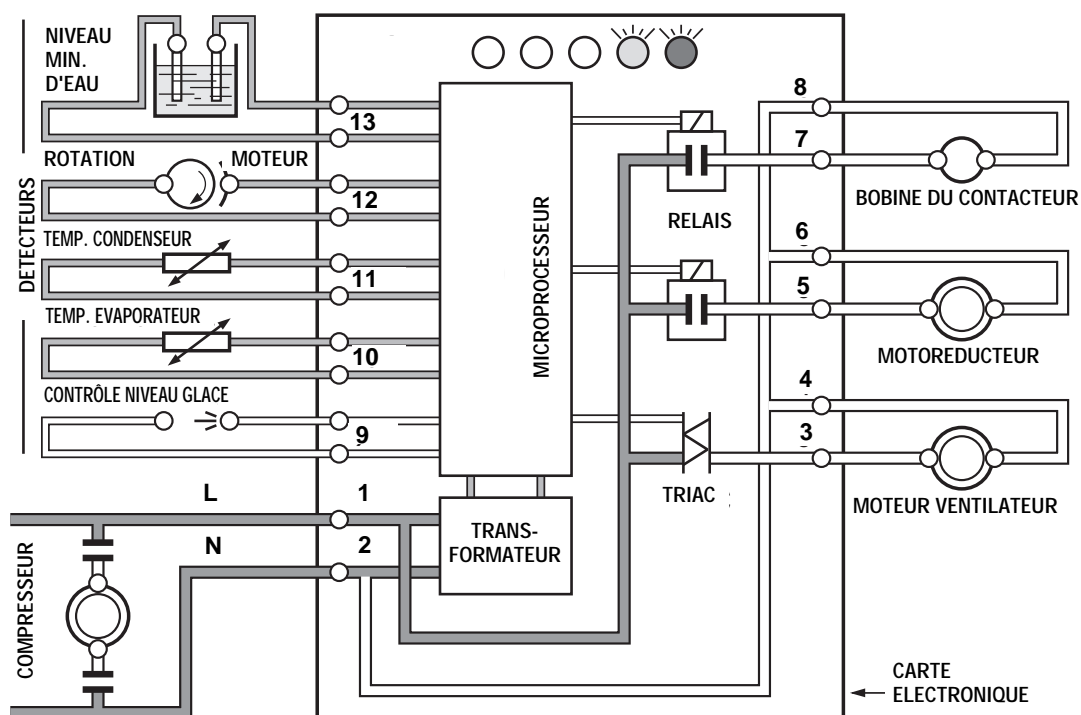
**NOTA.** Pendant la vie de la machine il est nécessaire de faire l'étalonnage de la cellule infrarouge.

Pour faire ça il faut:

- Arrêter la machine à l'aide de l'interrupteur général extérieur de la machine.
- Pousser le bouton de la carte et le maintenir enfoncé.
- Mettre en marche la machine à l'aide de l'interrupteur général extérieur.
- Après 6-7 secondes les LEDs de la Carte s'allument.
- Relâcher le bouton poussoir de la carte.

La cellule infrarouge est étalonnée.

FIG. 6



## PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

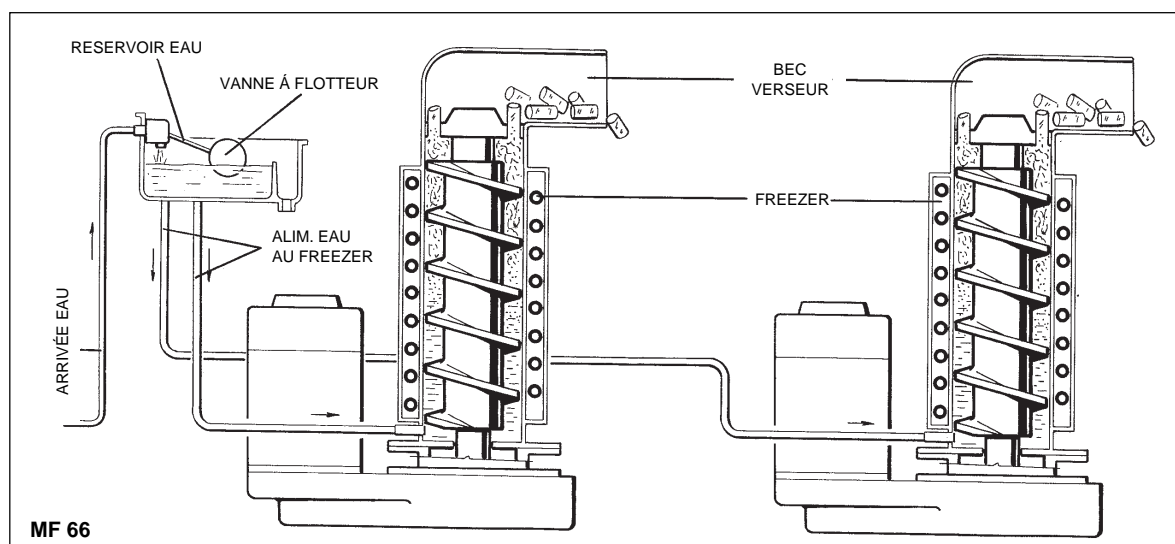
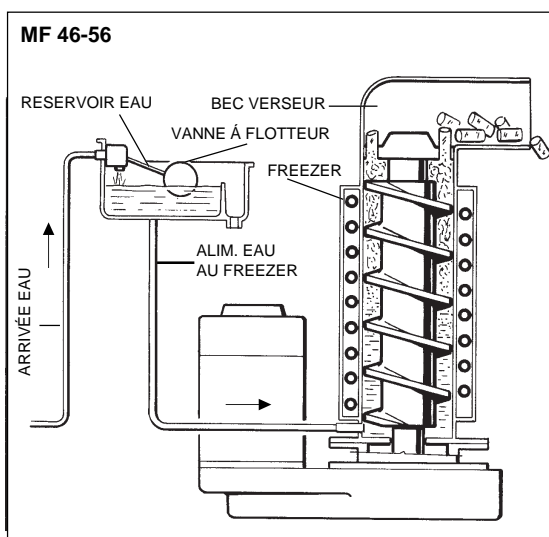
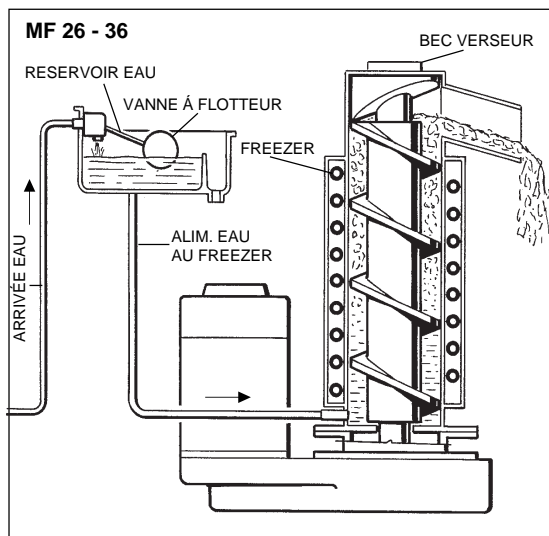
### CIRCUIT HYDRAULIQUE

L'eau arrive dans la machine par la tuyauterie raccordée à la prise male d'arrivée dans la quelle est située une crépine filtre, puis elle se dirige vers le réservoir dans le quel elle entre par la vanne à flotteur.

**NOTA.** La présence d'eau à l'intérieur du réservoir à flotteur est détectée par une sonde à deux tiges qui fonctionne en conjonction avec la carte électronique. En effet à la carte arrive un flux de courant à basse tension - qui est conduite entre les deux tiges par l'eau du réservoir; une manque d'eau ou la présence d'eau ayant une conductivité électrique inférieure à  $30\mu S$  (eau déminéralisée) cause la coupure du flux de courant à la carte électronique et par conséquent l'arrêt de la machine avec l'allumage simultané du **Témoin Jaune** de "manque d'eau".

Le réservoir d'eau est positionné à côté du cylindre freezer à une telle hauteur qui, pour vase communicant, permet de maintenir à l'intérieur du freezer, le niveau correct et constant d'eau.

L'eau passe ensuite du fond du réservoir au fond de l'évaporateur par un tuyau plastique de raccord. Dans l'évaporateur l'eau se transforme en glace sous l'effet de la température négative d'évaporation. Une vis sans fin en acier inox, située à l'intérieur du freezer entraîne la glace constamment vers le haut du cylindre freezer. La vis sans fin, plongée dans l'eau qui pénètre à l'intérieur du cylindre freezer est entraînée - en rotation anti horaire - par un motoréducteur, pour entraîner la couche de glace en formation constant sur les parois intérieures du freezer.





La couche de glace, qui monte constamment vers l'extrémité supérieure du freezer, devient épaisse de plus en plus et quand elle arrive en contact avec le broyeur de glace, elle subit une certaine compression pour se craquer en petits grains qui, à travers le bec déverseur et goulotte, tombent dans la cabine de stockage.

En mettant en marche la machine, par l'interrupteur général, on fait commencer le processus de fabrication de glace; ce processus va à continuer en forme constante jusqu'à ce que la cabine de stockage se remplit avec le niveau de glace qui coupe le faisceau lumineux du contrôle optique.

En effet, lorsque la glace coupe le faisceau lumineux infrarouge du contrôle optique de niveau glace (sur les MF 66 est suffisant la coupure d'un seul contrôle) la machine s'arrête (compresseur et, après 3 minutes, le motoreducteur) avec l'allumage du **Témoin Jaune** de **cabine pleine**.

**NOTA.** La coupure du faisceau lumineux du contrôle optique vient à être signalée par le clignotement du **LED Jaune - Cabine pleine**. Si cette **coupure persiste** pour une durée supérieure à **dix seconds**, la machine s'arrête avec l'allumage du **Témoin Jaune**.

Le délai de dix seconds sert à éviter des arrêts - pas voulus - de la fabrication de glace quand le faisceau lumineux vient à être coupé pendant quelque instant seulement, comme, par exemple, quand les grains de glace tombent dans la goulotte.

Au fur et à mesure que la glace est retirée de la cabine et donc l'extrémité inférieure de la goulotte vient libérée de la glace, le faisceau lumineux se rétablit (TÉMOIN JAUNE clignotant rapide) et écoulés 6 seconds, la machine reprendre la fabrication de glace avec le Témoin Jaune qui s'éteint.

### CIRCUIT FRIGORIFIQUE

Le gaz réfrigérant est refoulé par le compresseur dans le condenseur, où il est refroidi et condensé en liquide par l'air ou par l'eau de refroidissement.

Le réfrigérant liquide traverse le filtre déshydrateur et passe en suite par le tube capillaire où, l'échange de chaleur lui fait perdre un peu de sa pression et de sa température.

Le réfrigérant liquide pénètre dans le serpentin évaporateur (qui est un tube de diamètre supérieur à celui du capillaire) ou cylindre évaporateur où il se détend et commence à partiellement s'évaporer.

