

MANUEL DE SERVICE TECHNIQUE

IQ 135

IQ 150

IQ 200 / 175

IQ 400 / 355

IQ 550 / 475

IQ 1100

DES MATIÈRES

ESTE APARATO DEBE SER DESTINADO SOLAMENTE AL USO PARA EL CUAL HA SIDO EXPRESAMENTE CONCEBIDO. CUALQUIER OTRO USO DEBE SER CONSIDERADO INADECUADO Y PON LO TANTO PELIGROSO.
EL FABRICANTE NO PUEDE SER CONSIDERADO RESPONSABLE POR EVENTUALES DAÑOS CAUSADOS POR USOS INADECUADOS, ERRONEOS O IRRACIONALES.

THIS EQUIPMENT SHOULD BE DESTINED ONLY TO THE USE FOR WHICH IT HAS BEEN CONCEIVED.
ANY OTHER USE SHOULD BE CONSIDERED IMPROPER AND THEREFORE DANGEROUS.
THE MANUFACTURER CANNOT BE HELD RESPONSIBLE FOR EVENTUAL DAMAGE CAUSED BY IMPROPER, INCORRECT AND UNREASONABLE USE.

CET APPAREIL NE DEVRA ÊTE DESTINÉ QU'À L'USAGÉ POUR LEQUEL IL A ÉTÉ EXPRESSÉMENT CONÇU. TOUT AUTRE USAGE DOIT ÊTRE CONSIDÉRÉ COMME IMPROPRE ET PAR CONSÉQUENT DANGEREUX.
LE CONSTRUCTEUR NE SAURAIT ÊTRE TENU POUR RESPONSABLE DES DAMMAGES ÉVENTUELS PUS À DES USAGES IMPROPRES, ABUSIFS ET IRRRESPONSABLES.

DIESES GERÄT DARF AUSSCHLIEBLICH FÜR DEN VOM HERSTELLER VORGESEHENEN VERWENDUNGSZWECK EINGESETZT WERDEN.
DER HERSTELLER HAFTET NICHT FÜR EVENTUELLE SCHÄDEN, DIE AUS NICHT FACHGERECHTEM, FEHLERHAFTEM UND UNVERNÜNFTIGEM GEBRAUCH ENTSTEHEN KÖNNTE.

DESINFECCION DE LA MAQUINA DE HIELO

RECOMENDAMOS LIMPIAR LAS MAQUINAS CUATRO VECES AL AÑO, O CON MAS FRECUENCIA SI FUESE NECESARIO. EN CUALQUIER CASO, SIEMPRE DESPUES DE UN LARGO PERIODO DE PARO.

- VACIAR EL HIELO.
- PREPARAR UNA SOLUCION DE 20 GR. DE CL. EN POLVO EN 2 L. DE AGUA
- MOVER LA MAQUINA DURANTE 5/10'.
- LIMPIAR CON LA SOLUCION ANTERIOR LA CUBA DEL STOCK.
- LAS INCRUSTACIONES DE CAL SE PUEDEN QUITAR CON **CALCOR**.
- ACLARAR LA CUBA DE STOCK.
- PONER LA MAQUINA EN MARCHA Y **TIRAR LA PRIMERA TANDA DE HIELOS.**

ICE FLAKER MAKER DISINFECTION

WE ADVISE TO CLEAN THE MACHINE AT LEAST FOUR TIMES PER YEAR. ALWAYS CLEAN AFTER LONG PERIODS OF INACTIVITY.

- EMPTY OUT THE ICE CUBES.
- PREPARE A SOLUTION OF 2 LITRES OF WATER WITH 20 GRS. OF CL.
- POUR OUT THIS SOLUTION IN THE WATER PAN.
- SWITCH THE MACHINE ON FOR 5/10 MINUTES.
- CLEAN THE STORAGE BIN WITH THE ABOVE MENTIONED SOLUTION.
- CALCAREOUS DEPOSITS CAN BE REMOVED WITH **CALCOR**.
- RINSE THE STORAGE BIN WITH CLEAN WATER.
- SWITCH THE MACHINE ON AND **THROW AWAY THE FIRST SET OF ICE.**

Introduction	
Avertissemnts	52
Description	52
Principe de fonctionnement	52
Schéma électrique	53
Caractéristiques	
Schéma de branchement et mesures	56
Consommation, poids et dimention emballé et volume	56
Renseignement techniques	56
Modèle IQ 135 S60 compact	56
Modèle IQ 150/200/400/550	57
Modèle IQ 1100	58
Tableaux de production	59
À propos de la fabrication de glace en copeaux	60
Réception de la machine	
Emballage	61
Extérieur de l'appareil	61
Plaque de caractéristiques	61
Installation	
Conditions du site d'emplacement	62
Eau et écoulement d'eau	62
Branchement au réseau d'eau potable	63
Branchement à l'écoulement (appareils condensés par eau)	63
Branchement au secteur	63
Montage du cône de dispersion	63
Mise en marche	
Vérification préalable	64
Mise en marche	64
Vérification et réglage du niveau de cuve d'eau	64
Vérification de sécurité	64
Réglage	
Vanne d'expansion	65
Niveau d'eau	65
Vanne pressostatique d'eau	65
Pressostat de ventilateur (condensation air)	66
Pressostat de sécurité	66
Temporisateur de démarrage	66
Éléments de protection de la machine	66
Procédés de remplacement ou de vérification d'éléments	
Cousinet inférieur	67
Reducteur de vitesse	67
Plateau/bride supérieur	68
Cousinet supérieur	68
Procédés d'entretien et de nettoyage	
Tableau d'entretien	69
Condensateur d'eau	70
Condensateur d'air	70
Évaporateur / cuve d'eau	70
Instructions d'utilisation du réfrigérant R404	71
Tableau d'incidences	72

INTRODUCTION

ITV a le plaisir de vous présenter le manuel de ses machines à fabriquer de la glace en morceaux / en copeaux ICE QUEEN.

1. AVERTISSEMENTS

La machine doit être installée par le Service Technique

L'appareil ne sera pas mis en place dehors ni exposé à la pluie.

Brancher au réseau d'eau potable.

L'appareil est livré avec un câble, muni d'une prise Schucko pour brancher au secteur. Ne branchez pas la machine avec une liaison fixe au secteur.

La prise doit être accessible

En cas de dommage au câble, il doit être remplacé par le Service Technique.

L'appareil ne doit pas être utilisé par des enfants ou des handicapés sans supervision.

Empêcher des petits enfants de jouer avec la machine.

Débrancher TOUJOURS la machine du secteur AVANT de procéder à n'importe quelle opération de nettoyage ou d'entretien.

Toute modification qui s'avérerait nécessaire sur l'installation électrique en vue d'obtenir le parfait branchement de la machine, devra être exclusivement réalisée par un personnel professionnellement qualifié et autorisé.

Toute utilisation du producteur de copeaux qui ne soit pas celui de produire de la glace, en utilisant de l'eau potable est considéré inadéquat.

Le fait de modifier ou d'essayer de modifier cet appareil, outre le fait qu'il entraîne automatiquement l'annulation de toute forme de garantie, est extrêmement dangereux.

Afin de garantir l'efficacité de cette machine et son fonctionnement correct, il est indispensable de s'en tenir aux indications du fabricant, SURTOUT EN CE QUI CONCERNE LES OPÉRATIONS D'ENTRETIEN ET DE NETOYAGE, qui pour la plupart devront être faites par du personnel qualifié.

ATTENTION:

Ne pas essayer de le réparer de vous-même. L'intervention de personnes non compétentes, outre le fait d'être dangereuse, peut vous provoquer de graves dégâts. En cas de dégâts, contacter l'agent qui vous l'a vendu. Nous vous conseillons d'exiger toujours des pièces originales.

Procéder à la décharge et à la récupération des matériaux ou des résidus selon les dispositions nationales en vigueur pour ce cas-là.

