

HRW

096 ÷ 120



English

Français

Deutsch

Italiano

Español



22
↓
30 kW



27
↓
38 kW



HEAT PUMP ON THE WATER LOOP
POMPE A CHALEUR SUR BOUCLE D'EAU
WÄRMEPUMPE AN WASSERSCHLEIFE
POMPA DI CALORE SU CIRCUITO DI ACQUA
BOMBA DE CALOR EN CIRCUITO DE AGUA

IOM HRW 03-N-6F

Part number / Code / Teil Nummer / Codice / Código : **3990448**

Supersedes / Annule et remplace / Annulliert und ersetzt /

Annulla e sostituisce / Anula y sustituye : **IOM HRW 03-N-5F**



INSTALLATION INSTRUCTION

NOTICE D'INSTALLATION

INSTALLATIONSHANDBUCH

ISTRUZIONI INSTALLAZIONE

INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN

English

Français

Deutsch

Italiano

Español

SOMMAIRE

RECOMMANDATIONS GENERALES	3
CONSEILS DE SECURITE.....	3
AVERTISSEMENT.....	3
CONTRÔLE ET STOCKAGE	4
GÉNÉRALITÉS	4
COMPOSITION DU COLIS	4
DIMENSIONS	5
MODE DE MANUTENTION	5
POIDS	5
SPECIFICATIONS TECHNIQUES	6
LIMITES DE FONCTIONNEMENT	6
ENVIRONNEMENT.....	6
TEMPERATURES LIMITES	6
DEBITS LIMITES	6
SPÉCIFICATIONS ÉLECTRIQUES	7
ALIMENTATION ELECTRIQUE.....	7
INSTALLATION	7
EMPLACEMENT DE L'UNITÉ	7
GAINAGES ET RÉDUCTION DU BRUIT	8
DIMENSIONS CADRES DE RACCORDEMENTS	9
CADRE DE SOUFFLAGE	9
CADRE DE REPRISE.....	9
MODIFICATION DU REFOULEMENT D'AIR.....	10
ACCÈS AUX FILTRES	10
VENTILATION.....	10
CARACTERISTIQUES AERAULIQUES	10
MODELE 096.....	10
MODELE 120.....	11
RACCORDEMENT HYDRAULIQUE	11
RECOMMANDATIONS POUR LE RACCORDEMENT HYDRAULIQUE.....	11
PRÉCONISATIONS POUR LE NETTOYAGE ET RINÇAGE DU SYSTÈME.....	13
PROTECTION ANTIGEL	14
SCHEMAS ELECTRIQUES ET LEGENDES	15
SCHEMAS ELECTRIQUE	15
LEGENDE	15
ALIMENTATION	15
DESIGNATION DES REPERES DES SCHEMAS ELECTRIQUES	15
REGLAGE DES PRESSOSTATS	16
CODE DES COULEURS	16
CALIBRE DES DISJONCTEURS ET FUSIBLES.....	17
RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES	17
GÉNÉRALITÉS.....	17
RACCORDEMENTS DES RAPPELS DE COMMANDES RCL ET μBMS	18
RCL	18
μ BMS.....	20
μ BMS ET CARTE STORM	20
μ BMS, CARTE STORM ET CARTE MIU	20
CONFIGURATION DES APPAREILS	21
RÉGLAGES CLIENT.....	21
CONFIGURATION USINE.....	21
IDENTIFICATION PLUG	21
MESURE DE LA TEMPÉRATURE DE REPRISE D'AIR.....	22
COUPURE DE COURANT	22
CONTACT SEC MARCHÉ /ARRÊT À DISTANCE.....	22
RCL SEULE	23
CENTRALE DE SUPERVISION μ BMS	23
PROCEDURE D'ADRESSAGE	24
VANNE D'EAU MOTORISÉE	25
TACHES FINALES	25
MISE EN ROUTE - PRÉCONISATION - RÉGLAGE	26
PREMIERE MISE EN ROUTE	26
DEMANDE DE FROID	26
DEMANDE DE CHAUD	27
MAINTENANCE ET ENTRETIEN	28
SYSTEME D'ENTRAÎNEMENT DES VENTILATEURS	28
RECHERCHE DES CAUSES DE PANNES.....	28
NI LA VENTILATION NI LE COMPRESSEUR FONCTIONNENT	28
LA VENTILATION FONCTIONNE MAIS LE COMPRESSEUR NE FONCTIONNE PAS	29
PRODUCTION DE FROID OU DE CHAUD INSUFFISANTE.....	29
DÉBIT D'EAU INSUFFISANT AU NIVEAU DE L'ÉCHANGEUR À PLAQUE	29
APPARITION DE GOUTTE D'EAU DANS L'APPAREIL	29
APPARITION DE BRUIT ANORMAUX ET VIBRATION DANS LA CAISSE	29
CODES D'ALARME.....	30
MODE FROID.....	30
MODE CHAUD	31
PROCÉDURE DE RETOUR DU MATÉRIEL SOUS GARANTIE	32
SERVICE ET PIÈCES DE RECHANGE	32



MISE HORS TENSION OBLIGATOIRE AVANT TOUTES INTERVENTIONS DANS LES BOITIERS ELECTRIQUES

RECOMMANDATIONS GENERALES

Lire attentivement les consignes de sécurité suivantes avant l'installation de l'appareil.

CONSEILS DE SECURITE

Lorsque vous intervenez sur votre matériel, suivez les règles de sécurité en vigueur.

L'installation, l'utilisation et l'entretien doivent être exécutés par du personnel qualifié connaissant bien la législation et la réglementation locales et ayant l'expérience de ce type d'équipement.

L'appareil doit être manipulé à l'aide de systèmes conçus pour résister à son poids.

Tous les câblages utilisateur doivent être réalisés conformément à la réglementation nationale correspondante.

Assurez-vous que l'alimentation électrique disponible et la fréquence du réseau sont adaptées au courant de fonctionnement nécessaire compte tenu des conditions spécifiques de l'emplacement, et du courant nécessaire à tout autre appareil branché sur le même circuit.

L'appareil doit être MIS A LA TERRE pour éviter les éventuels dangers résultant de défauts d'isolation.

Toute intervention sur des éléments électriques de l'appareil est interdite en présence d'eau et d'humidité.

AVERTISSEMENT

Couper l'alimentation électrique générale avant toute intervention ou opération d'entretien.

Lors du branchement hydraulique, veiller à éviter toute introduction de corps étrangers dans la tuyauterie.

Le fabricant décline toute responsabilité et la garantie ne sera plus applicable si ces instructions d'installation ne sont pas respectées.

Si vous avez des difficultés, faites appel au Service Technique de votre zone.

Avant la mise en place, procédez si possible au montage des accessoires obligatoires ou non. (Voir notice livrée avec chaque accessoire) .

Pour une meilleure connaissance du produit, nous vous conseillons de consulter également notre notice technique.

Les informations contenues dans cette notice sont sujettes à modifications sans préavis.

CONTRÔLE ET STOCKAGE

A la réception de l'équipement, vérifier soigneusement tous les éléments en se référant au bordereau de transport afin de s'assurer que toutes les caisses et tous les cartons ont été reçus. Contrôler tous les appareils pour rechercher les dommages visibles ou cachés.

En cas de détérioration, formuler des réserves précises sur le document de transport et envoyer immédiatement un courrier recommandé au transporteur en indiquant clairement les dommages survenus. Transmettre une copie de ce courrier au constructeur ou à son représentant.

Ne pas poser ou transporter l'appareil à l'envers. Il doit être entreposé à l'intérieur, complètement à l'abri de la pluie, de la neige, etc. Les variations météorologiques (températures élevées et basses) ne doivent pas endommager l'appareil. Des températures excessivement élevées (à partir de 60 °C) peuvent détériorer certaines matières plastiques et provoquer des dommages permanents. De plus, certains composants électriques ou électroniques peuvent ne pas fonctionner correctement.

GÉNÉRALITÉS

- 1 - Pour prévenir tous dégâts, cet équipement ne doit pas être utilisé pour fournir le chauffage ou le refroidissement pendant les travaux de construction.
- 2 - Vérifier que la tension, le nombre de phases et la puissance de l'unité sont en conformité avec les plans.
- 3 - Vérifier la taille de l'unité par rapport aux plans, pour s'assurer que l'unité sera installée au bon endroit.
- 4 - Après avoir enlevé le carton d'emballage, sortir le kit de suspension qui se trouve dans le cadre de refoulement du ventilateur.
- 5 - Avant installation de l'unité, vérifier sa hauteur par rapport à la hauteur disponible sous plafond.
- 6 - Faites attention aux emplacements et à l'acheminement des tuyauteries d'eau et d'évacuation des condensats et des câblages électriques. L'emplacement de ces items doit être clairement mentionné sur les plans.
- 7 - Avant d'installer les pompes à chaleur, une concertation avec les différents entrepreneurs responsables des travaux de tuyauterie, de tôlerie, d'installation des plafonds ainsi qu'avec l'électricien serait profitable à l'installateur de la pompe à chaleur.
- 8 - Changer, si nécessaire, la direction de refoulement d'air de la position frontale à la position latérale ou l'inverse avant d'installer l'unité dans le plafond. Se référer aux instructions données dans la section "MODIFICATION DU REFOULEMENT D'AIR".
- 9 - Nous conseillons à l'installateur de couvrir les appareils avec un film plastique pour les protéger pendant les travaux de finition du bâtiment.

Ceci est particulièrement important si l'ignifugeage des solives par pulvérisation, sablage, peinture au pistolet et travaux de plâtrerie ne sont pas terminés.

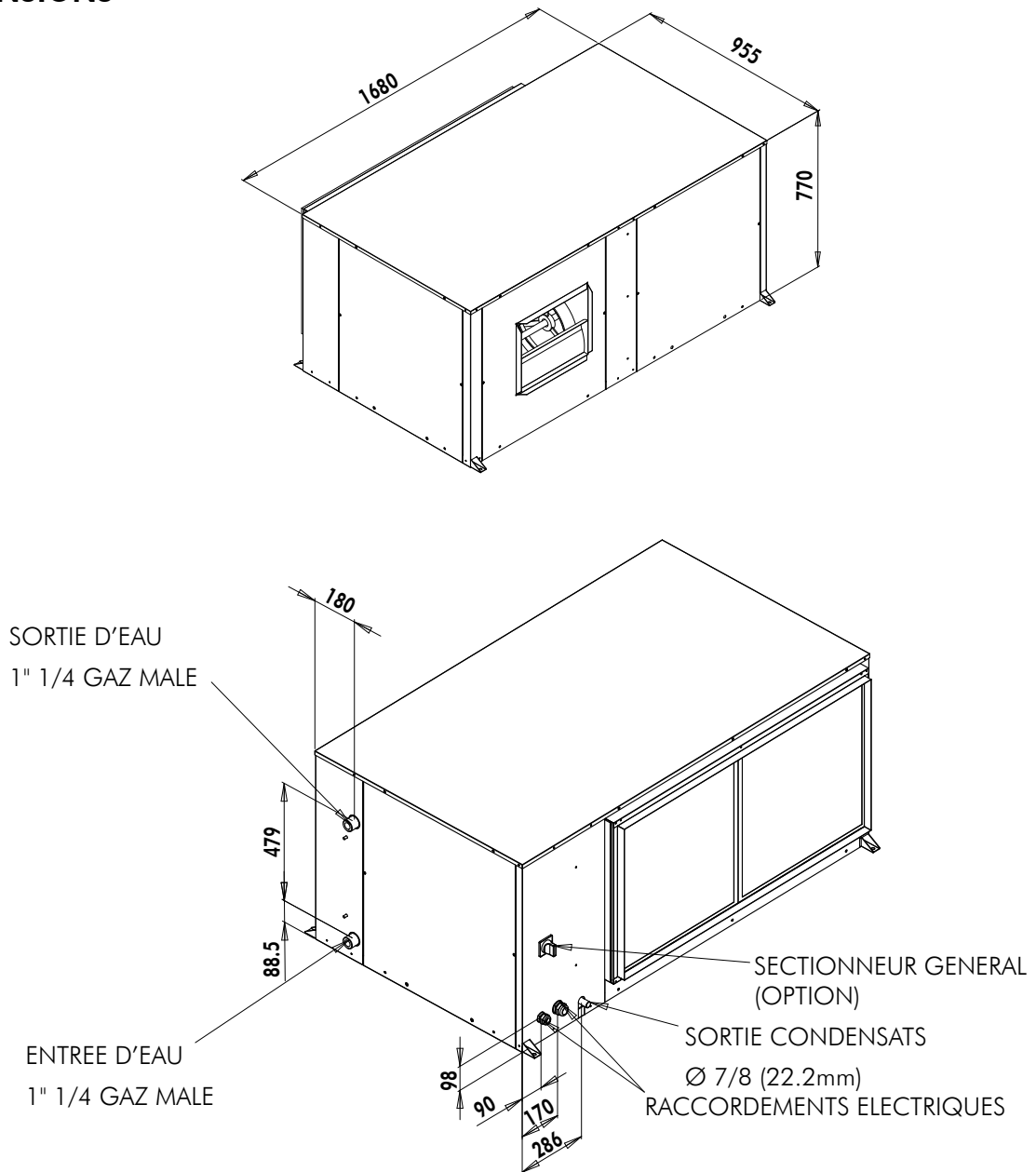
À défaut d'un film de plastique, le carton d'emballage peut être modifié pour couvrir les machines pendant les travaux.

COMPOSITION DU COLIS

Le colis se compose:

- 1 appareil
- 1 rappel de commande RCL
- 1 notice d'installation

DIMENSIONS



MODE DE MANUTENTION

Appareil manipulable avec un transpalette ou un chariot élévateur.

POIDS

	096	120
Poids (Kg)	253	262

SPECIFICATIONS TECHNIQUES

LIMITES DE FONCTIONNEMENT

ENVIRONNEMENT

Cet équipement est conçu pour une installation à l'intérieur UNIQUEMENT.

En général, les emplacements abrités, tels que les garages, les combles, etc, ne fournissent pas une protection suffisante contre les températures extrêmes et/ou d'humidité, et les performances, la fiabilité et la durée de vie de l'équipement peuvent en souffrir.

