



Installation Fonctionnement Entretien

LIFT-R513A™ 81-P-302-P

Pompes à chaleur à condensation par eau avec compresseurs Scroll
Pour la production d'eau chaude à très haute température
Puissance calorifique 37-147 KW



JUIN 2023

CG-SVX064A-FR

TRANE
TECHNOLOGIES

SOMMAIRE

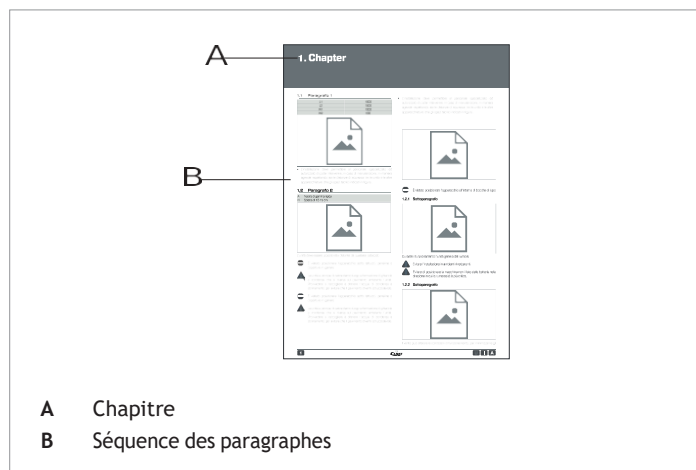
1	GÉNÉRAL.	4			
1.1	Mises en garde préalables.	4			
1.2	Informations sur le document.	4			
1.3	Gamme.	5			
1.4	Accessoires.	5			
1.5	Conformité.	5			
1.6	Identification de la machine.	5			
1.7	Usage prévu.	6			
1.8	Mises en garde générales.	6			
1.9	Règles fondamentales de sécurité.	6			
1.10	Risque résiduel.	7			
1.11	Indication pour l'utilisateur.	7			
1.12	Description de la machine.	8			
2	RÉCEPTION.	9			
2.1	Contrôle à l'arrivée.	9			
2.2	Emplacement de l'équipement.	9			
2.3	Équipement.	9			
2.4	Stockage.	9			
2.5	Manutention.	10			
2.6	Retrait de l'emballage.	11			
2.7	Accès aux parties internes.	11			
2.8	Appui au sol.	11			
3	INSTALLATION.	12			
3.1	Conditions requises du lieu d'installation.	12			
3.2	Champs de travail.	12			
3.3	Mise en place de l'unité.	12			
3.4	Vérification des espaces fonctionnels (espaces techniques)	13			
4	RACCORDEMENTS HYDRAULIQUES.	14			
4.1	Schéma de câblage.	14			
4.2	Position des raccords.	15			
4.3	Données hydrauliques.	15			
4.4	Raccordement à l'installation.	16			
4.5	Contrôle de l'évaporation PV3E.	17			
4.6	Démarrage à froid PV3C.	17			
4.7	Connexion manomètres.	18			
5	RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES.	19			
5.1	Raccordement de la machine.	19			
5.2	Raccordement des accessoires.	19			
6	MISE EN SERVICE.	20			
6.1	Contrôles préalables.	20			
6.2	Premier démarrage ou redémarrage après une longue inactivité.	20			
6.3	Extinction.	21			
6.4	Étalonnage du débit.	21			
7	PANNEAU DE COMMANDE.	22			
7.1	Interface utilisateur.	22			
7.2	Allumage et arrêt.	24			
7.3	Configurations.	25			
7.4	État de l'Unité.	27			
7.5	Alarmes.	29			
7.6	Login.	31			
7.7	Logiciel.	32			
7.8	Informations contrôle électronique.	32			
8	ENTRETIEN.	34			
8.1	Entretien.	34			
8.2	Contrôles hebdomadaires.	34			
8.3	Contrôles mensuels.	34			
8.4	Contrôles annuels.	34			
8.5	Circuit hydraulique.	34			
8.6	Circuit frigorifique.	35			
8.7	Démantèlement et élimination.	35			

1. GÉNÉRAL

1.1 Mises en garde préalables

- ▲ Cet appareil peut être utilisé par des enfants à partir de 8 ans, ainsi que par des personnes ayant des capacités physiques, sensorielles ou mentales limitées ou sans expérience et connaissances, uniquement si ces sujets sont supervisés ou instruits sur l'utilisation en toute sécurité de l'appareil. et comprendre les dangers qui en résultent.
- ▲ Empêcher les enfants de jouer avec l'appareil.
- ▲ Ne pas faire effectuer le nettoyage et l'entretien par l'utilisateur par des enfants sans surveillance.
- ▲ L'installation des appareils doit être effectuée par une entreprise autorisée qui délivre, à la fin du travail, une déclaration de conformité au responsable de l'installation, conformément aux normes en vigueur et aux indications fournies par le fabricant dans le présent document.
- ▲ Ces appareils devront respecter leur usage prévu et être compatibles avec leurs caractéristiques de performance.
- ▲ En effectuant les opérations d'installation et/ou d'entretien, utiliser des vêtements et des instruments adaptés et de sécurité ; le fabricant décline toute responsabilité en cas de non-respect des normes de sécurité et de prévention des accidents en vigueur.
- ▲ Toutes les opérations d'installation, de raccordement, de démarrage et d'arrêt de l'appareil doivent être exécutées par du personnel qualifié et autorisé.
- ▲ Respecter les lois en vigueur dans le pays où la machine est installée, en ce qui concerne l'utilisation et l'élimination de l'emballage, des produits utilisés pour le nettoyage et l'entretien, et la gestion de la fin de vie de l'unité.
- ▲ Les interventions de réparation ou d'entretien doivent être exécutées par le service d'assistance du fabricant ou par du personnel qualifié, selon ce qui est prévu dans la présente publication.
- ▲ En cas de remplacement de composants, utiliser des pièces de rechange d'origine.
- ▲ Si la température extérieure ou l'environnement d'installation peut descendre en dessous de zéro, il existe un risque de gel et le système d'eau technique doit être vidé ou on doit ajouté du liquide antigel.

1.2 Informations sur le document



Le manuel est subdivisé en chapitres composés comme suit :

- Général ;
- Réception ;
- Installation ;
- Raccordements hydrauliques ;
- Raccordements électriques ;
- Mise en service ;
- Panneau de commande ;
- Entretien.



Les mises en garde préalables doivent être lues avant d'effectuer toute opération.

Dans ce document, on utilisera les définitions suivantes :

- Zones dangereuses : toute zone à l'intérieur et/ou à proximité de la machine où la présence d'une personne exposée constitue un risque pour la sécurité et la santé de ladite personne.
- Personne exposée : toute personne qui se trouve à l'intérieur ou en partie dans une zone dangereuse.
- Opérateur/Agent de maintenance : la ou les personnes chargées de faire fonctionner, régler, effectuer l'entretien, réparer, manutentionner la machine.

1.2.1 Symbologie

Dans ce manuel on utilise les symboles suivants :

	Danger	Attire l'attention sur des actions qui, si elles ne sont pas correctement exécutées, risquent de provoquer de graves blessures.
	Interdiction	Attire l'attention sur des actions qui imposent une interdiction.

1.3 Gamme

LIFT-R513A 81-P
 LIFT-R513A 91-P
 LIFT-R513A 101-P
 LIFT-R513A 131-P
 LIFT-R513A 151-P
 LIFT-R513A 162-P
 LIFT-R513A 182-P
 LIFT-R513A 202-P
 LIFT-R513A 262-P
 LIFT-R513A 302-P

Légende des réfrigérants

- /Y = R134a
- /J = R513A

1.3.1 Versions disponibles

LIFT-R513A Pompe à chaleur

1.4 Accessoires

Accessoires montés en usine

IM	Interrupteurs magnétothermiques
SL	Silencieux unité
RFM	Robinet du circuit frigorifique sur la ligne de sortie
RFL	Robinet du circuit frigorifique sur la ligne de liquide
PV3E	Vanne pressostatique électronique à 3 voies pour le contrôle de l'évaporation
r v 3 c	Vanne pressostatique électronique à 3 voies pour démarrage à froid
FI	Résistance antigel évaporateur et condenseur
SS	Démarrage progressif
IS	Protocole Modbus RTU, interface série RS485
IST	Protocole Modbus TCP/IP, porte Ethernet
ISB	Protocole BACnet MSTP, interface série RS485
ISBT	Protocole BACnet TCP/IP, port Ethernet
ISL	Protocole LonWorks, interface série FTT-10
ISS	Protocole SNMP, porte Ethernet
IAV	Set-point éloigné avec signal 0-10 V
IAA	Set-point éloigné avec signal 4-20 mA
IAS	Signal éloigné pour activation deuxième set-point
IDL	Limite de demande à entrée numérique
IVE	Signal 0-10 V pour la gestion de la vanne pressostatique électronique à 3 voies pour le contrôle de l'évaporation
IVC	Signal 0-10 V pour la gestion de la vanne pressostatique électronique à 3 voies pour démarrage à froid

Accessoires fournis séparément

MN	Manomètres de haute et basse pression
CR	Panneau de commande à distance

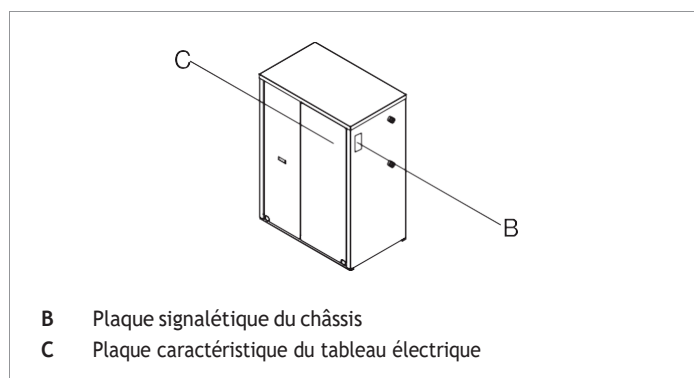
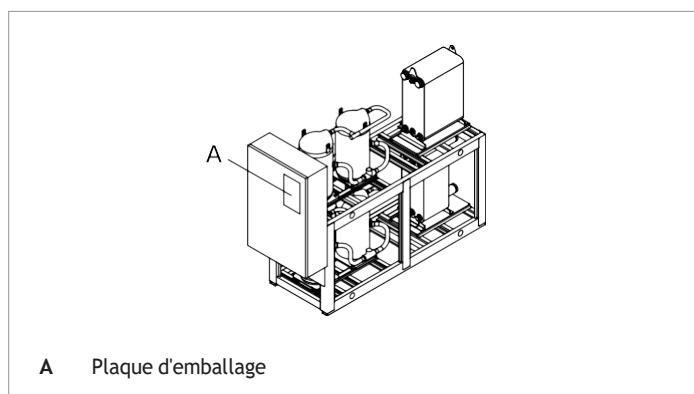
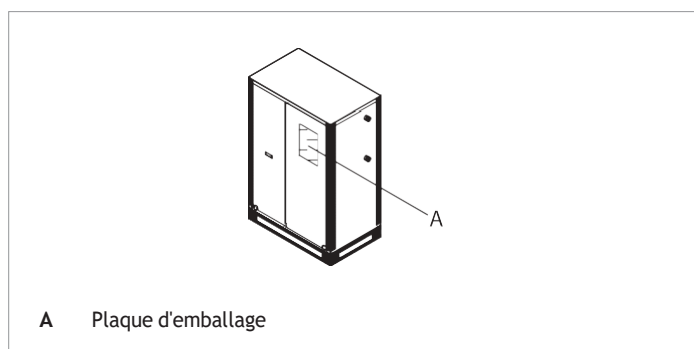
Accessoires fournis séparément

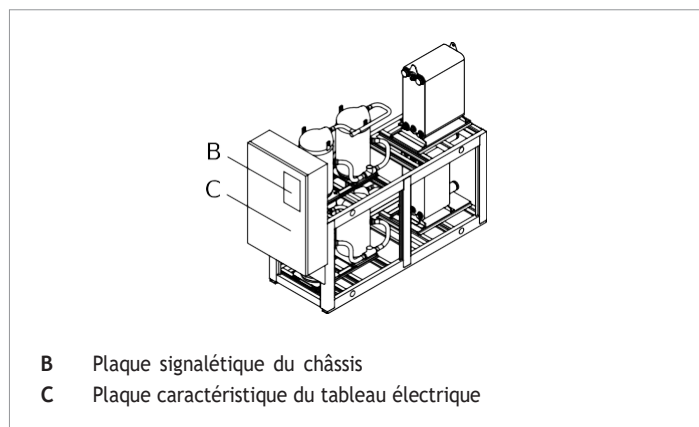
AG	Plots anti-vibrations en caoutchouc
AM	Plots anti-vibrations à ressort

1.5 Conformité

L'appareil est conforme aux réglementations suivantes :
 Directive machines 2006/42/CE
 Directive PED 2014/68/EU
 Directive Compatibilité Electromagnétique 2014/30/UE
 Directive LVD: 2014/35/UE

1.6 Identification de la machine





L'appareil est identifiable grâce aux éléments suivants :

Plaque d'emballage.

- Elle indique les données d'identification de l'équipement.

Plaque signalétique du châssis.

- Appliquée sur la machine, elle indique les données techniques de performance de l'équipement.

Plaque signalétique du tableau électrique.

- Appliquée sur le panneau d'accès au tableau électrique, elle indique les données électriques de l'équipement.

En cas de perte ou de détérioration, en demander un exemplaire au Service d'Assistance Technique.

- ▲ L'altération, le retrait, la détérioration des plaques d'identification compliquent toute opération d'installation, d'entretien et de demande des pièces de rechange.

1.7 Usage prévu

Les unités permettent de créer des synergies au niveau de l'installation en offrant la possibilité de récupérer la chaleur des processus industriels ou d'être intégrées à d'autres systèmes techniques qui produisent de l'eau chaude à moyenne température. Une partie de l'énergie produite peut être utilisée comme source de chaleur par les unités pour produire de l'eau chaude à haute température.

Cet appareil est conçu pour chauffer de l'eau (éventuellement additionnée d'éthylène glycol inhibé) qui circule en circuit fermé.

L'eau chaude produite peut être utilisée pour des systèmes de climatisation ou pour des procédés industriels.

- ▲ La machine ne peut pas être installée à l'extérieur.
- ▲ Toute autre utilisation de la machine est interdite.
- ▲ Ne pas utiliser de produits inflammables à proximité de la machine.
- ▲ Ne pas utiliser de substances susceptibles de former des mélanges explosifs à proximité de la machine.
- ▲ Ne pas utiliser la machine en cas de problèmes d'impact environnemental.

1.8 Mises en garde générales

L'installation des appareils doit être effectuée par une entreprise autorisée qui délivre, à la fin du travail, une déclaration de conformité au responsable de l'installation, conformément aux normes en vigueur et aux indications fournies par le fabricant dans le présent document.

Ces appareils devront respecter leur usage prévu et être compatibles avec leurs caractéristiques de performance.

En effectuant les opérations d'installation et/ou d'entretien, utiliser des vêtements et des instruments adaptés et de sécurité ; le fabricant décline toute responsabilité en cas de non-respect des normes de sécurité et de prévention des accidents en vigueur.

Toutes les opérations d'installation, de raccordement, de démarrage et d'arrêt de l'appareil doivent être exécutées par du personnel qualifié et autorisé.

Respecter les lois en vigueur dans le pays où la machine est installée, en ce qui concerne l'utilisation et l'élimination de l'emballage, des produits utilisés pour le nettoyage et l'entretien, et la gestion de la fin de vie de l'unité.

Les interventions de réparation ou d'entretien doivent être exécutées par le service d'assistance du fabricant ou par du personnel qualifié, selon ce qui est prévu dans la présente publication.

En cas de remplacement de composants, utiliser des pièces de rechange d'origine.

En cas de fuite du liquide réfrigérant, aérer le local car s'il est exposé à des flammes, le liquide réfrigérant produit un gaz toxique.

En cas de fonctionnement anormal ou de fuites des liquides ou de gaz réfrigérant, placer l'interrupteur général de l'installation sur « éteint » et fermer les robinets d'interception. Appeler le service d'assistance ou un personnel professionnellement qualifié. Ne pas intervenir personnellement sur l'appareil.

Si la température extérieure peut descendre en dessous de zéro, il y a un risque de gel et l'équipement doit être vidé ou il faut ajouter du liquide antigel.

Conformément à la Réglementation CE n° 842/2006 sur certains gaz fluorés à effet de serre, il est obligatoire d'indiquer la quantité totale de réfrigérant présent dans le système installé. Cette information est présente sur la plaque technique qui se trouve dans l'unité externe. Cette unité contient des gaz fluorés à effet de serre visés par le Protocole de Kyoto. Les opérations d'entretien et d'élimination ne doivent être exécutées que par du personnel qualifié.

1.9 Règles fondamentales de sécurité

L'utilisation de produits qui emploient l'énergie électrique et l'eau implique le respect de certaines règles fondamentales de sécurité, telles que :

- ⊖ Toute opération sur l'appareil est interdite avant de l'avoir débranché du réseau d'alimentation électrique, en plaçant l'interrupteur général de l'installation sur « éteint ».
- ⊖ Il est interdit de modifier les dispositifs de sécurité ou de réglage sans l'autorisation et les indications du fabricant de l'appareil.
- ⊖ Il est interdit de tirer, débrancher, tordre les câbles électriques qui sortent de l'appareil, même si celui-ci est débranché du réseau d'alimentation électrique.
- ⊖ Il est absolument interdit de toucher les parties en mouvement, de s'interposer entre celles-ci ou d'introduire des objets pointus à travers les grilles.
- ⊖ Il est interdit d'utiliser des tuyaux du gaz et de l'eau pour la mise à la terre de l'appareil.
- ⊖ Il est interdit de toucher l'appareil en étant pieds nus et en ayant des parties du corps mouillées ou humides.
- ⊖ Il est interdit de monter avec les pieds sur l'appareil, de s'asseoir et/ou de poser tout type d'objet dessus.
- ⊖ Il est interdit d'abandonner le matériel de l'emballage et de le laisser à la portée des enfants car il peut être une source de danger potentielle.
- ⊖ Il est interdit de laisser des enfants et des personnes inaptes non assistées utiliser l'appareil.

- ☞ Il est interdit de rejeter dans l'atmosphère du R134a: le R134a est un gaz à effet de serre fluoré, mentionné dans le protocole de Kyoto, avec un potentiel de réchauffement planétaire (GWP) = 1975.
- ☞ L'émission dans l'atmosphère du gaz R513A est interdite : le R513A est un gaz à effet de serre fluoré, rappelé dans le Protocole de Kyoto, avec un Potentiel de Chauffage Global (GWP) = 1975.

1.10 Risque résiduel

Description

La description du risque résiduel tient compte des éléments suivants : à quel type de dangers est sujet l'opérateur dans le cadre de la machine ; la description des principaux dangers ; les personnes susceptibles d'être exposées à ces dangers ; quelles sont les principales mesures de sécurité adoptées pour réduire le risque d'accidents.

Les indications pour la prévention des accidents reportées ci-dessous, se référant aux zones à risque résiduel relatives, doivent être complétées par toutes les indications générales du présent chapitre et par les normes de prévention des accidents en vigueur dans le pays de destination de l'équipement.

Risque résiduel à proximité de la machine

Électrocution, si le raccordement électrique et la mise à la terre de la machine ne sont pas effectués correctement.

Coupures ou excoriations dues à la présence de surfaces coupantes.

Aspiration et dispersion successive dans l'environnement de substances présentes sur le lieu de l'installation.

Projection d'éventuels objets qui peuvent tomber sur les pales des ventilateurs.

Fuite d'eau (en cas d'anomalie).

Formation d'eau de condensation et de glace dans la zone devant la machine durant le fonctionnement en mode chauffage des machines à pompe à chaleur.

Altération du microclimat (pendant le fonctionnement).

