Manuel d'installation,
d'utilisation et d'entretien

WSAN-YSi 10.1 - 22.2

Pompe à chaleur à onduleur, à condensation à air pour installation extérieure

R32

M0ND00005-02

19-11-19

Cher Client,

Nous vous félicitons d'avoir choisi le produit objet du présent manuel.

Depuis de nombreuses années, Clivet met tout en œuvre pour proposer au marché des systèmes qui assurent durablement le bien-être maximum tout en offrant des garanties de haute fiabilité, d'efficacité, de qualité et de sécurité.
L'objectif de l'entreprise est d'offrir aux clients des systèmes modernes qui assurent le meilleur confort, réduisent les consommations d'énergie, les coûts d'installation et d'entretien pendant tout le cycle de vie du système.

À travers le présent manuel, nous entendons fournir des informations utiles pendant toutes les phases du cycle de vie l'appareil : de la réception à l'installation, de l'utilisation à l'élimination, de telle sorte qu'un système aussi performant puisse être installé et utilisé au mieux.

Meilleures salutations et bonne lecture.

CLIVET Spa

Les données figurant dans le présent manuel n'engagent pas le constructeur qui conserve la faculté de les modifier sans obligation de préavis. La reproduction, quand bien même partielle, est INTERDITE.

© Tous droits réservés - CLIVET S.p.A. - Feltre (BL) - Italie

1	Considérations sur la sécurité	5
2	Installation	9
3	Positionnement	10
4	Informations sur le gaz réfrigérant	11
5	Choix du lieu d'installation	12
6	Installation	14
7	Accès aux composants de l'unité	16
8	Raccordements hydrauliques	18
9	Eau chaude sanitaire	25
10	Unité en configuration modulaire	26
11	Branchements électriques	28
12	Modbus	36
13	Mise en marche	41
14	Réglage	49
15	Anomalies et causes	63
16	Entretien	70
17	Élimination de l'unité	80

1 CONSIDÉRATIONS SUR LA SÉCURITÉ

Les précautions figurant dans le présent manuel sont subdivisées comme indiqué ci-contre.

Elles sont importantes, aussi il est recommandé de les respecter scrupuleusement.

Veiller à lire attentivement ces instructions avant de procéder à l'installation.

Veiller à conserver le présent manuel à portée de main pour pouvoir le consulter à tout moment en cas de besoin.

L'unité objet du présent manuel contient des gaz fluorés. Pour obtenir des informations spécifiques sur le type et sur la quantité de gaz, se reporter à l'étiquette des données appliquée sur l'unité.

Contacter le revendeur pour tout besoin d'assistance.

DANGER

⇒ *La mauvaise installation d'appareils ou d'accessoires peut provoquer des décharges électriques, des courts-circuits, des fuites, un incendie ou causer d'autres dommages à l'appareil. Veiller à utiliser uniquement les accessoires fournis par le fournisseur, lesquels sont spécialement conçus pour l'appareil et veiller à ce que l'installation soit confiée à un professionnel.*

⇒ *Toutes les opérations décrites dans le présent manuel doivent être confiées à un technicien agréé. Veiller à faire usage de protections individuelles appropriées telles que gants et lunettes de sécurité pendant l'installation de l'unité ou lors des opérations d'entretien.*

⇒ *Placer l'interrupteur d'alimentation sur la position OFF avant toucher des composants et les bornes électriques.*

⇒ *Quand les panneaux de service sont démontés, les parties sous tension peuvent être facilement touchées de manière accidentelle.*

⇒ *Ne jamais pas laisser l'unité sans surveillance pendant l'installation ou l'entretien lors du retrait du panneau de service.*

⇒ *Ne pas toucher les tuyaux d'eau pendant les soudures ou la réalisation de jonction ni aussitôt après dans la mesure où les tuyaux pourraient être très chauds et exposer à des brûlures des mains. Pour éviter les blessures, attendre les tuyaux soient à nouveau à la température ambiante ou porter des gants de protection.*

⇒ *Ne toucher aucun interrupteur avec les mains mouillées. Toucher un interrupteur avec les mains mouillées expose à un risque d'électrocution.*

AVERTISSEMENT

⇒ *L'entretien doit être effectué conformément aux recommandations du constructeur de l'appareil. L'entretien et la réparation qui nécessitent l'assistance d'un personnel qualifié doivent être effectués sous la supervision de la personne compétente pour l'utilisation de réfrigérants inflammables.*

⇒ *Déchirer et jeter les enveloppes en plastique de telle sorte que les enfants ne puissent pas jouer avec. En jouant avec des sachets en plastique, les enfants sont exposés au danger de mort par étouffement.*

⇒ *Certains produits sont emballés avec des sangles/feuillards en PP. Ne pas tirer les sangles/feuillards pour soulever ou déplacer l'appareil. Ils peuvent exposer à un danger en cas de rupture.*

⇒ *Veiller à éliminer les éléments d'emballage tels que les clous et autres parties en métal ou en bois de façon à prévenir les risques de blessures.*

⇒ *Demander au revendeur ou à un personnel qualifié d'effectuer les opérations d'installation dans le respect des instructions du présent manuel. Ne pas installer l'unité soi-même. Une*

Signification des termes DANGER, MISE EN GARDE, ATTENTION et REMARQUE.

DANGER

⇒ *Indique une situation de danger imminent qui, si elle n'est pas évitée, provoque la mort ou de graves blessures.*

AVERTISSEMENT

⇒ *Indique une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut provoquer la mort ou de graves blessures.*

ATTENTION

⇒ *Indique une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut causer des blessures légères ou moyennement graves. Ce terme peut également être utilisé comme avertissement en cas de procédures insuffisamment sûres.*

REMARQUE

⇒ *Indique des situations susceptibles de provoquer uniquement des dommages accidentelles aux*

mauvaise installation peut être à l'origine de fuites d'eau, de décharges électriques ou d'un incendie.

⇒ *Veiller à utiliser uniquement des accessoires et des pièces adaptés à l'installation. L'utilisation d'accessoires et/ou de pièces autres que ceux appropriés peut être à l'origine de fuites d'eau, de décharges électriques et d'un incendie ou peut causer la chute de l'unité de son support.*

⇒ *Installer l'unité sur une structure à même d'en supporter le poids. Une structure insuffisamment robuste peut causer la chute de l'unité et exposer à des risques de blessures.*

⇒ *Effectuer les opérations d'installation en tenant compte de la possibilité de fortes rafales de vent, d'ouragans ou de tremblements de terre. Les opérations d'installation non effectuées correctement peuvent provoquer des accidents en cas de chute de l'appareil.*

⇒ *S'assurer que toutes les opérations de nature électrique sont confiées à un personnel qualifié et effectuées conformément aux lois, à la réglementation locale et aux instructions du présent manuel.*

⇒ *Brancher l'unité à un circuit d'alimentation indépendant. Une portée insuffisante du circuit d'alimentation ou un circuit mal réalisé peut provoquer des décharges électriques ou un incendie.*

⇒ *Veiller à installer un interrupteur différentiel pour assurer la protection contre la dispersion vers la terre conforme aux lois et aux normes locales en vigueur : débranchement omnipolaire, distance de séparation de tous les contacts d'au moins 3 mm, dispositif de protection contre le courant résiduel (RCD) à valeur nominale non supérieure à 30 mA.*

⇒ *La non-installation d'un interrupteur différentiel peut causer des décharges électriques et un incendie.*

⇒ *Veiller à la sécurité de tout le câblage. Utiliser les câbles indiqués et s'assurer que les branchements des bornes et les câbles sont protégés de l'eau, des sollicitations externes ou autres phénomènes. Le branchement incomplet ou la mauvaise fixation peut causer un incendie.*

⇒ *Pour le branchement à l'alimentation, installer les câbles de telle sorte que le panneau antérieur puisse être correctement fixé. Le mauvais positionnement du panneau antérieur peut entraîner la surchauffe des bornes, des décharges électriques ou un incendie.*

⇒ *Les personnes amenées à intervenir sur un circuit frigorifique doivent être posséder l'autorisation nécessaire à cet effet, délivrée par un organisme agréé, attentant la compétence nécessaire pour manipuler les réfrigérants en conditions de sécurité, à travers une évaluation spécifique reconnue par les associations du secteur.*

⇒ *Une fois les opérations d'installation effectuées, s'assurer de l'absence de fuites de réfrigérant.*

⇒ *Ne jamais toucher directement le réfrigérant s'échappant par un point de fuite : risques de graves blessures (gelures). Ne pas toucher les tuyaux de réfrigérant pendant ni aussitôt après le fonctionnement, ils pourraient être chauds ou froids, en fonction de l'état du réfrigérant qui circule dans les tuyaux, du compresseur et des autres éléments du circuit frigorifique. Le contact avec les tuyaux de réfrigérant expose à des risques de brûlures ou de gelures. S'il s'avère nécessaire de toucher les tuyaux, attendre qu'ils soient à nouveau à la température ambiante ou porter des gants et des vêtements de protection.*

Mise en garde :
Risque d'incendie
Matières/matériaux inflammables

⇒ *Ne pas toucher les composants internes (pompe, réchauffeur de réserve, etc.) pendant ni aussitôt après le fonctionnement. Le contact avec les parties internes expose à des risques de brûlures. Pour éviter les blessures, attendre les parties internes soient à nouveau à la température ambiante ou, différemment, porter des gants de protection.*

⇒ *Pour accélérer le processus de décongélation ou pour le nettoyage, n'utiliser aucun moyen autre que ceux recommandés par le constructeur.*

⇒ *L'appareil doit être entreposé dans un local exempt de toute source d'ignition continue (par exemple : flammes nues, appareil fonctionnant au gaz ou appareil de chauffage électrique).*

⇒ *Ne pas percer ni brûler.*

⇒ *Ne jamais oublier que les réfrigérants sont inodores.*

⇒ *Veiller à brancher l'unité à la terre.*

⇒ *La résistance de terre doit être conforme aux lois et règlements locaux en vigueur.*

⇒ *Ne pas brancher le conducteur de terre à des conduites de gaz ou d'eau, à un paratonnerre ni à des câbles de mise à la terre de l'installation téléphonique.*

⇒ *Une mise à la terre incomplète peut provoquer des décharges électriques.*

- Tuyaux de gaz : en cas de fuites de gaz, risque d'incendie ou d'explosion.
- Conduites d'eau : les tuyaux rigides en vinyle sont inefficaces.
- Paratonnerres ou câbles de terre téléphoniques : le seuil électrique peut augmenter au-delà de la normale dans le cas où ils seraient frappés par la foudre.

⇒ *Installer le câble d'alimentation à une distance d'au moins 1 mètre de téléviseurs ou appareils radio pour éviter les interférences ou autres perturbations. En fonction du type d'onde radio, une distance de 1 mètre pourrait ne pas être suffisante pour éliminer l'interférence.*

⇒ *Ne pas laver l'unité. Cela peut causer des décharges électriques ou un incendie.*

⇒ *Endommagé, le câble d'alimentation doit être changé directement par le constructeur, par un technicien de son réseau d'assistance ou par un personnel qualifié.*

⇒ *Ne pas installer l'unité dans les endroits suivants :*

- En présence d'huile minérale, y compris sous forme de vapeurs. Les parties en plastique peuvent se détériorer, se dissoudre et occasionner des fuites d'eau.
- Dans un environnement où des gaz corrosifs (tels que l'acide sulfureux) sont produits.
- Là où la corrosion des tuyaux en cuivre ou des composants soudés peut causer des fuites de réfrigérant.
- En présence de dispositifs émettant des ondes électromagnétiques. Les ondes électromagnétiques peuvent perturber le système de contrôle et provoquer le mauvais fonctionnement de l'unité.
- Là où sont susceptibles de s'échapper des gaz inflammables, où l'air contiendrait de la fibre de carbone ou des poussières inflammables, là où sont manipulés des matériaux/substances inflammables volatiles tels que des diluants pour peintures ou de l'essence. Ces types de gaz peuvent causer des incendies.
- Là où l'air présente une haute salinité (près de la mer par exemple).
- Là où la tension d'alimentation est sujette à des variations (dans les usines par exemple).
- Sur un véhicule ou une embarcation.
- Là où sont présentes des vapeurs acides ou alcalines.

⇒ *Avant de procéder l'installation, s'assurer que l'alimentation électrique de l'utilisateur est conforme aux pré-requis d'installation électrique de l'unité (mise à terre fiable, interrupteur différentiel, dimensionnement des composants, section des câbles, etc., compris). Dans le cas où les pré-requis d'installation électrique ne seraient pas satisfaits, il est interdit de procéder à l'installation de l'unité tant que l'installation électrique n'a pas été modifiée.*

⇒ *Avant d'effectuer le raccordement hydraulique et le branchement électrique, s'assurer que la zone d'installation est sûre et exempte de dangers non visibles, tels que conduites d'eau, électricité et gaz.*

ATTENTION

⇒ *Ne pas toucher les ailettes de l'échangeur thermiques : elles peuvent causer des blessures.*

⇒ *En cas d'installation de plusieurs unités centralisés, équilibrer la charge électrique sur les différentes phases. Ne pas brancher plusieurs unités à la même phase de l'alimentation triphasée.*

⇒ *Les personnes suivantes peuvent utiliser l'unité à condition d'être surveillées ou d'avoir reçu les instructions nécessaires à cet effet et à conditions de comprendre les dangers éventuellement présents : enfants d'âge égal ou supérieur à 8 ans, personnes ne possédant pas l'expérience ni les connaissances suffisantes, personnes à capacités physiques, sensorielles ou mentales réduites.*

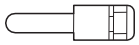
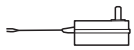
⇒ *Les enfants ne doivent pas jouer avec l'unité.*

⇒ *Le nettoyage et l'entretien incombant à l'utilisateur ne doivent pas être confiés à des enfants sans surveillance.*

⇒ *Une fois l'installation effectuée et après avoir testé l'unité et s'être assuré du bon fonctionnement, fournir au client les instructions d'utilisation et d'entretien de l'unité comme indiqué dans le présent manuel. S'assurer en outre que le manuel est bien conservé pour pouvoir être consulté en cas de besoin.*

⇒ *ÉLIMINATION : ne pas éliminer le produit comme déchet ordinaire. Contacter les autorités locales pour plus d'informations sur les systèmes de collecte disponibles. Si les appareils électriques sont éliminés dans une décharge, les substances dangereuses peuvent s'infiltrer dans l'eau d'évacuation et accéder à la chaîne alimentaire, en portant préjudice à la santé et au bien-être de personnes et animaux.*

Accessoires

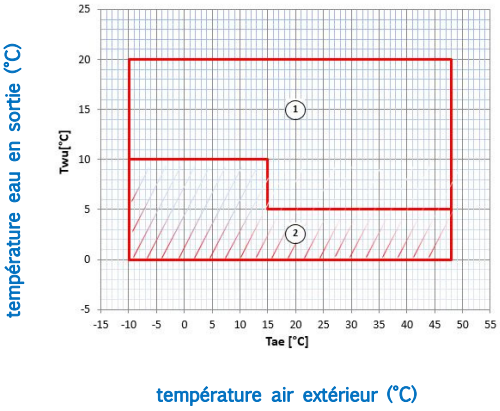
Manuel d'installation et d'utilisation	1	
Sonde eau totale TW	1	
Transformateur	1	
Manuel d'installation du contrôleur câblé	1	

Conditions d'utilisation de l'unité

1 La tension standard d'alimentation est de 380-415 V 3N ~ 50 Hz, la tension minimum admise est de 342 V et la tension maximum de 456 V.

2 Pour garantir les plus hautes performances, utiliser l'unité à la température extérieure suivante :

Intervalle de fonctionnement en refroidissement



température air extérieur (°C)

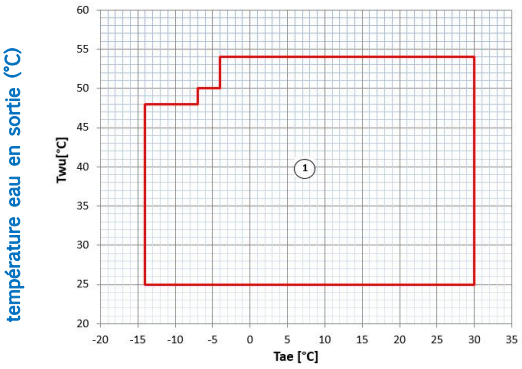
Twu [°C] = Température de l'eau en sortie de l'échangeur

Tae [°C] = Température air entrée échangeur extérieur

1 Plage de fonctionnement normal

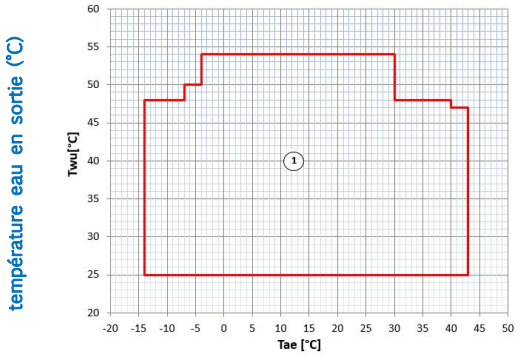
2 Champ de fonctionnement où l'utilisation de glycol éthylénique est obligatoire, en fonction de la température de l'eau à la sortie de l'échangeur côté utilisation

Intervalle de fonctionnement en chauffage



température air extérieur (°C)

Intervalle de fonctionnement eau chaude sanitaire



température air extérieur (°C)

Twu [°C] = Température de l'eau en sortie de l'échangeur

Tae [°C] = Température air entrée échangeur extérieur

1 Plage de fonctionnement normal

Réception

Avant d'accepter la livraison, s'assurer :

- Que l'unité n'a pas subi de dommages pendant le transport.
- Que le matériel livré correspond au contenu du document de transport en comparant les données à l'étiquette de matricule « A » apposée sur l'emballage.

En cas de dommages ou d'anomalies :

- Annoter immédiatement sur le document de transport le dommage constaté et apposer la mention : « Retrait sous réserve pour cause d'éléments manquants/dommages évidents causés par le transport »
- Contester par fax et lettre recommandée avec accusé de réception à adresser au fournisseur et au transporteur.

REMARQUE

⇒ *Les contestations doivent être effectuées dans les 8 jours à dater de la réception.*

Stockage

Respecter les indications figurant à l'extérieur de l'emballage.

En particulier

⇒ *température ambiante minimale -20°C*
(dommages possibles aux composants

⇒ *température ambiante maximale+45°C*

⇒ *(ouverture de la vanne de sécurité possible)*

⇒ *humidité relative maximale 95%*

⇒ *(ouverture de la vanne de sécurité possible)*

REMARQUE

⇒ *Pendant le transport, l'unité ne doit pas être inclinée de plus de 15°.*

REMARQUE

Manutention

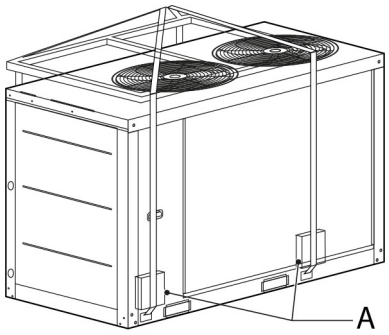
1 Vérifier le poids de l'unité et la capacité de l'engin de levage.
2 Identifier les points critiques sur le parcours (surface déformée, rampes, marches et portes).
3 Utiliser des protections pour ne pas endommager l'unité.

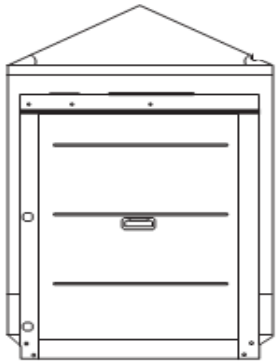
Déplacement par roulement

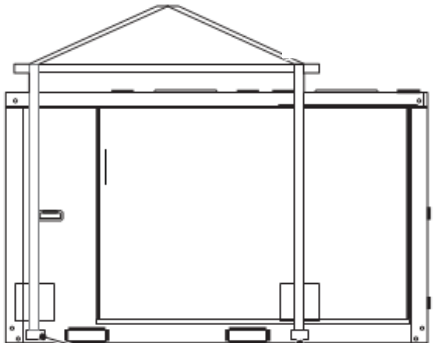
Préparer des tubes en fer de même diamètre et d'une longueur supérieure à la largeur de la base de l'unité.

Levage

- Chaque câble de levage (sangle) doit être en mesure de supporter 4 fois le poids de l'unité.
- Contrôler le crochet de levage de chaque câble et s'assurer qu'il est solidement fixé à l'unité.
- Pour éviter de causer des dommages à l'unité, mettre en place une cale de bois ou autre matériau robuste entre l'unité et le câble ; son épaisseur doit être d'au moins 50 mm. (A)
- Avant d'entamer tout déplacement, s'assurer que l'unité est en équilibre stable.
- Tendre progressivement les sangles de levage en s'assurant de leur bon positionnement.







DANGER

⇒ *Il est rigoureusement interdit de stationner sous l'unité lors de son levage.*

Déballage

Veiller à ne pas endommager l'unité.

Recycler et éliminer l'emballage conformément à la réglementation locale.