TEMPERATURES LIMITES

		Froid	Chaud
Température de reprise d'air	Minimum	21 °C DB / 15 °C WB	15 °C
	Nominale *	27 °C DB / 19 °C WB	20 °C
	Maximum	38 °C DB / 28 °C WB	25 °C
Température d'entrée d'eau	Minimum	20 °C	13 °C
	Nominale *	30 °C	20 °C
	Maximum	48 °C	34 °C

DB: Bulbe sec
WB: bulbe humide

* Conditions nominales selon la norme EN 14511-2

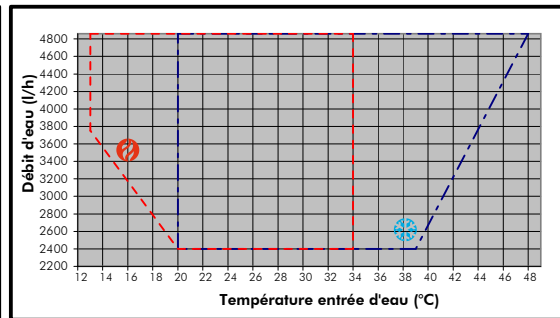
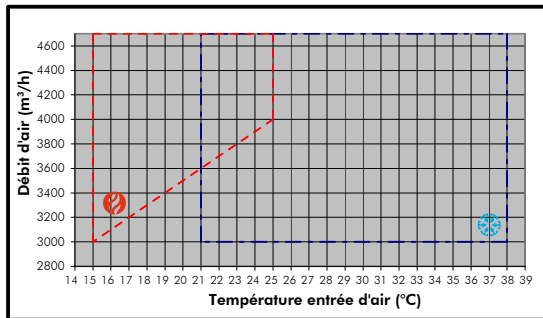
DEBITS LIMITES

MODELE 096

Débits nominaux

Air = 4700 m³/h

Eau = 4860 l/h

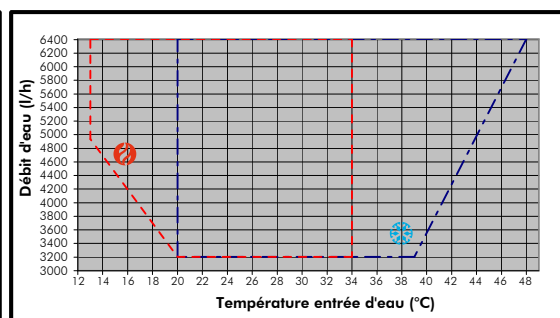
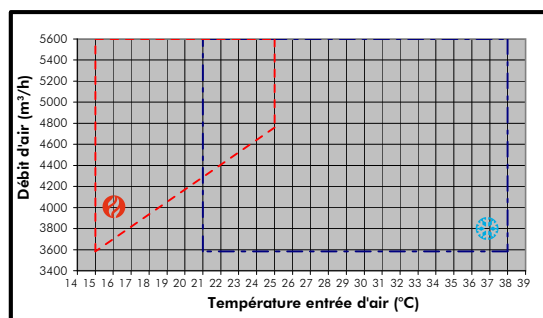


MODELE 120

Débits nominaux

Air = 5600 m³/h

Eau = 6408 l/h



SPÉCIFICATIONS ÉLECTRIQUES

ALIMENTATION ELECTRIQUE

Un écart de $\pm 10\%$ est acceptable par rapport à la tension inscrite sur la plaque signalétique de l'unité. Le déséquilibre des phases sur les unités triphasées ne doit pas dépasser 2%.

Tensions de service :

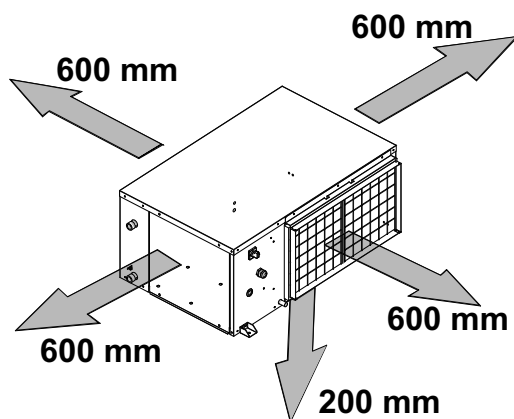
- 400V / 3ph / 50Hz + N (360 Volts mini ; 440 Volts maxi.)

Remarques : les tensions indiquées représentent la plage tolérée. Cependant, sur les unités fonctionnant pendant de longues périodes en permanence en sur-tension ou en sous-tension, certains composants risquent de se détériorer prématurément.

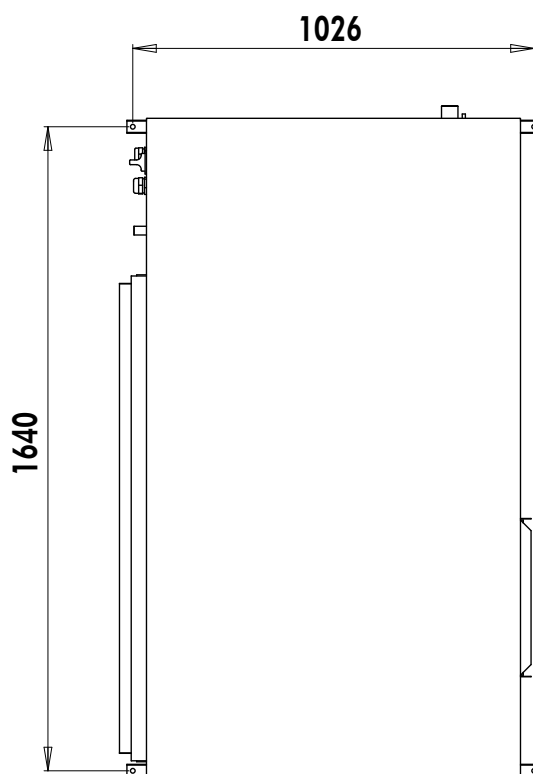
INSTALLATION

EMPLACEMENT DE L'UNITÉ

- 1 - Installer l'unité dans un endroit permettant le démontage sans encombre, du filtre et des panneaux d'accès du boîtier électrique/compresseur, ventilateur, en laissant suffisamment de place au personnel d'entretien pour les opérations de maintenance et de réparation. Laisser suffisamment de place pour le raccordement de l'eau, de l'électricité et des gaines.



- 2 - L'installateur doit s'assurer que l'accès sous le faux plafond est prévu, et qu'une place suffisante existe pour les cornières de suspension, les colliers de fixation de gaine, ainsi que pour les raccords d'eau et d'électricité.
- 3 - Prévoir la place sous l'unité pour un siphon sur la tuyauterie d'évacuation des condensats. Ne pas installer l'unité au-dessus des tuyauteries.
- 4 - Chaque unité est suspendue au plafond sur quatre tiges filetées.
Attention ! Ne pas utiliser des tiges de diamètre inférieur à M10. Les tiges doivent être solidement ancrées au plafond ou aux solives.
- 5 - Disposer les tiges filetées suivant les dimensions indiquées ci-contre. Pour la fixation des tiges de suspension sur l'unité, un écrou et un contre-écrou sont recommandés. Les vibrations risquent de desserrer un écrou seul. Le non respect de cette règle engage la responsabilité de l'installateur.
- 6 - L'unité doit être inclinée dans les deux plans vers l'évacuation des condensats pour faciliter l'écoulement de ces derniers.



GAINAGES ET RÉDUCTION DU BRUIT

Une gaine de soufflage est normalement utilisée avec les pompes à chaleur sur boucle d'eau. Une gaine de reprise peut également être nécessaire. Toutes les gaines devront être conformes aux bonnes pratiques utilisées dans l'industrie.

Le système de gaine au soufflage consiste normalement en un raccord souple monté sur l'unité, une section de transition vers la taille de gaine principale, une courte section de gaine droite, un coude sans registre et une gaine principale greffée de circuits en dérivation munis de grilles de distribution comme indiqué par la figure ci dessous. Le cumul des angles de la section de transition ne doit pas être supérieure à 30° sous peine de pertes significatives de performance.

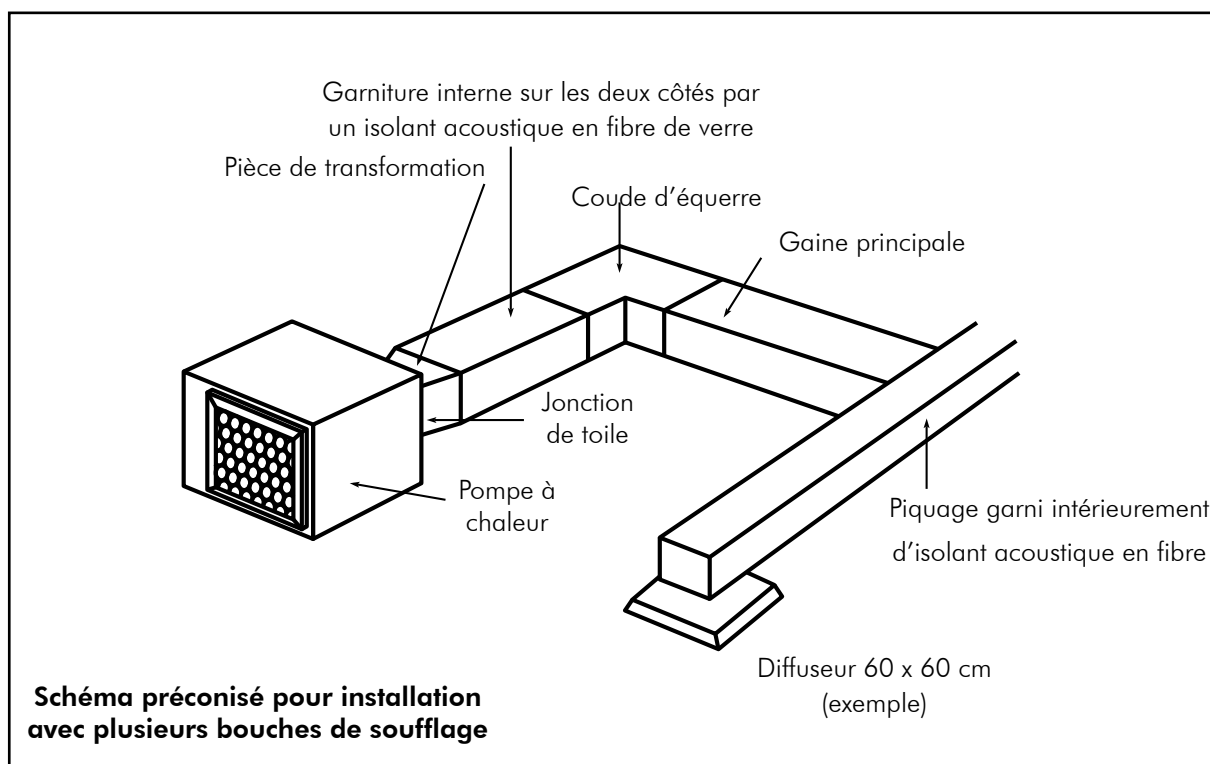
Ne pas raccorder la gaine principale directement sur l'unité sans section de transition pour réduire sa taille à celle du collier de raccordement de l'unité. En cas d'utilisation de gaines métalliques, seuls les côtés du coude et la totalité des circuits en dérivation doivent être doublés d'isolant phonique fiber-glass pour la réduction du niveau sonore. Les panneaux de gaines en fiber-glass sont plus absorbants et peuvent permettre l'élimination du raccord souple en toile.

Le réseau de gaines doit être disposé de façon à éviter tout trajet rectiligne entre le refoulement de la pompe à chaleur et les bouches de distribution.

Les gaines de reprise peuvent être raccordées à une grille/filtre située en bas d'un mur, puis acheminées au travers des cloisons creuses vers un plénum plafonnier ou à travers des grilles plafonnieres. Les grilles plafonnieres ne doivent pas être placées directement sous l'unité de climatisation.

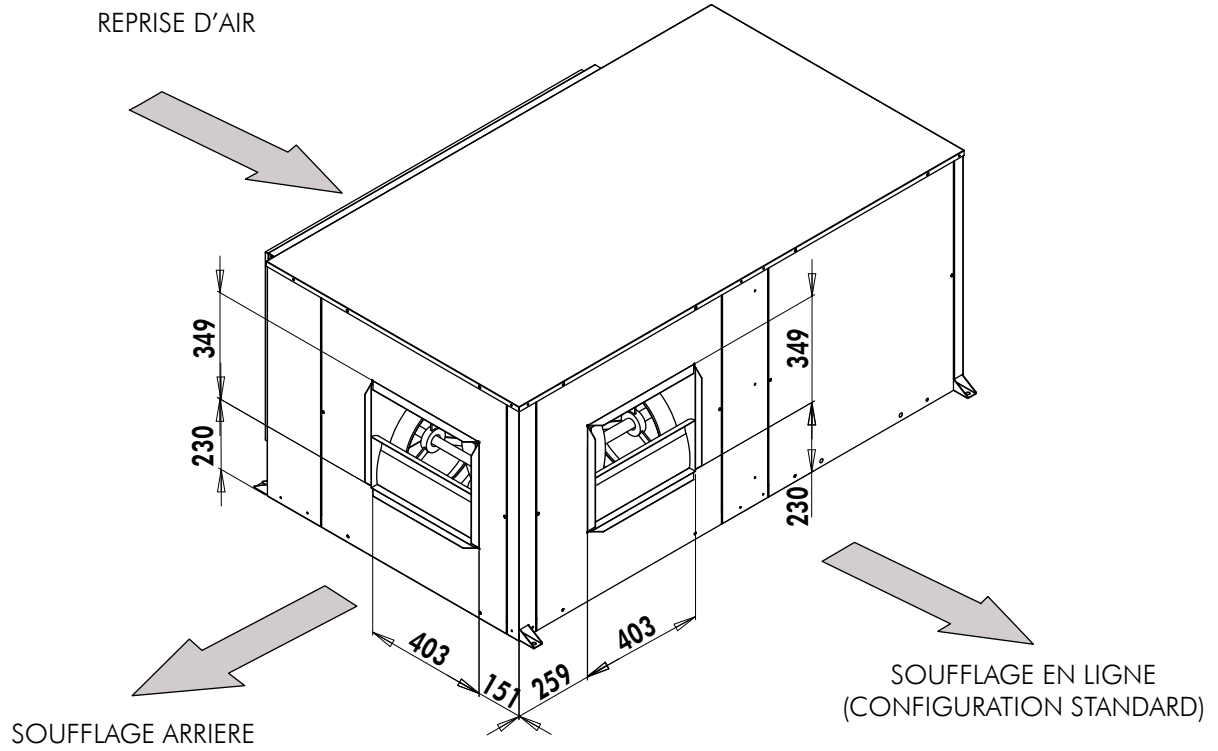
La gaine de reprise peut être raccordée directement sur le support de filtre standard. (démontage latéral du filtre indiqué).

Ne pas utiliser de vis à tôle directement sur la carrosserie de l'unité pour le raccordement des gaines de soufflage et de reprise d'air, surtout sur la reprise, puisqu'il y a risque d'endommagement du bac à condensats et de la batterie.