Émission de bruit (pendant le fonctionnement). Les niveaux de pression sonore de chaque unité sont reportés sur le cahier technique.

Fuite d'huiles (pour cause anomalie).

Fuite du gaz réfrigérant (pour cause d'anomalie).

- ▲ Le gaz réfrigérant est une substance à effet de serre. Ce sont des vapeurs plus lourdes que l'air qui peuvent provoquer l'asphyxie en réduisant l'oxygène disponible pour la respiration. Une évaporation rapide du liquide peut causer la congélation.

Mesures à adopter en cas de fuite de gaz réfrigérant

Type de produit (/Y):

- R134a

Type de produit (/J):

- R513A

Mesures de premier secours

Informations générales :

- ne rien administrer aux personnes évanouies.

Inhalation :

- transporter la victime à l'extérieur.

- avoir recours à l'oxygène ou à la respiration artificielle si nécessaire.
- ne pas administrer d'adrénaline ou des substances similaires.

Contact avec les yeux :

- rincer immédiatement et abondamment avec eau pendant au moins 15 minutes et consulter un médecin.

Contact avec la peau :

- laver immédiatement et abondamment avec eau
- enlever immédiatement tous les vêtements contaminés

Mesures en cas de fuite accidentelle

Précautions individuelles :

- Évacuer le personnel en zones de sécurité.
- Prévoir une ventilation adéquate.
- Utiliser des équipements de protection individuelle.

Précautions environnementales:

- Intercepter l'émission.

Méthodes de nettoyage:

- Utiliser des produits absorbants.

Opérations avec retrait des panneaux

Certaines opérations et/ou vérifications décrites ci-dessous exigent le retrait des panneaux de l'appareil pour accéder à l'intérieur.

Même avec la machine arrêtée, il peut y avoir des surfaces chaudes (tuyaux, compresseur, etc.) ou froides (compresseur, séparateur d'aspiration, etc.), tranchantes (ailettes des batteries) ou des corps en mouvement (ventilateurs).

- ▲ Avant de retirer tout panneau, il est obligatoire de couper l'alimentation électrique.
- ▲ Les opérations qui prévoient l'ouverture des panneaux ne doivent être effectuées que par un personnel qualifié, muni des équipements de protection individuelle.

1.11 Indication pour l'utilisateur

Conserver ce manuel avec le schéma électrique dans un lieu accessible à l'opérateur.

Noter les données d'identification de l'unité de façon à pouvoir les fournir au centre d'assistance en cas de demande d'intervention (voir le paragraphe « Identification de la machine »).

Il est conseillé de garder une trace des interventions effectuées sur l'unité de manière à faciliter tout dépannage.

En cas de panne ou de dysfonctionnement :

- vérifier le type d'alarme pour le communiquer au centre d'assistance ;
- désactiver immédiatement l'unité sans réinitialiser l'alarme ;
- s'adresser à un centre d'assistance agréé ;
- demander l'utilisation de pièces de rechange d'origine.

Demander à l'installateur d'être formé quant aux sujets suivants :

- marche/arrêt ;
- arrêt pour de longues périodes ;
- entretien ;
- que faire/ne pas faire en cas de panne.

1.12 Description de la machine

1.12.1 Caractéristiques

Structure.

De type autoportant, réalisée en tôle galvanisée avec une protection supplémentaire obtenue grâce à un laquage poudre polyester. Les panneaux, faciles à enlever, permettent un accès total à l'intérieur de l'unité pour toutes les opérations de maintenance et de réparation.

Compresseurs.

Scroll avec voyant pour niveau de l'huile. Ils sont équipés d'une protection thermique incorporée et d'une résistance carter. Ils sont montés sur des supports antivibrants en caoutchouc.

Condenseur.

Du type à plaques soudobrasées en acier inox AISI 316, avec un circuit sur le côté réfrigérant et un autre sur le côté eau.

Évaporateur.

Du type à plaques soudobrasées en acier inox AISI 316, avec un circuit sur le côté réfrigérant et un autre sur le côté eau.

Tableau électrique.

Il inclut : interrupteur général avec blocage de porte ; fusibles ; relais de protection thermique pour compresseurs ; relais d'interface ; bornes pour raccordements extérieurs.

Microprocesseur.

Pour gérer automatiquement l'unité, ce qui permet de visualiser sur voyant les paramètres de fonctionnement de la machine, de contrôler le point de consigne et la température réelle de l'eau, et, en cas d'arrêt partiel ou total de l'unité, d'indiquer l'alarme correspondante.

Circuit frigorifique.

Réalisé en tuyau en cuivre, tous les modèles comprennent les composants suivants : vanne d'expansion électronique thermostatique ; filtre déshydrateur ; indicateur de liquide et d'humidité ; pressostats de haute et basse pression (à calibrage fixe).

Circuit hydraulique côté source.

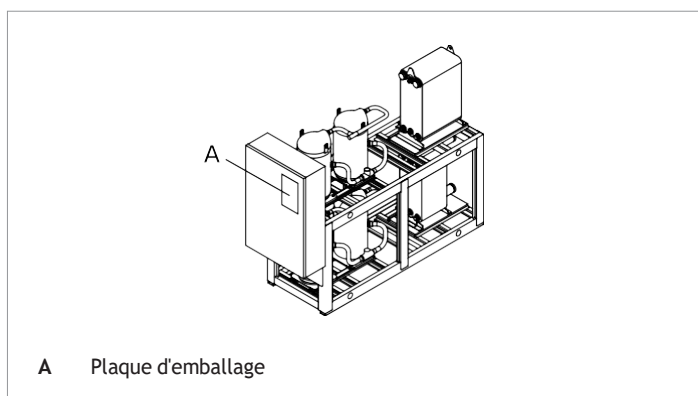
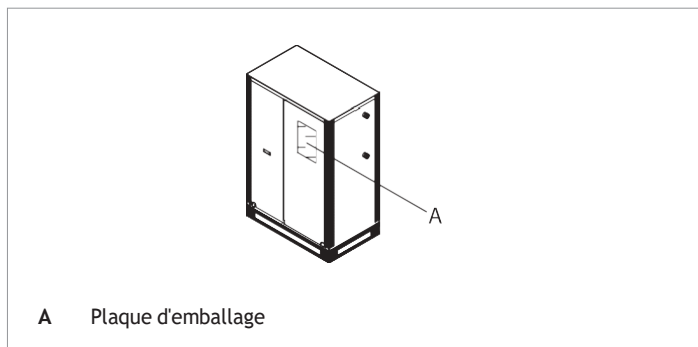
Il inclut : évaporateur ; sondes de travail ; pressostat différentiel de l'eau.

Circuit hydraulique côté utilisateur.

Il inclut : condenseur ; sondes de travail ; pressostat différentiel de l'eau.

2. RÉCEPTION

2.1 Contrôle à l'arrivée



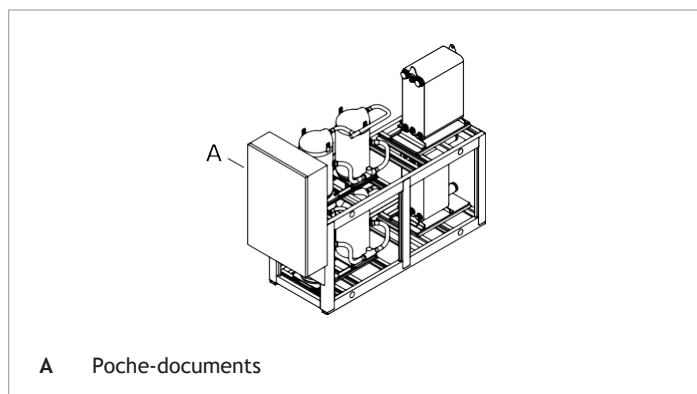
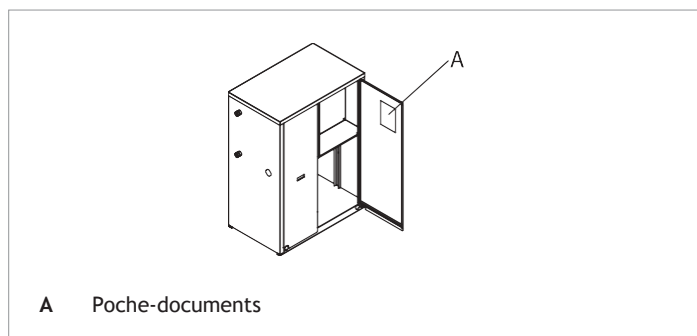
Avant d'accepter la livraison, contrôler :

- Que l'unité n'ait pas subi de dommages pendant le transport.
- Que le matériel livré corresponde à ce qui est indiqué dans le document de transport, en comparant les données avec la plaque de l'emballage « A ».

En cas de dommages ou d'anomalies :

- Noter immédiatement sur le document de transport le dommage relevé et reporter la mention : « Retrait sous réserve pour cause de déficits/dommages évidents dus au transport ».
- Faire part de ces inconvénients au transporteur et au fournisseur envoyant une lettre recommandée avec accusé de réception.

2.2 Emplacement de l'équipement



▲ Conserver la documentation dans un lieu sec afin d'éviter sa détérioration, pendant au moins 10 ans pour toute référence future.

▲ D'éventuels accessoires qui n'ont pas été montés à l'usine sont livrés dans des colis séparés, avec leur mode d'emploi.

2.3 Équipement

Manuel d'installation, d'utilisation et d'entretien ;
Schéma électrique ;
Schéma frigorifique ;
Schéma hydraulique ;
Liste des paramètres ;
Déclaration de conformité ;
Données techniques.

2.4 Stockage

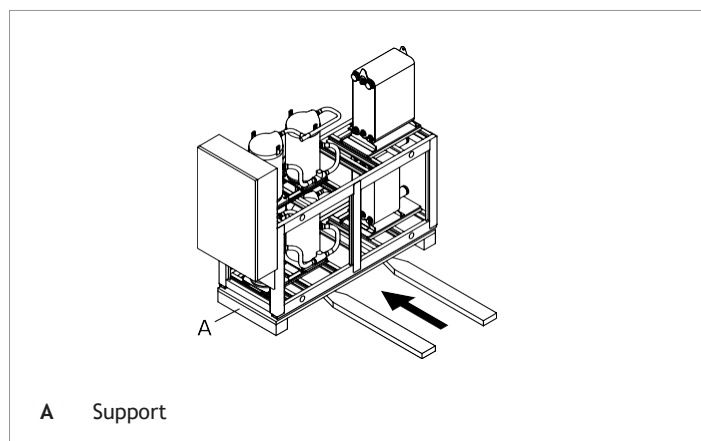
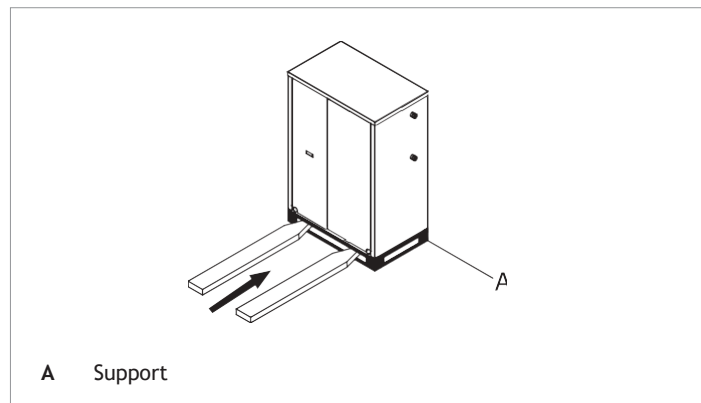
La température du local où sont stockées les unités doit être comprise entre -20 / +50 °C.

2.5 Manutention

L'équipement est prédisposé pour deux systèmes de levage en fonction de la longueur de la machine.

- ⊖ Il est interdit d'utiliser les tuyaux ou tout autre composant de la machine comme points de levage.

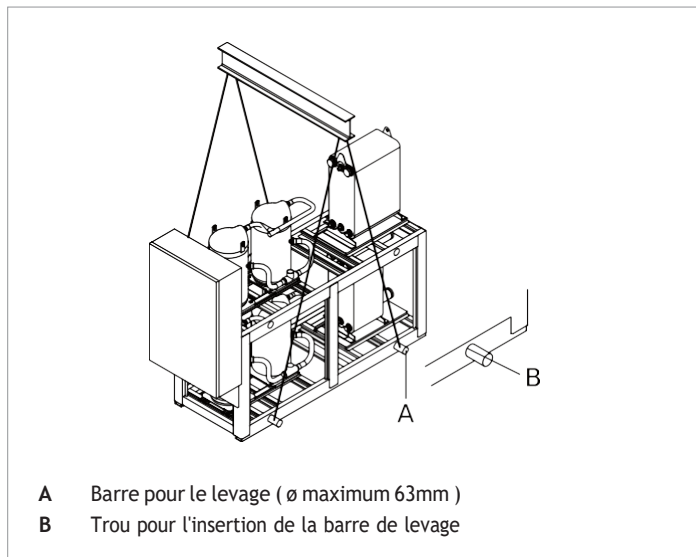
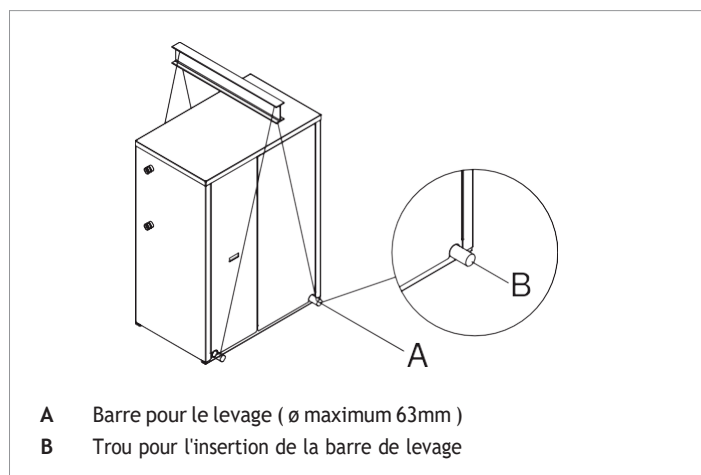
2.5.1 Levage avec des fourches



Introduire les fourches par le côté pour ne pas endommager les panneaux.

Avant de positionner la machine sur le sol, retirer les supports en bois.

2.5.2 Levage avec une grue

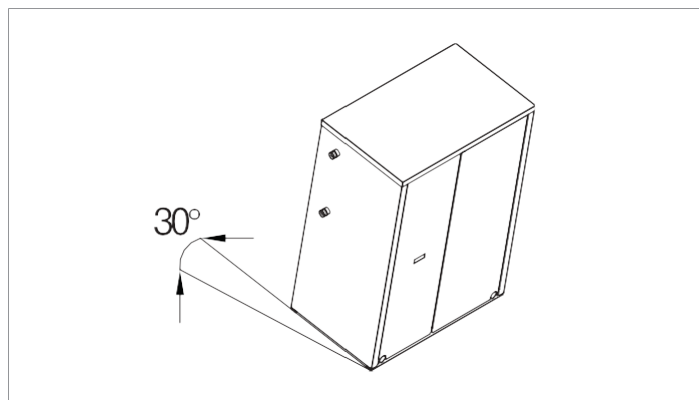


- ▲ Il est recommandé d'utiliser un système pour éviter que les courroies ne puissent glisser des barres durant le levage.
- ▲ Interposer des protections et des entretoises pour ne pas endommager l'unité.

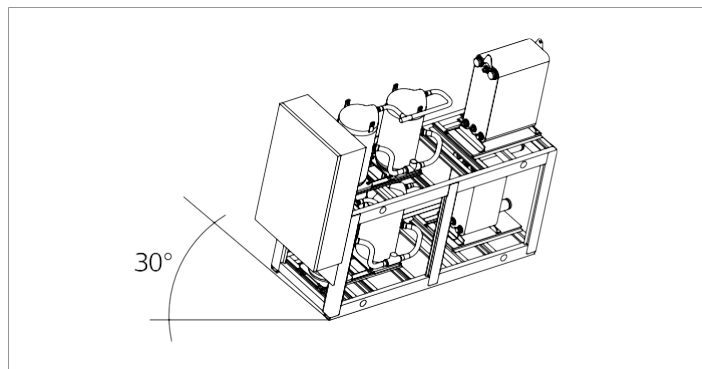
Introduire les barres de levage dans les trous situés sur le socle et indiqués par les étiquettes.

Soulever l'unité en utilisant des courroies appropriées.

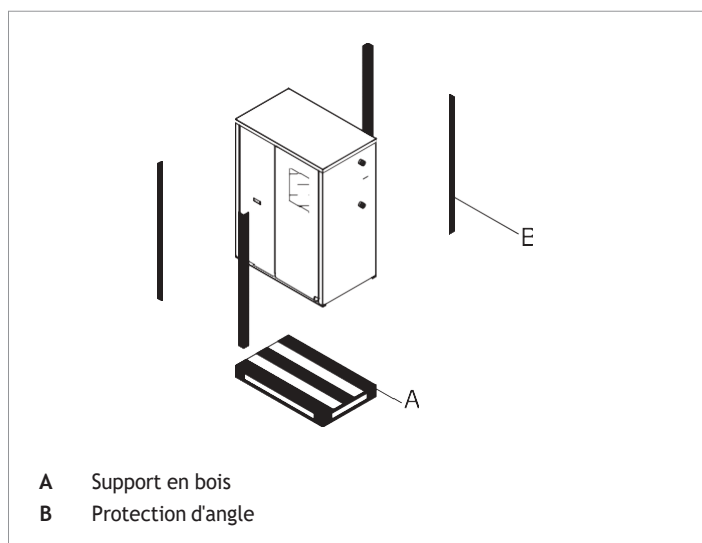
- ▲ S'assurer que tous les équipements utilisés pour la manutention (courroies, barres, etc.) soient appropriés au poids de l'appareil.



- ⊖ Au cours de la manutention, il est interdit de dépasser l'inclinaison maximale admise, comme indiqué sur la figure.



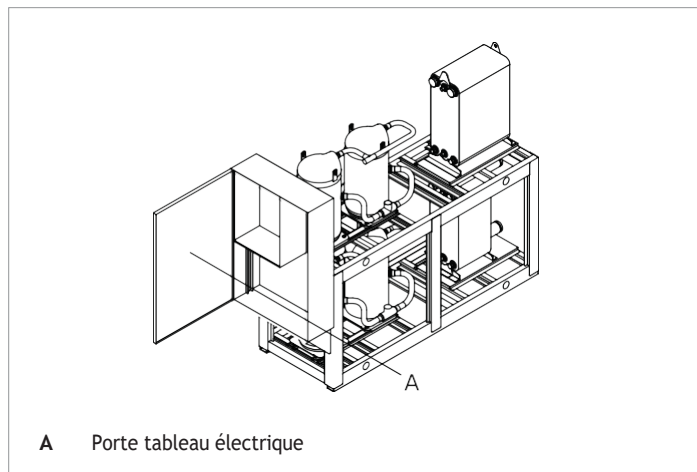
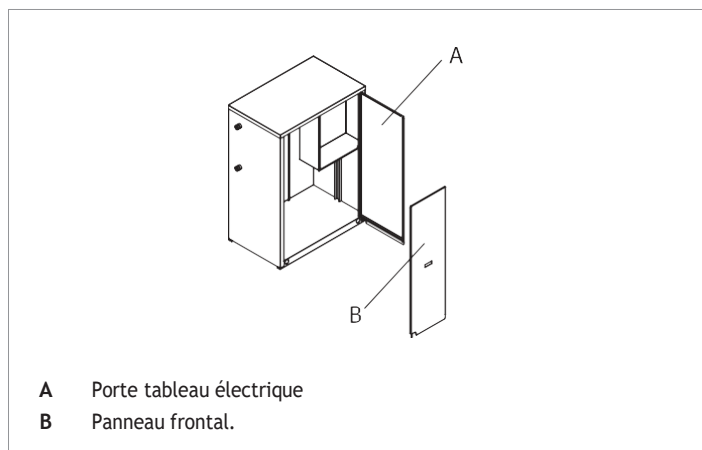
2.6 Retrait de l'emballage



Retirer les supports en bois avant la pose définitive au sol.
Enlever le film transparent qui enveloppe la machine.
Enlever les protections d'angle.