NOUS VOUS RAPPELONS QUE LES OPÉRATIONS D'ENTRETIEN ET DE NETOYAGE NE SONT PAS INCLUES DANS LA GARANTIE. C'EST POURQUOI ELLES SERONT FACTURÉES PAR L'INSTALLATEUR.

2. DESCRIPTION

Les caractéristiques les plus importantes sont :

- Carrosserie en acier inoxydable 18 / 8
- Réducteur de vitesse très puissant (24 Kg/m. à 7 tours minute)
- Evaporateur de cuivre sur tube spécial (HB 50) alésé
- Vis en acier inoxydable de grande dureté avec un traitement postérieur de surface qui lui fournit une longue vie utile.
- Sortie de glace par le bas
- Réducteur de vitesse supérieur.

3. PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

L'eau entre dans l'évaporateur par la partie inférieure jusqu'au niveau que détermine une vanne de flotteur.

L'eau qui se trouve en contact avec les parois de l'évaporateur gèle, et la glace qui est formée est grattée par la VIS (sans fin) qui le pousse vers le haut, en l'obligeant à sortie par la fenêtre.

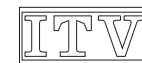
La glace circule par la bouche de sortie et tombe dans le réservoir.

Lorsque le réservoir est plein, la glace touche le basculant d'arrêt et la machine s'arrête.

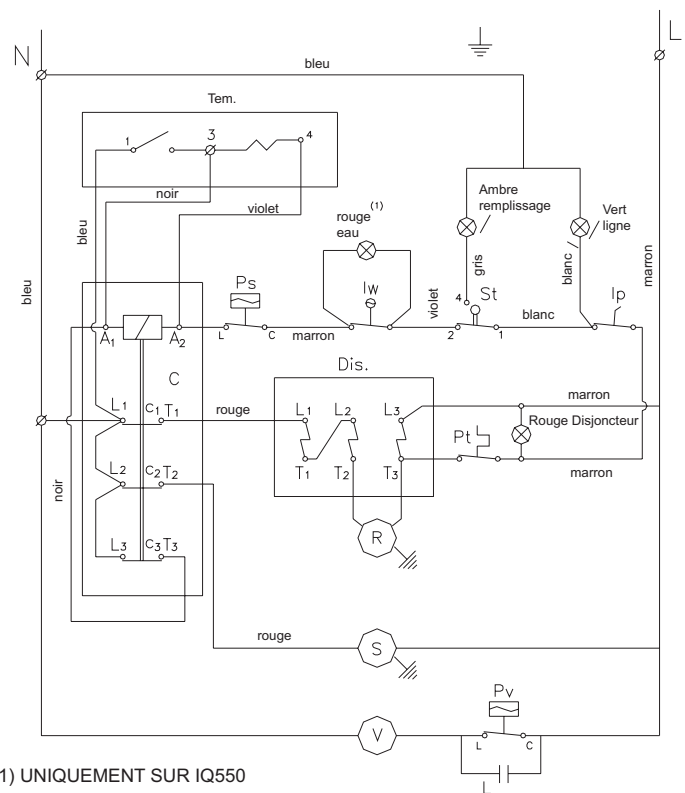
Il recommencera à fabriquer de la glace lorsque le niveau redescendra, à cause de la consommation, et que la glace ne touchera plus le basculant d'arrêt.

ATTENTION: Si la décharge se fait dans une chambre froide, la machine en étant très éloignée, il faut installer un CONTRÔLE DE NIVEAU DE GLACE MÉCANIQUE.

Afin que la glace ne se tasse dans la chambre, nous conseillons de le conduire à travers un tuyau plastique (Diamètre 80-100 mm.) et de situer à la sortie le **CÔNE DE DISPERSION FOURNIT AVEC LA MACHINE** (Selon les modèles).



Ice Queen / schéma électrique

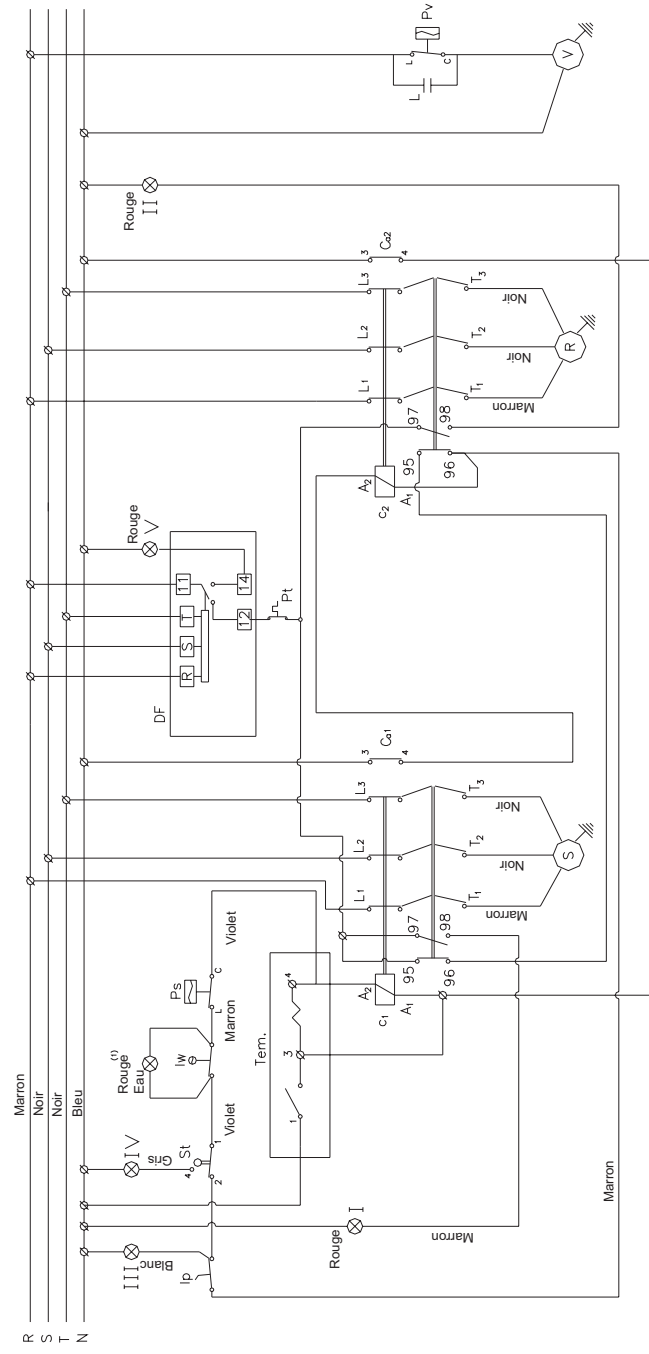


(1) UNIQUEMENT SUR IQ550

- Tem. - Temporisateur à la connexion
- C. - Contacteur
- c1 - Contact (Moto-réducteur)
- c2 - Contact (Compresseur)
- c3 - Contact auto-alimentation
- Dis. - Disjoncteur (Moto-réducteur)
- Pv. - Pressostat ventilateur (seulement refroidissement à air)
- V. - Ventilateur
- S. - Compresseur
- Ip - Interrupteur marche-arrêt
- St. - Arrêt pour remplissage
- Iw. - Micro flotteur manque d'eau
- Ps. - Pressostat de sécurité
- R. - Moto-réducteur
- L. - Condensateur filtre
- Pt. - Protecteur thermique moteur