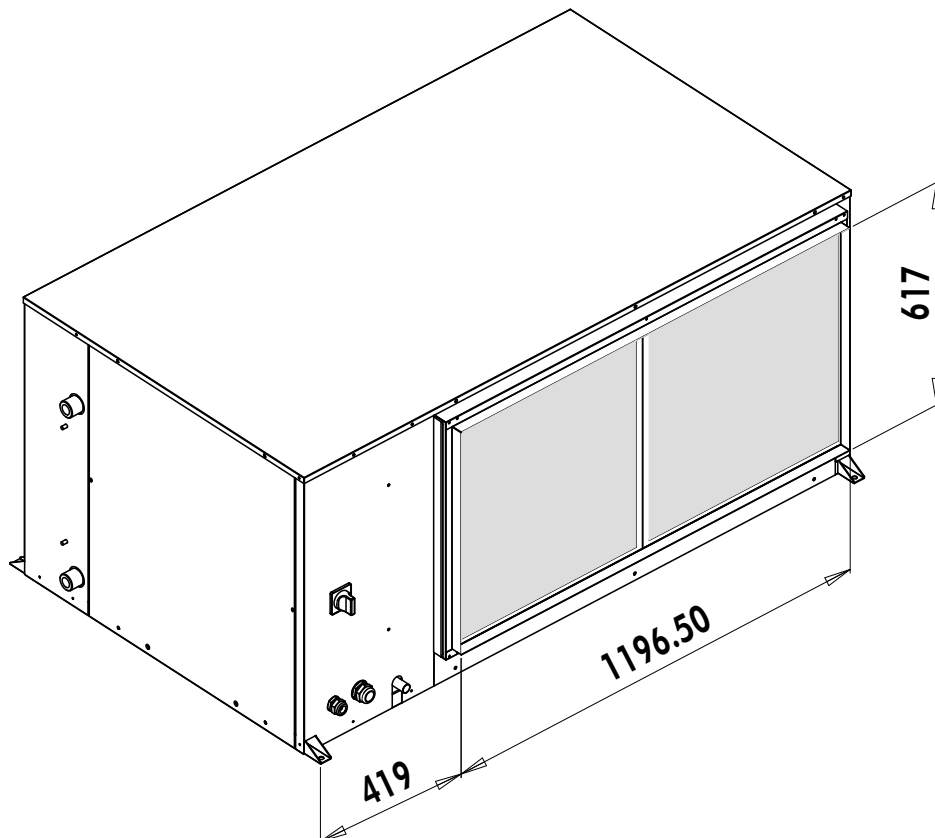


DIMENSIONS CADRES DE RACCORDEMENTS

CADRE DE SOUFFLAGE



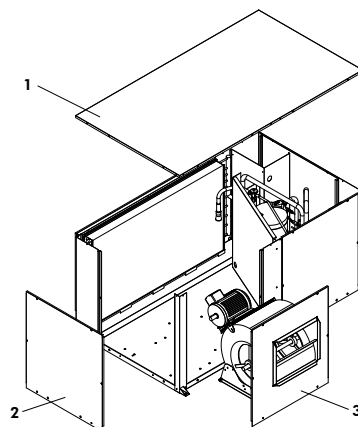
CADRE DE REPRISE



MODIFICATION DU REFOULEMENT D'AIR

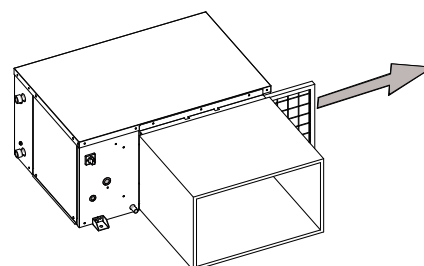
Les unités de tailles 096 à 120 peuvent être livrées configurées soit pour un refoulement frontal dit "EN LIGNE", soit pour un refoulement latéral dit "ARRIERE". Il est également possible de modifier la configuration du refoulement d'air sur site. Pour ce faire:

- 1 - Enlever le panneau supérieur **1**.
- 2 - Enlever le panneau d'accès au moteur du ventilateur **2** et libérer un peu de câble moteur.
- 3 - Enlever le panneau de refoulement du ventilateur **3**.
- 4 - Monter le panneau de refoulement du ventilateur **3** en lieu et place du panneau d'accès **2**.
- 4 - Remonter le panneau d'accès au ventilateur **2**
- 5 - Réinstaller le panneau supérieur **1**.



ACCÈS AUX FILTRES

Chaque unité est livrée avec un cadre de raccordement faisant office de support de filtre. Cela permet le démontage du filtre par le côté sans la nécessité de démonter la gaine ou le cadre de raccordement.



VENTILATION

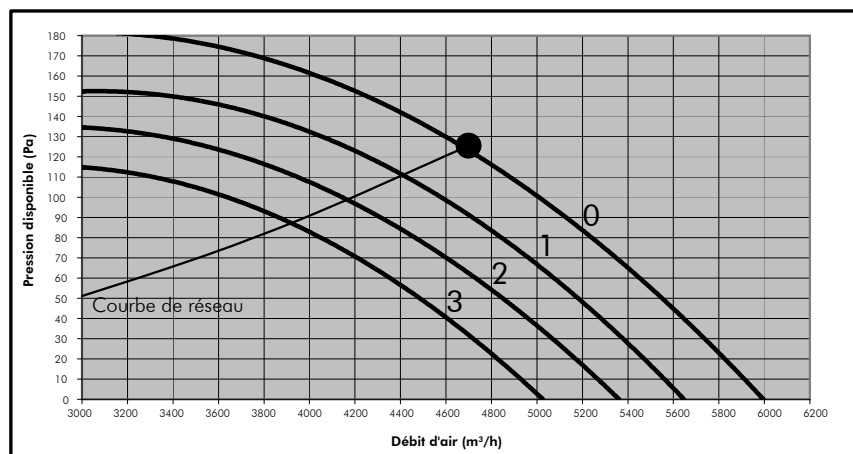
Une prise d'air extérieur (air neuf) peut s'avérer nécessaire pour la ventilation. La température de l'air souffé doit être contrôlée de façon à éviter que la température du mélange d'air extérieur et de reprise à l'entrée de la pompe à chaleur ne dépasse pas les limites d'application de l'appareil. Il est également une pratique habituelle que d'arrêter la ventilation pendant les périodes d'inoccupation (décalage nocturne du point de consigne).

Le système de ventilation de chaque appareil est généralement un sous-système séparé du bâtiment, avec son propre réseau de gaines de distribution. La simple introduction d'air extérieur dans chaque plénum de reprise, assez près de l'air de reprise de l'unité, est suffisante et recommandée. Ne pas introduire d'air neuf directement dans l'appareil. Prévoir une distance suffisante pour assurer un bon mélange de l'air extérieur et de l'air de reprise. (Voir les "Limites de fonctionnement").

Le réglage débit / pression statique se fait à l'aide d'une poulie variable. Lors du réglage de cette poulie il est important de s'assurer du bon positionnement de la courroie. Cette dernière ne doit ni sortir de la gorge ni se trouver dans le fond de la gorge. L'ensemble poulies/courroie doit être parfaitement aligné et la courroie tendue selon les règles de l'art.

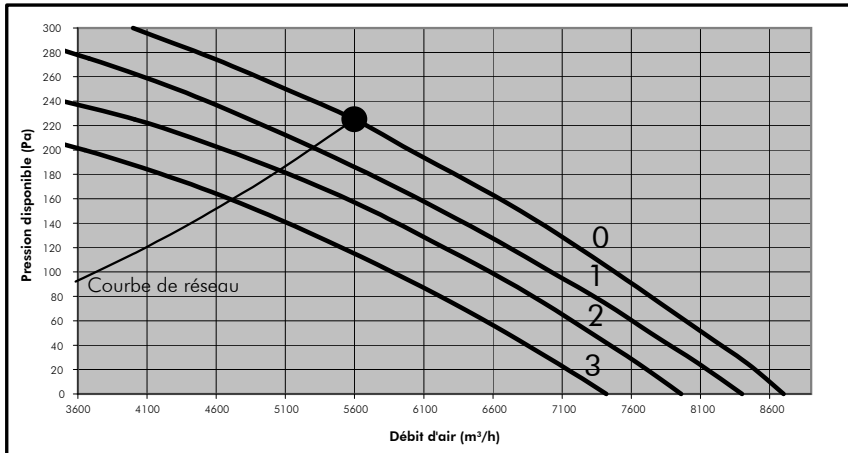
CARACTERISTIQUES AERAULIQUES

MODELE 096



- 0: Poulie fermée
- 1: Poulie ouverte 1 tour
- 2: Poulie ouverte 2 tours
- 3: Poulie ouverte 3 tours

MODELE 120



0: Poulie fermée

1: Poulie ouverte 1 tour

2: Poulie ouverte 2 tours

3: Poulie ouverte 3 tours

RACCORDEMENT HYDRAULIQUE

RECOMMANDATIONS POUR LE RACCORDEMENT HYDRAULIQUE

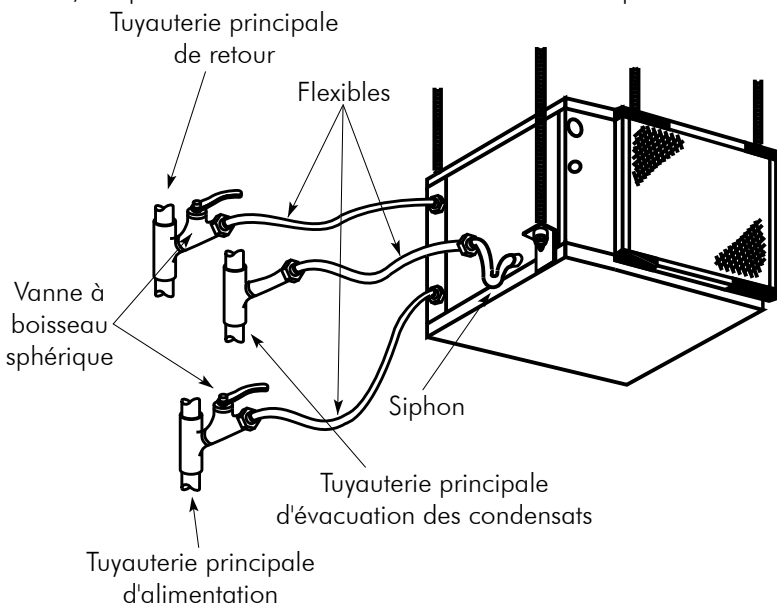
- Il est recommandé de raccorder toutes les unités sur une tuyauterie d'alimentation et de retour de type Boucle de Tickelman. Un système en Boucle de Tickelman est de nature à s'équilibrer de lui-même et ne demande un équilibrage manuel que si un grand nombre d'unités avec des caractéristiques de débits et de pertes de charge différentes sont raccordées à une seule boucle hydraulique. Une façon très simple de vérifier l'équilibre hydraulique est de mesurer le différentiel de température entre les raccords d'eau. Pour assurer un débit d'eau correct, le différentiel doit être de l'ordre de 3 à 7 °C en mode froid et de 2 à 5°C en mode chaud.

Un système avec deux tubes parallèles peut également fonctionner de façon acceptable, mais l'équilibre est plus difficile à atteindre et à maintenir.

- Les tuyaux en acier, en cuivre ou en P.V.C. pression peuvent être utilisés.
- Il est conseillé de réaliser les adductions d'alimentation et de retour vers les unités avec de courtes sections de flexible haute pression, lesquelles constituent d'excellents amortisseurs pour les bruits de fonctionnement des unités et les martellements hydrauliques.

L'une des extrémités du flexible doit être munie d'un raccord tournant pour faciliter le démontage lors de l'entretien. Les tuyaux rigides peuvent être raccordés directement sur l'unité, mais ce n'est pas recommandé, en raison de leur incapacité à amortir les vibrations et les bruits.

Les tuyaux rigides doivent être munis de raccords démontables pour faciliter la pose de l'unité.



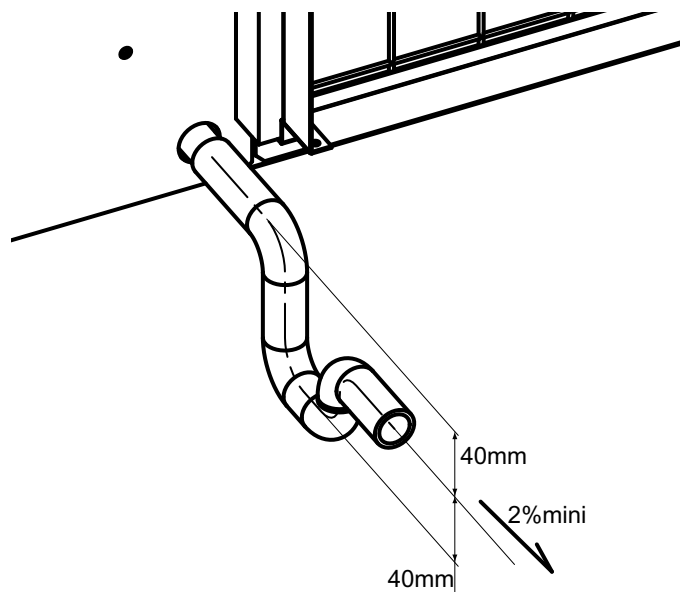
- Certains raccords filetés de tuyaux flexibles sont fournis avec une pâte à joint. Dans le cas contraire, utiliser du ruban Teflon pour assurer un joint étanche.
- Des vannes d'isolement sont indispensables sur l'entrée et la sortie d'eau de chaque unité. La vanne d'isolement de retour, doit permettre le sectionnement et l'équilibrage de l'installation, est utilisée pour établir l'équilibre des débits et **doit être muni d'une butée d'arrêt à rappel de position**. Cette butée assure qu'après fermeture de la vanne, elle ne peut être ouverte que jusqu'à la position nécessaire pour assurer un débit correct.



6. **Aucune unité ne doit être raccordée sur la tuyauterie d'alimentation et de retour avant nettoyage et rinçage complet de la boucle hydraulique.** Après ces opérations, les unités doivent être raccordées, vannes complètement ouvertes, prêtes à la mise en eau du circuit.

Remarque : afin de limiter l'encrassement de l'échangeur à plaques et optimiser le fonctionnement de l'unité, il est conseillé de prévoir un **filtre à tamis** ($\varnothing 0.8\text{mm}$) sur la tuyauterie d'entrée d'eau de l'unité. Ce filtre devra être installé entre deux vannes d'isolement, et restera facilement accessible pour l'exploitant, afin qu'il puisse effectuer une vérification périodique.

7. Utiliser des tuyaux en acier, en cuivre ou en P.V.C. pour la ligne d'évacuation des condensats. Chaque unité est fournie avec un raccord pour l'évacuation des condensats.
8. La ligne d'évacuation des condensats doit comporter un siphon et partir de l'unité sur une pente d'au moins 2%. En général, le siphon est directement raccordé en sortie de l'évacuation des condensats sur l'unité. Une longueur de tuyau en plastique peut-être utilisée entre le siphon et la ligne d'évacuation des condensats.



Un système complet d'évacuation des condensats en cuivre ou en P.V.C. peut également être utilisé.

Des raccords vissés seront employés si la tuyauterie d'évacuation est réalisée en tube cuivre pour faciliter le démontage de la tuyauterie d'évacuation.

9. Aucun point de la tuyauterie d'évacuation des condensats ne doit être situé au-dessus du niveau de raccordement sortie évacuation condensat de l'une des unités.
10. Les points hauts du circuit doivent être purgés.
11. Se conformer aux réglementations en vigueur en matière d'isolation diélectrique des raccords et des tuyauteries.

PRÉCONISATIONS POUR LE NETTOYAGE ET RINÇAGE DU SYSTÈME

1. Avant de mettre en route un appareil pour la première fois, la boucle d'eau doit être nettoyée et rincée de toutes saletés et débris de construction.

