

# WHK

## POMPES À CHALEUR À CONDENSATION PAR EAU POUR TRÈS HAUTES TEMPÉRATURES



Instructions composées:  
Consulter la section  
spécifique



Lire et comprendre toutes  
les instructions avant d'utili-  
ser la machine.

À CONSERVER POUR CONSULTATION

Il est interdit la reproduction, stockage ou transmission, même partielle, de cette publication, sous toute forme sans l'autorisation écrite de le fabricant.

Le fabricant peut être contacté pour fournir toute information concernant l'utilisation de ses produits. Le fabricant met en oeuvre une politique d'amélioration continue et de développement de ses produits et se réserve le droit d'apporter des modifications à l'équipement et aux instructions concernant l'utilisation et la maintenance, à tout moment et sans préavis.

## **Déclaration de conformité**

Nous déclarons sous notre responsabilité que les matériaux fournis se conforment totalement aux directives CEE et EN en vigueur. La déclaration de conformité est jointe à la documentation technique fournie avec l'appareil. L'unité est chargée en gaz fluorés à effet serre.

## INDEX

1. INTRODUCTION .....	5
1.1 Informations préliminaires.....	5
1.2 But et contenu de ce manuel .....	5
1.3 Où conserver ce manuel.....	5
1.4 Mise-à-jour des instructions.....	5
1.5 Comment utiliser ces instructions .....	5
1.6 Risques résiduels .....	6
1.7 Directives générales de sécurité.....	7
1.8 Symboles de sécurité .....	8
1.9 Limites d'utilisation et usages interdits .....	9
1.10 Identification de l'unité .....	9
2. SÉCURITÉ .....	10
2.1 Avertissements sur substances toxiques potentiellement dangereuses.....	10
2.2 Manipulation .....	10
2.3 Éviter l'inhalation de concentrations élevées de vapeur .....	11
2.4 Procédures en cas de fuite accidentelle de réfrigérant.....	11
2.5 Informations toxicologiques sur le type de fluide frigorigène utilisé .....	11
2.6 Premiers secours.....	11
3. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES .....	12
3.1 Description de l'appareil .....	12
3.2 Versions .....	13
3.3 Accessoires.....	14
3.4 Données techniques.....	15
3.5 Limites de fonctionnement.....	16
3.6 Étages de partialisation compresseurs.....	17
3.7 Facteurs de correction .....	17
3.8 Niveaux sonores .....	18
4. INSTALLATION .....	19
4.1 Avertissements généraux et utilisation de symboles .....	19
4.2 Sécurité et santé du personnel .....	19
4.3 Equipement de protection individuelle .....	19
4.4 Réception et contrôle du matériel .....	20
4.5 Stockage.....	20
4.6 Déballage.....	20
4.7 Levage et manutention .....	21
4.8 Positionnement et espaces minimum .....	21
4.9 Installation des pieds caoutchouc anti vibratiles (KAVG).....	23
4.10 Carte d'interface RS485 (INSE).....	23
4.11 Installation pompe de circulation circuit source.....	24
4.12 Connexions hydrauliques .....	24
4.13 Caractéristiques chimiques de l'eau .....	25
4.14 Contenu d'eau minimum circuit utilisateur .....	25
4.15 Installation à circuit ouvert (pompe à chaleur eau/eau) .....	26
4.16 Caractéristiques chimiques de l'eau de nappe .....	26
4.17 Composants hydrauliques .....	27
4.18 Contenu d'eau minimum circuit ECS .....	31
4.19 Remplissage circuit hydraulique .....	31
4.20 Vidange du circuit hydraulique.....	31
4.21 Raccordements Electriques: informations préliminaires sur la sécurité .....	32
4.22 Données électriques .....	33
4.23 Raccordements électriques .....	34
4.24 Schémas frigorifiques .....	36
5. ACTIVATION DE L'UNITÉ .....	36
5.1 Contrôles préliminaires .....	37

5.2	Positionnement du contrôle .....	39
5.3	Description du contrôle .....	39
5.4	Liaison clavier déporté .....	40
6.	UTILISATION .....	42
6.1	Mise en marche et démarrage initial .....	42
6.2	Mise à l'arrêt .....	43
6.3	Comment changer les points de consignes .....	44
6.4	Touche PROBES .....	45
6.5	Touche ALARM .....	46
6.6	Touche CIRC .....	46
6.7	Touche SERVICE .....	48
6.8	Silencier l'alarme acoustique .....	60
6.9	Arrêt d'urgence .....	60
7.	MAINTENANCE DE L'UNITÉ .....	61
7.1	Remarques générales .....	61
7.2	Accès à l'unité .....	61
7.3	Maintenance programmée .....	62
7.4	Contrôles périodiques .....	62
7.5	Réparation de circuit réfrigérant .....	64
8.	MISE A L'ARRET DÉFINITIF DE L'APPAREIL .....	65
8.1	Mise hors circuit .....	65
8.2	Élimination, récupération et recyclage .....	65
8.3	Directive RAEE (UE uniquement) .....	65
9.	RÉSOLUTION DES DISFONCTIONNEMENTS .....	66
9.1	Dépannage .....	66

## 1. INTRODUCTION

### 1.1 Informations préliminaires

Il est interdit la reproduction, stockage ou transmission, même partielle, de cette publication, sous toute forme sans l'autorisation écrite de Hidros SpA.

La machine, à laquelle ces instructions se réfèrent, a été conçue pour les utilisations qui seront présentés dans les sections appropriées, conformément à ses caractéristiques de performance. Exclusion de toute responsabilité contractuelle et non, pour les dommages aux personnes, animaux ou choses, due à une mauvaise installation, réglage et entretien ou à une mauvaise utilisation. Toutes les utilisations non expressément mentionnées dans ce manuel ne sont pas autorisées.

Cette documentation est un support d'information et n'est pas considérée comme un contrat. Hidros S.p.A. met en oeuvre une politique d'amélioration continue et de développement de ses produits et se réserve le droit d'apporter des modifications à l'équipement et aux instructions concernant l'utilisation et la maintenance, à tout moment et sans préavis.

### 1.2 But et contenu de ce manuel

Ce manuel fournit les informations de base pour l'installation, l'utilisation et la maintenance de l'appareil. Elles ont été rédigées en conformité aux dispositions législatives de l'Union Européenne et aux normes techniques en vigueur à la date d'émission du manuel.

Les instructions incluent les indications nécessaires à éviter des utilisations incorrectes raisonnablement prévisibles.

### 1.3 Où conserver ce manuel

Les instructions doivent être conservées en lieu sûr, à l'abri de poudre, humidité et facilement accessibles aux utilisateurs et manutentionnaires. Les instructions doivent toujours accompagner l'appareil et pour cela doivent être cédées à chaque éventuel utilisateur successif.

### 1.4 Mise-à-jour des instructions

Nous conseillons de vérifier que les instructions soient mises à jour à la dernière version disponible.

Toutes les mises à jour envoyées au client doivent être conservées dans l'annexe de ce manuel.

Le Fabricant est disponible pour fournir toute information concernant l'utilisation de ses produits.

### 1.5 Comment utiliser ces instructions

Les instructions sont partie intégrante de l'appareil.



Les utilisateurs ou les opérateurs doivent nécessairement se référer aux instructions avant toute intervention sur la machine et en chaque occasion d'incertitude concernant le transport, le déplacement, l'installation, l'entretien, l'utilisation et le démontage de la machine.



Dans ce manuel, on a utilisé des symboles graphiques, pour attirer l'attention des opérateurs et des utilisateurs sur les activités à mener en toute sécurité, ces symboles sont indiquées dans les paragraphes suivants.

## 1.6 Risques résiduels

La machine a été conçue de façon à minimiser les risques pour la sécurité des personnes qui vont interagir avec elle. Pendant l'étude du projet, il n'a été pas techniquement possible d'éliminer complètement les causes de risque. Par conséquent, il est absolument nécessaire de faire référence aux prescriptions et les symboles ci-dessous.

PIÈCES CONSIDERES (si présents)	RISQUE RÉSIDUEL	MODE	PRÉCAUTIONS
échangeurs de chaleur	petites coupures	Contact	éviter le contact, utiliser des gants de protection.
ventilateurs et grilles de ventilation	Blessures	insertion d'objets pointus à travers les grilles, tandis que les ventilateurs sont en marche	Ne poussez jamais d'objets d'aucune sorte dans les grilles des ventilateurs.
Intérieure de l'unité: compresseurs et tuyaux du gaz	Brûlures	Contact	éviter le contact, utiliser des gants de protection.
câbles électriques et pièces métalliques	Electrocution, graves brûlures	défaut d'isolement des câbles d'alimentation, pièces métalliques sous tension.	protection adéquate des lignes électriques; soin extrême dans la réalisation de la mise à terre des parties métalliques.
extérieure de l'unité: zone entourant l'unité	empoisonnement, graves brûlures	incendie dû à un court-circuit ou une surchauffe de la ligne d'alimentation du panneau électrique de l'unité.	section des câbles et système de protection de la ligne d'alimentation conformément au règlementation en vigueur
Vanne de sécurité de basse pression	empoisonnement, graves brûlures	pression d'évaporation élevée pour l'utilisation incorrecte de la machine lors des opérations de maintenance.	vérifier soigneusement la valeur de la pression d'évaporation pendant les opérations de maintenance. Utiliser tous les équipements de protection individuelle exigés par la loi. Les appareils doivent également protéger contre d'éventuelles fuites de gaz au niveau de la soupape de sécurité. Le déchargement de ces vannes est orienté de manière à éviter qu'elles ne causent des dommages aux personnes ou aux biens.
Vanne de sécurité de haute pression	empoisonnement, graves brûlures, perte auditive	Intervention de la vanne de sécurité de haute pression avec le compartiment du circuit de réfrigération ouvert	éviter autant que possible l'ouverture du compartiment du circuit de réfrigération; vérifier soigneusement la pression de condensation ; utiliser tous les équipements de protection individuelle prévus par la loi. Les appareils doivent également protéger contre d'éventuelles fuites de gaz au niveau de la soupape de sécurité. Le déchargement de ces vannes est orienté de manière à éviter qu'elles ne causent des dommages aux personnes ou aux biens.
Unité	Incendie externe	Incendie causé par calamités naturelles ou combustion d'éléments à proximité de l'unité	Prévoir les dispositifs nécessaires contre l'incendie
Unité	Explosion, lésions, brûlures, intoxications, foudroiement pour calamité naturelle ou tremblement de terre.	Casse, affaissement pour calamité naturelle ou tremblement de terre.	Prévoir les nécessaires précautions de nature électrique (disjoncteur et protections des lignes d'alimentation électriques adéquats ; soin maximal dans la liaison à la terre des parties métalliques), et mécanique (ancrages ou plots antivibratiles antisismiques pour éviter cassures ou chutes accidentelles).

## 1.7 Directives générales de sécurité

Symboles de sécurité en conformité à la normative ISO 3864-2:



### **INTERDICTION**

Indique les opérations interdites.



### **DANGER**

Indique les opérations qui peuvent être dangereuses et/ou interrompre le fonctionnement du matériel.



### **ACTION OBLIGATOIRE**

Indique une information importante que l'utilisateur doit suivre pour garantir le bon fonctionnement du matériel en toute sécurité.

Symboles de sécurité en conformité à la norme ISO 3864-2:



Le symbole graphique d'avertissement est complété par des informations de sécurité (texte ou autres symboles).

## 1.8 Symboles de sécurité



### **DANGER QUELCONQUE**

Observer soigneusement toute les indications. Le non respect des consignes peut causer des situation de danger avec consequents blessures des operateurs et utilisateurs.



### **RISQUE D'ÉLECTROCUTION**

Observer soigneusement les instructions à côté du pictogramme.

Ce symbole indique des composants de l'unité ou, dans ce manuel, des actions qui pourraient causer des risques de nature électrique.



### **PIÈCES EN MOUVEMENT**

Ce symbole indique les composants en mouvement de l'unité qui pourraient causer des risques.



### **SURFACES CHAUDES**

Le symbole indique les composants de la machine avec température de surface élevée qui pourraient causer des risques.



### **SURFACES TRANCHANTES**

Le symbole indique les composants ou les pièces de la machine qui peuvent provoquer des coupures au contact.



### **MISE À TERRE**

Le symbole identifie le point de la machine pour la mise à terre.



### **LIRE ET COMPRENDRE LES INSTRUCTIONS**

Lire et comprendre les instructions de la machine avant d'effectuer toute opération.



### **MATERIEL A RECYCLER**

## 1.9 Limites d'utilisation et usages interdits

La machine a été conçue et construite exclusivement pour les usages décrits dans la section «Restrictions d'utilisation» du manuel technique. Toute autre utilisation est interdite, car elle peut causer des risques pour la santé des opérateurs et des utilisateurs.



L'unité n'est cependant pas adaptée pour opérer dans les environnements:

- En présence d'atmosphères explosives ou très poussiéreuse;
- En présence de vibrations;
- En présence de champs électromagnétiques;
- En présence d'atmosphères agressives.

### 1.10 Identification de l'unité

Chaque unité dispose d'une plaque signalétique indiquant les informations principales de la machine.

Les données de la plaquette peuvent différer de celles présentés dans le manuel technique, puisque dans ce dernier il y a les données de l'unité standard sans accessoires.

Pour les informations électriques pas présentes sur la plaquette se référer au schéma électrique.

Une reproduction de la plaquette est représentée ci-dessous.

		 1370	
<b>LAHP 2604WW</b> Pompa di calore Heat pump		<b>123456</b> Matricola Serial number	
<b>2</b> Categoria PED PED Category		<b>5/2018</b> Data di produzione Manufacturing date	
<b>R410A</b> Tipo refrigerante Refrigerant type	<b>2</b> Gruppo fluido Fluid group	<b>2088</b> GWP	
<b>C1 19 kg</b> C3	<b>C2 19 kg</b> C4	<b>79,34 ton</b> CO <sub>2</sub> Equivalente CO <sub>2</sub> Equivalent	
<b>400V-3ph-50Hz</b> Tensione-Fasi-Frequenza Voltage-Phases-Frequency		<b>162,20 A</b> F.L.A. (A)	<b>110,20 kW</b> F.L.I. (kW)
LATO BASSA PRESSIONE LOW PRESSURE SIDE		LATO ALTA PRESSIONE HIGH PRESSURE SIDE	
<b>29,5 bar</b> PS		<b>45 bar</b> PS	
Min <b>-30 °C</b>	Max <b>+130 °C</b>	Min <b>-30 °C</b>	Max <b>+130 °C</b>
Temperatura di progetto Design temperature		Temperatura di progetto Design temperature	
Peso a vuoto Weight		 229137 Barcode	
<small>Contiene gas fluorurati ad effetto serra. Contains fluorinated greenhouse gasses.</small>			



La plaquette ne doit jamais être retirée l'appareil.

## 2. SÉCURITÉ

### 2.1 Avertissements sur substances toxiques potentiellement dangereuses

#### 2.1.1 Identification du type de fluide intervenant: R134a

- Tetrafluoroéthane (HFC-134a) 100% en poids CAS No.: 000811-97-2

#### 2.1.2 Identification du type d'huile utilisé

L'huile lubrifiante utilisée dans le circuit de réfrigérant de l'unité est de type polyester. Dans tous les cas, se référer toujours à la plaque signalétique du compresseur.



Pour plus d'informations sur les caractéristiques du réfrigérant et de l'huile utilisés, se référer aux fiches des données de sécurité chez les fabricants de réfrigérant et d'huiles lubrifiantes.

Informations écologiques sur les principaux réfrigérants utilisés.



**PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT:** Lisez attentivement les informations écologiques et les instructions suivantes.

#### 2.1.3 Persistance et dégradation

Les fluides frigorigènes utilisés se décomposent en basse atmosphère (troposphère) assez rapidement. Les produits de décomposition sont largement dispersibles, ils ont donc une très faible concentration. Ils n'influencent pas le smog photochimique (c'est-à-dire ils ne sont pas parmi les composés organiques volatils VOC, comme établi par l'accord de la CEE). Les réfrigérants R407C (R22, R125 et R134a) n'endommagent pas la couche d'ozone. Ces substances sont réglementées par le Protocole de Montréal (révision 1992) et le règlement CE n °. 2037/200 du 29 Juin 2000.

#### 2.1.4 Effets sur le traitement des effluents

Les rejets dans l'atmosphère de ces produits ne provoquent pas de pollution de l'eau à long terme.

#### 2.1.5 Contrôle de l'exposition et protection individuelle

Porter un vêtement de protection et des gants; toujours protéger les yeux et le visage.

#### 2.1.6 Limites d'exposition professionnelle:

R134a  
HFC134a            TWA 1000 ppm

## 2.2 Manipulation



Les utilisateurs et le personnel d'entretien doivent être correctement informés sur les risques liés à la gestion des substances potentiellement toxiques. Si ces indications ne sont pas respectées, on peut encourir en blessures ou dommages à l'unité.

## 2.3 Éviter l'inhalation de concentrations élevées de vapeur

La concentration atmosphérique de fréon doit être minimisée le plus possible et maintenue à un niveau minimum, en dessous la limite d'exposition professionnelle. Les vapeurs sont plus lourdes que l'air et des concentrations dangereuses peuvent se former près du sol, où la ventilation est faible. Dans ce cas, assurer une ventilation adéquate. Éviter le contact avec flammes et surfaces chaudes, car cela peut donner lieu à la formation de produits de décomposition toxiques et irritants. Éviter tout contact entre le liquide et les yeux ou la peau.

## 2.4 Procédures en cas de fuite accidentelle de réfrigérant

Assurer une protection individuelle appropriée (en utilisant des moyens de protection respiratoire) pendant les opérations de nettoyage. Si les conditions sont suffisamment sûres, isoler la source de la fuite. Si le montant de la perte est limité, laisser évaporer le matériel à condition que la ventilation soit adéquate. Si la perte est importante, aérez la zone.

Contenir les déversements avec du sable, de la terre ou autre matériel absorbant approprié.

Empêcher que le réfrigérant pénètre dans les drains, les égouts, les sous-sols, car des vapeurs suffocantes peuvent se former.

## 2.5 Informations toxicologiques sur le type de fluide frigorigène utilisé

### 2.5.1 Inhalation

Une concentration élevée dans l'atmosphère peut provoquer des effets anesthésiants et une perte de conscience.

Une exposition prolongée peut provoquer des anomalies du rythme cardiaque et provoquer une mort soudaine.

Des concentrations plus élevées peuvent causer l'asphyxie par faible présence d'oxygène dans l'atmosphère.

### 2.5.2 Contact avec la peau

Des éclaboussures de liquides peuvent provoquer des gelures. Probablement il n'est pas dangereux pour l'absorption cutanée.

Le contact prolongé ou répété peut causer le dégraissage de la peau entraînant sécheresse, fissures et dermatite.

### 2.5.3 Contact avec les yeux

Des éclaboussures de liquides peuvent provoquer des gelures.

### 2.5.4 Ingestion

Bien que très improbable, il peut causer des gelures.

## 2.6 Premiers secours



Suivez attentivement les avertissements et les mesures de premiers soins ci-dessous.

### 2.6.1 Inhalation

Déplacer le sujet de la source d'exposition et le garder au chaud et au repos. Administrer de l'oxygène si nécessaire. Pratiquer la respiration artificielle si la respiration s'est arrêtée ou est sur le point de s'arrêter. S'il y a arrêt cardiaque pratiquer un massage cardiaque externe. Consulter un médecin.

### 2.6.2 Contact avec la peau

En cas de contact avec la peau, laver immédiatement à l'eau tiède. Décongeler le tissu épidermique avec de l'eau. Retirer les vêtements contaminés. Les vêtements risquent de se coller à la peau en cas de gelures. En présence de cloques ou en cas d'irritation. Consulter un médecin.

### 2.6.3 Contact avec les yeux

Laver immédiatement avec une solution de lavage oculaire ou avec de l'eau. Maintenir les paupières ouvertes pendant au moins dix minutes. Consulter un médecin.

### 2.6.4 Ingestion

Ne pas faire vomir. Si la personne est consciente, rincer la bouche avec de l'eau et faire boire 200-300 ml d'eau. Consulter un médecin.

### 2.6.5 Autres soins médicaux

Traitement symptomatique et thérapie de soutien comme indiqué. Ne pas administrer de l'adrénaline ou de médicaments sympathomimétiques après l'exposition au risque d'arythmie cardiaque.

### 3. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

#### 3.1 Description de l'appareil

Les pompes à chaleur WHK sont particulièrement adaptées aux applications qui utilisent l'énergie à la source à des températures moyennes ou élevées. Ces unités ont été conçues pour produire de l'eau à haute ou très haute température pour des applications où il est nécessaire d'avoir une efficacité maximale en chauffage. Les appareils sont disponibles en mode chauffage seul et sont capables de produire de l'eau jusqu'à 78°C (version HT). En cas d'utilisation d'une vanne 3 voies externe, l'appareil peut fournir à la fois du chauffage et de l'eau chaude sanitaire. Une large gamme d'accessoires permet de choisir la configuration optimale.

##### 3.1.1 Châssis

Toutes les unités sont en acier galvanisé à chaud, avec revêtement d'un verni en poudre polyuréthane cuit à 180°C afin de les préserver de la corrosion. La carrosserie est facilement démontable pour un accès aisé aux différents organes. Toutes les vis et rivets sont en acier inox. Ceci permet la mise en place en air extérieur. La couleur standard est RAL 9018.

##### 3.1.2 Circuit frigorifique

Le gaz réfrigérant utilisé dans ces unités est le R134a. Le circuit frigorifique est réalisé à partir de composants d'entreprises internationales de premier plan et conformément à la norme ISO 97/23 en matière de soudo-brasage. Chaque circuit de refroidissement est indépendant de l'autre. Un éventuel dysfonctionnement d'un circuit n'affecte pas le bon fonctionnement de l'autre. Le circuit frigorifique comprend: voyant de liquide, filtre déshydrateur, vanne thermostatique avec égaliseur externe, vannes Schrader pour la maintenance et le contrôle, dispositif de sécurité (selon la réglementation PED).

##### 3.1.3 Compresseurs

Les compresseurs sont de type scroll, optimisés pour les applications de chauffage avec une structure particulière qui permet d'avoir des rendements élevés surtout quand la température de la source est basse. Les compresseurs sont fournis avec une résistance de carter et un relais de protection thermique intégrés dans les enroulements électriques. La résistance du carter est toujours alimentée lorsque l'appareil est en veille. L'inspection des compresseurs est possible par la face avant de l'unité, ce qui permet l'entretien même lorsque l'unité est en fonctionnement. Les compresseurs utilisés sont en version tandem. Cette solution permet d'avoir des rendements bien supérieurs aux charges partielles par rapport à la solution avec des circuits frigorifiques indépendants.

##### 3.1.4 Échangeurs source

Les échangeurs source sont du type à plaques soudobrasées et sont réalisés en acier inoxydable AISI 316, avec un seul circuit frigorifique. Les échangeurs de chaleur sont isolés en usine avec un matériel à cellules fermées et peuvent être équipés d'une résistance électrique antigel (accessoire). Chaque échangeur est protégé par une sonde de température utilisée comme sonde antigel.

##### 3.1.5 Échangeurs utilisateur

Les échangeurs côté utilisateur sont du type à plaques soudobrasées et sont fabriqués en acier inoxydable AISI 316. L'utilisation de ce type d'échangeur réduit considérablement la charge de gaz réfrigérant de l'unité par rapport aux modèles multitubulaires, ce qui permet également de réduire la taille de la machine. Les échangeurs de chaleur sont isolés en usine avec du matériel à cellules fermées et peuvent être équipés d'une résistance électrique antigel (accessoire). Chaque échangeur est protégé par une sonde de température utilisée comme protection antigel.

##### 3.1.6 Tableau électrique

Le tableau électrique est fabriqué conformément aux normes européennes 2014/35 et 2014/30. L'accès au panneau électrique est possible en retirant le panneau avant de l'appareil. Toutes les unités sont équipées en standard d'un relais de séquence de phase (seulement pour les unités triphasées) qui désactive le fonctionnement du compresseur si la séquence d'alimentation n'est pas correcte (les compresseurs scroll, en effet, ne peuvent fonctionner dans le sens de rotation inverse). Les composants suivants sont également installés en standard: interrupteur principal, disjoncteurs magnéto-thermiques, ventilateurs et compresseur. Disjoncteur magnéto-thermique auxiliaire, relais compresseur, relais ventilateurs. Le panneau est également équipé d'un bornier avec contacts secs pour marche/arrêt à distance, contacts secs pour alarme générale.

##### 3.1.7 Microprocesseur

Toutes les unités sont équipées de contrôle par microprocesseur. Le microprocesseur contrôle les fonctions suivantes: contrôle de la température de l'eau, protection antigel, temporisation des compresseurs, séquence de démarrage des compresseurs, reset des alarmes, gestion des alarmes et LED de fonctionnement. Sur demande, le microprocesseur peut être connecté à des systèmes GTC télécommandés. Le service technique est disponible pour étudier avec le client différentes solutions utilisant les protocoles MODBUS.

### 3.1.8 Dispositifs de contrôle et de protection

Toutes les unités sont livrées en standard avec les dispositifs de contrôle et de protection suivants: sondes de température de départ et de retour de l'eau sur l'échangeur côté source et côté installation, pressostat de haute pression avec réarmement manuel, pressostat de basse pression à réarmement automatique, dispositif de sécurité haute pression, protection thermique compresseurs, protection thermique pompe (si présente), fluxostat à palette sur l'échangeur côté source.

### 3.1.9 Fluxostat utilisateur

Le fluxostat utilisateur est fournie sur toute la gamme, il met à l'arrêt l'unité si le débit d'eau du système est anormal. Le fluxostat est du type à palette et il est inséré dans le passage de l'eau combiné avec deux aimants permanents qui évaluent le débit d'eau et, en fonction du paramètre mesuré, activent ou désactivent d'unités à circuit unique. Le débitmètre est monté sur une section de tube que l'installateur doit raccorder à l'entrée de l'échangeur avant de démarrer l'unité.