- ▲ La machine est livrée sans les antivibrants. Installer les éventuels antivibrants avant de déposer définitivement la machine sur le sol.
- ▲ Enlever l'emballage seulement quand l'équipement est mis dans la position d'installation.

2.7 Accès aux parties internes



Dévisser les vis de fixation et enlever les panneaux.
Pour accéder au tableau électrique :
Retirer les panneaux du tableau électrique.
Placer la manette du sectionneur sur Off.
Ouvrir les portes du tableau électrique.

2.8 Appui au sol

L'unité doit être positionnée sur un plan parfaitement horizontal et en mesure de soutenir son poids.

Le positionnement doit s'effectuer lentement de manière à ce que tous les points d'appui soient en contact avec le sol.

3. INSTALLATION

3.1 Conditions requises du lieu d'installation

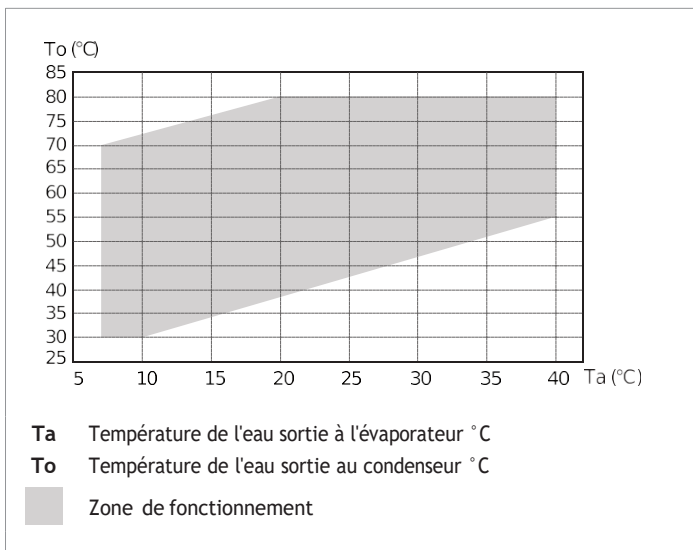
Le choix du lieu d'installation doit s'effectuer conformément aux indications de la norme EN 378-1 et en suivant les prescriptions de la norme EN 378-3. Le lieu d'installation doit de toute façon tenir compte des risques déterminés par une fuite accidentelle du gaz frigorigère contenu dans les unités à expansion directe. Il ne faut pas installer l'unité à proximité de matériaux inflammables ou pouvant être la cause d'un incendie. Prévoir des mesures anti-incendie appropriées.

3.2 Champs de travail

Les champs de travail sont indicatifs, à proximité des limites de fonctionnement, les unités pourraient réduire la puissance frigorifique.

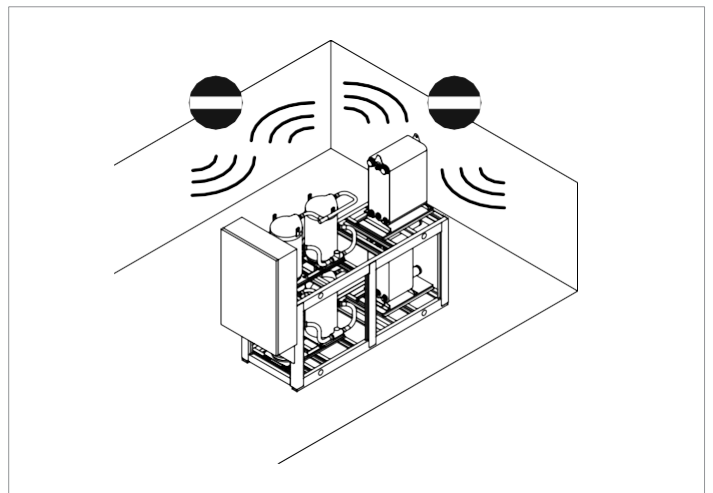
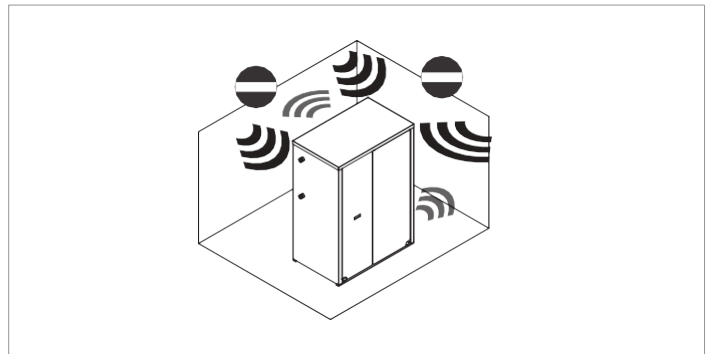
Vérifier la puissance effective à travers les tableaux de puissance ou en utilisant le logiciel de sélection.

Mode de fonctionnement : chauffage



3.3 Mise en place de l'unité

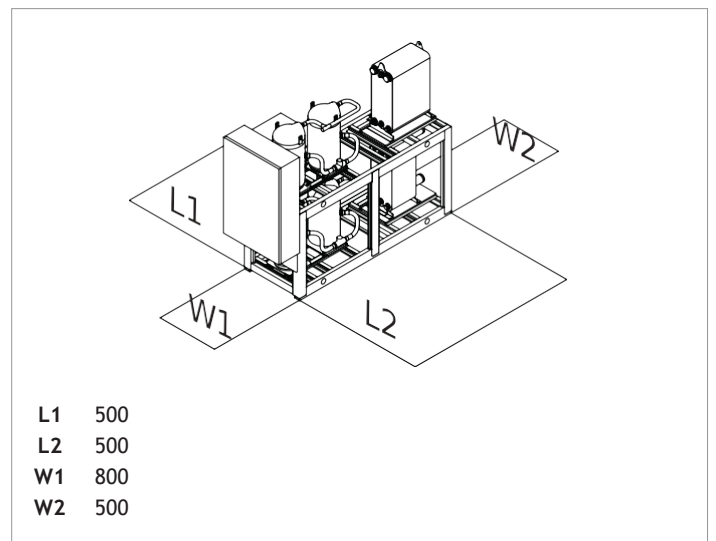
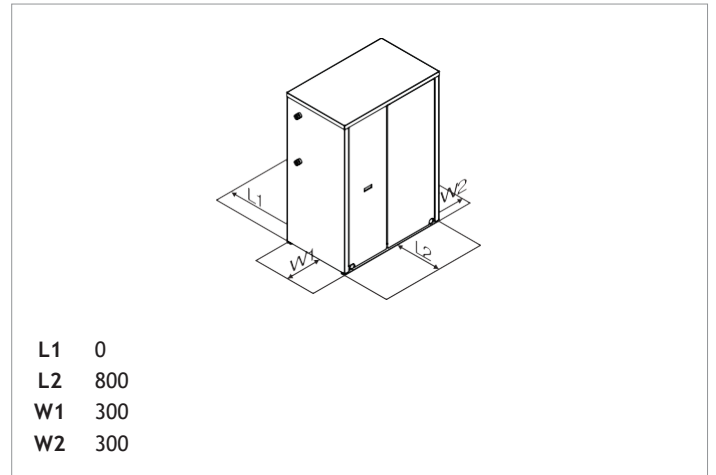
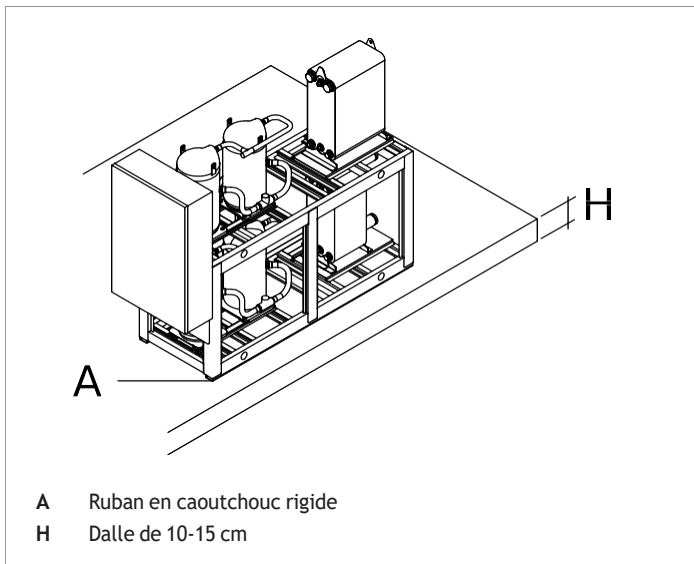
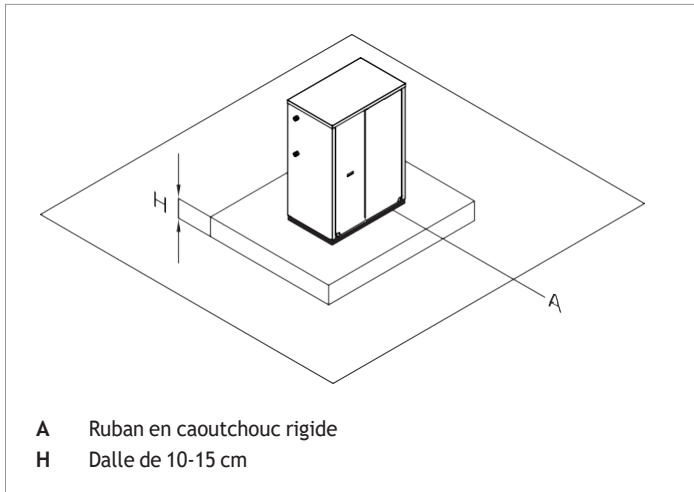
3.3.1 Bruit



Pendant le fonctionnement, l'unité génère du bruit.

- ▲ Éviter l'installation dans des environnements réverbérants.

3.3.2 Appui au sol



L'installation, en plus des espaces indiqués, doit permettre l'accès au personnel autorisé pour les interventions de maintenance et elle doit tenir compte des distances de sécurité des autres éventuels équipements installés à proximité de la machine.

Positionner l'unité sur un plan d'appui parfaitement nivelé.
Interposer, entre le socle de la machine et le plan d'appui, un ruban de caoutchouc rigide.

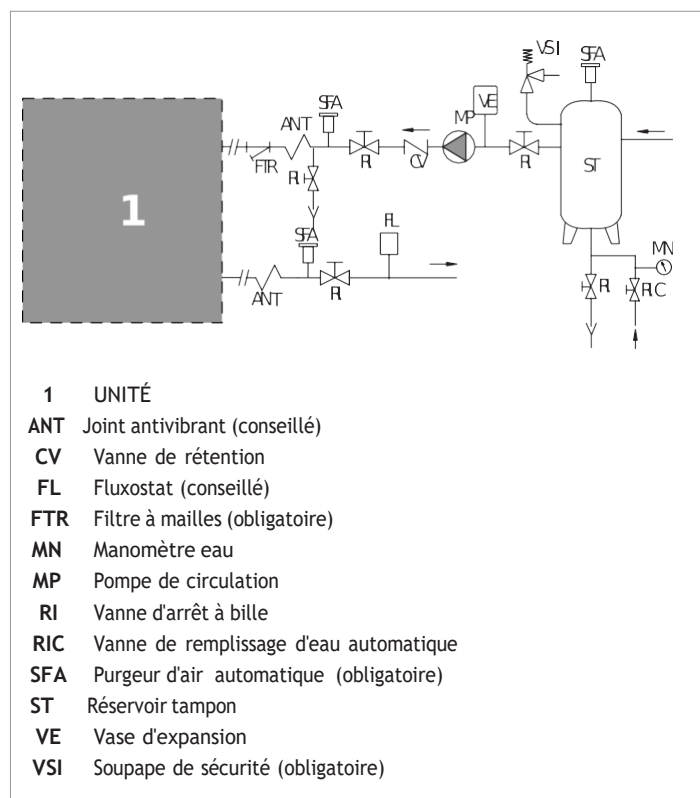
- ▲ Vérifier que le plan d'appui supporte le poids de l'appareil.
- ▲ Prévoir une dalle de support dont les dimensions soient proportionnelles à l'unité en cas d'appui sur un terrain instable.
- ▲ La dalle doit être horizontale et en mesure de supporter environ 200% du poids de fonctionnement de la machine.
- ▲ Le cas échéant, il est conseillé d'utiliser des supports antivibrants (en caoutchouc ou à ressort).

3.4 Vérification des espaces fonctionnels (espaces techniques)

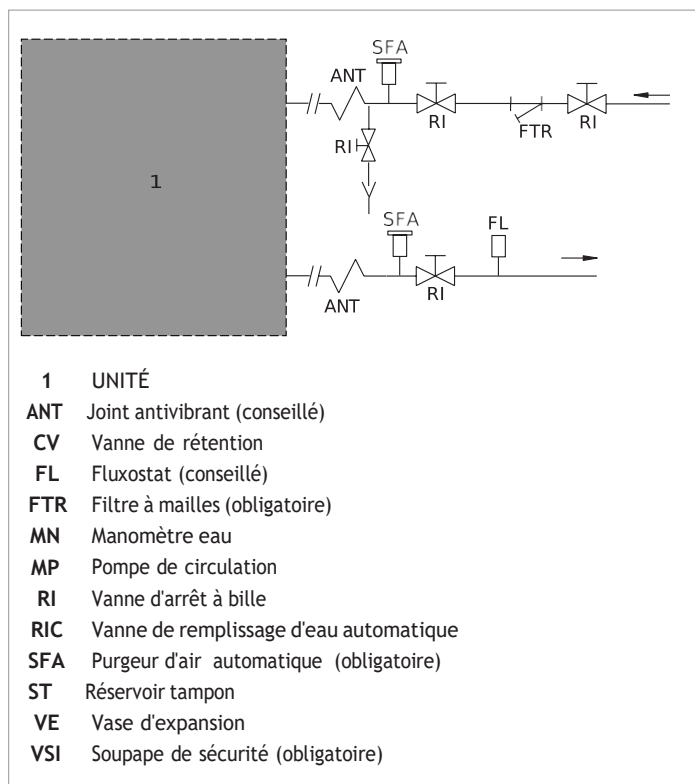
4. RACCORDEMENTS HYDRAULIQUES

4.1 Schéma de câblage

Côté utilisateur



Côté source



- ▲ Certains composants présents dans le schéma peut déjà être inclus dans les unités avec un kit hydronique. Ceux qui ne sont pas présents doivent être prévus par l'installateur.
- ▲ Les tubes de raccordement doivent avoir un diamètre approprié et être soutenus de manière à ne pas peser, avec leur poids, sur l'appareil.
- ▲ Les unités permettent de créer des synergies au niveau de l'installation en offrant la possibilité de récupérer la chaleur des processus industriels ou d'être intégrées à d'autres systèmes techniques qui produisent de l'eau chaude à moyenne température. Une partie de l'énergie produite peut être utilisée comme source de chaleur par les unités pour produire de l'eau chaude à haute température.

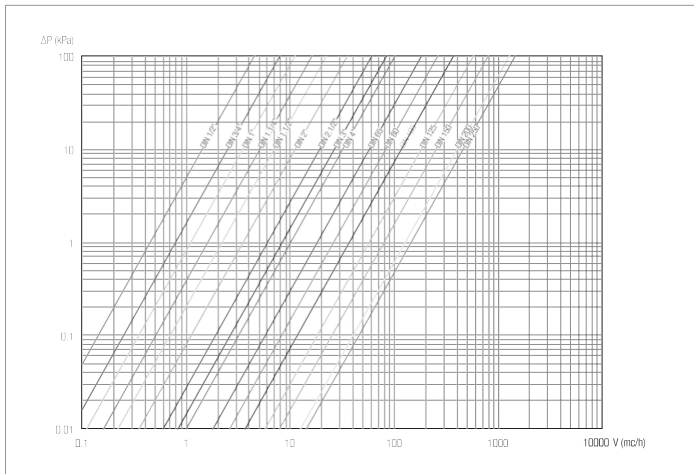
4.1.1 Filtre à eau

Les filtres à eau doivent toujours être installés sur le côté d'entrée de la machine. Les filtres à maille carrée doivent être installés avec :

- Côté maximal de 0,8 mm jusqu'au diamètre DN80
- Côté maximal de 1,6 mm jusqu'au diamètre DN150

Les dimensions et les pertes de charge doivent être adaptées au système.

▲ Les filtres doivent être nettoyés périodiquement.



ΔP Pertes de charge in kPa
V Débit d'eau mc/h

4.2 Position des raccordements

La position des raccordements hydrauliques et la direction en entrée et en sortie est indiquée par les étiquettes situées sur les raccords.

4.3 Données hydrauliques

4.3.1 Contenu d'eau

Pour protéger le moteur électrique, le contrôle électronique de la machine limite les allumages horaires du compresseur. Ce fonctionnement crée des oscillations de la température de l'eau de service, pénalisant ainsi l'efficacité de l'installation.

Pour un fonctionnement correct, il faut que le contenu d'eau vérifie la formule suivante :

$$M > 9,45 \times k \times n / N \times (Q_f - q)$$

M = Contenu d'eau minimum (l) ;
 k = Facteur qui tient compte de la différence de température de l'eau entre l'entrée et la sortie de l'évaporateur ou du condenseur ;
 n = coefficient de partialisation (n = 1 unité jusqu'à 4 compresseurs ; n = 2 unités avec plus de 4 compresseurs) ;
 N = N. de compresseurs ;
 Q_f = Puissance de refroidissement ou puissance de chauffage (kW) ;
 q = Charge thermique permanente dans le système (kW), (q = 0 si la valeur est inconnue).

ΔT (K)	K
3	1
4	1
5	1
6	1.05
7	1.10
8	1.15
9	1.20
10	1.25

▲ Pour l'application de processus, un contenu d'eau supérieure de 50% est recommandée pour stabiliser la température de sortie (1,5 x M calculé avec les formules précédentes).

4.3.2 Caractéristiques de l'eau

Les caractéristiques de l'eau sont importantes pour le correct fonctionnement de la machine et pour sa durée de vie.

Une extrême dureté de l'eau permet la formation di calcaire dans les échangeurs en réduisant les performances.

Dans le tableau sont indiqués des paramètres de l'eau à respecter pour un correct fonctionnement de la machine.

Contenu	Concentration en mg/l ou ppm	Matériel	
		AISI 316L	Cuivre
pH	<6	2	2
	6-7.5	2	2
	7.5-9	1	1
	>9	1	2
Alcalinité	HCO ₃		
	- <70	1	2
	70-300	1	1
	>300	1	2
Sulfate	SO ₄ ²⁻		
	<70	1	1
	70-300	1	3
	>300	1	3
Alcalinité/Sulfate	HCO ₃ ⁻ /SO ₄ ²⁻		
	>1	1	1
	<1	1	3
Conductivité électrique	μS/cm		
	<10	1	2
	10-500	1	1
	>500	1	2
Ammonium	NH ₄		
	<2	1	1
	2-20	1	2
	>20	1	3
Chlore libre	Cl ₂		
	<1	1	1
	1-5	3	1
	>5	3	3
Sulfured'hydrogène	H ₂ S		
	<0.05	1	1
	>0.05	1	3
Dioxyde de carbone libre	CO ₂		
	<5	1	1
	5-20	1	2
	>20	1	3
Nitrate	NO ₃		
	<100	1	1
	>100	1	2
Fer	Fe		
	<0.2	1	1
	>0.2	1	2
Aluminium	AL		
	<0.2	1	1
	>0.2	1	2
Manganèse	MN		
	<0.1	1	1
	>0.1	1	2

1 - Bonne résistance à la corrosion.

2 - S'il existe plusieurs facteurs de ce type, il peut y avoir de la corrosion.

3 - Utilisation déconseillée.