Si les appareils sont équipés de vannes d'isolation (qu'elles soient électriques ou pressostatiques), les adductions d'alimentation et de retour vers chaque machine doivent être reliées l'une à l'autre. Ceci évite d'introduire des saletés dans les unités.

Le rinçage à travers les unités est acceptable si elles ne sont pas équipées de dispositifs de contrôle de débit d'eau.

2. Le système doit être rempli, toutes les purges d'air étant ouvertes, par le raccord de remplissage en eau de ville. Après remplissage, fermer les purges.

L'installateur doit démarrer la pompe principale de circulation, en laissant ouvert le robinet d'appoint de la vanne réductrice de pression. Vérifier les purges d'air par ordre croissant d'élévation pour assurer une circulation d'eau à travers tous les composants du système.

L'alimentation électrique de la tour de refroidissement doit être coupée, et le thermostat de régulation du réchauffeur de boucle réglé à 27 °C.

Pendant que l'eau circule, l'installateur doit chercher et réparer les fuites éventuelles de la tuyauterie. Les robinets de vidange, aux points les plus bas du circuit, doivent être ouverts pour le rinçage et la chasse initiale. S'assurer que les vannes d'eau de ville sont réglées pour admettre de l'eau à la même vitesse qu'elle sort. Vérifier le manomètre sur l'aspiration de la pompe, et régler manuellement la vanne de compensation pour maintenir la même pression avant et après ouverture des robinets de vidange. Le rinçage doit durer au moins deux heures, ou plus si nécessaire, jusqu'à l'obtention d'une eau de vidange propre et claire.

3. Arrêter le chauffage d'appoint et la pompe de circulation d'eau. Ouvrir toutes les purges et tous les robinets de vidange pour vider complètement le système. Les adductions d'alimentation et de retour court-circuitées doivent maintenant être raccordées aux connexions d'entrée et de sortie des unités. L'utilisation de ruban en Teflon est préconisée sur les pas de vis de connexions de tuyaux. Ne pas utiliser de pâte à joint sur les raccords tournants des flexibles.

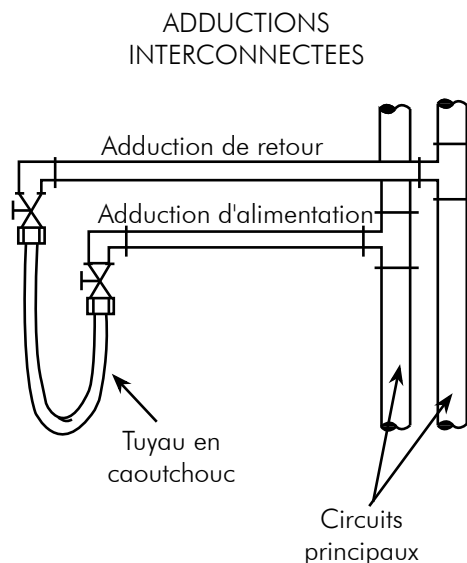
4. Jadis, le triphosphate de sodium était recommandé en tant qu'agent nettoyant pour le rinçage. **Cependant, de nombreux pays interdisent l'introduction de phosphates dans leurs réseaux d'égouts.** Aujourd'hui, il est recommandé de rincer avec de l'eau chaude (30 °C).

5. Remplir de nouveau le système avec de l'eau propre. Tester l'eau avec un témoin d'acidité (papier de tournesol), et traiter suivant les besoins pour obtenir une eau légèrement alcaline (pH 7,5 à 8,5).

Le pourcentage recommandé d'antigel peut être ajouté à ce stade. Utiliser un antigel de qualité commerciale spécifiquement prévu pour les systèmes de climatisation. Ne pas utiliser l'antigel pour automobiles.

6. Sur l'armoire électrique générale, régler le point de consigne du réchauffeur à 20 °C et le point de consigne de la tour de refroidissement à 30 °C. Etablir l'alimentation électrique de tous les moteurs et démarrer les pompes de circulation.

Lorsque le débit normal est atteint dans tous les composants, y compris le refroidisseur (quelque soit la saison), que l'air est purgé du système et que la température de la boucle s'est stabilisée, chaque appareil est prêt à être contrôlé, testé et démarré pour l'équilibrage des débits d'air et d'eau.



PROTECTION ANTIGEL

Sur toutes les machines, une protection antigel, assurée par une sonde de température raccordée au régulateur, met en arrêt la PAC si la température de sortie d'eau est inférieure à 8°C pendant 5 s.

Un défaut code 111110000 (5 flashes) est alors généré.

Si la température remonte au-delà de 15°C pendant 1 minute, le défaut est annulé automatiquement et la PAC est autorisée à redémarrer.

Nota :

Si 3 défauts code 111110000 (5 flashes) sont générés en moins d'une heure le régulateur met alors la PAC en arrêt de sécurité total.

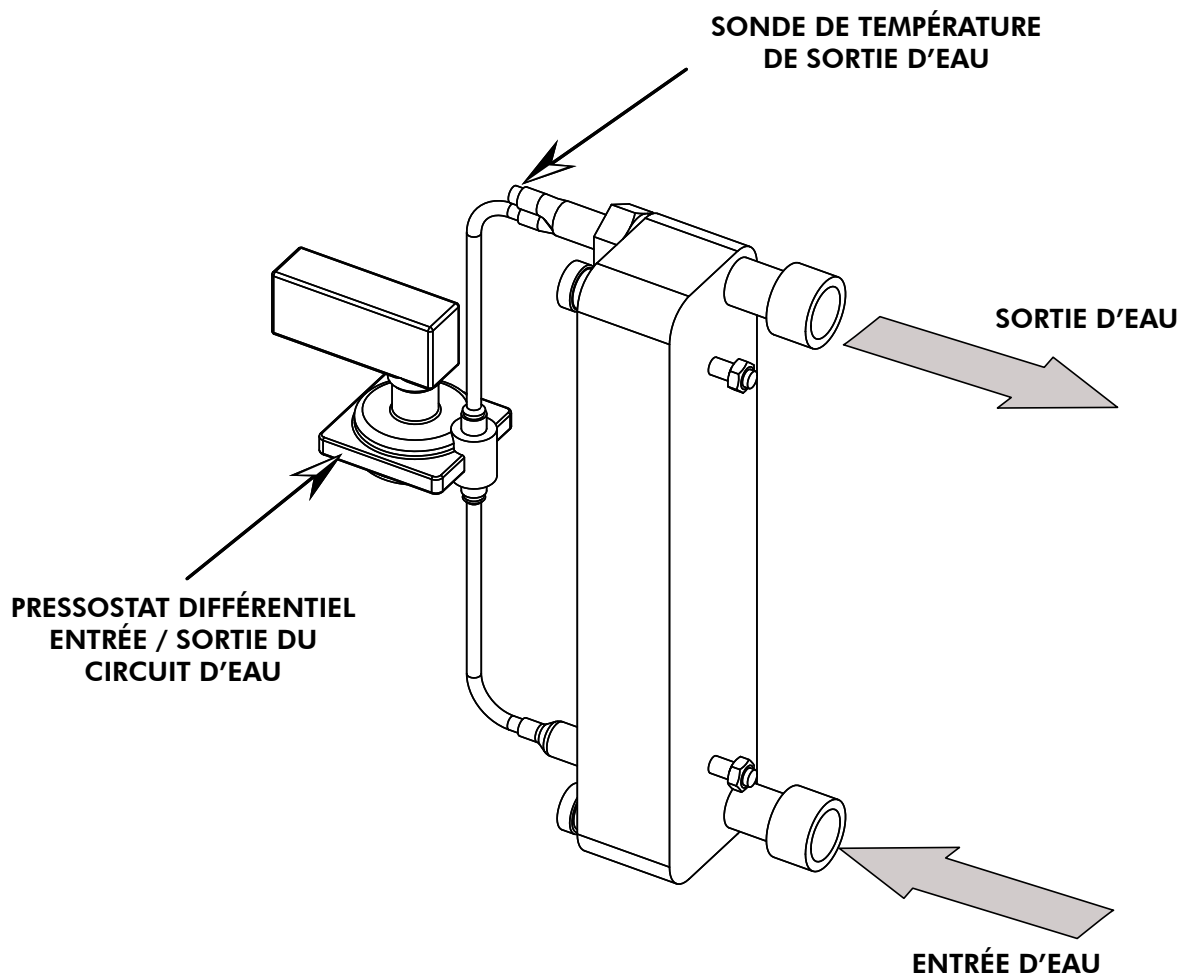
En complément de protection un pressostat différentiel monté sur la tuyauterie d'entrée d'eau de l'échangeur à plaque assure d'une part de la circulation d'eau dans l'installation et d'un débit minimum adéquat d'autre part.

Nota :

LE "pressostat différentiel" assure un "arrêt en sécurité total" à la première intervention.

Le réarmement se fait manuellement par une mise en hors tension de l'appareil.

Le défaut d'alarme généré est le code 100000000 (1 flash).



SCHEMAS ELECTRIQUES ET LEGENDES

SCHEMAS ELECTRIQUE

VOIR ANNEXE

LEGENDE

N 764

SE 3511 modèle 096/120 standard et réversible 3N 400V +/-10% 50Hz

ALIMENTATION

L'alimentation provient d'un dispositif de coupure et de protection principal FFG ou de fusibles fournis par l'installateur.

Un interrupteur dont les caractéristiques sont données dans le tableau 1 peut être fourni en option. (Il doit être monté à proximité de l'unité si fourni par l'installateur).

L'installation électrique et le câblage de cet équipement doivent être conforme aux règles d'installations locales.

TABLEAU 1:

MODELE	CARACTERISTIQUES INTERRUPTEUR Q1 (calibres minimum pour interrupteur)		FFG Fusible aM (sans chauffage)	Courant Maxi En charge (sans chauffage)	FFG Fusible aM (avec chauffage)	Courant Maxi En charge (avec chauffage)	Courant de démarrage
400V	096	I _{th} = 40 A P _{dc} = 200 A	25 A aM	20.4 A	32 A aM	27 A	114.6 A
	120	I _{th} = 40 A P _{dc} = 200 A	25 A aM	24 A	32 A aM	32 A	122.4 A

Modèles triphasés 400V :

Raccordement sur les bornes N; L1; L2; L3 et PE du bornier général X ou de l'interrupteur Q1 en option.

DESIGNATION DES REPERES DES SCHEMAS ELECTRIQUES

- FFG : Fusibles selon tableau 1 (non fournis)
- Q1 : Interrupteur général (fourni en option)
- FF7 : disjoncteur magnéto-thermique
- KA1 : module de contrôle d'ordre et de coupure de phases
- X1 : bornier de raccordement
- X2 : bornier pour fils chauffage

FROID

- M1 : compresseur frigorifique.
- K1 : contacteur de puissance du compresseur M1.
- LP : pressostat basse pression à réarmement automatique.
- HP : pressostat haute pression à réarmement automatique.
- RV1 : vanne 4 voies d'inversion de cycle.
- SW : détecteur de niveau d'eau de condensation

VENTILATION

- MV : moteur de ventilation air traité.
K3 : contacteur du moteur MV.
FT3 : relais thermique du moteur MV.

CIRCUIT D'EAU

- Y1 : vanne sur circuit d'eau (non fournie-disponible en option).
FDP : pressostat différentiel entrée / sortie du circuit d'eau

COMMANDE ET REGULATION

- RCL : rappel de commande local.
ICT : sonde anti-givre.
RT : sonde de température d'air.
LWT : sonde de température de sortie d'eau.
SM : interrupteur de marche / arrêt à distance, 100 m maxi.(au delà nous consulter - non fourni).
CLK : entrée CLOCK Marche/Arrêt à distance

KIT MODULE DE GESTION ET DE PROGRAMMATION À DISTANCE (<100M)

- μBMS : centrale de supervision

OPTION REPORT DEFAULT

- KA2 : relais de report à distance des défauts (3 A max/230V)

OPTION BATTERIE ELECTRIQUE

- FF2 : porte-fusibles chauffage
EC : éléments chauffants
K2 : contacteur de puissance pour éléments chauffants
FA : thermostats de sécurités à réarmement automatique.
FM : thermostats de sécurités à réarmement manuel.

REGLAGE DES PRESSOSTATS

- LP : réglage fixe basse pression 1,5 bar (20 PSI) réarmement 35 PSI
HP : réglage fixe haute pression 29 bar (420 PSI) réarmement 305 PSI

CODE DES COULEURS

- | | | | | | |
|----|---------|----|----------|------|--------------|
| BK | : noir | OG | : orange | GNYE | : vert/jaune |
| BN | : brun | WH | : blanc | RD | : rouge |
| BU | : bleu | GY | : gris | VT | : violet |
| YE | : jaune | | | | |

CALIBRE DES DISJONCTEURS ET FUSIBLES

MODELE	Réglage du relais Thermique FT3	Calibre disjoncteur Magnéto-thermique FF7	FF2 Fusibles/ Type gG	
400V	096	2.6 A	2 A	25 A gG
	120	3.4 A	2 A	32 A gG

RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES GÉNÉRALITÉS

Assurez-vous que l'alimentation électrique disponible et la fréquence du réseau sont adaptées au courant de fonctionnement nécessaire compte tenu des conditions spécifiques de l'emplacement, et du courant nécessaire à tout autre appareil branché sur le même circuit.

1. Alimenter l'unité avec la tension spécifiée. 2 presse-étoupe et 1 passe fil sont disposés sur le côté de l'appareil. Ils servent respectivement au circuit de puissance et de commande. La ligne d'alimentation électrique doit être correctement calibrée, et comporter une protection par fusible de type "am" ou un disjoncteur de type divisionnaire pour la protection du circuit contre les surintensités. (Voir la plaque signalétique pour les valeurs à prendre en considération).
2. L'alimentation triphasées 380V / 3ph / 50Hz doit comporter un neutre pour alimenter le circuit de commande.
3. Lors du raccordement des câbles du thermostat, couper l'alimentation électrique de l'unité.

TRÈS IMPORTANT :

3N~400V-50HZ

Le groupe extérieur est équipé de base d'un contrôleur d'ordre et de coupure de phases implanté dans le boîtier électrique.

LA VISUALISATION DES DIODES DOIT ÊTRE INTERPRETEE COMME SUIV :

Diode verte = 1

Diode jaune = 1

Système sous tension
Le sens de rotation du compresseur est correct

Diode verte = 1

Diode jaune = 0

Inversion de phase ou coupure de la phase L1
Le compresseur et les ventilateurs ne démarrent pas.

Diode verte = 0

Diode jaune = 0

Coupure des phases L2 ou L3
Le compresseur et les ventilateurs ne démarrent pas.

RACCORDEMENTS DES RAPPELS DE COMMANDES RCL ET μ BMS



Dévisser la vis inférieure de la commande RCL.