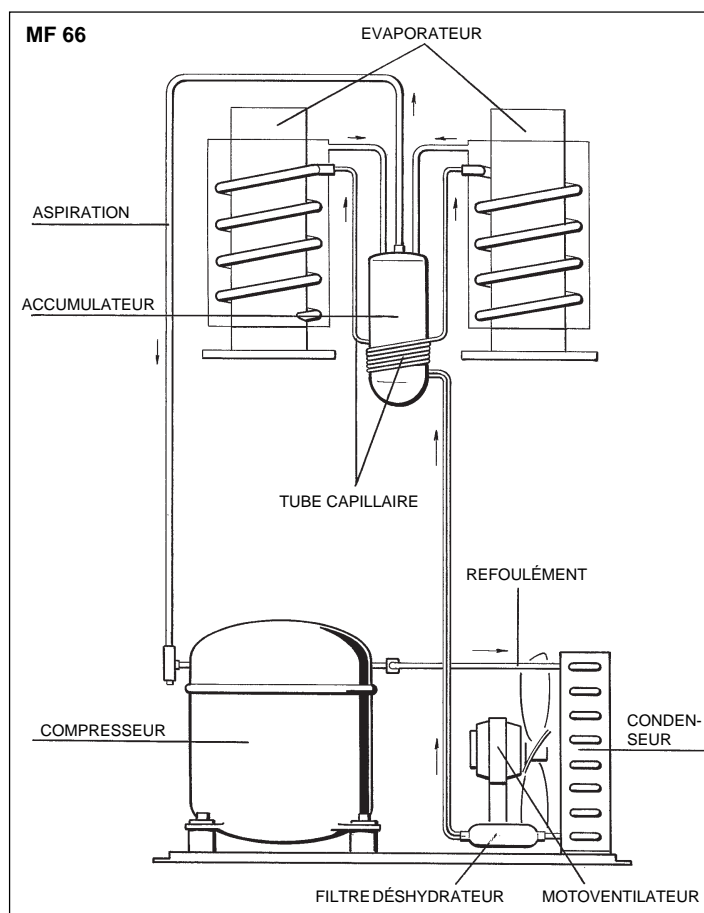
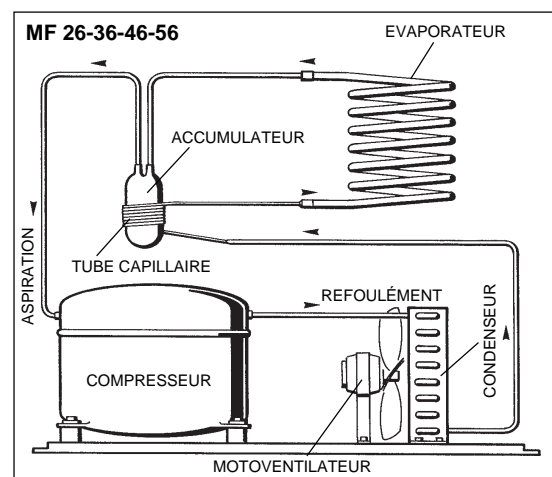
En s'évaporant, il absorbe la chaleur de l'évaporateur et de tout ce qui est en contact avec lui (par exemple l'eau qu'il contient) et il change en vapeur.

Le réfrigérant en vapeur passe en suite au travers de l'accumulateur, où toute trace de liquide est vaporisé, puis il retourne au compresseur totalement en vapeur - via tuyauterie d'aspiration - où il échange de la chaleur avec le capillaire - pour être refoulé de nouveau.

La haute pression du réfrigérant varie entre **8 et 9 bar** (MF 26) et entre **17 et 18 bars** (MF 36 - 46 - 56 - MF 66).

La haute pression est maintenue entre ces valeurs par l'action de contrôle du détecteur de température du condenseur (capteur placé entre les ailettes du condenseur à air ou sur le tube de sortie du condenseur à eau).

Sur les versions à refroidissement par air, quand le capteur de température du condenseur détecte



la montée de la température au dessus d'une certaine limite, il change sa résistance électrique de manière à faire varier la tension d'alimentation du **TRIAC**, ainsi il met en fonctionnement le **Moto-ventilateur**.

Quand se vérifie la situation contraire, c'est à dire, la température du condenseur descend au dessous d'une valeur limite, le capteur change sa résistance pour réduire le flux électrique à la carte électronique et couper, par conséquent, le fonctionnement du moto-ventilateur.

Sur les appareils à refroidissement par eau, la haute pression est contrôlé par la vanne pressostatique qui, reliée par son tube capillaire à la ligne du réfrigérant liquide, module le débit d'eau de refroidissement du condenseur de façon de maintenir la haute pression à une valeur constante de **8.5 bar** (MF 26) et de **17 bar** (MF 36 - 46 - 56 - MF 66).

**NOTA.** Dans le cas où le capteur de température du condenseur détecte que la température a dépassé la valeur de 70°C dans les machines refroidi par air et à 60°C, dans les machines refroidi par eau, pour une des causes suivantes.

**CONDENSEUR A AIR OBSTRUE**  
**PASSAGE D'EAU INSUFFISANT** (dans le condenseur à eau)

**MOTO-VENTILATEUR EN PANNE** (machines à air)

**TEMPERATURE AMBIANTE TROP ELEVÉE** (>43°)

il arrête instantanément le fonctionnement de la machine (compresseur et, après 3 minutes, le motoreducteur) et provoque l'allumage du témoin Rouge de température élevée.

*Ce fait a lieu pour prévenir un fonctionnement de la machine dans des conditions extrêmes et dangereux.*

*Pour remettre la machine en fonctionnement, après avoir examinée la cause qui a amenée à une excessive température de condensation il est nécessaire de débrancher et rebrancher la machine.*

*Ecoulé le période d'attente de 3 minutes de durée, avec le **LED Rouge clignotant**, la machine se mette de nouveau en route.*

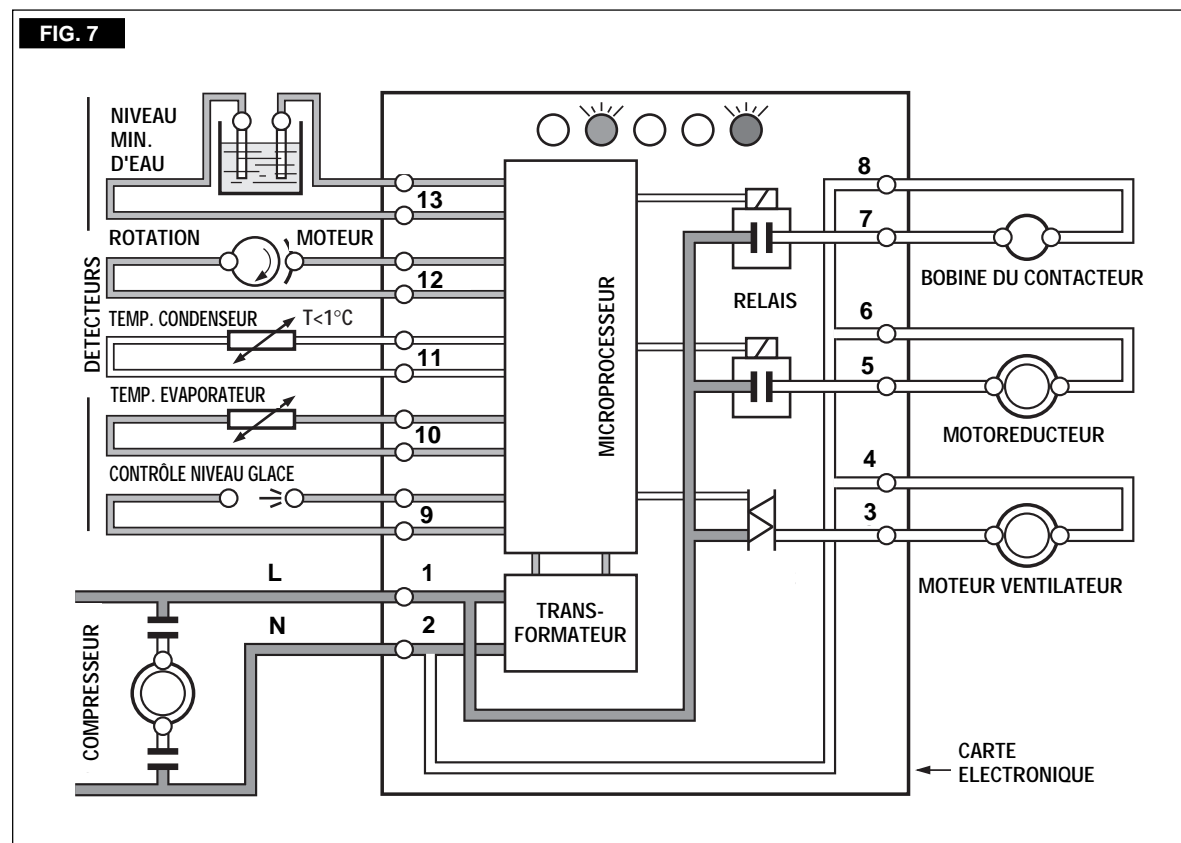
*Le même détecteur de température de condensation a également une seconde fonction de sécurité qui consiste à prévenir la mise en route de la machine, quand la température ambiante (détecté par le même senseur) est **inférieure à 1°C** (Fig. 7).*

*Même dans ce cas la, pour remettre en fonctionnement la machine, après avoir remédie à la température ambiante trop basse et après s'être-on assuré que l'eau du réservoir à flotteur n'a pas gelée, il faut débrancher et rebrancher la machine comme indiqué dans la "NOTA" précédente.*

La basse pression, en conditions d'ambiance normales, se décroît sur une valeur de **0.5 bar** (MF 26) et de **2.4 ÷ 2.6 bar** (MF 36 - 46 - 56 - MF 66) après quelque minute de marche.

Cette valeur pourrait varier de 1 ou 2 dixièmes de bar, plus ou moins, en rapport à la variation éventuelle de la température de l'eau qui arrive dans le cylindre freezer.

FIG. 7



**NOTA.** Si après 10 minutes de marche, la température du réfrigérant à la sortie de l'évaporateur détectée par la sonde correspondante, n'a pas baissée à une valeur inférieure à  $-1^{\circ}\text{C}$ , la fabrication de glace s'arrête (compresseur et, après 3 minutes, le motoreducteur) et le **5ème Témoin Jaune clignot.**

## SYSTEME MÉCANIQUE

Le système mécanique des machines à glace en grain SCOTSMAN est constitué principalement par un ensemble motoréducteur qui entraîne, par un manchon d'accouplement, une vis sans fin placé verticalement à l'intérieur du cylindre freezer (deux ensembles dans les MF 66).

L'ensemble motoréducteur, qui est constitué par un moteur monophasé avec condensateur permanent monté sur une boîte de réduction à engranages et pignons, entraîne la vis sans fin à une vitesse de 9,5 rév. par minute.

**NOTA.** La rotation dans le bon sens du moteur du réducteur (chaq'un des deux dans le modèle MF 66) est maintenu sous contrôle par un dispositif électromagnétique monté sur le bout de l'axe du rotor. Ce dispositif étant basé sur l'**effet Hall** développe un champ magnétique rotatif avec un senseur qui en relève les variations et le cas échéant il transmet un signal électrique à la carte électronique.

En cas que le moteur n'arrive pas à démarrer ou il tend à tourner en sens inverse (il est suffisent un seul des deux moteurs de la MF 66) ce dispositif électromagnétique cause l'**arrêt immédiat** de la machine (compresseur et motoreducteur ensemble) à glace et l'allumage du **Témoin Jaune d'alarme** (Fig. 8).