4 | Raccordements hydrauliques

4.3.3 Protection contre le gel

Si l'on ne veut pas décharger l'installation pendant les périodes d'inutilisation de la machine pendant lesquelles l'eau pourrait geler, ou si l'installation doit fonctionner à des températures inférieures à 5 °C, il faut mélanger à l'eau de l'éthylène glycol.

L'ajout de glycol modifie les caractéristiques physiques de l'eau et les performances de la machine.

Dans le tableau sont indiqués les coefficients multiplicatifs pour calculer les variations de performance en fonction du pourcentage de glycol utilisé.

% G	10	20	30	40	50
Tc	-4.5	-9.5	-15.5	-21.5	-32.5
CQ	0.975	0.953	0.931	0.914	0.882
CP	0.998	0.995	0.99	0.985	0.975
CG	1.01	1.04	1.08	1.14	1.2
CP	1.05	1.13	1.21	1.26	1.32

% G = Pourcentage de glycol

Tc = Température de congélation de l'eau (°C)

CQ = Coefficient correctif de puissance frigorifique

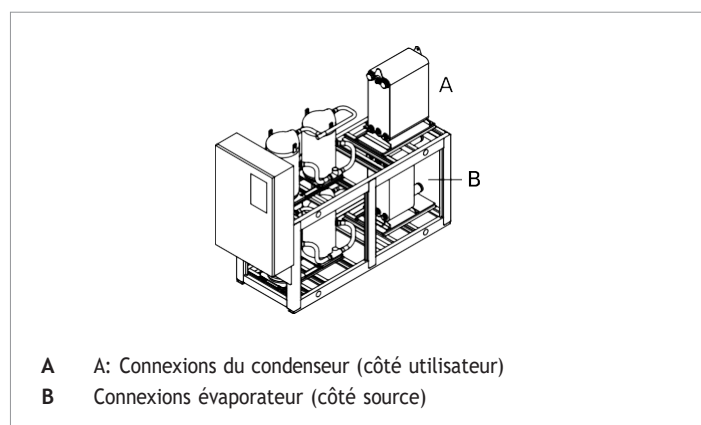
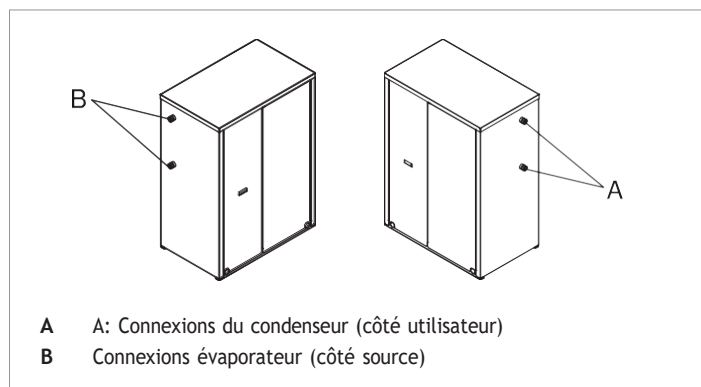
CP = Coefficient correctif de puissance électrique absorbée

CG = Coefficient correctif du débit d'eau

Cp = Coefficient correctif des pertes de charge

4.4 Raccordement à l'installation

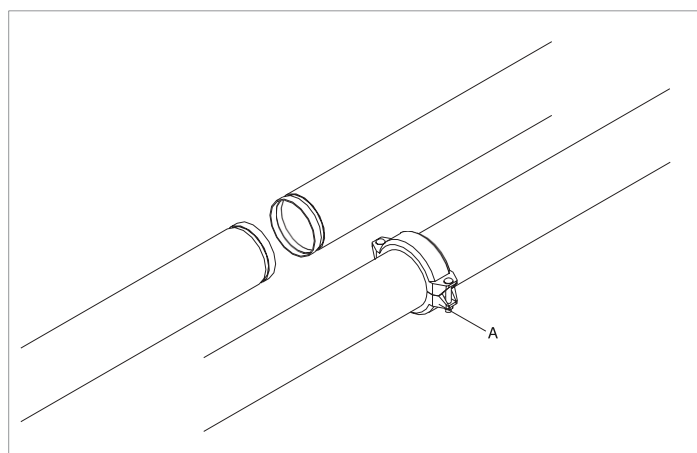
4.4.1 Modèles sans kit hydronique



Dans ces modèles, les raccords sont positionnés à l'extérieur de l'unité.

Retirer les bouchons de protection des raccords.

Raccorder les tuyaux aux raccords.



Tous les échangeurs auxquels il peut être connecté directement sont équipés de raccords rainurés (grooved). Les unités sont toutes fournies avec des tuyaux avec des raccords rainurés sur un côté et soudés sur le côté extérieur et une mâchoire et un joint de raccordement relatifs. Ceux-ci permettent à l'installateur d'établir la connexion la plus appropriée. Par soudage, il est possible de connecter une douille fileté ou à bride ou une douille rainurée pour une connexion rainurée (grooved).

▲ Sur les tuyaux de raccordement, prévoir des robinets d'arrêt et des joints antivibrants.

▲ Au cours des opérations de raccordement hydraulique, ne jamais travailler avec des flammes nues à proximité ou à l'intérieur de l'unité.

4.5 Contrôle de l'évaporation PV3E

Côté source, la température d'entrée est limitée à 45 ° C.

S'il y a des applications dans lesquelles il est nécessaire d'entrer avec de l'eau à une température plus élevée, il est nécessaire d'adopter un contrôle d'évaporation au moyen d'une vanne 3 à voies suivant le schéma ci-dessous.

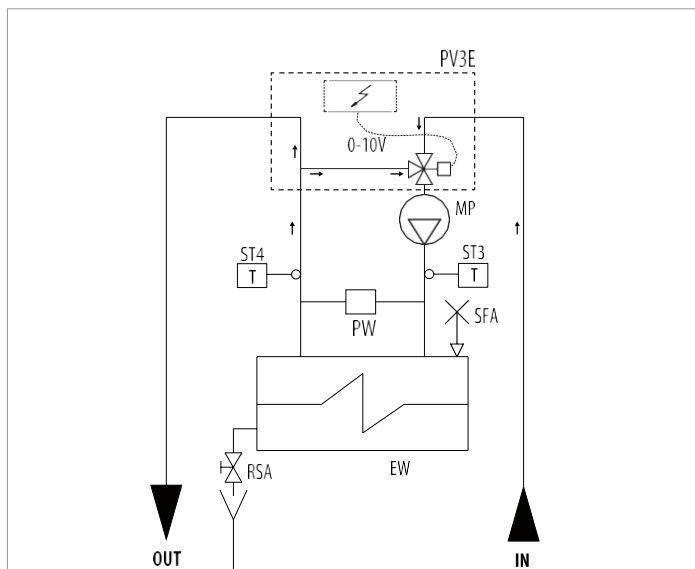
Le schéma proposé doit être respecté pour permettre le maintien du débit vers le échangeur (évaporateur), il permet également de contrôler la température d'entrée de l'évaporateur en injectant de l'eau froide.

Le signal de commande analogique provient directement du contrôleur de l'unité.

Si la vanne 3 voies n'est pas fournie, garder à l'esprit que le signal de commande est uniquement et exclusivement 0-10V (option IVE).

Le servomoteur doit donc nécessairement pouvoir être commandé par ce signal.

- ▲ La vanne est fournie, mais l'installation doit être réalisée sur site selon le schéma de principe illustré.
- ▲ La vanne doit être installée près de l'unité.



Entrée Entrée
Sortie Sortie
ST3 Sonde de température
ST4 Sonde de température
SFA Soupape de purge
RSA Robinet de vidange eau
PW Pressostat différentiel
EW Évaporateur
MP Pompe de circulation
PV3E Vanne de contrôle d'évaporation

4.6 Démarrage à froid PV3C

Si un démarrage à froid du système avec une charge thermique élevée côté utilisateur est envisagé dans les applications, il peut être utile d'équiper l'unité avec l'accessoire «Démarrage à froid» pour maintenir le compresseur en fonctionnement dans sa plage de fonctionnement autorisée.

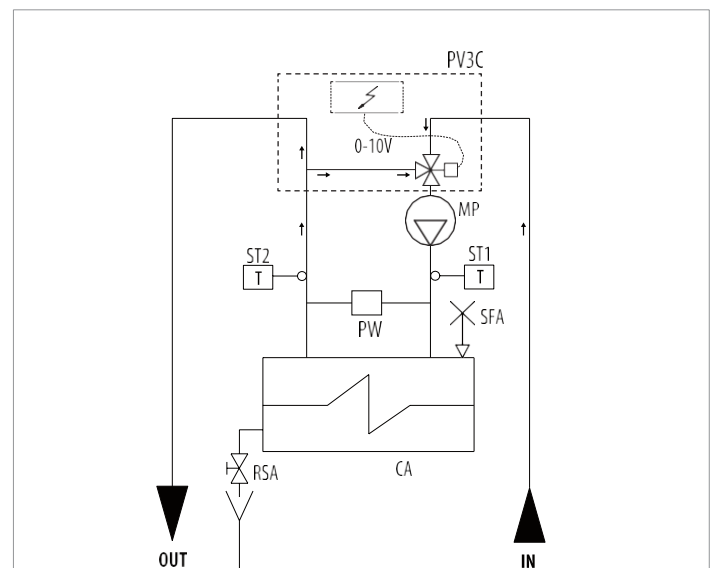
Le schéma proposé doit être respecté pour permettre le maintien du débit vers l'échangeur côté utilisateur (condenseur) permettant également de contrôler la température à l'entrée du condenseur en injectant de l'eau chaude.

Le signal de commande analogique provient d'une carte supplémentaire incluse dans l'accessoire et montée dans le panneau électrique de l'unité.

Si la vanne 3 voies n'est pas fournie, garder à l'esprit que le signal de commande est uniquement et exclusivement 0-10V (option IVC).

Le servomoteur de celle-ci doit nécessairement pouvoir être commandé par ce signal.

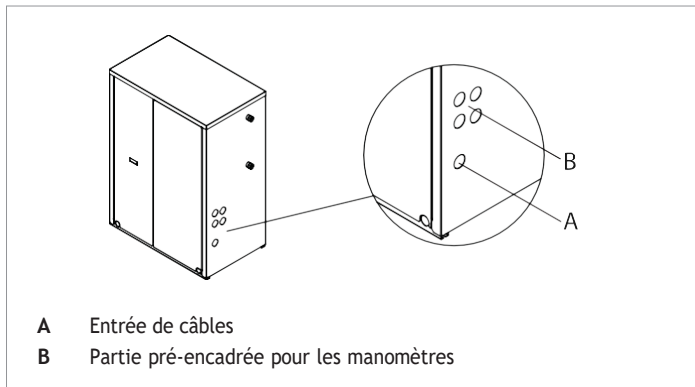
- ▲ La vanne est fournie, mais l'installation doit être réalisée sur site selon le schéma de principe illustré.
- ▲ La vanne doit être installée près de l'unité.



Entrée Entrée
Sortie Sortie
ST1 Sonde de température
ST2 Sonde de température
SFA Soupape de purge
RSA Robinet de vidange eau
PW Pressostat différentiel
CA Condenseur
MP Pompe de circulation
PV3C Vanne de démarrage à froid

4.7 Connection manomètres

L'option manomètre de haute et basse pression comprend un manomètre de haute pression, un manomètre de basse pression, deux tubes capillaires et deux soupapes de dépression.

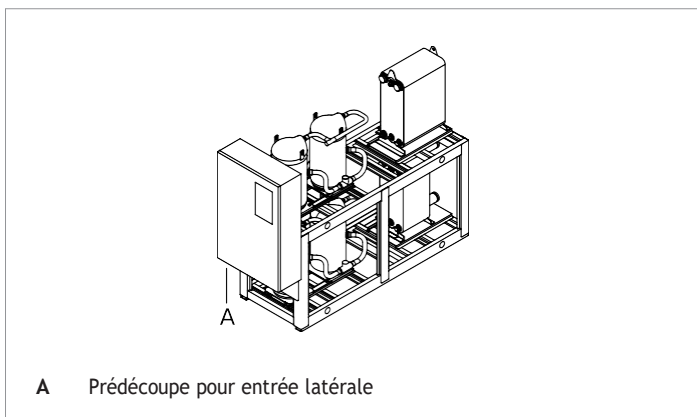
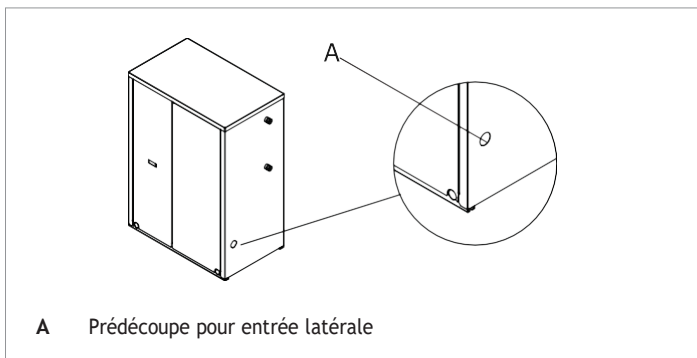


Séquence d'assemblage :

- 1- Casser la partie pré-encadrée dans le panneau latéral extérieur de la machine
- 2- Fixer le manomètre au panneau de la machine. Retirer la plaque métallique à l'arrière du manomètre. Insérer le manomètre de l'extérieur dans le boîtier.
- 3- Raccorder le tube capillaire au circuit frigorifique. Identifier la prise de pression (aspiration ou refoulement), dévisser le capuchon de protection, insérer le poussoir de la valve à l'intérieur de la prise de pression et visser le tube capillaire. Serrage recommandé avec une clé dynamométrique : 15-17 Nm.
- 4- Visser le tube capillaire au manomètre
- 5- S'assurer que le tube capillaire ne touche pas les parties chaudes de la machine.

5. RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES

5.1 Raccordement de la machine

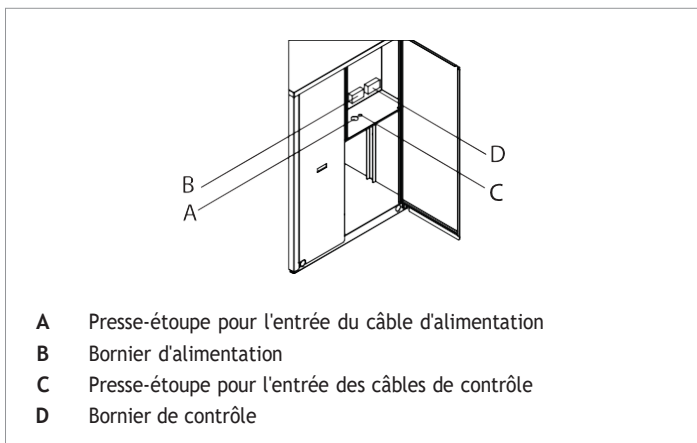


L'appareil est pourvu de trous pour l'entrée des câbles d'alimentation. Il est possible d'avoir un trou pré-coupé sur la structure et un trou sur le socle pour l'entrée éventuelle par le bas.

Enlever le pré-coupé.

Enfiler les câbles par l'extérieur dans la direction du tableau électrique.

- ▲ Éviter tout contact direct avec les tuyaux en cuivre non isolés et avec le compresseur.
- ▲ Il est interdit d'entrer avec les câbles électriques de l'appareil dans des positions qui ne sont pas prévus spécifiquement dans ce manuel.



Pour réaliser les raccordements électriques :

Dévisser les vis de fixation.

Retirer les panneaux externes.

Mettre l'interrupteur principal sur 0.

Tourner les deux vis de fixation de 1/4 de tour et ouvrir les portes du tableau.

Utiliser le trou pour le câble d'alimentation générale et le trou pour les câbles des autres raccordements externes.

Effectuer les raccordements comme indiqué dans le schéma électrique.

Les raccordements électriques achevés, bloquer les câbles avec les serre-câbles, fermer les portes du tableau électrique et remonter les panneaux externes en revisant les vis de fixation.

- ▲ Avant de relier l'interrupteur ON-OFF à distance, retirer le pont des bornes correspondantes.

5.2 Raccordement des accessoires

5.2.1 Pompe de circulation

La pompe de circulation doit toujours être raccordée à l'unité de commande de l'appareil, comme indiqué s dans le schéma électrique. La pompe doit être démarrée avant le démarrage de l'unité et arrêtée après son arrêt (délai minimum recommandé: 60 secondes).

5.2.2 Commandes externes

Si l'on souhaite effectuer l'activation ou la désactivation à distance de l'unité, il faut raccorder la commande externe aux contacts indiqués dans le schéma électrique.

- ▲ Éviter de positionner les câbles de commande dans la même conduite que les câbles de puissance. Utiliser toujours un câble blindé approprié.
- ▲ Les câbles de branchement doivent avoir une section minimale d'1,5 mm².

5.2.3 Raccordement des accessoires

5.2.3.1 Pompe de circulation

La pompe de circulation doit toujours être raccordée à l'unité de commande de l'appareil, comme indiqué s dans le schéma électrique. La pompe doit être démarrée avant le démarrage de l'unité et arrêtée après son arrêt (délai minimum recommandé: 60 secondes).

6. MISE EN SERVICE

6.1 Contrôles préalables

6.1.1 Électriques

Vérifier que la tension sur les bornes L1, L2, L3, soit celle reportée sur la plaque de l'unité (tolérance admise) $\pm 5\%$ contrôlable avec un testeur. Si de fréquentes variations de tension se produisent, nous vous prions de contacter notre bureau technique pour le choix de protections opportunes.

Vérifier le serrage à fond des bouchons porte-fusible.

S'assurer que les résistances carter (si présentes) soient correctement alimentées : pour contrôler si les résistances fonctionnent correctement, s'assurer que la partie inférieure du compresseur soit à une température de 10 ± 15 °C supérieure à la température ambiante.

Mettre sous tension et contrôler, pour la version triphasée, le juste sens de rotation qui, en observant le moteur du côté ventilateur, devra s'effectuer dans le sens horaire. Dans le cas contraire, inverser deux conducteurs de phase.

6.1.2 Hydrauliques

S'assurer que le circuit hydraulique ait été nettoyé au préalable : il est conseillé d'effectuer un lavage du circuit hydraulique en déviant l'unité et puis vérifier l'état de propreté du filtre de l'installation.

Les machines sont expédiées avec les purgeurs et les drainages ouverts, ceux-ci doivent être fermés lors de l'installation, lorsque le circuit hydraulique se remplit, des plaques spécifiques indiquent leurs positions.

Dans les modèles pourvus de groupe hydronique, le bouchon de vidange de l'eau de la pompe a été enlevé afin de vidanger l'eau qu'elle contient et d'éviter des problèmes de gel pendant l'hiver. Le bouchon a été mis dans l'enveloppe contenant la documentation de l'unité.

Vérifier que l'installation hydraulique ait été purgée, en éliminant tout éventuel résidu d'air, l'opération doit être effectuée en chargeant graduellement et en ouvrant les dispositifs d'aération disposés par l'installateur dans la partie supérieure de l'installation.

Si l'on utilise de l'eau glycolée, il est possible de déplacer le point de consigne antigel, la valeur doit être égale à la valeur de la température de congélation du fluide plus 6K.

6.1.3 Frigorifiques

Vérifier que les manomètres (si présents) indiquent une pression appropriée. Les manomètres peuvent être munis de robinets d'arrêt. Ceux-ci doivent être ouverts seulement lorsque cela est nécessaire, après avoir effectué les relevés, ils doivent être refermés.

Contrôler, éventuellement à l'aide d'un détecteur de fuite, qu'il n'y ait aucune fuite de réfrigérant.

6.2 Premier démarrage ou redémarrage après une longue inactivité

6.2.1 Démarrage

Démarrer la machine en suivant ce qui est indiqué dans la section relative à la commande.

6.2.1.1 Vérifications pendant le fonctionnement

Contrôler que la machine ne génère pas de bruit anormal ou de vibrations excessives.

Après quelques heures de fonctionnement, vérifier que la couronne de l'indicateur de liquide et d'humidité indique circuit sec.