## 3.2 Versions

### 3.2.1 Version HH

Ces unités sont conçues pour travailler dans des applications qui utilisent de l'eau glacée (généralement à 12°C) en tant que source, avec la possibilité de produire de l'eau chaude côté utilisateur jusqu'à 70°C.

### 3.2.2 Version HH/HT

Ces unités sont équipées de compresseurs spéciaux, qui permettent de travailler avec de l'eau de la source à haute température, jusqu'à 45°C, avec par conséquent la possibilité de produire de l'eau chaude à très haute température, jusqu'à 78°C.

### 3.2.3 Version HH/LT

Ces unités sont équipées de compresseurs spéciaux, qui permettent de travailler avec de l'eau de la source à moyenne température, jusqu'à 20°C, avec par conséquent la possibilité de produire de l'eau chaude à haute température, jusqu'à 68°C.

### 3.2.4 Version Silencieuse LS (Seulement unités 1804 ÷ 2604)

Cette version prévoit l'isolation du logement des compresseurs par du matériel insonorisant à haute densité.

### 3.2.5 Version super Silencieuse XL (Seulement unités 302 ÷ 1412)

Toutes les unités versions XL sont équipées de série avec un système spécial pour la réduction des vibrations, constitué par un coffre flottant posé sur le châssis portant de l'unité, avec interposition de ressorts en acier à haute absorption. Dans ce coffre flottant sont logés les compresseurs, équipés avec supports antivibratoires en caoutchouc. Le coffre flottant est en plus soigneusement isolé à l'aide d'un tapis insonorisant à haute densité 25 kg/m<sup>3</sup>, épaisseur 30 mm. Ce dispositif réalise donc un double système d'absorption vibro/acoustique en cascade. Sur tous les tuyaux du circuit réfrigérant reliés aux compresseurs sont installés des raccords de type "anaconda" pour une absorption supplémentaire des vibrations. La même attention est portée aux tuyaux hydrauliques à l'aide de tuyaux flexibles prévus à cet effet. Ce système permet une réduction du niveau sonore de l'unité dans l'ordre de 6-8 dB(A) en comparaison à une unité en configuration standard.

### 3.3 Accessoires

#### 3.3.1 Pieds caoutchouc anti vibratiles (KAVG)

À interposer entre l'unité et le sol pour éviter la transmission de vibrations (donc du bruit) aux structures du bâtiment.

#### 3.3.2 Ressorts antivibratoires (KAVM)

Antivibratoires à poser sous l'unité dans les trous prévus à cet effet. Ils sont utilisés pour éviter la transmission des vibrations (donc du bruit) aux structures du bâtiment.

#### 3.3.3 Manomètres (MAML)

Utilisés pour mesurer les pressions dans le circuit frigorifique.

#### 3.3.4 Soft starter électronique (DSSE)

Toutes les unités sont fournies, de série, d'un dispositif électronique qui élimine la crête au démarrage du compresseur le réduisant à la valeur d'absorption instantanée maximale en fonctionnement.

#### 3.3.5 Commande déportée (PCRL)

Toutes les unités sont fournies de commande déportée avec afficheur à haute résolution, installé sur l'unité et déportable jusqu'à 50mt.

#### 3.3.6 Carte interface série RS 485 avec protocole MODBUS (INSE)

Utilisée pour connecter l'unité à un système BMS en utilisant le protocole MODBUS.

#### 3.3.7 Vanne modulante à deux voies pour contrôler l'eau à l'échangeur source (4-20 mA; 0-10 V) (V2MO)

Vanne modulante à deux voies, installée d'usine sur le circuit hydraulique côté source, permet d'optimiser la consommation de l'eau de puits en fonction de la température de l'eau disponible. La vanne est commandée par le microprocesseur par signal 0-10V. En absence de courant la vanne est normalement fermée.

#### 3.3.9 Détendeur électronique (VTEE)

L'utilisation du détendeur électronique est particulièrement conseillé sur les unités qui se trouvent à travailler en conditions de charge variables. L'emploi de cette vanne permet en fait de maximiser l'échange thermique à l'échangeur utilisateur, réduire les délais de réponse aux variations de charge et optimiser la régulation de surchauffe garantissant l'efficacité énergétique maximale.

### 3.4 Données techniques

HH/LT		312	412	612	712	912	1212	1412	1804	2304	2604
Puissance chauffage (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	38,8	46,0	58,4	70,3	88,4	109,9	136,5	176,9	219,5	273,2
Puissance absorbée (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	8,2	9,4	11,8	14,8	18,8	23,1	27,9	37,2	45,7	55,3
COP (EN14511) <sup>(1)</sup>	W/W	4,73	4,85	4,93	4,76	4,70	4,75	4,88	4,75	4,80	4,94
Classe Énergétique en basse température <sup>(2)</sup>		A+++									
SCOP basse température <sup>(2)</sup>	kWh/kWh	4,85	5,00	5,16	5,00	5,08	5,17	5,36	5,29	5,38	5,56
η <sub>s,h</sub> basse température <sup>(2)</sup>	%	185,9	192,1	198,2	191,8	195,3	198,9	206,3	203,4	207,0	214,4
Classe Énergétique en moyenne température <sup>(2)</sup>		A++									
SCOP moyenne température <sup>(2)</sup>	kWh/kWh	4,07	4,19	4,28	4,18	4,16	4,22	4,35	4,27	4,34	4,47
η <sub>s,h</sub> moyenne température <sup>(2)</sup>	%	154,8	159,6	163,0	159,0	158,3	160,9	165,9	162,8	165,6	170,7
Alimentation	V/Ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Courant de démarrage	A	128,7	137,6	168,0	209,0	266,0	324,0	372,5	348,0	428,0	497,5
Courant de fonctionnement max.	A	35,4	39,2	56,0	70,0	82,0	104,0	125,0	164,0	208,0	250,0
Compresseur / Circuits frigorifiques	n°/n°	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	4/2	4/2	4/2
Étages de puissance	n°	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4
Réfrigérant		R134a									
Potentiel réchauffement global (GWP)		1430	1430	1430	1430	1430	1430	1430	1430	1430	1430
Charge fréon	kg	2,0	2,0	3,0	3,0	4,0	5,0	6,0	8,5	10,5	13,0
Tonnes équivalent CO <sub>2</sub>	t	2,9	2,9	4,3	4,3	5,7	7,2	8,6	12,2	15,0	18,6
Puissance sonore version LS <sup>(3)</sup>	dB(A)	--	--	--	--	--	--	--	88	89	91
Pression sonore version LS <sup>(4)</sup>	dB(A)	--	--	--	--	--	--	--	72	73	75
Puissance sonore version XL <sup>(3)</sup>	dB(A)	65	65	70	73	74	76	78	--	--	--
Pression sonore version XL <sup>(4)</sup>	dB(A)	49	49	54	57	58	60	62	--	--	--

HH/HT		161	211	312	412	612	712	912	1212	1412	1804	2304	2604
Puissance chauffage (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	18,5	21,8	37,6	43,6	64,1	75,1	97,8	121,7	150,5	195,6	243,9	301,2
Puissance absorbée (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	3,4	3,7	6,7	7,5	11,1	13,7	17,6	21,7	26,2	35,0	43,1	52,2
COP (EN14511) <sup>(1)</sup>	W/W	5,64	5,89	5,65	5,83	5,79	5,48	5,56	5,62	5,74	5,59	5,65	5,77
Classe Énergétique en basse température <sup>(2)</sup>		A+++											
SCOP basse température <sup>(2)</sup>	kWh/kWh	5,79	5,9	5,71	5,83	5,91	5,81	5,85	5,94	6,09	5,95	6,01	6,20
η <sub>s,h</sub> basse température <sup>(2)</sup>	%	223,7	229,2	220,2	225,3	228,2	224,5	226,0	229,4	235,6	230,0	232,4	239,9
Classe Énergétique en moyenne température <sup>(2)</sup>		A+++	A+++	A++									
SCOP moyenne température <sup>(2)</sup>	kWh/kWh	4,4	4,53	4,62	4,73	4,78	4,76	4,67	4,74	4,85	4,73	4,79	4,91
η <sub>s,h</sub> moyenne température <sup>(2)</sup>	%	168,1	173,5	176,9	182,1	183,2	182,2	178,7	181,5	186,1	181,0	183,6	188,3
Alimentation	V/Ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Courant de démarrage	A	95	111	111,4	128,7	167,1	208,3	267,9	324,8	372,9	353,7	430,4	498,7
Courant de fonctionnement max.	A	16,4	17,7	32,8	35,4	54,2	68,6	85,8	105,6	125,8	171,6	211,2	251,6
Compresseur / Circuits frigorifiques	n°/n°	1/1	1/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	4/2	4/2	4/2
Étages de puissance	n°	1	1	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4
Réfrigérant		R134a											
Potentiel réchauffement global (GWP)		1430	1430	1430	1430	1430	1430	1430	1430	1430	1430	1430	1430
Charge fréon	kg	3	3	4,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	10,0	21,0	26,0	33,0
Tonnes équivalent CO <sub>2</sub>	t	4,3	4,3	5,7	5,7	7,2	8,6	11,4	14,3	14,3	30,0	37,2	47,2
Puissance sonore version LS <sup>(3)</sup>	dB(A)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	88	89	91
Pression sonore version LS <sup>(4)</sup>	dB(A)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	72	73	75
Puissance sonore version XL <sup>(3)</sup>	dB(A)	62	62	65	65	70	73	74	76	78	--	--	--
Pression sonore version XL <sup>(4)</sup>	dB(A)	46	46	49	49	54	57	58	60	62	--	--	--

Conditions de fonctionnement:

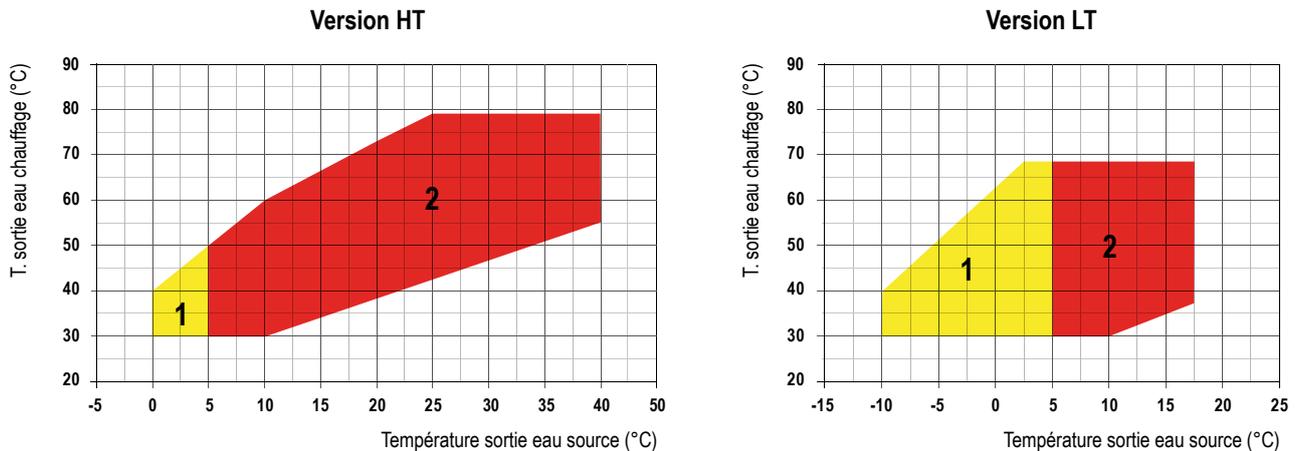
(1) Chauffage: température eau condenseur entrée/sortie 30/35°C, température évaporateur 10/7°C.

(2) Zone tempérée, variable - Reg EU 811/2013.

(3) Puissance sonore selon ISO 3744.

(4) Pression sonore à 1 m en champ libre selon ISO 3744.

### 3.5 Limites de fonctionnement



- 1** Version standard avec glycol
- 2** Version standard

#### 3.5.1 Débit d'eau échangeur côté utilisateur

Le débit d'eau nominale est calculé sur un écart thermique à l'évaporateur de 5°C. Le débit d'eau maximum admissible est calculée sur un écart thermique de 3°C. Des valeurs supérieures peuvent provoquer des pertes de charge trop élevées. Le débit d'eau minimum admissible est calculé sur un écart thermique de 8°C. Débits d'eau insuffisants peuvent causer température non conformes dans le circuit frigorifique avec conséquente l'intervention des organismes de sécurité et arrêt de l'unité.

#### 3.5.2 Température eau côté utilisateur

Une fois atteint le point de consigne, la température en entrée de l'échangeur côté utilisateur ne doit pas descendre en dessous les 30°C; des valeurs inférieures peuvent entrainer des anomalies de fonctionnement du compresseur avec possibles ruptures. La température maximale de l'eau en sortie de l'échangeur côté utilisateur ne doit pas dépasser les 70°C (LT) 78°C (HT). En cas contraire l'action des dispositifs de sécurité arrête l'unité.

#### 3.5.3 Température de l'eau de source

La température minimale de l'eau en sortie de l'échangeur côté source, en mode chauffage, est de 5°C. Pour fonctionner en dessous de cette limite, un mélange de glycol doit être utilisé. Si du glycol est utilisé, la température minimale de l'eau sortant de l'échangeur de chaleur côté source est de -10°C (LT) 0°C(HT). La température maximale de l'eau de sortie est de 18°C (BT) 40°C (HT).



Les unités sont assemblées selon les standards techniques et les normes de sécurité en vigueur dans la Communauté Européenne. Les unités ont été conçues exclusivement pour le chauffage et refroidissement et doivent être destinées à cet usage en conformité aux caractéristiques prestationnelles. Le Fabricant est exempté de toute responsabilité contractuelle et extra-contractuelle pour dommages causés à personnes, animaux et choses dérivant d'erreurs d'installation, réglage et maintenance ou par usage inapproprié. Toutes les applications ne pas expressement indiquées dans ce manuel ne sont pas admis.



En cas de fonctionnement en dehors de ces valeurs on vous prie de contacter le Fabricant.

### 3.6 Niveaux de capacité du compresseur

Modell	NUMBER OF COMPRESSORS			
	1	2	3	4
161	100%	--	--	--
211	100%	--	--	--
312	50%	50%	--	--
412	50%	50%	--	--
612	50%	50%	--	--
712	50%	50%	--	--
912	50%	50%	--	--
1212	50%	50%	--	--
1412	50%	50%	--	--
1804	25%	25%	25%	25%
2304	25%	25%	25%	25%
2604	25%	25%	25%	25%

### 3.7 Facteurs de correction

#### 3.7.1 Facteurs de correction avec glycol

Pourcentage de glycol	Point de givrage (°C)	CCF	IPCF	WFCF	PDCF
10	-3,2	0,985	1	1,02	1,08
20	-7,8	0,98	0,99	1,05	1,12
30	-14,1	0,97	0,98	1,09	1,22
40	-22,3	0,965	0,97	1,14	1,25
50	-33,8	0,955	0,965	1,2	1,33

CCF: Facteur de correction capacité.

IPCF: Facteur de correction puissance absorbée.

WFCF: Facteur de correction débit eau.

PDCF: Facteur de correction pertes de charge.

Les facteurs de correction du débit eau et des pertes de charge doivent être appliqués aux valeurs obtenus sans glycol. Le facteur de correction du débit eau est calculé de façon à maintenir le même écart qu'on obtiendrait sans glycol. Le facteur de correction des pertes de charge est appliqué à la valeur de débit eau corrigée avec le facteur de correction relatif.

#### 3.7.2 Facteurs de correction différent $\Delta t$

Différence temp. eau (°C)	3	5	8
CCCP	0,99	1	1,02
IPCF	0,99	1	1,01

CCCP = Facteur de correction puissance frigorifique

IPCF = Facteur de correction puissance absorbée

#### 3.7.3 Facteurs de correction par facteur d'encrassement

Facteur d'encrassement	0,00005	0,0001	0,0002
CCCP	1	0,98	0,94
IPCF	1	0,98	0,95

CCCP = Facteur de correction puissance frigorifique

IPCF = Facteur de correction puissance absorbée

### 3.8 Niveaux sonores

LS											
Mod.	Bande d'octave (Hz)								Lw		Lp
	63 dB	125 dB	250 dB	500 dB	1K dB	2K dB	4K dB	8K dB	dB	dB(A)	dB(A)
161	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
211	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
312	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
412	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
612	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
712	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
912	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1212	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1412	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1804	101	92	86	85	84	78	75	66	102	88	72
2304	102	93	87	86	85	79	76	67	103	89	73
2604	104	95	89	88	87	81	78	69	105	91	75

XL											
Mod.	Bande d'octave (Hz)								Lw		Lp
	63 dB	125 dB	250 dB	500 dB	1K dB	2K dB	4K dB	8K dB	dB	dB(A)	dB(A)
161	75	66	60	59	58	52	49	40	76	62	46
211	75	66	60	59	58	52	49	40	76	62	46
312	78	69	63	62	61	55	52	43	79	65	49
412	78	69	63	62	61	55	52	43	79	65	49
612	83	74	68	67	66	60	57	48	84	70	54
712	86	77	71	70	69	63	60	51	87	73	57
912	87	78	72	71	70	64	61	52	88	74	58
1212	89	80	74	73	72	66	63	54	90	76	60
1412	91	82	76	75	74	68	65	56	92	78	62
1804	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2304	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2604	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Lw: Niveau de puissance sonore calculé selon ISO 3744.

Lp: Niveau de pression sonore mesuré en champ libre à 10 mètres de l'unité, facteur de directivité Q=2, selon ISO 3744.

## 4. INSTALLATION

### 4.1 Avertissements généraux et utilisation de symboles



Avant d'effectuer toute opération chaque opérateur doit connaître parfaitement le fonctionnement de la machine et de ses commandes, doit avoir lu toutes informations contenues dans le présent manuel.



Toute opération effectuée sur la machine doit être exécutée par du personnel qualifié dans le respect des normes nationales du pays de destination.



L'installation et la maintenance de la machine doivent être exécutées dans le respect de la normative nationale en vigueur.



Ne pas s'approcher et n'insérer aucun objet dans les parties en mouvement.

### 4.2. Sécurité et santé du personnel



Le lieu de travail de l'opérateur doit être maintenu propre, ordonné et libre de tout objet qui puisse limiter le mouvement. Le lieu de travail doit être illuminé de manière adéquate aux opérations prévues. Une illumination insuffisante ou excessive peut comporter des risques.



S'assurer de toujours garantir une aération optimale du lieu de travail et que les systèmes d'aspiration soient toujours fonctionnels, en parfait état et conformes aux normes en vigueur.

### 4.3 Equipement de protection individuelle



Les opérateurs qui effectuent l'installation et la maintenance de la machine se doivent de porter les équipements de protection prévus par la loi et indiqués de suite.



Chaussures de protection.



Protection des yeux.



Gants de protection.



Protection Respiratoire.



Protection de l'ouïe.

## 4.4 Réception et contrôle du matériel

Lors de l'installation ou lorsque on doit intervenir sur l'unité, il est nécessaire de respecter scrupuleusement les instructions énoncées dans ce manuel, observer les indications sur l'unité et encore appliquer toutes les précautions nécessaires. Le non-respect des normes énoncées peut provoquer des situations dangereuses. À la réception de l'unité vérifier son intégrité: la machine a quitté l'usine en parfait état; d'éventuels dommages doivent être immédiatement contestés au transporteur et enregistrés dans le Bon de Livraison avant de le signer. Le Fabricant doit être informée, sous 8 jours, sur l'étendue des dommages. Le Client doit remplir un rapport écrit en cas de dégâts importants.

Avant acceptation contrôler:

- Que la machine n'ait pas subi de dégâts durant le transport;
- Que le matériel livré corresponde à ce qui est indiqué sur le bon de livraison.

### En cas de dégâts ou anomalies:

- Noter immédiatement les dégâts sur le bon de livraison;
- Informer le Fabricant, sous 8 jours de la réception, sur l'étendue des dommages. Les signalisations au-delà de cette limite ne seront pas prises en compte.
- En cas de dommages importants établir un rapport écrit.

## 4.5 Stockage

Dans le cas où on nécessite de stocker l'unité, la laisser emballée dans un lieu fermé. Si pour une raison quelconque la machine soit déjà déballée suivre les instructions suivantes pour éviter l'endommagement, la corrosion et/ou la dégradation:

- Vérifier que toutes les ouvertures soient bien fermées et celées;
- Pour nettoyer l'unité n'utiliser jamais vapeur ou autres détergents qui pourraient l'endommager;
- Retirer et confier au responsable de chantier éventuelles clefs d'accès au tableau de contrôle.

### 4.5.1 Transport

Le transport doit être réalisé par des transporteurs autorisés et les caractéristiques du moyen utilisé doivent être appropriées pour éviter aucun endommagement de la machine transportée/à transporter dans les phases de chargement/déchargement ou pendant le transport. En cas de routes à parcourir en mauvais état, le moyen doit être équipé par des suspensions ou des partitions internes appropriées pour éviter aucun endommagement de la machine transportée.



La température ambiante maximale de stockage/transport est de +45 °C, la minimale est de -20 °C.

## 4.6 Déballage



L'emballage pourrait résulter dangereux pour les opérateurs.

C'est conseillé de laisser les unités emballées durant toute manutention et d'enlever l'emballage seulement au moment de l'installation.

L'emballage de l'unité doit être retiré soigneusement pour ne pas endommager l'unité.

L'emballage peut être constitué par des matériaux de nature différente (bois, carton, nylon, etc.).

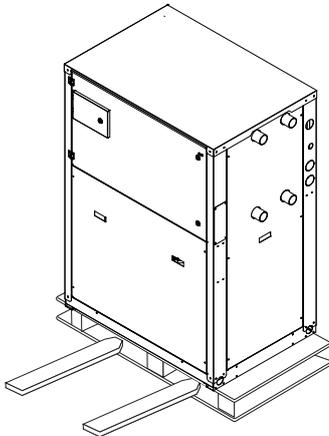


Les matériaux d'emballage doivent être conservés séparément et remis pour le traitement ou l'éventuel recyclage aux entreprises préposées pour réduire l'impact environnemental.

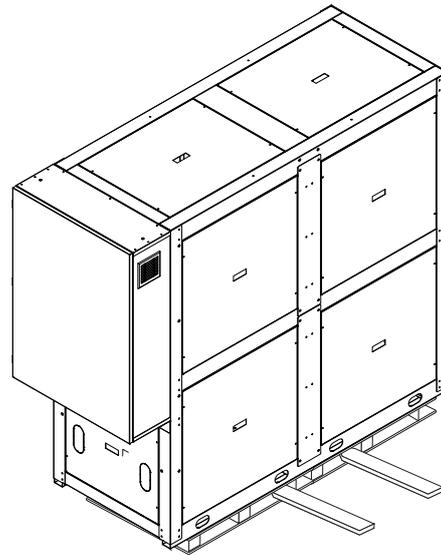
## 4.7 Levage et manutention

Durant le déchargement et la mise en place de l'unité, il faut avoir soin d'éviter des manoeuvres brusques ou violentes afin de protéger les composants internes. Les unités peuvent être soulevées par le biais d'un chariot élévateur ou, en alternative, avec des sangles, toute en faisant attention de ne pas endommager les panneaux latéraux et supérieurs de l'unité. L'unité doit toujours rester en position horizontale durant ces opérations.

**WHK**  
161-211-312 - 412 - 612 - 712  
912 - 1212 - 1412 (LT)



**WHK**  
1412 (HT) - 1804 - 2304 - 2604



## 4.8 Positionnement et espaces techniques minimum



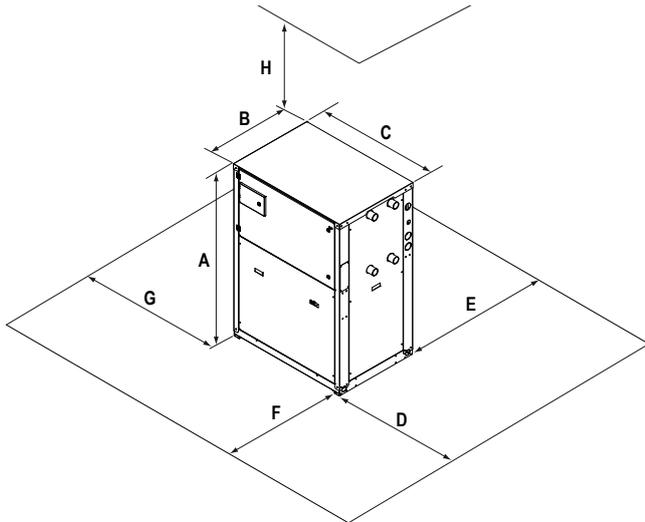
Positionner la machine de façon à garantir l'accès pour maintenance ordinaire et extra-ordinaire. D'éventuels coûts relatifs à plateformes ou moyens de manutention nécessaires pour intervention ne seront pas couverts par la garantie.



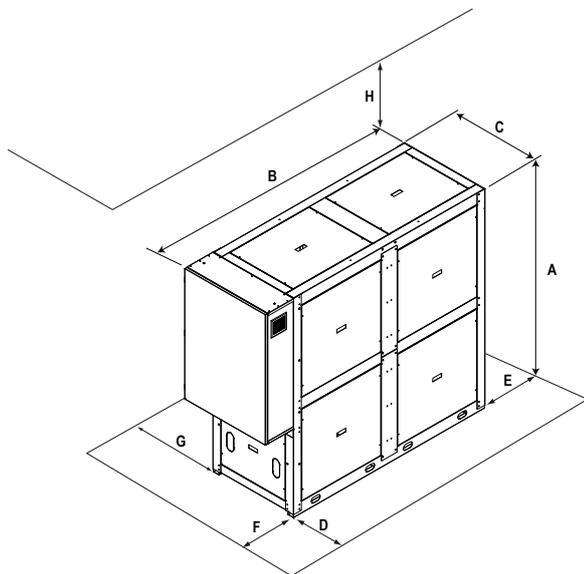
Le site d'installation doit être conforme aux normes EN 378 1 et 378 3. Il faut considérer tous les risques survenant d'éventuelles fuites de gaz réfrigérant au moment de l'individuation du site d'installation.