IQ-550 / R404A / schéma électrique



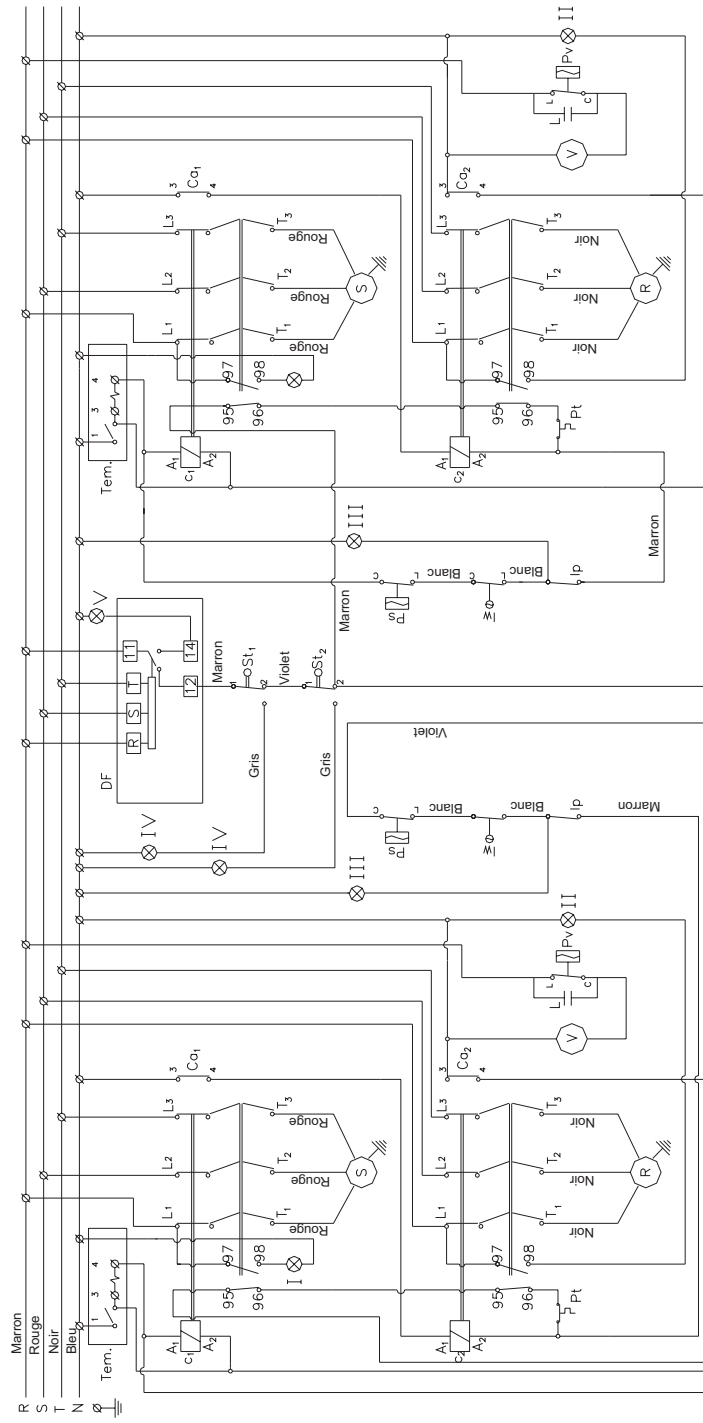
- Term. - Temporisateur à la connexion
 C. - Contacteur
 c1 - Contact (Moto-réducteur)
 c2 - Contact (Compresseur)
 Pv. - Pressostat ventilateur (seulement refroidissement à air)
 V. - Ventilateur
 S. - Compresseur
 Ip - interrupteur marche-arrêt
 St. - Arrêt pour remplissage
 lw. - Micro flotteur manque d'eau
 Ps. - Pressostat de sécurité

- R. - Moto-réducteur
 L. - Condensateur filtre
 Pt. - Protecteur thermique moteur
 DF. - Détecteur de phase
 Ca1 - Contact auxiliaire moto-réducteur
 Ca2 - Contact auxiliaire auto-alimentation
 I - Interrupteur thermique compresseur
 II - Interrupteur thermique Moto-réducteur
 III - Vert ligne
 IV - Ambre remplissage
 V - Séquence de phase

REGLAGE INTERRUPTEURS THERMIQUES	
COMPRESSEUR	3.6 A
MOTO-REDUCTEUR	1.3 A



IQ-1100 / R404A / schéma électrique



- Term. - Temporisateur à la connexion
 C. - Contacteur
 c1 - Contact (Moto-réducteur)
 c2 - Contact (Compresseur)
 Pv. - Pressostat ventilateur (seulement refroidissement à air)
 V. - Ventilateur
 Ip - interrupteur marche-arrêt
 St. - Arrêt pour remplissage

- lw. - Micro flotteur manque d'eau
 Ps. - Pressostat de sécurité
 R. - Moto-réducteur
 L. - Condensateur filtre
 Pt. - Protecteur thermique moteur
 DF. - Détecteur de phase
 Ca1 - Contact auxiliaire moto-réducteur
 Ca2 - Contact auxiliaire auto-alimentation

- I - Interrupteur thermique compresseur
 II - Interrupteur thermique Moto-réducteur
 III - Vert ligne
 IV - Ambre remplissage
 V - Séquence de phase

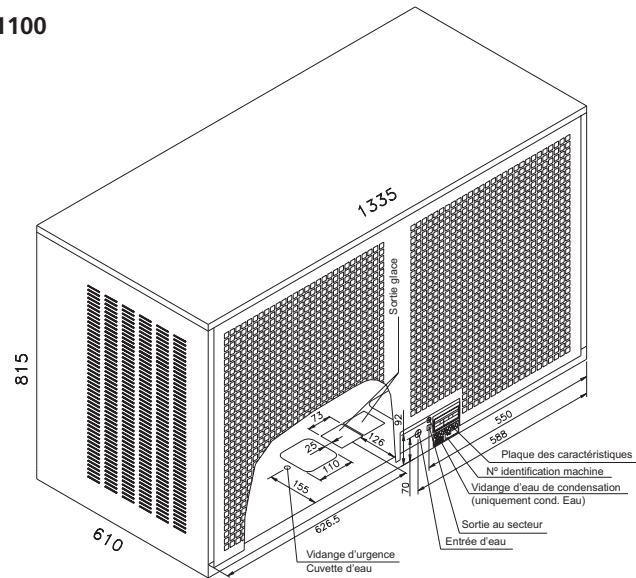
REGLAGE INTERRUPTEURS THERMIQUES	
COMPRESSEUR	3.6 A
MOTO-REDUCTEUR	1.3 A

PRODUCTIONS MACHINES COPEAUX

Modèle: ICE QUEEN 550 380V+III+N

MODÈLE	CHARGE REFRL	PRESSION HAUTE				PRESSION BASSE		INTENS. TOTALE (2) (A)	FUSIBLE SÉCURITÉ (A)	PUISSANCE COMPRESSEUR (1) (W)	PUISSANCE TOTALE ABSORBÉE (2) (W)
		MINIMA		MAXIMA		MEDIA					
		Kg/cm ²	psi	Kg/cm ²	Psi	Kg/cm ²	psi				
IQ 550 A	1500	16	228	17	242	2.3	33.4	5	16	2200	2x2700
IQ 550 W	1500	16	228	17	242	2.3	33.4	5	16	2200	2x2700

Modèle: ICE QUEEN 1100



MODÈLE	CONSOM. EAU COND L/HEURE (1).	CONSOM. EAU FABR L/HEURE (1).	POIDS NET (KG)	DIMENSIONS EMBALLAGE X*Y*Z	POIDS BRUT (KG)	VOLUME (M ³)
IQ 1100 A		50	192	1400x685x950	225	0.80
IQ 1100 W	354	50	185	1400x685x950	218	0.80

MODÈLE	CHARGE REFRL	PRESSION HAUTE				PRESSION BASSE		INTENS. TOTALE (2) (A)	FUSIBLE SÉCURITÉ (A)	PUISSANCE COMPRESSEUR (1) (W)	PUISSANCE TOTALE ABSORBÉE (2) (W)
		MINIMALE		MAXIMALE		MOYENNE					
		Kg/cm ²	psi	Kg/cm ²	psi	Kg/cm ²	psi				
IQ 1100 A	2x1500	16	232	17	246	2.3	33.4	9	2x16	2x2200	2x2700
IQ 1100 W	2x1500	16	232	17	246	2.3	33.4	9	2x16	2x2200	2x2700