Vérifier que la machine fonctionne à l'intérieur du champ de travail optimal.

Vérifier qu'il n'y ait pas trop de bulles dans l'indicateur de liquide. La présence indique le manque de réfrigérant.

Quelques minutes après le démarrage des compresseurs, pendant le cycle de fonctionnement d'été, assurez-vous que la température de condensation est $> 5 \pm 2K$ par rapport à la température de l'eau sortant du condenseur et que la température d'évaporation est $5 \pm 2K$ inférieure à celle de l'évaporateur sortant. la température de l'eau

Vérifier que la température de surchauffe du fluide frigorigène soit comprise entre 5 et 7K. Pour vérifier:

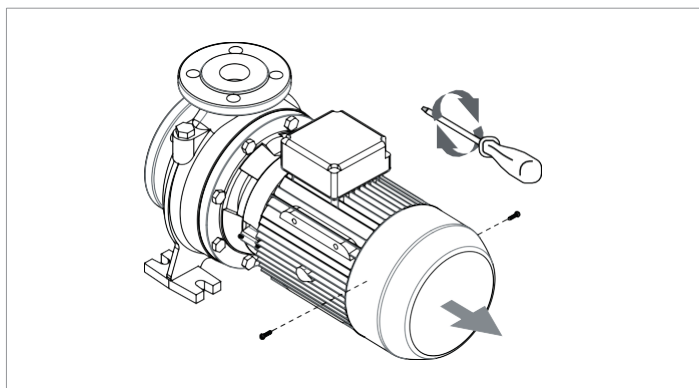
- Mesurer la température avec un thermomètre à contact placé sur le tube d'aspiration du compresseur.
- Relever la température indiquée sur l'échelle d'un manomètre connecté à l'aspiration.
- La différence entre ces températures fournit la valeur de la surchauffe.

Vérifier que la température du sous-refroidissement du fluide frigorigène soit comprise entre 4 et 8K. Pour vérifier:

- Mesurer la température à l'aide d'un thermomètre à contact placé sur le tube de sortie du condenseur.
- Relever la température indiquée sur l'échelle d'un manomètre connecté à la prise du liquide à la sortie du condenseur.
- La différence entre ces températures fournit la valeur de sous-refroidissement.

▲ Les vérifications précitées peuvent être effectuées en utilisant les manomètres fournis avec l'unité (accessoires). Les vérifications terminées, fermer les robinets d'arrêt des manomètres.

6.2.2 Procédure de déblocage de la pompe



Avant de démarrer la pompe, il faut contrôler que les pièces en mouvement tournent librement.

Pour débloquer la pompe :

Enlever le protège-ventilateur du logement du couvercle arrière du moteur.

Agir avec un tournevis sur l'encoche prévue sur l'arbre moteur du côté ventilation.

En cas de blocage, tourner le tournevis en frappant légèrement dessus avec un marteau.

Les opérations achevées, remonter les composants en procédant dans le sens inverse.

Pour vérifier:

Utiliser les manomètres situés avant et après la pompe de circulation pour mesurer la différence de pression.

Vérifier que la différence de pression mesurée soit égale à la perte de charge de l'installation, y compris l'échangeur de chaleur.

Pour corriger:

Agir sur le robinet situé en aval de la pompe pour augmenter ou diminuer la différence de pression.

Marquer la position de chaque robinet pour le remettre dans la même position à la suite de la fermeture pour des opérations de maintenance.

S'il n'y a pas de manomètre :

Vérifier la différence de température entre l'entrée et la sortie du fluide des utilisations lorsque l'unité travaille à régime (tous les compresseurs allumés).

La différence de température de l'eau entre l'entrée et la sortie doit être comprise entre 4° et 6 °C :

- Si elle est inférieure à 4 °C, le débit d'eau est trop élevé, fermer légèrement le robinet de sortie de la pompe.
- Si elle est supérieure à 6 °C, vérifier les pertes de charge sur le circuit hydraulique.

▲ Pour les unités équipées de deux pompes, il faudra répéter l'opération d'étalonnage pour chaque pompe.

6.3 Extinction

6.3.1 Extinction temporaire

Désactiver la machine en suivant ce qui est indiqué dans la section relative à la commande.

▲ Éviter de couper le courant en agissant sur le sectionneur à bord de la machine ou sur l'interrupteur général de l'installation. Le manque de tension ne permet pas le fonctionnement des résistances carter et des éventuelles résistances antigel avec le risque de congélation.

6.3.2 Arrêt pour longues périodes

La non-utilisation de l'appareil pendant une longue période comporte l'exécution des opérations suivantes :

Désactiver l'appareil, quel que soit le mode de fonctionnement, en utilisant le panneau de commande.

Mettre l'interrupteur à distance (si présent) sur « OFF » après avoir désactivé l'appareil.

Désactiver les unités terminales internes en mettant l'interrupteur de chaque appareil sur « éteint ».

Mettre l'interrupteur général de l'installation sur « éteint ».

Fermer les robinets de l'eau.

▲ Si pendant la période d'inactivité la température externe descend en dessous de zéro, l'installation doit être complètement vidée ou additionnée avec du liquide antigel.

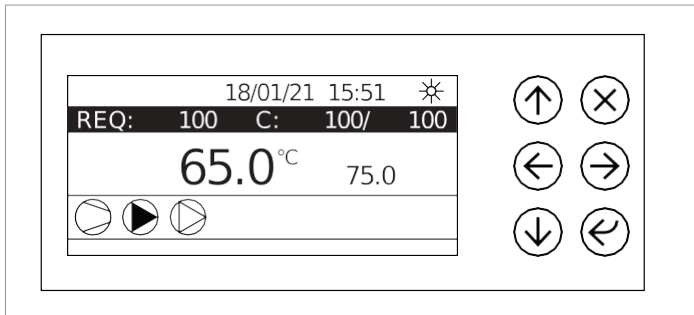
6.4 Étalonnage du débit

Après le démarrage de la pompe, il faut vérifier que le débit du fluide des utilisations soit compris dans les valeurs prévues par l'unité.

7. PANNEAU DE COMMANDE

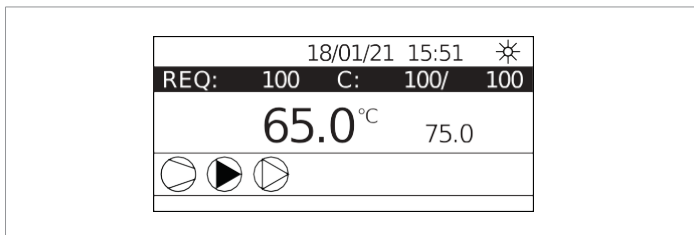
7.1 Interface utilisateur

7.1.1 Panneau de commande



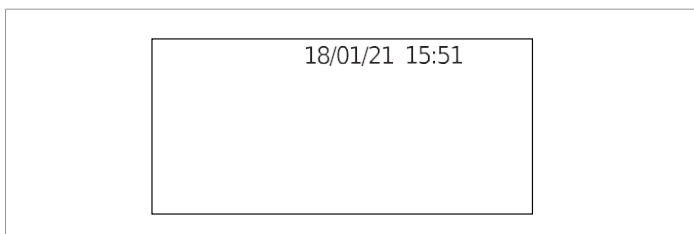
Le panneau de commande permet d'effectuer toutes les fonctions de la machine, de visualiser son fonctionnement et les éventuelles alarmes pouvant intervenir.

7.1.2 Écran



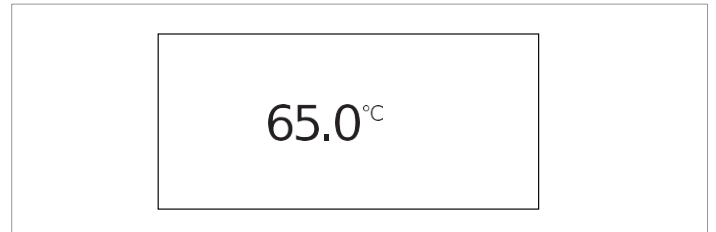
Sur l'écran du panneau de commande, il est possible d'afficher les grandeurs des valeurs configurées et, à travers les LED, il est possible de visualiser le fonctionnement de la machine.

Date et heure



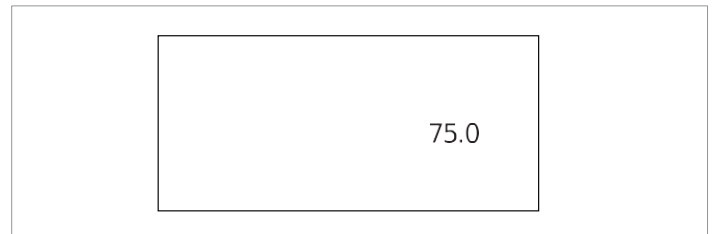
Indique la date et l'heure configurées.

Température de l'eau configurée



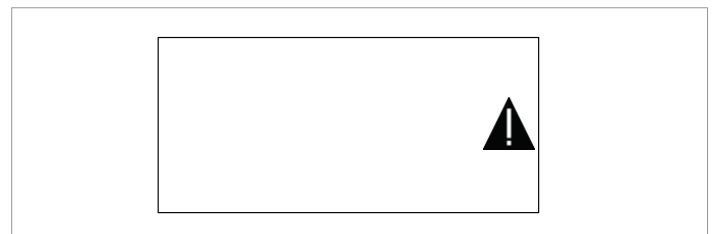
Indique la température de l'eau en entrée.

Set-point



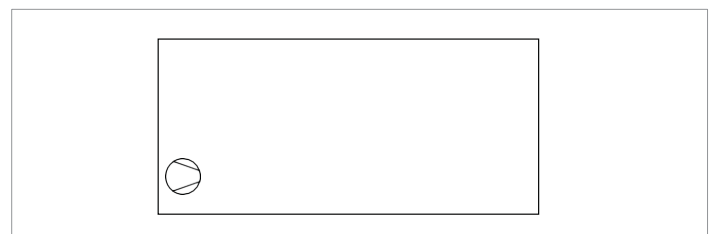
Indique la température de Set-point.

Alarme

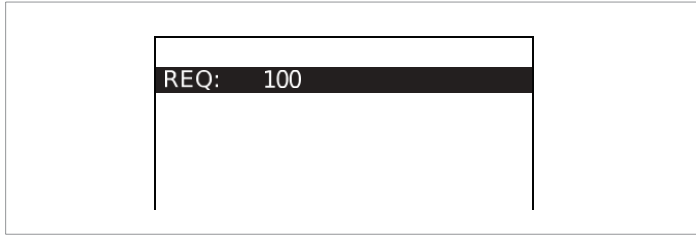


Indique qu'une alarme est intervenue dans le fonctionnement de la machine.

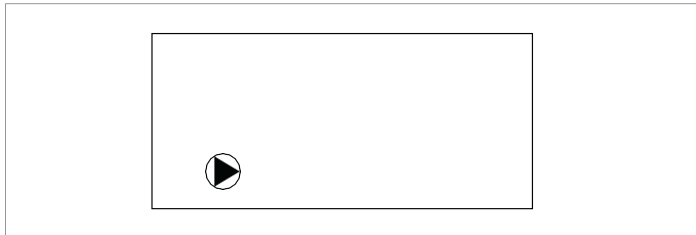
Compresseur



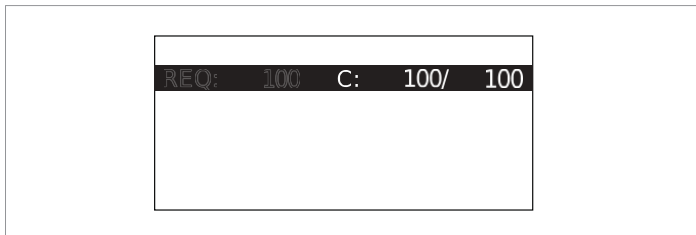
Indique le fonctionnement des compresseurs.

Puissance demandée

Il indique la pourcentage de puissance demandée par la machine

Pompes

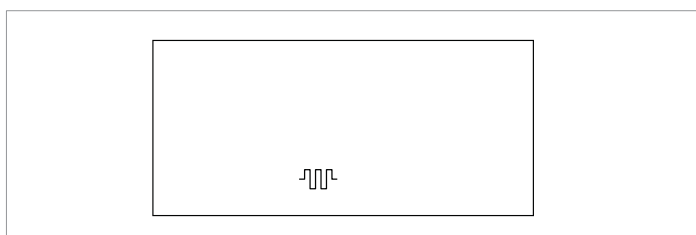
Indique le fonctionnement des pompes.

Puissance de l'unité

Il indique la quantité de puissance effective de l'unité: P1 puissance circuit 1; P2 puissance circuit 2.

Chauffage

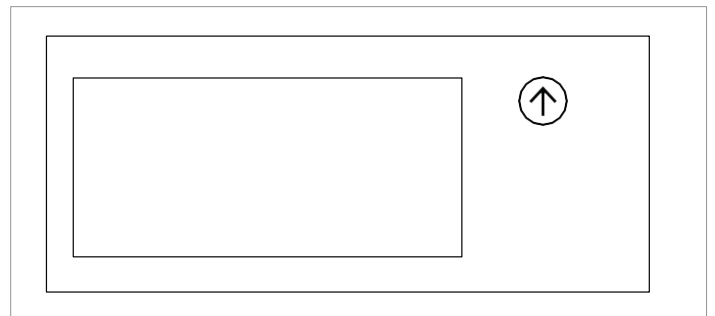
Indique que la machine est en train de fonctionner en mode chauffage.

Résistance

Indique le fonctionnement de la résistance.

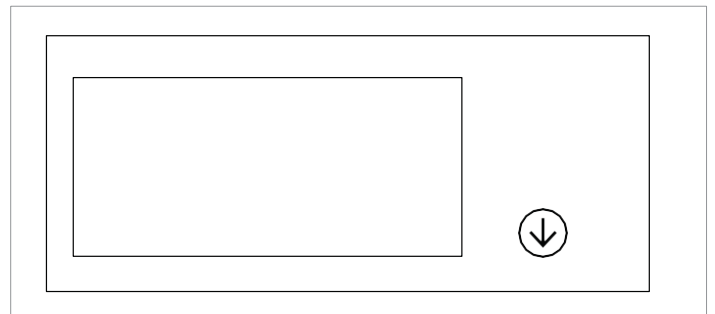
Message défilant

Le message coulissant peut indiquer aucuns fonctionnements ou alarmes de l'unité.

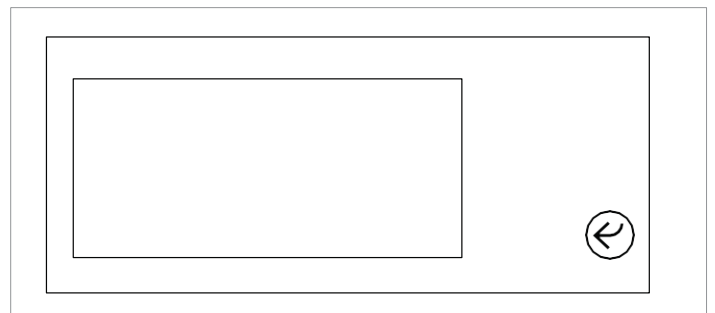
7.1.3 Touches de fonction**Fonction UP**

Au moyen de la touche UP, il est possible de se déplacer en haut dans les paramètres et d'augmenter une valeur.

La pression prolongée de la touche UP permet d'allumer ou éteindre l'unité.

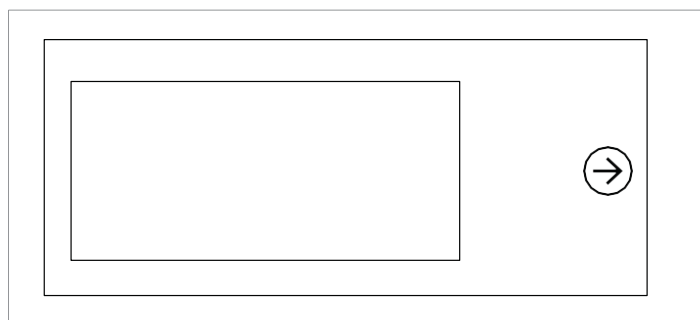
Fonction DOWN

Au moyen de la touche DOWN, il est possible de se déplacer en bas dans les paramètres et de diminuer une valeur.

Fonction ENTER

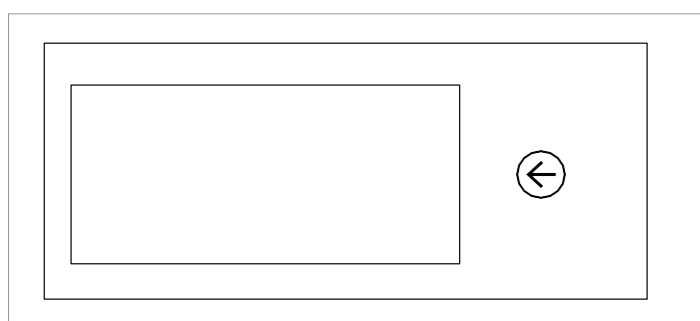
Au moyen de la touche ENTER, entrer dans un menu et enregistrer une valeur.

Fonction DROITE



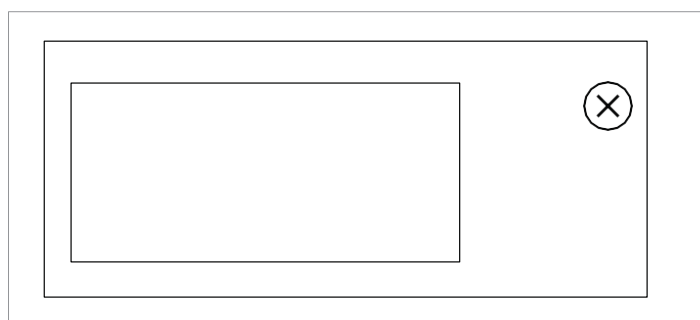
Au moyen de la touche DROITE, il est possible de se déplacer à droite dans les paramètres.

Fonction GAUCHE



Au moyen de la touche GAUCHE, il est possible de se déplacer à gauche dans les paramètres.

Fonction ESC



Au moyen de la touche ESC, il est possible de quitter un menu et de visualiser une éventuelle alarme intervenue.

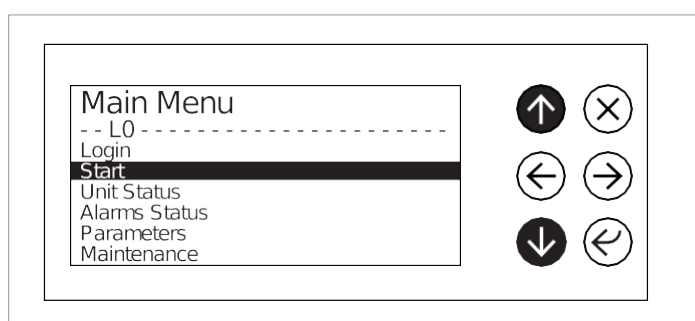
La pression prolongée de la touche ESC permet de réinitialiser les alarmes actives.

7.2 Allumage et arrêt

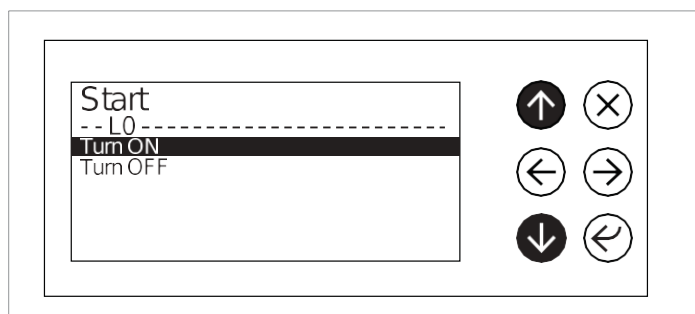
Pour allumer ou éteindre l'unité, appuyer sur la touche ENTER pour accéder au menu principal.



Sélectionner le menu de démarrage.