4 INFORMATIONS SUR LE GAZ RÉFRIGÉRANT

L'appareil contient des gaz fluorés à effet de serre inscrits dans le protocole de Kyoto. Ne pas libérer les gaz dans l'atmosphère.

Type de réfrigérant : R32

Caractéristiques du réfrigérant R32

- impact minimal sur l'environnement grâce à la faible valeur de Potentiel de Réchauffement Global GWP
- faible inflammabilité, classe A2L selon ISO 817
- faible vitesse de combustion
- faible toxicité

La quantité de réfrigérant est indiquée sur la plaque de l'unité.

Quantité de réfrigérant chargé en usine et tonnes de CO2 équivalentes:

Taille	Réfrigérant (kg)	Tonnes de CO^2 équivalentes
10.1 - 14.1	7,9	5,33
16.2 - 22.2	14	9,45

Caractéristiques physiques du réfrigérant R32		
Classe de sécurité (ISO 817)	A2L	
GWP	675	
LFL Faible limite d'inflammabilité	0.307	kg/m3 @ 60°C
BV Vitesse de combustion	6,7	cm/s
Point d'ébullition	-52	°C
GWP	675	100 yr ITH
GWP	677	ARS 100 yr ITH
Température d'auto-inflammation	648	°C

Positionnement

Lors du positionnement, tenir compte des éléments suivants :

- Espaces techniques requis par l'unité
- Branchements électriques
- Raccordements hydrauliques
- Espaces fonctionnels

Espaces fonctionnels

Les espaces fonctionnels ont pour but :

- de garantir le bon fonctionnement de l'unité ;
- de permettre toutes les opérations d'entretien ;
- de garantir la sécurité les opérateurs autorisés et des personnes exposées

Respecter les espaces fonctionnels indiqués dans le chapitre DIMENSIONS.

Positionnement

Les unités sont conçues pour être installées :

- en EXTÉRIEUR
- en position fixe

Les unités peuvent être installées au sol ou sur un toit, à condition d'une ventilation suffisante soit garantie.

Mise en garde

⇒ *Si l'unité est installée sur un toit, ce dernier doit être suffisamment solide pour en supporter le poids et le poids du personnel d'entretien.*

Limiter la transmission de vibrations :

- utiliser dispositifs anti-vibrations ou bandes en néoprène sur les points d'appui de l'unité.
- installer des joints flexibles sur tous les raccordements hydrauliques.

Critères d'installation :

- approbation du client
- position accessible en conditions de sécurité
- espaces techniques requis par l'unité
- espaces pour l'aspiration/extraction de l'air
- distance maximale admise par les branchements électriques
- installer l'unité soulevée du sol
- vérifier le poids de l'unité et la portée des points d'appui
- s'assurer que les points d'appui sont alignés et à l'horizontale
- écoulement de l'eau de condensation
- tenir compte de l'épaisseur maximale d'éventuelles chutes de neige
- éviter l'installation à un endroit exposé à des risques d'inondation

Protéger l'unité avec une clôture, afin d'éviter l'accès de personnes non autorisées (enfants, vandales, etc.)

Remarque

⇒ *Une bonne circulation de l'air est indispensable pour garantir le bon fonctionnement de l'unité.*

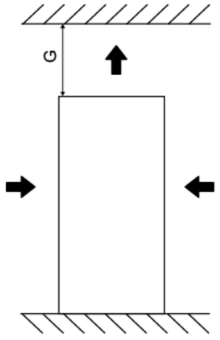
Éviter:

- obstacles au flux d'air
- difficultés de renouvellement de l'air

- feuilles ou autres corps pouvant obstruer les batteries d'échange
- vents s'opposant ou favorisant excessivement le flux d'air
- sources de chaleurs ou sources de pollution près de l'unité (cheminées, extracteurs, etc.)
- stratification (air froid stagnant en position basse)
- recirculation (air expulsé repris en aspiration)
- positionnements sous le niveau du sol ou près de parois très hautes, sous auvent ou dans un angle pouvant donner lieu à des phénomènes de stratification ou de recirculation

Remarque

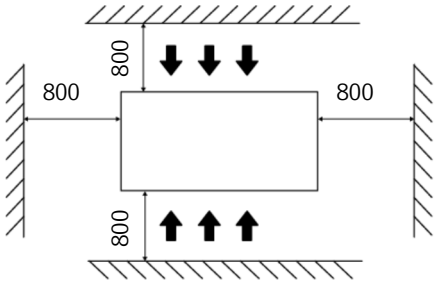
⇒ *Négliger les indications ci-dessus peut amoindrir l'efficacité énergétique ou à des blocages pour cause de HAUTE PRESSION (en été) ou de BASSE PRESSION (en hiver).*



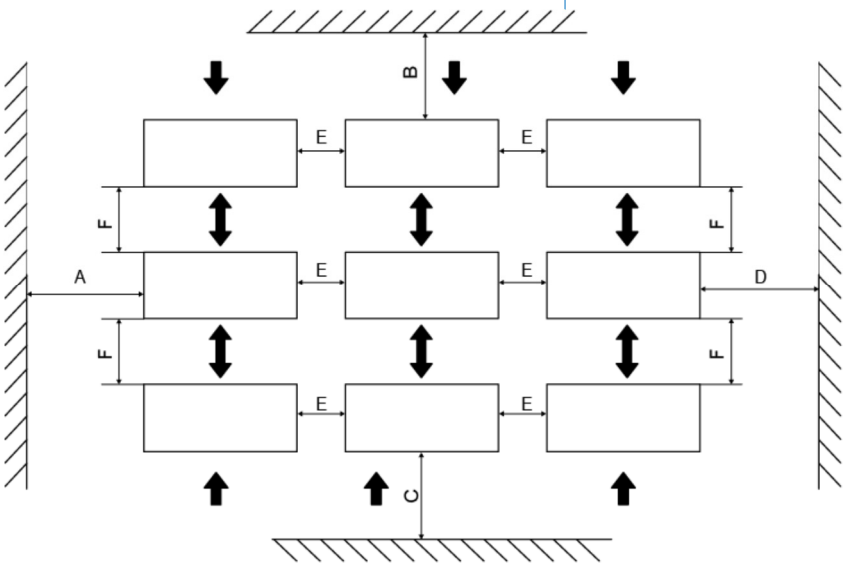
Soupape de sécurité côté gaz

⇒ *L'installateur doit valuer si et comment installer les tuyaux de convoyage de la décharge, conformément aux dispositions de la réglementation locale en vigueur (EN 378).*

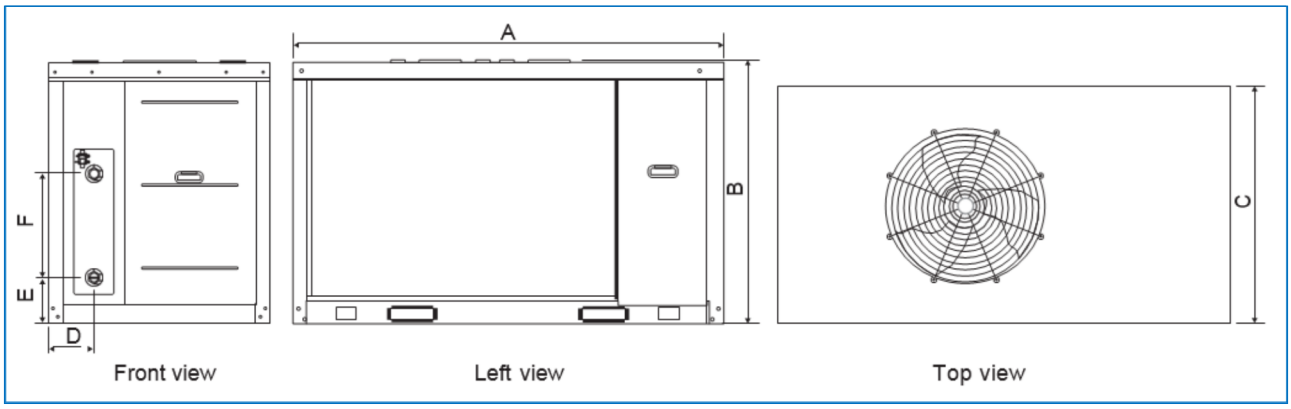
⇒ *Si elles sont canalisées, les vannes doivent être redimensionnées conformément à la norme EN13136.*



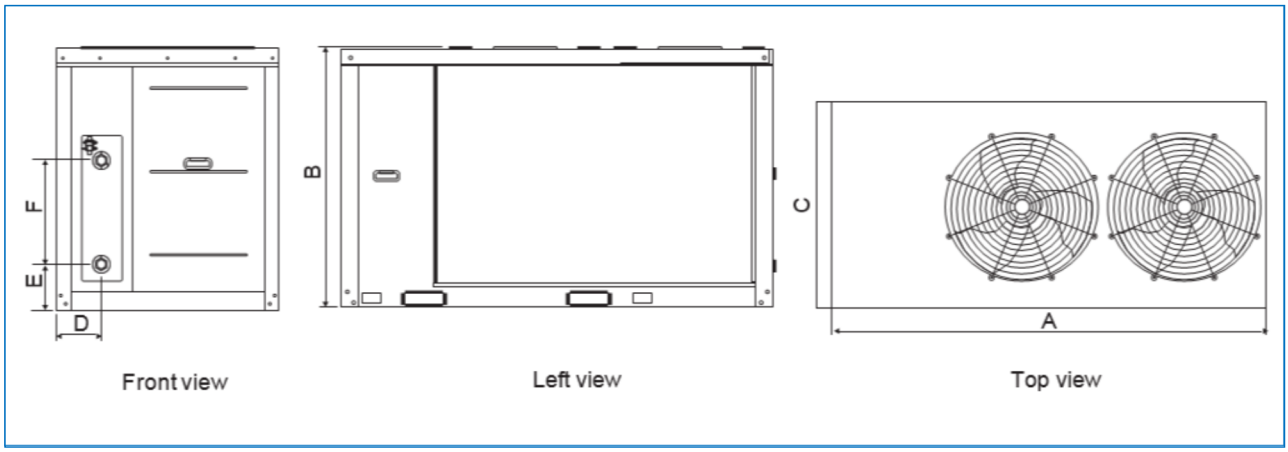
A	≥ 800	E	≥ 800
B	≥ 2000	F	≥ 1100
C	≥ 2000	G	≥ 6000
D	≥ 800	/	/



TAILLES 10.1 - 14.1



TAILLES 16.2 - 22.2



TAILLE		
A	1875	2218
B	1005	1339
C	1176	1057
D	204	234
E	200	210
F	470	470

REMARQUE

⇒ *A travers l'installation d'anti-vibrations à ressort la hauteur totale de l'unité augmente d'environ 135 mm*

Structure pour l'installation.

1 Les bases en acier et en béton sont adaptées.
2 La base doit être d'une hauteur d'au moins 300 mm au sol de façon à garantir un accès suffisant pour l'installation des tuyaux hydrauliques et des branchements électriques.
3 S'assurer que la base et les points d'appui sont à l'horizontale.
4 Prévoir un canal pour le drainage de la condensation susceptible de se former sur les échangeurs de chaleur quand les unités fonctionnent en modalité chauffage.
Le drainage doit garantir que la condensation acheminée loin de voies de circulation et trottoirs en particulier si le climat peut geler la condensation.
5 S'assurer que la base d'installation est distante d'édifices dans la mesure où le bruit et les vibrations de l'unité pourraient se propager.
6 Fixer l'unité aux fondations en utilisant les trous d'installation présents à la base de l'unité.

Prévenir l'accumulation de la neige.

Les batteries et les ventilateurs doivent toujours être libres de tout obstacle, de dépôts de feuilles, de neige, etc.

Si l'unité est installée à un endroit exposé aux chutes de neige :

- ne pas installer l'unité sous des arbres ou des auvents sur lesquels de la neige peut s'accumuler
- prévoir une base d'une hauteur adaptée aux éventuelles accumulations de neige
- installer un auvent pour protéger les ventilateurs de l'accumulation de neige
- le auvent ne doit pas causer de courts-circuits entre l'air expulsé par les ventilateurs et l'air aspiré par les batteries.

Dans le cas contraire, la neige accumulée a pour effet de bloquer le flux d'air et peut compromettre le fonctionnement des appareils.

Installations des dispositifs anti-vibrations

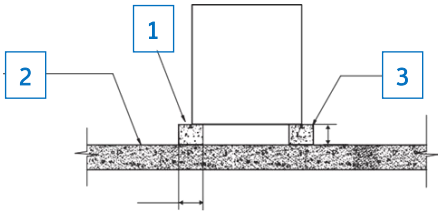
Intercaler des dispositifs anti-vibrations entre l'unité et la base d'installation.

Utiliser les trous présents sur le châssis de l'unité (diamètre 15 mm).

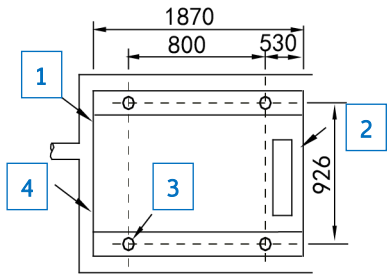
MISE EN GARDE

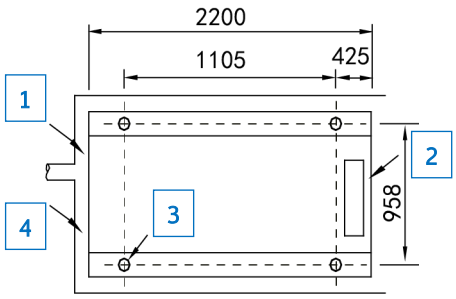
⇒ *Mettre en place des cales stables et robustes pour maintenir l'unité soulevée et pour intervenir en conditions de sécurité.*

1 S'assurer que la base d'installation est parfaitement horizontale.
2 Retirer les écrous de fixation des dispositifs anti-vibrations.
3 Positionner les amortisseurs sur les boulons d'ancrage au sol.
4 Soulever l'unité et aligner les trous des boulons de et les trous présents sur la base de l'unité.
5 Abaisser l'unité.
6 Régler la hauteur puis l'horizontalité de l'unité.
7 Serrer les écrous.



1	Tampons anti-vibrations en caoutchouc
2	Sol solide/surface
3	Base en béton h ≥ 200 mm





1	Côté arrivée / sortie tuyaux
2	Côté tableau électrique
3	Boulons d'ancrage
4	Canal de drainage condensation

Accès aux composants de l'unité

Grâce à un panneau d'assistance amovible, le personnel d'entretien peut facilement avoir accès aux composants internes de l'unité.

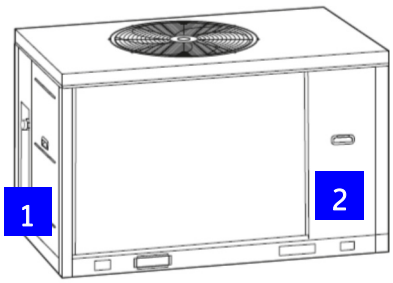
Panneau 1

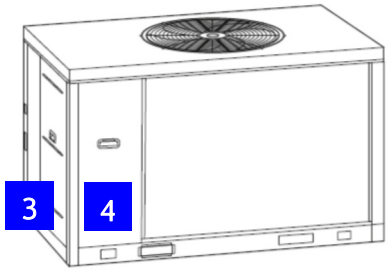
Accès au compartiment des tuyaux d'eau et de l'échangeur de chaleur côté eau.

Panneaux 2-3-4

Accès au compartiment hydraulique et aux composants électriques.

Tailles 10.1-14.1





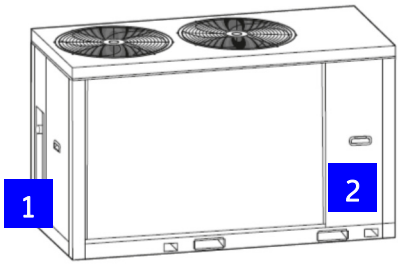
Panneau 1

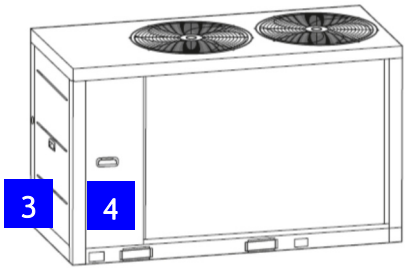
Accès au compartiment des tuyaux d'eau, de l'échangeur de chaleur côté eau, de l'accumulateur et du séparateur de liquide - vapeur.

Panneaux 2-3-4

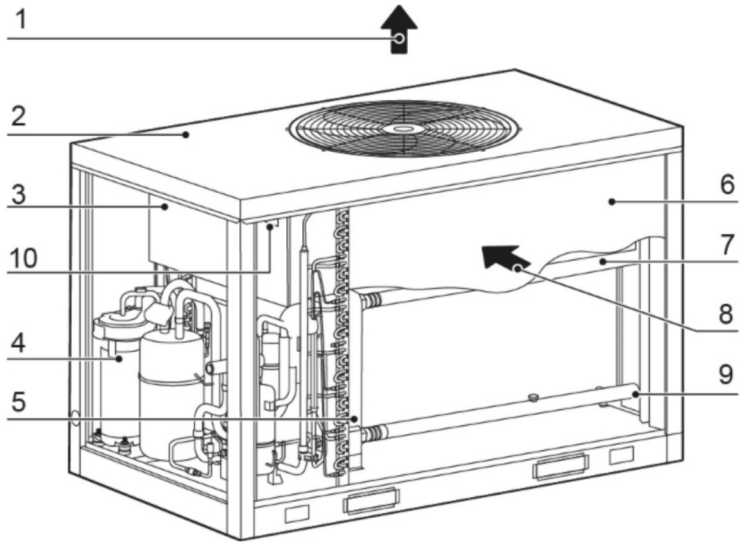
Accès au compartiment hydraulique et aux composants électriques.

Tailles 16.2- 22.2



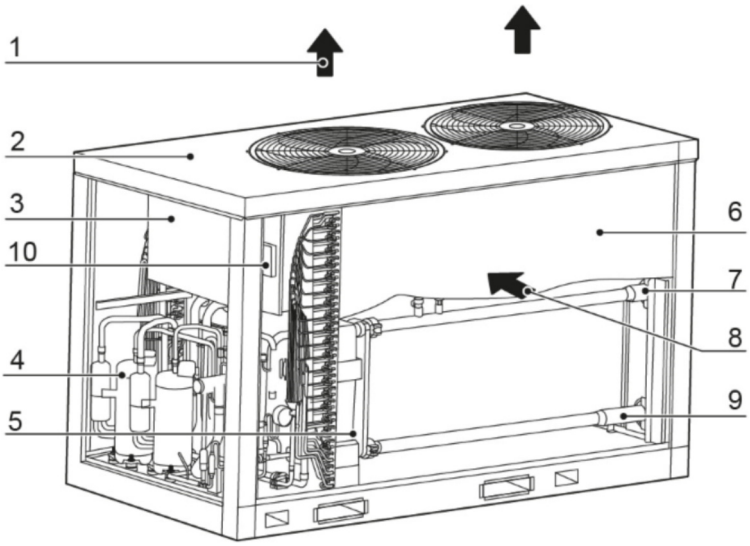


Tailles 10.1 - 14.1



1	Refoulement air
2	Couvercle supérieur
3	Tableau électrique
4	Compresseur
5	Évaporateur
6	Condenseur
7	Arrivée eau
8	Reprise air
9	Sortie eau
10	Contrôleur

Tailles 16.2 - 22.2



Qualité de l'eau

Remarque

⇒ *Les circulateurs fonctionnent correctement exclusivement avec de l'eau du robinet propre et de bonne qualité.*

Les facteurs les plus fréquents qui peuvent avoir un effet négatif sur les circulateurs et sur l'installation sont l'oxygène, le calcaire, la boue, le niveau d'acidité et autres substances (y compris les chlorures et minéraux).

Outre la qualité de l'eau, l'installation joue également un rôle important. L'installation de chauffage doit être hermétique. Des matériaux insensibles à la diffusion de l'oxygène (risques de corrosion, etc.) doivent être choisis.

Caractéristiques de l'eau

· conforme aux normes locales

· Indice Langelier (IL) entre 0 et +0,4

· dans les limites indiquées dans le tableau

La qualité de l'eau doit être contrôlée par un personnel qualifié.

Dureté

Si la dureté de l'eau est élevée, installer un système approprié pour protéger l'unité des dépôts nocifs et de la formation de calcaire.

Si nécessaire, installer un adoucisseur d'eau pour réduire la dureté de l'eau.

Nettoyage

Avant de raccorder l'eau à l'unité, nettoyer soigneusement le système avec des produits spécifiques et efficaces pour éliminer les résidus ou impuretés qui pourraient affecter le fonctionnement. Les systèmes existants doivent être dépourvus de boues, de contaminants et protégés des incrustations.

Installations neuves

En cas de nouvelles installations, il est fondamental d'effectuer le lavage complet de toute l'installation (sans le circulateur installé) avant la mise en service de l'installation centrale.
Cela permet d'éliminer les résidus du processus d'installation (soudure, scories, produits de raccordement, etc.) et les conservateurs (y compris l'huile minérale). Le système doit ensuite être rempli d'eau du robinet propre et de bonne qualité.