Désolidariser la platine support de la commande RCL à l'aide d'un tournevis plat



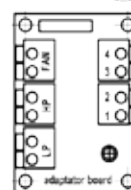
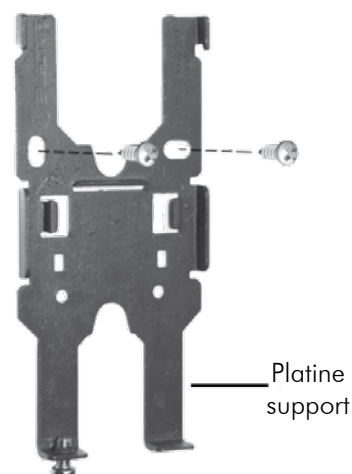
Vérification du support :

À l'endroit où vous désirez installer votre commande RCL, contrôler que la partie du mur est totalement plane.

En effet, il est important que la platine ne soit pas tordue lors de l'installation, une déformation pourrait provoquer un mauvais emboîtement et un mauvais fonctionnement de la commande RCL.

Montage de la platine :

- Présenter la platine à l'endroit désiré et l'aligner au moyen d'un niveau à bulle.
- Marquer l'emplacement des vis.
- Faites un avant trou ou installer des chevilles appropriées à votre support (bois, béton, plaque de plâtre etc.).
- Vissez la platine avec des vis à têtes rondes de préférence aux caractéristiques détaillées ci-dessous:
 - longueur minimum 15 mm,
 - diamètre de la tête maxi 7 mm,
 - diamètre maxi du filetage 3,5 mm,
 - dépassement de la tête 3,5 mm.

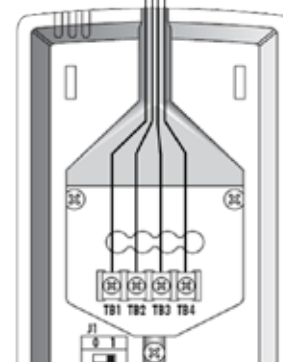


CARTE ADAPTATEUR

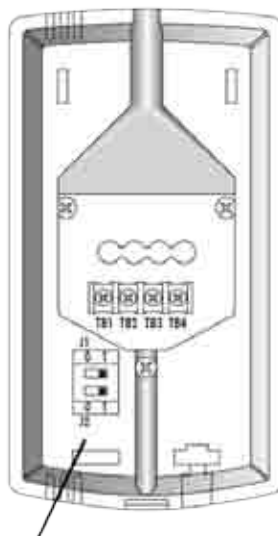
Que l'appareil possède ou pas une carte MIU, le raccordement du rappel de commandes RCL doit se faire suivant le schéma ci-contre.

Pour la connexion utiliser un câble type téléphonique torsadé d'une section comprise entre 0.4 et 0.65mm².

Veiller à respecter la correspondance des numéros.



Régler les dips repérés J1 et J2 suivant votre configuration et les modes qui sont accessibles.



Dips J1 et J2 de paramètres

Réglage préconisé sur commande RCL				Modes accessibles					PLUG
Dip J1		Dip J2							
0	1	0	1	Off	Cool	Heat	Auto	Fan	
	X	X		X	X			X	ST
	X		X	X			X	X	RC - RH - SH
X		X		X	X	X	X	X	RC - RH - SH

Remettre par emboîtement la commande RCL sur sa platine support.

Revissez la vis inférieure de manière à ce que la commande RCL ne bouge pas sur son support.



Vis inférieure

μ BMS

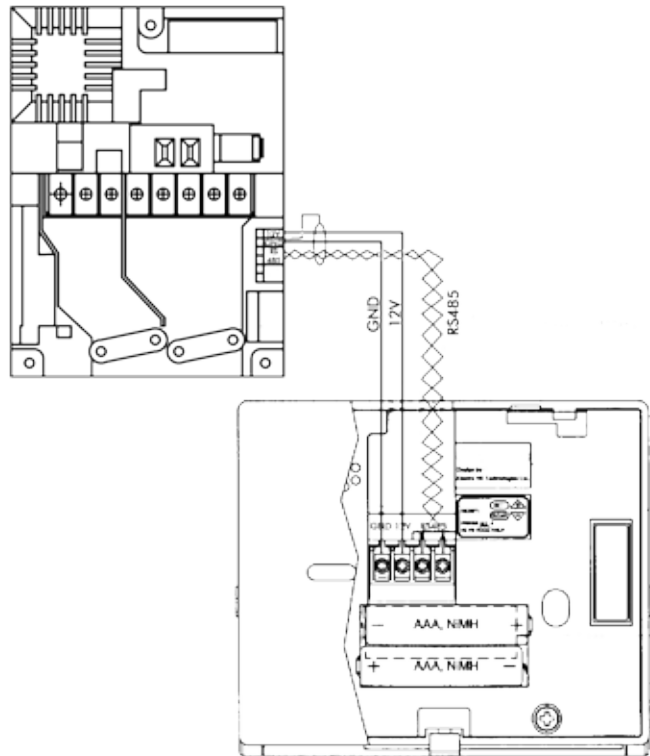


μ BMS ET CARTE STORM

Si l'appareil ne possède pas une carte MIU, le raccordement du rappel de commandes μ BMS doit se faire suivant le schéma ci-dessous.

Pour la connexion utiliser un câble type téléphonique torsadé et blindé d'une section comprise entre 0.4 et 0.65mm².

Pour l'adressage des appareils voir chapitre suivant.

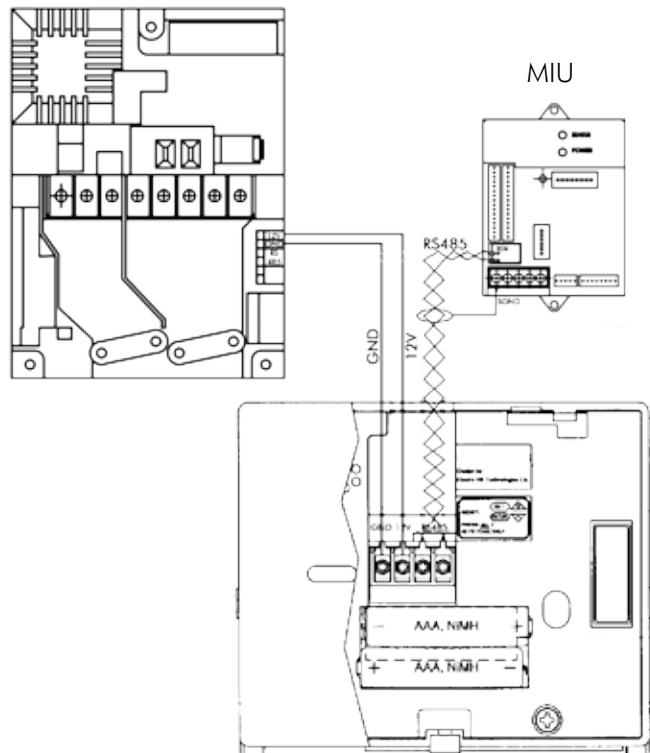


μ BMS, CARTE STORM ET CARTE MIU

Si l'appareil possède une carte MIU, le raccordement du rappel de commandes μ BMS doit se faire suivant le schéma ci-dessous.

Pour la connexion utiliser un câble type téléphonique torsadé et blindé d'une section comprise entre 0.4 et 0.65mm².

Pour l'adressage des appareils voir chapitre suivant.



CONFIGURATION DES APPAREILS

RÉGLAGES CLIENT

Jumper	Configuration	Réglage USINE
J5	Fermé = La température ambiante est mesurée sur la RCL.	Fermé
	Ouvert = La température ambiante est mesurée avec la sonde de reprise (RT) placée sur l'appareil.	
J8	Fermé = Le ventilateur est asservi au compresseur et à l'ICT en mode chaud.	Fermé
	Ouvert = Le ventilateur fonctionne en continu en mode chaud, sauf en mode Arrêt.	
J3	Fermé = Marche/Arrêt avec relance par la RCL possible	Fermé
	Ouvert = Marche/Arrêt à distance fermé = mode Off	

CONFIGURATION USINE

Type	J2	J6	Description	libellé	couleur
RC	0	0	Froid et chaud thermodynamique	PAC-RC	noir
SH	0	1	Froid thermodynamique + chaud thermodynamique ou chaud électrique selon la température de retour d'eau de l'appareil	PAC-SH	blanc
ST	1	0	Froid seul	PAC-ST	Rouge
RH	1	1	Froid seul + chauffage électrique	PAC-RH	bleu

IDENTIFICATION PLUG

MODELE PLUG HRW-RC

	+						
J1	J7	J5	J4	J3	J8	J6	J2

MODELE PLUG HRW-SH4

	+						
J1	J7	J5	J4	J3	J8	J6	J2

MODELE PLUG HRW-ST

	+						
J1	J7	J5	J4	J3	J8	J6	J2

MODELE PLUG HRW-RH

	+						
J1	J7	J5	J4	J3	J8	J6	J2

MESURE DE LA TEMPÉRATURE DE REPRISE D'AIR

Par défaut en usine, la configuration des jumpers est telle que la mesure de l'air repris est réalisée par la sonde située sur le rappel de commande RCL .

Si le RCL n'est ne se situe pas dans l'enceinte climatisée ou est éloignée pour diverse raison, nous recommandons d'utiliser la sonde de reprise (RT) située sur l'appareil. Pour activer la sonde de reprise (RT) situé sur l'appareil il suffit de sectionner le jumper J5 situé sur le Plug de configuration (Voir paragraphe précédent).

Si l'appareil est installé avec gaine à l'aspiration et que le ventilateur est à l'arrêt lorsqu'il n'y a pas de demande de chaud (Jumper J8 Fermé) (Voir paragraphe précédent), nous déconseillons d'utiliser la sonde de reprise d'air située sur l'appareil. On installera plutôt un RCL ou un boîtier sonde d'ambiance, disponibles en option auprès de nos services commerciaux.

COUPURE DE COURANT

Dans le cas d'une coupure de courant, et après rétablissement de celui-ci, l'appareil redémarrera dans le même mode et avec les mêmes consignes qu'avant la coupure.

L'affichage sur la RCL sera conservé pendant 10 minutes maximum.

Si la coupure de courant excède 10 minutes, les indications de la RCL seront perdues, mais l'appareil redémarrera avec les mêmes paramètres de fonctionnement qu'avant la coupure. Après une coupure de courant de plus de 10 minutes, les indications de la RCL après redémarrage sont erronées.

Après une coupure de courant, la centrale de supervision μ BMS est équipée de batteries rechargeables d'une autonomie de 24 heures. Après plus de 24 heures, l'heure et le jour seront à reprogrammer. En revanche les programmes Marche/Arrêt des différentes zones seront conservés en mémoire.

La durée de charge des batteries est supérieure à 24 heures. Si une coupure de courant intervient alors que les batteries ne sont pas chargées à 100%, une autonomie de 24 heures ne pourra être assurée.

Théoriquement les batteries ne sont pas à remplacer, cependant si un remplacement est effectué, nous conseillons de mettre le même type de batterie qu'à l'origine et de jeter les anciennes dans un container recyclable prévu à cette effet.

CONTACT SEC MARCHÉ / ARRÊT À DISTANCE

Un contact sec peut être raccordé sur l'entrée CLOCK (CLK) de la carte électronique STORM pour le contrôle Marche / Arrêt à distance.



Il est conseillé de gérer le marche / arrêt de l'unité par utilisation de la télécommande RCL/ μ BMS ou par le contact sec CLOCK (CLK) présent sur la carte électronique STORM et non en coupant l'alimentation.

Effet du changement d'état du contact CLK:

➤ Unité en marche:

	Effet
Le contact passe de l'état " ouvert " à l'état " fermé "	Aucun
Le contact passe de l'état " fermé " à l'état " ouvert "	Arrêt de l'unité

➤ Unité à l'arrêt:

	Effet
Le contact passe de l'état " ouvert " à l'état " fermé "	Mise en marche de l'unité
Le contact passe de l'état " fermé " à l'état " ouvert "	Aucun

Remarques générales:

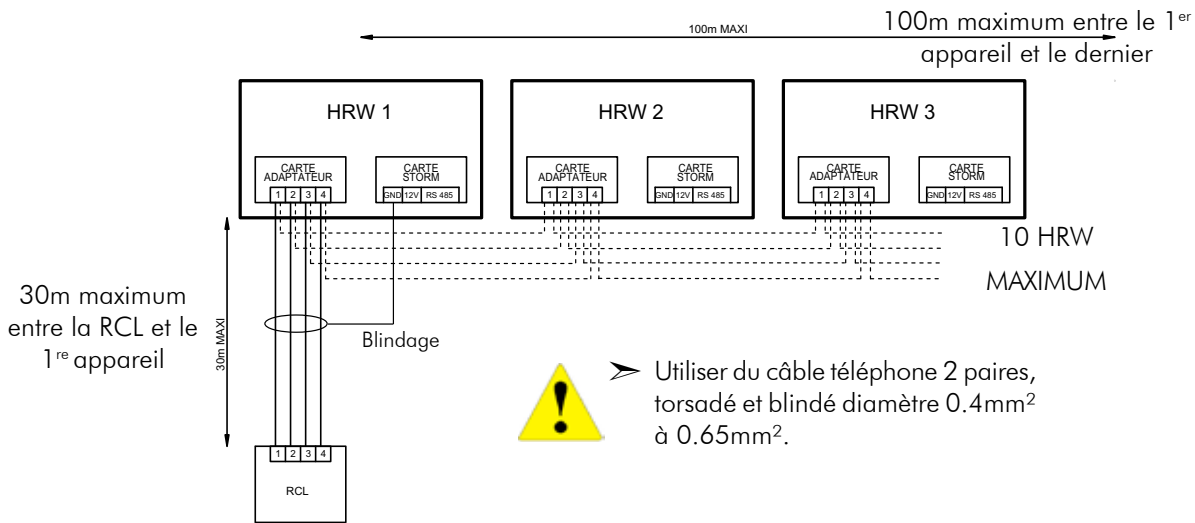
- L'entrée CLOCK et la RCL ont tous les deux le même niveau de priorité.
- Un contact sec séparé doit être utilisé pour chaque machine.
- Nous recommandons une section de fil de 1 mm² maximum.

RCL SEULE

10 appareils peuvent être raccordés à un seul rappel de commande RCL.

La distance maximum entre la RCL est la première unité est de 30 mètres.

La distance maximum entre la RCL est la dernière unité est de 100 mètres.

