



REFROIDISSEUR D'EAU

Modèle : CWE/HWE-Q-VBE/VBM

Manuel d'Utilisation et d'Entretien

Tableau Des Éditions

Code	Révision	Édition	Modifications
7425MUM644	09	01/2022	

Instructions originales: **ITALIANO**

FR Traduction de la notice originale

Cher client,

Nous vous remercions pour la confiance que vous nous accordez. Nous vous conseillons de lire attentivement ce manuel afin de pouvoir profiter au mieux des caractéristiques de notre produit.

Nous vous rappelons que pour éviter les conditions de travail erronées et les risques pour les opérateurs, il est indispensable de respecter scrupuleusement les prescriptions de ce manuel, ainsi que les normes de prévention des accidents en vigueur dans le pays d'utilisation.

Tous les groupes de froid/pompe à chaleur de la série **CWE/HWE** sont soumis à des essais stricts avant d'être emballés.

Cette phase permet de vérifier l'absence de défauts de fabrication et de s'assurer que la machine exécute correctement les fonctions pour lesquelles elle a été conçue.

Ce manuel doit être conservé pour toute consultation ultérieure et fait partie intégrante du groupe de froid que vous avez acheté.

En raison de l'évolution technique permanente, nous nous réservons le droit d'apporter les modifications nécessaires sans aucune obligation de préavis.

Pour toute difficulté ou pour obtenir davantage d'informations, n'hésitez pas à nous contacter.

La plaque signalétique du produit qui se trouve sur la partie latérale du groupe de froid contient toutes les caractéristiques importantes de la machine.

Ces informations transcrites doivent toujours être communiquées au constructeur ou au revendeur pour toute demande d'information, de pièces de rechange, etc. même durant la période de garantie.

Le retrait ou l'altération de la plaquette signalétique annule tout droit à la garantie.

Conditions de garantie :

La garantie couvre les éventuelles parties reconnues défectueuses à l'origine pendant 12 mois à compter de la date de mise en marche et au maximum 14 mois à compter de la date d'expédition.

Ces parties seront réparées ou remplacées à titre gratuit.

Les frais de transport, de déplacement, de nourriture, de main-d'œuvre et de logement des techniciens sont exclus.

La garantie exclut toute responsabilité pour les dégâts directs ou indirects aux personnes, animaux et/ou objets, causés par une utilisation ou un entretien inappropriés et reste limitée exclusivement aux défauts de fabrication.

Le droit à la réparation sous garantie est subordonné au respect total des indications d'installation, d'utilisation et d'entretien contenues dans le « Manuel d'utilisation et d'entretien » fourni avec le produit.

La garantie cessera immédiatement en cas de modifications ou d'altération du produit, aussi minimes soient-elles.

La demande de garantie est subordonnée à l'envoi des informations présentes sur la plaquette signalétique du produit

SOMMAIRE

1	NORMES DE SÉCURITÉ	1
1.1	Définition des symboles utilisés	1
1.2	Avertissements	2
1.3	Utilisation correcte du groupe de froid	2
1.4	Instructions d'utilisation pour équipements sous pression conformément à la directive PED 2014/68/EU	3
2	FONCTIONNEMENT ET COMPOSANTS PRINCIPAUX	4
2.1	Circuit frigorifique	4
2.2	Circuit hydraulique	5
2.3	Ventilateur	5
2.4	Contrôle de condensation	5
2.5	Contrôle de la température de l'eau	5
2.6	Protection de l'intégrité de la machine	5
2.7	Les unités CWE/HWE identification des principaux composants	6
2.7.1	TANF P3 – Circuit hydraulique non ferreux à pression atmosphérique et pompe P3	6
2.8	Pièces détachées conseillées	7
3	INSTALLATION	8
3.1	Transport	8
3.1.1	Manutention de l'unité avec chariot-élévateur ou transpalette	8
3.1.2	Manutention de l'unité avec des courroies	8
3.2	Stockage	9
3.3	Lieu d'installation	9
3.3.1	Espaces d'installation	10
3.4	Raccordements hydrauliques	11
3.4.1	Système hydraulique conseillé	12
3.4.2	Qualité de l'eau	13
3.4.3	Utilisation de glycol avec fonction d'antigel	14
3.4.4	Chargement du circuit hydraulique	15
3.5	Branchements électriques	16
3.5.1	Branchement d'un interrupteur d'allumage et d'extinction à distance et d'un témoin à distance pour la signalisation des alarmes	16
4	CONTROLES PRELIMINAIRES ET MISE EN MARCHÉ	17
4.1	Contrôles préliminaires et préparation à la première mise en marche	17
4.2	Mise en marche	17
4.2.1	Mise en marche dans des conditions critiques	18
4.3	Extinction de l'unité	18
5	CONTRÔLE ÉLECTRONIQUE	19
5.1	Fonctions principales des touches du contrôle électronique et signification des icônes	20
5.2	Allumage et extinction – Changement de mode	21
5.3	Réglage de la température	21
5.4	Modification du point de consigne en refroidissement	22
5.5	Modification du point de consigne en chauffage	22
5.6	Affichage des entrées et des sorties	23
5.7	Alarmes	23
5.7.1	Affichage et réinitialisation des alarmes	23
5.7.2	Tableau des codes d'alarme	24
5.7.3	Affichage historique des alarmes	24
5.8	Réglage des paramètres	25