Installations existantes

Si une nouvelle chaudière ou pompe à chaleur est installée sur un système de chauffage existant, le système doit être rincé pour éviter la présence de particules, de boues et de scories diverses. L'installation doit être vidangée avant que la nouvelle unité soit installée. La saleté ne peut être éliminée qu'avec un débit d'eau suffisant. Le lavage doit donc être effectué section par section. Une attention particulière doit également être accordée aux « points aveugles », où, en raison du faible débit, beaucoup de saletés peuvent s'accumuler. Le système doit ensuite être rempli d'eau du robinet propre et de bonne qualité. Si, après le rinçage, la qualité de l'eau est encore insuffisante, des mesures doivent être adaptées pour éviter les problèmes. Une option pour éliminer les polluants est d'installer un filtre. Pour cette raison, différents types de filtres sont disponibles.
Un filtre à mailles est conçu pour piéger les grosses particules de saleté. Ce filtre est généralement placé dans la partie du système

Composant eau pour limite de corrosion sur cuivre		
pH	7,5 ÷ 9,0	
SO_4^{--}	< 100	
HCO_3^- / SO_4^{--}	> 1	
Dureté totale	8 ÷ 15	°f
Cl-	< 50	ppm
PO_4^{3-}	< 2,0	ppm
NH_3	< 0,5	ppm
Chlore libre	< 0,5	ppm
Fe_3^+	< 0,5	ppm
Mn^{++}	< 0,05	ppm
CO_2	< 50	ppm
H_2S	< 50	ppb
Température	< 65	°C
Teneur en oxygène	< 0,1	ppm
Sable	10 mg/L0, 1 à 0,7 mm de diamètre max.	
Hydroxyde de ferrite Fe3O4 (noir)	Dose < 7,5 mg/L 50% de masse avec diamètre < 10 µm	
Oxyde de fer Fe2O3 (rouge)	Dose < 7,5 mg/L Diamètre < 1 µm	

où le débit est le plus élevé. Un filtre en tissu, au contraire, est conçu pour piéger les particules les plus fines.

Exclusions

La garantie ne couvre pas les dommages causés par des formations de calcaire, les dépôts et les impuretés résultant de l'alimentation en eau et/ou du dysfonctionnement du système de nettoyage de l'installation.

Risque de gel

Remarque

⇒ *En cas de températures extérieures proches de 0°C, l'eau présente dans les tuyaux et dans l'unité peut geler.*

⇒ *Le gel peut causer des dommages irréversibles à l'unité.*

⇒ *Les dommages causés par le gel sont exclus de la garantie.*

Si l'unité ou les raccordements hydrauliques correspondants sont à des températures avoisinant 0°C :

- additionner l'eau de l'installation de glycol, ou
- protéger les tuyaux avec des câbles chauffants placés sous l'isolation des tuyaux, ou
- vider le système en cas d'arrêts de longue durée

Solutions antigel

Tenir compte du fait que l'utilisation de solutions antigel entraîne une augmentation des pertes de charge.

S'assurer que le type de glycol utilisé est inhibé (non corrosif) et compatible avec les composants du circuit hydraulique.

Ne pas utiliser de mélanges de glycol de type différent (par exemple éthylique contenant du propylène).

Filtre à eau

Utiliser un filtre ≥ 30 mesh

Remarque

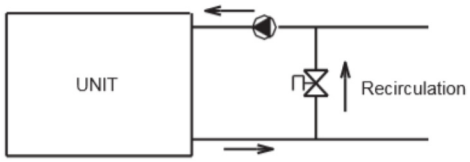
⇒ *Le filtre doit être installé immédiatement à l'arrivée d'eau de l'unité, dans une position facile d'accès pour le nettoyage.*

⇒ *Le filtre ne doit jamais être retiré ; son retrait annule la garantie.*

Débit minimum à l'échangeur

Le débit minimum de l'eau est indiqué dans les données techniques.

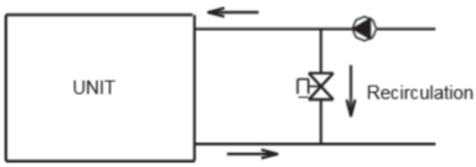
Si le débit de l'installation est inférieur au débit minimum, by-passer l'installation comme indiqué sur le schéma.



Débit maximum à l'échangeur

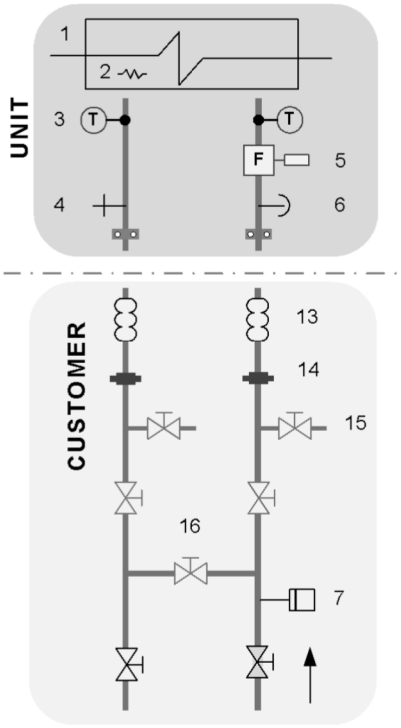
Le débit maximum de l'eau est indiqué dans les données techniques.

Si le débit de l'installation est supérieur au débit maximum, by-passer l'échangeur comme indiqué sur le schéma.

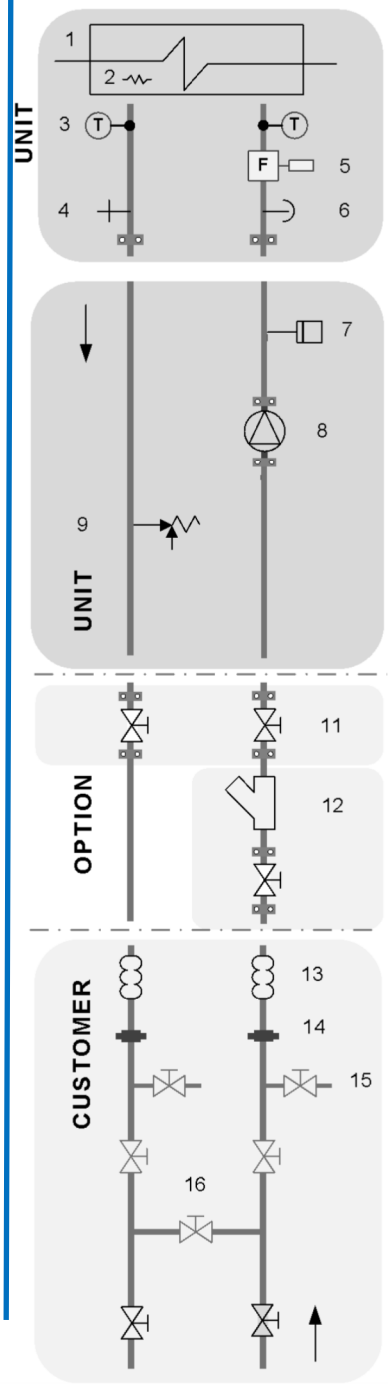


TAILLES	Débit eau (l/s)	
	Minimum	Maximum
10.1 - 14.1	0.9	2.6
16.2 - 22.2	1.8	5.0

Unité standard



Unité + pompe



1 échangeur

2 résistance antigel

3 sonde température eau

4 évacuation

5 contrôleur débit d'eau

6 purge

7 pressostat de sécurité charge installation

8 pompe

9 soupape de sécurité

10 N.D.

11 vannes de coupure

12 filtre

13 joints élastiques

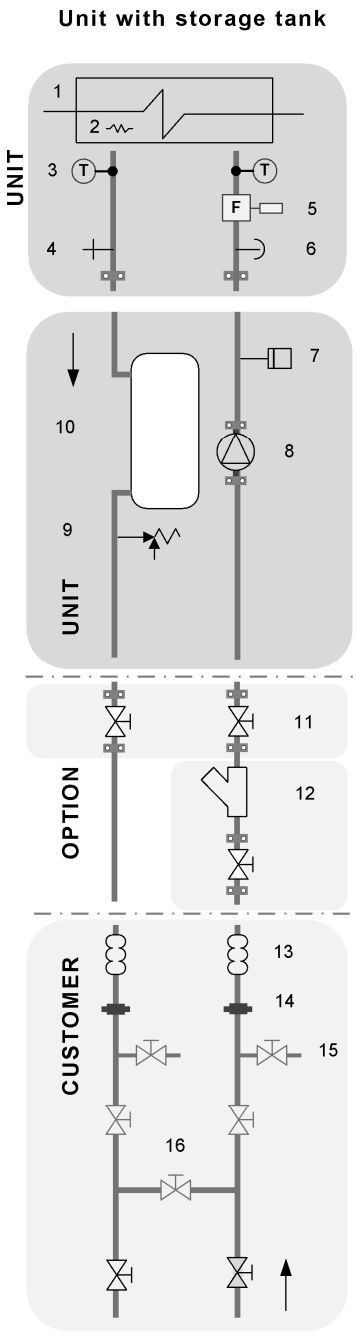
14 supports tuyaux

15 by-pass lavage chimique échangeur

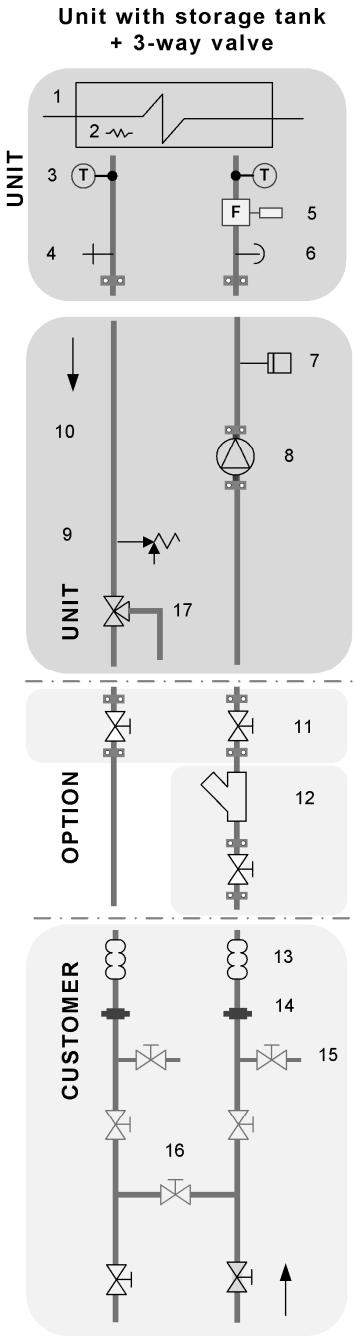
16 by-pass lavage installation

17 N.D.

Unité + accumulation



Unité + 3 voies ECS



1 échangeur

2 résistance antigel

3 sonde température eau

4 évacuation

5 contrôleur débit d'eau

6 purge

7 pressostat de sécurité charge installation

8 pompe

9 soupape de sécurité

10 accumulation

11 vannes de coupure

12 filtre

13 joints élastiques

14 supports tuyaux

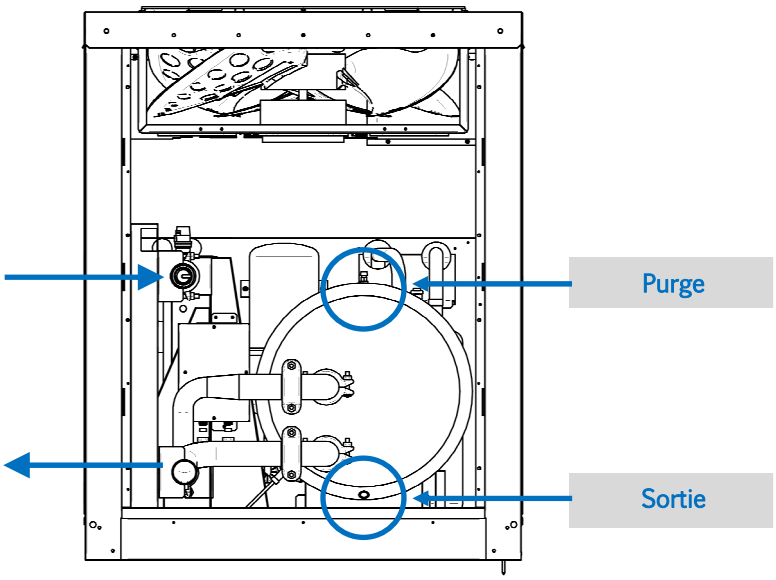
15 by-pass lavage chimique échangeur

16 by-pass lavage installation

17 vanne eau chaude sanitaire

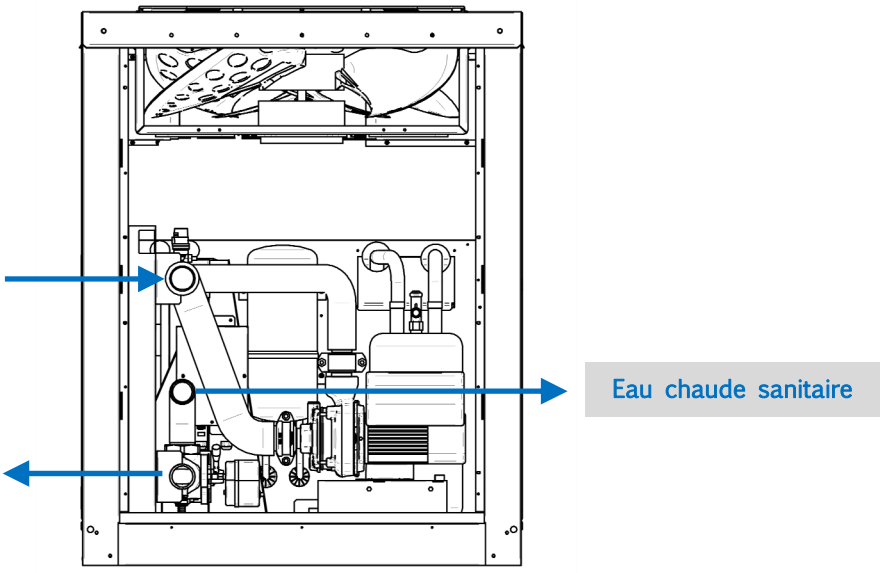
Résevoir de stockage

Option



Pompes Inverter + Vanne de déviation ECS

Option

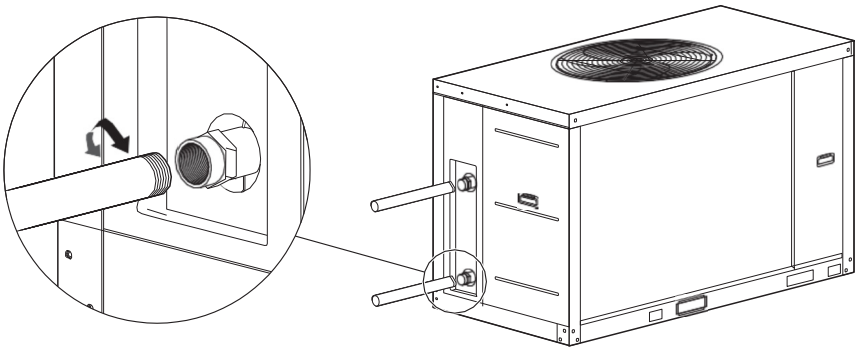


TAILLES 10.1 - 14.1

Raccord fileté

DN40

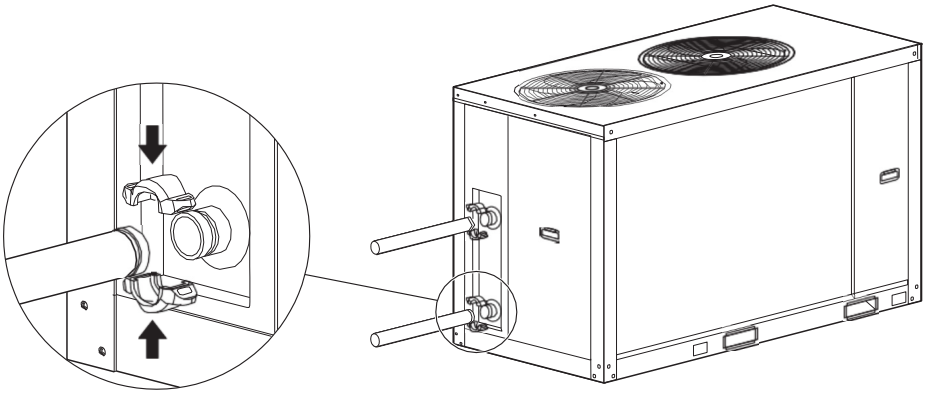
Filetage Rc 1” 1/4



TAILLES 16.2 - 22.2

Raccord rapide

DN50



Option

La gestion de l'eau chaude sanitaire à la priorité sur l'installation.

En mode de production d'ECS, les compresseurs s'activent uniquement si la température de l'accumulation ECS est supérieure au seuil minimum (voir tableau).

Le limite maximum de température de refoulement de l'installation est variable, en fonction de la température extérieure.

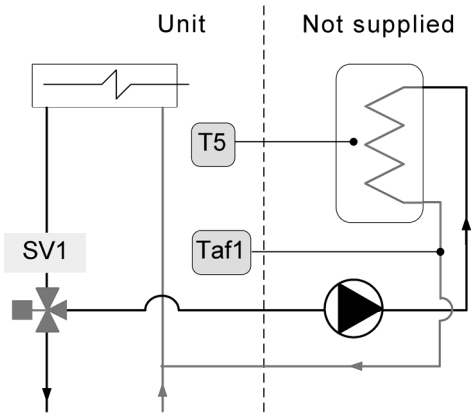
Pour éviter de passer en deçà de la température minimum, il est recommandé d'installer sur l'accumulation ECS une résistance électrique de backup

Voir KM22, SV1, Taf1 - pag 31

Vérifier S12-2 = ON - pag 32.

T extérieur	T5 accumulation ECS	compr.	backup chauffage
24°C < t.o ≤ 30°C	< 15°C	OFF	ON
24°C < t.o ≤ 30°C	≥ 15°C	ON	OFF
t.o > 30°C	< 20°C	OFF	ON
t.o > 30°C	≥ 20°C	ON	OFF

accumulation ECS



10 UNITÉ EN CONFIGURATION MODULAIRE

Maximum 4 unités sur la même ligne hydraulique.

Maximum 16 unités au total.

La sonde de réglage de la température d'eau en sortie, le contrôler de débit et le réchauffeur électrique auxiliaire doivent être contrôlés par l'unité master.

Toutes les unités doivent être branchées électriquement les unes aux autres (voir chapitre BRANCHEMENTS ÉLECTRIQUES)

Chaque module peut être doté de réservoir d'accumulation (installation inertielle).

Chaque unité avec option ECS doit avoir sa propre accumulation ECS.

Le groupe hydronique ne peut pas être monté à bord.

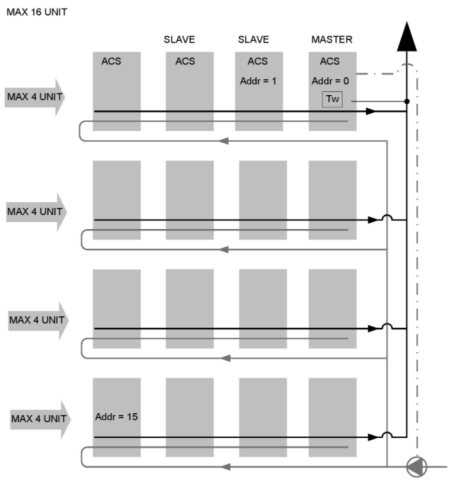
Il est nécessaire de prévoir un groupe de pompage externe, dimensionné pour toute la capacité du système modulaire (à la charge du client). La gestion du groupe de pompage est assurée par l'unité Master à travers un contact libre et signal 0-10V.

Voir page 33 pour la configuration.

Sonde TW

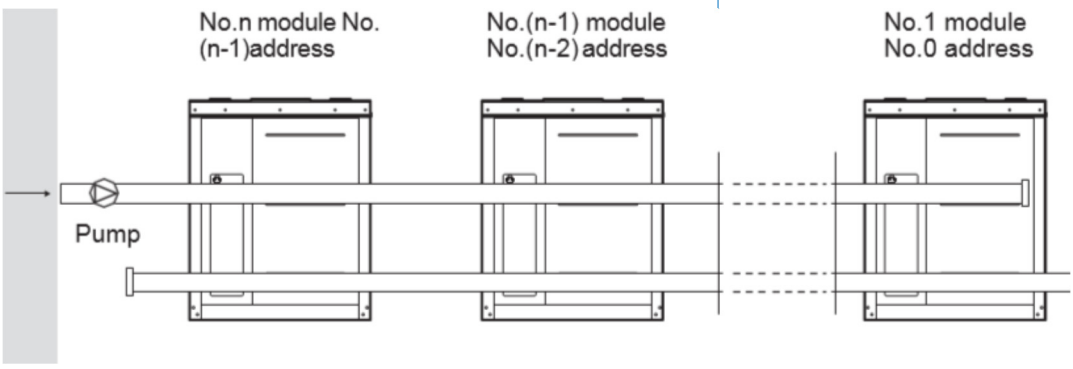
Elle doit être installée sur le refoulement de l'unité, à la plus grande distance possible.