Toutes les unités de la gamme sont conçues et fabriquées pour installation interne. C'est une bonne norme la création d'une plaque de support avec adéquates dimensions auxquelles de l'unité. Les unités transmettent au sol un faible niveau de vibrations: cependant il est conseillée l'utilisation de supports antivibratils entre châssis d'embase et le plan d'appui.

À cet égard c'est nécessaire de garantir les espaces minimum de service indiqués cidessous.



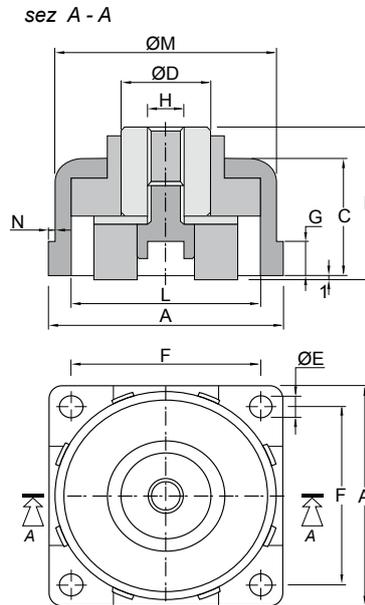
Mod.	A	B	C	D	E	F	G	H
<b>161</b>	1631	790	1145	1000	500	1000	500	500
<b>211</b>	1631	790	1145	1000	500	1000	500	500
<b>312</b>	1631	790	1145	1000	500	1000	500	500
<b>412</b>	1656	790	1145	1000	500	1000	500	500
<b>612</b>	1656	790	1145	1000	500	1000	500	500
<b>712</b>	1656	790	1145	1000	500	1000	500	500
<b>912</b>	1656	790	1145	1000	500	1000	500	500
<b>1212</b>	1656	790	1145	1000	500	1000	500	500
<b>1412 (LT)</b>	1656	790	1145	1000	500	1000	500	500



Mod.	A	B	C	D	E	F	G	H
<b>1412 (HT)</b>	1900	2177	794	1000	500	800	1000	500
<b>1804</b>	1900	3127	794	1000	500	800	1000	500
<b>2304</b>	1900	3127	794	1000	500	800	1000	500
<b>2604</b>	1900	3127	794	1000	500	800	1000	500

### 4.9 Installation des pieds caoutchouc anti vibratiles (KAVG)

Toute unité doit être positionnée sur des pieds anti vibratiles pour isoler et réduire au minimum le niveau des vibrations transmises au sol et pour réduire le niveau sonore. Les pieds anti vibratiles en caoutchouc sont disponibles en tant qu'accessoires et sont livrés démontés en boîte de carton.



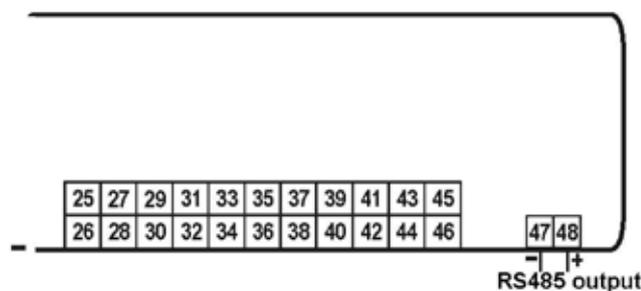
Mod.	A	B	C	D	E	F	G	H	L	M	N
<b>161+612</b>	88 mm	52 mm	41 mm	25 mm	11 mm	67 mm	10 mm	M12	65 mm	74,5 mm	5,5 mm
<b>712+1412</b>	88 mm	52 mm	41 mm	25 mm	11 mm	67 mm	10 mm	M12	65 mm	74,5 mm	5,5 mm
<b>1804+2604</b>	88 mm	52 mm	41 mm	25 mm	11 mm	67 mm	10 mm	M12	65 mm	74,5 mm	5,5 mm

### 4.10 Carte d'interface RS485 (INSE)

Carte d'interface pour se relier au système de supervision (disponible seulement avec système de supervision MODBUS RS485).

L'installation de la carte permettra à l'unité d'être reliée à tout système avec protocole MODBUS RS485. Ce système permet la visualisation déportée de tous les paramètres de fonctionnement de l'unité ainsi que la modification des valeurs. La carte d'interface est généralement installée en usine, dans le cas où elle soit fournie non installée, il est nécessaire de respecter la polarité des connexions comme illustré dans le schéma. L'éventuelle inversion de la polarité va déterminer le bon fonctionnement de l'unité.

Le câble de connexion de la supervision doit être de type téléphonique 2x0,25 mm<sup>2</sup>. L'unité est configurée en usine avec adresse série 1. Dans le cas de système MODBUS il est possible de demander la liste des variables en contactant le SAV.



## 4.11 Installation pompe de circulation circuit source

Dans les derniers temps on assiste à une augmentation des installations (solution 1 p. 36) dans lesquels la pompe du circuit source est à débit variable.

Le fabricant précise que, dans le cas d'unité eau/eau il est IMPERATIF maintenir le débit d'eau correct de façon à éviter le givrage de l'échangeur source. À ce propos, on souligne que la pompe du puits devrait être uniquement dédiée à l'unité et, en préférence, de type tout ou rien.



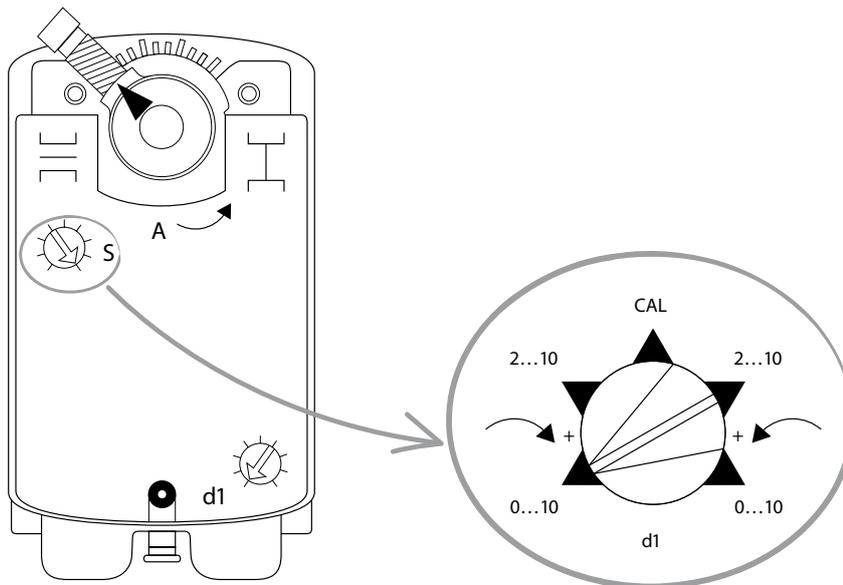
Dans le cas où on utilise la pompe pour asservir d'autres applications (irrigation, etc.) et on nécessite une pompe à débit variable (inverter) l'installation de la vanne modulante V2MO est OBLIGATOIRE. Dans ces cas de figure, la pompe inverter DOIT garantir une pression constante à l'entrée du circuit source d'au moins 3bar, indépendamment du type et du nombre d'applications éventuellement actives.



Dans le cas de variation du débit d'eau au circuit source il existe un risque de GIVRAGE de l'échangeur. Dans ce cas aucune garantie sera reconnue.



L'activation de la vanne modulante V2MO reporte un sélecteur utilisé pour varier le type de signal et le sens de rotation de la vanne. Toute manipulation peut compromettre le bon fonctionnement de l'unité et sa sécurité.



## 4.12 Connexions hydrauliques

Les connexions hydrauliques doivent être réalisées en conformité aux normes nationales et locales; la tuyauterie doit être réalisée en acier, acier galvanisé, ou PVC. La tuyauterie doit être dimensionnée soigneusement, en accord avec le débit d'eau nominal de l'unité et des pertes de charge du circuit hydraulique. Toutes les liaisons hydrauliques doivent être isolées en utilisant du matériel à cellules fermées d'épaisseur adéquate. L'unité doit être reliée aux tuyaux par le biais de connexions flexibles conçues à cet effet. On recommande d'installer dans le circuit hydraulique les composants suivants:

- Thermomètres à puits pour la détection de la température du circuit.
- Clapets manuels pour isoler le réfrigérateur du circuit hydraulique.
- Filtre métallique (installé sur le tuyaux de reprise) avec maille métallique inférieure à 1 mm
- Vannes de purge, vase d'expansion, groupe de chargement et vanne de vidange.



Le tuyaux de retour du système doit être en correspondance de l'étiquette "ACQUA UTENZE IN" en cas contraire l'échangeur pourrait givrer.



Ce capteur de débit DOIT ETRE INSTALLE sur la connexion eau externe (étiquetée ACQUA UTENZE OUT).



Il est obligatoire d'installer un filtre métallique (avec un maillage d'au maximum 1mm) sur le tuyau de retour du circuit avec étiquette "ACQUA UTENZE IN". Si le capteur de débit est manipulé ou déréglé, ou si le filtre métallique n'est pas présent la garantie est nulle. Le filtre doit être bien nettoyé après la mise en service et contrôlé régulièrement.



Le débit d'eau à travers l'échangeur utilisateur de l'unité ne doit jamais descendre en dessous d'une valeur telle à générer un  $\Delta t$  de 8°C aux conditions suivantes:

**Chauffage:** 10/7°C Température air externe bulbe sec      35°C Température sortie eau

### 4.13 Caractéristiques chimiques de l'eau

Lors de la première mise en marche, l'unité doit être chargée avec de l'eau propre; qui devrait avoir les caractéristiques suivantes:

<b>PH</b>	6-8	<b>Dureté totale</b>	Moins de 50 ppm
<b>Conductivité électrique</b>	Moins de 200 mV/cm (25°C)	<b>Ions de soufre</b>	Assemblée
<b>Ion chlore</b>	Moins de 50 ppm	<b>Ions d'ammoniac</b>	Assemblée
<b>Acide sulfurique (ions)</b>	Moins de 50 ppm	<b>Ions de silicium</b>	Moins de 30 ppm
<b>Résidus de fer</b>	Moins de 0.3 ppm		

### 4.14 Contenu d'eau minimum circuit utilisateur



Toute unité réfrigérante a besoin d'un volume minimal d'eau dans le circuit hydraulique pour garantir un fonctionnement correcte des unités. Cela évite ainsi un trop grand nombre de démarrages et d'arrêts des compresseurs qui peuvent réduire la durée de vie de l'unité.

Model	161	211	312	412	612	712	912	1212	1412	1804	2304	2604
<b>Contenu minimum (l)</b>	500	600	500	600	750	850	1200	1500	1700	1200	1500	1700
<b>Vanne de sécurité pression (bar)</b>	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6

#### 4.15 Installation à circuit ouvert (pompe à chaleur eau/eau)

Le circuit source d'une pompe à chaleur eau/eau est un circuit généralement ouvert, avec prélèvement dans un puits ou une réserve d'eau.

Le circuit hydraulique source DOIT prévoir des dispositifs de sécurité particuliers pour protéger les 3 problèmes majeurs rencontrés :

- Corrosion : générée par la composition chimique des eaux souterraines ;
- Colmatage : causé par la boue et/ou les composés organiques et inorganiques en suspension dans les eaux souterraines
- Gel : causé par la température trop basse du fluide source.

#### 4.16 Caractéristiques chimiques de l'eau de nappe

Acide carbonique en solution	(CO <sub>2</sub> )	< 5 mg/kg	Gas chlorure libre	(Cl <sub>2</sub> )	< 1 mg/kg
Peroxyde d'hydrogène sulfureux	(H <sub>2</sub> S)	< 0,05 mg/kg	Manganèse	(Mn)	< 0,1 mg/kg*
Ammoniaque	(NH <sub>3</sub> )	< 2 mg/kg	Nitrate	(NO <sub>3</sub> )	< 100 mg/kg
Chlorure	(Cl)	< 100 mg/kg	Oxygène	(O <sub>2</sub> )	< 2 mg/kg*
Chlorure libre	(Cl)	< 0,5 mg/kg	Sulfate	(SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	< 50 mg/kg
Conductivité électrique		>50µS/cm e <600µS/cm	Sulfites	(SO <sub>3</sub> )	< 1 mg/kg
Fer	(Fe)	< 0,2 mg/kg*	Valeur pH		6,5 – 9,0

**\*Un dépassement de ces valeurs limite est cause d'obstruction de boue dans l'échangeur source et dans les tuyauteries**



La garantie ne couvre pas d'éventuels dégâts dus à corrosion, obstruction et givrage si imputables à l'absence ou à la mauvaise installation des organes de sécurité préconisés.



L'usage d'eau nécessite généralement l'autorisation de la commune ou du département de compétence.



Le dépassement des valeurs limite reportées dans le tableau pourrait causer obstruction de boue dans la tuyauterie et dans l'échangeur de l'unité.



Le maintien dans le temps de la qualité de l'eau est à la charge de l'utilisateur et/ou du service d'entretien de l'installation.



La température de l'eau à l'entrée de l'échangeur source, en mode chauffage, ne doit jamais descendre en dessous des 7-8°C pour éviter des problèmes de givrage dans le circuit source; l'eau est en fait moyennement refroidie d'environ 3-5°C, avec conséquente température du fluide en sortie de l'unité, dans le cas d'entrée inférieure à 7°C, dangereusement proche de la température de congélation.

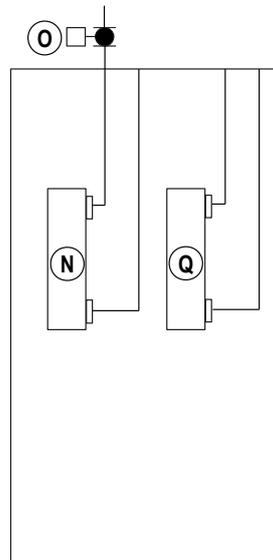


La température de l'eau à l'entrée de l'échangeur source, en mode chauffage ne doit jamais dépasser les 25°C pour éviter l'activation des dispositifs de sécurité. Pour applications avec températures de nappe supérieures aux 25°C contacter le fabriquant.



Pour applications en systèmes avec températures de l'eau proches à celles indiquées ci-dessus on conseille un test de consommation d'eau pour une période d'au moins 36 heures consécutives (à effectuer vers la fin de la saison d'hiver).

## 4.17 Composants hydrauliques

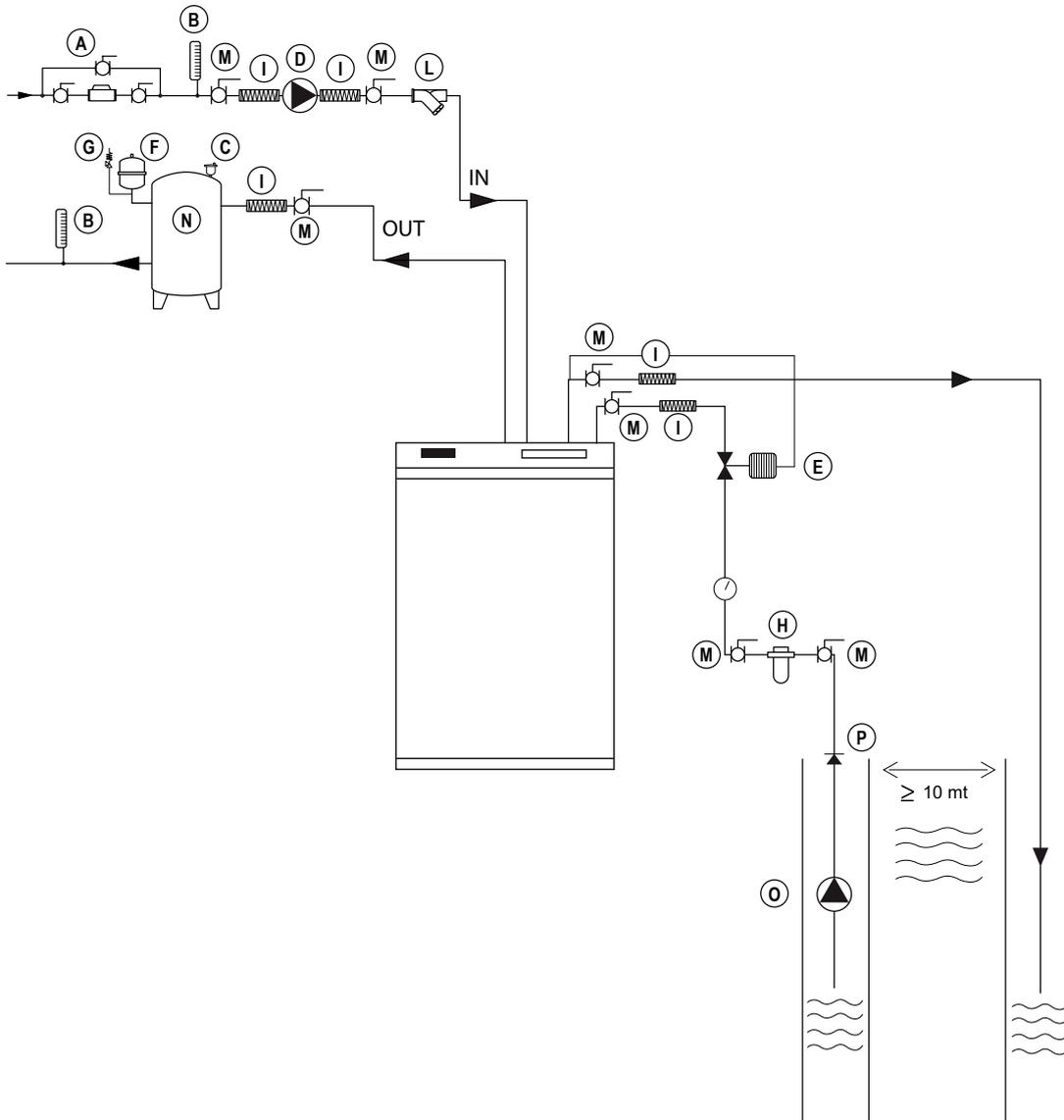


L	Pompe de circulation	O	Fluxostat
N	Échangeur utilisateur	Q	Échangeur source



Dans le cas où l'unité soit fournie sans pompe, la pompe de circulation doit être installée avec la distribution côté arrivée d'eau de l'unité.

4.17.1 Solution 1



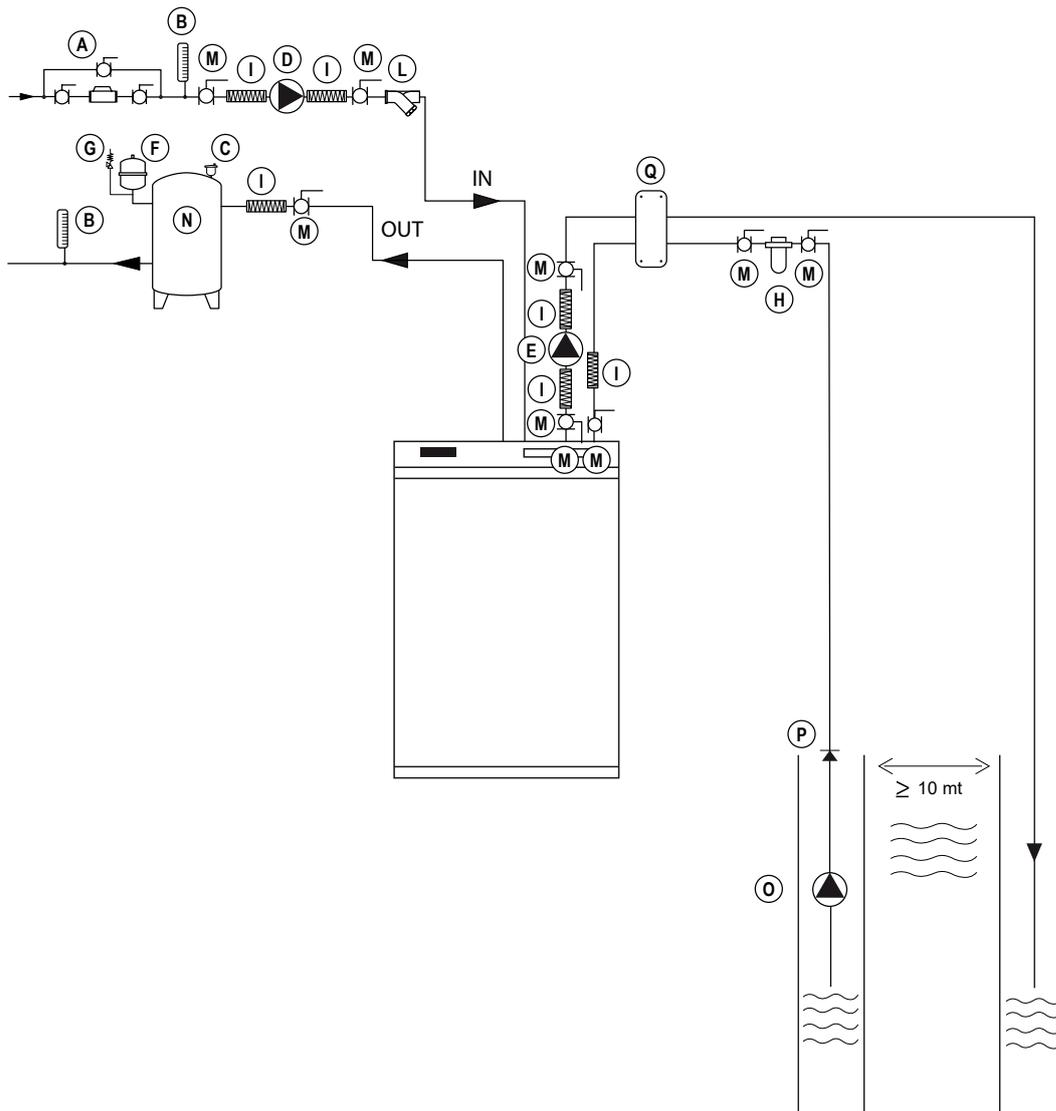
Le schéma ci-dessus est le plus économique et le plus performant; toutefois il peut être utilisé SEULEMENT dans les cas où les paramètres de qualité soient dans les limites reportées dans le tableau. On recommande de faire TOUJOURS une analyse chimique de l'eau par un technicien spécialisé. Si on ne peut pas garantir les paramètres de qualité de l'eau il faut opter pour un circuit hydraulique côté source du type 2.

<b>A</b>	Groupe de remplissage automatique	<b>H</b>	Filtre à eau source
<b>B</b>	Thermomètre	<b>I</b>	Flexibles de connexion
<b>C</b>	Vanne de purge	<b>L</b>	Filtre à eau utilisateur
<b>D</b>	Pompe de circulation	<b>M</b>	Vanne manuelle
<b>E</b>	Vanne modulante source	<b>N</b>	Réservoir
<b>F</b>	Vase d'expansion	<b>O</b>	Pompe puits
<b>G</b>	Vanne de sécurité	<b>P</b>	Vanne de non-retour



La pompe (O) doit être installée avec le refoulement en direction de la connexion d'entrée de l'unité.

4.17.2 Solution 2



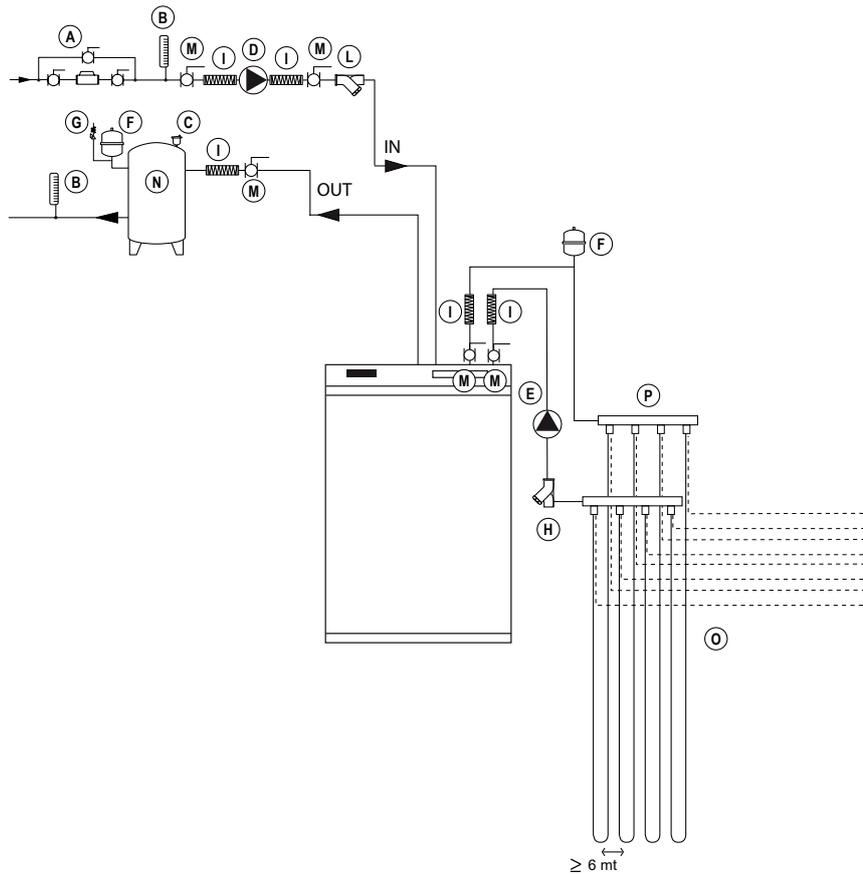
Le schéma ci-dessus est plus sûr et fiable, il comporte l'inter position d'un échangeur à plaques eau/eau qui protège l'échangeur source de l'unité des obstructions, corrosion, givrage. Ce circuit hydraulique est **fortement recommandé** dans toute installation où l'on ne puisse pas maintenir le contrôle des paramètres de qualité de l'eau. L'interposition de l'échangeur comporte une diminution des prestations de l'unité et nécessite d'une pompe de circulation auxiliaire. Contacter le fabricant en cas de besoin pour le dimensionnement de l'échangeur intermédiaire.