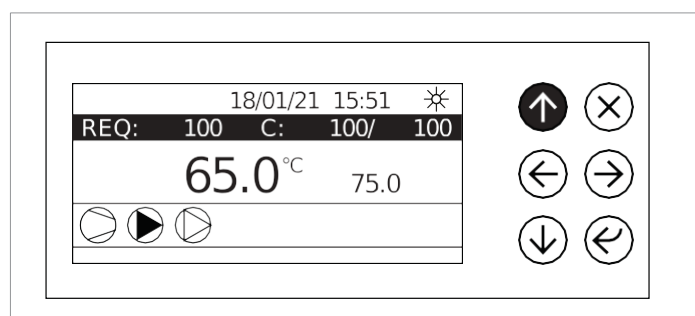
Appuyer sur la touche ENTER.



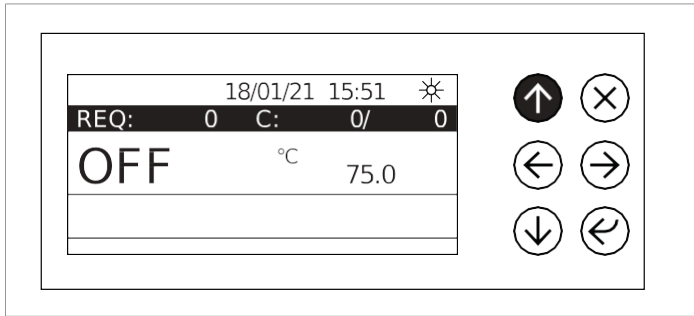
En utilisant les touches UP et DOWN on peut allumer ou éteindre l'appareil.

Appuyer sur la touche ENTER pour confirmer.

L'unité peut être allumée ou éteinte directement depuis la page-écran principale : en appuyant pendant 5 secondes sur la touche UP, l'unité passe de allumée à éteinte et vice-versa.



Si la machine est éteinte, l'écran affiche l'écrite OFF.



7.3 Configurations

7.3.1 Langue

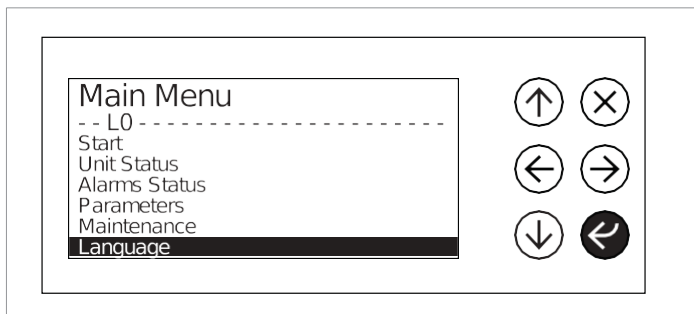
Il est possible de choisir la langue du logiciel.

Appuyer sur la touche ENTER pour accéder au menu principal.



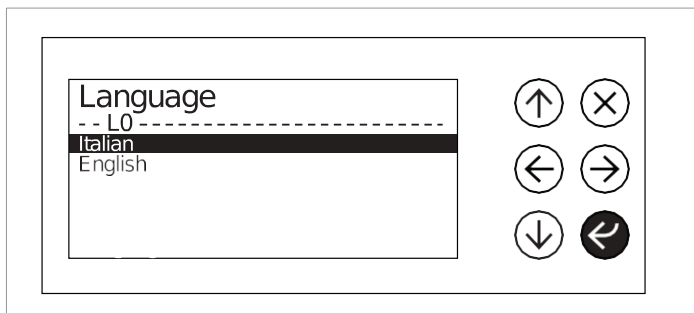
Sélectionner le menu langue.

Appuyer sur la touche ENTER.



Sélectionner la langue souhaitée parmi celles qui sont disponibles.

Appuyer sur la touche ENTER pour confirmer.



Tous les contenus du logiciel s'afficheront traduites dans la langue sélectionnée.

7.3.2 Date et heure

Le réglage doit être effectué avec la machine en position off.

Appuyer sur la touche ENTER pour accéder au menu principal.

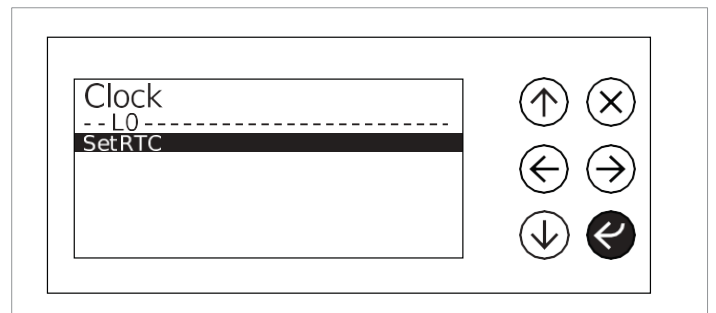


Sélectionner le menu horloge.

Appuyer sur la touche ENTER.

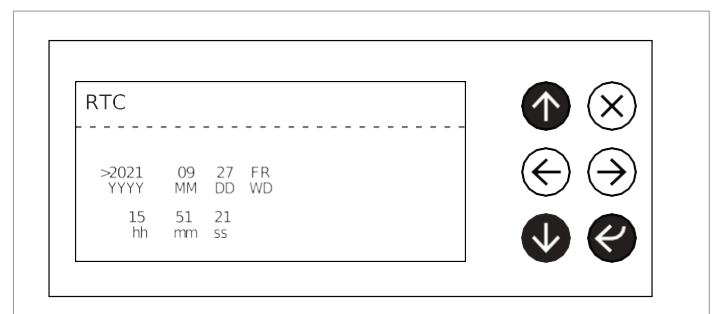


Sélectionner le menu Set RTC et appuyer sur la touche ENTER.



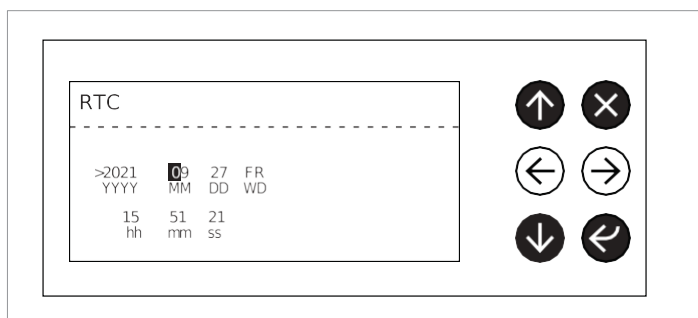
En utilisant les flèches du panneau de commande, déplacer le curseur sur la valeur à modifier.

Appuyer sur la touche ENTER.



7 | Panneau de Commande

Modifier la valeur en utilisant les touches UP et DOWN.
Appuyer sur la touche ENTER.

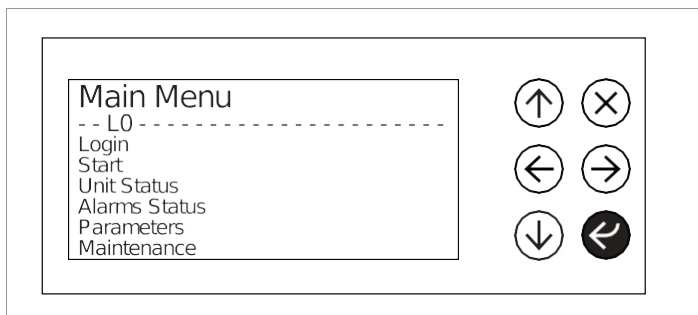


Pour quitter, appuyer sur la touche ESC.

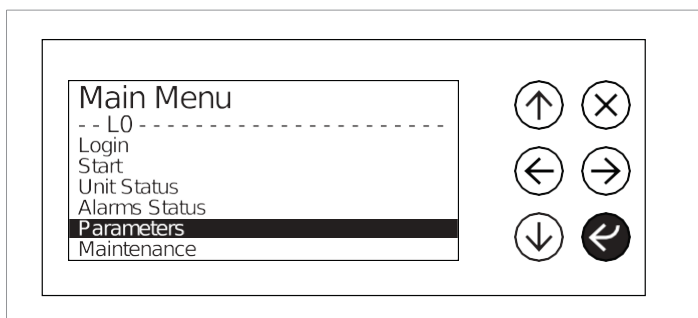
7.3.3 Set-point

La valeur de la température de l'eau (eau en entrée) peut être réglée à partir du panneau de commande.

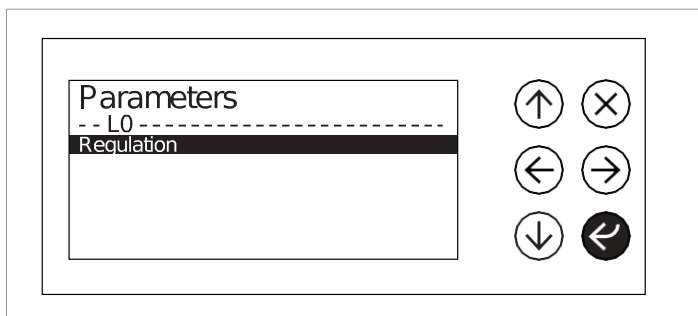
Appuyer sur la touche ENTER pour accéder au menu principal.



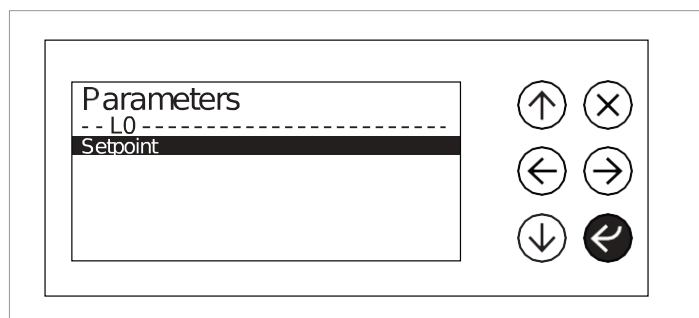
Sélectionner le menu paramètres.
Appuyer sur la touche ENTER.



Sélectionner le menu réglage.
Appuyer sur la touche ENTER.

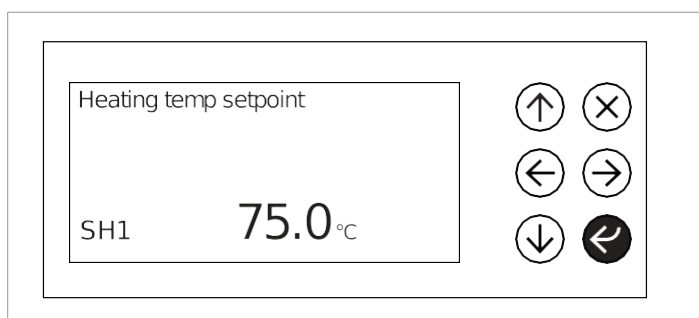


Sélectionner le menu Point de consigne.
Appuyer sur la touche ENTER.

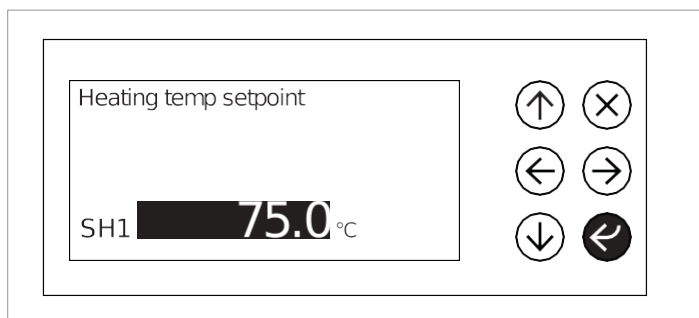


En utilisant les touches UP et DOWN on peut sélectionner le point de consigne qu'on veut modifier : SH1 point de consigne hiver.

Appuyer sur la touche ENTER pour modifier la valeur.



Les touches UP et DOWN permettent de modifier la valeur.
Appuyer sur la touche ENTER pour confirmer.



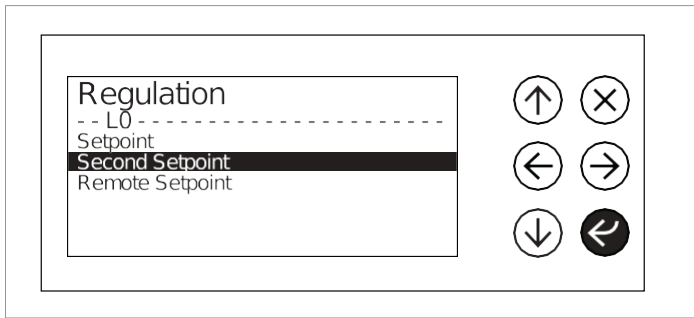
Deuxième set-point (accessoire)

- ☞ La configuration de la valeur du deuxième set-point est protégée par mot de passe.

Le deuxième set-point est une valeur exprimée en degrés Kelvin qui indique la différence de température du set-point qui est obtenue par son activation.

La valeur peut être configurée et ensuite, seulement pour les unités pourvues de l'accessoire IAS (accessoire monté en usine), activée ou désactivée.

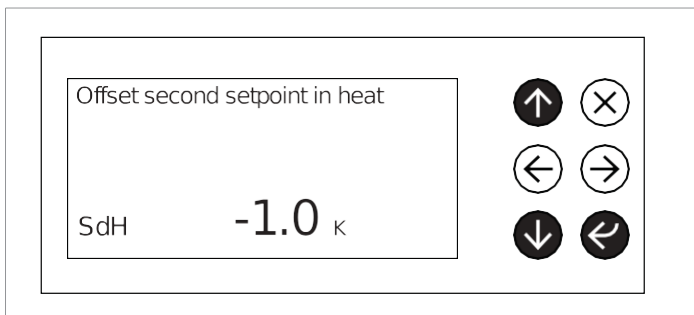
Depuis le menu de réglage, sélectionner le menu deuxième set-point et appuyer sur la touche ENTER.



Au moyen des touches UP et DOWN, il est possible de choisir entre le deuxième set-point de la machine dans le mode de fonctionnement en chaud ou en froid.

Après avoir choisi le deuxième point de consigne que l'on souhaite modifier, appuyer sur la touche ENTER et configurer la valeur souhaitée en utilisant les touches UP et DOWN.

Appuyer sur la touche ENTER pour confirmer.

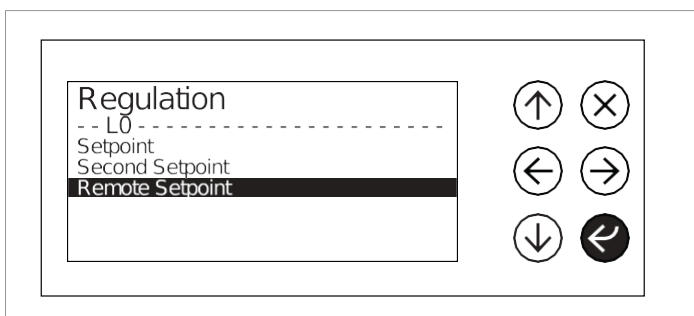


Set-point à distance (accessoire)

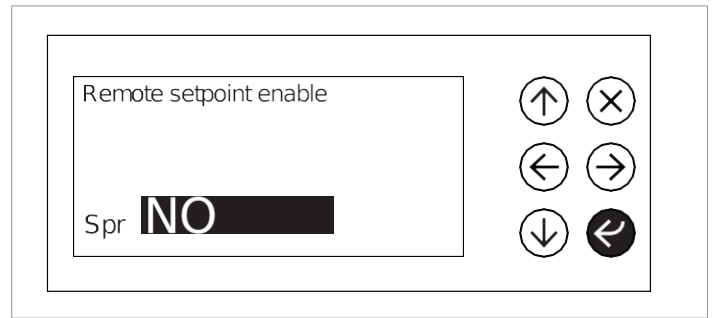
Dans les unités pourvues de l'accessoire IAV ou IAA (accessoires montés en usine), il est possible de modifier le set-point par un signal à distance.

Le fonctionnement peut être activé à travers la fonction set-point à distance.

Depuis le menu réglage, sélectionner le menu set-point à distance et appuyer sur la touche ENTER.

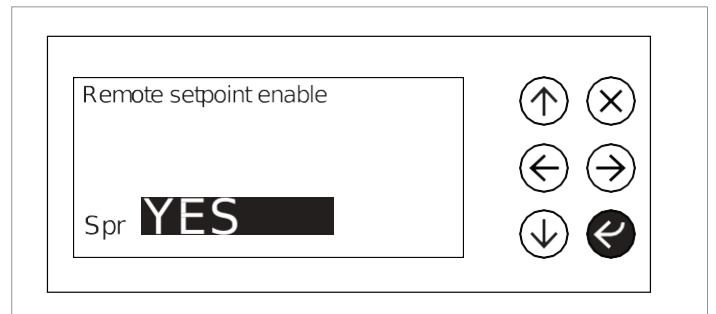


Appuyer sur la touche ENTER.



En utilisant les touches UP et DOWN, il est possible d'activer ou de désactiver le set-point à distance.

Appuyer sur la touche ENTER pour confirmer.



7.4 État de l'Unité

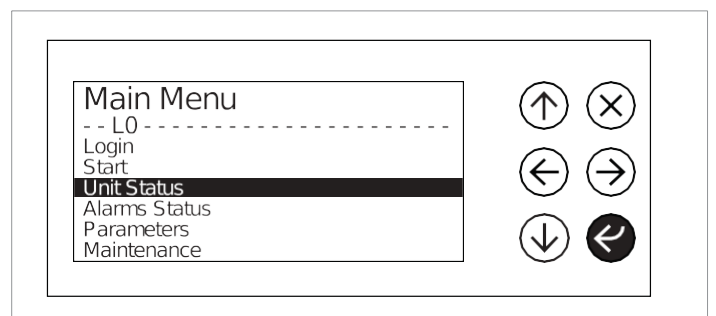
Il est possible d'afficher l'état de l'unité.

Appuyer sur la touche ENTER pour accéder au menu principal.



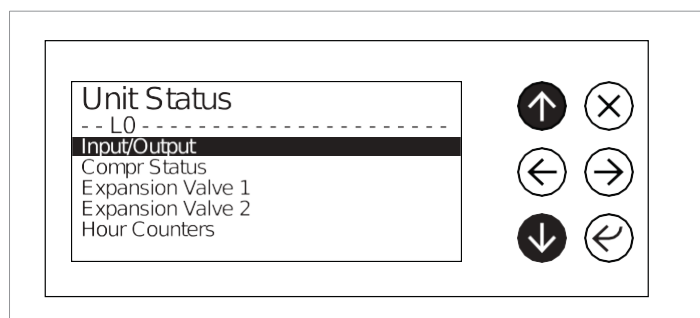
Sélectionner le menu État de l'Unité.

Appuyer sur la touche ENTER pour accéder au menu État de l'Unité.

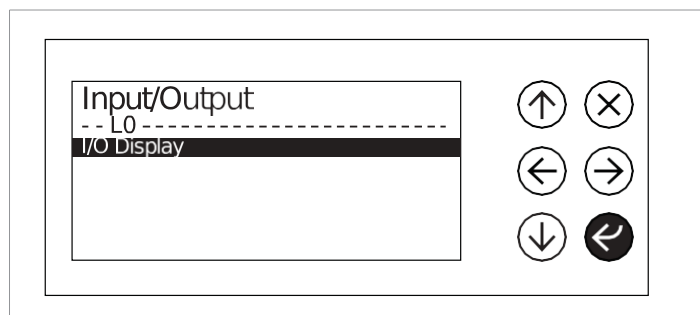


Entrées et sorties

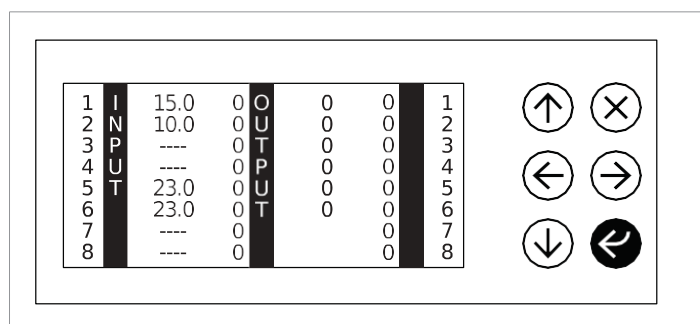
Sélectionner le menu Input/Output.