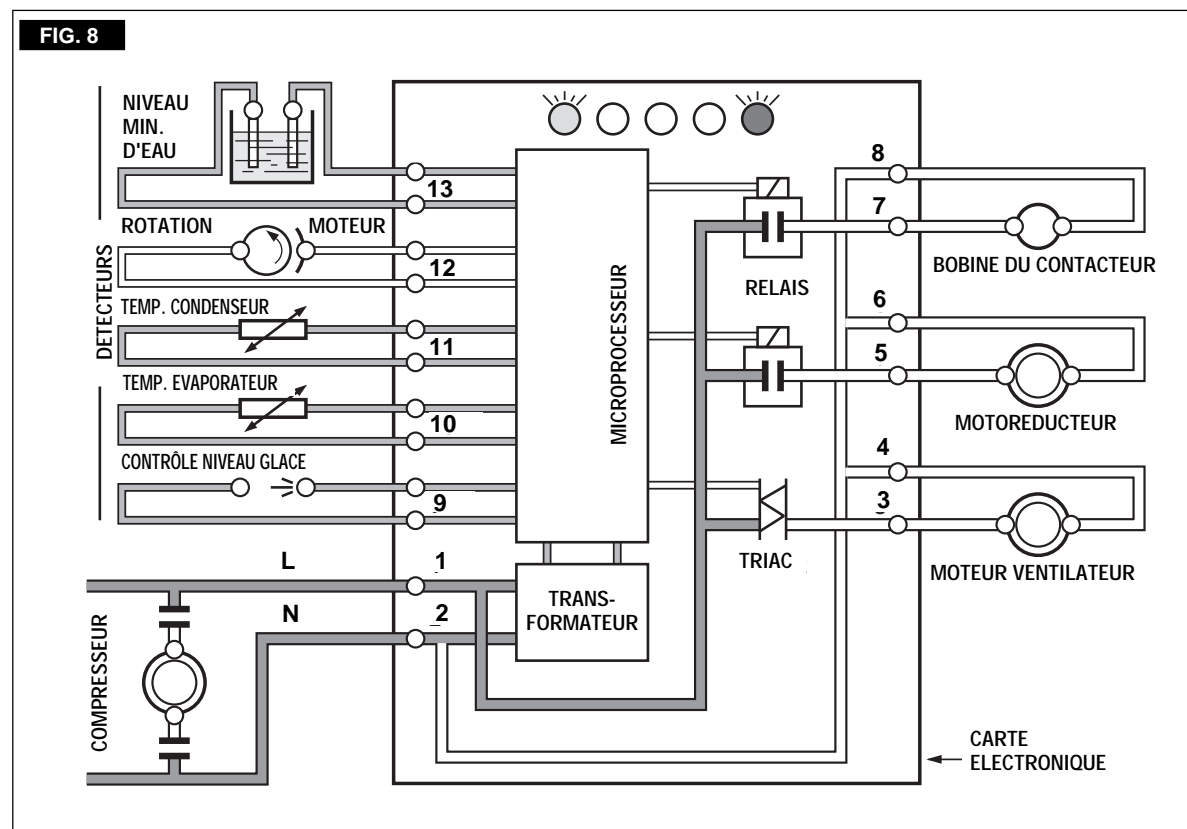


La machine restera dans la condition d'arrêt pendant 1 heure environs, après se remettra régulièrement en marche. Dans le cas ou l'anomalie se reproduise 3 fois pendant 3 heures, la machine s'arrêtera définitivement et une condition d'alerte sera signalée par un témoin sur le panneau de contrôle.

Pour remettre la machine en fonctionnement après avoir examinée la cause qui a amenée à l'arrêt de la machine, il est nécessaire de couper et remettre l'alimentation électrique par l'interrupteur général.

Ecoulé le period d'attent de 3 minutes de durée, avec le Témoin Rouge clignotant, la machine se mette de nouveau en route.

Températures d'eau et d'ambiante trop basses (nettement inférieures aux limitations de fonctionnement qui sont respectivement de  $5^{\circ}\text{C}$  et de  $10^{\circ}\text{C}$ ) ou coupures répétitives de l'alimentation d'eau au freezer (tuyau de



raccordement du réservoir au freezer partiellement bouché) peuvent causer la formation de glace assez dur et compact qui entraîne des conditions de surcharge directement répercutées sur les composants d'entraînements et leur régime de vitesse.

Quand le motoréducteur ralentit sa vitesse à un régime **inférieur à 1300 rev/min.** ainsi que les normales 1400 rev/min. à cause d'une prise en glace dans le freezer, le dispositif électromagnétique, monté sur la partie supérieure du moteur, envoie un signal électrique à la carte électronique qui **arrête la machine** (compresseur et motoreducteur ensemble) avec l'allumage du **Témoin Jaune** d'avertissement (La même chose se vérifie lorsque le moto-réducteur tend à tourner en sens inverse).

Ce-la pour prévenir un'usure prémature des composants (mécaniques et électriques) du système d'entraînement, en évitant leur de supporter des surcharges pour des temps assez longs.

**NOTA.** Pour remettre la machine en fonctionnement, après avoir examinée et éliminée la cause qui a amenée à l'arrêt de la machine, il est nécessaire de couper et remettre l'alimentation électrique par l'interrupteur général.

#### Détente du Réfrigérant:

Tube Capillaire

#### CHARGE DE REFRIGERANT R 134 A

	Refroid. à air	Refroid. à eau
MF 26	440 gr	400 gr

#### CHARGE DE REFRIGERANT R 404 A

	Refroid. à air	Refroid. à eau
MF 36	660 gr	520 gr
MF 46	750 gr	600 gr
MF 56	880 gr	820 gr
MF 66	2.400 gr	1.200 gr

**NOTA.** Avant de procéder à une charge, vérifier toujours la plaque signalétique sur chaque machine pour s'assurer de la charge de réfrigérant spécifique. Les charges indiquées sont en rapport aux conditions de fonctionnement moyennes.

#### PRESSIONES DE FONCTIONNEMENT (AVEC TEMPERATURE AMB. DE 21°C)

	<b>MF 26</b>	<b>MF 36 - 46 - 56</b>	<b>MF 66</b>
Haute pression:			
Refroid. à air	8 ÷ 9 bar	17 ÷ 18 bar	17 ÷ 18 bar
Refroid. à eau	8.5 bar	17 bar	17 bar
Basse pression	0.5 bar	2.5 bar	2.2 bar

## DESCRIPTION DES COMPOSANTS

### A. Détecteur de température d'évaporateur

Le capteur de ce détecteur est placé à l'intérieur de son tube de logement (gaine) qui est soudé au tuyau de sortie réfrigérant du freezer; il détecte la température du réfrigérant qui va en aspiration et il signale la normalité ou moins à la carte électronique par un flux de courant à basse tension.

Selon la gradualité du flux de courant qu'il y arrive, le microprocesseur permet ou moins à la machine de continuer à fonctionner. Dans le cas que la température d'évaporation ne baisse pas à une valeur inférieure à  $-1^{\circ}\text{C}$ , après dix minutes de marche, à cause d'une manque éventuelle de réfrigérant, le microprocesseur arrête le fonctionnement de la machine et allume le 5ème Témoin Jaune (clignotant).

**NOTA.** La machine restera dans la condition d'arrêt pendant 1 heure environs, après se remettra régulièrement en marche. Dans le cas ou l'anomalie se reproduise 3 fois pendant 3 heures, la machine s'arrêtera définitivement et une condition d'alerte sera signalée par un témoin sur le panneau de contrôle. Après l'élimination de la cause de la panne, la remise en marche de la machine se fera par le débranchement et le rebranchement au réseau électrique.

### B. Détecteur de niveau d'eau dans le réservoir

Ce détecteur est constituée par deux tiges en acier inox fixée verticalement à la face intérieure du couvercle du réservoir et électriquement reliées au circuit à basse tension de la carte électronique. Les bouts inférieures des ces tiges sont plongés dans l'eau du réservoir et à travers les sels minéraux de cette eau maintiennent entre eux un flux de courant à basse tension qui - ce dernier - confirme au microprocesseur la situation d'eau correct dans le réservoir.

**NOTA.** La **manque d'eau** ou autrement l'utilisation d'eau sans aucune constituant minéral (avec une conductivité inférieure à  $30\ \mu\text{S}$ ), ne permet pas la conduction de courant entre les deux tiges et par conséquent le microprocesseur **arrête ou ne permet pas à la machine de fonctionner**, signalant cette situation en allumant le **Témoin Jaune**.

### C. Détecteur de température du condenseur

Le capteur de ce détecteur, qui se trouve entre les ailettes du condenseur à air ou en contact avec le serpentin du condenseur à eau, détecte les variations de température du condenseur; cette température fait varier la résistance électrique du capteur et donc la tension d'alimentation du TRIAC de la carte électronique.

Celui ci devient passant à partir d'une certaine valeur et commande ainsi le moto-ventilateur qui s'arrête lorsque la tension d'alimentation est inférieure à cette valeur.

En définitive, ce détecteur fait marcher le motoventilateur quand la température du condenseur a atteint une certaine valeur et l'arrête quand la température de condensation descend. Lorsque la température du capteur de ce détecteur vient à se trouver à une valeur inférieure à  $+1^{\circ}\text{C}$  (température ambiante trop basse) le microprocesseur de la carte ne permet pas à la machine de fonctionner jusqu'à ce que la température du capteur et donc de l'ambiante remonte à des valeurs plus correctes.

Dans le cas où la température du condenseur monte à une valeur supérieure à  $70^{\circ}\text{C}$  dans les machines refroidi par air et à  $60^{\circ}\text{C}$  dans les machines refroidi par eau, le détecteur fait arriver à la carte un signal électrique tel qui provoque l'arrêt immédiat de la machine.

**NOTA.** La machine restera dans la condition d'arrêt pendant 1 heure environs, après se remettra régulièrement en marche. Dans le cas ou l'anomalie se reproduise 3 fois pendant 3 heures, la machine s'arrêtera définitivement et une condition d'alerte sera signalée par un témoin sur le panneau de contrôle. Après l'élimination de la cause de la panne, la remise en marche de la machine se fera par le débranchement et le rebranchement au réseau électrique.

### D. Dispositif de contrôle vitesse et sens de rotation du motoréducteur (Deux sur le Modèle MF 66)

Ce dispositif (monté sur tous les deux motoréducteurs du modèle MF 66) est monté dans son logement situé sur la partie supérieure du moteur et il détecte par un champ électromagnétique (effet Hall) la vitesse et le sens de rotation du moteur.

Lorsque la vitesse ralentit à un régime inférieur à 1300 rev/min. le signal électrique qui arrive au microprocesseur de la carte est tel que - ce dernier - arrête à l'instant le fonctionnement de la machine avec l'allumage simultané du Témoin Jaune d'alarme.

La même intervention se passe quand le moteur tend à démarrer en sens invers (sens anti-horaire) pour éviter la prise en glace totale de la vis sans fin du freezer.

**NOTA.** La machine restera dans la condition d'arrêt pendant 1 heure environs, après se remettra régulièrement en marche. Dans le cas ou l'anomalie se reproduise 3 fois pendant 3 heures, la machine s'arrêtera définitivement et une condition d'alerte sera signalée par un témoin sur le panneau de contrôle. Après l'élimination de la cause de la panne, la remise en marche de la machine se fera par le débranchement et le rebranchement au réseau électrique.

### E. Détecteur optique de niveau de glace (Deux dans le model MF 66)

Placé à l'estérieur de la chute de glace (un pour chaque chute dans le model MF 66) l'oeil électronique détecte la présence de la glace entre ses capteurs pour arrêter le fonctionnement de la machine.