<b>A</b>	Groupe de remplissage automatique	<b>I</b>	Flexibles de connexion
<b>B</b>	Thermomètre	<b>L</b>	Filtre à eau utilisateur
<b>C</b>	Vanne de purge	<b>M</b>	Vanne manuelle
<b>D</b>	Pompe de circulation	<b>N</b>	Réservoir
<b>E</b>	Pompe source	<b>O</b>	Pompe puits
<b>F</b>	Vase d'expansion	<b>P</b>	Vanne de non-retour
<b>G</b>	Vanne de sécurité	<b>Q</b>	Échangeur intermédiaire
<b>H</b>	Filtre à eau source		



La pompe (O) doit être installée avec le refoulement en direction de la connexion d'entrée de l'unité.

**4.17.3 Solution 3**



Le schéma ci-dessus fait référence à une application géothermique avec des sondes verticales ou horizontales. Dans la majorité des applications verticales, des tuyaux PE connectés en parallèle sont utilisés, placés à une distance minimale d'au moins 6 mètres. Les perforations verticales doivent généralement être approuvées par les autorités locales compétentes. Pour les applications horizontales, des tuyaux en PE enterrés à environ 1,5 à 2 mètres de profondeur sont généralement utilisés.

<b>A</b>	Groupe de remplissage automatique	<b>H</b>	Filtre à eau source
<b>B</b>	Thermomètre	<b>I</b>	Flexibles de connexion
<b>C</b>	Vanne de purge	<b>L</b>	Filtre à eau utilisateur
<b>D</b>	Pompe de circulation	<b>M</b>	Vanne manuelle
<b>E</b>	Pompe source	<b>N</b>	Réservoir
<b>F</b>	Vase d'expansion	<b>O</b>	Sondes géothermiques
<b>G</b>	Vanne de sécurité	<b>P</b>	Capteur de sonde



Les sondes géothermiques doivent être convenablement glycolées en fonction de leur température de fonctionnement. Il est recommandé de contacter le fabricant des sondes individuelles pour plus de détails.



La pompe (O) doit être installée avec le refoulement en direction de la connexion d'entrée de l'unité.

This heat pump is typically not used in combination with a well / geothermal system. It's typically used with sources like process heat or pre-heated low temperature water from an air- source heat pump or water/water heat pump in an Aquifer Thermal Energy Storage (ATES) system.

#### 4.18 Contenu d'eau minimum circuit ECS



Comme toutes les unités de réfrigération, les pompes à chaleur ont également besoin d'une teneur en eau minimale à l'intérieur du circuit hydraulique d'eau chaude sanitaire, afin de garantir le bon fonctionnement de l'unité, en évitant un nombre élevé de démarrages et d'arrêts des compresseurs qui pourraient réduire la durée de vie de l'unité elle-même.

Le contenu d'eau minimum dans le circuit eau chaude sanitaire est reporté dans le tableau ci-dessous

Modèle	161	211	312	412	612	712	912	1212	1412	1804	2304	2604
<b>Contenu d'eau minimum (l)</b>	500	600	500	600	750	850	1200	1500	1700	1200	1500	1700
<b>Vanne de sécurité (bar)</b>	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6



Le contenu d'eau minimum dans le circuit ECS reporté dans le tableau ci-dessus indique seulement le contenu minimum pour garantir le bon fonctionnement de l'unité en évitant les anti-courts cycles. **Les valeurs indiquées ne garantissent pas la disponibilité d'un adéquat débit d'eau chaude sanitaire et la correcte température sur longue période;** cette valeur en effet, DOIT être déterminée selon le système employé pour produire l'eau chaude sanitaire et calculée en fonction des exigences de l'installation. On vous prie de contacter le fabricant pour toute information complémentaire.

#### 4.19 Remplissage circuit hydraulique

- Avant le remplissage, vérifiez que toutes les vannes de vidange et drainage soient fermées.
- Ouvrez toutes les vannes de l'installation, les vannes de connexion et les vannes de purges.
- Ouvrez toutes les vannes de service.
- Commencez à remplir l'installation en ouvrant lentement les vannes du groupe de remplissage situé à l'extérieur de l'unité.
- Quand l'eau commence à sortir des vannes de purge sur les unités terminales, fermez les et continuez le remplissage jusqu'à ce que le manomètre indique une pression de 1.5 bar.

L'installation doit être remplie à une pression entre 1 et 2 bar. On recommande que cette opération soit répétée après que l'unité a opéré depuis un certain nombre d'heures (en raison de la présence de bulles d'air dans le système). La pression de l'installation devrait être vérifiée régulièrement et si elle tombe en dessous de 1 bar, le contenu d'eau devrait être complété. Vérifiez dans ce cas les joints des jonctions hydrauliques.

#### 4.20 Vidange du circuit hydraulique

- Avant la vidange, positionnez l'interrupteur générale en position "Off"
- Assurez-vous que la vanne du groupe de remplissage est fermée.
- Ouvrez la vanne de vidange à l'extérieur de l'unité et toutes les vannes de purge de l'unité et des unités terminales.



Si le fluide dans le circuit hydraulique contient un additif antigel, il est interdit de le décharger librement car il est polluant. Il doit être récupéré pour une possible réutilisation.

## 4.21 Raccordements électriques: informations préliminaires de sécurité

Le tableau de connexion électrique est placé à l'intérieur de l'unité au sommet du compartiment technique où les différents composants du circuit réfrigérant sont aussi situés. Pour accéder au tableau il faut retirer le panneau frontal de l'unité:



Les connexions électriques doivent être effectuées en conformité au schéma électrique joint à l'unité et des normes de montage locales et internationales en vigueur.



S'assurer que la ligne d'alimentation électrique de l'unité soit sectionnée à mont de la même.  
S'assurer que le sectionneur soit sous clef ou que sur la poignée d'actionnement soit appliqué le panneau correspondant d'avertissement à ne pas opérer.



Il est impératif de vérifier que les tensions d'alimentation correspondent à celles indiquées sur l'étiquette placée sur le panneau frontal de la machine.



Les câbles d'alimentation doivent être protégés à mont contre les effets de court-circuit et de surcharge par un dispositif conforme aux normes en vigueur.



La section des câbles doit être conforme au système de protection et doit tenir compte de tous les facteurs qui peuvent interférer (température, type d'isolation, longueur, etc.).



L'alimentation électrique doit être dans les limites de tension définies: dans le cas d'une non observation de ces conditions, la garantie est nulle.



Le capteur de débit doit être installé et raccordé électriquement en tenant compte des instructions dans le schéma électrique. Ne jamais ponter ou modifier la connexion de ces capteurs sous peine d'invalider immédiatement la garantie sur la machine.



Effectuer toutes les liaisons à la terre prévues par les normes en vigueur.



Avant de démarrer toute opération s'assurer que l'alimentation électrique soit déconnectée.



### **PROTECTION CONTRE LE GEL:**

Si le contacteur principal est déclenché toutes les composantes de chauffage électrique et de mise hors gel sont inactives dans l'unité ouverte. Le contacteur central ne devra être déclenché que lors du nettoyage, de l'entretien ou la réparation de l'unité.

## 4.22 Données électriques



Les données électriques indiquées de suite sont à considérer pour unité standard sans accessoires. Dans tous les autres cas se rapporter aux données électriques indiquées dans le schéma électrique joint.



La tension d'alimentation ne doit pas subir des variations majeures de  $\pm 10\%$  de la valeur nominale et le déséquilibre entre les phases doit être inférieur de 1% selon la norme EN 60204. Si ces tolérances ne peuvent pas être respectées on vous prie de contacter notre bureau technique.

Modèle		161	211	312	412	612	712
<b>Alimentation</b>	V/~ /Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
<b>Unité de contrôle</b>	V/~ /Hz	24 V					
<b>Circuit auxiliaire</b>	V/~ /Hz	230/1/50	230/1/50	230/1/50	230/1/50	230/1/50	230/1/50
<b>Section des câbles</b>	mm <sup>2</sup>	10	10	16	16	35	35
<b>Section PE</b>	mm <sup>2</sup>	6	6	10	10	25	25

Modèle		912	1212	1412	1804	2304	2604
<b>Alimentation</b>	V/~ /Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
<b>Unité de contrôle</b>	V/~ /Hz	24 V					
<b>Circuit auxiliaire</b>	V/~ /Hz	230/1/50	230/1/50	230/1/50	230/1/50	230/1/50	230/1/50
<b>Section des câbles</b>	mm <sup>2</sup>	95	95	95	240	240	240
<b>Section PE</b>	mm <sup>2</sup>	70	70	70	120	120	120



Les données électriques peuvent changer pour des améliorations sans autres notices Il est donc impératif de prendre en compte les schéma de câblage livrés avec la machine.

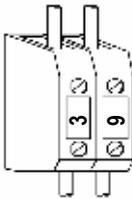
## 4.23 Raccordements électriques



La numération des bornes peut changer sans préavis. Pour les liaisons il est donc nécessaire de se référer TOUJOURS au schéma électrique livré avec l'unité.

### 4.23.1 Raccordements électriques déportés (obligatoires)

Toutes les bornes de connexion mentionnées ici sont présentes à l'intérieur de la machine dans le tableau électrique. Toutes les connexions électriques mentionnées ci-dessous sont à exécuter sur site d'installation par un installateur agréé.

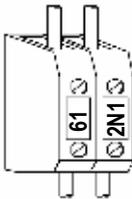


#### SONDE EAU DE REPRISE CIRCUIT UTILISATEUR (BTI)

Elle est utilisée pour mesurer la température de l'eau de retour du circuit utilisateur. La sonde est toujours fournie séparément dans une boîte en plastique.

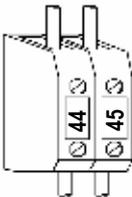
En mode standard, la pompe à eau circuit utilisateur est mise à l'arrêt durant les périodes de veille (compresseur à l'arrêt). La sonde doit être placée en position adéquate pour pouvoir mesurer la température du circuit secondaire. Un positionnement incorrect de la sonde à eau circuit utilisateur peut entraîner un dysfonctionnement de la pompe à chaleur. La sonde déportée est fournie en vrac à l'intérieur de l'unité (positionnée à l'intérieur du tableau électrique) équipée d'un câble électrique de 6 mètres.

Au cas où la longueur du câble ne soit pas suffisante on peut le rallonger en utilisant un câble de section 0,5mm<sup>2</sup> jusqu'à une distance maximale de 50 mètres.



#### POMPE A EAU CIRCUIT UTILISATEUR

En configuration standard, le contrôle à microprocesseur de l'unité met à l'arrêt la pompe à eau circuit utilisateur lorsque vous atteignez le point de consigne. Cette solution permet une réduction importante de l'énergie consommée quand le point de consigne est atteint ou l'unité est en veille.



#### SONDE DE COMPENSATION AIR EXTERIEURE (BTE)

Utilisée pour mesurer la température en ambiance et pour adapter le point de consigne en fonction des conditions ambiantes extérieures.

### 4.23.2 Liaisons électriques déportées (optionnelles)

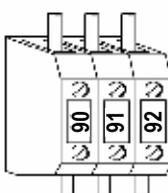


#### ON/OFF DEPORTE

Pour utiliser un dispositif de ON/OFF déporté, le pontage doit être remplacé par un interrupteur relié aux bornes 1 et 2.

Contact fermé: unité ON

Contact ouvert: unité OFF.

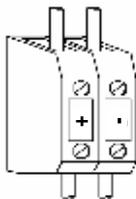


#### ALARME GENERAL DEPORTE

Pour la signalisation déportée d'une alarme générale, relier un dispositif visuel et/ou auditif aux bornes 90-91-92.

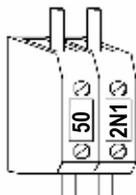
Contacts 90/91 NC (Normalement fermés)

Contacts 91/92 NC (Normalement ouverts)



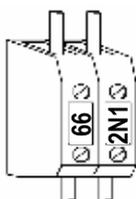
#### PANNEAU DE CONTRÔLE DÉPORTÉ

Ce panneau de contrôle permet de contrôler toutes les fonctions de régulation jusqu'à une distance maximale de 50 mètres. Ce panneau de contrôle doit être connecté au bornier + et - par une liaison bifilaire d'une section de 0,75 mm<sup>2</sup> max 50 mètres. Le câblage d'alimentation de puissance doit impérativement être séparé de cette liaison afin d'éviter toutes interférences. Le panneau de contrôle déporté doit être installé dans un lieu absent de vibrations, de gaz corrosif, de poussières ou d'humidité. Veillez à laisser libre les ouvertures de ventilation faite dans le boîtier de support du module.



#### RESISTANCES ELECTRIQUES INTEGRATIVES CIRCUIT ECS

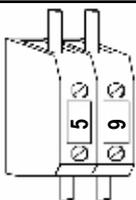
Si on nécessite de résistances électriques circuit eau chaude sanitaire, il faut les connecter aux bornes spécifiées.



#### POMPE SOURCE

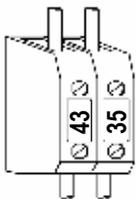
En configuration standard, le contrôle à microprocesseur de l'unité met à l'arrêt la pompe à eau circuit utilisateur lorsque vous atteignez le point de consigne. Cette solution permet une réduction importante de l'énergie consommée quand le point de consigne est atteint ou l'unité est en veille.

### 4.23.3 Liaison électriques d'usine



#### SONDE PULSION CIRCUIT UTILISATEUR (BTO)

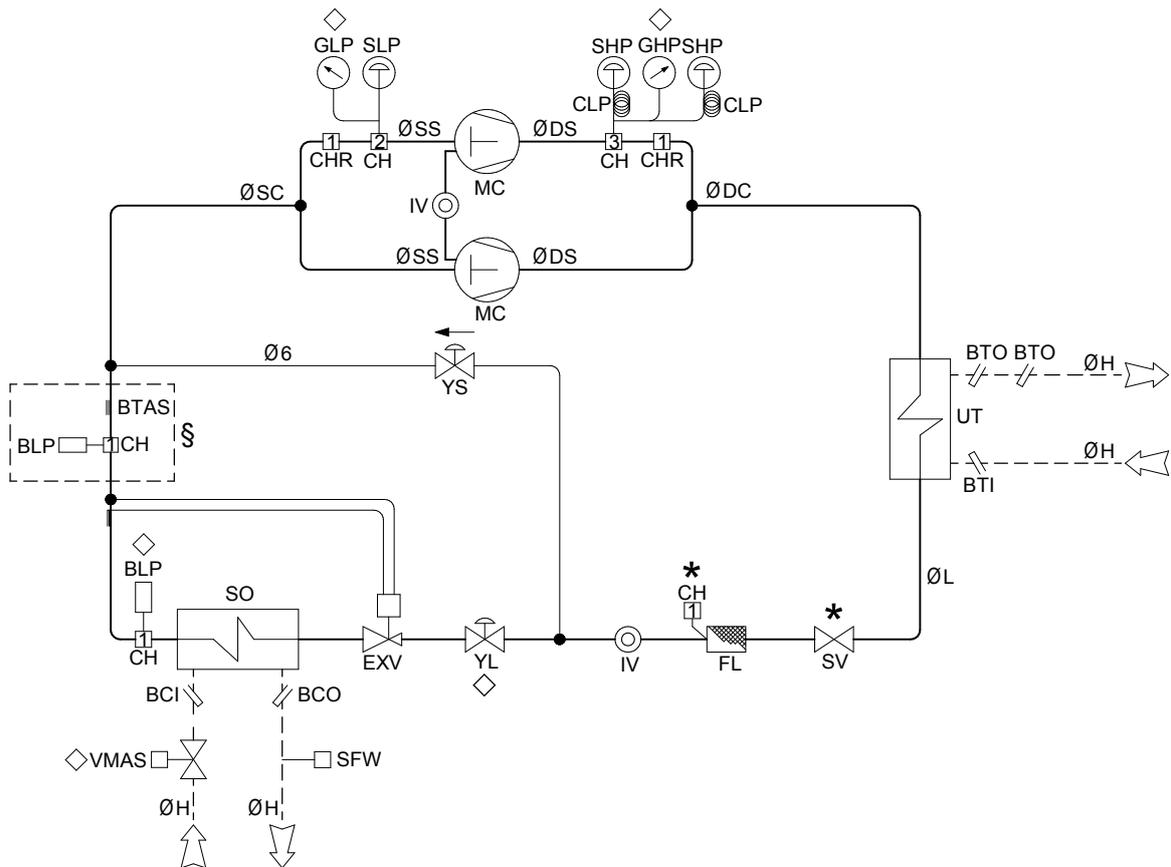
Utilisée pour mesurer la température de pulsion de l'eau au circuit utilisateur; elle est aussi utilisée comme protection antigél en mode froid.



#### FLUXOSTAT CIRCUIT UTILISATEUR (SFW1)

Utilisé pour protéger le circuit utilisateur des bas débits eau. Il est connecté à la fabrication aux bornes spécifiés.

## 4.24 Schémas frigorifiques



Le diagramme de réfrigération est en principe purement indicatif.

<b>BCI</b>	Sonde retour eau source	<b>SHP</b>	Pressostat haute pression
<b>BCO</b>	Sonde refoulement eau source	<b>SLP</b>	Pressostat basse pression
<b>BHP</b>	Transducteur haute pression	<b>SO</b>	Échangeur
<b>BLP</b>	Transducteur basse pression	<b>SV</b>	Vanne d'isolement manuelle
<b>BTFI</b>	Sonda acqua free-cooling (ingresso acqua impianto)	<b>SW</b>	Échangeur ECS
<b>BTI</b>	Sonde entrée eau utilisateur	<b>UT</b>	Échangeur utilisateur
<b>BTO</b>	Sonde sortie eau utilisateur	<b>V3SW5</b>	Vanne d'eau 3 voies sw5
<b>BTS</b>	Sonde entrée eau chaude sanitaire	<b>V3W</b>	Vanne modulante à 3 voies
<b>BTU</b>	Sonde sortie eau chaude sanitaire	<b>VMAS</b>	Vanne modulante eau de source
<b>CH</b>	Vanne de charge	<b>VR</b>	Clapet antiretour
<b>CLP</b>	Tube capillaire	<b>VRV</b>	Vanne inversion de cycle
<b>EXV</b>	Détendeur	<b>YL</b>	Vanne solénoïde ligne liquide
<b>FL</b>	Filtre ligne liquide	<b>YMC</b>	Vanne solénoïde refroidisseur
<b>GHP</b>	Manomètre haute pression	<b>YMS</b>	Vanne solénoïde ECS
<b>GLP</b>	Manomètre basse pression	<b>YS</b>	Vanne solénoïde d'injection
<b>IV</b>	Indicateur de liquide	<b>YSO</b>	Vanne solénoïde source
<b>LR</b>	Réservoir liquide	<b>YTSO</b>	Vanne solénoïde source
<b>MC</b>	Compresseur	<b>YTUT</b>	Vanne solénoïde utilisateur
<b>SFC</b>	Échangeur free-cooling	<b>YUT</b>	Vanne solénoïde récupération utilisateur
<b>SFW</b>	Senseur de débit eau	<b>YW</b>	Vanne solénoïde récupération sanitaire

## 5. MISE EN SERVICE

### 5.1 Contrôles préliminaires

Avant de procéder à la mise en service de l'unité il est nécessaire d'effectuer les contrôles préliminaires de la partie électrique, hydraulique et frigorifique.



Les opérations de mise en service doivent être exécutées en conformité aux instructions des paragraphes précédents.



Jamais éteindre l'unité (pour arrêt temporaire), en actionnant l'interrupteur principal: ce dispositif est à utiliser seulement pour déconnecter l'unité de l'alimentation en absence de passage de courant, par exemple quand l'unité est à l'arrêt. De plus, en absence d'alimentation, les résistances carter ne sont pas alimentées, avec conséquent danger de dommage aux compresseurs au démarrage de l'unité.



Dans les versions super silencieuses, on doit s'assurer d'enlever les fixations jaunes à la base du support du compresseur avant de démarrer.

#### 5.1.1 Avant la mise en marche



Malfunctionnements ou dégâts peuvent aussi être conséquence de manque de soin durant le transport et l'installation. Avant l'installation ou la mise en marche vérifier l'absence de pertes de réfrigérant causées par l'endommagement de capillaires, connexions des pressostats, tuyaux du circuit frigorifique du à manomission, vibrations durant le transport, mauvaise manipulation sur chantier.

- Vérifier que l'unité soit installé à règle d'art et en conformité aux indications de ce manuel.
- Vérifier les connexions électriques et le correct serrage de toutes les bornes.
- Vérifier que la tension des phases R S T soit celle indiquée sur la plaquette identificative de l'unité.
- Vérifier que l'unité soit reliée à la terre.
- Vérifier l'absence de fuites de fréon, éventuellement à l'aide d'un détecteur de fuite.
- Vérifier l'absence de taches d'huile qui peuvent indiquer une fuite.
- Vérifier que le circuit frigorifique soit en pression: utiliser les manomètres sur l'unité, si présents, ou des manomètres de service.
- Vérifier que toutes les prises de service soient fermées avec les bouchons prévus à cet effet.
- Vérifier que les résistances électriques (si présentes) soient alimentées correctement.
- Vérifier que les liaisons hydrauliques soient installés correctement et que toutes les indications sur les plaquettes soient respectées.
- Vérifier que l'installation soit purgée correctement.
- Vérifier que les températures des fluides soient dans les limites opérationnelles et de fonctionnement.
- Avant de procéder à la mise en marche vérifier que tous les panneaux de fermeture soient positionnés et fixés correctement.



Ne pas modifier les liaisons électriques de l'unité sous peine d'annulation de la garantie.



Si présents, les résistances électriques des compresseurs doivent être activées au moins 12 heures avant le démarrage (période de préchauffe) fermant l'interrupteur principal (les résistances sont alimentées automatiquement quand l'interrupteur est fermé). Les résistances travaillent correctement si après quelque minute la température du carter compresseur est 10/15°C supérieure à la température ambiante.



En présence de résistances électriques pour les compresseurs, durant les 12 heures de la période de préchauffe il est important de vérifier si sur l'écran de l'unité est présent le message OFF ou que l'unité est en standby. En cas de démarrage accidentel avant l'écoulement de la période de préchauffe de 12 heures, les compresseurs pourraient s'endommager sérieusement et la garantie sera nulle.

### 5.1.2 Points de consigne d'usine

Dispositif		Set-point	Différentiel	Type Reset
Mode chaud	°C	30	2	----
Thermostat antigel	°C	4	4	Manuel
Pressostat haute pression	Bar	28,4	6	Automatique 3 fois (après manuel)
Pressostat basse pression (Version HT)	Bar	0,3	0,4	
Pressostat basse pression (Version LT)	Bar	0,3	0,4	
Vanne de sécurité eau (Version A seule)	Bar	6	---	Automatique

### 5.1.3 CContrôles durant le fonctionnement

- Contrôler que la température de l'eau en entrée à l'échangeur utilisateur corresponde environs au point de consigne du thermostat.
- Si le moteur de la pompe est bruyant, fermer doucement la vanne de distribution jusqu'à rejoindre les normales conditions de fonctionnement. Ce problème peut survenir quand les pertes de charge sont complètement différentes de la pression disponible de la pompe.

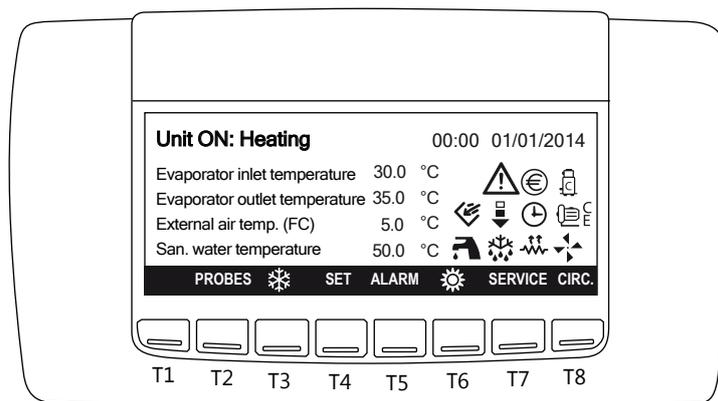
### 5.1.4 Controlli carica refrigerante

- Après quelques heures de fonctionnement, vérifier que l'indicateur de liquide ait la partie centrale de couleur verte: si elle devait être jaune, on pourrait avoir de l'humidité dans le circuit. Dans ce cas il est impératif d'effectuer une déshydratation du circuit (à exécuter exclusivement par du personnel qualifié). Contrôler qu'il n'y ait pas de bulles d'air dans l'indicateur de liquide. En présence de bulles il est nécessaire intégrer la charge de fréon. La présence de quelque bulle de vapeur est tout de même admissible.

## 5.2 Positionnement du contrôle



## 5.3 Description du contrôle



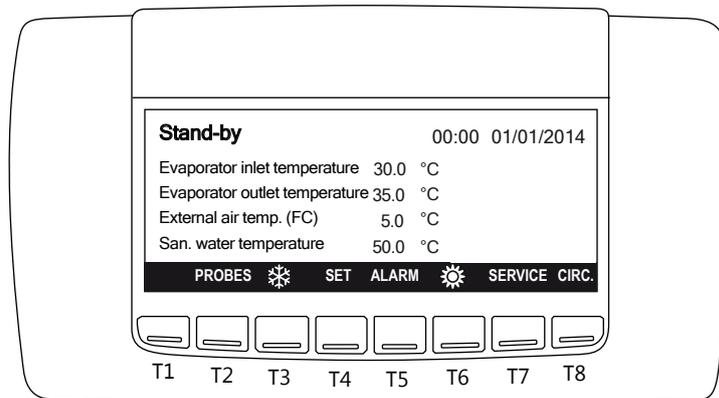
### 5.3.1 Icônes de l'afficheur

Icône	Signification	Icône	Signification
	Au moins un compresseur en fonction.		Résistances antigel en fonction.
	Pompe en fonction.		Mise à l'arrêt automatique ou mode économie d'énergie actifs.
	Ventilateurs en fonction.		Free cooling en fonction (non disponible).
	Clignote pour indiquer qu'une alarme est active.		Eau chaude sanitaire.
	Fonctionnement en mode économie d'énergie.		Dégivrage en cours.
	Mode déchargement.		