Schéma installation avec branchement à retour inverse



collecteurs d'arrivée et de sortie

Refroidissement (kW)		Tuyau eau IN-OUT
Min.	Max.	
15	30	DN40
30	90	DN50
90	130	DN65
130	210	DN80
210	325	DN100
325	510	DN125
510	740	DN150
740	1300	DN200
1300	2080	DN250



Installation à une pompe / pompes multiples

En fonction du type d'installation, configurer le commutateur S12-2.

Pompe à eau unique

Dans cette configuration, la vanne de retenue n'est pas nécessaire.

La commande de la pompe est activée uniquement sur l'unité master.

Pompes à eau multiples

Dans cette configuration, la vanne de retenue est nécessaire pour chaque unité.

La commande de la pompe est activée sur chaque unité.

Séquence des opérations

Avant de mettre en marche la pompe de l'unité :

1 fermer tous les purges présentes sur les points les plus hauts du circuit hydraulique de l'unité.
2 fermer tous les robinets de vidange présents sur les points bas du circuit hydraulique de l'unité.

- Échangeurs
- Pompes
- collecteurs
- réservoir de stockage

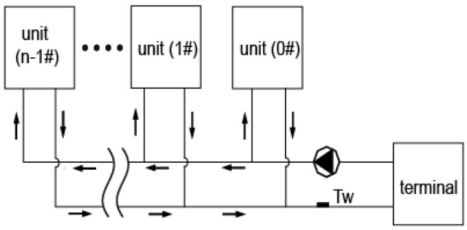
3 Effectuer un soigneux lavage de l'installation à l'aide d'eau propre :
utiliser le by-pass pour exclure l'échangeur du flux (schéma page précédente)
remplir et vider l'installation plusieurs fois.
4 Appliquer des additifs pour empêcher la corrosion, l'encrassement, la formation d'algues et de boue.
5 Remplir l'installation
ne pas utiliser la pompe de l'unité
6 Effectuer un essai des pertes.
7 Tous les tuyaux d'eau doivent être isolés de façon à prévenir la formation de condensation et les dispersions thermiques. Laisser libres les différents points de service (puits, évents, etc.).

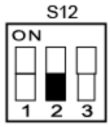
Remarque

⇒ *Négliger le nettoyage impose ensuite de nombreuses interventions de nettoyage du filtre et dans le pire des cas peut endommager les échangeurs et d'autres composants.*

Pompe à eau unique

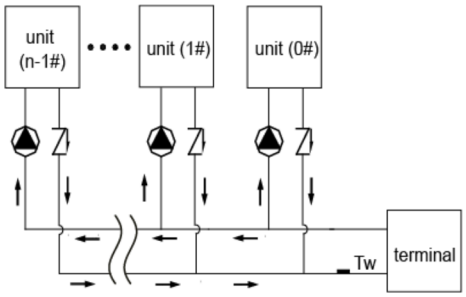
commutateur S12-2 = OFF

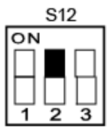




Pompes à eau multiples

commutateur S12-2 = ON





Les caractéristiques des lignes doivent être établies par un personnel agréé pour la conception d'installations électriques, en conformité avec les prescriptions des normes en vigueur.

Les dispositifs de protection de la ligne d'alimentation de l'unité doivent être à même d'interrompre le courant de court-circuit présumé, dont la valeur doit être déterminée en fonction des caractéristiques de l'installation.

La section des câbles d'alimentation et du câble de protection doit être établie en fonction des caractéristiques des protections utilisées.

Toutes les opérations de nature électrique doivent être effectuées par un personnel qualifié conformément aux normes en vigueur et informé des risques liés à ces opérations.

Intervenir en respectant les normes en vigueur en matière de sécurité.

Données électriques

L'étiquette de matricule indique les données électriques de l'unité, éventuels accessoires électriques compris.

Les données électriques indiquées dans le bulletin technique et dans le manuel se réfèrent à l'unité standard, accessoires exclus.

Elle indique les données prévues par les normes, en particulier :

Tension

F.L.A. : full load ampere, courant absorbé aux conditions maximales admises

F.L.I. : full load input, courant absorbé à plein charge aux conditions maximums admises

N° schéma électrique

Raccordements

Se référer au schéma électrique de l'unité (le numéro de schéma électrique est indiqué dans l'étiquette de matricule).

S'assurer que le réseau ait des caractéristiques conformes aux données indiquées sur l'étiquette de matricule.

Avant de commencer les travaux, s'assurer que le dispositif de sectionnement au départ de la ligne d'alimentation est ouvert, bloqué et pourvu de la signalétique appropriée.

Réaliser tout d'abord le branchement de mise à terre.

Protéger les câbles en utilisant des serre-câbles de dimensions adéquates.

Avant d'alimenter électriquement l'unité, s'assurer que toutes les protections précédemment enlevées pendant les travaux de branchement électrique sont rétablies.

Entrée alimentation électrique

Fixer les câbles : laissés libres, ils sont exposés à des risques d'arrachage.

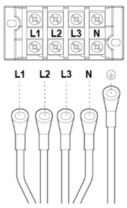
Les câbles ne doivent pas toucher les compresseurs ni les tuyaux frigorifiques (ceux-ci atteignent des températures élevées).

Utiliser une vis à œillet.

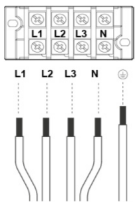
Si la longueur du câble dépasse la valeur indiquée dans le tableau ou si la chute de tension est supérieure à la limite, augmenter la section du câble d'alimentation conformément aux normes applicables.

Le câble de mise à terre du paratonnerre et le câble de mise à terre de l'unité doivent être séparés.

OK



NON



Tailles	ON-OFF à distance Alimentation externe			
	Alimentation électrique	Interrupteur manuel	Fusible	Câblage (L max. = 20 m)
10.1 - 14.1	380-415V 3N~ 50Hz	50 A	36 A	10 mm^2
16.2 - 22.2	380-415V 3N~ 50Hz	100 A	63 A	16 mm^2

ON-OFF à distance

Pour activer l'On-Off à distance, régler le commutateur S5-3 sur ON.

Sur l'unité en configuration modulaire, le contrôle à distance doit être appliqué à l'unité master que le propage aux unités slave.

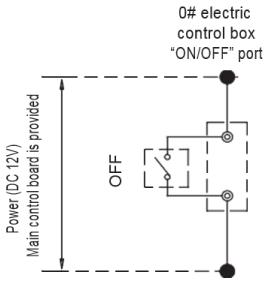
Après avoir configuré S5_3, couper et rétablir la tension pour rendre la modification effective.

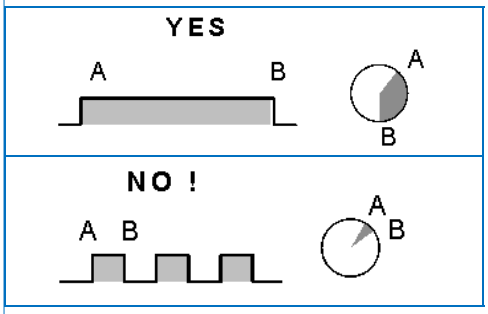
De la sorte, la fonction sur le contrôleur est désactivée.

Brancher la commande à distance à l'entrée : XT2 15 - 24

Ne pas effectuer de cycles brefs de On-Off

Ne pas utiliser l'On-Off à distance avec la fonction de thermorégulation.





Heat Cool à distance

Pour activer l'Heat-Cool à distance, régler le commutateur S5-3 sur ON.

Sur l'unité en configuration modulaire, le contrôle à distance doit être appliqué à l'unité master que le propage aux unités slave.

Après avoir configuré S5_3, couper et rétablir la tension pour rendre la modification effective.

De la sorte, la fonction sur le contrôleur est désactivée.

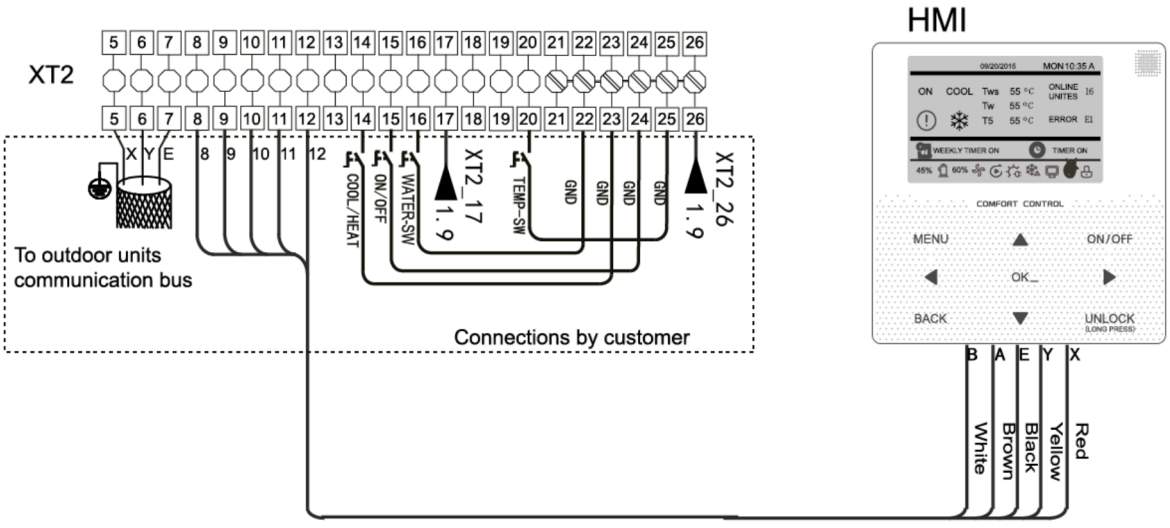
Brancher la commande à distance à l'entrée : XT2 14 - 23

Contrôleur de débit - WATER SW

Câblage usine

Double valeur de consigne - TEMP SW

Pour activer la fonction voir page 58.



Signaux d'alarme - ALARM

Quand l'unité est en alarme, la porte est fermée.

Quand l'unité fonctionne normalement, la porte est ouverte.

Signal compresseur en marche. - HL1

Brancher la lampe de signal comme indiqué sur le schéma.

Commande pompe externe. - PUMP-N

En cas d'unité fournie sans pompe de circulation, commander la pompe externe comme indiqué sur le schéma.

Utiliser un contacteur.

Commande réchauffeur auxiliaire - KM2

Commander le réchauffeur auxiliaire comme indiqué sur le schéma.

Utiliser un contacteur.

Commande réchauffeur antigel - KM1

Commander le réchauffeur auxiliaire comme indiqué sur le schéma.

Utiliser un contacteur.

Eau chaude sanitaire

Composants nécessaires :

· vanne 3-voies SV1

· sonda Taf1
protection antigel eau chaude sanitaire

· sonda T5
réglage de la température et commutation entre installation et ECS

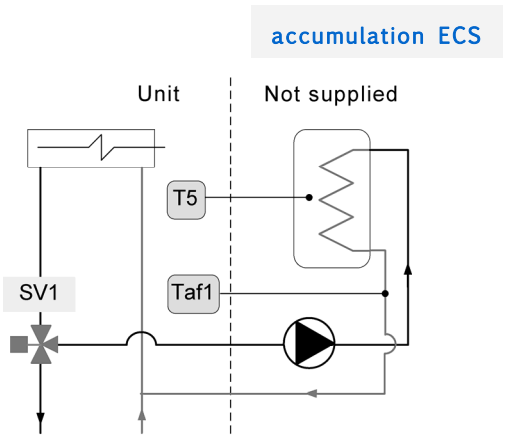
Séquence des opérations :

1 déconnecter la sonde Taf1 connectée de série sur l'unité (carte principale-CM69)

2 connecter la sonde Taf1 fournie comme pièce de rechange au câble de 10 m (carte principale-CN69)

3 après avoir branché le câble, placer la sonde sur la ligne de l'eau chaude sanitaire

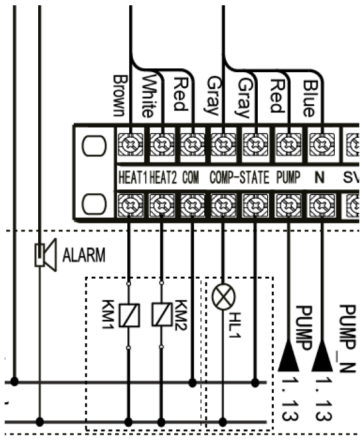
4 connecter le connecteur T5 et insérer la sonde T5 dans le réservoir de stockage d'eau chaude sanitaire

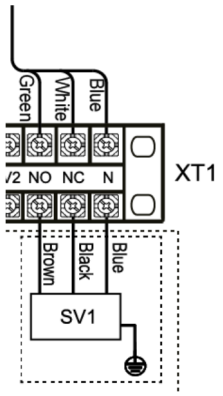


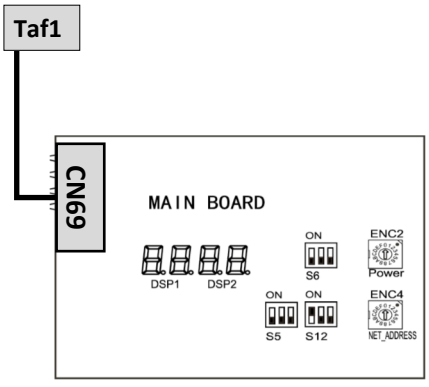
XT1

Max current (RMS): 5A

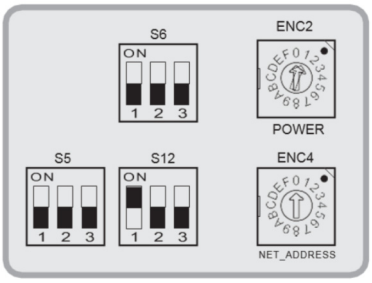
220-240V ~ 50Hz

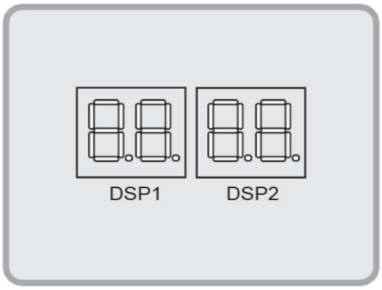


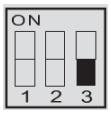
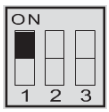
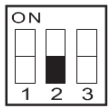
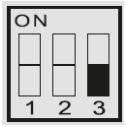




Configurations sur l'écran numérique





ENC2		0/1.	réglage usine
ENC4		0-F	0-F valable pour le réglage de l'adresse de l'unité sur les interrupteurs DIP 0-F 0 indique l'unité master et 1-F les unités slave (configuration unité modulaire) 0 réglage usine
S5-3		OFF	Contrôle de l'unité sur écran de la machine Valable pour S5-3 OFF (réglage usine)
		ON	Contrôle de l'unité à travers l'entrée On-Off à distance et Heat-Cool à distance valable pour S5-3 ON
S6-3		OFF	La fonction anri-snow n'est pas valable Valable pour S6-3 OFF (réglage usine)
		ON	La fonction anti-snow est efficace. Lorsque la température de l'air extérieur est inférieure à 3 degrés et que l'unité est éteinte ou en veille, le ventilateur s'allume pendant 3 minutes toutes les 30 minutes.
S12-1		ON	réglage usine
S12-2		OFF	Contrôle de la pompe à eau Valable pour S12-2 OFF (réglage usine)
		ON	Contrôle multiple des pompes à eau Valable pour S12-2 ON
S12-3		OFF	Modalité de refroidissement normal Valable pour S12-3 OFF (réglage usine)
		ON	Modalité de refroidissement à basse température Valable pour S12-3 ON

UNITÉ EN CONFIGURATION MODULAIRE

Régler la date et l'heure exactes sur chaque unité avant de les brancher en réseau

Activer sur chaque unité la configuration multiple :

SW12-2 :

ON unité en configuration multiples (ou activation menu ECS)

OFF unité simple

La configuration modulaire est constituée de deux réseaux : le réseau des contrôleurs et le réseau des unités (cartes principales).

Chaque réseau peut être constitué d'un maximum de 16 adresses (de 0 à 15) et doit être adressé séparément.

Chaque réseau a son propre master, dont l'adresse doit être 0.

Si quelques slaves ne disposent pas de l'option ECS :

- configurer comme master une unité sans option ECS.
- attribuer les adresses les plus importantes aux unités slave dotées de l'option ECS

Adressage des unités

L'adressage est effectué via l'encodeur ENC4 au dos de la carte.

L'adresse correspond au numéro présent l'encodeur.

L'adresse est visualisée sur l'écran DSP1.

Par exemple :

MASTER : adresse = 0 encodeur = 0

SLAVE 1 : adresse = 1 encodeur = 1

SLAVE 15 : adresse = 15 encodeur = F

L'adresse de l'unité est visualisée sur l'écran « DSP1 » de la carte principale.

Adressage des contrôles

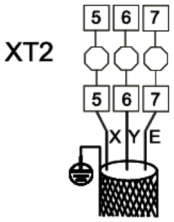
Un maximum de 16 contrôles peuvent être adressés, avec adresses de 0 à 15 ; par exemple :

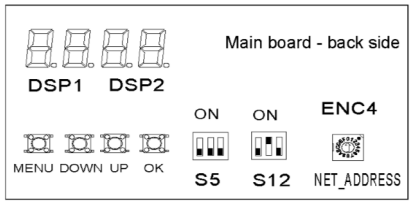
- 16 unités avec contrôleur correspondant embarqué, dont un master.
- 15 unités avec contrôleur correspondant embarqué + un contrôleur à distance comme master.

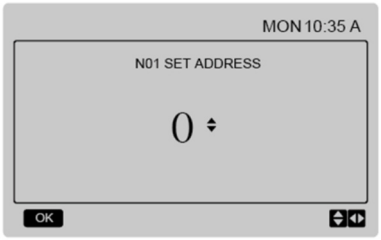
Appuyer sur MENU + ▶ pendant 3 secondes.

Appuyer sur ▲ ▼ pour sélectionner l'adresse.

Bus de communication unité modulaire







Ligne signaux

Utiliser des câbles blindés. Tout autre type de câble peut produire des interférences entraînant le mauvais fonctionnement des unités.

L'écran doit être connecté à la terre, sans interférences.

Garantir la continuité de l'écran sur toute la longueur du câble.

Ne pas dépasser la distance maximale admise.

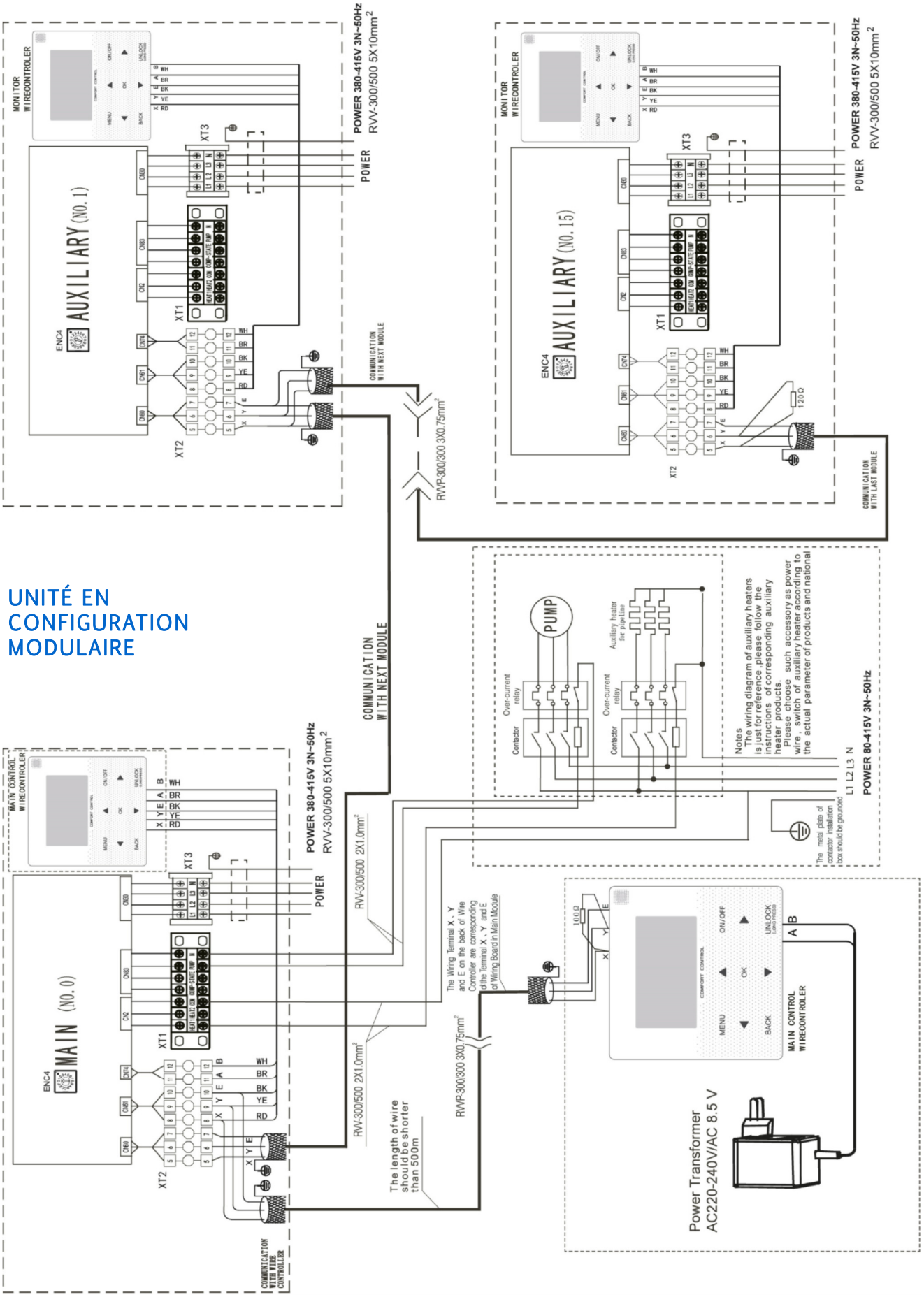
Poser les câbles loin de lignes de puissance, sous tension différentes ou émettant des interférences d'origine électromagnétique.