En effet, quand le niveau de glace qui tombe dans la cabine monte de manière à couper le faisceau lumineux des capteurs optiques, premièrement le LED JAUNE commence à clignoter et, si l'interruption du faisceau lumineux se prolonge plus de 6 seconds, la carte arrête le fonctionnement de la machine et allume simultanément le **Témoin Jaune** de cabine plaine. Les 6 seconds de delai ont pour but d'éviter l'arrêt de la machine quand le faisceau lumineux vient à être coupé pendant quelque instant seulement, comme par exemple quand les grains de glace tombent dans la cabine. Lorsque on prélève de la glace de la cabine et donc on fait abaisser le niveau de glace de façon à faire rétablir le faisceau lumineux entre les capteurs optiques, le Témoin Jaune commence à clignoter rapidement et après 6 seconds la machine redémarre et le 2 ème TÉMOIN JAUNE s'éteint.

**NOTA.** Pendant la vie de la machine il est nécessaire de fair l'étallonage de la cellule infrarouge.

Pour faire ça il faut:

- Arrêter la machine à l'aide de l'interrupteur général extérieur de la machine.
- Pousser le bouton de la carte et le maintenir enfoncé.
- Mettre en marche la machine à l'aide de l'interrupteur général extérieur.
- Apres 6-7 secondes les LEDs de la Carte s'allument.
- Relâcher le bouton pousoir de la carte.

La cellule infrarouge est étalonnée.

### F. Carte électronique

La carte électronique est logée dans sa boîte en plastique placée sur le côté frontal de la machine. Elle est composée par deux circuits imprimés, un à voltage nominale et l'autre à basse tension protege par des fusibles, en plus elle a **cinq lampes témoins (LED)** et la bornier pour la sortie des conducteurs qui vont aux différents composants électriques et un'autre borne pour l'arrivée des conducteurs qui viennent des capteurs. La carte est le cerveau du système, en effet par son micro-processeur elle élabore les signaux qui arrivent des capteurs de manière à contrôler le fonctionnement des differents composants électriques de la machine (Compresseur, Motoreducteur, ect.) controlant ainsi le fonctionnement de l'appareil.

Les cinq témoins lumineux , placés en serie sur le côté frontal de la machine signalent les situations suivantes:

#### TÉMOIN VERT

Machine alimentée électriquement/  
En fonctionnement



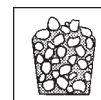
#### TÉMOIN JAUNE

*clignotante:*

- faisceau Rx/Tx coupé

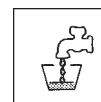
*fixe:*

- cabine de stockage plain
- clignotante rapide faisceau Rx/Tx établi



#### TÉMOIN JAUNE

Manque d'eau dans le réservoir à flotteur ou bien présence d'eau déminéralisée



#### TÉMOIN ROUGE

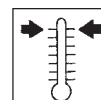
Situation d'alarme indiquant:

*témoin fixe*

- Machine à l'arrêt pour température de condensation trop élevée (>75°C)
- Température ambiante trop basse (<+1°C)

*témoin clignotant*

- 3 minutes delai démarrage



#### TÉMOIN JAUNE

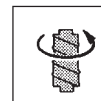
Situation d'alarme indiquant:

*témoin fixe*

- Motoréducteur qui tend a tourner en sens inverse
- Motoréducteur bloqué ou qui tourne à régimes basses

*témoin clignotant*

- Température évaporation qui ne baisse pas dessous de -1°C après 10 minutes de marche.



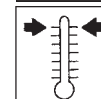
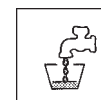
#### TÉMOIN JAUNE ET ROUGE

*témoin clignotant:*

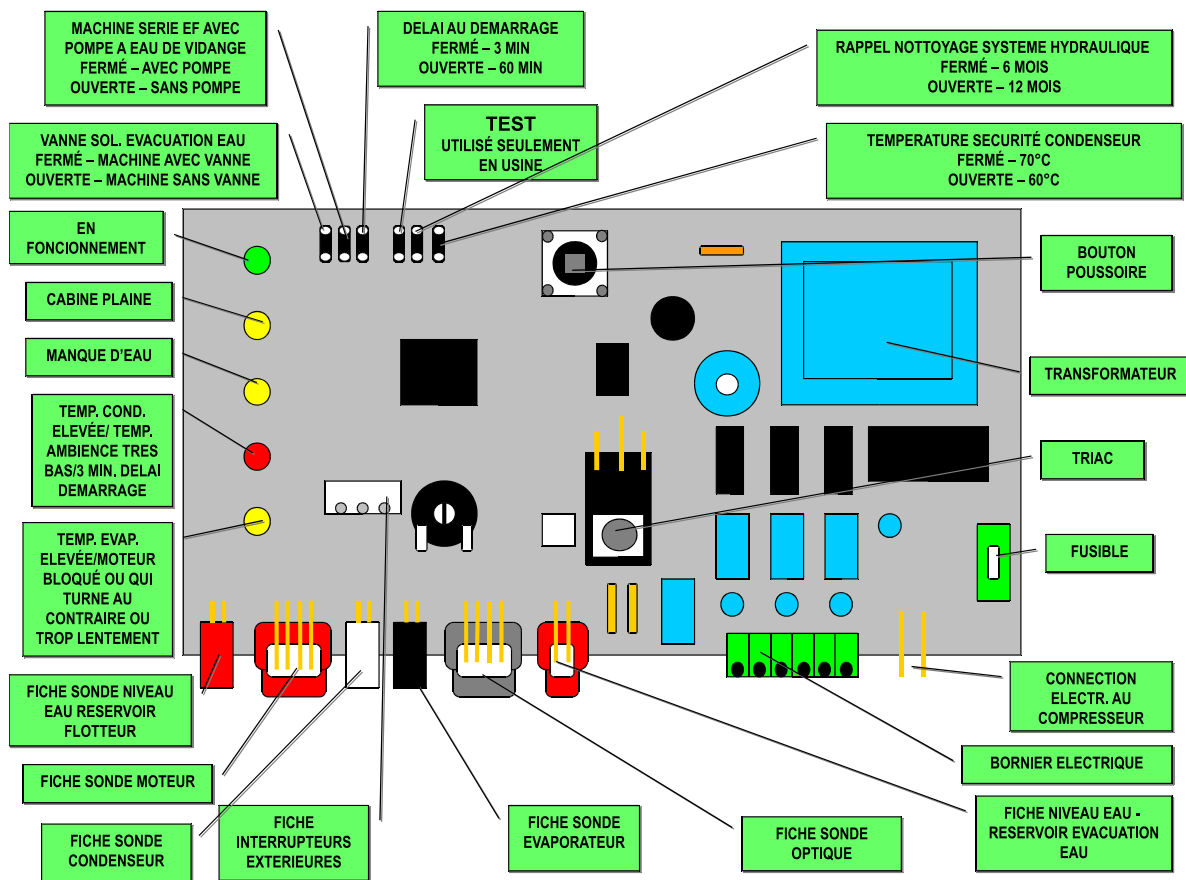
- Capteur évaporateur hors service

*témoin fixe:*

- Capteur condensateur hors service
- Détecteur optique hors service



**POUR BY-PASSER LE TEMPS D'ATTENDRE IL FAUT CONNECTER LES DEUX CONTACTS AVEC LA CARTE SOUS TENSION**



### G. BORNES

La carte électronique est équipée avec deux séries de trois cavaliers:

#### J1

**PURGE** Utilisé dans les machines équipées avec la Vanne Solénoïde d'Evacuation d'Eau pour décharger l'eau chaque 12 heures et quand la machine redémarre après l'arrêt a cabine plain  
 Contacts ouvertes - Evacuation d'Eau en marche  
 Contacts fermés - Evacuation d'Eau à l'arrêt

**PWD** Utilisé pour décharger l'eau avec pression à l'aide de une pompe a eau dans les modèles de la série EF  
 Contacts fermés - Pas de pompe de décharge monté - Modèles MF  
 Contacts ouverte - Pompe à eau monté

**3' / 60'** Délai au démarrage  
 Contacts fermés - 3 minutes de délai  
 Contacts ouvertes - 60 minutes de délai - MF 66

#### J2

**TEST** Utilisé seulement en Usine

**6/12 M** Rappel pour le nettoyage du système hydraulique - Témoin rouge clignotant avec machine en marche  
 Contacts fermés - 6 mois  
 Contacts ouvertes - 12 mois

**NOTA.** Pour reinitialiser l'alarme jusqu'au prochain detartrage appuyer sur le bouton de la carte pour 5 secondes avec la machine en fonctionnement jusqu'a l'extinction de les deux Leds JAUNE.

**60/70 °C** Réglage de la température de sécurité du condenseur  
 Contacts fermés - 70°C  
 Contacts ouvertes - 60°C

### H. Carte électronique d'interface (Seulement pour MF 66)

Utilisée seulement sur le modèle MF 66, cette carte permet l'élaboration du signal électrique, qu'y en arrive de un seul ou des tous les deux dispositifs de contrôle vitesse et sens de rotation du moteur et qu'y en arrive également des détecteurs optiques, pour en transmettre le résultat au microprocesseur et gouverner de conséquence le fonctionnement de la machine. En effet la carte électronique d'interface est pourvu de quatre bornes d'arrivée (deux pour chaq'un des dispositifs de contrôle rotation moteur et dispositifs de contrôle niveau glace stocké) et deux bornes de sortie qui sont reliées à la carte principale comme fait pour les autres modèles de fabrication de glace en grains et supergrains.

**NOTA.** Il est impératif que la carte d'interface soit du même fournisseur de la carte mère. Si pas la machine s'arrête a cabine plain.

### I. Réservoir à flotteur

L'ensemble réservoir est constitué par un bac de petites dimensions en plastique qui a sur sa partie supérieure une vanne à flotteur avec une vis de réglage maintenant un niveau d'eau constant dans l'évaporateur (pour vase communicant).

Sur la face intérieure du couvercle du réservoir sont fixées les deux tiges qui font fonction de détecteur de niveau d'eau.

**NOTA.** Il est bien important s'assurer du correct positionnement du couvercle sur le réservoir pour permettre aux bouts des tiges de bien plonger dans l'eau de réservoir afin d'éviter des arrêts de la machine inutiles.

### J. Freezer ou cylindre évaporateur (Deux sur le modèle MF 66)

Constitué par un cylindre vertical en acier inox avec le serpentine et la chambre d'évaporation soude sur son extérieur, l'ensemble freezer, qui contient une vis sans fin rotative en acier inox réfrigère l'eau qu'y en arrive à son intérieur et la transforme en glace. La couche de glace est entraîné, par la vis sans fin, vers le sommet de l'ensemble freezer d'où elle est expulsé à travers le broyeur de glace pour prendre la forme de petits grains ou cristaux de glace.

Les grains de glace sortent de l'ouverture latérale sur les MF 26 et MF 36 et des ouvertures verticales sur les MF 46, MF 56 et MF 66 pour tomber par le bec déverseur et goulotte de chute dans la cabine de stockage.

La vis sans fin, qui pousse constamment la glace vers le sommet du cylindre évaporateur, est maintenue en axe vertical par le palier supérieur (logé à l'intérieur du broyeur de glace) et le palier inférieur. Dans le bout inférieur du freezer, juste au dessus du palier, a siège l'ensemble joint d'étanchéité pour axes rotatifs qui assure l'étanchéité d'eau autour à l'axe de la vis sans fin et autour les parois intérieures du freezer.

### K. Broyeur de glace (Deux sur le modèle MF 66)

Située sur le bout supérieur du freezer le broyeur de glace (à un seul dent cel des MF 26-MF 36 et à dents multiples cel des MF 46, MF 56 et MF 66) comprime la glace qui monte pour éliminer l'eau en excès et pour la craquer en petits grains qui viennent déchargés dans le bec verseur et dans la goulotte de chute.