Données obtenues avec Tamb= 20°C. Entrée eau= 15°C et qualité de l'eau= 500 ppm
 (1) Consommations maximales obtenues à Tamb=43°C, selon normes UNE pour le classement climatique Classe T (TROPICALISÉE).
 NOTE: Expansion contrôlée par vanne thermostatique
 Alimentation III + N +T (380 v/ 50Hz)

IQ135A								IQ150A							
45	104	102	96	92	86	82	78	106	104	99	94	88	84	80	
40	119	114	111	102	98	95	94	120	118	109	107	104	101	97	
35	134	124	118	115	110	106	102	129	122	119	117	115	113	104	
30	136	134	123	120	111	109	106	137	128	123	120	118	115	112	
25	139	135	126	121	119	115	110	139	137	129	122	120	117	114	
20	141	138	131	123	121	119	114	141	139	136	124	122	119	116	
15	142	141	132	126	124	122	118	145	144	138	134	124	121	120	
10	144	142	134	128	126	124	120	150	145	141	137	134	124	122	
5	10	15	20	25	30	35	5	10	15	20	25	30	35		

IQ200 A								IQ 400 A							
45	192	184	168	156	144	138	118	330	325	310	300	280	251	232	
40	198	192	184	169	155	143	136	352	342	334	324	306	275	255	
35	204	196	190	176	168	154	142	370	360	354	338	313	287	275	
30	207	204	194	188	174	168	154	385	378	372	360	332	310	300	
25	210	206	202	191	187	174	167	400	395	378	360	343	325	308	
20	213	209	205	201	190	186	173	410	405	387	365	354	335	315	
15	221	211	208	205	200	190	185	418	409	400	375	365	346	326	
10	224	220	211	208	204	198	188	430	420	412	395	380	360	340	
5	10	15	20	25	30	35	5	10	15	20	25	30	35		

IQ550A								IQ1100A							
45	470	450	420	400	370	360	345	1960	1940	1912	1816	1760	1656	1600	
40	500	480	454	430	405	390	375	2064	2048	1976	1904	1800	1760	1656	
35	520	540	490	455	435	425	405	2296	2232	2040	1976	1904	1800	1752	
30	600	566	538	510	480	465	455	2360	2320	2248	2136	1960	1880	1792	
25	611	568	549	522	500	486	471	2400	2376	2320	2232	2136	1960	1872	
20	622	570	560	535	515	498	482	2436	2424	2400	2320	2224	2120	1960	
15	626	589	567	540	520	502	488	2448	2432	2420	2384	2312	2224	2112	
10	630	608	575	545	525	506	495	2480	2444	2432	2416	2384	2296	2200	
5	10	15	20	25	30	35	5	10	15	20	25	30	35		

TEMPERATURE AMBIENTE °C

TEMPÉRATURE ENTRÉE D'EAU (°C)
 Qualité de l'eau 500 ppm (240 Micromhos/cm)

Kg/Jour

À propos de la fabrication de glace en copeaux

ATTENTION:

LA PRODUCTION DES TABLEAUX EST AVEC DE L'EAU DE 500 ppm.

LA PRODUCTION INDIQUÉE SUR L'INFORMATION OFFICIELLE A ÉTÉ OBTENUE SOUS LES CONDITIONS SUIVANTES:

EAU: 550 ppm.

TEMPÉRATURE DE L'EAU: 15°C

TEMPÉRATURE AMBIANTE: 20°C

Les appareils ICE QUEEN peuvent présenter des variations dans la production et dans la qualité de la glace selon les conditions suivantes :

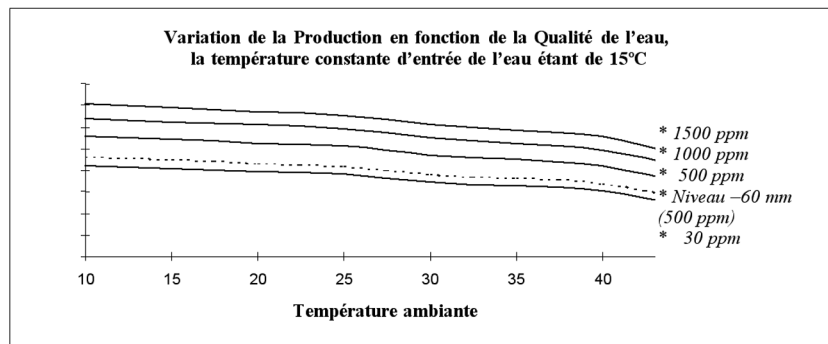
- Température ambiante.
- Température de l'eau.
- Qualité de l'eau.
- Niveau de l'eau dans l'évaporateur.

On peut voir sur les schémas qu'à même qualité d'eau, la production chute de façon importante au fur et à mesure que la température de l'eau augmente.

IL EST TRÈS IMPORTANT QUE LES TUYAUX D'ADDUCTION D'EAU NE PASSENT PAS À PROXIMITÉ OU À TRAVERS DES SOURCES DE CHALEUR, SOUS PEINE DE PREDRE DES KILOS DE PRODUCTION ET DE QUALITÉ DE LA GLACE.

La qualité de la glace peut être améliorée en diminuant le niveau d'eau du bac d'eau. L'appareil comporte des trous afin de pouvoir abaisser ledit bac. Jusqu'à 80 mm. Sur les IQ 550 et 1100. Une conséquence immédiate est une diminution de la production, voir la ligne pointillée sur les schémas.

La production de glace diminue aussi si la qualité d'eau s'améliore. Une approximation à ces pertes de production peut être observée sur les schémas.



RÉCEPTION DE LA MACHINE

Inspecter extérieurement l'emballage. S'il est brisé ou endommagé, RÉCLAMER AU TRANSPORTEUR.

Afin de concrétiser si l'appareil est endommagé, LE DÉBALLER EN PRÉSENCE DU TRANSPORTEUR et faire établir sur le document de réception ou sur un écrit à part, les dégâts que pourrait avoir l'appareil.

Faire toujours établir le numéro de la machine et le modèle. Ce numéro est imprimé sur trois endroits :

1. Emballage

Extérieurement, il comporte une étiquette portant le numéro de fabrication (1).

2. Extérieur de l'appareil

Sur la partie postérieure, sur une étiquette identique à la précédente (1).

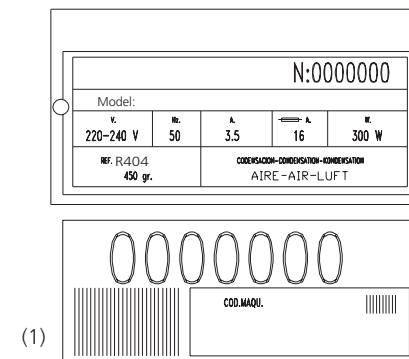
3. Plaque de caractéristiques

Sur la partie postérieure de l'appareil.

Pour toutes les machines réfrigérée par eau, il faut vérifier que derrière la machine le tuyeau du coulement se trouve en parfaites conditions.

Vérifier aussi que à l'antérieur de la machine le kit d'installation est complet composé de: Pale de glaçons, tuyeau alimentation 3/4 gaz, deux filtres et manuel d'instructions.

Dans quelques modèles il y a un supplément de pieds, cône de dispersion et filtre particules 5 microns.



ATTENTION: TOUS LES ÉLÉMENTS DE L'EMBALLAGE (sacs en plastique, caisses en carton, etc.), NE DOIVENT PAS ÊTRE LAISSÉS À LA PORTÉE DES ENFANTS, CAR ILS SONT UN DANGER EN PUISSANCE.

INSTALLATION

1. Conditions du site d'emplacement

ATTENTION:

Les appareils ICE QUEEN sont prévus pour fonctionner à une température ambiante entre 5°C et 40°C et avec des températures d'eau entre 5°C et 35°C.