Éviter la pose en parallèle avec d'autres câbles ; les éventuels croisements de câbles sont admis uniquement à 90°.

Si les câbles d'alimentation et les câbles de signal sont parallèles, utiliser des caniveaux métalliques séparés. Distance minimum entre câbles d'alimentation et câbles de signal :

- 300 mm pour absorptions jusqu'à 10 A
- 500 mm pour absorptions jusqu'à 50 A

UNITÉ EN CONFIGURATION MODULAIRE



MODBUS

Spécifications de communication : RS-485

Protocole: Modbus RTU: 9600, 8, N, 1
Baud rate : 9600bps
Bits de données : 8 Bits de données
Parité bit : aucune parité
Stop bit : 1 bit d'arrêt

Raccordements

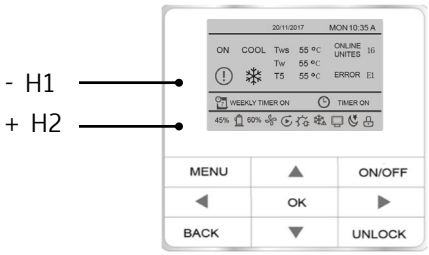
Brancher au dos du contrôleur.
Unité modulaire: brancher le modbus au port de l'unité MASTER.

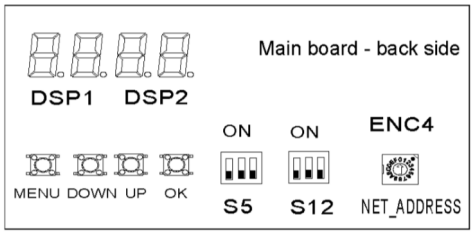
Adresse unité

L'adresse prédéfinie est 1 (non modifiable)

Code fonction

01	interrogation
03	lecture
06	écriture registre unique
16	écriture registre multiple





Registre de lecture, écriture d'un unique registre, écriture registre multiple

Adresse	fonction	remarques
0	Mode	(1 Cooling, 2 Heating, 8 Off)
1	Réglage température	COOL (5℃ ~ 20℃) ; HEAT (25℃ ~ 54℃)
2	Réglage température B	COOL (5℃ ~ 20℃) ; HEAT (25℃ ~ 54℃)
4	valeur consigne eau	30℃~60℃ Disponible pour chaque unité

Registre de lecture et écriture ; 100 - 109 lecture uniquement, 110 lecture et écriture.

Adresse	fonction	remarques
101	Double valeur de consigne	Activer/Désactiver 1/0
102	1ère valeur de consigne en refroidissement	5~20°C
103	2ème valeur de consigne en refroidissement	5~20°C
104	1ère valeur de consigne en chauffage	25~54°C
105	2ème valeur de consigne en chauffage	25~54°C
106	compensation température en refroidissement	Activer/Désactiver
107	point 1 compensation température en refroidissement	25~30°C
108	point 2 compensation température en refroidissement	35~40°C
109	valeur compensation température en refroidissement	0~15°C
110	compensation température en chauffage	Activer/Désactiver
111	point 1 compensation température en chauffage	0~5°C
112	point 2 compensation température en chauffage	15~20°C
113	valeur compensation température en chauffage	0~15°C

Les adresses 0 - 15 sont les adresses des unités sélectionnées.
(Adresses)*100+240—(adresses)*100+299; de lecture uniquement.

Unité en configuration modulaire

Registre de lecture

Adresse	fonction	remarques
240+(Adresse)*100	Mode de fonctionnement	1 arrêt 2 refroidissement 3 chauffage
241+(Adresse)*100	Mode SILENT	1 Standard 2 Silent 3 Super silent
242+(Adresse)*100	Valeur consigne	1℃
243+(Adresse)*100	Valeur consigne B	1℃
244+(Adresse)*100	température eau entrée unité Twi	1℃
245+(Adresse)*100	température eau sortie unité Two	1℃
246+(Adresse)*100	température eau sortie totale Tw	1℃ ; uniquement pour master (0)

Adresse	fonction	remarques
247+(Adresse)*100	Température extérieure	1°C
248+(Adresse)*100	Vitesse compresseur	1 Hz
249+(Adresse)*100	Absorption compresseur	1 A
250+(Adresse)*100	Vitesse ventilateur 1	Vitesse actuelle
251+(Adresse)*100	Vitesse ventilateur 2	Vitesse actuelle
252+(Adresse)*100	Vitesse ventilateur 3	Vitesse actuelle
253+(Adresse)*100	EXVA	Position actuelle
254+(Adresse)*100	EXVB	Position actuelle
255+(Adresse)*100	EXVC	Position actuelle
256+(Adresse)*100	SV4	0 Off, 1 On
257+(Adresse)*100	SV5	0 Off, 1 On
258+(Adresse)*100	SV8A	0 Off, 1 On
259+(Adresse)*100	SV8B	0 Off, 1 On
260+(Adresse)*100	vanne à 4 voies	0 Off, 1 On
261+(Adresse)*100	pompe de circulation	0 Off, 1 On
262+(Adresse)*100	SV1	0 Off, 1 On
263+(Adresse)*100	SV2	0 Off, 1 On
264+(Adresse)*100	HEAT1	0 Off, 1 On
265+(Adresse)*100	HEAT2	0 Off, 1 On
266+(Adresse)*100	température air expulsion	1°C
267+(Adresse)*100	température air retour	1°C
268+(Adresse)*100	température T3A	1°C
269+(Adresse)*100	température Tz	1°C
270+(Adresse)*100	température T5	1°C
271+(Adresse)*100	P PRESSION	10 kPa
272+(Adresse)*100	erreur / protection	voir tableau des codes d'erreur
273+(Adresse)*100	dernière erreur / protection	voir tableau des codes d'erreur
274+(Adresse)*100	version logiciel	HMI
275+(Adresse)*100	température air expulsion 2	1°C
276+(Adresse)*100	température T3B	1°C
277+(Adresse)*100	température T6A	1°C

Registre interrogation états

Adresse registre	Données	Remarques
0	État compresseur	
1	État ventilateurs	
2	État pompe	
3	réservé	
4	réservé	
5	SV1	
6	SV2	
7	réservé	
8	Dégivrage	
9	Résistance électrique antigel	
10	Contrôle à distance	
11	mode SILENT	Standard, silent, super silent
12	réservé	
13	Signaux de pannes	
14	État groupe unité	1: unité modulaire 0: unité simple

Dans la lecture BMS, le registre 272, 273 visualise un des « code d'erreur » suivant au format décimal, en tenant uniquement compte du BYTE LOW. Tenir uniquement compte des deux derniers caractères alphanumériques du code.

Code erreur	E0	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	EA	Eb	EC	Ed	EE
Numéro erreur (déc.)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Code erreur	EF	EH	EL	EP	EU	P0	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9
Numéro erreur (déc.)	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Code erreur	PA	Pb	PC	Pd	PE	PF	pH	PL	PP	PU	H0	H1	H2	H3	H4
Numéro erreur (déc.)	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
Code erreur	H5	H6	H7	H8	H9	HA	Hb	HC	Hd	HE	HF	HH	HL	HP	HU
Numéro erreur (déc.)	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
Code erreur	F0	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	FA	Fb	Fc	Fd	FE
Numéro erreur (déc.)	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
Code erreur	FF	FH	FL	FP	FU	C0	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9
Numéro erreur (déc.)	75	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
Code erreur	CA	Cb	CC	Cd	CE	CF	CH	CL	CP	CU	L0	L1	L2	L3	L4
Numéro erreur (déc.)	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105
Code erreur	L5	L6	L7	L8	L9	LA	Lb	LC	Ld	LE	LF	LH	LL	LP	LU
Numéro erreur (déc.)	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
Code erreur	d0	d1	d2	d3	d4	d5	d6	d7	d8	d9	dA	dB	dC	dd	dE
Numéro erreur (déc.)	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145
Code erreur	dF	dH	dL	dP	dU										
Numéro erreur (déc.)	146	147	148	149	150										

Généralités

Les opérations indiquées doivent être effectuées par des techniciens qualifiés et avec une formation spécifique sur le produit.

Les branchements électriques, hydrauliques et les autres interventions à effectuer sur l'installation incombent à l'installateur.

Sur demande, les centres d'assistance peuvent effectuer la mise en service.

Convenir suffisamment à l'avance avec le centre d'assistance de la date de mise en service.

Pour les détails, se reporter aux différentes sections du manuel.

Avant d'effectuer tout type de contrôle, s'assurer que :

- l'unité est installée correctement et en conformité avec les instructions du présent manuel
- la ligne d'alimentation électrique de l'unité est sectionnée au départ
- le dispositif de sectionnement est équipé du cadenas ou que le bouton d'actionnement présente le panneau de signalisation
- l'unité ne doit pas être sous tension

MISE EN GARDE

⇒ *Après avoir coupé la tension, attendre au moins 10 minutes avant d'accéder au panneau de commande ou à tout autre composant électrique.*

⇒ *Avant d'accéder, s'assurer à l'aide d'un testeur de l'absence de tensions résiduelles.*

Vérifications préliminaires

Alimentation unité OFF

		Oui / Non
1	accès en conditions de sécurité	
2	structure à même de supporter poids unité + poids personnes	
3	espaces fonctionnels	
4	purge condensation	
5	flux d'air : aspiration et refoulement corrects (sans by-pass ni stratification)	
6	épaisseur maximale éventuelles chutes de neige prise en compte	
7	vents dominants pris en compte	
8	absence de cheminée / atmosphères corrosives / polluantes	
9	intégrité structure	
10	les ventilateurs tournent librement	
11	unité sur dispositifs anti-vibrations	
12	filtre à eau entrée unité + vannes de coupure pour nettoyage	
13	dispositifs anti-vibrations sur raccordements hydrauliques	
14	vase d'expansion (volume conseillé = 10% contenu installation)	
15	contenu minimum eau installation	
16	installation nettoyée	
17	installation chargée + éventuelle solution de glycol + inhibiteur de corrosion	
18	installation sous pression + purgé	
19	eau chaude sanitaire: vanne installée, raccordée hydrauliquement, configurée	
20	réchauffeur auxiliaire: installé, raccordé hydrauliquement, branché électriquement, configuré	
21	sonde température TW: installée, raccordée hydrauliquement	
22	contrôle visuel circuit frigorifique	
23	branchement mise à terre	
24	caractéristiques alimentation électrique	
25	On-Off à distance / Heat-Cool à distance: branchés électriquement, configurés	
26	Unité modulaire uniquement: branchement bus, adressage unité, adressage contrôleur, sonde TW sur master	

séquence mise en marche

Alimentation unité ON

		Oui / Non
1	résistances carter compresseur en marche depuis au moins 8 heures	
2	mesure tension à vide	
3	contrôle séquence phases	
4	mise en marche manuelle pompe et contrôle du débit	
5	ouverture robinets circuit frigorifique (si présents)	
6	ON unité	
7	mesure tensions en charge	
8	si présente eau chaude sanitaire:	
9	si On-off à distance et Heat-Cool à distance utilisés:	
10	si unité en configuration modulaire: configurer commutateur S12-2 sur ON	
11	contrôle absence bulles dans regard liquide (si présent)	
12	contrôle fonctionnement de tous les ventilateurs	
13	mesure température eau de refoulement et retour	
14	mesure surchauffe et sous-refroidissement	
15	contrôle absence de vibrations anomales	
16	personnalisation point de consigne	
17	personnalisation programmation	
18	documentation de l'unité complète et disponible	

Circuit frigorifique

1 Contrôler visuellement le circuit frigorifique: d'éventuelles taches d'huile peuvent indiquer des pertes (provoquées par le transport, manutention, etc.).
2 S'assurer que le circuit frigorifique est sous pression: utiliser les manomètres de la machine, si présents, ou des manomètres de service.
3 S'assurer que toutes les prises de services sont fermées avec les bouchons prévus à cet effet: si les bouchons ne sont pas présents, des pertes de réfrigérant sont possibles.
4 Ouvrir tous les robinets du circuit frigorifique (si présents).

Circuit hydraulique

1 S'assurer qu'avant le raccordement de l'unité, l'installation hydraulique a été nettoyée et que l'eau de nettoyage a été vidangée.
2 S'assurer que le circuit hydraulique a été connecté, chargé et mis sous pression.
3 S'assurer que les vannes de coupure positionnées sur le circuit sont en position « OUVERT ».
4 S'assurer de l'absence d'air dans le circuit, éventuellement l'éliminer par les vannes de purge positionnées sur les points élevés de l'installation.
5 En cas d'utilisation de solutions antigel, s'assurer que le pourcentage est adapté au type d'utilisation.

REMARQUE

⇒ *Négliger le nettoyage impose ensuite de nombreuses interventions de nettoyage du filtre et dans le pire des cas peut endommager les échangeurs et d'autres composants.*

Glycol en poids (%)	10	20	30
Temp. de congélation °C	-3.9	-8.9	-15.6
Temp. de sécurité	+1	-4	-10

Circuit électrique

S'assurer que l'unité est branchée à la terre.

Contrôler le serrage des conducteurs: les vibrations provoquées par les déplacements et le transport pourraient les avoir desserrés.

Alimenter l'unité en fermant le dispositif de sectionnement mais la laisser sur OFF.

Contrôler les valeurs de tension et de fréquence de secteur qui doivent être dans les limites: 380-415V 3N~ 50Hz +/-6%

Contrôler l'équilibrage des phases: il doit être inférieur à 2%

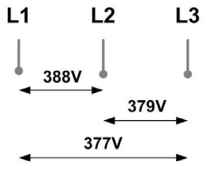
Exemple:

400 - 6% = 376

400 + 6% = 424

REMARQUE

⇒ *Le fonctionnement hors des limites peuvent causer des dommages irréparables et annule la garantie.*



1) $\frac{388 + 379 + 377}{3} = 381$ (A)

2) MAX - A = 388 – 381 = 7

3) $S = \frac{7}{A} \times 100 = 1{,}83$ OK

Résistances carter compresseur

Alimenter les résistances de chauffage de l'huile du compresseur pendant au moins 8 heures avant de mettre en marche le compresseur:

- à la mise en service de l'unité
- au terme de chaque arrêt prolongé

1 Alimenter les résistances: sectionneur sur 1 / ON.
2 Contrôler l'absorption électrique des résistances pour être certain qu'elles sont allumées.
3 Effectuer la mise en marche uniquement si la température de la carcasse du compresseur sur le côté inférieur est supérieure d'au moins 10°C à la température extérieure.
4 Ne pas mettre en marche le compresseur si l'huile carter n'est pas à la température prévue.

Tensions

S'assurer que les températures d'air et d'eau sont comprises dans les limites de fonctionnement.

Mettre en marche l'unité.

Avec unité à régime, à savoir en conditions stables et proches de celles de fonctionnement, contrôler :

- Tension d'alimentation
- Absorption totale de l'unité
- Absorption de chaque charge électrique

Validations à distance

S'assurer que les commandes à distance (ON-OFF, etc.) sont branchées et si nécessaire activées avec les paramètres correspondants comme indiqué dans la section « branchements électriques ».

S'assurer que les sondes ou les composants en option sont branchés et activés avec les paramètres correspondants (sections « branchements électriques » et pages suivantes).

Vérification débit d'eau évaporateur

S'assurer que la différence entre la température de l'eau en entrée et en sortie échangeur est corrélée à la potentialité selon la formule :

potentialité frigorifique unité (kW) x 860 = Dt (°C) x débit (L/h)

Les données sont indiquées dans le tableau DONNÉES TECHNIQUES GÉNÉRALES du présent manuel, en références à des conditions spécifiques ou dans les tableaux.

PERFORMANCES REFROIDISSEMENT SUR BULLETIN TECHNIQUE pour différentes conditions d'utilisation.

Vérifier la perte de charge de l'échangeur côté eau :

déterminer la portée de l'eau

mesurer la différence de pression existant entre entrée et sortie de l'échangeur et la comparer au graphique PERTES DE CHARGE ÉCHANGEUR CÔTÉ EAU

La mesure des pressions est facilitée si des manomètres ont été installés comme indiqué sur le SCHÉMA DE CONNEXION HYDRIQUE CONSEILLÉ.

Compresseur Scroll

Les compresseurs Scroll ont un unique sens de rotation.

La rotation inverse n'endommage pas le compresseur mais en augmente le bruit et en compromet le pompage.

Au bout de quelques minutes, le compresseur se bloque à cause de l'intervention de la protection thermique.

Dans ce cas, couper l'alimentation et intervertir 2 phases sur l'alimentation de la machine.

Éviter de faire fonctionner longtemps le compresseur avec une rotation contraire : un nombre supérieur à 2-3 de ces démarrages anomaux peut endommager le compresseur.

Pour s'assurer que le sens de rotation est correct, mesurer la pression de condensation et d'aspiration.

Les pressions doivent différer de façon évidente : au départ la pression d'aspiration diminue tandis que celle de condensation augmente.

Fonctionnement à charge réduite

Les unités sont équipées de paliers d'étranglement et peuvent donc fonctionner à charges réduites.

Toutefois un fonctionnement continu et prolongé à charge réduite avec des arrêts et démarrages fréquents du/des compresseur(s), peut provoquer des dommages irréparables pour cause de non-retour de l'huile.

Les conditions de fonctionnement ci-dessus sont à considérer hors de la normale.

En cas de rupture des compresseurs, à cause d'un fonctionnement dans les conditions susmentionnées, la garantie n'est pas applicable et aucune responsabilité pourra être attribuée à CLIVET spa.

Contrôler à intervalles réguliers les temps moyens de fonctionnement et la fréquence des pics des compresseurs: de manière indicative, la charge thermique minimum

doit être telle que le fonctionnement d'un compresseur doit être nécessaire pendant au moins une dizaine de minutes.

En présence de temps moyens proches à cette limite, entreprendre des actions correctives appropriées, par exemple, augmenter la teneur en eau de l'installation n'est pas suffisant dans cette application.

Report de mise en marche

Mesurer les conditions objectives de fonctionnement est utile pour contrôler l'unité dans le temps.

Avec unité à régime, soit en conditions stables et proches à celles de fonctionnement, mesurer les données suivantes :

- tensions et absorptions totales avec unité à pleine charge
- absorptions des différents charges électriques (compresseurs, ventilateurs, pompes, etc.)
- température et débits des différents fluides (eau et air) en entrée et en sortie de l'unité
- température et pressions sur les points caractéristiques du circuit frigorifique (évacuation compresseur, liquide et aspiration)

Les relevés doivent être conservés et être disponibles lors des interventions de maintenance.

Directive 2014/68/UE ESP

La Directive 2014/68UE ESP établit également les prescriptions pour les installateurs, les utilisateurs et les techniciens de maintenance des unités.

Se référer aux normes locales de mise en œuvre ; à titre indicatif et non exhaustif :

Contrôle obligatoire de première installation :

- uniquement pour les unités assemblées sur le chantier par l'installateur (par exemple, unité de moto-condensation + unité à détente directe)

Déclaration de mise en service :

- pour toutes les unités

Contrôles périodiques :

- à effectuer selon la fréquence indiquée par le fabricant (voir section « Entretien »)

UNITÉ EN CONFIGURATION MULTIPLE

La gestion complète du système est assurée par l'unité master, identifiée par l'adresse 0.

La thermorégulation s'effectue sur la température de refoulement de tout le système (Tw).

À l'allumage, quand une demande de charge est présente, les unités sont allumées en succession en fonction de leur adresse, par ordre numérique.

Quand la charge diminue, les unités sont éteintes dans la même succession.

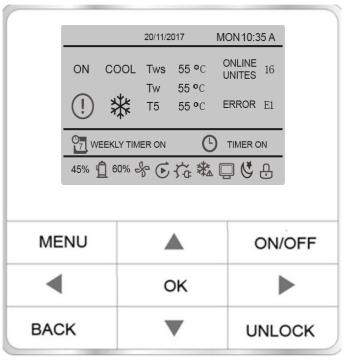
Exemple en refroidissement:

Si Tw >= valeur de consigne + 10°C

- le réglage active 50% des ressources en succession en fonction de l'adresse définie.
- à l'issue d'un intervalle de temps (par défaut: 240 secondes)
- si la charge augmente, d'autres ressources s'activent
- si la charge diminue, les unités sont éteintes dans la même succession (première allumée, première éteinte).