A l'intérieur du broyeur de glace a siège le palier supérieur qui etant un palier de butée est constitué par deux couronnes de rouleaux en acier inox pour faire face aux charges axiales et radiales entraînées par la vis sans fin.

Ce palier doit être lubrifié avec de la graisse alimentaire et hydrofuge.

**NOTA.** Il est conseillé de vérifier tous les six mois la condition et propreté de la graisse ainsi que les conditions du palier supérieur.

### L. Ensemble moto-réducteur (Deux sur le Modèle MF 66)

L'ensemble motoréducteur est constitué par un moteur asynchrone monophasé avec condensateur permanent qui est emboîté sur une boîte de réduction à engrenages et pignons. Le motoréducteur entraîne, à travers un accouplement à cliquet, la vis sans fin d'élévation de glace située à l'intérieur du freezer.

Le rotor du moteur de réducteur est maintenu en axe vertical par deux paliers à lubrification permanente, le pignon du rotor entraîne un engrenage/pignon en céleron (pour réduire le niveau de bruit) qui de son côté entraîne deux engrenages métalliques montés en cascade et maintenus en axe par des roulements à aiguilles logés dans les carters de la boîte de vitesse.

Les deux carters de la boîte de vitesse sont serrés en forme étanche et les fuites de lubrifiant sont parées par les joints anti-fuite de graisse (para-huile) placés un sur l'axe rotor et l'autre (double) sur l'axe de sortie.

Le lubrifiant utilisé est la graisse (MOBILPLEX IP 44).

### M. Motoventilateur (Versions refroidis par air)

Le fonctionnement du motoventilateur est commandé au travers le TRIAC par la carte électronique qui reçoit les signaux envoyés par le capteur de température du condenseur; il aspire l'air de refroidissement à travers les ailettes du condenseur pour maintenir la pression de condensation entre les valeurs pré-fixées.

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

Cette vanne maintient la haute pression constante (14 bars) en contrôlant le débit d'eau circulant dans le condenseur à eau.

Comme la haute pression monte, la vanne de régulation s'ouvre un peu plus pour augmenter le débit d'eau dans le condenseur.

### O. Compresseur

Le compresseur, du type hermétique, est le coeur du circuit réfrigérant, il véhicule et récupère le réfrigérant à travers l'ensemble du système.

Il comprime le réfrigérant vapeur, à basse pression, augmentant ainsi sa température et le transforme en gaz chauds à haute pression qui viennent déchargés par le clapet de réfolement.

### P. Contacteur (Pas sur l'MF 26-36)

Placé à l'extérieur de la boîte de logement de la carte, le contacteur est contrôlé par la carte de manière à alimenter ou non le compresseur.



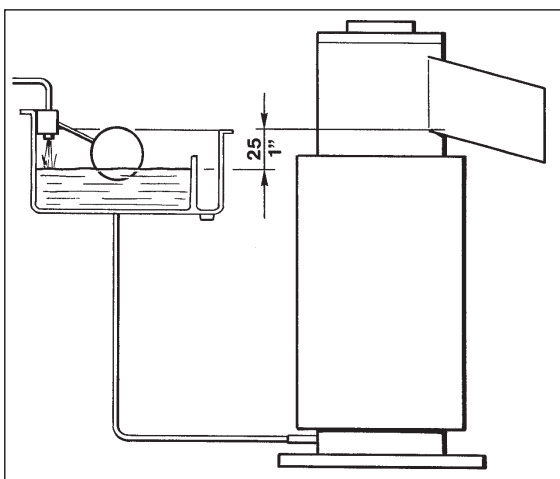
## INSTRUCTIONS POUR LE RÉGLAGE ET LE REMPLACEMENT DES COMPOSANTS

**NOTA.** Lire attentivement les instructions ci-de suite, avant d'entreprendre une quelconque procédure de réglage, démontage ou remontage.

### A. RÉGLAGE DU NIVEAU D'EAU DANS LE CYLINDRE ÉVAPORATEUR

Le niveau d'eau correct dans la chambre freezer se situe à environ 25 mm sous l'ouverture de sortie de la glace.

Un niveau d'eau trop bas entraîne des contraintes excessive entre la glace et la vis sans fin qui peuvent causer une rapide prise en glace.



Lorsque le niveau d'eau est au repère ou en dessus du repère, il est possible d'effectuer le réglage en vue d'AUGMENTER ou de DIMINUER le niveau d'eau ou en élevant en abaissant le réservoir d'eau.

1. Pour élever le niveau d'eau:

- Desserrer et enlever la vis qui fixe la ferrure du réservoir d'eau sur le châssis, et remonter la position du réservoir sur la distance nécessaire.
- Engager la vis dans le filetage correspondant et serrer.

2. Pour baisser le niveau d'eau:

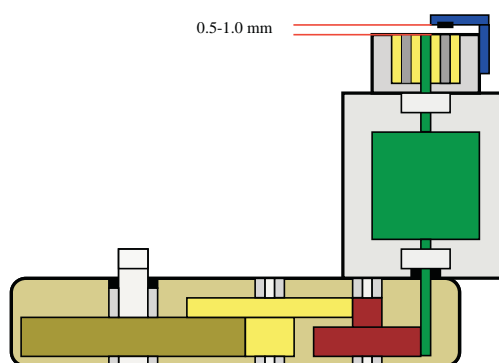
Suivre la susdite procédure pour libérer l'ensemble ferrure/réservoir d'eau puis abaisser l'ensemble sur la distance nécessaire et en suite engager et serrer la vis de fixation.

**ATTENTION.** S'assurer que les alimentations électrique et de l'eau sont bien coupées avant de procéder aux opérations de démontage et de remontage. Ceci étant une sage précaution pour éviter les accidents du personnel et d'endommager le matériel.

### B. REMPLACEMENT DU DISPOSITIF DE CONTRÔLE ROTATION MOTORÉDUCTEUR (Effet Hall)

- Sur les modèles MF 26-36, MF 46 et MF 56 enlever le panneau avant/supérieur et le panneau latéral/arrière, sur le modèle MF 66 les panneaux gauche et supérieur.
- Enlever les trois vis de fixation du couvercle du logement du dispositif électro-magnétique puis enlever le couvercle.
- Dévisser les deux vis de fixation du dispositif de contrôle dans son logement et retirer le dispositif.
- Situer à l'extrémité du conducteur du dispositif de contrôle la fiche rouge à quatre épines qui va à l'arrière de la boîte électrique et la débrancher en la sortant soigneusement, de son clip de fixation.
- Pour installer un dispositif neuf procéder dans l'ordre inverse.

**NOTA.** La distance entre le capteur et la partie supérieur du moteur doit être entre 0.7 et 1.0 mm.



### C. REMPLACEMENT DE LA VIS SANS FIN, DU JOINT D'ÉTANCHÉITÉ D'EAU, DES PALIERS ET DE L'ACCOUPLÉMENT

- Enlever les panneaux.
- Suivre les indications portées dans la procédure H pour le démontage du bec déverseur.
- Dans les modèles MF 26-36 dévisser et enlever les deux vis de fixation de la plaque d'appui du bec au cylindre freezer. Dans les modèles MF 46-56-MF 66 dévisser les quatre vis de fixation du broyeur à la partie supérieure de l'évaporateur.

4. Enlever le collier de serrage du tuyau qui conduit l'eau du réservoir au fond du freezer, puis débrancher ce tuyau du raccord du freezer et récupérer dans un récipient l'eau qu'y coule.

5. Dans les modèles MF 26-36 saisir le crochet en fil métallique du capuchon, à la partie supérieure de l'ensemble et retirer la vis sans fin avec capuchon et son broyeur de glace. Dans les modèles MF 46-56-MF 66 avec deux tournevis soulever l'ensemble vis sans fin, broyeur, roulement supérieur et sortir par le haut du cylindre évaporateur.

**NOTA.** *Lorsqu'il est impossible de retirer la vis sans fin, avancer jusqu'aux pas 10 et 11 pour accéder à la base de la vis. Puis, en utilisant un maillet en peau de buffle, ou en interposant une épaisseur de bois contre le fond de la vis, taper le fond de la vis pour la libérer et la retirer comme dans le cas 4 ci-dessus.*

6. Sur le modèle MF 26-36 avec une pince approprié décrocher le cerclip de maintien de la calotte en laiton sur le broyeur de glace; sur les autres modèles ôter simplement la calotte en faisant levier avec un tournevis.

7. Dévisser et enlever la vis de fixation de l'ensemble broyeur de glace à la vis sans fin puis retirer le broyeur de glace de la vis.

8. Nettoyer les restes de graisse de l'intérieur du broyeur de glace et examiner le joint torique pour détecter les traces de coupure, de déchirure et d'usure afin de décider de son remplacement éventuel.

9. Examiner le palier de butée situé dans le broyeur de glace pour vérifier s'il y a des traces d'usure ou s'il manque de lubrifiant pour décider de son remplacement éventuel.

**ATTENTION.** *Le palier supérieur travaille en conditions critiques relativement à sa propre lubrification vû qu'il est logé à l'intérieur du broyeur de glace où normalement il y a une présence d'humidité élevée. Il est impératif d'utiliser, pour la lubrification correcte de ce palier, de la graisse alimentaire et hydrofuge.*

10. Oter la moitié supérieure du joint d'étanchéité d'eau du fond de la vis sans fin (anneau en bronze sur les MF 26-36 et anneau en acier inox avec ressort sur les autres modèles).

**NOTA.** *Chaque fois que l'on démontera la vis sans fin pour la vérifier ou la remplacer, faire très attention en manipulant les pièces d'étanchéité d'eau, afin de ne déposer aucune matière étrangère sur la surface du joint et également sur la surface de la vis. S'il existe le moindre doute sur l'efficacité du joint d'étanchéité d'eau ou du joint torique, les remplacer.*

11. Enlever les trois/quatre vis et rondelles d'arrêt qui servent à fixer l'ensemble freezer sur l'adaptateur en aluminium.

12. Séparer l'ensemble freezer de l'adaptateur, puis dans les modèles MF 26-36 en utilisant un mandrin ou une barre des dimensions convenables et en le faisant passer par l'ouverture supérieure du cylindre freezer, chasser le joint d'étanchéité d'eau et le palier inférieur par le fond de l'ensemble freezer. S'aider éventuellement avec un maillet.

13. Sur les modèles supergranulaires, faire levier sur le bord inférieur de la bague en laiton de logement du palier inférieur, à l'aide de deux tournevis. Une fois que le porte-palier est sorti du cylindre, ôter de son intérieur le palier inférieur.

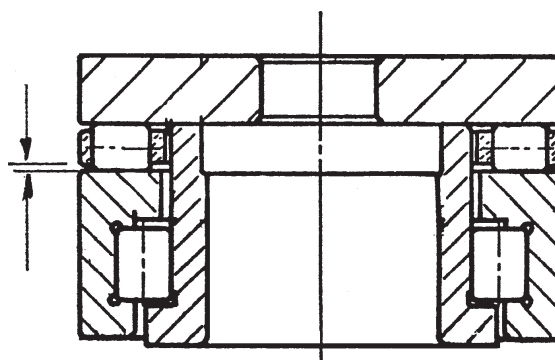
**NOTA.** *Il est conseillé de remplacer l'ensemble joint d'étanchéité, les paliers et les joints toriques chaque fois que l'on démontera la vis sans fin. A ce but, les SAV de Frimont, rend disponible un kit de réparation (Ref. 001028.07 pour les modèles MF 26-36 et Ref. 001028.08 pour les modèles MF 46, MF 56 et MF 66) composé des susdites pièces avec en plus un tube de graisse alimentaire et hydrofuge.*

14. Passer la main par l'adaptateur en aluminium et retirer l'ensemble accouplement à cliquet.

15. Examiner l'état de deux demi-accouplements et si présentent des indications d'usure n'hésitez pas à les remplacer.

16. Procéder à l'échange de l'ensemble roulement inférieur / porte roulement (MF 46-56-MF 66) et des joints torique. Ne pas oublier de remettre en place la partie graphite de la garniture d'étanchéité, lubrifier les joints torique et enfiler cet ensemble dans le cylindre évaporateur.