5.9	Réglage heures et date	25
5.10	Températures de l'eau négatives (<32°F//0°C).....	25
5.11	Vanne électronique de by-pass gaz chaud – VBE	26
5.11.1	Mode de fonctionnement – VBE	26
5.11.2	Réglage et modification du point de consigne – VBE.....	27
5.10.3	Paramètres réglés en usine – VBE	28
5.12	Vanne de dérivation mécanique des gaz chauds - VBM.....	29
5.12.1	Mode de fonctionnement et réglage/modification du point de consigne - VBM	29
6	ORGANES DE SÉCURITÉ	30
6.1	Étalonnages des organes de sécurité et type de réarmement	30
6.2	Réarmement du pressostat de haute pression	31
7	LIMITES DE FONCTIONNEMENT	32
7.1	Débit minimum de l'eau	33
8	ENTRETIEN ET CONTRÔLES PÉRIODIQUES	34
8.1	Nettoyage de l'échangeur à plaques.....	36
8.2	Interventions sur le fluide chargé dans l'installation	36
9	RECHERCHE DES PANNES	37
10	DEMANTELEMENT DU GROUPE DE FROID	41
11	SCHÉMAS HYDRAULIQUES.....	42
12	SCHÉMAS FRIGORIFIQUES	43
13	PLANS DIMENSIONNELS	45
14	ABRÉVIATIONS SCHÉMAS ÉLECTRIQUES	46

NORMES DE SÉCURITÉ

1.1 DÉFINITION DES SYMBOLES UTILISÉS



Consulter attentivement ce manuel d'utilisation et d'entretien avant toute intervention sur le groupe de froid.



Avertissement à caractère général, risque de danger ou possibilité d'endommager la machine; faire particulièrement attention à la phrase suivie par ce symbole.



Risque de danger de nature électrique; la phrase souligne des conditions qui peuvent devenir dangereuses pour la vie. Respecter scrupuleusement les indications.



Risque de danger; composant ou installation sous pression.



Risque de danger; composant ou installation pouvant atteindre des températures élevées durant le fonctionnement.



Risque de danger; l'utilisation de l'eau pour éteindre les incendies à proximité ou sur le groupe de froid est strictement interdite.



Risque de danger; il est strictement interdit de faire fonctionner la machine avec le panneautage ouvert.



Opérations que peut accomplir le personnel chargé de l'exploitation de la machine à condition qu'il soit qualifié (1).



Point pour le raccordement de l'entrée d'eau.



Point pour le raccordement de la sortie d'eau.



Mettre au rebut tous les matériaux de manière appropriée et conformément aux prescriptions du pays d'utilisation.

NOTE

Phrases que nous souhaitons souligner, mais qui ne portent aucune prescription pour la sécurité.



Nous nous appliquons à concevoir et construire le groupe de froid dans le respect de l'environnement:

- Réfrigérants exempts de CFC;
- Isolements expansés sans utilisation de CFC;
- Mesures ciblées pour réduire la consommation d'énergie;
- Émission de bruit limitée ;
- Groupe de froid et emballage réalisés avec des matériaux recyclables.

Dans le respect de cet effort, l'utilisateur est tenu de suivre les avertissements simples de nature écologique indiqués par ce symbole.

(1) Ce sont les personnes possédant l'expérience, la préparation technique, les connaissances des normes et des lois, capables d'effectuer les activités nécessaires et capables de reconnaître et éviter les dangers possibles lors de l'exécution de la manutention, de l'installation, de l'utilisation et de l'entretien de la machine.

1.2 AVERTISSEMENTS



L'utilisation et l'entretien d'appareillages à alimentation électrique sont permis uniquement au personnel qualifié. Avant de pouvoir effectuer des opérations d'entretien, il faut s'assurer qu'aucune partie de la machine n'est sous tension et ne peut pas être rebranchée au réseau d'alimentation électrique.



Les groupes de froid/pompe à chaleur CWE/HWE contiennent un fluide réfrigérant de R410A.

Les opérations sur le circuit frigorifique devront être réalisées par du personnel spécialisé avec un équipement approprié.



Toute altération de la machine ou de ses paramètres de fonctionnement n'ayant pas été vérifiée et autorisée au préalable par le constructeur générera des sources de danger potentielles et annulera la garantie.