### 5.3.2 Fonction des touches

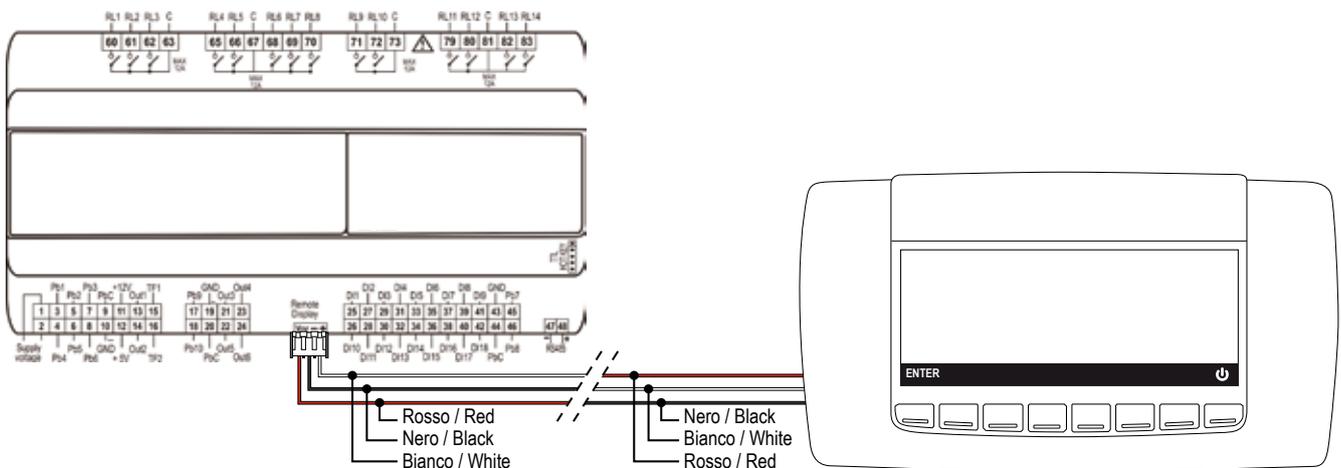
T2:	<b>PROBES</b>	Visualisation lecture sondes.
T3:		Mise en marche unité en mode froid.
T4:	<b>SET</b>	Accès au mode visualisation et modification des points de consigne.
T5:	<b>ALARM</b>	Visualisation et reset alarmes.
T6:		Mise en marche unité en mode chaud.
T7:	<b>SERVICE</b>	Accès au menu SERVICE.
T8:	<b>CIRC</b>	Accès aux informations de circuit (état compresseurs, état pompes eau, état sondes....).

Quand l'unité est en marche, l'affichage sera le suivant:



## 5.4 Liaison clavier déporté

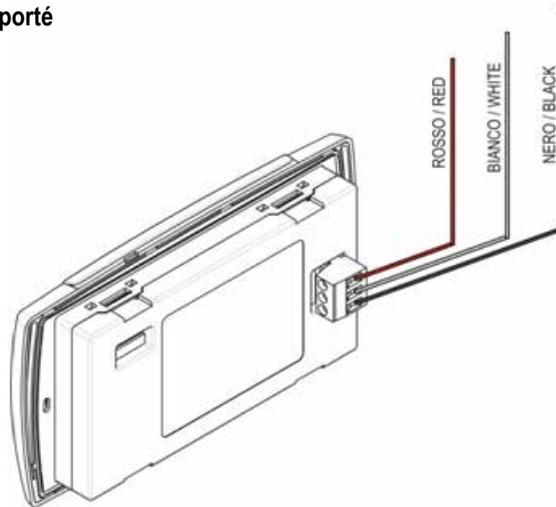
### 5.4.1 Connexion de le clavier déporté (VGI890)



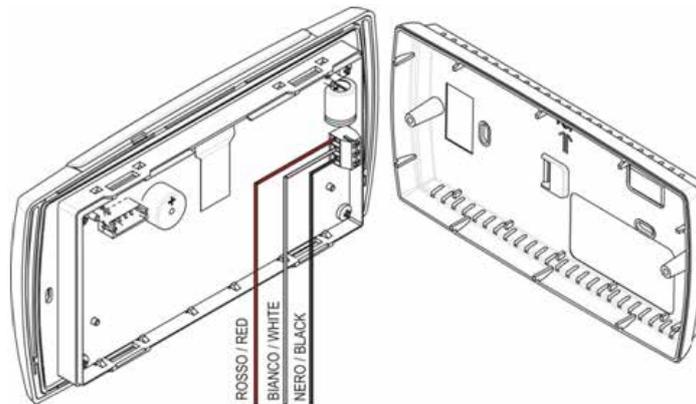
L'opérateur doit rester très vigilant lors de la liaison entre l'afficheur et le contrôle pour éviter des dommages irréparables au contrôle et/ou à l'afficheur

- En absence d'alimentation, le clavier ne fonctionne pas.
- En absence de communication, le clavier affiche "noL" (no lien).

### 5.4.2 Schéma de raccordement clavier déporté



### 5.4.3 Schéma de montage mural



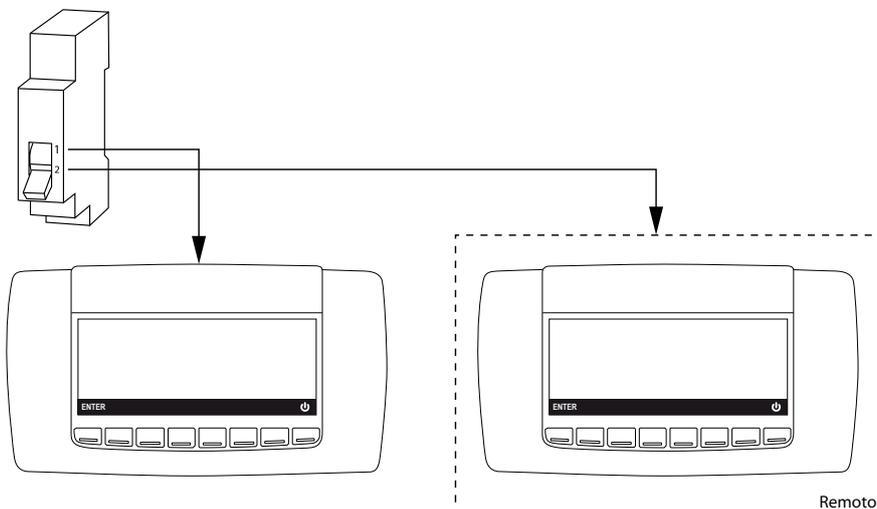
### 5.4.4 Sélection du display à bord de la machine ou à distance

Pour sélectionner l'affichage souhaité, positionnez le sélecteur comme indiqué ci-dessous :

- Position 0 = display à bord de la machine
- Position 1 = display à distance.



Pour les connexions électriques du display à distance, reportez-vous toujours au schéma de câblage fourni avec l'unité.



## 6. UTILISATION

### 6.1 Mise en marche et démarrage initial

Mise en marche et à l'arrêt de l'unité peuvent être effectués par:

- clavier
- ON/OFF déporté



Avant la mise en service, consulter et effectuer les opérations décrites au paragraphe "Contrôles périodiques".

#### 6.1.1 Mise en marche de l'unité par clavier

##### Mode chaud

Pour allumer l'unité en mode chaud, appuyer la touche . L'icône  apparaît sur l'afficheur.

Si nécessaire, commence la temporisation du compresseur et l'icône correspondante clignote. La pompe à eau sera activée après quelque seconde, successivement, une fois la temporisation terminée, le compresseur démarre et l'icône reste allumé. L'écran visualise la température de retour eau utilisateur.

Avec unité en veille on peut:

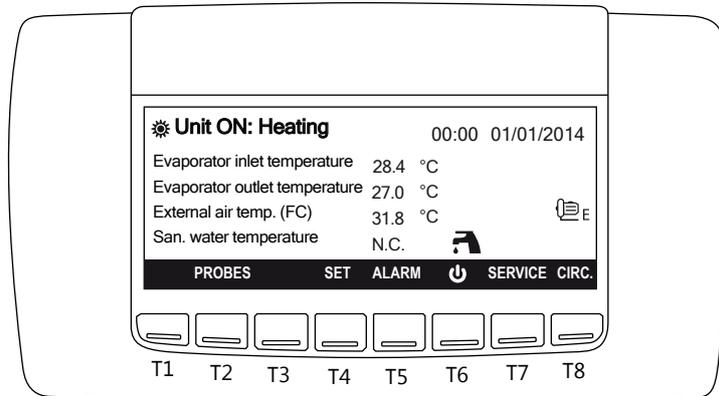
- Afficher les valeurs relevées
- Gérer les alarmes, visualisation et report.



N'éteindre jamais l'unité par l'interrupteur principal: il est à utiliser exclusivement pour mettre hors tension l'unité une fois à l'arrêt. La disjonction empêche entre autre l'alimentation des résistances carter, avec risque de casser les compresseurs au démarrage.

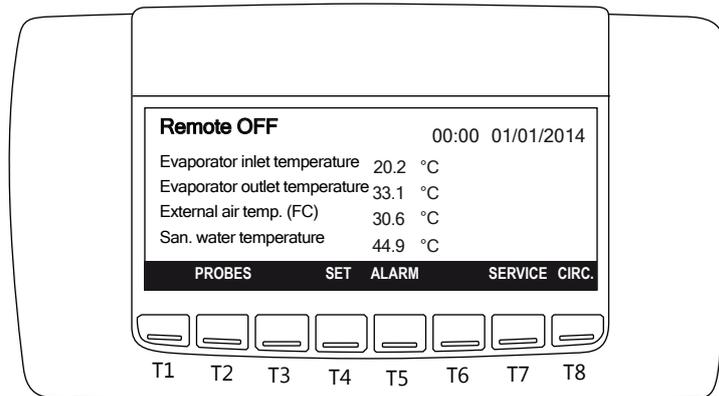
### 6.1.2 Mode chaud et froid

Le clavier ci-dessous illustre l'affichage typique lors du fonctionnement en:



### 6.1.3 Mise en marche de l'unité par entrée numérique

Si l'unité est mise à l'arrêt par entrée numérique, l'affichage sera le suivant:

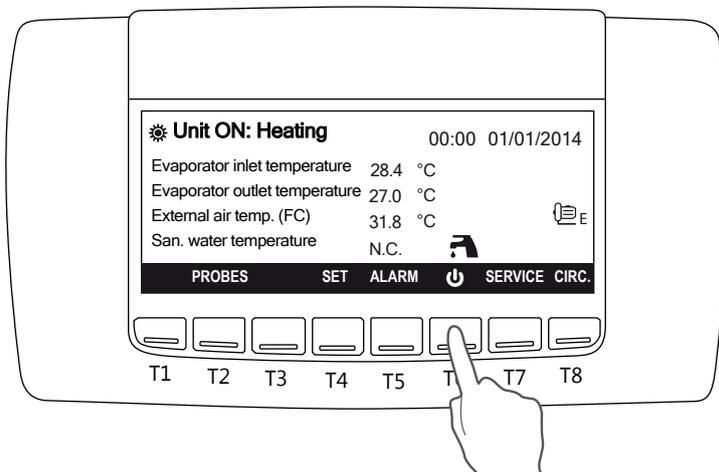


Quand l'entrée numérique est inactive, l'unité est à l'arrêt.

- L'entrée numérique est prioritaire sur le clavier
- L'unité peut être mise en marche et à l'arrêt seulement si l'entrée numérique est activée

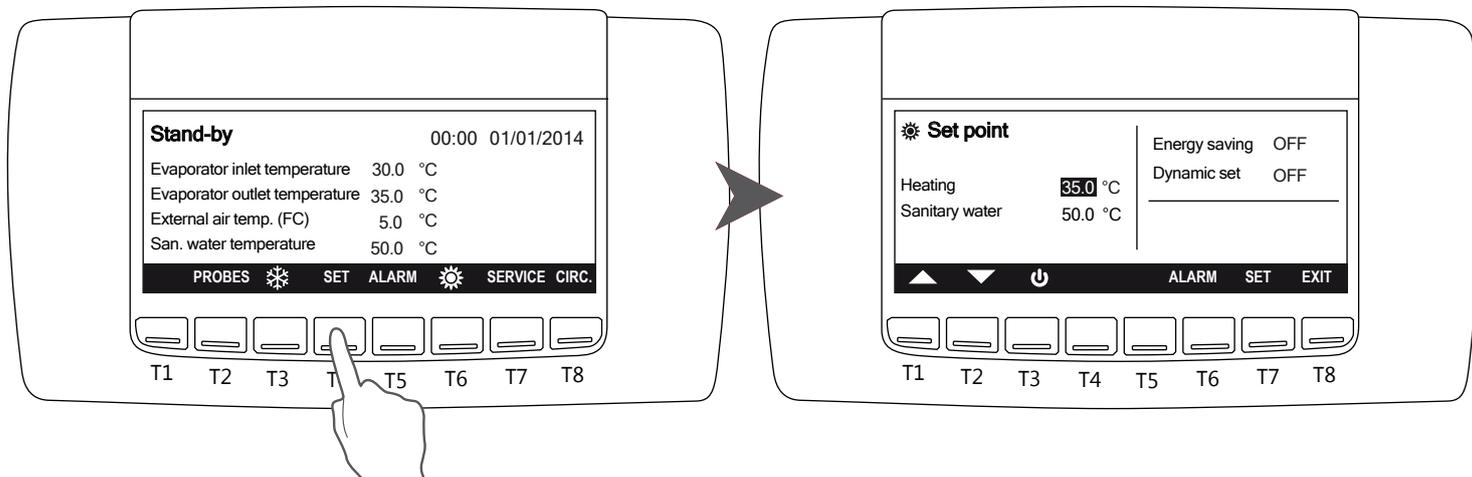
### 6.2 Mise à l'arrêt

Pour éteindre l'unité appuyer la touche .



### 6.3 Comment changer les points de consignes

Pour modifier les points de consigne, de l'écran d'accueil, appuyer **SET**.



Pour modifier les valeurs, positionner le curseur sur la valeur désirée avec T1; appuyer **SET** pour sélectionner, la valeur commence à clignoter, modifier avec T1 et T2. Une fois atteinte la valeur désirée appuyer **SET** pour confirmer.

Le curseur se positionnera sur la valeur suivante, pour la modifier répéter l'opération ci-dessus. Dans cet affichage on peut visualiser (mais pas modifier) le mode économie d'énergie et le point de consigne dynamique

Appuyer **EXIT** pour revenir à l'écran d'accueil.



Tous les points de consigne réfèrent à la température de retour. Si on demande eau chaude à 45°C et le Dt est 5°C, le point de consigne doit être réglé à 40°C. Au cas où le Dt soit 8°C, le point de consigne doit être réglé à 37°C. Si on demande eau froide à 15°C et le Dt est 5°C, le point de consigne doit être réglé à 20°C. Si le Dt est 8°C, le point de consigne doit être réglé à 23°C

#### 6.3.1 Consignes

Les consignes modifiables par l'utilisateur sont:

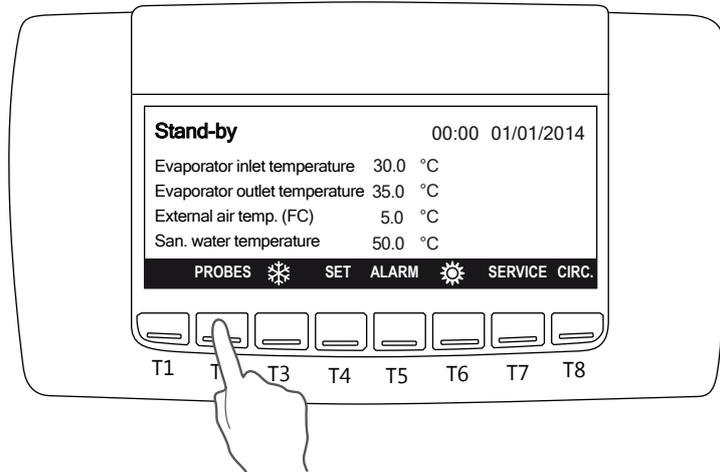
Fonction	Limites d'ajustement	Valeur par défaut
Consigne chauffage	10÷55°C	35°C
Consigne compensation	0÷15°C	10°C
Password	(Contacter le SAV)	



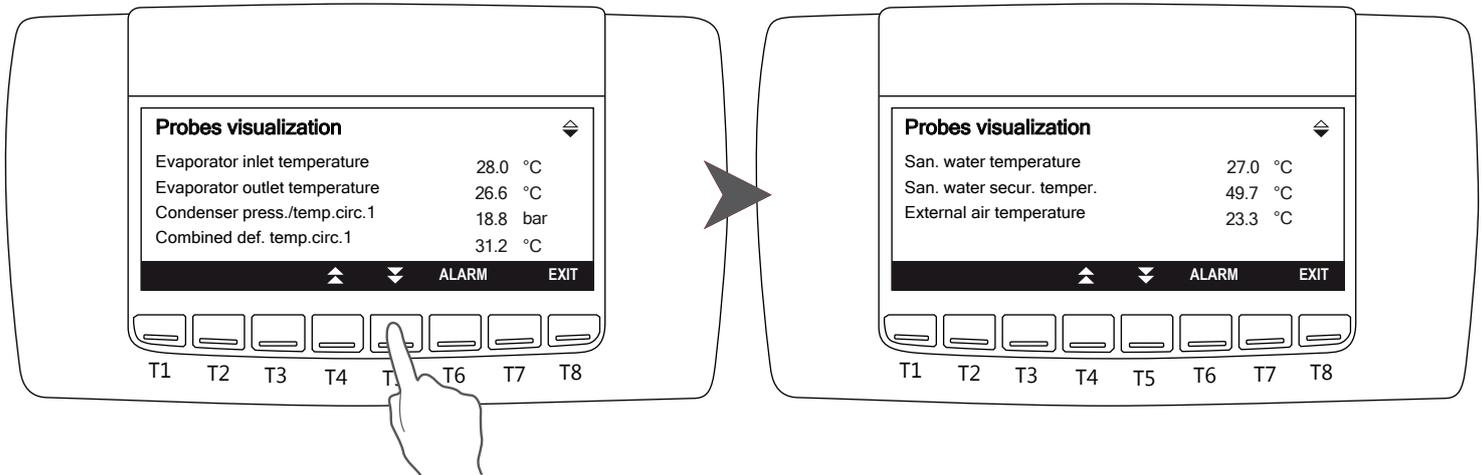
Les unités sont fournies d'un système de contrôle très sophistiqué avec beaucoup d'autres paramètres qui ne sont pas réglables par l'utilisateur final; ces paramètres sont protégés par le mot de passe du Fabricant.

### 6.4 Touche PROBES

Pour visualiser tous les paramètres mesurés par les sondes de l'unité appuyer la touche **PROBES**;



En appuyant la touche T5, on visualisera d'autres valeurs relatives au circuit.

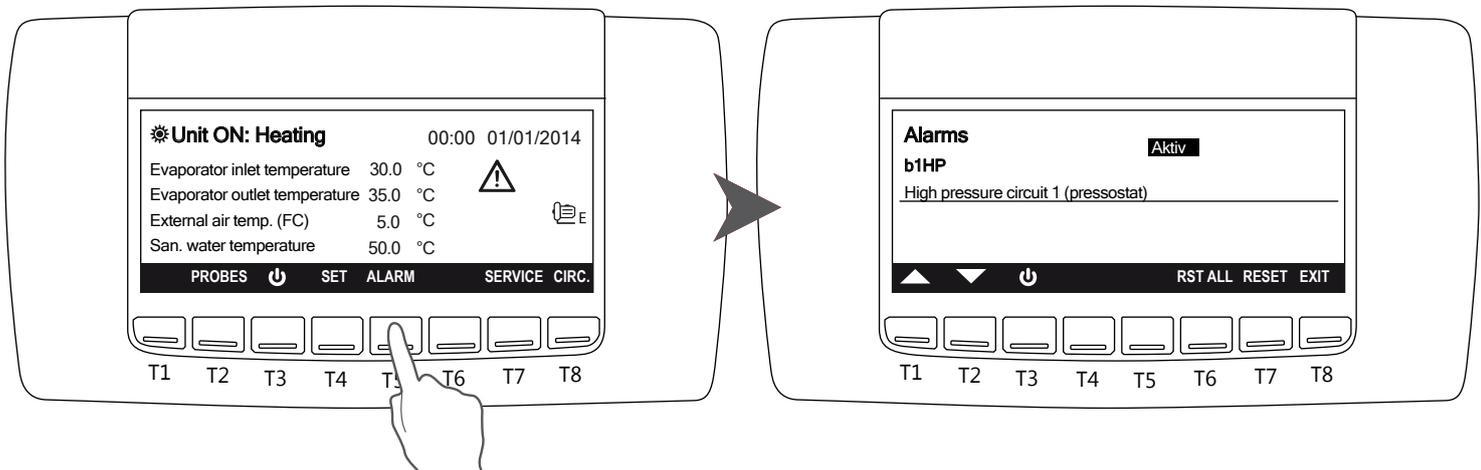


Appuyer **EXIT** pour revenir à l'écran principal.

### 6.5 Touche ALARM

Quand une alarme est active, sur l'afficheur le symbole  clignote.

Pour visualiser l'alarme appuyer **ALARM** :



On a trois familles d'alarme:

- **Resettables:** dans ce cas, l'alarme n'est plus active et peut être remise à zéro. Positionner le curseur sur l'alarme avec les touches T1 et T2 et appuyer **RESET**.
- **Password:** l'alarme n'est plus active, mais un mot de passe est nécessaire pour le remettre à zéro (contacter le Fabricant).
- **Active:** l'alarme est encore active.

En présence de plusieurs alarmes signalées, on peut les effacer toutes en même temps en appuyant **RST ALL**.  
En tout cas, toutes les alarmes, même si remise à zéro, restent mémorisés dans l'historique alarmes (par. 6.7.7).

## 6.6 Touche CIRC

Appuyer sur **CIRC** pour visualiser les différents paramètres de l'unité:

Appuyer sur T4 et sur T5, pour passer d'un affichage à l'autre.

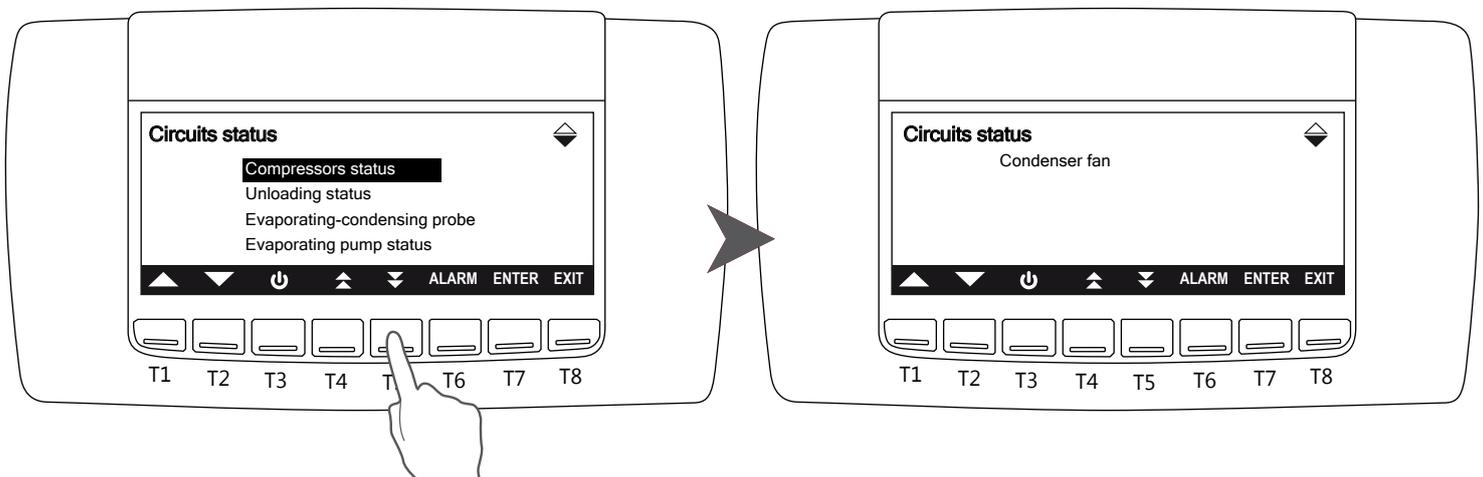
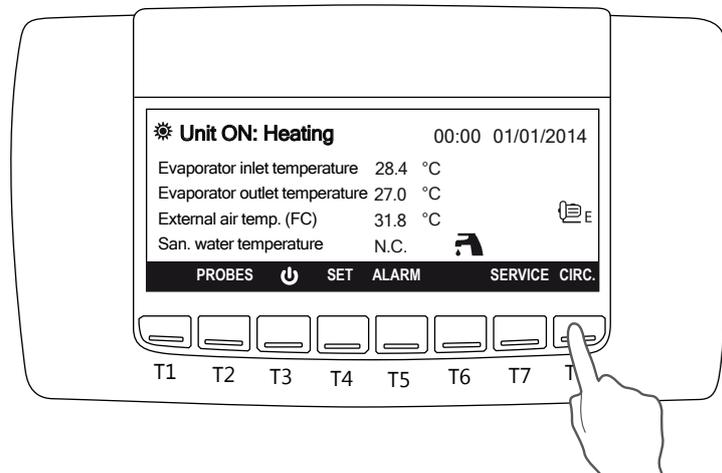
**Compresseurs;** l'affichage montre les compresseurs présents en chaque circuit et leur état de fonctionnement.