Si Tw < valeur de consigne + 10°C (en refroidissement)

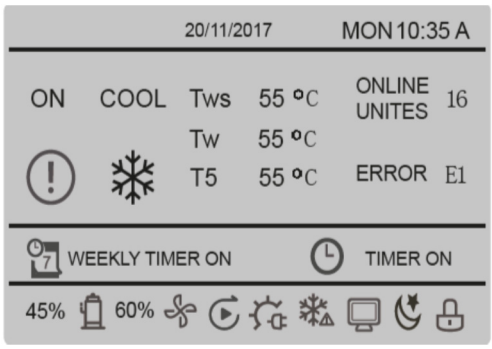
- le réglage active uniquement l'unité master.
- à l'issue d'un intervalle de temps (par défaut: 240 secondes)
- si la charge augmente, en succession, d'autres ressources s'activent en fonction de l'adresse définie
- si la charge diminue, l'unité master s'éteint.



UNLOCK	Pour bloquer/débloquer.
▲ ▼	Pour modifier la valeur de consigne actuelle.
MENU	Pour accéder aux différents menus de la page HOME.
▲ ▼ ◀ ▶	Pour déplacer le curseur, modifier la sélection ou modifier la valeur programmée. Par une pression prolongée sur le paramètre, il peut être modifié rapidement.
OK	Pour confirmer une opération.
ON/OFF	Pour sélectionner la fonction ON / OFF.
BACK	Pour revenir au niveau précédent. Appuyer pour quitter la page actuelle et revenir à la page précédente. Exercer une pression prolongée pour revenir directement à la page Home.

Unité en configuration modulaire

Sur les dispositifs de contrôle slave, il est possible d'accéder uniquement au menu SERVICE protégé par un mot de passe.



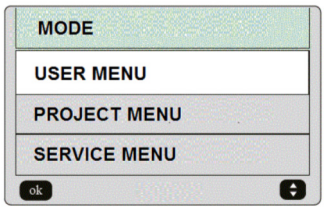
	Mode: indique respectivement chauffage, refroidissement, eau chaude sanitaire
OFF	Contrôleur éteint
	Timer hebdomadaire actif
45%	Valeur utilisation compresseur
	Compresseur en marche
60%	Valeur utilisation ventilateur
	Ventilateur en marche
	Pompe en marche
	Réchauffeur électrique auxiliaire en marche
	Antigel ou dégivrage manuel en marche
	Contrôle à distance: l'unité est réglée sur clavier pour être contrôlée depuis un terminal à distance ou un interrupteur à distance
	Mode SILENT
	Blocage touches
	Timer actif
	Alarme: indicateur allumé quand en cas de panne ou d'intervention d'une protection.

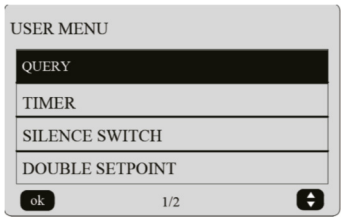
Unité en configuration modulaire

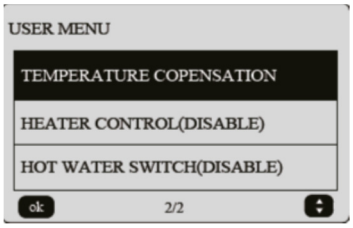
Les informations visualisées sur TOUS les contrôleurs se réfèrent à l'unité MASTER.

Structure Menu

Appuyer 3 sec. sur « UNLOCK » pour débloquer le clavier.







Mode - mode

Chauffage / Refroidissement / ECS- Heat/Cool/Hot water

Menu utilisateur - user mode

Interrogation - query

Sélectionner l'adresse à interroger - Select the query address

Visualisation état - state query

État de fonctionnement / modalité de fonctionnement / modalité silencieuse actuelle

Operation state / running mode / current silence mode

Visualisation température - temp query

Temp. eau en entrée / temp. eau en sortie / temp. totale de l'eau en sortie / temp. ambiante -

Inlet-water temp. / outlet water temp. / total out-let water temp. / ambient temp.

Programmation - timer

Programmation journalière - daily timer

Programmation hebdomadaire - weekly schedule

Date et heure - date and time

Modalité silencieuse - silence switch

Standard / silencieux / super silencieux

standar mode/silence mode/super silence mode

Double valeur de consigne - double setpoint

Activé/désactivé - enable/disable

Compensation de la température - temperature compensation

Modalité chauffage / modalité refroidissement - Cool mode / Heat mode

Contrôle résistance - Heater control

Activée/désactivée

Activation ECS - Hot water switch

Oui/non - yes/no

Menu installateur - Project menu *

Menu service - Service menu *

Accès historique alarmes / reset /, etc. - Access alarm log/ reset / etc.

*L'accès via mot de passe est réservé à un personnel qualifié pour effectuer la modification de paramètres qui peuvent provoquer des mauvais fonctionnement.

The access by pwd is reserved to qualified personnel; The parameters changes may cause malfunctions

Menu installateur - project menu*

Régler l'unité - Set unit air-conditioning

Régler unités parallèles - Set parallel unit

Régler protection de l'unité - Set unit protection

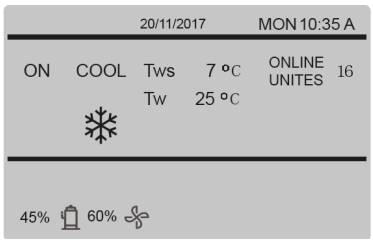
Régler le dégivrage - Set defrosting

Régler la résistance - Set heater

Contrôle composants - Check parts

Sélectionner contrôle - Controller select

Contrôle du convertisseur de la pompe - Pump converter control

D'une manière générale : Appuyer sur ▲ ou▼ pour régler les valeurs et faire défiler des listes Appuyer sur ◀ ou ▶ pour sélectionner Appuyer sur **OK** pour passer au menu suivant Appuyer sur **BACK** pour passer au menu précédent	
Déblocage/blocage Pour bloquer l'écran, appuyer sur UNLOCK pendant 3 secondes. **Allumage/arrêt** Pour allumer/éteindre, appuyer sur ON/OFF.	
Unité en configuration modulaire Sur les dispositifs de contrôle slave, il est possible d'accéder uniquement au menu SERVICE protégé par un mot de passe.	

Régler MODE et TEMPÉRATURE

Appuyer sur MENU

Appuyer sur ▲ ou ▼ pour sélectionner MODE.

Appuyer sur OK

Appuyer sur ◀ ou ▶ pour sélectionner le mode ou la température.

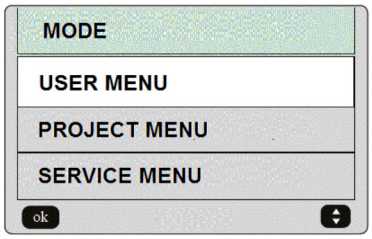
Appuyer sur ▲ ou ▼ pour le mode et la température.

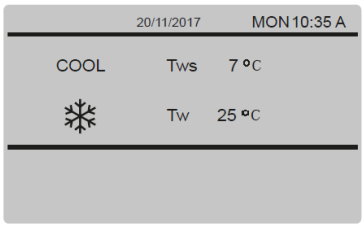
Appuyer sur OK pour confirmer.

Si aucune opération n'est effectuée dans les 60 secondes, le système mémorise automatiquement les réglages et retourne à la page Home.

Remarque

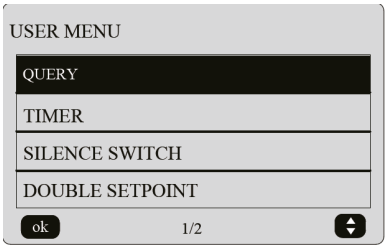
En refroidissement avec T ext. < 15°C la valeur est forcée à 10°C (voir Limites de fonctionnement)

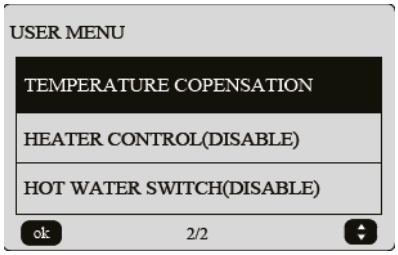




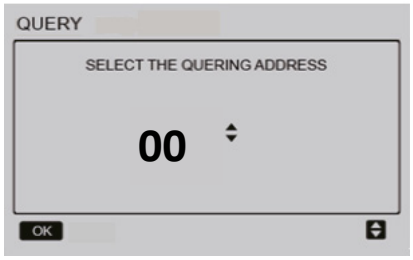
USER MENU

Appuyer sur MENU





USER MENU - QUERY



Si plusieurs unités sont connectées en réseau

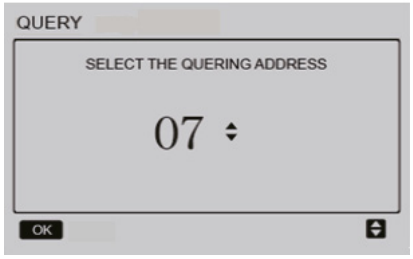
Pour visualiser les données des unités en réseau:

Appuyer sur MENU

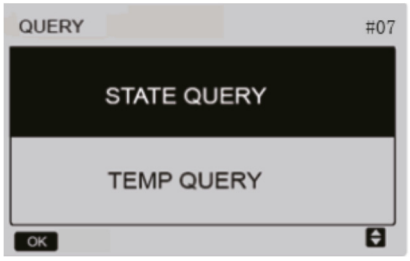
Appuyer sur ▲ o ▼ pour sélectionner QUERY.

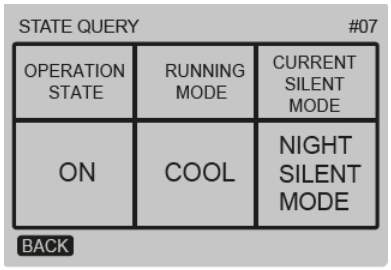
Appuyer sur ▲ o ▼ pour sélectionner l'adresse de l'unité.

Appuyer sur OK

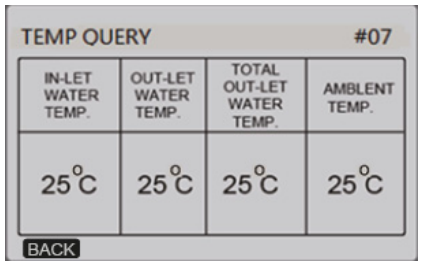


En cas de sélection de STATE QUERY:en haut à droite, est indiquée l'adresse de l'unité (uniquement pour unité en configuration modulaire)





En cas de sélection de TEMP QUERY:



USER MENU - TIMER

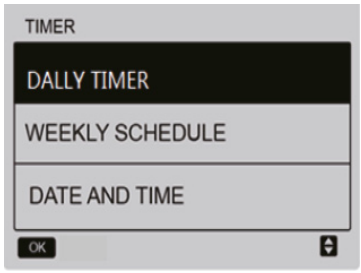
Appuyer sur MENU

Appuyer sur TIMER

Sélectionner une des 3 catégories proposées

En cas de sélection de « DAILY TIMER », « WEEKLY SCHEDULE » ne peut pas être actif et inversement.

Si l'unité est contrôlée via On-Off à distance ou via Modbus, les timers DAILY (journalier) et WEEKLY (hebdomadaire) du contrôleur sont désactivés.



menu TIMER - TIMER JOURNALIER

Appuyer sur ▲ ou ▼ pour sélectionner timer 1 ou timer 2

Appuyer sur le bouton ON/OFF quand le curseur se trouve sur l'indication ACT

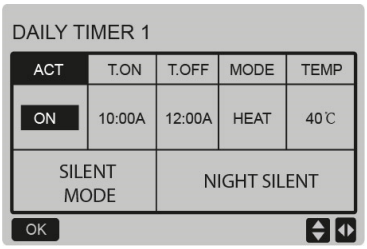
Appuyer sur ◄ ou ► pour sélectionner l'heure de début, l'heure de fin et la modalité

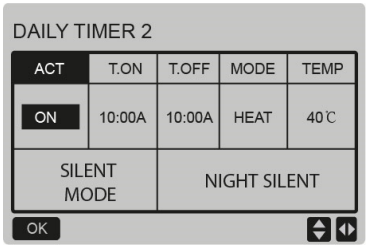
Appuyer sur ▲ ou ▼ pour régler heure, mode, température, mode silencieux

Appuyer sur ◄ ou ► pour régler le mode silencieux : standard, night silent, super silent

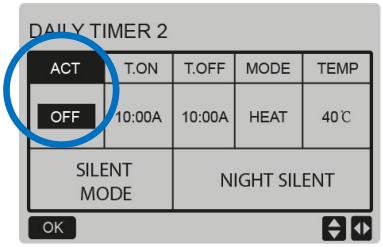
Appuyer sur OK pour confirmer.

L'indication « Timer on » s'affiche sur la page principale





Si, par erreur, deux plages horaires, se superposent, la dernière de la liste est activée lista (OFF sur la figure)



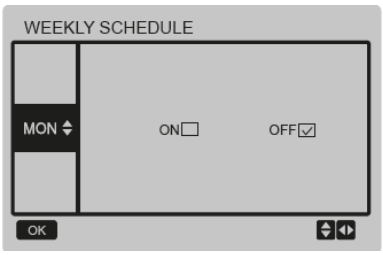
menu TIMER - TIMER HEBDOMADAIRE

Sélectionner WEEKLY SCHEDULE

Appuyer sur ▲ ou ▼ pour sélectionner le jour.

Régler sur ON ou OFF.

Appuyer sur OK pour confirmer.



Appuyer sur ▲ ou ▼ pour sélectionner timer 1 ou timer 2

Appuyer sur le bouton ON/OFF quand le curseur se trouve sur l'indication ACT

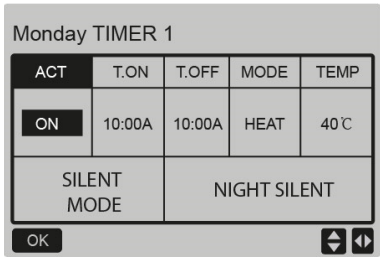
Appuyer sur ◀ ou ▶ pour sélectionner l'heure de début, l'heure de fin et la modalité

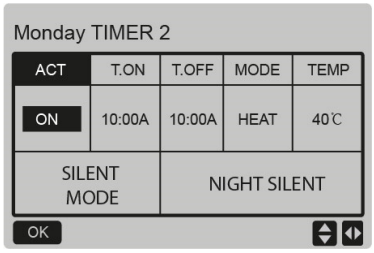
Appuyer sur ▲ ou ▼ pour régler heure, mode, température, mode silencieux

Appuyer sur ◀ ou ▶ pour régler le mode silencieux : standard, night silent, super silent

Appuyer sur OK pour confirmer.

L'indication « Weekly timer on » s'affiche sur la page principale



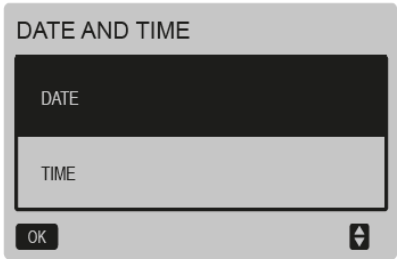


menu TIMER - DATE et HEURE

Sélectionner DATE AND TIME

Sélectionner DATE pour modifier la date

Sélectionner TIME pour modifier l'heure

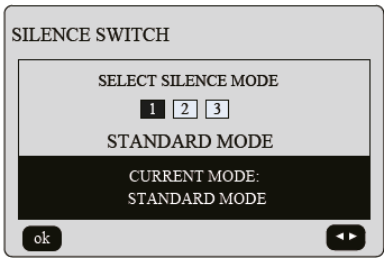


menu USER - SILENT MODE SWITCH

Appuyer sur ◄ ou ► pour sélectionner le mode:

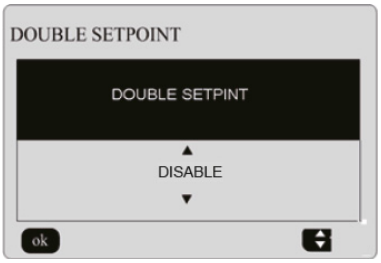
Standard, Silent, Supersilent

Appuyer sur OK pour sauvegarder les réglages.



menu USER - DOUBLE VALEUR DE CONSIGNE

Appuyer sur ▲ ou ▼ pour activer ENABLE ou désactiver DISABLE.

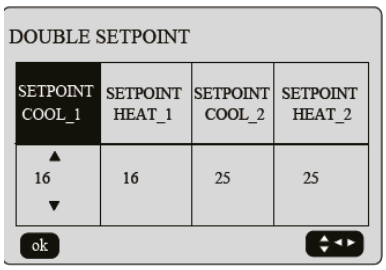


Activer la double valeur de consigne

Appuyer sur ◄ ou ► pour sélectionner la modalité valeur de consigne

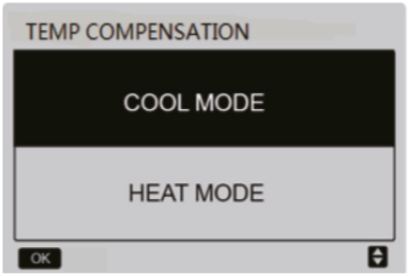
Appuyer sur ▲ ou ▼ pour régler les paramètres.

La 2ème valeur de consigne est activée uniquement si l'entrée « temp-switch » sur le bornier XT2 est fermée.

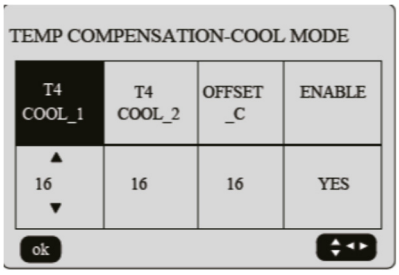


menu USER - COMPENSATION TEMPÉRATURE

Appuyer sur ▲ ou ▼ pour sélectionner:
COOL MODE refroidissement
HEAT MODE chauffage



La température de l'eau est réglée en fonction de la température extérieure T4.



REFROIDISSEMENTI

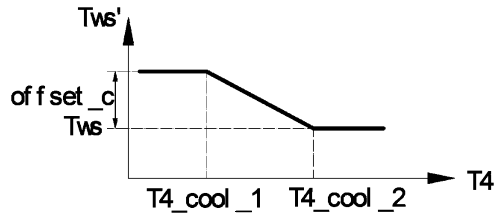
l est possible de régler les paramètres suivants :

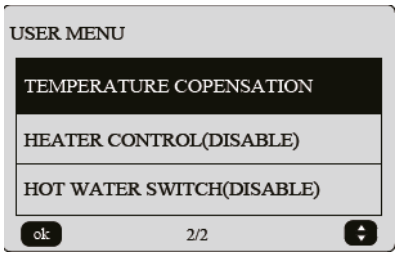
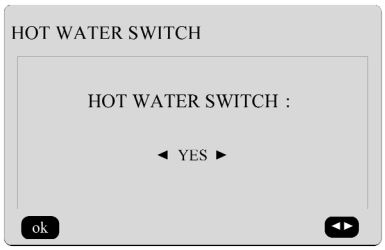
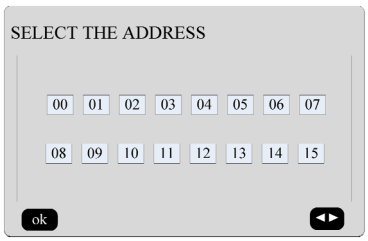
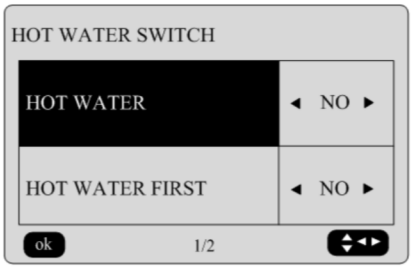
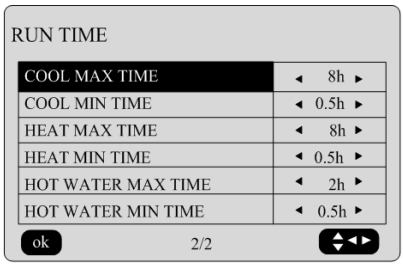
- T4_cool_1 (25~30ºC)
- T4_cool_2 (30~40ºC)
- offset_c (0~15ºC)

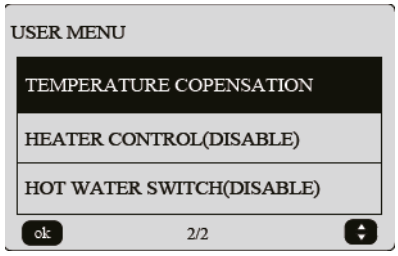
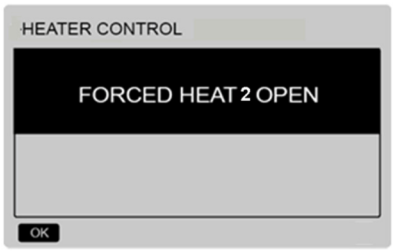
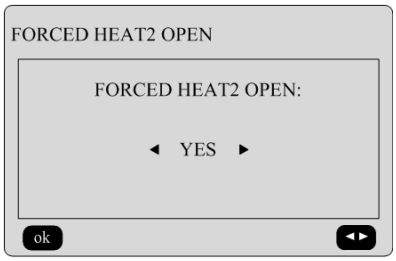
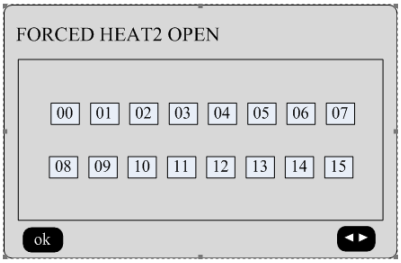
CHAUFFAGE

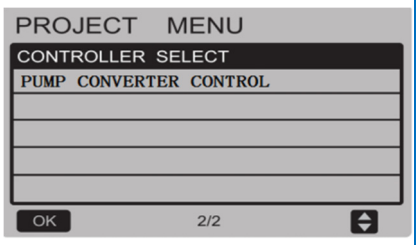
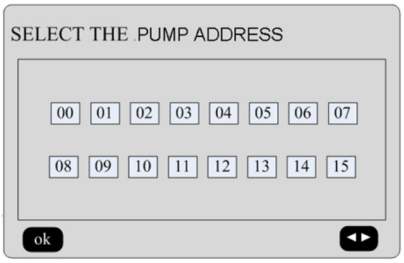
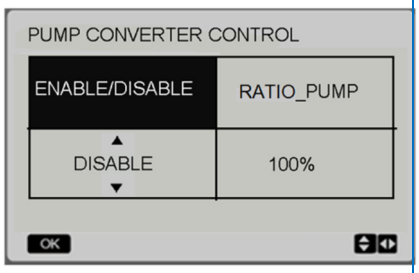
Il est possible de régler les paramètres suivants :

- T4_heat_1 (0~5ºC)
- T4_heat_2 (15~20ºC)
- offset_h (0~15ºC



USER MENU - EAU CHAUDE SANITAIRE Sélectionner HOT WATER	
unité simple	
unité en configuration modulaire sélectionner adresse	
activer eau chaude sanitaire, si présenteactiver la priorité de l'eau chaude sanitaire, si présente	
temps minimum et maximum de fonctionnement de l'unité une fois dans le mode correspondant	

USER MENU - RÉSISTANCE AUXILIAIRE **accumulation eau chaude sanitaire (schéma électrique: KA-H2)** sélectionner heater control	
	
unité simple	
unité en configuration modulaire sélectionner adresse	

PROJECT MENU **Pompes Inverter** sélectionner Pump Converter Control	
Unité en configuration modulaire sélectionner l'adresse	
Unité unique	

Réarmement alarmes: éteindre et rallumer l'unité.