Au-dessous des températures minimales, des problèmes peuvent se produire au niveau de l'ensemble évaporateur-réducteur.

Au-dessus des températures maximales, la vie utile du compresseur diminue.

Les appareils ICE QUEEN condensés par air prennent ce dernier par-devant et le rejettent à travers la grille qui se trouve sur la partie postérieure.

ATTENTION:

Si la prise d'air est insuffisante, si la sortie est obstruée totalement ou partiellement, ou si, pour cause de sa mise en place, elle va recevoir de l'air chaud provenant d'un autre appareil, nous conseillons vivement, au cas où il ne serait pas possible de changer l'emplacement de l'appareil, D'INSTALLER UN APPAREIL CONDENSÉ PAR EAU.

Tenir compte les considérations ci-dessus si le site d'emplacement de l'appareil contient des fumées ou est très poussiéreux. Nous déconseillons d'installer les appareils dans les CUISINES, surtout, ceux qui sont condensés par eau.

Prévoir qu'en tout cas, l'appareil doit pouvoir être déplacé vers l'avant afin de pouvoir nettoyer le condensateur ou régler la vanne pressostatique de l'eau.

Le sol sur lequel l'appareil sera mis en place doit être solide et le plus nivelé possible.

2. Eau et écoulement d'eau

La qualité de l'eau influe notablement sur la qualité, dureté et goût de la glace, et dans les appareils condensés par eau, sur la vie utile du condensateur.

Il faut tenir compte des considérations suivantes:

a) IMPURETÉS DE L'EAU:

Les grandes impuretés sont retenues par les filtres dont est muni chaque appareil. Leur nettoyage sera plus ou moins périodique, selon la pureté de l'eau. Pour les petites impuretés, nous conseillons d'installer un filtre de 5 microns. (fourni avec l'appareil – CODE ITV 207499).

b) EAUX CONTENANT PLUS DE 500 PPM:

La glace sera moins dure et collera beaucoup. Des dépôts calcaires se formeront dans l'appareil, qui peuvent interférer dans son correct fonctionnement. Les appareils condensés par eau peuvent arriver à avoir le condensateur obstrué, ou avec un rendement très amoindri. La dureté de l'eau se corrige en installant un bon système de décalcification.

c) EAUX TRÈS CHLORÉES:

La glace a un goût à eau de Javel (chlore). Pour éliminer ce goût-là, il est possible d'installer un filtre de carbone. (CODE IT 207509).

Tenir compte du fait que l'eau peut être reçue sous les trois conditions précédentes simultanément.

d) EAUX DE HAUTE PURETÉ:

La production peut diminuer jusqu'à un 10%.

3. Branchement au réseau d'eau potable

Utiliser la prise d'eau flexible (longueur 1,3 m.) avec les deux joints filtres fournis avec l'appareil. Nous déconseillons l'utilisation des robinets à deux sorties et deux robinets car ils peuvent par erreur fermer l'adduction postérieure, ce qui entraîne la non-alimentation en eau de l'appareil, ce qui pourrait provoquer un appel de panne sans qu'il y ait réellement de panne.

La pression doit être comprise entre 0,7 et 6 Kgs/cm² (10 / 85 psi).

Si les pressions dépassent ces valeurs, installer les éléments de correction nécessaires.

Il est important que la conduite d'eau ne passe pas à proximité de sources de chaleur, ou que la prise d'eau flexible ou le filtre ne reçoivent pas l'air chaud provenant de l'appareil, car cela provoquerait une diminution de la production du fait du chauffage excessif de l'eau.

4. Branchement à l'écoulement (appareils condensés par eau)

L'écoulement d'eau doit être situé plus bas que l'appareil, 150 mm. au minimum.

Pour éviter les mauvaises odeurs, prévoir l'installation d'un siphon. Le tuyau d'écoulement devrait avoir un diamètre intérieur de 30 mm. et une pente minimum de 3 cm. par mètre.

5. Branchement au secteur

L'appareil est livré avec un câble de 1,5 m. de longueur, muni d'une prise schucko jusqu'au modèle 400. À partir du modèle 550, le câble n'est pas muni de prise.

Prévoir la prise murale adéquate.

Il convient d'installer un interrupteur et des fusibles adéquats. Le voltage et l'intensité sont indiqués sur la plaque de caractéristiques, ainsi que sur les feuilles techniques du présent manuel. Les variations de voltage dépassant le 10% celui qui est indiqué sur la plaque de caractéristiques peut provoquer des pannes ou empêcher l'appareil de se mettre en marche. La ligne jusqu'à la prise devra avoir une section minimum de 2.5 mm² jusqu'au modèle 200, et de 4 mm² pour le reste de la gamme.

Vérifier que le voltage du secteur et celui de la plaque sont les mêmes.

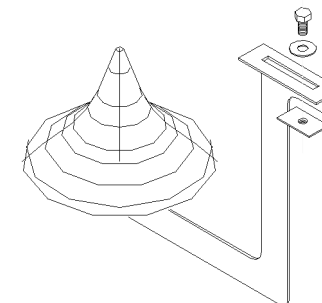
Important:

Il faut prévoir une prise de terre adéquate dans l'installation électrique.

En tout cas, consulter la législation en vigueur ou les normes du pays où sera installé l'appareil.

6. Montage du cône de dispersion

Cet accessoire distribue la glace dans les silos et empêche qu'elle ne se tasse sous le tuyau de sortie. En variant sa position, la glace peut être dirigée dans n'importe quelle direction.



MISE EN MARCHÉ

1. Vérification préalable

- L'appareil se trouve-t-il nivelé?
- Le voltage et la fréquence sont-ils les mêmes que ceux qui apparaissent sur la plaque?
- Les écoulements sont-ils branchés et en ordre de fonctionnement?
- Si elle est condensée par air : La circulation de ce dernier et la température du site sont-ils adéquats?

TEMP.	AMBIANTE	EAU
MAXIMUM	43°C	35°C
MINIMUM	5°C	5°C

- La pression de l'eau est-elle adéquate?

MINIMUM	0,7 Kg/cm ²
MAXIMUM	6 Kg/cm ²

2. Mise en marche

Une fois les instructions d'installation respectées (ventilation, branchements, températures, etc.) procéder tel qu'indiqué ci-après:

- Oter le capot supérieur
- Ouvrir le robinet d'eau, vérifier qu'il n'y a pas de fuites et que le niveau d'eau est correct.
- Mettre l'interrupteur qui se trouve sur le tableau électrique sur la position d'arrêt (OFF)
- Brancher l'appareil au secteur.
- Vérifier QU'IL N'EXISTE PAS DE BULLES D'AIR dans le tuyau d'adduction d'eau (de la cuve d'eau à l'évaporateur).

ATTENTION:

Vérifier que le voltage et la fréquence du secteur coïncident avec ceux qui apparaissent sur la plaque de caractéristiques.

- Mettre l'interrupteur sur la position de marche. À présent, tous les éléments de l'appareil doivent fonctionner sauf le ventilateur (appareils condensés par air), qui démarrera lorsque la pression HAUTE montera. Les voyants lumineux, sauf le VERT d'entrée de courant, doivent être éteints. S'il n'en est pas ainsi, voir les sections RÉGLAGE ET INCIDENCES.
- Vérifier que les pales du ventilateur ne frottent pas et qu'aucun tuyau de l'installation frigorifique ne vibre.

3. Vérification et réglage du niveau de cuve d'eau

1) Vérifier que, la machine étant en marche, le niveau d'eau dans la cuvette ne descendra pas au point de déclencher le micro-magnétique de „MANQUE D'EAU“. Si cela se produisait, avec la pression de plus de 1 kg/cm², et avec les filtres en bon état : FAIRE MONTER LE NIVEAU en tordant le bras du flotteur.

2) Maintenant, arrêter l'appareil (interrupteur sur OFF) et attendre à ce que la vanne du flotteur ferme avant que l'eau déborde par le trop-plein de niveau maximum. Si cela se produit et que la pression soit inférieure à 6 kg/cm², le faire descendre légèrement jusqu'à obtenir l'équilibre entre les points 1 et 2.