17. Procéder à l'échange du roulement supérieur (placer la cage des rouleaux axiaux de telle sorte quelle ne frotte pas sur la partie inférieur du roulement) sans oublier de le lubrifier, ainsi que les joints torique.



18. Une fois monté le broyeur équipé de son nouveau roulement, fixer fortement la vis de blocage du roulement supérieur sur la vis sans fin.

19. Procéder à l'échange de la partie en acier inox de la garniture d'étanchéité après avoir lubrifié l'arbre de la vis sans fin. Enfiler délicatement l'ensemble vis sans fin, broyeur dans le cylindre évaporateur en prenant soin de repérer auparavant la position du méplat de la bague d'accouplement par rapport au méplat de la vis sans fin. A l'aide d'une clef de 19 faite tourner l'ensemble vis sans fin pour que celui-ci s'engage dans la bague d'accouplement.

20. Pour remonter les pièces procéder à l'inverse des instructions de démontage.

#### D. REMPLACEMENT DE L'ENSEMBLE MOTORÉDUCTEUR

1. Sur les modèles MF 26-36, MF 46 et MF 56 enlever le panneau avant/supérieur et le panneau latéral/arrière, sur le modèle MF 66 les panneaux gauche et supérieur.

2. Dévisser les trois/quatre vis avec rondelles d'arrêt qui retiennent l'ensemble freezer avec adaptateur sur le bloc motoréducteur.

3. Enlever le dispositif de contrôle sens de rotation du moteur selon la procédure E, puis dévisser les vis de fixation de motoréducteur au châssis.

4. Débrancher les connexions électriques du moteur. Retirer le moto-réducteur de l'embase châssis et l'extraire de la machine.

5. Pour remettre le motoréducteur en place, procéder à l'inverse des instructions de démontage.

#### E. REMPLACEMENT DE L'ENSEMBLE CYLINDRE FREEZER

1. Suivre les indications portées dans la procédure H pour le démontage du bec déversoir de glace.

2. Enlever le collier de serrage du tuyau qui relie le freezer au réservoir, puis débrancher ce tuyau du raccord du freezer et récupérer l'eau qu'y coule dans un récipient.

3. Oter de sa gaine soudée au freezer le capteur de température évaporateur selon la procédure B.

4. Récupérer du circuit tout le fluide frigorigène et transférer le dans une bouteille appropriée pour le soumettre à une dépuratation et régénération.

5. Déssouder et retirer le tube capillaire et l'ensemble accumulateur/tuyauterie d'aspiration.

6. Dévisser les trois/quatre vis avec rondelles d'arrêt qui retiennent l'ensemble freezer avec adaptateur sur le bloc motoréducteur.

7. Lever l'ensemble freezer pour le séparer du bloc moto-réducteur et si nécessaire procéder à enlever l'adaptateur du fond de freezer.

**NOTA.** Changer le filtre déshydrateur chaque fois que le circuit frigorifique est ouvert. Ne pas mettre le déshydrateur en place avant que toutes les autres réparations ou remplacements de pièces aient été effectués.

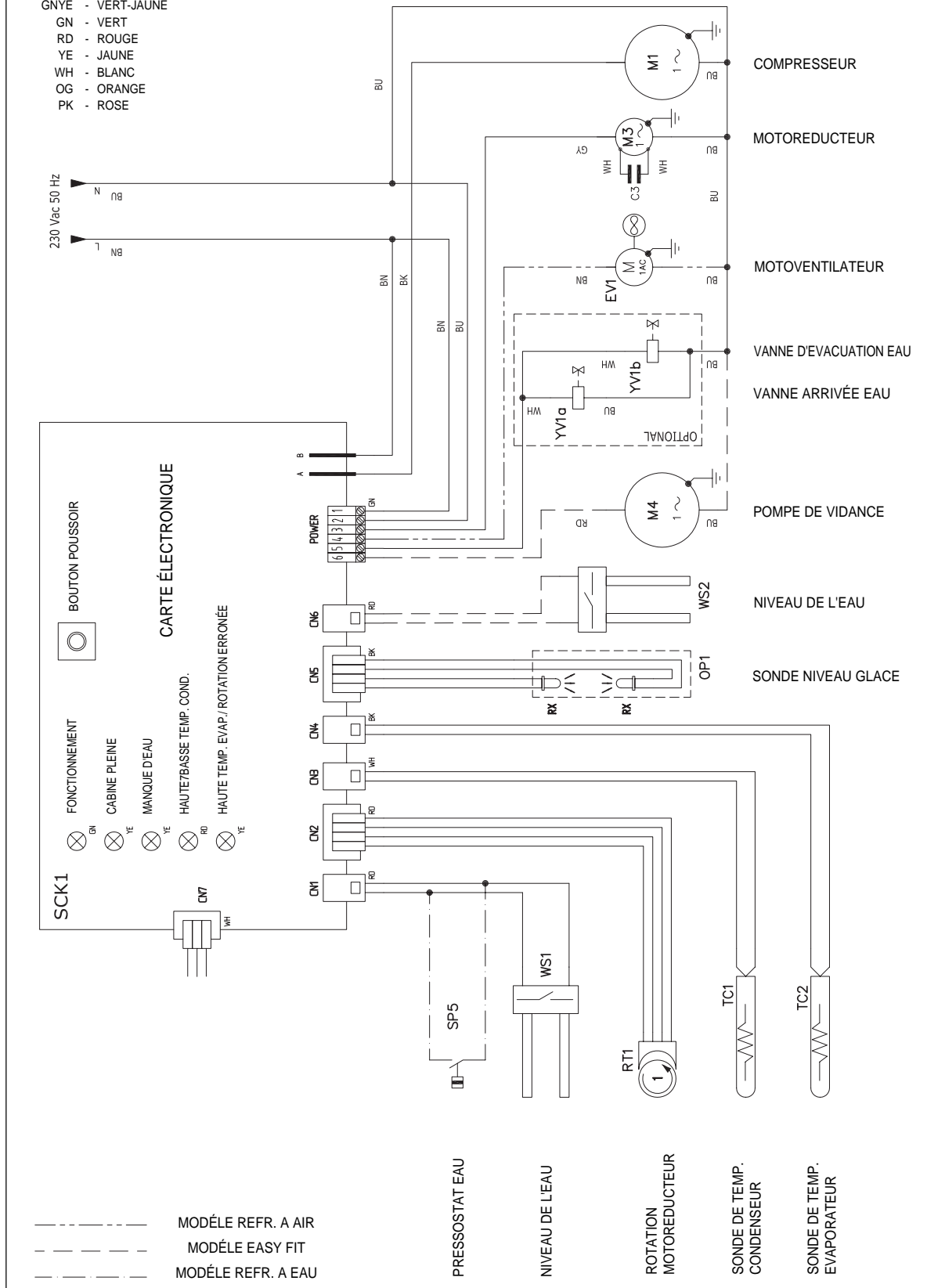
8. Pour remonter un cylindre évaporateur neuf, procéder dans l'ordre inverse.

**NOTA.** Faire le vide dans le système pour éliminer toute trace d'humidité et d'incondensables après le remplacement de la plaque évaporateur.

## SCHÉMA ÉLECTRIQUE MF 26-36 CONDENSATION PAR AIR ET PAR EAU 230/50-60/1

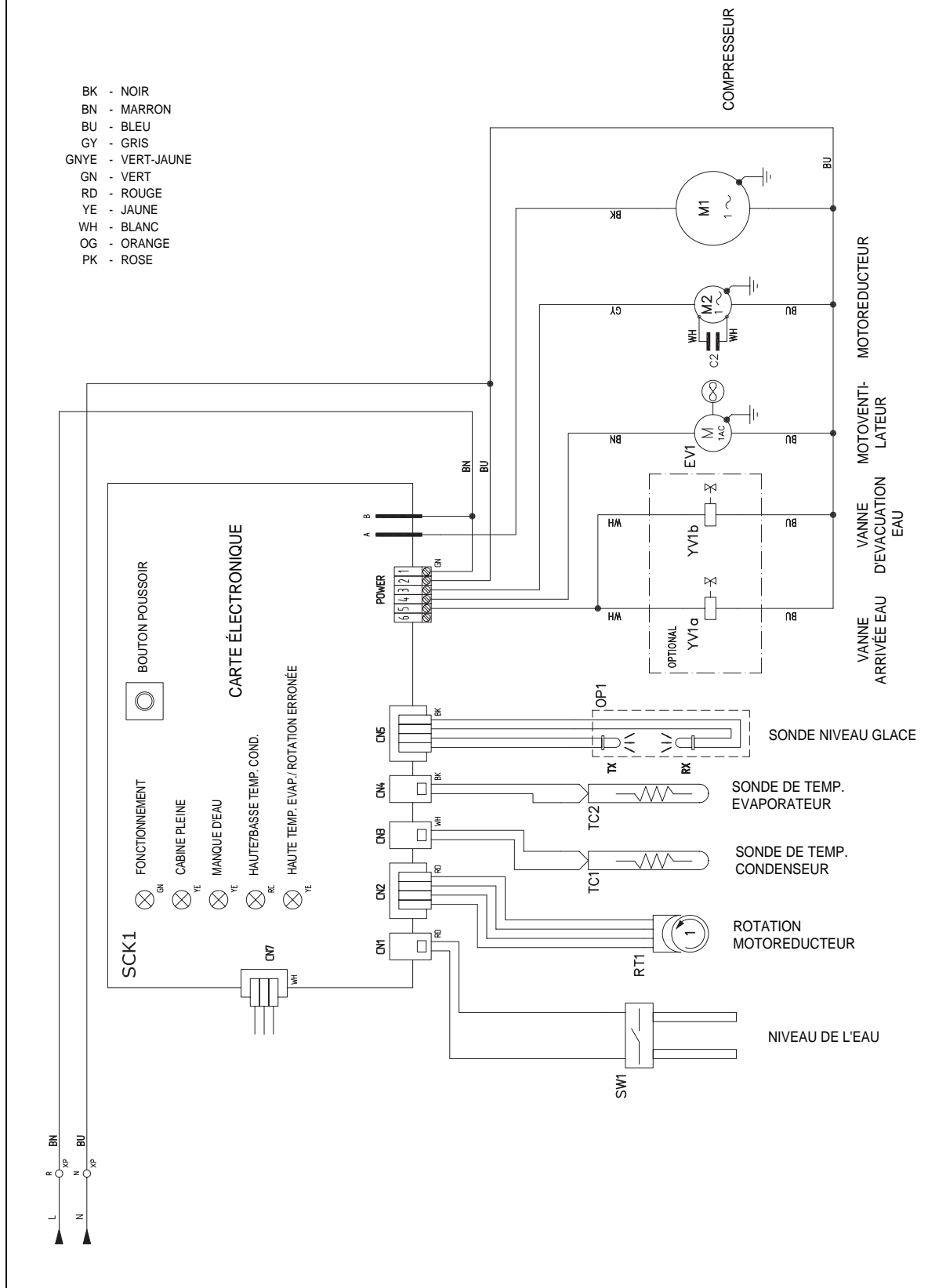
**Cette machine doit être impérativement "mise à la terre"**