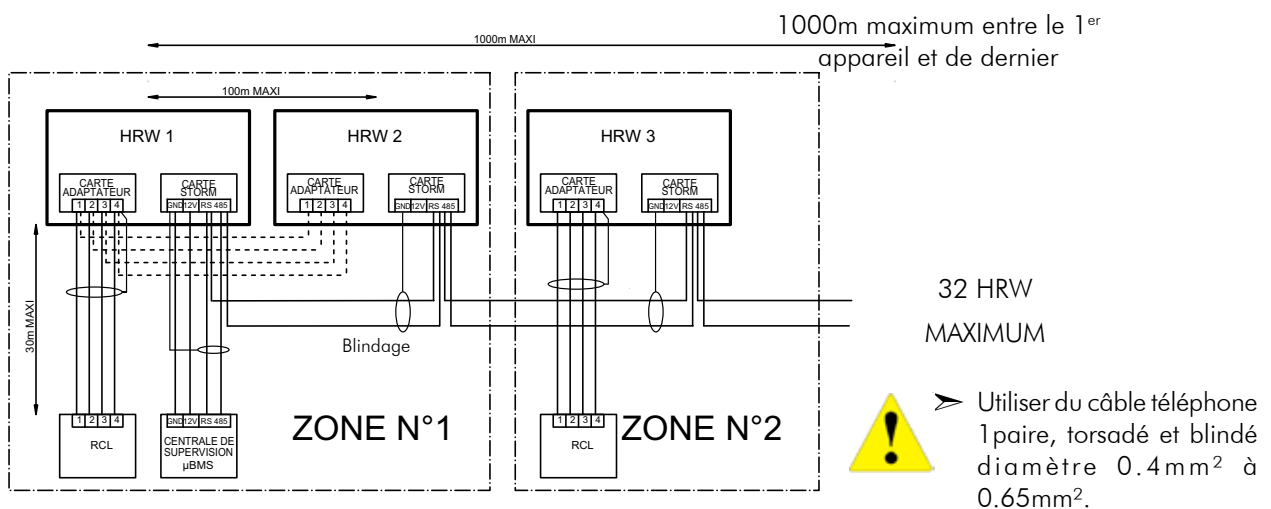


CENTRALE DE SUPERVISION μ BMS

La centrale de supervision μ BMS/micro supervisor peut être connectée avec 32 appareils maximum et permet de contrôler jusqu'à 15 zones indépendantes. Chaque zone à sa propre programmation Marche/ Arrêt ainsi qu'un réglage personnalisé des températures de consignes.

La programmation (Marche/Arrêt, point de consigne, Mode, etc.) de la zone **0**, permet à la centrale de supervision μ BMS de donner la commande à toutes les unités en même temps.

- La distance maximum entre la RCL et la première unité est de 30 mètres.
- La distance maximum entre la RCL et la dernière unité est de 100 mètres.
- La distance maximum entre la centrale de supervision μ BMS et la première unité est de 30 mètres.
- La distance maximum entre la centrale de supervision μ BMS et la dernière unité est de 1000 mètres.



Nota : Lorsque la centrale de supervision est utilisée, toutes les unités doivent avoir une adresse (Voir "Procédure d'adressage").

PROCEDURE D'ADRESSAGE

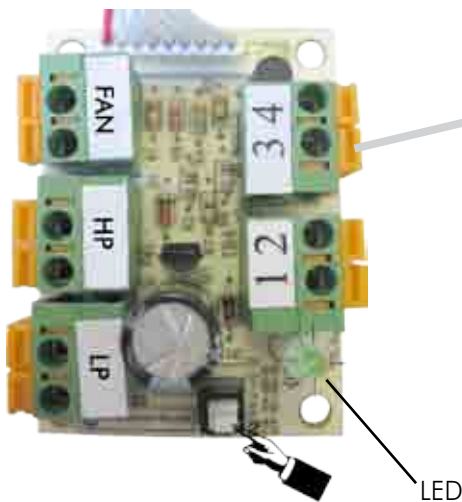
Lorsque la centrale de supervision μ BMS est raccordée, chaque appareil doit recevoir une adresse selon la procédure décrite ci-dessous.

Raccorder la centrale de supervision.

1. Mettre sous tension tous les appareils.
2. Sélectionner l'unité 1 avec les flèches haut et bas du μ BMS.



3. Lorsque l'unité N°1 est sélectionnée, presser le bouton sur la carte adaptateur jusqu'à que la LED clignote.



3N400V ~ 50Hz

4. Appuyer sur le bouton Marche/Arrêt.
5. L'adresse N°1 a maintenant été mémorisée dans le premier appareil.
6. Pour le deuxième appareil, appuyer sur le bouton Marche/Arrêt puis sélectionner l'unité N°2 à l'aide des flèches haut et bas du μ BMS, puis recommencer la procédure décrite ci-dessus.
7. Quand l'adressage de toutes les unités est réalisé, couper l'alimentation générale, puis remettre sous tension.

Note: Il est possible de programmer plusieurs appareils avec la même adresse.

VANNE D'EAU MOTORISÉE

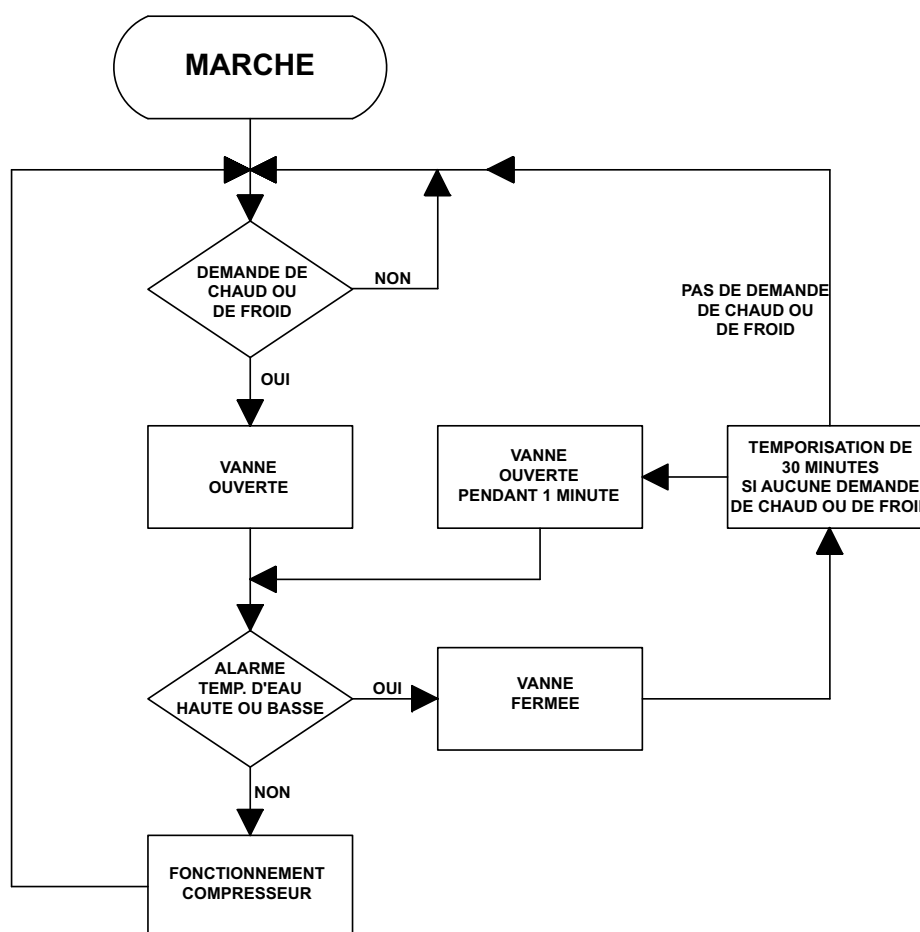
La sortie OFAN (repérée 6 sur la carte électronique STORM) peut être utilisée pour le raccordement sous 230V d'une vanne motorisée. (La puissance de la vanne ne doit pas excéder 250 Watts).

Cette vanne lorsqu'elle est installée, permet de limiter la consommation énergétique de la pompe principale et limite les pertes de charges globales du circuit hydraulique.

Initialement fermée, la vanne s'ouvre 30 secondes avant le démarrage du compresseur et se referme 20 secondes après l'arrêt de celui-ci.

Il est important que le temps d'ouverture de la vanne soit inférieur à 30 secondes.

Lorsqu'un code d'alarme Haute ou Basse température limite est activé, le compresseur s'arrête et la vanne motorisée se ferme. Après 30 minutes, la vanne se re-ouvre pendant 1 minute pour permettre la mesure de la température de sortie d'eau. Cette opération sera répétée toutes les 30 minutes jusqu'à ce que la mesure de la température d'eau autorise au niveau logique le redémarrage du compresseur.



TACHES FINALES

Remettre les bouchons des vannes et vérifier qu'ils sont convenablement serrés.

Fixer si nécessaire les câbles et les liaisons au mur avec des colliers.

Faire fonctionner la pompe à chaleur sur boucle d'eau en présence de l'utilisateur et lui expliquer toutes les fonctions.

Montrer le démontage des filtres, leur nettoyage et leur remise en place.

MISE EN ROUTE - PRÉCONISATION - RÉGLAGE

1. Vérifier que toutes les vannes d'eau sont ouvertes et que l'eau circule librement dans l'appareil avant de faire toute demande de chaud ou de froid.
2. S'assurer que les unités sont correctement raccordées au secteur électrique (Voir "raccordement électrique" et "schémas électriques") pour le type d'alimentation.
3. Avant tout démarrage, s'assurer que les températures d'air et d'eau sont dans les limites de fonctionnement de l'appareil (Voir "limites de fonctionnements").
4. Faire tourner le ventilateur à la main pour s'assurer qu'il tourne sans entrave et que la turbine du ventilateur est bien fixée sur l'arbre du moteur.
5. Vérifier que l'évacuation des condensats est bien raccordée et non obstruée.
6. Vérifier le positionnement des filtres et s'assurer qu'ils sont propres et accessibles.
7. S'assurer de l'état de propreté de la surface de l'échangeur à ailette, nettoyer si besoin est.
8. Vérifier que les flexibles de raccordement sont bien montés et s'assurer que le circuit d'eau de l'appareil est correctement purgé.
9. S'assurer qu'il n'y a pas de code d'Alarme lors de la mise sous tension (Voir tableau des "code d'alarmes").
10. Effectuer tous les contrôles d'usage sur la boucle d'eau principale et notamment le bon fonctionnement de la pompe de circulation d'eau.




Le non respect de cette règle peut entraîner des dégâts irréversibles au niveau de l'échangeur à plaques. Aussi nous recommandons l'utilisation d'un contrôleur de débit à l'entrée des appareils (non fourni).


PREMIERE MISE EN ROUTE

Après la vérification de l'ensemble des points mentionnés ci-dessus procéder à une demande de froid et de chaud ou inversement.

DEMANDE DE FROID

1. A l'aide du bouton MODE sur le rappel de commande RCL, sélectionner le mode COOL  puis régler la température minimum à l'aide des flèches haut et bas. La température ambiante devra se situer dans les limites de fonctionnement (Voir "limites de fonctionnements"). De la même façon, lors de la vérification à la mise en service, la température de la boucle d'eau à l'entrée de ou des pompes à chaleurs devra se situer dans les conditions limites respectives à chaque mode de fonctionnement (Voir "limites de fonctionnements"). Rappel : si l'un de ces facteurs se situe à son minimum ou maximum, l'autre devra se situer à un niveau normal afin d'assurer un fonctionnement normal et correct de l'unité.
2. S'assurez que le thermostat est bien raccordé et régler le point de consigne en dessous de la température ambiante du local à refroidir. Après 3 minutes le compresseur démarre.
3. Après quelques minutes de fonctionnement de l'appareil, vérifier la présence d'air froid au niveau de la grille de soufflage.
4. Après quelques minutes de fonctionnement de l'appareil, contrôler la température de sortie d'eau de l'unité. Généralement celle-ci se situe à environs 5°C au dessus de la température de la boucle en entrée de l'appareil. Un écart inférieur à 3.5°C indique un débit d'eau trop élevé, alors qu'un écart supérieur à 8°C indique un débit d'eau trop faible.
5. Régler la vanne d'isolement /équilibre sur la sortie d'eau pour obtenir le débit d'eau nominale de l'appareil (Voir plaque signalétique).
6. Vérifier la bonne évacuation des condensats et contrôler que la ligne d'évacuation comprend bien un siphon.
7. Vérifier l'absence de vibration et de fuite d'eau
8. Lorsque le test est terminé, régler le système de manière à maintenir le niveau de confort désiré.

DEMANDE DE CHAUD

1. A l'aide du bouton MODE sur le rappel de commande RCL, sélectionner le mode HEAT  puis régler la température maximum à l'aide des flèches haut et bas. La température ambiante devra se situer dans les limites de fonctionnement (Voir "limites de fonctionnement"). De la même façon, lors de la vérification à la mise en service, la température de la boucle d'eau à l'entrée de ou des pompes à chaleurs devra se situer dans les conditions limites respectives à chaque mode de fonctionnement (Voir "limites de fonctionnements"). Rappel : si l'un de ces facteurs se situe à son minimum ou maximum, l'autre devra se situer à un niveau normal afin d'assurer un fonctionnement normal et correct de l'unité.
2. Assurez vous que le thermostat est bien raccordé et régler le point de consigne au dessus de la température ambiante du local à réchauffer. Après 3 minutes le compresseur démarre.
3. Après quelques minutes de fonctionnement de l'unité, vérifier la présence d'air chaud au niveau de la grille de soufflage.
4. Après quelques minutes de fonctionnement de l'unité, contrôler la température de sortie d'eau de l'unité. Généralement celle-ci se situe à environs 3°C en dessous de la température de la boucle en entrée de l'appareil. Un écart inférieur à 2°C indique un débit d'eau trop élevé, alors qu'un écart supérieur à 6°C indique un débit d'eau trop faible.
5. Régler la vanne d'isolement /équilibre sur la sortie d'eau pour obtenir le débit d'eau nominale de l'appareil (Voir plaque signalétique).
6. Vérifier l'absence de vibration.
7. Lorsque le test est terminé, régler le système de manière à maintenir le niveau de confort désiré.

Nota : Si l'unité ne fonctionne pas, effectuer une analyse de panne (Voir "maintenance et entretien"). Si la vérification indiquée ne permet pas de détecter le ou les problèmes et si l'unité ne fonctionne toujours pas, contacter un technicien du service après vente dûment qualifié pour obtenir un diagnostic correct et faire réparer le matériel.

ATTENTION

Ce n'est pas le métier du constructeur de faire des recommandations en matière de traitement d'eau (contacter une entreprise spécialisée dans le traitement des eaux).

Cependant, ce sujet revêt un caractère critique et un soin particulier doit être exercé pour s'assurer que le traitement, s'il est nécessaire, soit efficace.

L'utilisation d'eau non traitée ou inadaptée entraîne un encrassement excessif à l'intérieur des tubes des batteries (dépôt de terre, boue, corrosion, etc.) avec des conséquences importantes sur le rendement thermique de l'appareil et des dégâts irréversibles sur le matériel.

La responsabilité du constructeur ou de son représentant ne saurait être engagée en cas d'utilisation d'eau non traitée ou incorrectement traitée.