**Couleur noir:** compresseur en fonction

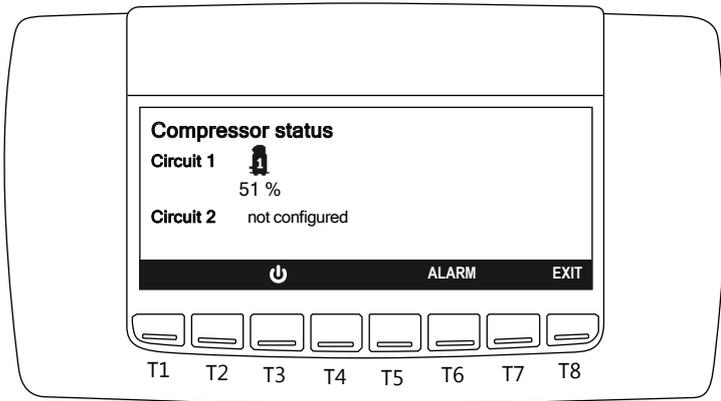
**Couleur blanc:** compresseur en veille

Si on utilise des compresseurs en modulation (typiquement compresseurs à vis ou inverter) une icône à droite du compresseur montre le niveau de modulation.

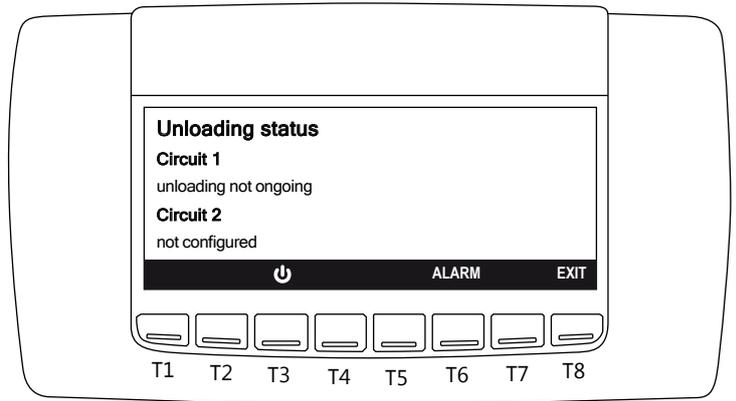
Si on utilise des compresseurs tout ou rien (Scroll) aucune icône est visualisée.



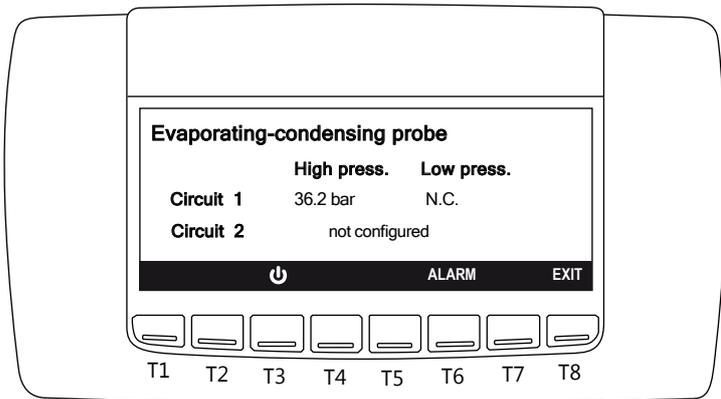
État compresseurs, circuits



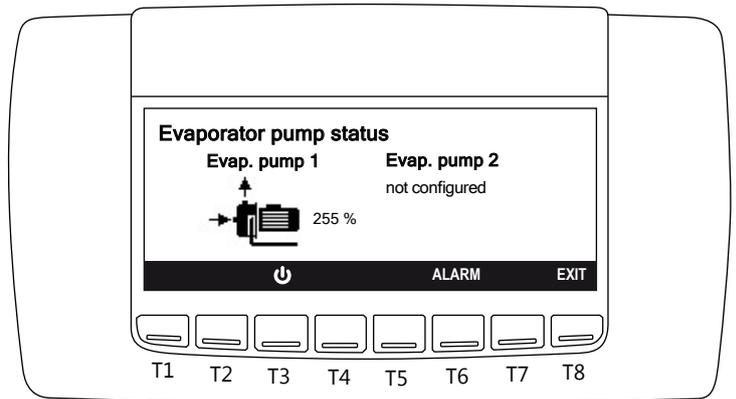
État délestage circuits



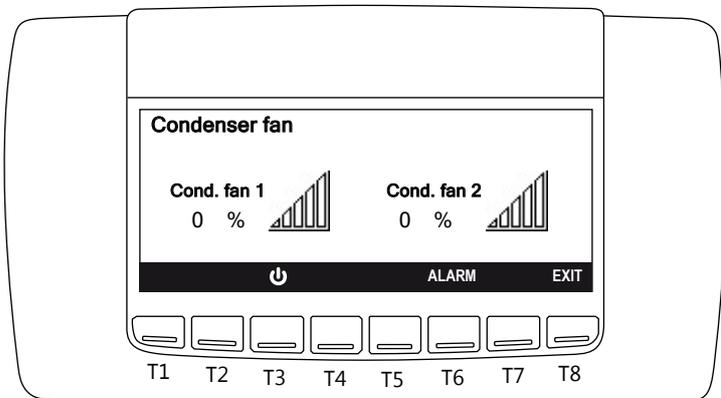
Sondes condensation, évaporation



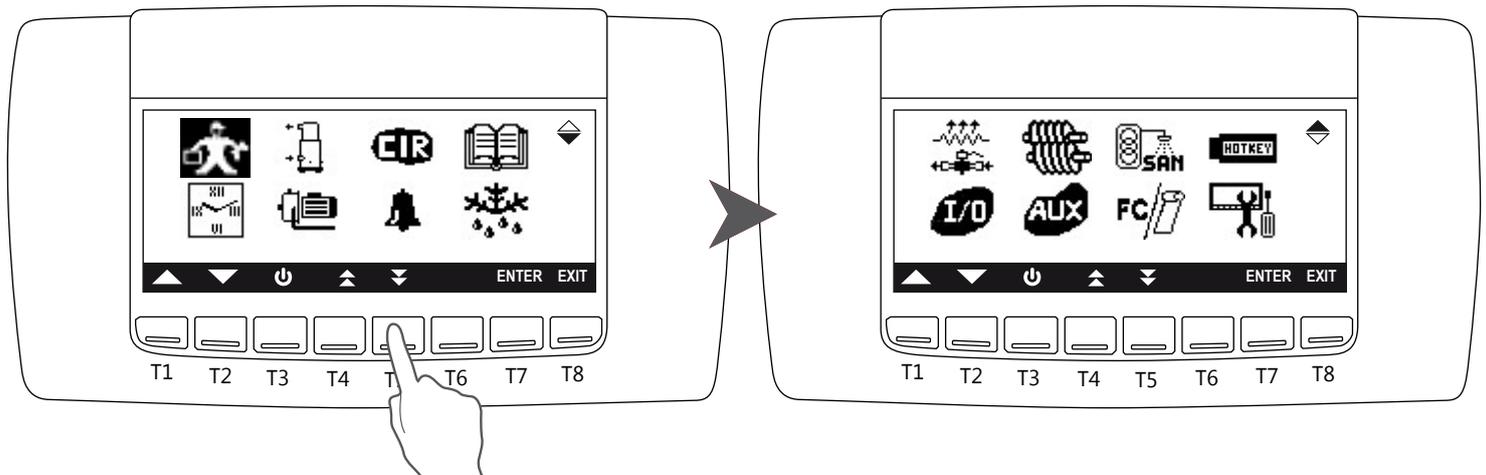
État pompe évaporateur



Ventilation de condensation



## 6.7 Touche SERVICE



Appuyez sur la touche **SERVICE** pour accéder aux menus suivants:

	Setting parameters (for service only)		Expansion Valve
	Time and date setting		I/O status (Inputs and Outputs)
	Compressors status		Recovery (Not available)
	Pumps		Auxiliary outputs
	Circuit maintenance		Domestic hot water (if available)
	Display of alarms		Free cooling and solar panel (if available)
	Alarm history		Upload and download parameter map with Hot Key
	Defrost (if available)		Control panel

Appuyez sur la touche T4 pour afficher le menu tous disponibles..

Pour modifier la valeur du paramètre: appuyez sur T1 et T2, appuyez sur **ENTER**, pour sélectionner le menu souhaité, appuyez sur **SET** our sélectionner le paramètre.

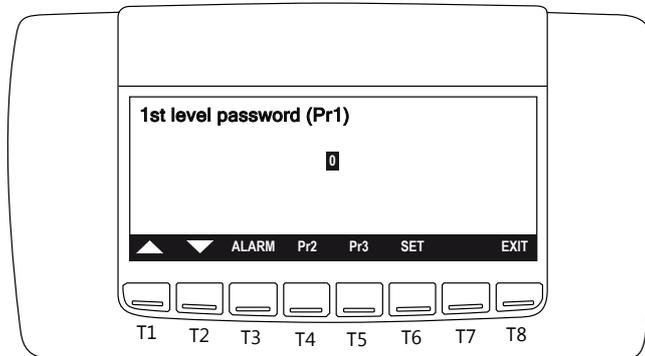
Pour modifier la valeur du paramètre: appuyez sur T1 et T2, puis appuyez sur **SET** pour confirmer.

Appuyer sur la touche **EXIT** pour revenir au menu principal.

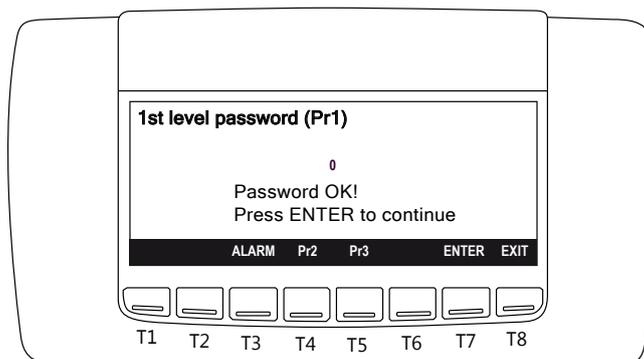
### 6.7.1 Réglage des paramètres de service

Pour accéder à ce menu, sélectionnez  déplacer entre les icônes avec les touches T1 et T2 et appuyez sur **ENTER**.

Le système vous demande d'entrer un mot de passe pour accéder à différents niveaux de sécurité.



Le premier niveau permet de modifier certains paramètres comme les points de consigne été, hiver et points de consigne dynamiques. Pour accéder à ce niveau appuyer sur **SET**, Avec T1 afficher 1, donc appuyer à nouveau sur **SET** pour confirmer. On affichera le masque ci-dessous:



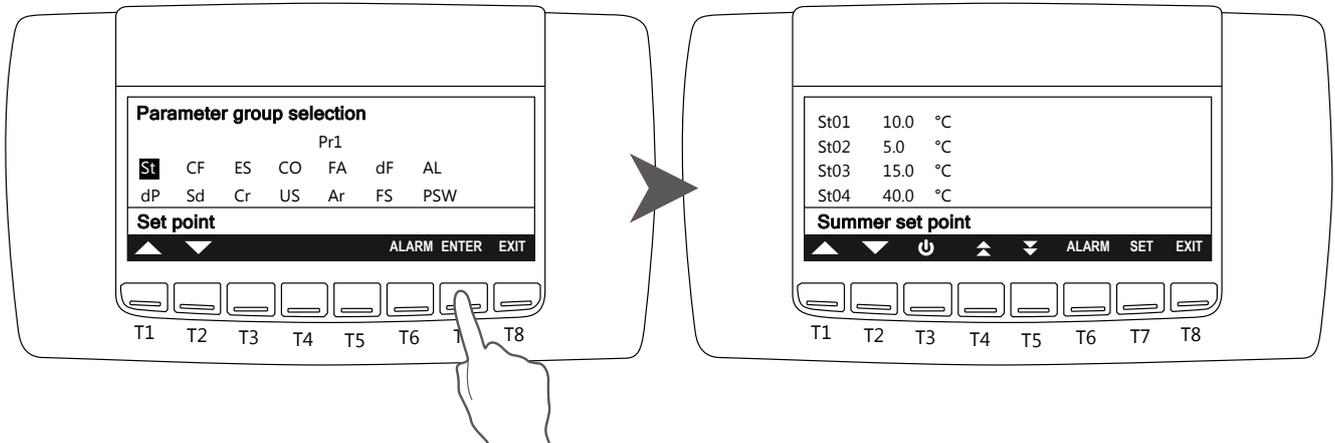
En appuyant sur T1 et T2 vous pouvez sélectionner différents groupes de paramètres à afficher ou à modifier. Avec le mot de passe de niveau 1, il est possible de ne modifier que les points de consigne (**St**), Consigne dynamique (**Sd**), paramètres relatifs au circuit d'eau chaude sanitaire (**FS**) et les paramètres de réglage des fuseaux horaires (**ES**); l'unité doit être en fonctionnement. Appuyez sur **ENTER** pour sélectionner le groupe de paramètres. D'autres paramètres peuvent être modifiés par les gens de service uniquement avec un mot de passe dédié.

Parameters list:

Code	Signification	Code	Signification
<b>St</b>	Point de consigne	<b>US</b>	Sorties auxiliaires
<b>dP</b>	Visualisation	<b>FA</b>	Ventilation
<b>CF</b>	Configuration	<b>Ar</b>	Résistances électriques
<b>Sd</b>	Point de consigne dynamique	<b>dF</b>	Dégivrage
<b>ES</b>	Économie d'énergie	<b>FS</b>	Eau chaude sanitaire
<b>Cr</b>	Groupes compresseurs	<b>AL</b>	Alarmes
<b>CO</b>	Compresseurs		

Pour modifier la valeur de la clé de presse de paramètre appuyez sur T1 et T2 sélectionner le paramètre à modifier, appuyez sur **SET** la valeur commence à clignoter, appuyez sur T1 et T2 pour modifier, appuyez à nouveau **SET** que pour confirmer.

Les valeurs disponibles dans le groupe de paramètres point de consigne (**St**) sont les suivants: point de consigne d'été (St01), point de consigne d'hiver (St04), bande d'intervention en mode été (St07) et bande d'intervention en mode hiver (St08).



Les valeurs disponibles dans le groupe de paramètres Point de consigne dynamique (**Sd**) sont les suivants: point de consigne dynamique: été offset (Sd01), point de consigne dynamique: hiver offset (Sd02), point de consigne dynamique: l'été en dehors de température (Sd03), point de consigne dynamique: hiver température extérieure (Sd04), point de consigne dynamique: temp différentiel d'été (Sd05) et le point de consigne dynamique: temp différentiel d'hiver (Sd06).

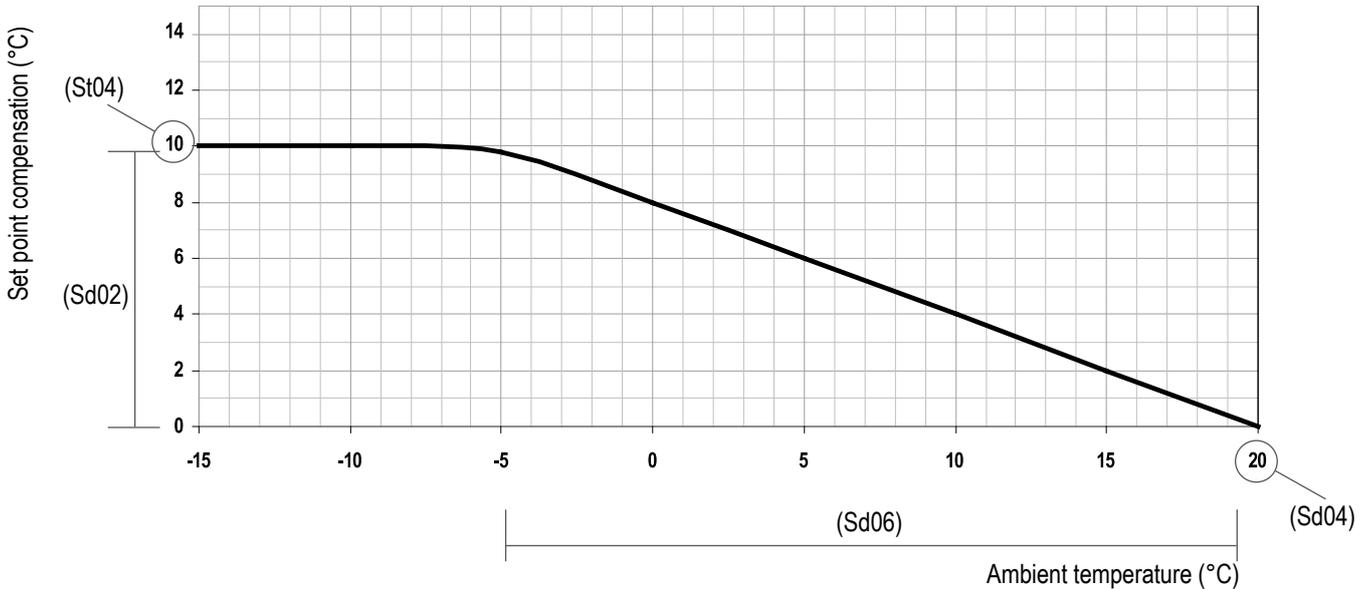
Pour plus d'informations sur les paramètres voir par. 6.3.1 et 6.3.2.



### Météo fonction compensé

Cette fonction permet d'activer le capteur de compensation de temps afin d'optimiser l'efficacité de l'unité. Automatiquement il modifie la valeur de consigne par rapport à la température de l'air extérieur: un calcul est effectué sur la valeur de consigne à la condition de la valeur révisée de point de consigne pour des conditions ambiantes plus élevées (voir exemple donné ci-dessous). Cette fonction permet d'économiser de l'énergie et d'utiliser l'appareil dans des conditions ambiantes extrêmes. Cette fonction est active uniquement en mode de chauffage.

### Mode chauffage

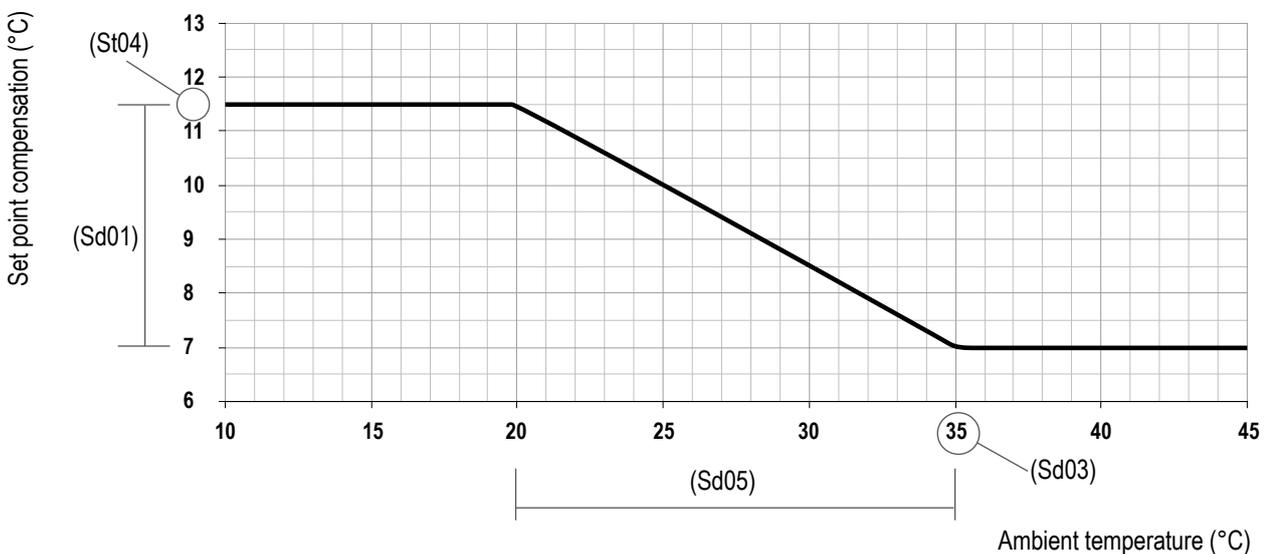


Toutes les unités sont fonction réglée en usine avec le temps compensé activé. La pente commence à + 20 ° C avec un différentiel de 10 ° C.

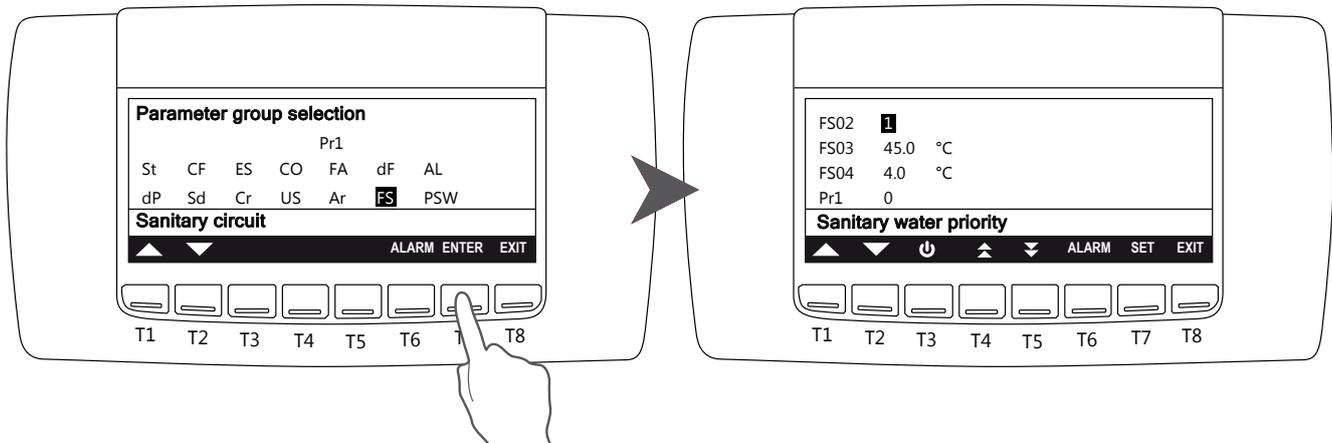


Avec le mode d'économie d'énergie activée, si la touche set appuyez deux fois sur le fond de l'écran affiche l'étiquette SEtTR (point de consigne compensé météo) qui est le point de consigne spécifique calculée par la commande à microprocesseur pour la condition de température ambiante mesurée.

### Mode de refroidissement



Les valeurs disponibles dans le groupe de paramètres « circuit sanitaire » (FS) sont les suivants: priorité d'eau sanitaire (FS02), Point de consigne de l'eau sanitaire (FS03), de l'eau sanitaire bande proportionnelle (FS04) .



### 6.7.2 Réglage des bandes horaires

Pour accéder au groupe de paramètres de réglage des bandes horaires, sélectionnez **ES**

<b>ES01</b>	Début de la plage horaire N°1 (0÷24)	<b>ES17</b>	Différentiel energy saving en fonctionnement pompe à chaleur
<b>ES02</b>	Fin de la plage horaire N°1 (0÷24)	<b>ES18</b>	Temp de fonctionnement maximum de l'unité en OFF par RTC si foncé à ON par touche.
<b>ES03</b>	Début de la plage horaire N°2 (0÷24)	<b>ES19</b>	Plage horaire 1 eau sanitaire : début
<b>ES04</b>	Fin de la plage horaire N°2 (0÷24)	<b>ES20</b>	Plage horaire 1 eau sanitaire : fin
<b>ES05</b>	Début de la plage horaire N°3 (0÷24)	<b>ES21</b>	Plage horaire 2 eau sanitaire : début
<b>ES06</b>	Fin de la plage horaire N°3 (0÷24)	<b>ES22</b>	Plage horaire 2 eau sanitaire : fin
<b>ES07</b>	Lundi avec plage horaire en energy saving Fonctionnement lundi avec allumage / arrêt automatique	<b>ES23</b>	Plage horaire 3 eau sanitaire : début
<b>ES08</b>	Mardi avec plage horaire en energy saving Fonctionnement mardi avec allumage / arrêt automatique	<b>ES24</b>	Plage horaire 3 eau sanitaire : fin
<b>ES09</b>	Mercredi avec plage horaire en energy saving Fonctionnement mercredi avec allumage / arrêt automatique	<b>ES25</b>	Lundi: sélection de la plage horaire
<b>ES10</b>	Jeudi avec plage horaire en energy saving Fonctionnement jeudi avec allumage / arrêt automatique	<b>ES26</b>	Mardi: sélection de la plage horaire
<b>ES11</b>	Vendredi avec plage horaire en energy saving Fonctionnement vendredi avec allumage / arrêt automatique	<b>ES27</b>	Mercredi: sélection de la plage horaire
<b>ES12</b>	Samedi avec plage horaire en energy saving Fonctionnement samedi avec allumage / arrêt automatique	<b>ES28</b>	Jeudi: sélection de la plage horaire
<b>ES13</b>	Dimanche avec plage horaire en energy saving Fonctionnement dimanche avec allumage / arrêt automatique	<b>ES29</b>	Vendredi: sélection de la plage horaire
<b>ES14</b>	Augmentation du set energy saving en fonctionnement refroidisseur	<b>ES30</b>	Samedi: sélection de la plage horaire
<b>ES15</b>	Différentiel energy saving en fonctionnement refroidisseur	<b>ES31</b>	Dimanche: sélection de la plage horaire
<b>ES16</b>	Augmentation du set energy saving en fonctionnement pompe à chaleur	<b>ES32</b>	Energy saving: offset set point eau sanitaire

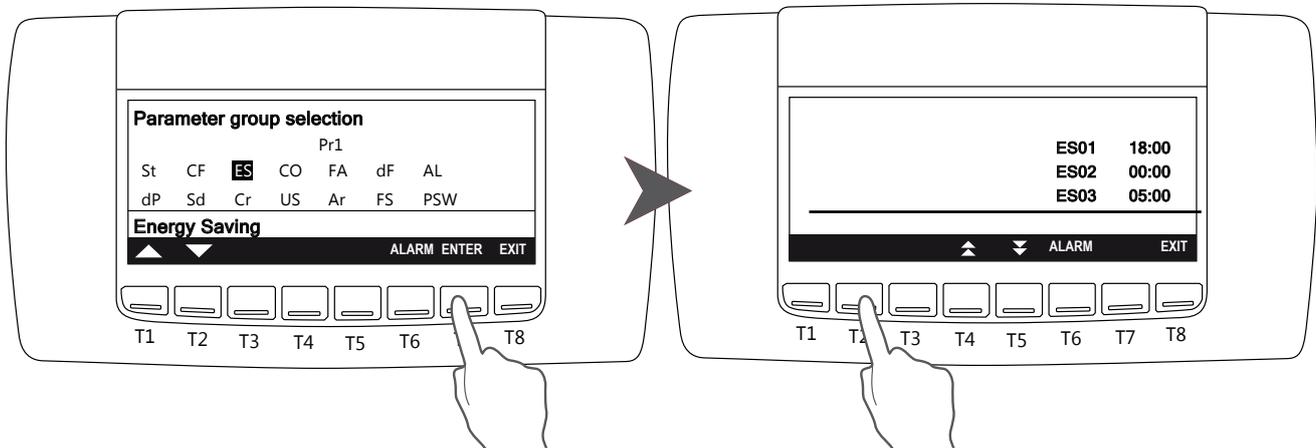
Les combinaisons de plages horaires qui peuvent être définies sur les différents jours de la semaine sont :

- 0 = aucune
- 1 = Plage horaire 1
- 2 = Plage horaire 2
- 3 = Plage horaire 1 et 2
- 4 = Plage horaire 3
- 5 = Plage horaire 1 et 3
- 6 = Plage horaire 2 et 3
- 7 = Tous les plages horaires

### Modes de fonctionnement

Les modes de fonctionnement possibles sont :

- **Automatic ON-OFF**: mise en marche et arrêt automatique de l'appareil en accord avec les paramètres de temps définis.
- **Energy Saving**: Permet de régler deux points de consigne différents, par exemple un pour le jour et un pour la nuit.