- BK - NOIR
- BN - MARRON
- BU - BLEU
- GY - GRIS
- GNYE - VERT-JAUNE
- GN - VERT
- RD - ROUGE
- YE - JAUNE
- WH - BLANC
- OG - ORANGE
- PK - ROSE



## SCHÉMA ÉLECTRIQUE MF 46 - MF 56 CONDENSATION PAR AIR ET PAR EAU 230/50-60/1

**Cette machine doit être impérativement "mise à la terre"**

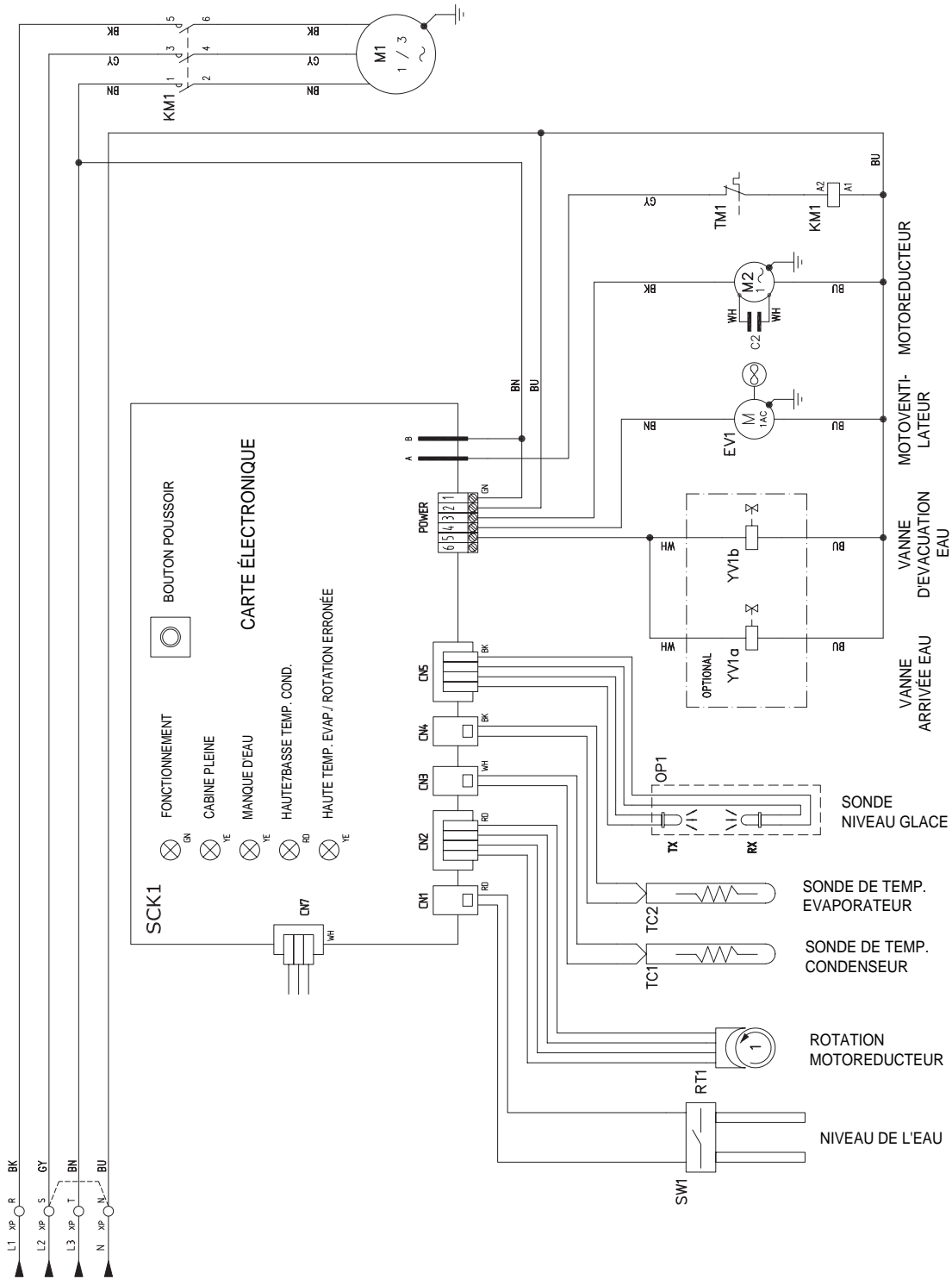


## SCHÉMA ÉLECTRIQUE MF 56

### CONDENSATION PAR AIR ET PAR EAU 400/50/3N

**Cette machine doit être impérativement "mise à la terre"**

- BK - NOIR
- BN - MARRON
- BU - BLEU
- GY - GRIS
- GNYE - VERT-JAUNE
- GN - VERT
- RD - ROUGE
- YE - JAUNE
- WH - BLANC
- OG - ORANGE
- PK - ROSE



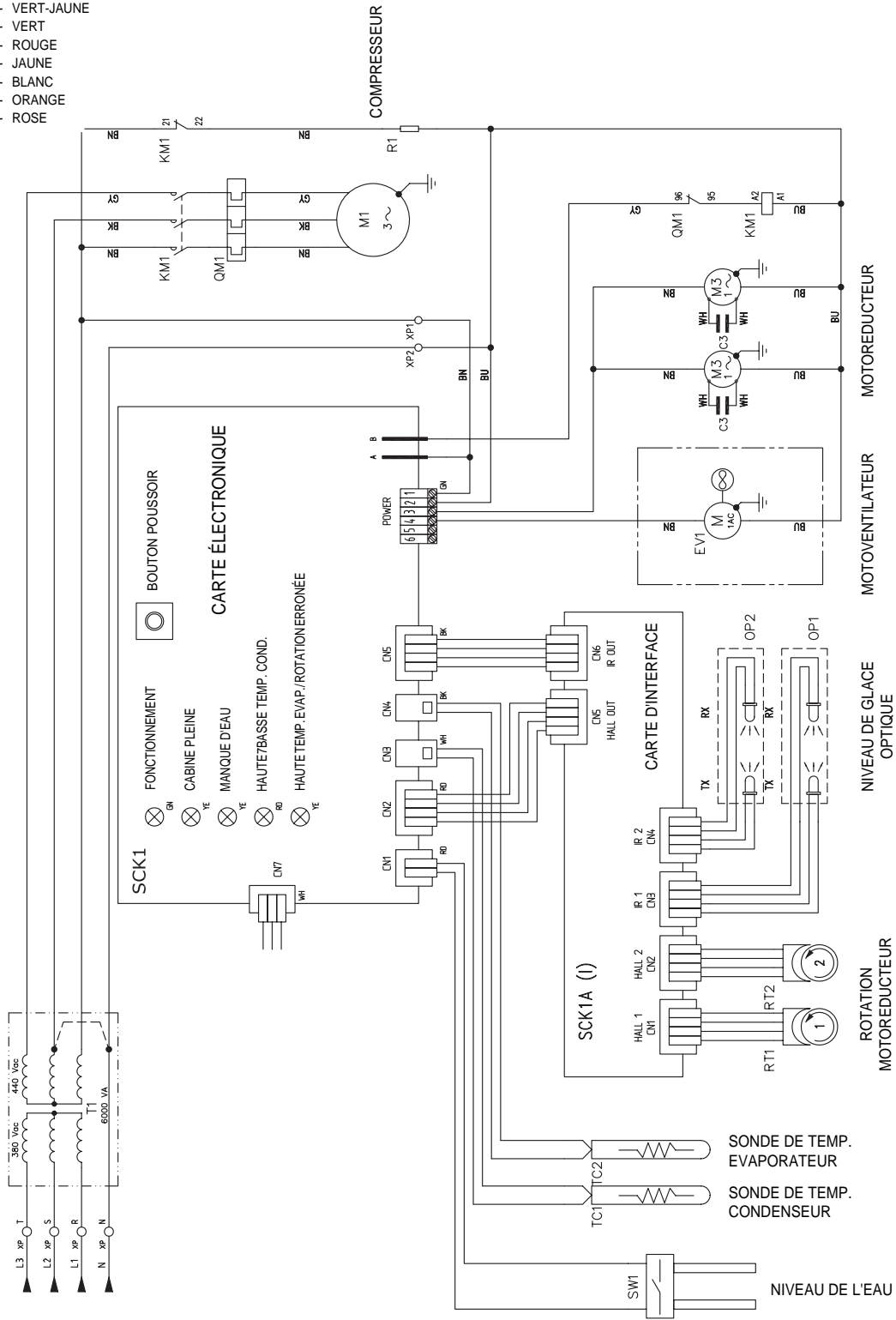
----- CONNEXION EN REMPLACEMENT DU NEUTRE DANS LES MODELES A 230/50-60/3

# SCHÉMA ÉLECTRIQUE MF 66

## CONDENSATION PAR AIR ET PAR EAU 400/50/3N

Cette machine doit être impérativement "mise à la terre"

- BK - NOIR
- BN - MARRON
- BU - BLEU
- GY - GRIS
- GNYE - VERT-JAUNE
- GN - VERT
- RD - ROUGE
- YE - JAUNE
- WH - BLANC
- OG - ORANGE
- PK - ROSE



- CONNEXION EN REMPLACEMENT DU NEUTRE DANS LES MODELES A 230/50-60/3
- SEUL. POUR UNITÉ REFROIDIE PAR AIR
- SEULEMENT POUR 380/60/3

**DIAGNOSIS ET DEPANNAGE**

<b>SYMPTOME</b>	<b>ANOMALIE POSSIBLE</b>	<b>REMEDE</b>
La machine ne fonctionne pas Aucune Témoin allumé	Fusible de la Carte hors service Interrupteur général en position ARRET Carte Électr. hors service Cable électr. mal branché	Remplacer le fusible et rechercher le motif de la panne Tourner le bouton sur la position MARCHE Remplacer la Carte Revoir le cablage
Témoin jaune cabine pleine allumé	Contrôle de niveau glace hors service	Remplacer
Témoin Jaune manque d'eau allumé	Manque d'eau réservoir à flotteur Eau trop adoucie Tiges-senseurs entartrés	Voir remèdes pour manque d'eau Mettre un doseur des sels minéraux sur l'alimentatio d'eau Détartre les tiges
Témoin rouge allumé	Haute pression élevée Température ambiante trop froid	Condenseur sale. Nettoyer Ventilateur en panne. Remplacer Positionner la machine dans une ambiance à température au dessus de 10°C
LED Jaune sens inverse rotation clignotant	Manque partielle ou totale de réfrigérant	Vérifier et recharger
LED Jaune sens inverse rotation allumé	Sens de rotation du moto-réducteur inversé Vitesse de rotation trop basse Motoreducteur ne tourne pas Cylindre magnetique sans magnétisme	Vérifier stator et condensateur permanent du moteur Vérifier les paliers du rotor et l'état des surfaces de la vis sans fin et du freezer Verifier le voltage, si bobinage ouverte, etc. Remplacer le.
LED Jaune et Rouge allumés	Sonde condenseur hors service	Remplacer la.
LED Jaune et Rouge clignottantes	Sonde évaporateurs hors service	Remplacer la.
Le compresseur fonctionne de manière intermittente	Tension insuffisante Contacteur avec contacts brulés Dispositif démarrage compr. en panne ou mal branché Poche de gaz incondensable	Vérifier le circuit et rechercher une surcharge possible Vérifier la tension au point de raccordement du bâtiment En cas de tension trop basse consulter la Compagnie d'Electricité Remplacer le contacteur Revoir les branchements ou remplacer l'ensemble relais & condensateurs Purger et recharger le circuit
Diminution de la production de glace	Tube capillaire partiellement obstrué Humidité dans le circuit L'eau n'entre pas dans le freezer Sur ou sous-charge de réfrigérant Niveau d'eau évaporateur insuffisant Charge de réfrigérant excessive ou insuffisante Haute pression élevée (Témoin Rouge allumé)	Purger, changer le déshydrateur Comme indiqué ci-dessus Voir remèdes pour manque d'eau Vérifier et refaire la charge correcte Régler la position du réservoir Corriger la charge. Purger lentement ou ajouter le réfrigérant Condenseur sale. Nettoyer Ventilateur en panne. Remplacer.