ATTENTION: Au-dessus de 6 kg/cm² il est très difficile d'arriver à obtenir cet équilibre. Installer un réducteur de pression qui la maintienne à 4 kg/cm².

4. Vérification de sécurité

- Fermer le robinet d'arrivée d'eau. Observe comment le niveau d'eau descend dans la cuve du flotteur. Lorsqu'il restera peu d'eau, l'appareil doit s'arrêter.
- Ouvrir le robinet d'arrivée d'eau. Le niveau remontera dans la cuve du flotteur et l'appareil se mettra en marche.

ATTENTION:

INSTRUIRE L'UTILISATEUR SUR L'ENTRETIEN, EN PORTANT À SA CONNAISSANCE QUE NI CET ENTRETIEN NI LES PANNES PRODUITES PAR OMISSION NE SONT INCLUES DANS LA GARANTIE.

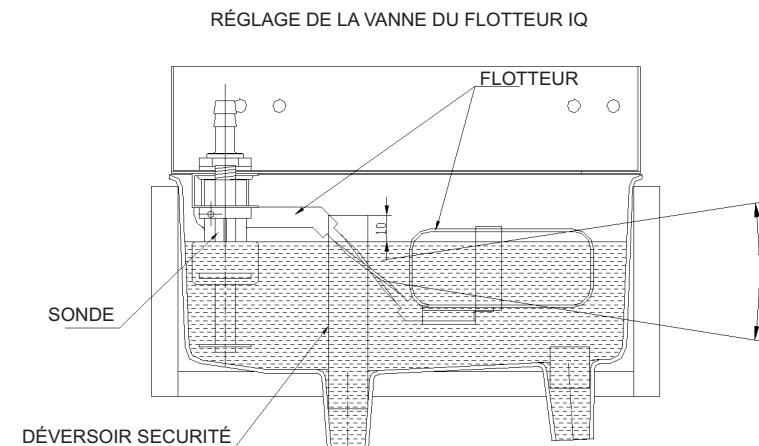
RÉGLAGE

1. Vanne d'expansion

NOUS RECOMMANDONS NE PAS MANIPULER LA VANNE D'EXPANSIÓN.

2. Niveau d'eau

La fonction du niveau d'eau est celle de maintenir le débit nécessaire de celle-ci dans l'évaporateur et d'arrêter le fonctionnement de l'appareil avec le micro magnétique dont elle est munie, jusqu'à ce que l'eau arrive de nouveau. Le niveau optimal se trouve à l'horizontale que le schéma indique, et son réglage se fait selon les indications de ce dernier.

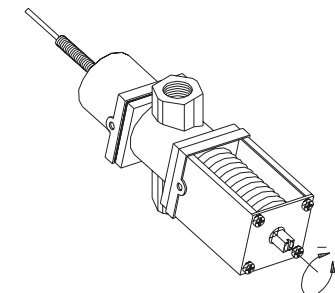


Tourner en haut pour monter le niveau et en bas pour le descendre
(LE PRENDRE SEULEMENT PAR LE BRAS MÉTALLIQUE, JAMAIS PAR LE FLOTTEUR)

3. Vanne pressostatique d'eau

Elle doit maintenir une pression en HAUTE (décharge) de 16.5 bars (235 psi) qui équivalent à une température d'eau de 40°C à la sortie. Ces valeurs sont valables lorsque l'eau arrive à moins de 32°C. Au-dessus de cette température, la pression et la température de sortie de l'eau augmentent.

RÉGLAGE: En faisant tourner dans le sens des aiguilles d'une montre, la vanne s'ouvre. (La pression et la température de l'eau diminuent).

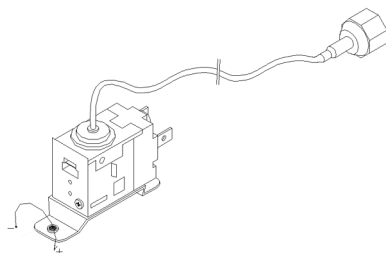


4. Pressostat de ventilateur (condensation air)

Le pressostat contrôle la haute pression par arrêt et mise en route du ventilateur. Le différentiel est fixe 1 kg/cm² (14 psi). La pression d'arrêt doit être de 17 kg/cm² (242 psi). Au-dessous de cette pression, des difficultés de fonctionnement du motoréducteur peuvent se présenter.

Au-dessus de cette pression, la vie utile du compresseur diminue, ainsi que la production de glace.

En faisant tourner dans le sens des aiguilles d'une montre, la pression augmente. Un tour équivaut à peu près à 1,5 kg/cm².



5. Pressostat de sécurité

Le pressostat a dans ce cas-ci une fonction de sécurité pour pression excessive de décharge, qui peut être produite par :

a) le condensateur sale, une mauvaise circulation d'air ou une température du site très haute (condensation par air).

b) Manque d'eau ou température d'eau très haute (condensation eau).

RÉGLAGE DE HAUTE PRESSION (fixe)
27-17 kg/cm² (382-242 psi).



6. Temporisateur de démarrage

Cet élément maintient une attente durant 2 ou 3 minutes chaque fois que l'appareil se met en marche. On obtient avec cela que la glace reste détachée dans l'évaporateur et que le réducteur démarre à vide. IL N'AGIT QUE LORSQUE L'APPAREIL EST CHAUD.

6. Eléments de protection de la machine.

Protecteur magneto-thermique ou disjoncteur.- Protège le moteur contre les pointes d'intensité pour éviter le surchauffage de ses bobinages. Quand cet élément entre en jeu, un témoin lumineux rouge dit "thermique" s'allume. Se situe sur le panneau électrique. C'est pourquoi pour y accéder il sera nécessaire d'enlever la grille d'aération et le couvercle. Il faut réenclencher manuellement.

Protecteur thermique du moteur réducteur.- Une sonde sur l'estator du moteur coupera le courant de la manœuvre électrique de la machine si la température dépasse les niveaux acceptables la sonde sur l'estator du moteur coupera le courant de la manœuvre électrique de la machine. Il se réenclenche automatiquement et le témoin lumineux dit « thermique » s'allumera. La sonde du niveau d'eau.-Si le niveau d'eau descend au dessous des limites programmées, le micro interrupteur d'actionnement magnétique situé à l'intérieur du bac à eau débranche la machine. Une lumière rouge qui indique le manque d'eau s'allumera sur le panneau de contrôle. Il se réenclenche automatiquement.

Le micro-interrupteur d'arrêt par le remplissage de la galce.- Situé face au moteur réducteur, il appuie son bras sur la pièce basculante. Donc si les glaçons montent dans le tube de descente de la glace et pousse cette pièce, le micro-interrupteur arrêtera la machine et un voyant lumineux orange s'allumera. Il se réenclenche automatiquement.

PROCÉDÉS DE REMPLACEMENT OU DE VÉRIFICATION D'ÉLÉMENTS

1. Coussinet inférieur

Outils nécessaires :

- Tournevis PHILLIPS N° 2
- Vis M8 (110 mm de longueur ou tige filetée ou 50 mm de longueur)
- Clé Allen de 5 mm.
- Maillet en nylon.
- Clé plate de 12-13

- 1) Débrancher l'appareil.
- 2) Fermer l'eau.
- 3) Oter le couvercle inférieur.
- 4) Oter le bouchon de drainage.
- 5) Dévisser la vis latérale qui fixe le coussinet.
- 6) Visser dans le même orifice de M8 * 50. Serrer la vis. Le coussinet sort.
- 7) Vérifier l'usure. Si elle est au-dessus de 0,25 mm, changer.
- 8) Vérifier et/ou changer les joint toriques

ATTENTION:** Il faut que l'orifice latéral coïncide avec celui de l'évaporateur.