REMARQUE

⇒ *Avant de réarmer une alarme, identifier et éliminer la cause de son déclenchement.*

⇒ *Des réarmement répétés peuvent provoquer des dommages irréversibles.*

Unité master

Si l'alimentation de l'unité Master vient à manquer, toutes les unités du groupe s'arrêtent.

- L'unité est en protection dans les conditions suivantes:
- Haute pression ou protection pour température de déchargement
- basse tension
- protection courant du compresseur
- protection en fréquence du compresseur du variateur
- haute température du condenseur
- différence élevée de température entre l'eau d'entrée et l'eau de sortie
- protection antigel
- dysfonctionnement capteur température de vidange
- basse température évaporateur
- protection en fréquence par tension
- mauvais fonctionnement variateur compresseur
- protection moteur ventilateur
- haute température de retour de l'eau en refroidissement
- protection antigel à basse pression
- température élevée du module compresseur onduleur

Quand l'unité est en panne ou en protection, la pompe à eau continue à fonctionner (sauf alarme flux de l'eau, protection de tension, protection de séquence de phase).

Quand l'unité master est en protection, seule celle-ci s'arrête et les autres unités restent en marche.

Quand une unité slave est en protection, celle-ci s'arrête et les autres unités ne sont pas concernées.

Si l'unité Master tombe en panne, les unités Slave cessent également de fonctionner.

Capteurs de température

Tous les capteurs de température sont considérés en panne quand la tension sur l'entrée correspondante est inférieure à 0,05 V ou supérieure à 4,95 V.

Après le signal d'une erreur, toutes les unités s'arrêtent. L'erreur est éliminée après le réarmement du capteur.

Code erreur	Description	Anomalies et causes
1E0	erreur EEPROM - carte principale	
2E0	erreur EEPROM - module variateur A	
3E0	erreur EEPROM - module variateur B	
E1	séquence phases - contrôle par carte principale	Les trois phases doivent être présentes simultanément et décalées de 120°Le rétablissement de l'alimentation élimine l'erreur.Note: l'alimentation électrique est contrôlée uniquement pendant la phase initiale d'allumage. Elle n'est pas contrôlée quand l'unité est en marche.
E2	erreur de communication entre carte principale et clavier	Si une erreur se produit entre le contrôleur câblé et le module de l'unité master, toutes les unités slave s'arrêtent. Si une erreur se produit en une unité slave (entre l'unité principale et une unité slave), le module slave qui présente l'erreur de transmission se bloque. Le nombre d'unités contrôlées sur le contrôleur câblé est réduit, le contrôleur câblé visualise EC et l'indicateur du contrôleur câblé clignote.L'erreur est éliminée après le rétablissement de la transmission. Si une erreur se produit entre deux unités slave, toutes deux s'arrêtent. L'unité master et les unités slave précédentes ne sont pas concernées.
E3	panne sonde température sortie eau « totale » Tw (uniquement pour unité master)	Seule l'unité master contrôle la panne du capteur, l'unité slave ne la contrôle pas.Quand le nombre d'unités en ligne est de 2 ou plus, s'assurer que le capteur Tw n'est pas en panne ou n'est pas nécessaire.Quand le nombre d'unités en ligne est de 1, Tw = Two par défaut ; s'assurer que le capteur Tw n'est pas en panne ou n'est pas nécessaire.
E4	panne sonde température sortie eau Two	
1E5	panne sonde température condenseur T3A	
2E5	panne sonde température condenseur T3B	
E6	panne sonde température accumulation T5	
E7	panne sonde température ambiante T4	
E8	séquence phases	Le contrôle est effectué en mode continu. Si la protection intervient sur l'unité master, toutes les unités s'arrêtent et se réarment automatiquement. Si la protection intervient sur une unité slave, elle s'arrête et se réarme automatiquement, l'unité master et les autres unités slave ne sont pas concernées.

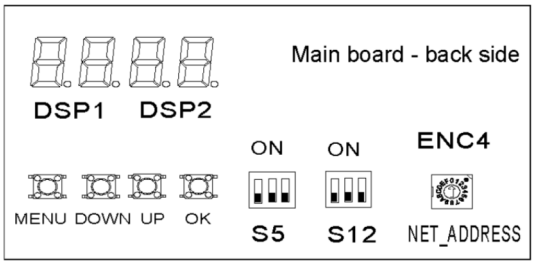
E9	absence flux (rétablissement manuel) installation évacuation	Pour réarmer, il est nécessaire de couper la tension.actif au bout de 120 sec. après start
1Eb	panne sonde antigel Taf1	
2Eb	panne sonde antigel Taf2	
EC	Réduction module unité Slave	
1Ed	sonde température de déchargement compresseur A	
2Ed	sonde température de déchargement compresseur B	
1EE	sonde température réfrigérant T6A	
2EE	sonde température réfrigérant T6B	
EF	sonde température eau retour	
EH	erreur autotest	
EP	sonde température de déchargement	La détection s'active 10 minutes après la mise en marche. La protection intervient si pendant 2 minutes Pc de chauffage ≥ 3,5 MPa ou le refroidissement Tz≥ 56°C et la température de déchargement Tpmax <15°C. Toute l'unité s'arrête. Pour réarmer, il est nécessaire de couper la tension.
EU	sonde température totale condenseur Tz	
P0	haute pression / température de déchargement	Si la protection intervient 10 fois en 150 minutes, pour réarmer, il est nécessaire de couper la tension.
P1	basse pression	Au redémarrage, le pressostat de basse pression est by-passé pendant 3 minutes.Si la protection intervient 10 fois en 150 minutes, pour réarmer, il est nécessaire de couper la tension. Si le contrôle distance est présent, pour réarmer, il est nécessaire de couper la tension.
P2	haute température sortie condenseur total Tz	
P4	compresseur A en protection	L'absorption n'est pas contrôlée pendant les 10 premières secondes après la mise en marche du compresseur. Si la protection intervient 10 fois en 150 minutes, pour réarmer, il est nécessaire de couper la tension. Si le contrôle distance est présent, pour réarmer, il est nécessaire de couper la tension.
P6	erreur module	
P7	haute température condenseur	
P8	Réservé	

P9	Différence température eau entrée - sortie	Si la protection intervient 3 fois en 60 minutes, pour réarmer, il est nécessaire de couper la tension. Contrôler : que les sondes Twi - Two sont correctement positionnées dans le puitsfonctionnement de la pompe de circulationdébit sur la plage admise
PA	Réservé	
Pb	antigel hivernal	
PC	basse pression évaporateur en refroidissement	
PE	protection antigel basse température évaporateur en refroidissement	Si la protection intervient 3 fois en 60 minutes, pour réarmer, il est nécessaire de couper la tension.S'assurer que la sonde Two est correctement positionnée dans le puits.
PF	blocage carte électronique - erreur blocage/déblocage contrôleur	
pH	haute température ambiante sonde T4	
PL	Tfin module, haute température	Si la protection intervient 3 fois en 100 minutes, pour réarmer, il est nécessaire de couper la tension.
1PP	erreur module IPM, circuit A	
2PP	erreur module IPM, circuit B	
1PU	module ventilateur A	
2PU	module ventilateur B	
3PU	module ventilateur C	
1H9	driver compresseur A - erreur configuration	
2H9	driver compresseur B - erreur configuration	
H5	Voltage haut / bas	
1HE	erreur vanne A	
2HE	erreur vanne B	
3HE	erreur vanne C	
1F0	module IPM erreur transmission	
2F0	module IPM erreur transmission	
F2	surchauffe insuffisante	Si la protection intervient 3 fois en 240 minutes, pour réarmer, il est nécessaire de couper la tension.
1F3	Ventilateur A erreur de transmission	
2F3	Ventilateur B erreur de transmission	
3F3	Ventilateur C erreur de transmission	
1F4	intervention 3 fois en 60 minutes de la protection L0 ou L1	

2F4	intervention 3 fois en 60 minutes de la protection L0 ou L1	
1F6	tension bus circuit A (PTC)	
2F6	tension bus circuit B (PTC)	
F7	Réservé	
1F9	sonde température radiateur Tfin1	
2F9	sonde température radiateur Tfin2	
1FA	Réservé	
2FA	Réservé	
Fb	capteur pression	La détection s'active 15 minutes après la mise en marche, si une pression inférieure à 0,3 MPa est détectée.Non détecté pendant le dégivrage.
Fd	capteur température air retour	
FE	capteur température récupération	
1FF	ventilateur A	
2FF	ventilateur B	
3FF	ventilateur C	
FP	erreur configuration commutateur pour unité modulaire	
C7	3 fois PL	
L0	protection module	
L1	basse tension	
L2	haute tension	
L4	erreur MCE	
L5	vitesse 0	
L7	absence phase	
L8	variation de fréquence supérieure à 15 Hz	
L9	écart de fréquence phase supérieur à 15 Hz	
d0	erreur Gate (d0 et adresse visualisés alternativement toutes les 10 sec.)	
dF	dégivrage	

VISUALISATION ÉTATS

Appuyer sur TOUCHE UP de la carte principale



	Standby: adresse unité (88 à gauche) + numéro en ligne (88 à droite) On: fréquence dégivrage
0.xx	adresse unité
1.xx	haute pression
2.xx	numéro des unités
3.xx	correction T4
4.xx	Mode (8: Off; 0: Standby; 1: Cooling; 2: Heating)
5.xx	vitesse ventilateur 1
6.xx	vitesse ventilateur 2
7.xx	T3: température batterie
8.xx	T4: température extérieure
9.xx	T5: température ECS
10.xx	Taf1: température sortie échangeur, protection antigel
11.xx	Taf2: température sortie échangeur, protection antigel
12.xx	Tw: température eau sortie commune, après dernière unité
t.xx	Twi eau arrivée
14.xx	Two eau sortie
15.xx	Tz eau sortie totale
16.xx	THeatR récupération
17.xx	refoulement 1
18.xx	refoulement 2
19.xx	Radiation fin température 1
20.xx	Radiation fin température 2
21.xx	température saturé de déchargement (+25)
22.xx	Courant compresseur A
23.xx	Courant compresseur B
24.xx	Courant pompe
25.xx	ouverture vanne détente électronique A (/20)

26.xx	ouverture vanne détente électronique B (/20)
27.xx	ouverture vanne détente électronique C (/4)
28.xx	haute pression
L.xx	basse pression
30.xx	surchauffe
31.xx	température d'aspiration
32.xx	silent
33.xx	pression statique
34.xx	tension DC A (réservé)
35.xx	tension DC B (réservé)
36.xx	limite fréquence (0 = Aucune; 1 = T4 ; 2 = pression; 3 = déchargement; 4 = basse pression ratio; 5 = Real-time ; 6 = Current frequency ; 7: = tension ; 8: Réglage des besoins énergétique du rapport de pression ; 9 = basse pression en refroidissement)
37.xx	start dégivrage (1° pression: T4 sélection solution; 2° pression: à intervalles; 3° et 4° pression: dégivrage sur timer)
38.xx	erreur EPROM: 1: Erreur; 0: Aucune erreur
39.xx	dégivrage
40.xx	fréquence initiale
41.xx	Tc: Température de saturation correspondant à haute pression en mode chauffage
42.xx	Te: Température de saturation correspondant à basse pression en mode refroidissement
43.xx	T6a: température entrée échangeur
44.xx	T6b: température sortie échangeur
45.xx	version logiciel
46.xx	dernière erreur
47.xx	----

AVERTISSEMENTS DE SÉCURITÉ POUR OPÉRATIONS SUR UNITÉ CONTENANT R32

Contrôle de la zone

Avant d'effectuer toute opération sur les systèmes contenant des réfrigérants inflammables, il est nécessaire d'effectuer les contrôles de sécurité pour veiller à réduire au maximum le risque de combustion. Avant de procéder aux opérations de réparation du système réfrigérant, il est nécessaire de respecter les avertissements suivants.

Procédure de travail

Les interventions doivent être effectuées conformément à une procédure contrôlée, de manière à réduire le risque de présence de gaz ou de vapeurs inflammables pendant l'exécution du travail.

Zone de travail générale

Tout le personnel chargé de l'entretien et les autres opérateurs présents sur place doivent être informés et formés pour la nature de l'intervention.

Éviter de travailler au sein d'espace exigus. La zone autour de l'espace de travail doit être rendue inaccessible. S'assurer que la zone a été mise en sécurité à travers le contrôle des matières inflammables.

Contrôle de la présence du réfrigérant

Avant et pendant les interventions, il est nécessaire que la zone soit contrôlée à l'aide d'un détecteur de réfrigérant, pour s'assurer que le technique soit informé de la présence d'environnements potentiellement inflammables.

S'assurer que les appareils de détection de fuites sont adaptés pour être utilisés avec des réfrigérants inflammables, à savoir sans étincelles, étanches ou à sécurité intrinsèque.

Présence d'un extincteur

En cas d'interventions à chaud sont effectués sur des appareils réfrigérants ou des composants branchés, il est nécessaire de disposer à portée de main des dispositifs anti-incendie.

Disposer d'un extincteur à poudre sèche ou à CO2 près de la zone de chargement.

Aucune source d'ignition.

Pendant les opérations relatives au système de réfrigération et effectuées sur des tuyaux qui contiennent ou ont contenu un réfrigérant inflammable, il est rigoureusement interdit d'utiliser des sources d'ignition exposant à un risque d'incendie ou d'explosion.

Toutes les sources d'ignition, fumées de cigarette comprise, doivent être maintenues à bonne distance du site d'installation, de réparation, de retrait et d'élimination, du réfrigérant inflammable pouvant être libéré au sein de l'espace.

Avant d'entamer les opérations, il est nécessaire de soumettre à la zone autour des appareils à une inspection pour garantir l'absence de substances d'inflammables et de risques de combustion. La signalétique « DÉFENSE DE FUMER » doit être apposée.

Zone ventilée

Avant d'intervenir sur le système ou d'effectuer tout opération à chaud, vérifier que la zone est ouverte ou suffisamment ventilée.

Pendant les opérations, il est nécessaire de garantir une ventilation suffisante. La ventilation doit disperser en toute sécurité tout le réfrigérant libéré et, de préférence, l'expulser à l'extérieur dans l'atmosphère.

Contrôles des appareils réfrigérants

En cas de changement de composants, les composants électriques neufs installés doivent être adaptés et conformes aux caractéristiques requises.

Veiller à respecter les instructions du fabricant pour l'entretien et l'assistance. En cas de doute, s'adresser au service technique du constructeur pour recevoir l'assistance nécessaire.

Il est nécessaire d'effectuer les contrôles suivants sur les installations qui utilisent des réfrigérants inflammables:

- la quantité de la charge doit être conforme aux dimensions de la pièce dans laquelle les parties contenant du réfrigérant sont installées ;
- la machine et la prise de ventilation fonctionnent correctement et ne présentent pas d'obstructions ;

- en cas d'utilisation d'un circuit réfrigérant indirect, les circuits secondaires doivent être contrôlés pour s'assurer de la présence de réfrigérant ; le marquage des appareils doit rester visible et lisible ;
- faire en sorte que les marquages et les symboles soient toujours parfaitement lisibles ; les tuyaux ou les composants de réfrigération doivent être dans une position rendant improbable leur exposition à toute substance susceptible de corroder les composants contenant du réfrigérant, à moins qu'ils ne soient réalisés avec matériaux intrinsèquement résistants à la corrosion ou protégés de la corrosion.

Contrôles des dispositifs électriques

La réparation et l'entretien des composants électriques doivent comprendre les contrôles de sécurité initiales et les procédures d'inspection des composants.

En cas de panne qui compromettrait la sécurité, aucun branchement électrique ne doit être effectué sur le circuit tant que la panne n'a pas été éliminée.

Si la panne ne peut pas être réparée immédiatement et s'il est nécessaire que les composants électriques restent en marche, adopter une solution temporaire. Cette situation doit être signalée au propriétaire des appareils de telle sorte que toutes les parties soient informées.

Les contrôles initiaux de sécurité prévoient:

- que les condenseurs soient déchargés (il est nécessaire d'effectuer cette opération en conditions de sécurité pour éviter les étincelles) ;
- que les composants électriques et le câblage ne soient pas exposés en phase de charge, récupération ou purge du système ;
- que la continuité du conducteur de terre soit garantie.

Réparation de composants scellés

- Pendant les opérations de réparation des composants scellés, il est nécessaire de débrancher toute l'alimentation électrique des appareils à soumettre aux interventions avant de retirer les couvertures des parties scellées, etc. Dans le cas où pendant l'intervention d'assistance, il est serait nécessaire que les appareils soient alimentés électriquement, sur le point le plus critique, un dispositif de détection des fuites doit rester en marche pour signaler les situations potentiellement dangereuses.
- Veiller à respecter les instructions qui suivent pour garantir que, en intervenant sur les composants électriques, le logement ne soit pas altéré au point de compromettre le niveau de protection. Cela inclut les dommages causés aux câbles, un nombre excessif de branchement branchements, des bornes non conformes aux caractéristiques d'origine, les dommages causés aux joints, la mauvaise installation des joints, etc.
- Vérifier que l'appareil est monté en toute sécurité.
- S'assurer que les joints ou les matériaux d'étanchéité ne sont pas altérés au point de ne plus être en mesure d'empêcher l'infiltration d'une atmosphère inflammable. Les pièces de rechange de l'appareil doivent être conformes aux spécifications du constructeur.

REMARQUE :

⇒ *L'utilisation d'un joint à base de silicone peut compromettre l'efficacité de certains types d'appareils de détection de fuites. Avant d'effectuer les interventions sur les composants à sécurité intrinsèque, il n'est pas nécessaire qu'ils soient isolés.*

Réparation des composants à sécurité intrinsèque

Ne pas appliquer de charges inductives ou capacitives permanentes au circuit sans garantir qu'elles ne dépassent pas la tension admissible et le courant admis pour les appareils utilisés.

Les composants à sécurité intrinsèque sont le seul type de composants sur lequel il est possible d'intervenir en présence d'une atmosphère inflammable. L'appareil de test doit se trouver sur une valeur correcte. Changer les composants uniquement en utilisant les pièces détachées du constructeur.

Suite à une fuite, d'autres parties peuvent donner lieu à la combustion du réfrigérant dans l'atmosphère.

Câbles

S'assurer que les câbles ne sont pas sujets à usure, corrosion, pression excessive ou vibrations, qu'ils ne présentent pas de bords coupants et sont sans effets négatifs sur l'environnement. Le contrôle doit en outre tenir compte des effets du temps ou des vibrations constantes occasionnées par exemple par des compresseurs ou des ventilateurs.