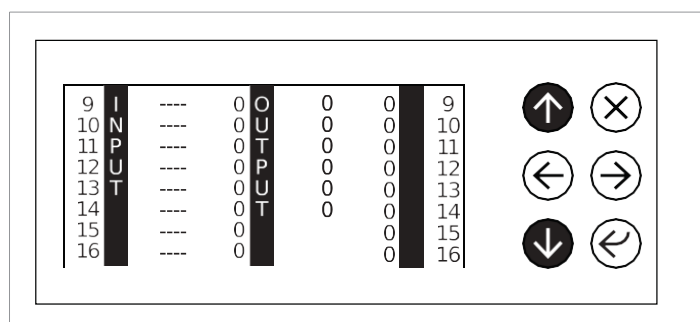
Appuyer sur la touche ENTER pour accéder au menu Entrées/Sorties.



Appuyer sur la touche ENTER pour afficher l'état à l'écran.

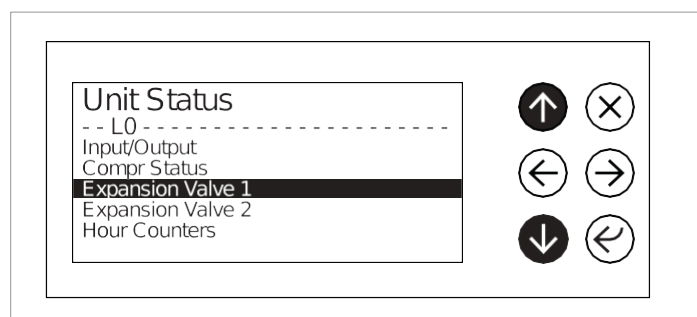


En utilisant les touches UP et DOWN, il est possible de faire défiler la liste de l'état des entrées et des sorties.

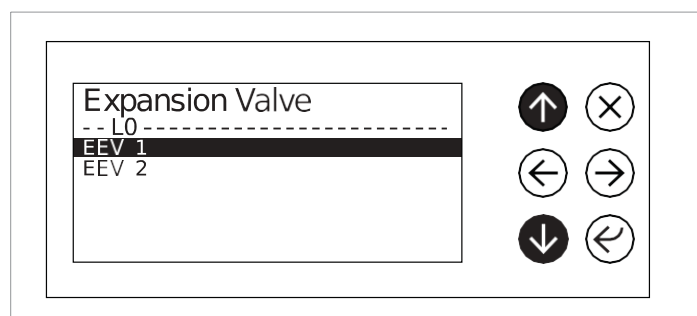


Vannes d'expansion

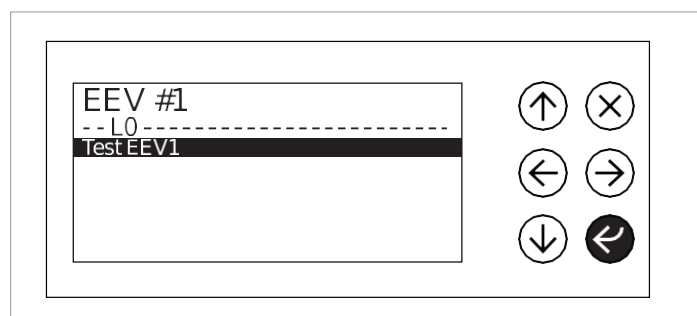
Sélectionner le menu Vannes d'expansion.



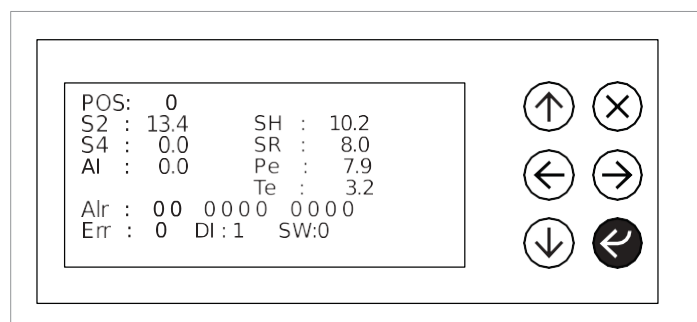
Sélectionner l'une des électrovannes.



Appuyer sur la touche ENTER.



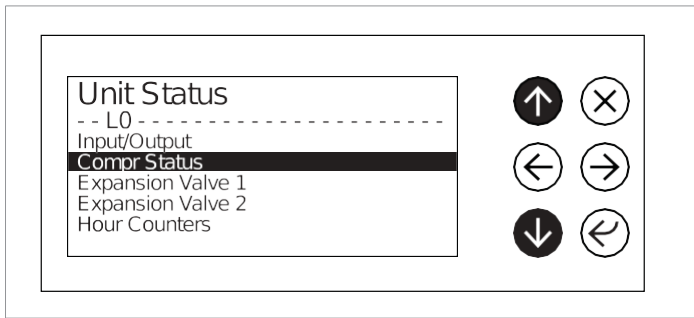
Appuyer sur la touche ENTER pour afficher l'état de la vanne d'expansion.



Il est possible de répliquer l'opération pour les deux vannes d'expansion.

État du compresseur

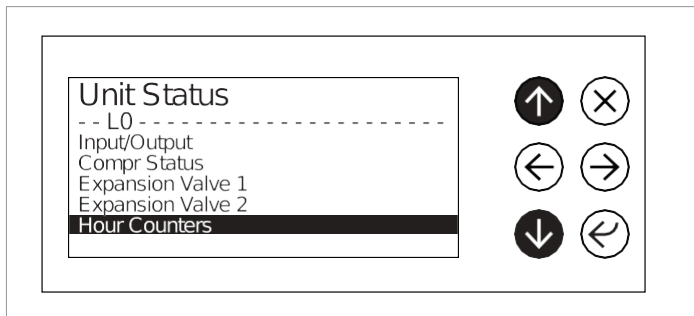
Sélectionner le menu État du compresseur.



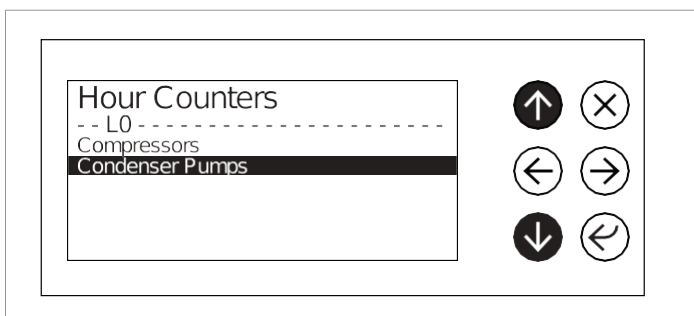
Appuyer sur la touche ENTER pour afficher l'état des compresseurs.

Compteur

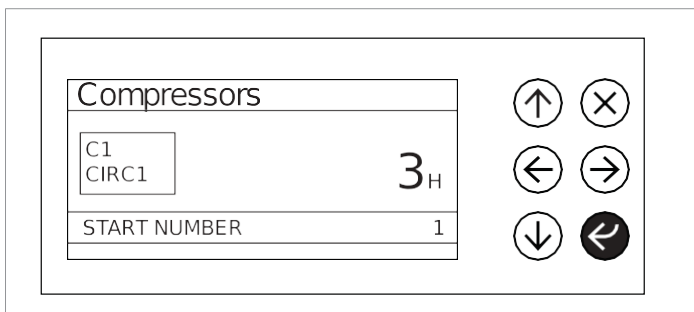
Sélectionner le menu Compteur.



Appuyer sur la touche ENTER pour afficher le menu compteurs.



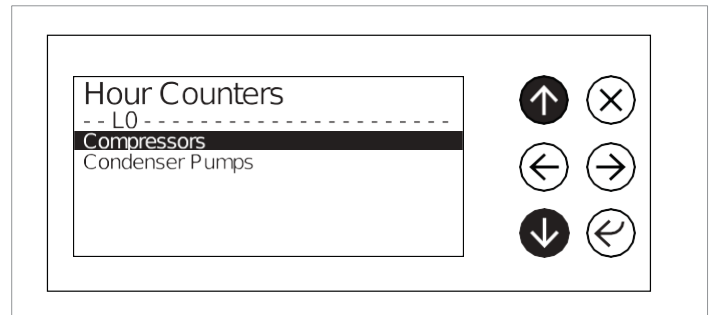
Appuyer sur la touche ENTER pour afficher le compteur du compresseur.



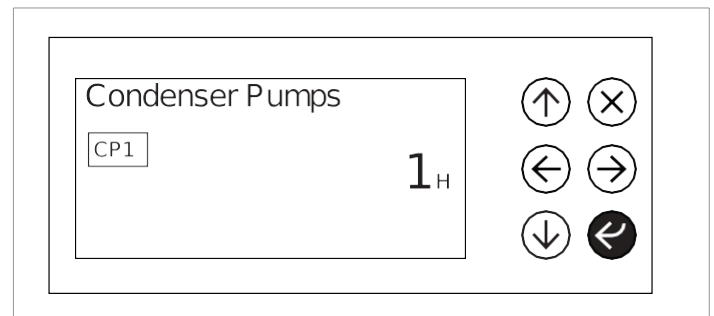
Les touches UP et DOWN permettent de visualiser l'état de tous les compresseurs.

Appuyer sur la touche ESC pour revenir au menu principal.

Sélectionner le menu pompe évaporateur.



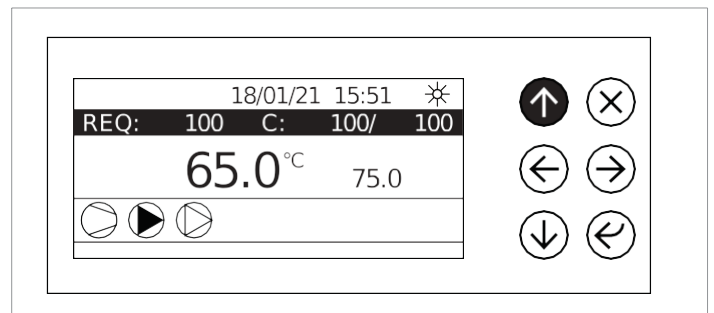
Appuyer sur la touche ENTER pour afficher le compteur de la pompe de l'évaporateur.



7.5 Alarmes

7.5.1 Présence d'une alarme

En cas de dysfonctionnement de la machine, le symbole ALARME s'affiche à l'écran.

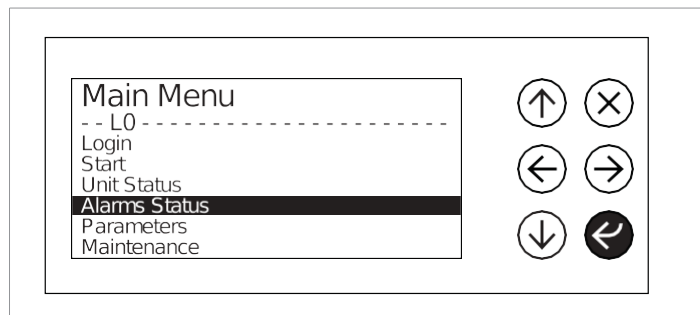


Appuyer sur la touche ENTER pour accéder au menu principal.



7 | Panneau de Commande

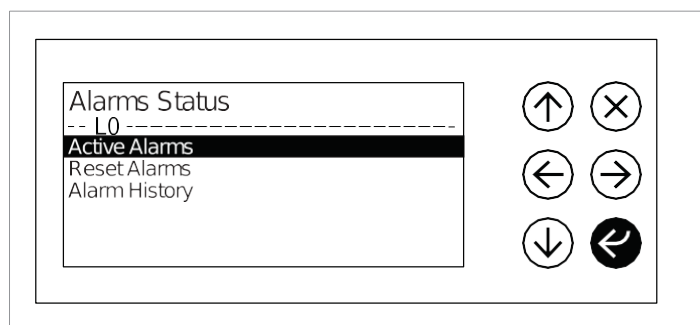
Sélectionner le menu État ALARMES.



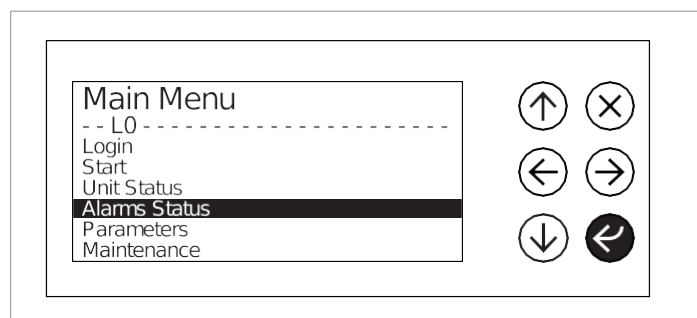
Appuyer sur la touche ENTER pour accéder au menu principal.



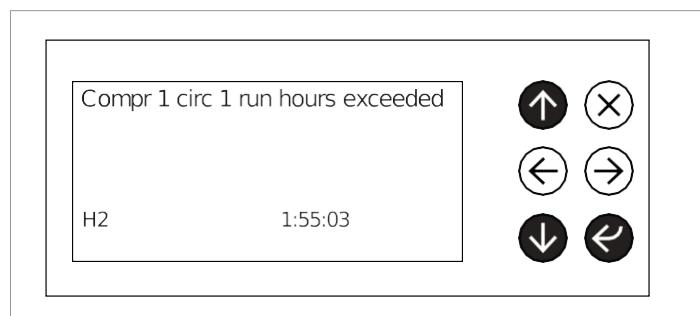
Appuyer sur la touche ENTER pour accéder au menu ALARMES.



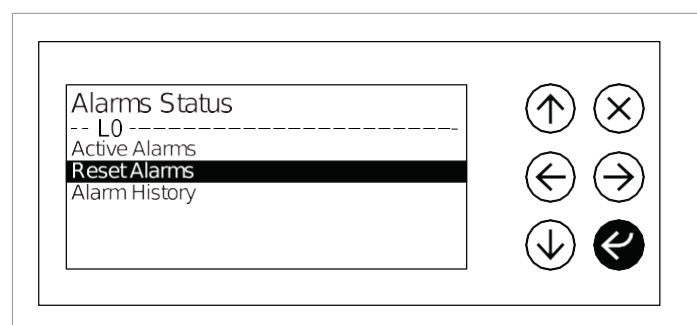
Sélectionner le menu État ALARMES.



Appuyer sur la touche ENTER pour afficher les alarmes actives.

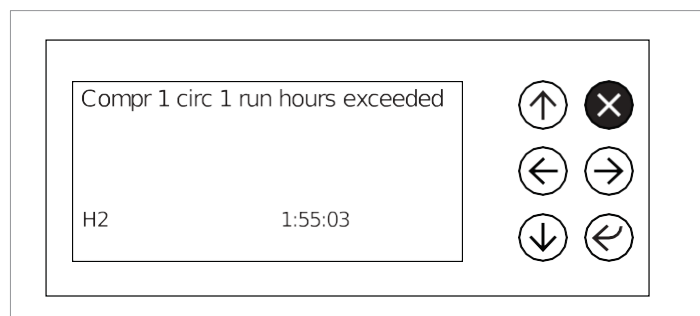


Appuyer sur la touche ENTER pour accéder au menu ALARMES et sélectionner le menu Reset Alarms.



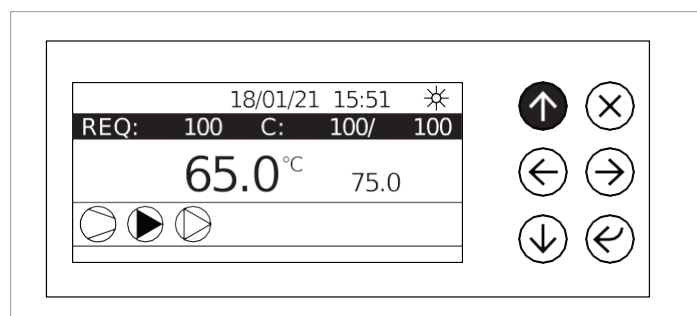
Si plusieurs alarmes sont intervenues, il est possible de faire défiler la liste en utilisant les touche UP et DOWN.

Il est possible d'accéder à la liste des alarmes intervenues également par la page-écran principale, en appuyant sur la touche ESC.



En appuyant sur la touche ENTER, les alarmes sont réinitialisées et le panneau de contrôle retourne à la page-écran principale.

Si les alarmes sont correctement réinitialisées, l'icône d'alarme n'est plus présente.

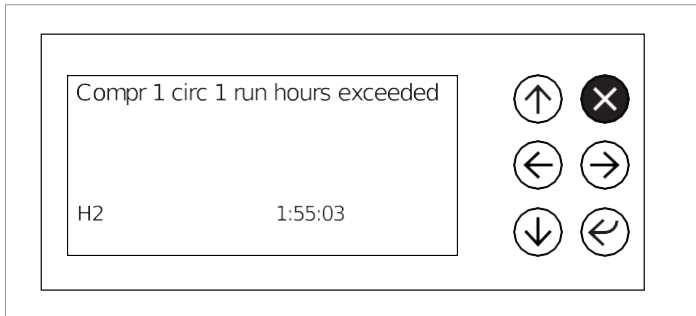


7.5.2 Réinitialisation des alarmes

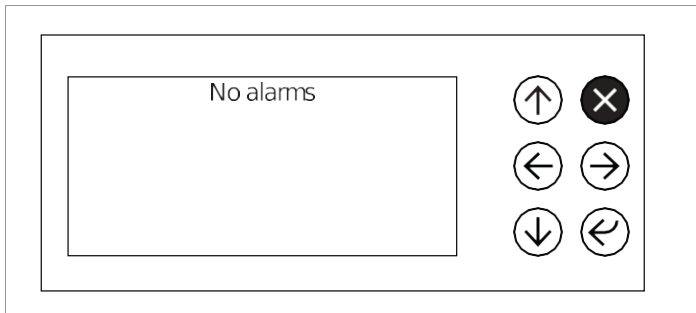
Certaines alarmes peuvent être réinitialisées directement à partir du panneau de commande.

▲ Certaines alarmes nécessitent d'une réinitialisation directement sur le dispositif, par conséquent, effectuer la réinitialisation sur le dispositif avant d'effectuer la réinitialisation sur le panneau de commande.

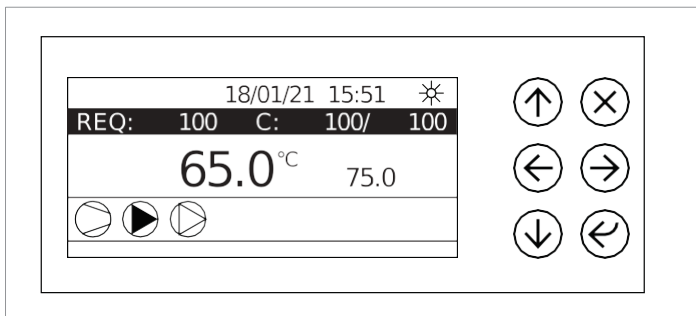
Il est également possible de réinitialiser une alarme directement à partir de la page-écran principale.
 Dans la page-écran principale, appuyer sur la touche ESC pour afficher l'alarme intervenue.



Appuyer et maintenir enfoncée la touche ESC pendant 5 secondes.



Appuyer sur la touche ESC pour revenir à la page-écran principale.