Jusqu'à trois bandes horaires peuvent être réglées.

Sélectionner l'heure à modifier en se déplaçant avec les touches T1 et T2, confirmer le paramètre sélectionné avec la touche **ENTER** puis modifier les valeurs avec les touches T1 et T2.

Appuyer sur la touche T5 pour afficher tous les paramètres disponibles.

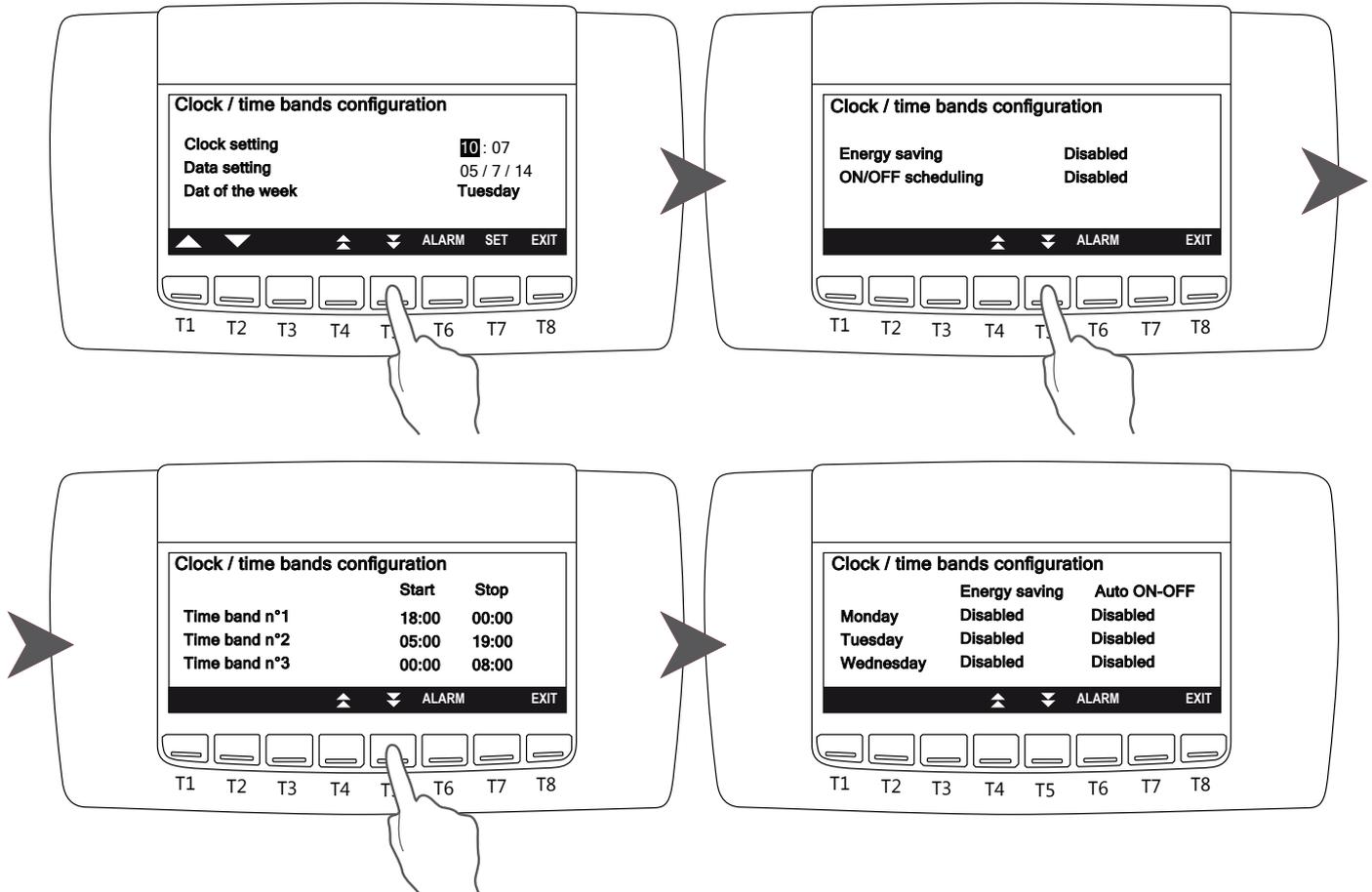
### 6.7.2 Réglage de la date et l'heure



Pour accéder à ce menu, sélectionnez  déplacer entre les icônes avec les touches T1 et T2 et appuyez sur **ENTER**.

Appuyez sur T1 et T2 pour sélectionner la valeur que vous souhaitez modifier que appuyez sur **SET**. Le paramètre sélectionné commence à clignoter, puis appuyez sur T1 et T2 pour régler la valeur, puis appuyez sur **SET** pour confirmer.

Appuyez sur T5 pour lire les informations sur l'économie d'énergie, la planification ON / OFF et bandes temps. Pour modifier l'heure de la bande de temps et pour activer la fonction est nécessaire d'insérer le mot de passe, dans le cas où vous ne disposez pas d'un mot de passe, vous pouvez seulement voir les différents paramètres.

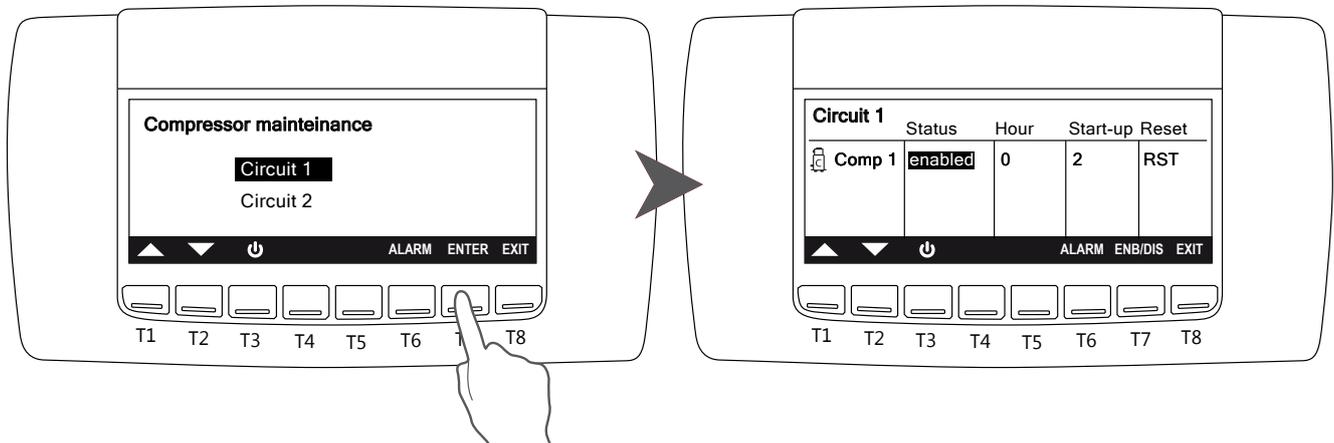


### 6.7.3 Maintenance du compresseur



Pour accéder à ce menu, sélectionnez  déplacer entre les icônes avec les touches T1 et T2 et appuyez sur **ENTER**.

Il est possible d'afficher les compresseurs heure de travail et le nombre d'activations. Sélectionnez le circuit avec les touches T1 et T2 puis appuyez sur **ENTER** pour afficher les paramètres. La fonction désactivation des compresseurs **ENB/DIS** ne sont possibles que par des personnes de service.

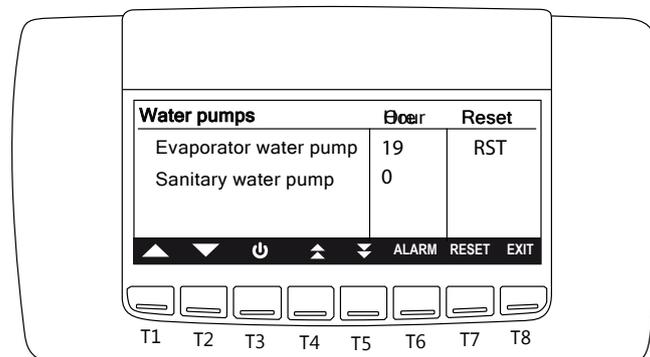


### 6.7.4 Les pompes à eau



Pour accéder à ce menu, sélectionnez  déplacer entre les icônes avec les touches T1 et T2 et appuyez sur **ENTER**.

Il est possible d'afficher les heures de travail des pompes à eau. La fonction **RESET** est possible que par des personnes de service.

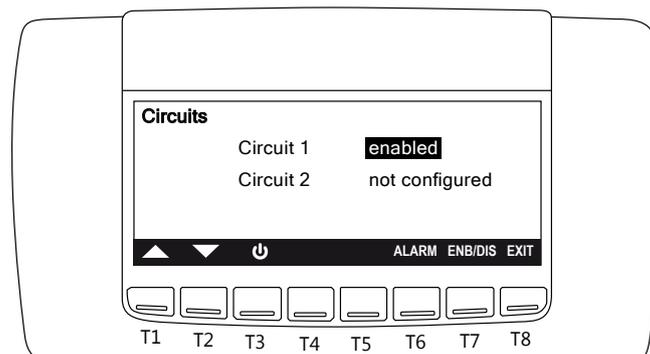


### 6.7.5 Circuits



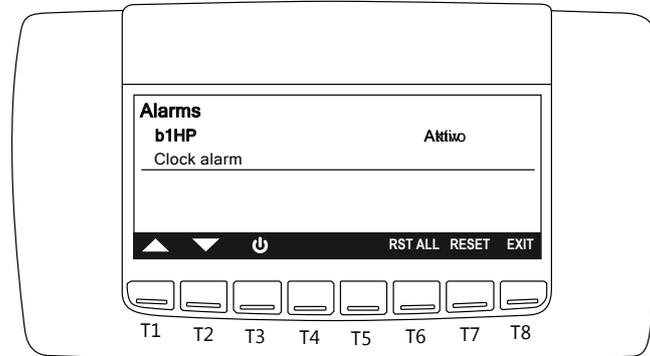
Pour accéder à ce menu, sélectionnez  déplacer entre les icônes avec les touches T1 et T2 et appuyez sur **ENTER**.

Il est possible d'afficher l'état des circuits. La fonction **ENB/DIS** est possible que par des personnes de service.



### 6.7.6 Alarmes

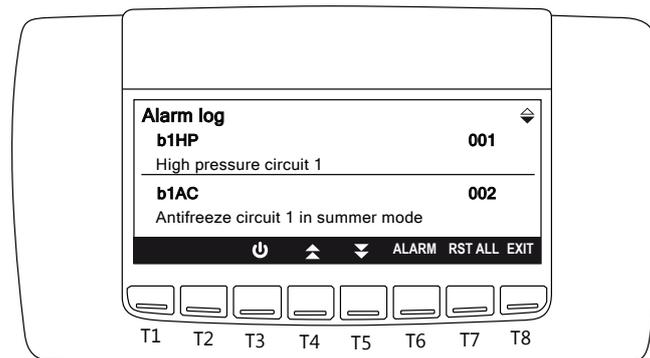
Pour accéder à ce menu, sélectionnez  déplacer entre les icônes avec les touches T1 et T2 et appuyez sur **ENTER**.



### 6.7.7 Historique alarmes

Pour accéder à ce menu, sélectionnez  déplacer entre les icônes avec les touches T1 et T2 et appuyez sur **ENTER**.

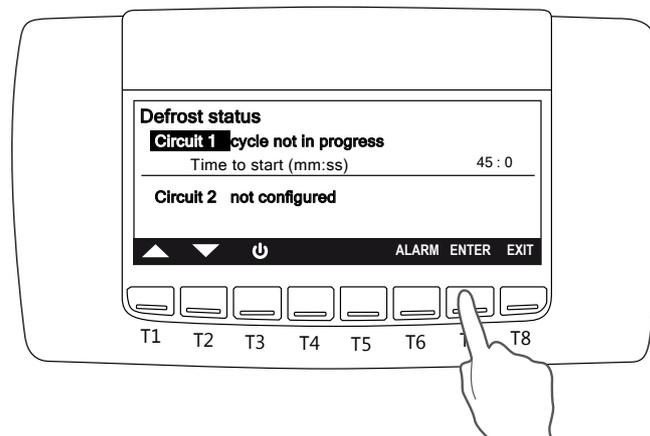
En appuyant sur T4 et T5 il est possible de lire les 99 dernières alarmes. La fonction de remise à zéro de toutes les alarmes **RST ALL** est possible que par des personnes de service.



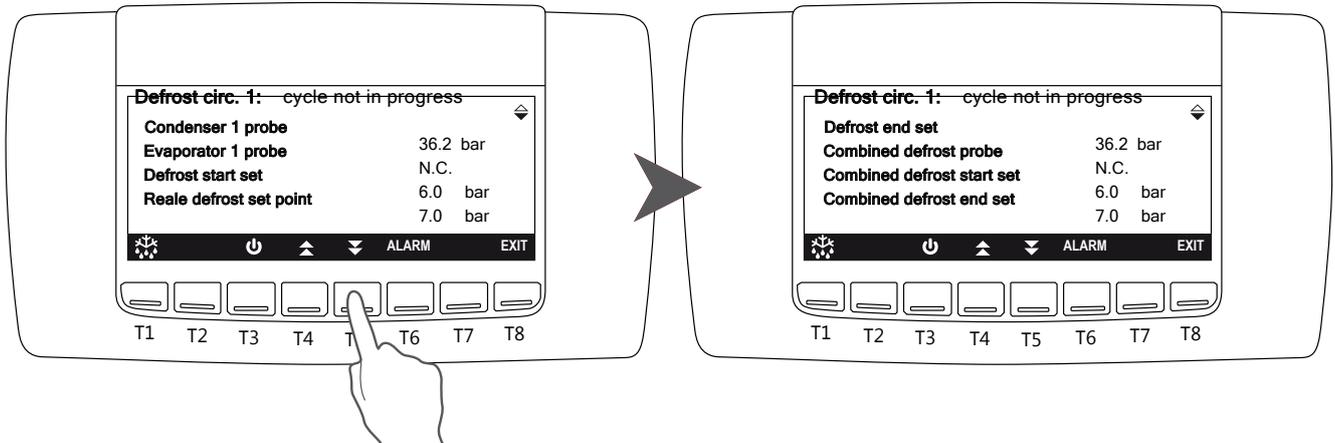
### 6.7.8 Degivrage

Pour accéder à ce menu, sélectionnez  déplacer entre les icônes avec les touches T1 et T2 et appuyez sur **ENTER**.

Pour chaque circuit, il est possible de lire l'état du dégivrage et, après avoir sélectionné le circuit, en appuyant sur la touche **ENTER**, il est possible d'afficher certains paramètres liés au dégivrage du circuit (valeurs liées aux sondes et aux points de consigne).



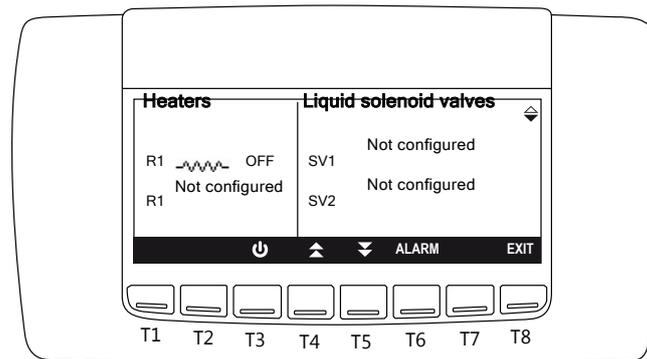
Appuyez sur T4 et T5 pour afficher tous les paramètres disponibles.



### 6.7.9 Résistance électrique



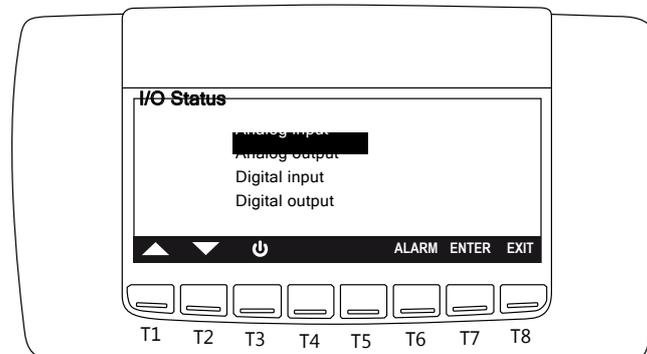
Pour accéder à ce menu, sélectionnez  déplacer entre les icônes avec les touches T1 et T2 et appuyez sur **ENTER**.  
Il est possible de lire l'état des appareils de chauffage électrique.



### 6.7.10 I/O Status (Entrée/Sortie)



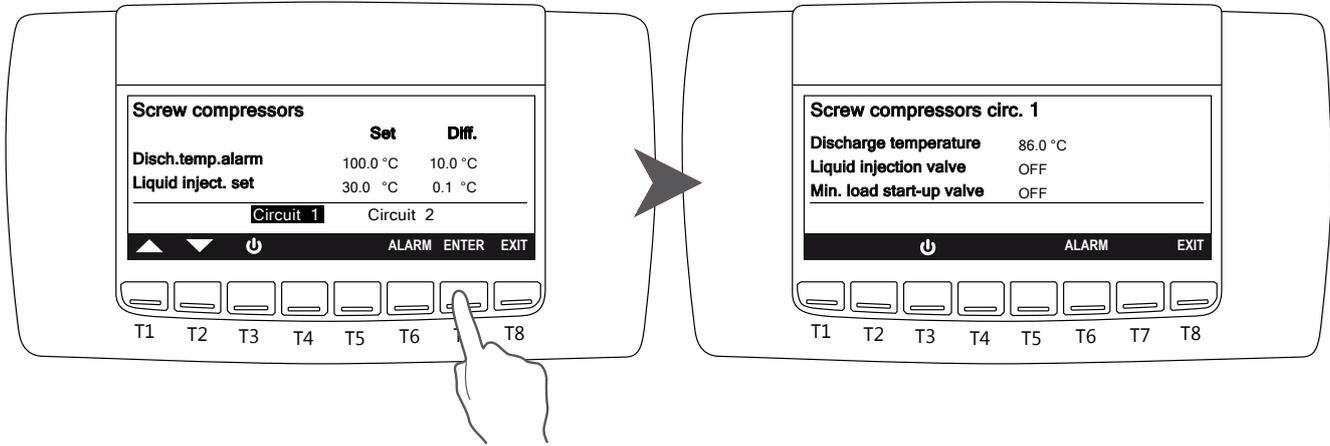
Pour accéder à ce menu, sélectionnez  déplacer entre les icônes avec les touches T1 et T2 et appuyez sur **ENTER**.  
Il est possible d'afficher l'état des sondes, entrée analogique et une sortie, l'entrée numérique et la sortie.



### 6.7.11 Compresseurs à vis (si prévu)



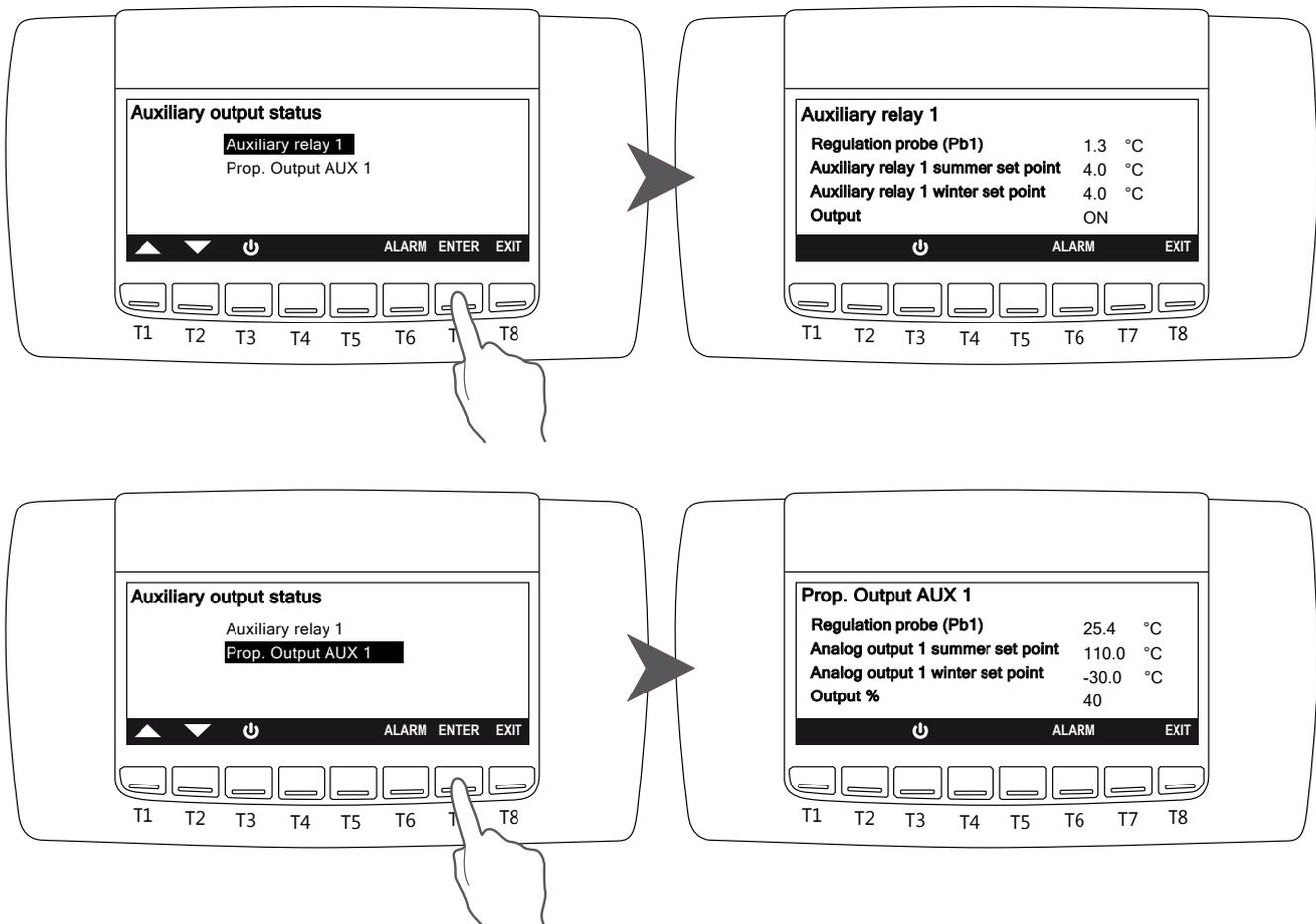
Pour accéder à ce menu, sélectionnez  déplacer entre les icônes avec les touches T1 et T2 et appuyez sur **ENTER**. Avec cette configuration, dans l'affichage principal, on peut visualiser les points de consigne de: température de refoulement et injection de liquide. Appuyer les touches T1 et T2 pour sélectionner le circuit, donc valider sur **ENTER** pour visualiser la température de refoulement et l'état des vannes.