Détection de réfrigérants inflammables

L'utilisation de sources d'ignition potentielles pour la recherche ou la détection des fuites de réfrigérant est interdite en toutes circonstances.

Ne pas utiliser de torche à halogénure (ni autre détecteur à flamme nue).

Méthodes de détection des fuites

Pour les systèmes qui contiennent des réfrigérants inflammable sont considérées comme acceptables les méthodes suivantes de détection des fuites. Les détections de fuites électriques doivent être utilisés pour détecter les réfrigérants inflammables, bien qu'ils ne présentent pas un niveau de sensibilité suffisant ou nécessitent un recalibrage (il est nécessaire que appareils de détection soient calibrés sur une zone exempte de réfrigérants).

S'assurer que le détecteur ne constitue pas une source d'ignition potentielle et qu'il est adapté au réfrigérant. Les appareils de détection des fuites doivent être réglés sur un pourcentage de LFL du réfrigérant et calibrés sur la base du réfrigérant utilisé, aussi le bon pourcentage de gaz (maximum 25%) doit être contrôlé.

Les liquides de détection des fuites conviennent à la plupart des réfrigérants, mais l'utilisation de détergents contenant du chlore doit être évitée, car le chlore peut réagir avec le réfrigérant et corroder les conduites en cuivre.

En cas de fuite supposée, toutes les flammes nues doivent éteintes ou éloignées.

En cas de fuite de réfrigérant nécessitant un brasage, tout le réfrigérant doit être récupéré système ou isolé (au moyen de vannes d'arrêt) dans une partie du système à l'écart de la fuite. L'azote exempt d'oxygène (OFN) est de la sorte purgé à travers le système avant et pendant le processus de brasage.

Retrait et évacuation

Lors des interventions sur le circuit réfrigérant pour effectuer des réparations ou pour toute autre raison, il est nécessaire d'adopter les procédures habituellement prévues. Toutefois, compte tenu du risque d'inflammabilité, il est recommandé de s'en tenir aux meilleures pratiques. Veiller à respecter la procédure suivante :

- retirer le réfrigérant ;
- purger le circuit avec du gaz inerte ;
- évacuer ;
- purger à nouveau le circuit avec du gaz inerte ;
- interrompre le circuit par interruption ou brasage.

La charge de réfrigérant doit être collectée dans des bouteilles de récupération prévues à cet effet. Pour sécuriser l'unité, il est nécessaire d'effectuer le fluxage à l'aide d'azote exempt d'oxygène. Il est possible que cette procédure doive être effectuée plusieurs fois. Pour cette opération, ne pas utiliser d'air comprimé ni d'oxygène.

Le fluxage s'obtient en interrompant le vide dans le système avec l'OFN et continuant à remplir jusqu'à ce que la pression de service soit atteinte, puis en effectuant la purge dans l'atmosphère puis en rétablissant le vide. Cette opération doit être répétée jusqu'à l'absence de toute trace de réfrigérant dans le système.

Quand la charge OFN finale est utilisée, il est nécessaire d'effectuer la purge du système jusqu'à la pression atmosphérique, pour permettre l'intervention. Cette opération est fondamentale dans le cas où doivent être effectuées des opérations de brasage sur les tuyaux.

S'assurer que la prise de la pompe de vide n'est pas à proximité de sources d'ignition et qu'une ventilation suffisante est assurée.

Procédures de charge

Outre les procédures conventionnelles de charge, il est nécessaire de respecter les consignes suivantes :

- Dans l'utilisation de l'appareil de charge, s'assurer de l'absence de contamination de réfrigérants différents. Les tuyaux flexibles ou les conduits doivent être les plus courts possible pour réduire au maximum la quantité de réfrigérant contenue.
- Les bouteilles doivent être maintenues à la verticale.
- Avant de charger le système avec le réfrigérant, s'assurer que le système de réfrigération est branché à la terre.
- Étiqueter le système quand la charge est terminée (à moins qu'il ne le soit déjà).

- Veiller à ne pas remplir excessivement le système de réfrigération.
- Avant la charge, le système doit être soumis à un test de pression avec OFN. Au terme de l'opération de charge mais avant la mise en service, le système doit être soumis à un test d'étanchéité. Avant de quitter le site, il est nécessaire d'effectuer un test de contrôle d'étanchéité.

Mise au rebut

Avant d'effectuer cette procédure, il est essentiel que le technicien connaisse parfaitement l'équipement et tous les détails correspondants.

Il est recommandé d'adopter une bonne pratique pour la récupération des réfrigérants.

Avant d'effectuer l'opération, il est nécessaire de prélever un échantillon d'huile et de réfrigérant dans le cas où il serait nécessaire de procéder à une analyse avant de réutiliser le réfrigérant régénéré. Avant d'entamer l'opération, il est essentiel de disposer d'une alimentation électrique.

- Se familiariser avec les appareils et avec leur fonctionnement.
- Isoler électriquement le système.

Avant d'entamer la procédure, s'assurer que :

- l'appareil de manipulation mécanique est disponible, si nécessaire, pour le transport des bouteilles de réfrigérant ;
- tout l'équipement de protection individuelle est disponible et correctement utilisé ;
- le processus de récupération sont contrôlé à tout moment par un personnel compétent ;
- les équipements de récupération et les bouteilles sont conformes aux standards prévus.
- Si possible, pomper le système réfrigérant.
- S'il n'est pas possible de créer le vide, utiliser un collecteur qui permette l'éjection du réfrigérant des différentes parties du système.
- Avant d'effectuer la récupération, s'assurer que la bouteille se trouve sur les balances.
- Mettre en marche la machine de récupération et l'actionner conformément aux instructions du fabricant.
- Ne pas trop remplir les bouteilles. (non au-delà de 80% du volume de charge du liquide).
- Ne pas dépasser la pression de service maximale de la bouteille, pas même temporairement.
- Une fois les bouteilles correctement remplies et le processus terminé, s'assurer que les bouteilles et les appareils sont aussitôt retirés du site et que toutes les vannes d'isolation de l'appareil sont fermées.
- Le réfrigérant récupéré ne doit pas être chargé dans un autre système de réfrigération à moins qu'il ne soit propre et ait été contrôlé.

Étiquetage

Les appareils doivent être étiquetés en indiquant l'élimination et la vidange du réfrigérant.

Sur l'étiquette, doivent être apposées date et signature.

S'assurer que sur les appareils sont présentes des étiquettes indiquant la présence de réfrigérant inflammable.

Récupération

En phase de retrait du réfrigérant du système, il est recommandé d'adopter la bonne pratique pour le retrait sûr de tous les réfrigérants, aussi bien en cas d'assistance que d'élimination.

Pendant la phase de transfert du réfrigérant dans les bouteilles, s'assurer que sont exclusivement utilisées des bouteilles adaptées à la récupération du réfrigérant.

S'assurer qu'est disponible un nombre suffisant de bouteilles pour la charge totale du système.

Toutes les bouteilles à utiliser doivent être désignées pour le réfrigérant récupéré et étiquetées pour ce réfrigérant (par exemple, bouteilles spéciales pour la récupération de réfrigérant).

Les bouteilles devront être équipées d'une soupape de sécurité et de vannes d'arrêt fonctionnant parfaitement.

Les bouteilles de récupération vides doivent être évacuées et, si possible, refroidies avant de procéder à la récupération.

Les appareils de récupération doivent être en parfait état de marche et accompagnés des notices des instructions à portée de main, ils doivent être adaptés à la récupération des réfrigérants inflammables. Il est en outre nécessaire que soit disponible une série de balances calibrées en parfait état de marche.

Les tuyaux flexibles doivent être dotés de raccords de débranchement étanches et en bon état. Avant d'utiliser l'équipement de récupération, vérifier qu'il fonctionne correctement, qu'il a été soumis à un bon correct et que les composants électriques associés sont scellés pour éviter la combustion en cas de fuite de réfrigérant. En cas de doutes, consulter le fabricant.

Le réfrigérant récupéré doit être retourné au fournisseur dans la bouteille de récupération appropriée et accompagné de la note dûment remplies de transfert des déchets.

Ne pas mélanger les réfrigérants dans les unités de récupération et en particulier dans les bouteilles.

S'il est nécessaire de retirer compresseurs ou huiles pour compresseur, s'assurer qu'ils ont été évacués à un niveau acceptable pour garantir l'absence de trace de réfrigérant inflammable à l'intérieur du lubrifiant. Le processus d'évacuation doit être effectué avant de retourner le compresseur aux fournisseurs.

La résistance électrique doit être utilisée avec le corps du compresseur uniquement pour accélérer ce processus.

L'opération de vidange d'huile du système doit être effectuée en conditions de sécurité.

20. Transport, marquage et stockage des unités

1 Transport d'appareils contenant des réfrigérants inflammables
Conformité aux normes de transport
2 Marquage des appareils avec les symboles
Conformité aux normes locales
3 Élimination d'appareils utilisant des réfrigérants inflammables
Conformité aux normes nationales
4 Conservation d'appareils/dispositifs
La conservation de l'appareil doit être conforme aux instructions du fabricant.
5 Conservation d'appareils emballés (non vendus)
La protection des emballages pour la conservation doit être effectuée de telle sorte que les dommages mécaniques causés aux appareils à l'intérieur de l'emballage ne provoquent pas de fuites de la charge de réfrigérant.
Le nombre maximum d'éléments des appareils qui peuvent être conservés ensemble est établi par les normes locales.

Généralités

La maintenance doit être effectuée par un centre d'assistance agréé ou par un personnel qualifié.

L'entretien permet de :

- maintenir le bon état de fonctionnement de l'unité
- augmenter la durée de vie de l'unité
- collecter des informations et des données pour connaître l'état d'efficacité de l'unité et prévenir d'éventuelles pannes

MISE EN GARDE

⇒ *avant d'effectuer tout type de contrôle, s'assurer que :*

⇒ *la ligne d'alimentation électrique de l'unité est sectionnée au départ*

⇒ *le dispositif de sectionnement de la ligne est ouvert, bloqué et pourvu de la signalétique appropriée*

⇒ *l'unité n'est pas sous tension*

⇒ *Après avoir coupé la tension, attendre au moins 5 minutes avant d'accéder au panneau de commande ou à tout autre composant électrique.*

⇒ *Avant d'accéder, s'assurer à l'aide d'un testeur de l'absence de tensions résiduelles.*

Fréquence des interventions

Effectuer un contrôle tous les 6 mois de fonctionnement de l'unité.

La fréquence dépend toutefois du type d'utilisation.

Prévoir des interventions plus fréquentes en cas d'utilisation :

- intense (continue ou fortement intermittente, proche des limites de fonctionnement, etc.)
- critique (entretien indispensable)

MISE EN GARDE

⇒ *Avant d'entamer toute intervention, veiller à lire attentivement: AVERTISSEMENTS DE SÉCURITÉ POUR OPÉRATIONS SUR UNITÉ CONTENANT R32*

	fréquence intervention (mois)	1	6	12
1	présence de corrosion			X
2	fixation des panneaux			X
3	fixation ventilateur		X	
4	nettoyage batterie		X	
5	nettoyage des filtres à eau		X	
6	eau : qualité, ph, concentration de glycol		X	
7	vérifier le rendement de l'échangeur			X
8	pompe de circulation		X	
9	contrôle de la fixation et de l'isolation du câble d'alimentation			X
10	contrôle câble de mise à la terre			X
11	nettoyage du tableau électrique			X
12	état des télérupteurs de puissance			X
13	fermeture des bornes, intégrité isolation des câbles			X
14	tensions d'alimentation et équilibrage des phases (à vide et sous charge)		X	
15	absorptions de chaque charge électrique		X	
16	essai résistances carter compresseurs		X	
17	Contrôle fuites *			*
18	relevé paramètres de travail circuit frigorifique		X	
19	soupape de sécurité *			*
20	test des dispositifs de protection: pressostats, thermostats, fluxostats, etc.			X
21	test des systèmes de réglage: valeur de consigne, compensations climatiques, régulation de puissance, variations de débit d'air			X
22	test des dispositifs de contrôle : signalisation alarmes, thermomètres, sondes, manomètres, etc.			X

REMARQUE

⇒ *Se référer aux normes locales de mise en œuvre Les entreprises et les techniciens qui effectuent des opérations d'installation, de maintenance/réparation, de contrôle de pertes et de récupération doivent être CERTIFIÉS comme prévu par les réglementations locales.*

Notice de la machine

Prévoir un livret pour l'unité sur lequel enregistrer les interventions effectuées sur l'unité.

De la sorte, il est possible de programmer plus facilement la fréquence des interventions et d'établir les causes de panne

Indiquer dans la notice:

- date
- description de l'intervention
- mesures effectuées, etc.

Mise au repos

Si une longue période d'arrêt est prévue:

- couper la tension
- prévenir le risque de gel (utiliser du glycol ou vidanger l'installation)

Couper la tension prévient les risques électriques ou les dommages causés par la foudre.

En présence de températures très basses maintenir alimentées les résistances de chauffage de l'armoire électrique (option).

Il est recommandé que la mise en marche après la période d'arrêt soit confiée à un technicien qualifié, en particulier après des arrêts de saison ou

à l'occasion du changement de saison.

À la mise en marche, suivre les indications de la section « mise en service ».

Planifier à l'avance l'intervention du technicien de façon à prévenir tout retard et à pouvoir utiliser l'installation au moment souhaité.

Purge installation

1 purger l'installation
2 vidanger l'échangeur, utiliser tous les robinets et les vis présentes
3 souffler de l'air comprimé dans l'échangeur
4 essuyer l'échangeur avec de l'air chaud ; par souci de sécurité ajouter une solution à base de glycol dans l'échangeur
5 protéger l'échangeur de l'air
6 retirer le bouchon de vidange des pompes

Si l'installation est pourvue de liquide antigel, ce dernier doit être éliminé en prenant les précautions nécessaires parce que polluant. Il doit être collecté et éventuellement réutilisé.

Avant la mise en marche, procéder au lavage de l'installation.

Il est recommandé que la mise en marche après la période d'arrêt soit confiée à un technicien qualifié, en particulier après des arrêts de saison ou

à l'occasion du changement de saison.

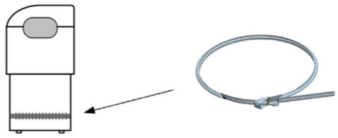
À la mise en marche, suivre les indications de la section « mise en service ».

Planifier à l'avance l'intervention du technicien de façon à prévenir tout retard et à pouvoir utiliser l'installation au moment souhaité.

Résistance carter compresseur

Contrôler :

- fermeture
- Fonctionnement



Échangeur côté eau

L'échangeur doit permettre le meilleur échange thermique, aussi les surfaces internes doivent être exemptes de saletés et d'incrustations.

Contrôler l'écart entre la température de l'eau en sortie et la température d'évaporation: si l'écart est supérieur à 8°C–10°C, il est recommandé de procéder à un nettoyage de l'échangeur.

Le nettoyage doit être effectué:

- par circulation dans le sens opposé au sens habituel
- à une vitesse d'au moins 1,5 fois supérieur à la vitesse nominale
- à l'aide d'un produit modérément acide (95% eau + 5% acide phosphorique)
- à l'issue du lavage, rincer à l'eau pour éliminer les résidus de détergent

Filtre à eau

S'assurer de l'absence d'impuretés qui empêchent la bonne circulation de l'eau.

Fluxostat

- contrôler le fonctionnement
- enlever les incrustations de la palette

Soupape de sécurité

La soupape de sécurité doit être changée:

- si elle est intervenue
- en présence d'oxydations
- en fonction de la date de construction, conformément aux normes locales.

Pompes de circulation

Contrôler:

- absence de pertes
- état des roulements (un bruit et des vibrations anormales mettent en évidence les anomalies).
- la fermeture des boîtiers couvre-bornes et le bon positionnement des serre-câbles

Isolations

Vérifier l'état des isolations: si nécessaire appliquer de la colle et renouveler les joints

Batterie air

Tout contact accidentel avec les ailettes de l'échangeur peut causer des blessures par coupure : utiliser des gants de protection.

La batterie doit permettre le meilleur échange thermique : sa surface doit donc être privée d'impuretés et d'incrustations.

Nettoyer en éliminant toutes les dépôts d'impuretés sur la surface.

Il est possible d'utiliser un aspirateur pour aspirer les impuretés côté arrivée d'air.

S'assurer que les ailettes en aluminium ne sont pas endommagées ou pliées, si c'est le cas contacter un centre d'assistance agréer pour remettre en l'état la batterie de façon à garantir un flux d'air optimal.

Débranchement

MISE EN GARDE

⇒ *Avant de procéder à toute intervention, lire les avertissements du chapitre Entretien.*

Éviter tout déversement ou fuite dans l'environnement.

Avant de débrancher l'unité, récupérer, si présents:

- le gaz réfrigérant
- les solutions antigel présentes dans les circuits hydrauliques

En vue de son éventuelle élimination, l'unité peut être stockée en plein air car les intempéries et les écarts de température ne provoquent aucun effet nuisible sur l'environnement, pourvu que les circuits électriques, frigorifiques et hydrauliques de l'unité soient intègres et fermés.

Note d'information DEEE

Le producteur est inscrit dans le Registre National EEE, conformément à l'application de la directive 2012/19/UE et des réglementations nationales correspondantes en vigueur sur les déchets d'équipements électriques et électroniques.

Cette directive recommande l'élimination correcte des équipements électriques et électroniques.

Ceux qui reportent le symbole de la poubelle barrée doivent être éliminés en fin de cycle de vie de façon sélective afin d'éviter des dommages à la santé humaine et à l'environnement.

L'équipement électrique et électronique doit être éliminé avec toutes ses pièces.

Pour éliminer un équipement électrique et électronique « ménager », le producteur recommande de contacter un revendeur agréé ou une station écologique agréée.

L'élimination d'un équipement électrique et électronique « professionnel » doit être effectuée par un personnel agréé par l'intermédiaire des consortiums spécialement établis à cet effet présents sur le territoire.

À cet égard, la définition de DEEE ménager et de DEEE professionnel est reportée ci-dessous :

Les DEEE provenant des foyers domestiques : les DEEE provenant des foyers domestiques et les DEEE d'origine commerciale, industrielle, institutionnelle et d'autres types, de nature et de quantité semblables à ceux provenant des foyers domestiques. Les déchets des EEE qui pourraient être utilisés à la fois par les foyers domestiques et par les utilisateurs différents des foyers domestiques sont considérés comme des DEEE provenant des foyers domestiques ;

Les DEEE professionnels : tous les DEEE autres que ceux provenant des foyers domestiques mentionnés au point ci-dessus.

Ces équipements peuvent contenir :

du gaz réfrigérant qui doit être entièrement récupéré dans des conteneurs appropriés par un personnel spécialisé et doté des qualifications nécessaires ;

- huile de lubrification contenue dans les compresseurs et dans le circuit de refroidissement qui doit être collectée ;
- mélanges avec antigels contenus dans le circuit hydrique, dont le contenu doit être collecté de manière appropriée ;
- pièces mécaniques et électriques qui doivent être séparées et éliminées de manière autorisée.

Lorsque des composants des machines sont retirés pour être remplacés en cas de maintenance ou lorsque l'ensemble de l'unité arrive en fin de vie opérationnelle et qu'il est nécessaire de l'enlever de l'installation, il est recommandé de différencier les déchets par nature et de s'assurer qu'ils soient éliminés par un personnel agréé dans les centres de collecte existants.

Mise en garde :
Risque d'incendie
Matières/matériaux inflammables

CLIVET SPA
Via Camp Lonc 25, Z.I. Villapaiera - 32032 Feltre (BL) - Italy
Tel. + 39 0439 3131 - Fax + 39 0439 313300 - info@clivet.it

CLIVET GROUP UK Limited
Units F5&F6 Railway Triangle Ind Est, Walton Road - Portsmouth, Hampshire - PO6 1TG - United Kingdom
Tel. +44 (0) 2392 381235 - Fax. +44 (0) 2392 381243 - service@clivetgroup.co.uk

CLIVET ESPAÑA S.A.U.
C/ Bac de Roda, 36 - 08019 Barcelona - España
Tel: +34 93 8606248 - Fax +34 93 8855392 - info@clivet.es

Av.Manoteras Nº 38, Oficina C303 - 28050 Madrid - España
Tel. +34 91 6658280 - Fax +34 91 6657806 - info@clivet.es

CLIVET GmbH
Hummelsbütteler Steindamm 84, 22851 Norderstedt - Germany
Tel. + 49 (0) 40 32 59 57-0 - Fax + 49 (0) 40 32 59 57-194 - info.de@clivet.com

CLIVET RUSSIA
Elektrozavodskaya st. 24, office 509 - 107023, Moscow, Russia
Tel. + 74956462009 - Fax + 74956462009 - info.ru@clivet.com

CLIVET MIDEAST FZCO
Dubai Silicon Oasis High Bay Complex, Office n.20 PoBox 342009 - Dubai, UAE
Tel. + 9714 3208499 - Fax + 9714 3208216 - info@clivet.ae

CLIVET AIRCONDITIONING SYSTEMS PRIVATE LIMITED
501/502, Commercial-1, Kohinoor City, Old Premier Compound, Kirol Road, Off L B S Marg, Kurla West - Mumbai 400 070 - India info.in@clivet.com