MAINTENANCE ET ENTRETIEN

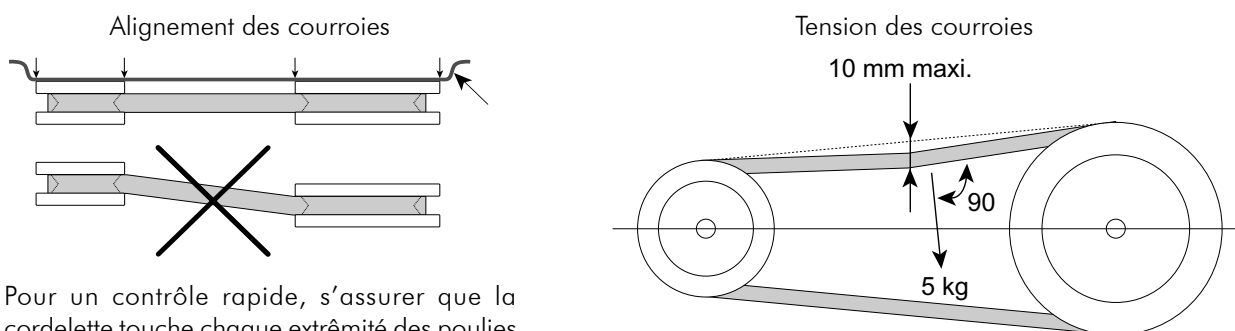
1. L'entretien normal des appareils se limite généralement au changement des filtres.
2. Les filtres doivent être changés régulièrement. La périodicité dépend des conditions spécifiques de l'application. Certaines installations, par exemple dans les hôtels où il y a de grandes quantités de peluche en raison des changements de literie et la présence des moquettes, nécessitent un remplacement des filtres plus fréquent. Il est conseillé de vérifier les filtres tous les 60 jours au cours de la première année d'exploitation pour déterminer la périodicité nécessaire. Si on ne voit pas la lumière à travers un filtre lorsqu'il est placé à contre-jour du soleil ou devant une forte lumière, il doit être remplacé. Un standard de propreté plus précis peut s'avérer nécessaire.
3. Le bac à condensats doit être vérifié annuellement, nettoyé et rincé si nécessaire.
4. L'enregistrement des valeurs de tension, de courants absorbés, des écarts de température (en chauffage et en refroidissement) est recommandé. Une comparaison entre les données enregistrées et les données annuelles ou celles relevées lors de la mise en service fournit une bonne indication de l'état général de l'équipement.
5. Les mises en sécurité de l'unité sont pratiquement toujours provoquées par des problèmes d'air ou d'eau. Ces mises à l'arrêt forcées de l'unité sont une mesure de protection normale. S'assurer qu'il n'y a pas de saletés dans les circuits d'air ou d'eau, vérifier les débits et températures de l'eau et de l'air (filtres encrassés).

ATTENTION

AVANT DE PROCEDER A UNE INTERVENTION SUR L'APPAREIL, IL CONVIENT DE S'ASSURER DE SA MISE HORS TENSION, ET QU'IL N'EXISTE AUCUNE POSSIBILITE DE MISE EN MARCHÉ INOPINEE.

SYSTEME D'ENTRAINEMENT DES VENTILATEURS

Les roulements de l'arbre de ventilateur et du moteur sont du type scellé à lubrification permanente et n'exigent aucun entretien périodique, excepté un contrôle de leur état général. On devra vérifier régulièrement la tension de la courroie de ventilateur et en inspecter les surfaces pour déceler toute fissuration ou usure excessive éventuelle.



Pour un contrôle rapide, s'assurer que la cordelette touche chaque extrémité des poulies comme indiqué sur le schéma ci contre.

RECHERCHE DES CAUSES DE PANNES

NI LA VENTILATION NI LE COMPRESSEUR FONCTIONNENT

1. Le système est en alarme lors de la mise sous tension, vérifier les points mentionnés (Voir tableau des "codes d'alarmes") pour diagnostique.
2. Vérifier le câblage au niveau de la télécommande.
3. Vérifier que l'appareil est bien en demande de froid, de chaud ou en ventilation seule.
4. Vérifier l'état du fusible ou l'alimentation générale. Vérifier le câblage électrique compresseur et ventilateur.
5. Vérifier que les fils ne sont pas desserrés ou rompus aux quels cas, remplacer ou resserrer.
6. La tension du réseau électrique est trop faible, au quel cas vérifier auprès de la compagnie.

LA VENTILATION FONCTIONNE MAIS LE COMPRESSEUR NE FONCTIONNE PAS

1. Pour les versions Monophasé, vérifier la capacité, valeur et câblage.
2. Vérifier que les fils ne sont pas desserrés ou rompus aux quels cas, remplacer ou resserrer.
3. Vérifier que la machine n'est pas en défaut alarme (Voir tableau des " codes d'alarmes") pour diagnostique.
4. Vérifier le point de consigne du thermostat.
5. Le compresseur peut être à la masse, au quel cas remplacer le compresseur.
6. Le circuit interne du compresseur est ouvert, effectuer un test de continuité avec un ohmmètre. Si le circuit est ouvert remplacer le compresseur.

PRODUCTION DE FROID OU DE CHAUD INSUFFISANTE

1. Vérifier que le thermostat est bien situé dans le local à refroidir ou à réchauffer et qu'il ne se trouve pas à proximité d'une source froide ou chaude pouvant influencer l'information.
2. Vérifier le bon fonctionnement de la sonde de reprise d'air (RAT) située sur l'échangeur à ailette.
3. Le débit d'air est insuffisant, vérifier l'encrassement des filtres, nettoyer ou remplacer si nécessaire.
4. La vanne d'inversion peut être défectueuse et créer un by-pass de réfrigérant. Si l'unité ne fait pas de chaud vérifier le câblage de la bobine de la vanne d'inversion.
5. Vérifier le bon fonctionnement du détendeur.
6. Contrôler le débit d'eau sur la boucle d'eau.
7. Vérifier la configuration de l'appareil.

DÉBIT D'EAU INSUFFISANT AU NIVEAU DE L'ÉCHANGEUR À PLAQUE.

1. Vérifier la circulation d'eau au niveau de la pompe de la boucle d'eau.
2. Dans le cas ou une vanne est montée sur la boucle d'eau, vérifier que celle-ci est ouverte.
3. Vérifier qu'il n'y a pas de prise d'air sur le circuit hydraulique, purger l'installation.

APPARITION DE GOUTTE D'EAU DANS L'APPAREIL

1. Vérifier que l'évacuation de condensats ne soit pas bouchée et que l'eau s'écoule normalement.
2. Vérifier le bon fonctionnement du flotteur anti-débordement de bac (Voir tableau des "codes d'alarmes").
3. Vérifier que le flotteur ne soit pas colmaté sur son axe, au quel cas nettoyer le bac et le flotteur.
4. Vérifier la propreté des filtres.

APPARITION DE BRUIT ANORMAUX ET VIBRATION DANS LA CAISSE

1. Vérifier que la turbine ne frotte pas contre la volute ou que celle-ci ne soit pas endommagée au quel cas remplacer.
2. Vérifier que la turbine ne soit pas desserrée sur son arbre, au quel cas centrer et resserrer.
3. Vérifier que le compresseur est correctement monté sur les silents bloques.
4. Vérifier qu'une partie du tubing ne touche pas le compresseur ou toutes autres surface, au quel cas redresser légèrement.
5. Vérifier que l'ensemble des vis de serrage soient bien serrées.
6. Vérifier l'apparition d'une éventuelle prise d'air sur le circuit hydraulique.
7. Contrôler l'état des relais, si ceux si collent et décollent, remplacer.

CODES D'ALARMES

MODE FROID

DEFAULT	LED CODE ALARME	CAUSES POSSIBLE	ACTION CORRECTIVE	ACTION POUR ANNULATION DÉFAUT APRÈS CORRECTION
Haute pression	100000000	Température de la boucle d'eau chaude trop haute, supérieure à 50°C.	Contrôler la température d'eau au niveau de la boucle principale.	Couper l'alimentation générale pendant 5 secondes puis rebrancher
		Débit d'eau insuffisant ou pas de débit d'eau au niveau de l'appareil.	Contrôler le débit de la pompe sur la boucle principale.	
		Différentiel de pression défectueux	Vérifier le raccordement électrique.	
		Capteur de pression défectueux, rupture de câble ou court circuit.	Vérifier le bon raccordement du capteur HP.	
Basse pression	110000000	Débit d'air Insuffisant	Vérifier le bon fonctionnement du ventilateur	Le défaut est automatiquement annulé après correction (***) La LED s'arrête de clignoter, le point vert est alors fixe.
		Fuite de réfrigérant	Détection de fuite sur l'ensemble du tubing	
		Filtres encrassés.	Nettoyer les filtres ou remplacer	
		Capteur de pression défectueux, rupture de câble ou court circuit.	Vérifier le bon raccordement du capteur BP et ou tester la continuité.	
		Perte de charge aérouatique trop importante due à une obstruction sur la gaine d'aspiration.	Contrôler le réseau Aérouatique	
Protection thermique ventilateur	111000000	Filtres encrassés	Nettoyer les filtres	Le défaut est automatiquement annulé après correction (***) La LED s'arrête de clignoter, le point vert est alors fixe.
		Manque de débit d'air	Vérifier les pertes de charge sur la gaine d'aspiration.	
		Rupture des fils au niveau de la carte d'adaptation ou mauvais contact.	Rebrancher correctement (Cf. schéma électrique de l'appareil)	
		Contact au niveau du contrôleur de phase défectueux.	Vérifier le branchement au niveau du contrôleur de phases. Remplacer si défectueux	
		Conditions limites de reprise d'air		
		Moteur bloqué ou endommagé	Vérifier l'intensité absorbée, Remplacer le moteur si défectueux	
Température d'eau en limite basse	111110000	Température de la boucle d'eau chaude < 15°C	Contrôler la température au niveau de la boucle principale	Le défaut est automatiquement annulé après correction (***) La LED s'arrête de clignoter, le point vert est alors fixe.
		Mauvais raccordement de la sonde sur la carte électronique ou sonde défectueuse.	Contrôler le branchement	
		Débit d'eau insuffisant	Contrôler le débit d'eau au niveau de la boucle principale	
Température d'eau en limite haute	111111000	Température de la boucle d'eau chaude > 50°C	Contrôler la température au niveau de la boucle principale	Le défaut est automatiquement annulé après correction (***) La LED s'arrête de clignoter, le point vert est alors fixe.
		Débit d'eau insuffisant	Contrôler le débit d'eau au niveau de la boucle principale	
Protection antigivre	111111100	Débit d'air insuffisant	Contrôle ventilation et perte de charge sur le réseau de gaine à l'aspiration.	Le défaut est automatiquement annulé après correction. La LED s'arrête de clignoter, le point vert est alors fixe.
		Filtres encrassés	Nettoyer ou remplacer	
		Fuite de réfrigérant	Détection de fuite sur l'ensemble du tubing	
		Condition limite sur l'air repris trop basse	Hors plage	
Protection débordement bac des condensats	111111110	L'évacuation des condensats est bouchée	Nettoyer le bac des condensats	Le défaut est automatiquement annulé après correction. La LED s'arrête de clignoter, le point vert est alors fixe.
		Perte de charge aérouatique trop importante due à une obstruction à l'aspiration	Contrôler les pertes de charge du réseau aérouatique.	
		Filtres encrassés au maximum	Nettoyer les filtres ou remplacer	
		Le flotteur est mal raccordé sur la carte électronique, un fil est rompu	Vérifier la connectique	
Autres Alarmes	111111111	Problème de raccordement des sondes ICT, LWT, RT, débordement de bac, fils rompu ou court circuité	Vérifier le raccordement au niveau de la carte électronique et/ou une rupture de câble.	Le défaut est automatiquement annulé après correction. La LED s'arrête de clignoter, le point vert est alors fixe.
		Défaut électrique vanne d'inversion de cycle	Vérifier le raccordement électrique	
Pas d'alarme - unit ON	ON			
Pas d'alarme - appareil à l'arrêt OFF ou Stand-by	OFF			

(**) Ce cas concerne uniquement les installations sur lesquelles une vanne est montée sur la boucle d'eau en amont de la machine.

(***) Arrêt de l'unité si 3 défauts en 1 heure. Couper l'alimentation générale pendant 5 secondes puis rebrancher

Nota: Plus de 2 codes d'alarmes peuvent être activés en même temps, seul le dernier code détecté sera visible sur le rappel de commande RCL ou la carte adaptateur. Après résolution du premier code d'alarme, le second code apparaîtra, ainsi de suite jusqu'à que tous les défauts soient annulés et que la LED arrête de clignoter.

MODE CHAUD

DEFAUT	LED CODE ALARME	CAUSE POSSIBLE	ACTION CORRECTIVE	ACTION POUR ANNULATION DÉFAUT APRÈS CORRECTION
Haute pression	100000000	Débit d'air insuffisant	Vérifier le bon fonctionnement du ventilateur.	Couper l'alimentation générale pendant 5 secondes puis rebrancher
		Filtres encrassés	Nettoyer ou remplacer les filtres	
		Perte de charge aéraulique trop importante du à une obstruction sur la gaine d'aspiration.	Contrôler le réseau Aéraulique	
		Débit d'eau insuffisant ou pas de débit d'eau au niveau de l'appareil.	Contrôler le débit de la pompe sur la boucle principale.	
		Vanne d'isolement ou d'arrivée d'eau fermée (**)	Contrôler l'alimentation électrique de la vanne. Contrôler le sens passant. Ouvrir la vanne	
		Différentiel de pression défectueux	Vérifier le raccordement électrique.	
		Capteur de pression défectueux, rupture de câble ou court circuit.	Vérifier le bon raccordement du capteur HP et ou tester la continuité.	
Basse pression	110000000	Température de la boucle d'eau hors plage, inférieure à 8°C.	Contrôler la température d'eau au niveau de la boucle principale.	Le défaut est automatiquement annulé après correction (***) La LED s'arrête de clignoter, le point vert est alors fixe.
		Débit d'eau insuffisant dans l'appareil	Contrôler le débit de la pompe sur la boucle principale.	
		Capteur de pression défectueux, rupture de câble ou court circuit.	Vérifier le bon raccordement du capteur BP et ou tester la continuité.	
		Fuite de réfrigérant	Détection de fuite sur l'ensemble du tubing	
		Vanne d'arrivée d'eau fermée (**)	Contrôler l'alimentation électrique de la vanne. Contrôler le sens passant.	
Protection thermique ventilateur	111000000	Filtres encrassés	Nettoyer les filtres	Le défaut est automatiquement annulé après correction (***) La LED s'arrête de clignoter, le point vert est alors fixe.
		Manque de débit d'air	Vérifier les pertes de charge sur la gaine d'aspiration.	
		Rupture des fils au niveau de la carte d'adaptation ou mauvais contact.	Rebrancher correctement (Cf schéma électrique de l'appareil)	
		Contact au niveau du contrôleur de phase défectueux.	Vérifier le branchement au niveau du contrôleur de phases. Remplacer si défectueux	
		Conditions limites de reprise d'air		
		Moteur bloqué ou endommagé	Vérifier l'intensité absorbée, Remplacer le moteur si défectueux	
Protection Antigel(*)	111100000	Température d'eau < à 2 °C	Vérifier la température de la boucle d'eau principale.	Le défaut est automatiquement annulé après correction. La LED s'arrête de clignoter, le point vert est alors fixe.
		Sonde de retour d'eau défectueuse, car pas de défaut code 111110000 détecté	Remplacer la sonde de retour d'eau LWT.	
Température d'eau en limite basse	111110000	Température de la boucle d'eau chaude < 8°C	Contrôler la température au niveau de la boucle principale	Le défaut est automatiquement annulé après correction (***) La LED s'arrête de clignoter, le point vert est alors fixe.
		Débit d'eau insuffisant	Contrôler le débit d'eau au niveau de la boucle principale	
Température d'eau en limite haute	111111000	Température de la boucle d'eau chaude > 32°C	Contrôler la température au niveau de la boucle principale	Le défaut est automatiquement annulé après correction (***) La LED s'arrête de clignoter, le point vert est alors fixe.
		Débit d'eau insuffisant	Contrôler le débit d'eau au niveau de la boucle principale	
Protection débordement bac des condensats	111111110	Le flotteur est mal raccordé sur la carte électronique, un fil est rompu	Vérifier la connectique au de la carte électronique.	Le défaut est automatiquement annulé après correction. La LED s'arrête de clignoter, le point vert est alors fixe.
		Le flotteur est bloqué en position haute	Vérifier la position du flotteur, nettoyer le si nécessaire	
Autres Alarmes	111111111	Problème de raccordement des sondes ICT, LWT, RT, fils rompu ou court circuité	Vérifier le raccordement au niveau de la carte électronique et/ou une rupture de câble.	Le défaut est automatiquement annulé après correction. La LED s'arrête de clignoter, le point vert est alors fixe.
		Défaut électrique vanne d'inversion de cycle	Vérifier le raccordement électrique	
Pas d'alarme - unit ON	ON			
Pas d'alarme - appareil à l'arrêt OFF ou Standby	OFF			

(*) L'échangeur à plaque à une double protection pour éviter tout risque de prise en glace.