- 1) Ouvrir le robinet d'adduction d'eau et vérifier de possibles fuites.
- 2) Remonter l'appareil et le brancher au secteur.

ATTENTION:** Jeter la glace produite durant les 15 premières minutes.

2. Réducteur de vitesse

Outils nécessaires:

- Extracteur
- Vis M8 (110 mm de longueur ou tige filetée)
- Clé plate de 12-13 (2 unités)
- Clé plate de 8-9
- Boulons M8 (2 unités)
- Clé Allen de 6 mm.

- 1) Enlever la vis supérieure.
- 2) Enlever les quatre vis qui maintiennent les brides.
- 3) À l'aide de l'extracteur, retirer le réducteur.

Montage:

- 1) Graisser l'axe.
- 2) Présenter le réducteur à la main.
- 3) Visser la vis XX ou la tige filetée, mettre en place la rondelle et à l'aide du boulon, faire descendre le réducteur.

****ATTENTION:** Ne jamais frapper, car le coussinet inférieur pourrait être endommagé.

- 1) Présenter la rainure des brides.
- 2) Oter la vis XX ou la tige filetée.

Mettre en place la rondelle et serrer jusqu'à ce que la vis bute avec l'axe creux du réducteur.

3. Plateau/bride supérieur

Outils nécessaires :

- Extracteur
- Tournevis PHILLIPS N° 2
- Vis M8 (110 mm de longueur ou tige filetée)
- Clé plate de 12-13 (2 unités)
- Clé plate de 8-9
- Boulons M8 (2 unités)
- Clé Allen de 4, 5, 6 mm.

- 1) Démontez le réducteur (voir: DÉMONTER LE RÉDUCTEUR).
- 2) Enlever les quatre vis qui maintiennent les supports. Enlever les supports.
- 3) Enlever les trois vis d'union entre le plateau et l'évaporateur.
- 4) Extraire à la main, et si cela est impossible, à l'aide de l'extracteur.

Montage:

- 1) Nettoyer, à l'aide de Scotch, le logement et la gorge du plateau.
- 2) Monter le plateau.

ATTENTION:** La fin de la rampe de sortie doit être à droite de la fenêtre de l'évaporateur.

ATTENTION:** A. Imprégner de graisse les lèvres des joints d'étanchéité (selon les modèles) Faire très attention de ne pas les endommager.

Remonter les trois vis d'union Plateau – Evaporateur

- 1) Mettre en place les supports.
- 2) Monter le réducteur. (Voir: **MONTER LE RÉDUCTEUR**).

4. Coussinet supérieur (Selon modèles)

Outils nécessaires :

- Extracteur.
- Tournevis PHILLIPS N° 2
- Vis M8 (110 mm de longueur ou tige filetée).
- Clé plate de 12-13 (2 unités)
- Clé plate de 8-9
- Boulons M8 (2 unités)
- Clé Allen de 4, 5, 6 mm.

- 1) Démontez le réducteur (voir: **DÉMONTER LE RÉDUCTEUR**).
- 2) Démontez l'ensemble plateau/bride (Voir: **DÉMONTER LE PLATEAU /BRIDE**).
- 3) Enlever le joint d'étanchéité supérieur.
- 4) Mettre en place la rondelle d'extraction et la fixer avec le Seger.
- 5) Frapper avec le maillet en plastique un chasse-goupille appuyé sur la rondelle d'extraction.

Montage:

- 1) Mettre toujours des joints d'étanchéité neufs, et remplir de graisse (SHELL MULTIFAK EP2 TE / 420) les espaces prévus pour cela.
- 2) Enclouer le coussinet.
- 3) Monter le plateau.

ATTENTION:** Faire très attention lors du montage du plateau à ne pas endommager les joints d'étanchéité. Imprégner de graisse les lèvres des joints d'étanchéité.

INSTRUCTIONS D'ENTRETIEN ET DE NETTOYAGE

ATTENTION** Les opérations d'entretien et de nettoyage, ainsi que les pannes produites par leur omission, ne sont pas incluses dans la garantie.

L'appareil ne fabriquera une bonne qualité de glace et ne tombera en panne que si l'on fait un correct entretien.

Les périodes d'entretien et de nettoyage dépendront des conditions du site où se trouve installé l'appareil, ainsi que de la qualité de l'eau.

ATTENTION** Chaque révision et nettoyage devra se faire au minimum chaque six mois.

Dans des endroits très poussiéreux, le nettoyage du condensateur devra peut-être se faire tous les mois.

1. TABLEAU D'ENTRETIEN

ACTION	MENSUELLE	TRIMESTRIELLE	SEMESTRIELLE	ANNUELLE	BIÉNALE	UNITÉT
Nettoyage condensateur air	○	○	■	■	■	30min
Nettoyage condensateur eau				□	■	90min
Révision coussinet inférieur			□	■	■	60min
Révision coussinet supérieur					■	90min
Nettoyage circuit eau Fabrication		□	□	■	■	45min
Nettoyage sanitaire		□	□	■	■	30min
Nettoyage motoréducteur	○	○	■	■	■	30min
Niveau d'huile dans le réducteur				■	■	60min
Nettoyage/changement filtres à eau	○	○	■	■	■	30min
Graissage coussinet supérieur					■	30min
Changement d'huile du réducteur					■	60min
Nettoyage extérieur	●	●	●	●	●	--

- Selon les conditions du site.
- Selon les conditions et la qualité de l'eau
- À FAIRE PAR L'UTILISATEUR
- INDISPENSABLE

LES OPÉRATIONS D'ENTRETIEN ET DE NETTOYAGE, AINSI QUE LES PANNES PRODUITES PAR L'OMISSION DE CELLES-CI NE SONT PAS INCLUES DANS LA GARANTIE.

L'installateur facturera les déplacements, temps et matériaux utilisés pour ces opérations.

****ATTENTION:** Pour toutes les opérations de nettoyage et d'entretien, débrancher l'appareil du secteur.

INSTRUCTIONS D'UTILISATION DU REFRIGERANT R404

2. Condensateur d'eau

- 1) Débrancher l'appareil.
- 2) Débrancher l'entrée d'eau ou bien fermer le robinet.
- 3) Débrancher l'entrée et la sortie d'eau du condensateur.
- 4) Préparer une solution au 50% d'acide phosphorique et eau distillée ou déminéralisée.
- 5) La faire circuler à travers le condensateur. (Le mélange est plus efficace à chaud – entre 35°C et 40° C)

NE PAS UTILISER D'ACIDE CHLORHYDRIQUE.

3. Condensateur d'air

- 1) Débrancher l'appareil.
- 2) Débrancher l'entrée d'eau ou bien fermer le robinet.
- 3) Nettoyer à l'aide d'un aspirateur, un pinceau non métallique ou de l'air à basse pression.

4. Evaporateur / cuve d'eau

- 1) Débrancher l'appareil
- 2) Enlever le bouchon de drainage qui se trouve dans le coussinet inférieur. Situer un récipient afin de ramasser l'eau qui s'écoulera.
- 3) Laisser couler l'eau pendant deux ou trois minutes.
- 4) Fermer l'entrée d'eau et remettre le bouchon.
- 5) Préparer une solution au 50% d'acide phosphorique et eau distillée. Ne pas utiliser d'acide chlorhydrique. Verser lentement cette solution dans la cuve à eau. (Enlever le couvercle). Le mélange est plus efficace lorsque l'eau est entre 35°C et 40°C.
- 6) Laisser agir la solution pendant 20 minutes.
- 7) Enlever le bouchon inférieur et vidanger l'ensemble. Remettre le bouchon.
- 8) Remplir de nouveau le système jusqu'au niveau maximum de la cuve avec la même solution. Brancher l'appareil et attendre à ce qu'il s'arrête pour manque d'eau.

ATTENTION:** Jeter la glace fabriquée avec ce procédé.

- 9) Débrancher l'appareil, ôter le bouchon, ouvrir l'eau et la laisser couler pendant deux ou trois minutes.