### 6.7.12 Sorties Auxiliaires



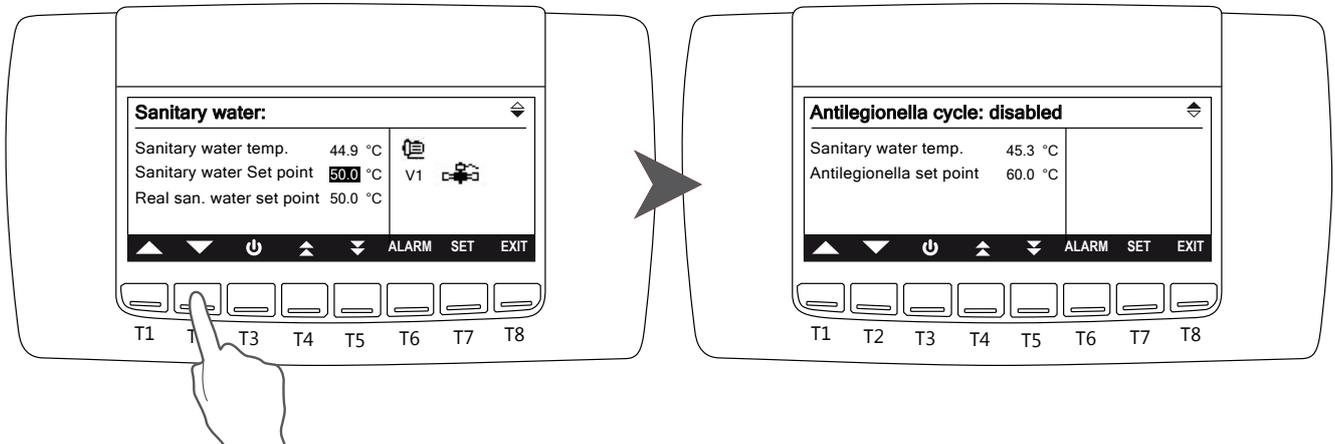
Pour accéder à ce menu, sélectionnez  déplacer entre les icônes avec les touches T1 et T2 et appuyez sur **ENTER**. Il est possible de lire des informations sur les sorties auxiliaires.



### 6.7.13 Eau chaude sanitaire



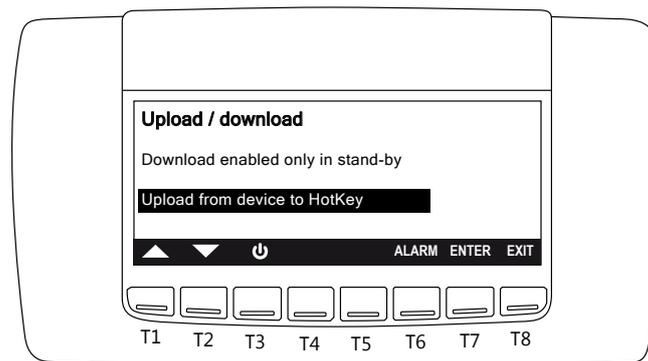
Pour accéder à ce menu, sélectionnez **SAN** déplacer entre les icônes avec les touches T1 et T2 et appuyez sur **ENTER**. Il est possible de lire des informations de la régulation de l'eau sanitaire. Appuyez sur la touche **SET** pour modifier les valeurs.



### 6.7.14 Chargement / Déchargement



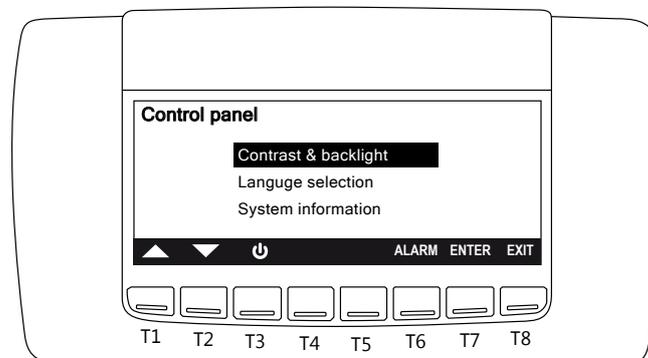
Pour accéder à ce menu sélectionner **HOTKEY** se déplaçant parmi les icones avec les touches T1 et T2 donc valider sur **ENTER** Fonction réservée au personnel autorisé.



### 6.7.15 Panneau de controle



Pour accéder à ce menu sélectionner **à l'aide des touches T1 et T2 donc valider sur ENTER**.



## 6.8 Silencier l'alarme acoustique

Pressez et relâchez une des touches du clavier à membrane, l'alarme acoustique s'arrête, même si la condition d'alarme reste active.

## 6.9 Arrêt d'urgence

L'arrêt d'urgence permet d'arrêter l'unité le plus rapidement possible.

Dans le cas où l'activation de cette procédure est nécessaire, procéder comme indiqué ci-après:

- Tourner la poignée du sectionneur général (de couleur jaune et rouge) à la position OFF, de cette façon l'unité s'arrête immédiatement.

### 6.9.1 Réinitialisation après un arrêt d'urgence



Avant de réinitialiser l'unité, s'assurer d'avoir éliminé la cause de l'urgence.

Pour réinitialiser l'unité après un arrêt d'urgence, procéder comme indiqué ci-après:

- Tourner la poignée du sectionneur général à la position OFF (cette opération ne cause le redémarrage immédiat de la machine, mais permet la réinitialisation après une deuxième action volontaire);

## 7. MAINTENANCE DE L'UNITÉ

### 7.1 Remarques générales



Le 1er Janvier 2016 entre en vigueur le Reglement (UE) 517/2004, "définit des règles relatives au confinement, à l'utilisation, à la récupération et à la destruction des gaz à effet de serre fluorés et aux mesures d'accompagnement y relatives". L'unité en objet est assujétée aux obligations normatives listées de suite, qui devraient être effectuées par tous les opérateurs:

- a) Tenue d'un registre de l'équipement.
- b) Correcte installation, manutention et réparation de l'équipement.
- c) Détection des fuites.
- d) Récupération du réfrigérant et éventuelle élimination.
- e) Présentation aux organes compétents la déclaration annuelle concernant les émissions en atmosphère de gaz fluorés à effet serre.

Les opérations de maintenance permettent de:

- Maintenir l'efficacité de l'unité.
- Prévenir d'éventuels dégâts.
- Augmenter le cycle de vie de la machine.



On recommande de prévoir un carnet d'entretien dans le but de maintenir trace des interventions effectuées sur l'unité facilitant ainsi l'éventuelle recherche de pannes.



Les opérations d'entretien doivent être exécutées en conformité des prescriptions aux paragraphes précédents.



Utiliser les dispositifs de protection individuelle prévus par les normes en vigueur, car les têtes et les tuyaux de distribution des compresseurs se trouvent à température élevées et les ailettes des batteries sont tranchantes.



Dans le cas où l'unité n'est pas utilisée pendant la période d'hiver, l'eau contenue dans les tuyaux peut geler et endommager sérieusement l'unité. Dans le cas où l'unité n'est pas utilisée pendant la période d'hiver purger complètement le circuit, en vérifiant si toutes les parties du circuit sont clairement vides et que chaque siphons intérieurs ou externes soient vides.



En cas de nécessité de remplacement d'un des composants de la machine, soit pour des opérations d'entretien ordinaire ou extraordinaire, cette partie doit avoir des caractéristiques égales ou supérieures à celles présentes. Pour caractéristiques, on entend les mêmes prestations ou supérieures, sans compromettre la sécurité, l'utilisation, la manipulation, le stockage, les pressions et les températures d'utilisation de la machine prévues par le constructeur.



Les robinets présents dans la machine se doivent trouver toujours ouverts avant le démarrage. En cas de sectionnement du circuit frigorifique par la fermeture des robinets, le démarrage de la machine, même accidentelle, doit être impérativement exclu, en outre, leur fermeture doit être adéquatement signalée par des panneaux spéciaux sur les robinets et dans le tableau électrique. Dans tous les cas, les robinets doivent rester fermés le moins possible.

### 7.2 Accès à l'unité

Une fois l'unité installée, l'accès doit être réservé seulement aux opérateurs et techniciens agréés. Le propriétaire de la machine est le légal représentant de la société, collectivité ou la personne physique propriétaire du site où est installée l'unité. Il est responsable du respect de toutes les normes de sécurité indiquées dans ce manuel et des normes en vigueur. Si à cause de la nature du site d'installation on ne peut pas empêcher l'accès à l'unité, il faut prévoir une zone clôturée d'au moins 1,5m de distance sur tous les côtés de l'unité, à l'intérieur de laquelle puissent opérer exclusivement opérateurs et techniciens.

### 7.3 Maintenance programmée

L'utilisateur doit prévoir une maintenance adéquate de l'unité, par rapport aux indications du Manuel et aux prescriptions de loi et des règlements locaux en vigueur.

L'utilisateur se doit d'assurer que l'unité soit périodiquement inspectée, vérifiée et adéquatement maintenue, selon le type, la taille, l'ancienneté et sa fonction dans le système et aux indications du Manuel.



Si, dans le système, des instruments de détection des fuites sont installés, ils devraient être inspectés au moins une fois par an, pour s'assurer qu'ils fonctionnent correctement.

Pendant sa vie opérative, l'unité devra être inspectée et vérifiée selon les lois et les règlements locaux en vigueur. Particulièrement, sauf que des spécifications plus sévères n'existent pas, il faut de suivre les indications dans le tableau ci-dessous (voir EN 378-4, ann. D), avec référence aux situations décrites.

SITUATION	Inspection visuelle	Essai de pression	Recherche des fuites
<b>A</b>	X	X	X
<b>B</b>	X	X	X
<b>C</b>	X		X
<b>D</b>	X		X

<b>A</b>	Inspection, après une intervention avec des possibles conséquences sur la résistance mécanique, ou après un changement d'utilisation, ou après un arrêt de la machine de plus que deux ans; il faut de remplacer tous les composants pas appropriés. Il est interdit de réaliser des vérifications aux pressions supérieures à celles de projet.
<b>B</b>	Inspection après une réparation, ou après une modification significative du système ou de quelque composant. La vérification se peut limiter aux composants impliqués dans l'intervention, mais, si une fuite du fluide frigorigène est présente, il faut réaliser une recherche des fuites sur le système entier.
<b>C</b>	Inspection après l'installation de la machine dans une position différente par rapport à celle originale. Si des conséquences sur la résistance mécanique peuvent être présents, il faut faire référence au point A.
<b>D</b>	Recherche des fuites, en conséquence d'un soupçon bien fondé de déversement de fluide réfrigérant. Le système doit être examiné pour trouver les fuites, par des moyens directs (systèmes en mesure de prouver l'existence de la fuite) ou indirects (déduction de la présence de la fuite par l'analyse des paramètres de fonctionnement), en concentrant sur les parties plus à risque de déversement (par exemple, les jonctions).



En cas de détection d'un défaut, qui compromet la sécurité de fonctionnement, l'unité ne pourra pas être redémarrée, avant de l'avoir éliminé.

### 7.4 Contrôles périodiques



Les opérations de mise en service doivent être exécutées en conformité des prescriptions aux paragraphes précédents.



Toutes les opérations décrites dans ce chapitre **DOIVENT ÊTRE EXÉCUTÉE SEULEMENT PAR DU PERSONNEL QUALIFIÉ**. Avant chaque opération d'entretien sur l'unité, soyez sûrs que l'alimentation électrique soit débranchée. La tête et les lignes distribution des compresseurs sont habituellement à haute température. Soyez très prudents en opérant dans leurs environ. Les radiateurs à ailettes en aluminium sont très aiguisés et peuvent provoquer des blessures sérieuses. Soyez très prudents en opérant dans leurs environs. Après avoir assuré l'entretien fermez soigneusement l'unité avec les panneaux et fixez-les soigneusement avec les vis fournis.

**7.4.1 Réseau électrique et dispositifs de régulation**

Opérations à effectuer	Périodicité					
	Chaque mois	Tous les 2 mois	Tous les 6 mois	Chaque année	Tous les 5 années	Quand nécessaire
Vérifier que l'unité fonctionne régulièrement et que des alarmes ne soient présentes	X					
Inspecter visuellement l'unité	X					
Vérifier le bruit et les vibrations de l'unité				X		
Vérifier la fonctionnalité des dispositifs de sécurité et des interblochs				X		
Vérifier les prestations de l'unité				X		
Vérifier l'énergie consommée par les différents appareils (compresseurs, ventilateurs, etc.)				X		
Vérifier la tension d'alimentation de l'unité			X			
Vérifier la fixation des câbles sur les serre-câbles appropriés			X			
Vérifier l'intégrité du revêtement isolant des câbles électriques				X		
Vérifier l'état et le fonctionnement des compteurs				X		
Vérifier le fonctionnement du microprocesseur et de l'afficheur			X			
Nettoyer les composants électriques et électroniques par la poussière éventuellement présente				X		
Vérifier le fonctionnement et le calibrage des sondes et des transducteurs				X		

**7.4.2 Batterie ventilateurs et circuit frigorifique et hydraulique**

Opérations à effectuer	Périodicité					
	Chaque mois	Tous les 2 mois	Tous les 6 mois	Chaque année	Tous les 5 années	Quand nécessaire
Inspecter visuellement la batterie	X					
Effectuer le nettoyage de la batterie à ailette <sup>(1)</sup>			X			
Vérifier le débit d'eau et/ou des fuites éventuelles	X					
Vérifier que l'interrupteur de débit fonctionne correctement			X			
Effectuer le nettoyage du filtre métallique installé sur le conduit de l'eau <sup>(3)</sup>			X			
Vérifier le bruit et les vibrations des ventilateurs				X		
Vérifier la tension d'alimentation des ventilateurs			X			
Vérifier les branchements électriques des ventilateurs				X		
Vérifier le fonctionnement et la calibration du système de régulation de la vitesse des ventilateurs				X		
Vérifier le fonctionnement de la vanne à 4 voies (si présente)				X		
Vérifier la présence de l'air dans le circuit frigorifique	X					
Vérifier la couleur de l'indicateur d'humidité dans la conduite de liquide				X		
Vérifier des éventuelles fuites de fréon <sup>(2)</sup>						X



<sup>(1)</sup> En cas d'installation réalisée dans un endroit avec une présence élevée de sable, poussière ou pollen, ou en proximité d'aéroports, industries ou zones avec un taux de pollution de l'air élevé, il est nécessaire de prévoir l'inspection et le nettoyage des batteries tous les 3 mois (ou plus souvent).



<sup>(2)</sup> Pour effectuer des opérations sur le réfrigérant, il est nécessaire respecter le règlement européen 517\_2014 "Obligations en matière de limitation, utilisation, récupération et destruction des gaz à effet de serre fluorés utilisés sur les appareils fixes de réfrigération, climatisation de l'air et pompes à chaleur".



<sup>(3)</sup> Peut être effectué avec une fréquence plus élevée (même chaque semaine) en fonction du  $\Delta t$ .

### 7.4.3 Compresseurs

Opérations à effectuer	Périodicité					
	Chaque mois	Tous les 2 mois	Tous les 6 mois	Chaque année	Tous les 5 années	Quand nécessaire
Inspecter visuellement les compresseurs				X		
Vérifier le bruit et les vibrations des compresseurs				X		
Vérifier la tension d'alimentation des compresseurs			X			
Vérifier les branchements électriques des compresseurs				X		
Vérifier le niveau d'huile dans les compresseurs par l'indicateur approprié			X			
Vérifier que les résistances de carter soient branchés et que fonctionnent correctement				X		
Vérifier l'état des câbles électriques des compresseurs et leur fixation sur les serre-câbles			X			



Les opérations à réaliser chaque jour ou chaque mois peuvent être réalisés directement par le propriétaire de l'installation. Les autres interventions doivent être effectuées par du personnel qualifié et suffisamment entraînés.



Il est interdit d'effectuer aucune opération de nettoyage avant d'avoir débranché l'appareil du réseau électrique, en tournant l'interrupteur général en position OFF. Il est aussi interdit de toucher l'appareil aux pieds nus, ou avec des parties du corps mouillées ou humides.



Les interventions sur le circuit frigorifique doivent être effectuées par des techniciens adéquatement qualifiés et entraînés, qualifiés en fonction des lois et des règlements locaux en vigueur.



Avant du premier démarrage, il est nécessaire d'effectuer toutes les opérations décrites dans les tableaux précédents et de faire les contrôles nécessaires prévus par le module prédémarrage, qui peut être demandé à notre département de service.

### 7.4 Réparation de circuit réfrigérant



Dans le cas où l'on se trouve dans la nécessité de vidanger le circuit frigorifique il est obligatoire de récupérer le réfrigérant avec outils spécifiques.

Le système doit être chargé avec de l'azote, en utilisant une bouteille de gaz avec une valve de réduction de pression, jusqu'à ce que la pression de 15 bar soit atteinte. Toute fuite peut être trouvée en utilisant un détecteur de fuite (liquide savonneux spécifique). Dans le cas où des bulles apparaissent, il est impératif de décharger complètement le circuit de réfrigérant puis de braser l'endroit de la fuite avec une brasure appropriée.



N'utilisez jamais de l'oxygène au lieu de l'azote pour ce contrôle risque d'explosion.

Les circuits frigorifiques fonctionnant avec fréon nécessitent d'attentions particulières lors de l'installation et de l'entretien, pour garantir le bon fonctionnement.

Il est donc nécessaire

- Éviter de réintégrer de l'huile différente de celle présente dans le circuit.
- Pour les unités chargées en réfrigérant, en cas de fuite de gaz même en petite quantité, éviter de rajouter la partie manquante, vidanger complètement l'unité en récupérant le fréon et, après avoir mis l'unité sous vide, recharger avec la quantité indiquée.
- En cas de remplacement de tout composant du circuit frigorifique, ne laissez jamais le circuit ouvert plus de 15 minutes.
- En particulier, en cas de remplacement du compresseur, compléter l'installation dans le délai indiqué, après avoir ôté les bouchons en caoutchouc.
- En cas de remplacement du compresseur, il est recommandé le lavage du circuit frigorifique avec des produits adéquats en ajoutant, pour le temps nécessaire, un filtre anti-acide.
- En condition de vide n'alimentez jamais le compresseur.

## 8. MISE A L'ARRET DÉFINITIF DE L'APPAREIL

### 8.1 Mise hors circuit



Toute opération de mise hors service doit être exécutée par du personnel agréé en conformité aux normes en vigueur dans le pays de destination.

- Éviter fuites et versements.
- Avant de déconnecter l'unité récupérer si présent:
  - Le gaz réfrigérant;
  - Les solutions antigel dans le circuit hydraulique;
  - L'huile lubrifiante des compresseurs

En attente de l'élimination, l'unité peut être stockée à l'extérieur, sous condition que les circuits sont intègres et fermés.

### 8.2 Élimination, récupération et recyclage

La carcasse et les composants constituant la machine si elles ne sont pas re utilisables, doivent être démontées triés et récupérés selon leur nature; particulièrement le cuivre et l'aluminium, qui sont présents en quantité non négligeable dans l'unité. Ces opérations permettent un recyclage des matériaux efficace, réduisant ainsi son impacte environnemental.

The refrigerant circuit of the unit contains lubricant oil that binds the disposal mode of components .

### 8.3 Directive RAEE (UE uniquement)



Le symbole de la poubelle barrée signifie que le produit est conforme aux normes sur les déchets électriques et électroniques.

L'abandon du produit dans l'environnement ou son élimination illégale est puni par la loi.

Ce produit est compris dans le champ d'application de la Directive 2012/19/UE qui concerne la gestion des déchets d'appareils électriques et électroniques (RAEE).

Il est interdit d'éliminer l'appareil avec les déchets ménagers, étant donné qu'il est composé par des différents matériaux, qui peuvent être recyclés dans les structures appropriées. Informez-vous chez les autorités locales pour connaître le positionnement du centre de collecte et de récupération pour le traitement et le conséquent correct recyclage du produit.

Le produit n'est pas potentiellement dangereux pour la santé humaine et l'environnement, du moment que aucune substance nocive aux termes de la Directive 2011/65/EU (RoHS) n'est présente, mais peut avoir des impacts négatives sur l'écosystème, si abandonné dans l'environnement. Lisez attentivement les instructions avant d'utiliser l'appareil pour la première fois. Il est fortement déconseillé d'utiliser le produit pour un emploi différent de celui pour lequel il a été conçu ; la mauvaise utilisation du même peut entraîner un risque de décharge électrique.

## 9. RÉOLUTION DES DISFONCTIONNEMENTS

### 9.1 Dépannage

Toute unité est vérifiée et testée en usine avant la livraison, il est toutefois possible que durant le fonctionnement il y ait des anomalies ou panne.



ON RECOMMANDE DE REINITIALISER TOUTE ALARME SEULEMENT APRÈS AVOIR RÉINITIALISÉ LA CAUSE QUI L'A GÉNÉRÉE; RÉINITIALISATION RÉPÉTÉES PEUVENT CAUSER DES DOMMAGES IRRÉVERSIBLES À L'UNITÉ

Problème	Symptôme	Cause	Remède
ACF1	Alarme de configuration	Erreur de configuration du microprocesseur.	Contacter le Fabricant
ACF2	Alarme de configuration		
ACF3	Alarme de configuration		
ACF4	Alarme de configuration		
ACF5	Alarme de configuration		
ACF6	Alarme de configuration		
ACF7	Alarme de configuration		
ACF8	Alarme de configuration		
ACF9	Alarme de configuration		
ACFL	Source side water flowswitch	Check the source side water system or clean the water filter	Check the source side water system or clean the water filter
AEE	Alarme de EPROM	Grave endommagement du microprocesseur.	Éteindre l'unité et après quelque seconde la rallumer, si l'alarme s'affiche encore contacter l'assistance.
AEFL	Alarme débit évaporateur	Présence d'air ou saleté dans le circuit hydraulique utilisateur.	Purgez complètement l'air, contrôler la propreté du système (filtre) et nettoyez si nécessaire.
AEU <sub>n</sub>	Alarme délestage compresseur (seulement unités à 2 compresseurs)	Température de retour circuit utilisateur trop élevée.	Attendre que la température de l'eau de l'utilisateur baisse.
AHFL	Alarme de débit d'eau chaude sanitaire	Présence d'air ou saleté dans le circuit hydraulique d'eau chaude sanitaire.	Purgez complètement l'air, contrôler la propreté du système (filtre) et nettoyez si nécessaire.
AP1	Alarme sonde température eau retour utilisateur.	Connexions électriques défectueuses. Sonde défectueuse.	Contrôler les connexions électriques entre sonde et bornier, si elles sont correctes contacter l'assistance pour remplacer la sonde.
AP10	Alarme sonde de sécurité eau chaude sanitaire		
AP2	Alarme sonde température eau sortie utilisateur		
AP3	Alarme transducteur de pression		
AP4	Alarme sonde batterie à ailettes/sonde de dégivrage		
AP5	Alarme sonde de température d'entrée d'eau chaude sanitaire		
AP6	Alarme sonde de température de sortie d'eau chaude sanitaire		

<b>AP7</b>	Alarme sonde ambiante (air externe)	Connexions électriques défectueuses. Sonde défectueuse.	Contrôler les connexions électriques entre sonde et bornier, si elles sont correctes contacter l'assistance pour remplacer la sonde.
<b>AP8</b>	Inactif		
<b>AP9</b>	Inactif		
<b>AtE1</b>	Alarme thermique de la pompe de l'évaporateur1		
<b>AtE2</b>	Alarme thermique de la pompe de l'évaporateur2		
<b>B1 HP</b>	Alarme pressostat haute pression circuit 1	<p>En mode chauffage: Débit du liquide du circuit utilisateur insuffisant Débit du liquide du circuit d'eau chaude sanitaire insuffisant.</p> <p>En mode de refroidissement: Débit d'air insuffisant au ventilateur source. Débit du liquide du circuit d'eau chaude sanitaire insuffisant.</p>	<p>Rétablir le bon débit d'eau au circuit utilisateur. Rétablir le bon débit d'eau au circuit d'eau chaude sanitaire.</p> <p>Rétablir le bon débit d'air au ventilateur source. Rétablir le bon débit d'eau au circuit d'eau chaude sanitaire.</p>
<b>b1AC</b>	Alarme antigel circuit 1 (mode froid)	Température de l'eau trop basse.	Vérifier le point de consigne température utilisateur. Vérifier débit eau utilisateur.
<b>b1AH</b>	Alarme antigel circuit 1 (mode chaud)	Température de l'eau trop basse.	Vérifier le point de consigne température utilisateur.
<b>b1dF</b>	Alarme dégivrage circuit 1 (limite maximum)	Délais de dégivrage trop élevé. Température externe hors limites opérationnelles. Fuite de réfrigérant.	Vérifier le point de consigne du dégivrage. Rétablir les normales conditions opérationnelles. Localiser la fuite et la réparer.
<b>b1hP</b>	Alarme transducteur de haute pression circuit 1	Transducteur défectueux.	Remplacez le transducteur défectueux.
<b>B1LP</b>	Alarme pressostat de basse pression circuit 1	Fuite de réfrigérant.	Localiser la fuite et la réparer.
<b>b1IP</b>	Alarme transducteur de basse pression circuit 1	Transducteur défectueux.	Remplacez le transducteur défectueux.
<b>b1tF</b>	Alarme de senseur de temp. ventilateur source.	Absorption hors limites opérationnelles.	Vérifier le bon fonctionnement du ventilateur et, si nécessaire, le remplacer.
<b>C1tr</b>	Alarme de senseur de temp. compresseur 1	Absorption hors limites opérationnelles	Remplacer le compresseur.
<b>C2tr</b>	Alarme de senseur de temp. compresseur 2	Absorption hors limites opérationnelles	Remplacer le compresseur.



ESEX TECHNOLOGIES

VIA DELLE INDUSTRIE, 7 • CAP 31030 • VACIL DI BREDA DI PIAVE (TV)  
TEL. +39 0422 605 311

[Info@enextechnologies.com](mailto:Info@enextechnologies.com) • [www.enextechnologies.com](http://www.enextechnologies.com)

Les données techniques contenues dans cette documentation ont valeur indicative et ne constituent en aucun cas un engagement du fabricant.

Le fabricant se réserve le droit d'apporter toute modification nécessaire à améliorer le produit.

Les langues officielles pour tout document sont l'italien et l'Anglais, toute autre langue doit être considérée à titre indicatif.