(**) Ce cas concerne uniquement les installations sur lesquelles une vanne est montée sur la boucle d'eau en amont de la machine.

(***) Arrêt de l'unité si 3 défauts en 1 heure. Couper l'alimentation générale pendant 5 secondes puis rebrancher

1) Température d'eau trop basse < 8°C

2) Basse pression < 1,5 bars

Nota: Plus de 2 codes d'alarmes peuvent être activés en même temps, seul le dernier code détecté sera visible sur le rappel de commande RCL ou la carte adaptateur. Après résolution du premier code d'alarme, le second code apparaîtra, ainsi de suite jusqu'à que tous les défauts soient annulés et que la LED arrête de clignoter.

Exemple : 111 000 000

- Le 1 correspond à un flash vert de la LED située sur l'adaptateur board (voir page 23) ou SUR la RCL (voir page 17).
- Le 0 indique qu'il n'y a pas de flash.

Dans ce cas précis, on relèvera 3 flashes vert puis l'arrêt du clignotement un certain temps (quelques secondes) puis 3 nouveaux flashes vert et ainsi de suite jusqu'à l'annulation du défaut. La LED verte est alors éteinte en mode OFF, ou allumée et fixe en mode ON.

PROCÉDURE DE RETOUR DU MATÉRIEL SOUS GARANTIE

Le matériel ne doit pas être retourné sans l'autorisation de notre Service Après Vente.

Pour retourner le matériel, prendre contact avec votre agence commerciale la plus proche et demander un "bon de retour". Ce bon de retour devra accompagner le matériel et devra comporter toutes les informations nécessaires au problème rencontré.

Le retour des pièces ne constitue pas une commande de remplacement. C'est pourquoi, une nouvelle commande doit être envoyée par l'intermédiaire de votre représentant le plus proche. Cette commande doit inclure le nom de la pièce, le numéro de la pièce, le numéro du modèle et le numéro de série du groupe concerné. Après inspection de notre part de la pièce retournée, et s'il est déterminé que la défaillance est due à un défaut de matériau ou d'exécution, un crédit sera émis sur la commande du client. Toutes les pièces retournées à l'usine doivent être envoyées en **port payé**.

SERVICE ET PIÈCES DE RECHANGE

Le numéro du modèle, le numéro de confirmation et le numéro de série de la machine apposés sur la plaque signalétique doivent être impérativement indiqués chaque fois que l'on commande un service de maintenance ou des pièces de rechange. A chaque commande de pièces de rechange, indiquer la date à laquelle la machine a été installée et la date de la panne.

Pour une définition exacte de la pièce de rechange demandée, utiliser le code d'article fourni par notre service pièces détachées, ou à défaut, joindre une description de la pièce demandée.

APPENDIX
ANNEXE
ANLAGE
ALLEGATO
ANEXO

WIRING DIAGRAM

SCHEMAS ELECTRIQUES

STROMLAUFPLANS

SCHEMA ELETRICO

ESQUEMA ELECTRICO

TAKE CARE!

These wiring diagrams are correct at the time of publication. Manufacturing changes can lead to modifications. Always refer to the diagram supplied with the product.

ATTENTION

Ces schémas sont corrects au moment de la publication. Les variantes en fabrication peuvent entraîner des modifications. Reportez-vous toujours au schéma livré avec le produit.

ACHTUNG!

Diese Stromlaufplans sind zum Zeitpunkt der Veröffentlichung gültig. In Herstellung befindliche Varianten können Änderungen mit sich bringen. In jedem Fall den mit dem Produkt gelieferten Stromlaufplan hinzuziehen.

ATTENZIONE !

Questi schemi sono corretti al momento della pubblicazione. Le varianti apportate nel corso della fabbricazione possono comportare modifiche. Far sempre riferimento allo schema fornito con il prodotto.

ATENCIÓN !

Esto esquemas son correctos en el momento de la publicación. Pero las variantes en la fabricación pueden ser motivo de modificaciones. Remítase siempre al esquema entregado con el producto.

POWER SUPPLY MUST BE SWITCHED OFF BEFORE STARTING TO WORK IN THE ELECTRIC CONTROL BOXES!



MISE HORS TENSION OBLIGATOIRE AVANT TOUTE INTERVENTION DANS LES BOITIERS ELECTRIQUES.

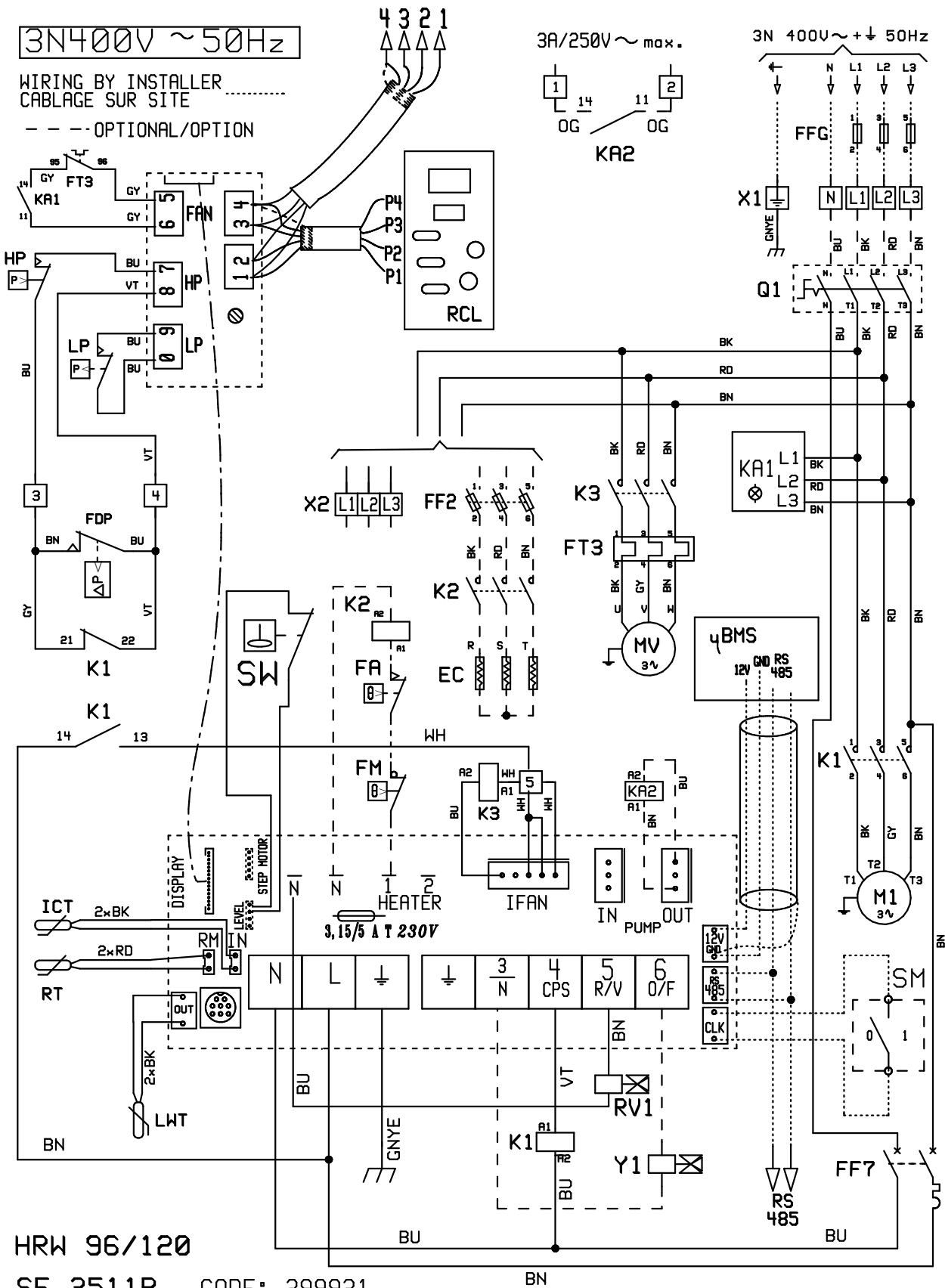
VOR JEDEM EINGRIFF AN DEN ANSCHLUßKÄSTEN UNBEDINGT DAS GERÄT ABSCHALTEN!

PRIMA DI OGNI INTERVENTO SULLE CASSETTE ELETTRICHE ESCLUDERE TASSATIVAMENTE L'ALIMENTAZIONE !

PUESTA FUERA DE TNESIÓN OBLIGATORIA ANTES DE CUALQUIER INTERVENCIÓN EN LAS CAJAS ELÉCTRICAS!

APPENDIX / ANNEXE / ANLAGE / ALLEGATO / ANEXO

096 - 120



EC Compliance declaration

Under our own responsibility, we declare that the product designated in this manual comply with the provisions of the EEC directives listed hereafter and with the national legislation into which these directives have been transposed.

Déclaration CE de conformité

Nous déclarons sous notre responsabilité que les produits désignés dans la présente notice sont conformes aux dispositions des directives CEE énoncées ci- après et aux législations nationales les transposant.

EG-Konformitätserklärung

Wir erklären in eigener Verantwortung, das die in der vorliegenden Beschreibung angegebenen Produkte den Bestimmungen der nachstehend erwähnten EG-Richtlinien und den nationalen Gesetzesvorschriften entsprechen, in denen diese Richtlinien umgesetzt sind.

Dichiarazione CE di conformità

Dichiariamo, assumendone la responsabilità, che i prodotti descritti nel presente manuale sono conformi alle disposizioni delle direttive CEE di cui sott e alle lagislazionni nazionali che li recepiscono

Declaración CE de conformidad

Declaramos, bajo nuestra responsabilidad, que los productos designados en este manual son conformes a las disposiciones de las directivas CEE enunciadas a continuacion, así como a las legislaciones nacionales que las contemplan.

HRW 096 - 120

MACHINERY DIRECTIVE 98 / 37 / EEC
LOW VOLTAGE DIRECTIVE (DBT) 2006 / 95 / EEC
ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY DIRECTIVE 2004 / 108 / EEC
PRESSURISE EQUIPMENT DIRECTIVE (DESP) 97 / 23 / EEC
SUB-MODULE A CATEGORY I

DIRECTIVE MACHINES 98 / 37 C.E.E.
DIRECTIVE BASSE TENSION (DBT) 2006 / 95 / C.E.E.
DIRECTIVE COMPATIBILITE ELECTROMAGNETIQUE 2004 / 108 / C.E.E
DIRECTIVE DES EQUIPEMENTS SOUS PRESSION (DESP) 97 / 23 C.E.E.
SOUS-MODULE A CATEGORIE I

RICHTLINIE MASCHINEN 98 / 37 / EG
RICHTLINIE NIERDERSPANNUNG (DBT) 2006 / 95 / EG
RICHTLINIE ELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEIT 2004 / 108 / EG
RICHTLINIE FÜR AUSTRÜSTUNGEN UNTER DRUCK (DESP) 97 / 23 / EG
UNTER MODUL A, KATEGORIE I

DIRETTIVA MACHINE 98 / 37 / CEE
DIRETTIVA BASSA TENSIONE (DBT) 2006 / 95 / CEE
DIRETTIVA COMPATIBILITA ELETTRONAGNATICA 2004 / 108 / CEE
DIRETTIVA DEGLI IMPIANTI SOTTO PRESSIONE (DESP) 97 / 23 / CEE
SOTTOMODULO A, CATEGORIA I

DIRETTIVA MAQUIAS 98 / 37 / CEE
DIRECTIVA BAJA TENSION (DBT) 2006 / 95 / CEE
DIRECTIVA COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNETICA 2004 / 108 / CEE
DIRECTIVA DE LOS EQUIPOS A PRESION (DESP) 97 / 23 / CEE
BAJA MODULO A, CATEGORIA I

And that the following paragraphs of the harmonised standards have been applied.
Et que les paragraphes suivants les normes harmonisées ont été appliqués.
Und dass die folgenden Paragraphen der vereinheitlichten Normen Angewandt wurden.
E che sono stati applicati i seguenti paragraphi delle norme armonizzate.
Y que se han aplicado los siguientes apartados de las normas armonizadas.

EN 60 335-1
EN 55 014-1

EN 60 335-2-40
EN 55 014-2

EN 60 204-1
EN 378


A Tillières sur Avre
27570 - FRANCE
Le: 01/09/2009
Sébastien Blard
Quality Manager
AIRWELL Industrie France

AIRWELL INDUSTRIE FRANCE

Route de Verneuil
27570 Tillières-sur-Avre
FRANCE

☎ : +33 (0)2 32 60 61 00

☎ : +33 (0)2 32 32 55 13



As part of our ongoing product improvement programme, our products are subject to change without prior notice. Non contractual photos.

Dans un souci d'amélioration constante, nos produits peuvent être modifiés sans préavis. Photos non contractuelles.

In dem Bemühen um ständige Verbesserung können unsere Erzeugnisse ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Fotos nicht vertraglich bindend.

A causa della politica di continua miglioria posta in atto dal costruttore, questi prodotti sono soggetti a modifiche senza alcun obbligo di preavviso. Le foto pubblicate non danno luogo ad alcun vincolo contrattuale.

Con objeto de mejorar constantemente, nuestros productos pueden ser modificados sin previo aviso. Fotos no contractuales.