- 10) Fermer l'eau, remettre le bouchon, ouvrir l'eau et brancher l'appareil.

****C'est à ce moment-là que commence le nettoyage sanitaire.**

- 11) Ajouter peu à peu de l'eau de Javel dans la cuve d'eau au moins pendant cinq minutes. Laisser l'appareil fabriquer de la glace pendant au moins 15 minutes.

ATTENTION:** Jeter la glace fabriquée avec ce procédé.

- 12) Débrancher l'appareil, monter le couvercle et le capot, chercher de possibles fuites d'eau. Changer le joint du bouchon inférieur si nécessaire.

- 13) Changer l'élément filtrant si nécessaire (Appareils munis de filtre de 5 mm.)

- 14) Brancher l'appareil.

- Le R404 est un mélange de 3 gaz liquides. Quand il s'évapore, les 3 gaz se séparent.
- Les recharges et purges doivent se faire par la partie liquide (fin du condensateur ou du ballon de chaudière).
- Lors du remplacement d'un compresseur, laver l'installation, effectuer un rinçage avec de l'azote sec et REMPLACER LE DESHYDRATEUR par un déshydrateur adapté au 404 et qui aura une capacité ANTIACIDE.
- En cas de remplacement de l'huile du circuit, utiliser des huiles spécifiques pour 404 (POE). En cas de doute, consulter le fabricant de l'installation.
- S'il y a des fuites dans les parties du circuit où le R404 est sous forme de gaz et si la quantité à remplir est supérieure à 10% de la charge totale, TIRER TOUT LE GAZ DE L'INSTALLATION ET RECHARGER (TOUJOURS AVEC DU GAZ LIQUIDE).

Si la charge s'effectue par la soupape de basse pression, attendre au moins 1 heure avant de bouger le compresseur, pour permettre au liquide de passer sous forme de gaz.

TABLEAU D'INCIDENCES		
PROBLÈME	CAUSE PROBABLE	REMÈDE
1) L'appareil ne marche pas.	A) Il n'y a pas d'énergie électrique. B) Il n'y a pas d'eau dans la cuve. C) Le micro d'arrêt ne se déclenche pas. D) Tout est apparement correct. E) Temporisateur en panne.	A) Vérifier la ligne d'alimentation. B) Manque d'eau dans le réseau. Filtres bouchés: Robinet fermé C) Régler ou changer le micro. D) VÉRIFIER: Contacteur, disjoncteur, pressostats, temporisateur, câblage/Installation, électrique. E) Changer.
2) Tout fonctionne, mais il ne fabrique pas de glace	A) Fuite du réfrigérant. B) Compresseur défectueux. C) Capillaire bouché ou détendeur fermé ou endommagé. D) Eau / humidité dans le système frigorifique.	A) Localiser la fuite, réparer et recharger le réfrigérant. B) Changer compresseur C) Changer capillaire et filtre de déshydratation ou ouvrir ou remplacer le détendeur. D) Changer l'huile du compresseur, changer capillaire, déshydratateur (en mettre un antiacide), faire le vide de l'installation en chauffant légèrement tous les composants et charger le réfrigérant.
3) L'appareil fonctionne de manière intermittente.	A) La pression du réseau d'eau est inférieure à 0,7 BAR. B) Pression de l'eau normale (0,7 à 6,5 BAR).	A) Ce problème s'aggrave avec la taille des appareils. Sur les petites, il est parfois possible d'y mettre une solution avec le réglage de la bouée de la cuve d'eau. SI CELA N'EST PAS POSSIBLE, INSTALLER UN GROUPE DE PRESSION. B) Régler le niveau d'eau dans la cuve d'eau.
4) Le compresseur fonctionne de manière intermittente.	A) Condensateur sale. B) Circulation d'air bouchée. C) Ventilateur du condensateur défectueux. D) Pressostat du ventilateur défectueux ou mal réglé. E) Pressostat de sécurité défectueux. F) Système de démarrage du compresseur défectueux. G) Vanne pressostatique d'eau mal réglée ou défectueuse. H) Bas voltage. Ligne de section insuffisante.	A) Nettoyer. B) Rétablir la circulation d'air. C) Vérifier et remplacer. D) Vérifier et régler ou remplacer. E) Vérifier et remplacer. F) Vérifier et remplacer. G) Régler, réparer ou remplacer. H) Vérifier la section des conducteurs, Les changer s'ils sont insuffisants.

PROBLÈME	CAUSE PROBABLE	REMÈDE
5) Glace très humide.	A) Température ambiante très haute (> de 35°C). B) Température de l'eau très élevée (>30°). C) Eau de basse qualité (> de 1500 ppm). D) Condensateur sale. E) Vanne pressostatique trop fermée ou défectueuse. F) Manque de rendement du compresseur. G) Fuite de réfrigérant. H) Bas niveau d'eau dans la cuve. La consommation en eau et supérieure à celle qui entre à travers la vanne de flotteur.	A) Changer l'emplacement de l'appareil, si cela est possible. B) Vérifier les tuyauteries et le filtre au cas où l'air de condensation ou une autre source de chaleur chaufferait l'eau dans les tuyaux. C) Baisser la position de la cuvette d'eau. Installer un équipement de traitement de l'eau D) Nettoyer. E) Régler ou remplacer. F) Remplacer. G) Recharger et, en cas de fuite, réparer H) Vérifier les pressions du réseau d'eau. Vérifier que les filtres ou la vanne de flotteurs ne soient pas bouchés. Régler le niveau d'eau.
6) Fuites d'eau	A) L'eau déborde dans la cuvette et tombe par le tuyau de trop plein au magasin à glace. B) Joints toriques ou plane défectueux dans le coussinet inférieur.	A) Régler le niveau et si cela n'est pas possible: Réduire la pression d'eau. La vanne de flotteur ne ferme (remplacer ou nettoyer). B) Remplacer et éventuellement mettre de la silicone.
7) Bruit anormal dans l'appareil	A) Ventilateur ou pales en mauvais état ou desserré. B) Tuyaux ou composants qui vibrent. C) Bruits dans le compresseur.	A) Serrer ou remplacer. B) Changer de position et / ou serrer. C) Remplacer.
8) Bruit anormal dans le moteur du réducteur	A) Ventilateur arrière desserré. B) Roulements à billes défectueux.	A) Le serrer. B) Remplacer le roulement endommagé ou changer le moteur.
9) Bruit dans le boîtier de réduction.	A) Roulement à billes défectueux.	A) Remplacer la pièce défectueuse ou changer le boîtier de réduction.
10) Bruit dans l'évaporateur	A) Coussinets supérieur ou inférieur défectueux ou sales. B) Vis et / ou évaporateur rayé.	A) Nettoyer, graisser et / ou les remplacer. B) Vérifier et remplacer si nécessaire.
11) Machine arrêtée. Voyant lumineux (THERMIQUE) allumé.	A) Possible variation de la tension d'entrée. B) Condensateur du moteur du réducteur en mauvais état. C) Pression de condensation trop basse. D) Pression (température) d'évaporation trop basse. E) Coussinets inférieur ou supérieur endommagés. La vis peut frotter sur l'évaporateur. F) Boîtier de réduction avec un coussinet ou la couronne défectueux ou grippés. G) Coussinet du moteur réducteur bloqué.	A) Vérifier la tension et réenclencher le disjoncteur. B) Remplacer. A) Ajuster le pressostat du ventilateur (cond. par air) ou la vanne pressostatique d'eau (cond. par eau). B) Vérifier la charge du réfrigérant. D) Ajuster le pressostat du ventilateur ou la vanne pressostatique d'eau ou la charge de réfrigérant ou la vanne d'expansion. E) Remplacer le coussinets endommagés. Vérifier que dans l'évaporateur il reste des rayures verticales sur la zone de frottement. Vérifier que le tranchant de coupe de la vis n'est pas rayé. F) Remplacer ou réparer le boîtier de réduction. G) Réparer ou changer de moteur.