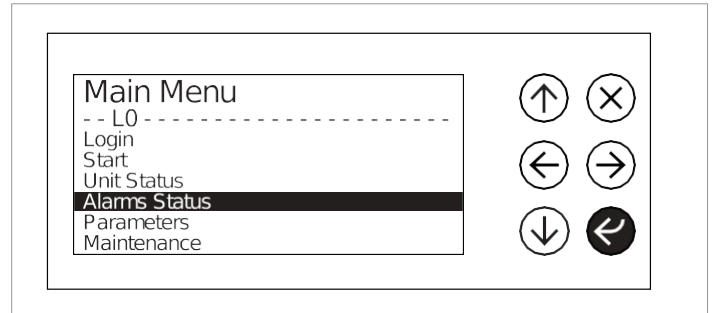
7.5.3 Historique des alarmes

Il est possible d'afficher l'historique des alarmes intervenues sur la machine.

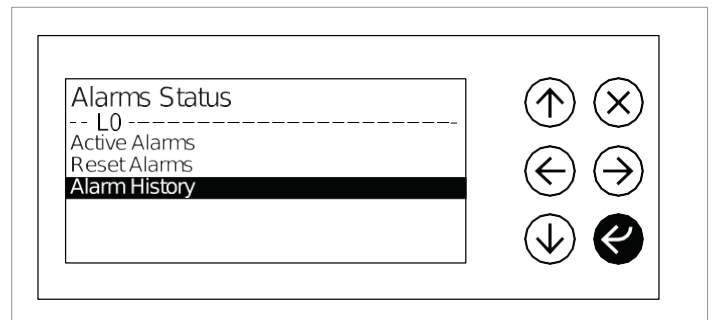
Appuyer sur la touche ENTER pour accéder au menu principal.



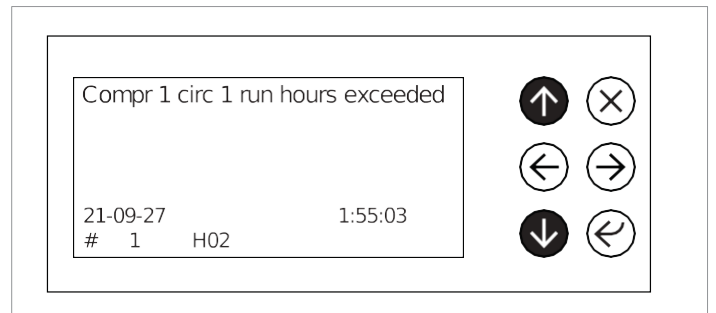
Sélectionner le menu État ALARMES.



Appuyer sur la touche ENTER pour accéder au menu ALARMES et sélectionner le menu Historique Alarmes.



Appuyer sur la touche ENTER pour afficher l'historique des alarmes intervenues.



En utilisant les touches UP et DOWN, il est possible d'afficher la liste des alarmes intervenues avec la date et l'heure d'intervention.

7.6 Login

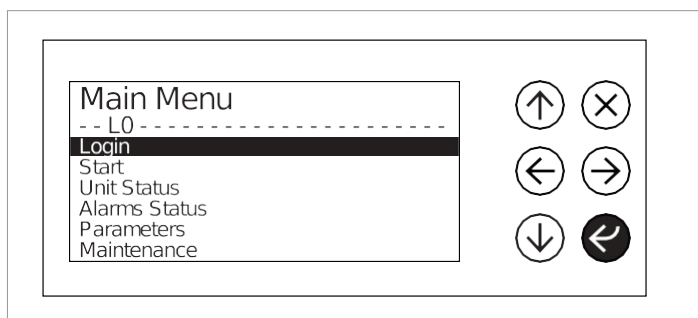
Pour accéder aux fonctions avancées du panneau de commande, il faut accéder aux menus protégés par mot de passe.

Appuyer sur la touche ENTER pour accéder au menu principal.

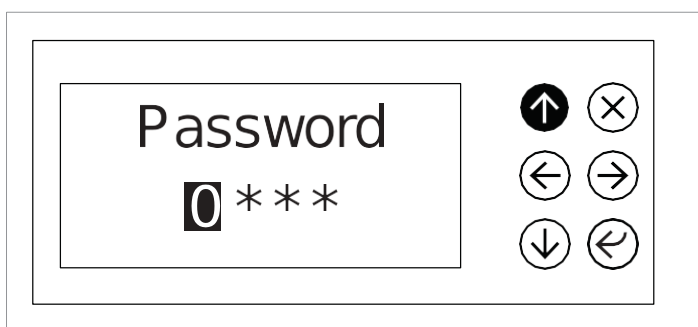


7 | Panneau de Commande

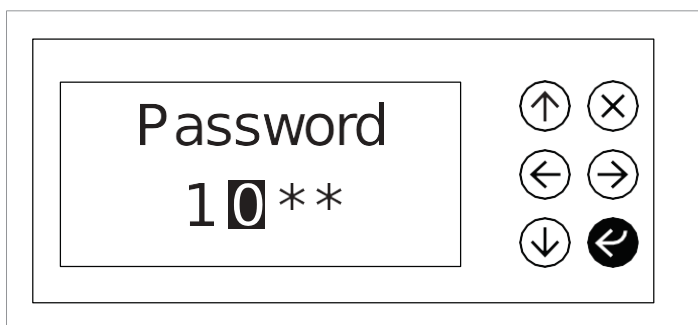
Sélectionner le menu connexion.
Appuyer sur la touche ENTER.



En utilisant les touches UP et DOWN, il est possible de modifier la valeur du mot de passe mise en évidence.
Appuyer sur la touche ENTER pour confirmer.



Modifier tous les champs en entrant le mot de passe.



En entrant le mot de passe correct, il sera possible d'accéder aux menu des fonctions avancées.

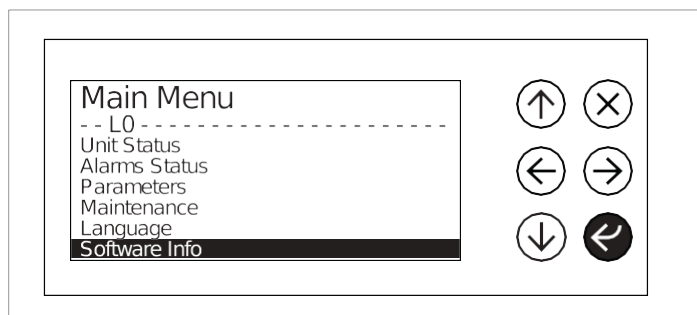
7.7 Logiciel

Il est possible d'obtenir des informations concernant le logiciel installé sur la machine.

Appuyer sur la touche ENTER pour accéder au menu principal.

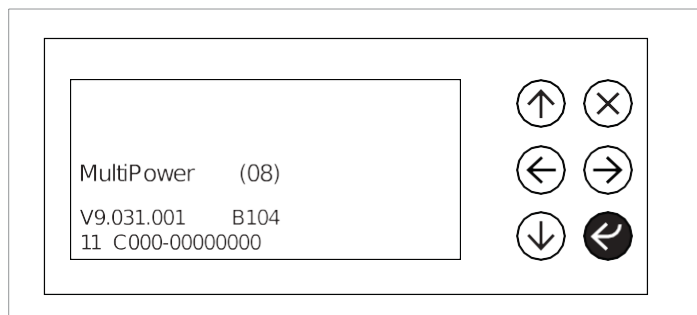


En utilisant les touches UP et DOWN, sélectionner le menu SOFTWARE INFO.



Appuyer sur la touche ENTER.

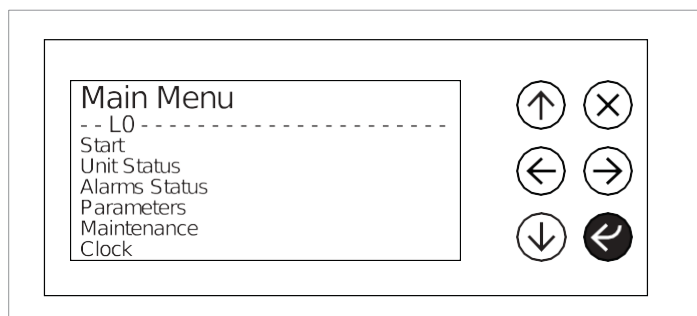
Cette page-écran permet de visualiser la version du logiciel installé.



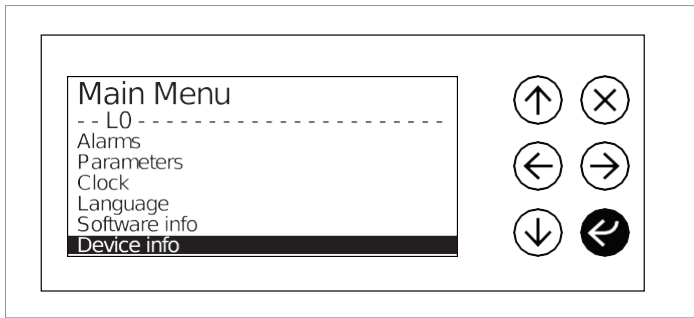
7.8 Informations contrôle électronique

Il est possible obtenir des informations sur le contrôle électronique sur lequel est installé le software.

Appuyer sur la touche ENTER pour accéder au menu principal.

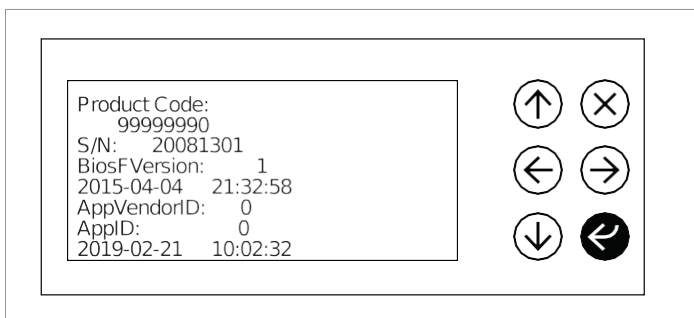


En utilisant les touches UP et DOWN, sélectionner le menu DEVICE INFO.



Appuyer sur la touche ENTER.

Cette page-écran permet de visualiser les informations de la machine sur laquelle est installé le logiciel.



8. ENTRETIEN

8.1 Entretien

L'entretien périodique est fondamental pour maintenir en parfait état d'efficacité l'appareil, tant sous l'aspect fonctionnel qu'énergétique. Le plan d'entretien que le Service d'Assistance ou le Frigoriste doit respecter, avec périodicité, prévoit les opérations et les contrôles suivants.

8.2 Contrôles hebdomadaires

L'entretien périodique est fondamental pour maintenir en parfait état d'efficacité l'appareil, tant sous l'aspect fonctionnel qu'énergétique. Le plan d'entretien que le Service d'Assistance ou le Frigoriste doit respecter, avec périodicité, prévoit les opérations et les contrôles suivants.

8.2.1 Entretien courant

Les interventions d'entretien courant sont les opérations de nettoyage et de contrôle de composants ou parties de la machine pouvant en compromettre le fonctionnement, la sécurité ou l'efficacité.

Ces opérations doivent être exécutées par du personnel qualifié et autorisé à opérer sur ce type de produits.

Toutes les opérations d'entretien doivent être exécutées avec la machine éteinte et isolée électriquement, en faisant particulièrement attention aux indications de sécurité et aux normes en vigueur du pays où l'on opère.

Les opérations d'entretien courant terminées, la machine peut être redémarrée, en vérifiant le bon fonctionnement.

8.2.2 Entretien extraordinaire

Les interventions d'entretien extraordinaire sont les opérations de remplacement et de réparation de composants ou de parties de la machine qui en compromettent le fonctionnement, la sécurité ou l'efficacité.

Ces opérations doivent être exécutées par du personnel qualifié et autorisé à opérer sur ce type de produits.

Toutes les opérations d'entretien doivent être exécutées avec la machine éteinte et isolée électriquement, en faisant particulièrement attention aux indications de sécurité et aux normes en vigueur du pays où l'on opère.

Les opérations de réparation ou de remplacement des composants terminées, la machine doit être redémarrée en suivant les instructions de premier démarrage, en vérifiant le bon fonctionnement.

8.3 Contrôles mensuels

Vérifier le serrage des bornes aussi bien à l'intérieur du tableau électrique que sur le bornier des compresseurs. Contrôler les contacts mobiles et fixes des télérupteurs en les remplaçant en cas d'endommagement.

Vérifier le serrage à fond des bouchons porte-fusible.

À l'aide de l'indicateur de liquide et d'humidité, vérifier la charge correcte de réfrigérant dans le circuit.

Contrôler que le compresseur ne perde pas d'huile.

S'assurer que le ventilateur du tableau électrique (le cas échéant) fonctionne correctement.

S'assurer qu'il n'y ait pas de vibrations anormales du compresseur.

S'assurer que l'absorption électrique du compresseur ne dépasse pas les limites nominales.

Vérifier que les températures et les pressions du compresseur ne dépassent pas les valeurs prévues pour un fonctionnement correct.

Contrôler que le circuit hydraulique ne perde pas d'eau.

Purger l'installation hydraulique.

Contrôler les éventuels réchauffeurs du carter des compresseurs.

Nettoyer les filtres métalliques dans les tuyaux hydrauliques.

Vérifier que les émissions sonores de la machine soient régulières.

Contrôler le bon fonctionnement des éventuelles résistances antigel présentes.

Vérifier le bon fonctionnement des dispositifs de sécurité suivants :

- Pressostat de haute pression ;
- Pressostat de basse pression ;
- Module de protection du compresseur ;
- Fluxostat d'eau ;
- Capteur de dégivrage ;
- Vérifier la lecture correcte du capteur de température et de pression.

Contrôler les facteurs de fonctionnement suivants :

- Sous-refroidissement et surchauffe du réfrigérant ;
- L'absence de bulles sur l'indicateur de liquide ;
- Présence de fuites de réfrigérant près des jonctions ;
- La fermeture correcte de l'électrovanne (si présente) ;
- La différence de température du liquide des dispositifs desservis entre l'entrée et la sortie.

8.4 Contrôles annuels

Contrôler l'état de fixation, d'équilibrage et les conditions générales des soufflantes.

Vérifier la couleur de l'indicateur de liquide et d'humidité, si la couleur indique que le circuit est humide, il faut remplacer le filtre.

Contrôler l'état de la peinture : toute éraflure doit être retouchée pour empêcher les phénomènes de corrosion.

Vérifier la propreté de l'échangeur de chaleur côté air.

Vérifier la propreté du filtre à grille métallique sur le circuit hydraulique.

8.5 Circuit hydraulique

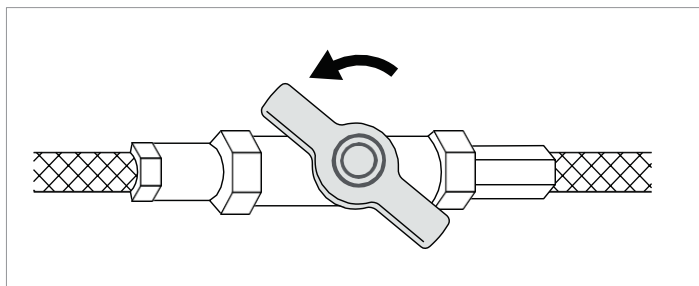
8.5.1 Charge du circuit hydraulique

Avant de commencer le chargement, placer l'interrupteur général de l'installation sur « éteint ».

Ouvrez le panneau d'inspection arrière de l'unité.

Vérifiez que les robinets de vidange de l'unité et du système sont fermés.

Ouvrez toutes les vannes de purge de l'unité, du système et des bornes associées.



Ouvrir les dispositifs d'interception de l'installation.

Commencer le remplissage en ouvrant lentement le robinet de remplissage de l'eau de l'installation à l'extérieur de l'appareil.

Lorsque de l'eau commence à sortir des vannes de purge d'air, les fermer et continuer le remplissage jusqu'à la valeur de pression prévue pour l'installation.

- ▲ Vérifier l'étanchéité hydraulique des jonctions.
- ▲ Il est conseillé de recommencer cette opération après que l'appareil a fonctionné pendant plusieurs heures et de contrôler périodiquement la pression de l'installation. La réintégration doit être exécutée avec la machine éteinte (pompe OFF).
- ▲ L'installation doit être chargée à une pression comprise entre 1 et 2 bar.

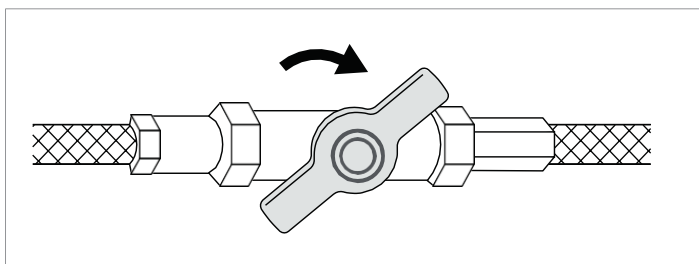
8.5.2 Décharge du circuit hydraulique

Avant de commencer le chargement, placer l'interrupteur général de l'installation sur « éteint ».

Ouvrez le panneau d'inspection arrière de l'unité.

Vérifiez que les robinets de vidange de l'unité et du système sont fermés.

Ouvrez toutes les vannes de purge de l'unité, du système et des bornes associées.



Avant de commencer le chargement, placer l'interrupteur général de l'installation sur « éteint ».

Avant de commencer le vidage, placer l'interrupteur général de l'installation sur « éteint ».

Ouvrez le panneau d'inspection arrière de l'unité.

S'assurer que le robinet de remplissage/réintégration de l'eau de l'installation soit fermé.

- ▲ Si l'installation est additivée avec un liquide antigel, ce dernier ne doit pas être vidé librement parce qu'il est polluant. Il doit être récupéré et éventuellement réutilisé.

8.5.3 Lavage des échangeurs

Le matériau pas intercepté par les filtres, la dureté de l'eau ou la concentration élevée de solutions antigel peuvent salir les échangeurs à eau en diminuant l'efficacité de l'échange thermique.

En utilisant un manomètre différentiel, il est possible de vérifier la perte de charge entre l'entrée et la sortie de l'échangeur.

Si un contrôle révèle que les valeurs de pression compromettent le fonctionnement régulier ou une diminution de l'efficacité de la machine, il faudra nettoyer l'échangeur.

Le lavage des échangeurs doit être effectué avec la machine éteinte et par du personnel autorisé et formé pour ce type d'opérations.

Le nettoyage des échangeurs doit être effectué en utilisant les prises de charges appropriées et avec les détergents appropriés, à la fin du lavage, les échangeurs doivent être bien rincés pour éviter que le détergent circule dans l'installation.

À la fin de l'opération, l'installation de l'eau doit être rechargée et purgée avant le redémarrage.

8.6 Circuit frigorifique

8.6.1 Réparation du circuit frigorifique

- ▲ Les réparations ne doivent être effectuées que par un personnel spécialisé, en utilisant les techniques spécifiques des installations de réfrigération qui emploient des fluides halogènes tels que les fluides frigorigènes.

8.6.2 Remplissage de réfrigérant

Les remplissages ne doivent être effectués qu'après avoir identifié et réparé les points de fuite.

- ⊖ Il n'est permis d'effectuer que deux remplissages. Si un ultérieur remplissage est nécessaire, il faudra vider complètement le circuit frigorifique et effectuer la recharge avec du réfrigérant vierge.

8.7 Démantèlement et élimination

Ce produit rentre dans le champ d'application de la Directive 2012/19/UE relative à la gestion des déchets des équipements électriques et électroniques (DEEE).



- ▲ Ces produits peuvent contenir des substances potentiellement dangereuses pour la santé humaine et pour l'environnement et ne peuvent pas être éliminés avec les déchets urbains mixtes.

8 | Entretien

Lorsque la machine doit être remplacée ou mise hors service, elle doit être éliminée conformément aux normes locales relatives au tri sélectif sinon, contacter le revendeur pour toute information concernant l'enlèvement gratuit du produit.



Trane - par Trane Technologies (NYSE : TT), un innovateur mondial en matière de climat - crée des environnements intérieurs confortables et économes en énergie pour les applications commerciales et résidentielles. Pour plus d'informations, veuillez visiter trane.eu ou tranetechnologies.com. Trane mène une politique d'amélioration continue de ses produits et de leurs données et se réserve le droit de modifier la conception et les spécifications sans préavis.

CG-SVX064A-FR_0623
Nouveau

©2023 Trane