**DIAGNOSIS ET DEPANNAGE**

<b>SYMPTOME</b>	<b>ANOMALIE POSSIBLE</b>	<b>REMEDE</b>
Production de glace mouillée	Mauvaise circulation d'air ou emplacement trop chaud  Sur ou sous-charge de réfrigérant  Niveau eau dans le freezer trop élevé  Compresseur inefficace	Déplacer la machine ou améliorer la ventilation pratiquant des passages d'air  Vérifier et refaire la charge correcte  Régler en abaissant la position du réservoir  Remplacer
La machine fonctionne mais ne fabrique pas de glace	Eau ne entre pas dans le freezer  Engrainage en celeron réducteur usuré  Manchon d'accouplement désengagé ou usuré  Humidité dans le circuit	Tuyau raccordement réservoir/freezer obstrué  Remplacer l'engrainage  Vérifier et remplacer  Purger, changer le déshydrateur faire le vide et charger
Fuite d'eau	Joint d'étanchéité défectueux  Fuite dans la ligne d'alimentation du freezer  Vanne à flotteur ne ferme pas  Joint torique porte-bec défectueux	Remplacer le joint  Vérifier les colliers de serrage  Régler la vis de la vanne  Remplacer le joint
Bruits ou claquements excessifs	Dépôts minéraux ou de tartre sur la vis sans fin et sur les parois internes du freezer  Pression d'aspiration trop basse  Tuyau raccordement réservoir/freezer obstrué  Niveau d'eau dans le freezer insuffisant  Paliers de la vis sans fin usurés	Déposer et polir la vis sans fin. Sabler les parois internes du freezer  Ajouter du réfrigérant dans le circuit  Dégager et nettoyer  Régler en soulevant le réservoir  Vérifier ou remplacer
Moto-réducteur bruyant	Paliers du rotor usurés  Manque de lubrifiant dans la boîte de réduction    Roulements et engranages boîte de réduction usuré	Vérifier ou remplacer  Enlever le couvercle du carter pour vérifier niveau lubrifiant. Remplacer les para-huiles et recouvrir les engranages avec graisse MOBILPLEX IP 44  Vérifier et remplacer
Manque d'eau	Filtre arrivée eau obstruée  Buse arrivée eau réservoir obstruée  Tuyau raccordement réservoir/freezer obstrué partiellement	Nettoyer le filtre  Dégager la buse après avoir enlevée la vanne à flotteur  Vérifier, dégager et nettoyer

## INSTRUCTIONS D'ENTRETIEN ET DE NETTOYAGE

### A. GÉNÉRALITES

La fréquence et le mode d'emploi pour l'entretien et le nettoyage sont donnés à titre indicatif et ne constituent pas une règle absolue d'utilisation. La fréquence de nettoyage variera en fonction des conditions de température ambiante du local et de l'eau et aussi de la quantité de la glace produite.

Chaque machine doit être entretenu individuellement en conformité avec son utilisation propre.

### B. ENTRETIEN

La procédure d'entretien suivante sera appliquée au moins deux fois par an sur la machine à glace.

1. Vérifier et nettoyer le petit filtre placé à l'intérieur du raccord d'arrivée d'eau.
2. Vérifier que la machine est bien mise de niveau (dans chaque sens).
3. Enlever le couvercle du réservoir d'eau, faisant attention à ne pas endommager les tiges de contrôle de niveau d'eau, et enfoncer le flotteur dans l'eau pour s'assurer que l'eau arrive à plein jet.
4. Vérifier que le niveau d'eau dans le réservoir se situe en dessous du trop-plain, mais qu'il est suffisamment haut pour ne pas s'écouler par l'ouverture du bec.

**NOTA.** La vanne à flotteur doit arrêter le jet d'arrivée d'eau quand son point d'appui, qui loge la vis de réglage avec le joint en caoutchouc, se trouve perpendiculaire à la buse de jet d'eau.

**NOTA.** Les fréquences de nettoyage varient en fonction de l'eau employée et de l'utilisation de la machine. Une inspection visuelle des différentes parties du freezer avant et après le nettoyage indiqueront la fréquence et les procédures qui devront être suivies pour cette machine en particulier.

5. Nettoyer et détartrer le réservoir d'eau et l'intérieur du freezer en utilisant le produit détartrant SCOTSMAN CLEANER. Se reporter au mode opératoire - para C - donnant les instructions pour le nettoyage. Ceci donnera des indications sur la fréquence et les procédures futures spécifiques à cette machine compte tenu de ses conditions propres d'utilisation.
6. Utiliser une petite quantité de produit détartrant SCOTSMAN CLEANER "Nature" pour

bien détartrer les tiges des contrôle de niveau d'eau dans le réservoir.

7. Sur les machines à condensation par air, après avoir arrêté la machine, nettoyer le condenseur en utilisant un aspirateur, un jet d'air sous pression ou une brosse non métallique.

8. Vérifier les fuites éventuelles sur les lignes d'alimentation et d'évacuation d'eau. Remplir d'eau le fond de la cabine pour s'assurer que l'évacuation est propre et n'est pas obstruée.

9. Vérifier l'intervention du contrôle optique du niveau de glace dans la cabine en mettant votre main entre les capteurs à infrarouge, logés sur le fond de la goulotte, de manière à couper le rayon lumineux pour un temps de une minute. Cette action doit entraîner l'arrêt de la machine et l'allumage du 2ème Témoin Jaune.

**NOTA.** Le contrôle du niveau de glace dans la cabine utilise des détecteur optiques qui doivent rester propre pour pouvoir "voir". Les capteurs optiques doivent être nettoyés **une fois par mois** à l'aide d'un chiffon souple.

10. Vérifier s'il n'y a pas des fuites de fluide frigorigène. et que le bord de la ligne de givre sur l'aspiration se situe bien à 10 cm du compresseur.

11. Lorsque le doute existe au sujet de la charge du réfrigérant, mettre en place les manomètres sur les vannes de raccord Schrader et vérifier que les pressions de réfrigérant sont bien correspondants aux indications à page 27.

12. Vérifier la libre rotation de l'hélice du ventilateur.

13. Retirer les parties isolantes sur l'ensemble bec verseur, retirer la calotte du dessus du broyeur de glace et vérifier la condition du lubrifiant du palier supérieur.

Si l'on détecte des trace d'humidité ou le lubrifiant se présente trop solide, vérifier le joint torique et le palier supérieur situés à l'intérieur du freezer.

**NOTA.** Utiliser de la graisse alimentaire et hydrofuge pour lubrifier le palier supérieur.

14. Vérifier la qualité de la glace.

**NOTA.** Les grains doivent être mouilles lorsqu'ils viennent d'être fabriqués, ils atteindront rapidement leur dureté normale dans la cabine.

### C. NETTOYAGE DU CIRCUIT D'EAU

1. Couper l'alimentation électrique à la machine par l'interrupteur général.

2. Placer au dessous de la goulotte de chute de glace (deux goulottes sur le modèle MF 66) un récipient pour ramasser la glace qui vient à être fabriquée avec la solution de nettoyage, en manière d'éviter que cette glace se mélange avec la glace déjà déposée dans la cabine de stockage.

3. Fermer la vanne d'arrêt sur l'alimentation d'eau.

4. Enlever le panneau avant/supérieur pour gagner accès au réservoir à flotteur.

5. Démontez le couvercle du réservoir d'eau, et électriquement lier les deux tiges de contrôle de niveau d'eau en utilisant un morceau de fil électrique.

**NOTA.** Éviter d'appuyer une ou tous les deux tiges de contrôle de niveau eau sur la partie métallique de la machine car, si faisant, on cause une transmission de courant, du côté du détecteur condenseur vers la carte électronique, qui provoque l'arrêt de la machine.

6. Déconnecter le tuyau entre le réservoir d'eau et le fond du freezer et faire couler dans un récipient l'eau provenant du freezer et du réservoir. Réconnecter le tuyau.

7. Préparez la solution de nettoyage suivante: mélangez environ 200÷300 gr de **Scotsman Ice Machine Cleaner** dans 2÷3 lt. environ d'eau chaude (45-50 °C) contenue dans un bac en plastique.

Dans les cas des fabriques à glace équipées de deux ensemble évaporateurs (MF 66) doubler la quantité de solution de nettoyage.

**AVERTISSEMENT.** Le produit de nettoyage Scotsman Ice Machine Cleaner contient de l'acide phosphorique et de l'acide hydroxyacétique.

Ces constituents sont corrosif et peuvent provoquer des brûlures en cas d'absorption.

**NE PAS PROVOQUER DE VOMISSEMENT.**

Administrer de grandes quantité d'eau ou de lait. Appeler immédiatement le médecin. En cas de contact externe, rincer abondamment avec de l'eau. **GARDER HORS DE PORTEE DES ENFANTS.**

8. Verser lentement la solution dans le réservoir d'eau jusqu'à ce qu'il soit plein. Mettre sous courant la machine en utilisant l'interrupteur général.

9. Attendre que la machine se mette en route et que la glace commence à tomber par la goulotte; lorsque le niveau de la solution nettoyant dans le réservoir commence à s'abaisser, continuer à verser dans le réservoir la solution restante.

**NOTA.** La glace produite en cours d'utilisation du produit de nettoyage se présente jaunâtre et souple.

Dans cette phase on peut entendre des bruits ou claquements provenant de l'intérieur du freezer qui sont causés par la friction de la glace contre les surfaces de la vis sans fin et du freezer.

Si les bruits persistent, il faut mieux arrêter la machine pour quelque minute pour permettre à la solution de nettoyage de dissoudre les traces plus résistantes de calcaire.

10. Continuer à fabriquer la glace jusqu'à ce que toute la solution de nettoyage se a utilisée, puis ouvrir la vanne d'arrêt d'eau. Tester l'acidité de la glace et continuer la fabrication jusqu'à ce que toute trace d'acidité ait disparu et les grains sont cristallines.

11. Arrêter la machine, retirer de la cabine le récipient contenant la glace produite en course de nettoyage et la éliminer. Si la cabine se a totalement vidangée, on y verser de l'eau chaude pour la nettoyer et la rincer à fond.

En suite, passer sur toutes les surfaces une éponge imbibée du produit SCOTSMAN Bactéricide pour stériliser la cabine.

**ATTENTION.** Ne pas utiliser la glace fabriquée avec la solution de nettoyage. S'assurer qu'il n'y a pas dans la cabine.

12. Enlever le morceau de câble électrique de connexion entre les deux tiges du contrôle de niveau d'eau et bien positionner le couvercle sur le réservoir à flotteur, enfin remonter le panneau enlevé avant

**RAPPELEZ** que pour prévenir l'accumulation des bactéries ou micro-organismes indésirables il est bien nécessaire de stériliser toutes les semaines l'intérieur de la cabine de stockage à l'aide du produit désinfectant/anti algues SCOTSMAN.