Ne pas employer d'eau pour éteindre les incendies à proximité ou sur le groupe de froid.

1.3 UTILISATION CORRECTE DU GROUPE DE FROID

Les unités **CWE/HWE** sont des groupes de froid/pompe à chaleur monobloc avec condensation par air.

Leur utilisation est prévue dans des installations de traitement industriel ou de conditionnement pour lesquelles il est nécessaire de disposer d'eau glacée. Toute autre utilisation doit être considérée incorrecte. Le constructeur rejette toute responsabilité concernant un usage inapproprié ; l'utilisateur reste dans tous les cas responsable de tous les dangers qui en dérivent.



Pour une utilisation correcte, il est également nécessaire de respecter les conditions d'installation et les limites de fonctionnement (voir aussi **par. 3.5** et **chap. 8**). En particulier:

- Tension et fréquence d'alimentation;
- Pression, température de l'eau en entrée;
- Débit d'eau;
- Température ambiante.

Le groupe de froid est fourni testé et complètement assemblé. L'utilisateur doit uniquement réaliser les raccordements aux installations comme décrit dans les chapitres suivants.

1.4 INSTRUCTIONS D'UTILISATION POUR EQUIPEMENTS SOUS PRESSION CONFORMEMENT A LA DIRECTIVE PED 2014/68/EU

L'utilisation correcte de l'équipement sous pression est une condition indispensable pour garantir la sécurité. À cet effet, l'utilisateur doit procéder comme suit:

- Utiliser correctement l'équipement dans les limites de température indiquées sur la plaque signalétique du constructeur;
- Éviter d'effectuer des soudures sur les échangeurs et sur les canalisations du fluide réfrigérant;
- Éviter de placer l'équipement dans des lieux qui ne sont pas suffisamment aérés, dans des zones exposées à des sources de chaleur ou à proximité de substances inflammables;
- Éviter que l'équipement ne soit sujet aux vibrations qui peuvent générer des ruptures par fatigue durant l'exploitation;
- Conserver la documentation jointe à l'équipement (manuel d'utilisation, schéma électrique, déclaration de conformité, etc.) pour toute consultation ultérieure;
- La pression maximum d'utilisation indiquée sur la plaque signalétique du constructeur ne doit pas être dépassée. L'utilisateur se doit d'installer des dispositifs de sécurité/contrôle opportuns.

FONCTIONNEMENT ET COMPOSANTS PRINCIPAUX

2.1 CIRCUIT FRIGORIFIQUE

Le fonctionnement des groupes de froid/pompe à chaleur **CWE/HWE** se base sur un cycle à compression de vapeurs qui est réalisé au sein d'un circuit frigorifique comprenant essentiellement les composants suivants: évaporateur, compresseur, condenseur, vanne d'expansion thermostatique et vanne de dérivation des gaz chauds.

Évaporateur: il s'agit d'un échangeur à plaques soudobrasées qui permet l'échange thermique entre l'eau et le fluide réfrigérant sans que ces derniers n'entrent en contact. Il est constitué de plaques ondulées en acier inox brasées entre elles à l'aide de cuivre. L'évaporateur est protégé contre l'absence d'eau par un pressostat différentiel et contre le danger de formation de glace par un système antigel géré par le contrôle électronique du groupe de froid.

Compresseur: il comprime les vapeurs provenant de l'évaporateur pour les envoyer à une pression plus élevée vers le condenseur. Les compresseurs de la série **CWE/HWE** sont de type scroll. Ils se caractérisent par un faible niveau de vibrations et de bruit; ils sont protégés par des interrupteurs magnétothermiques et par un capteur de température à l'intérieur des enroulements du moteur.

Condenseur: il s'agit d'un échangeur à tubes en cuivre et ailettes en aluminium qui permet l'échange thermique entre le réfrigérant et l'air; il réalise la condensation du gaz réfrigérant (qui s'écoule à l'intérieur des microcanaux) en transférant la chaleur de condensation de ce dernier à l'air (qui s'écoule à l'extérieur); c'est ainsi qu'est produit le réfrigérant liquide à haute pression.

Vanne d'expansion thermostatique: réduit la pression du réfrigérant liquide provenant du condenseur, pour l'envoyer ensuite vers l'évaporateur. La vanne thermostatique est notamment capable de moduler le flux de réfrigérant de manière à maintenir constant la surchauffe du gaz en sortie de l'évaporateur dans les différentes conditions de travail et de garantir par conséquent un flux de gaz exempt de parties liquides à l'entrée du compresseur.

Vanne de dérivation des gaz chauds: la vanne génère une charge thermique forcée vers l'évaporateur en injectant une quantité de gaz à haute température et pression. La vanne de dérivation de gaz chaud régule la pression de sortie de l'évaporateur et la vanne commence à moduler l'ouverture lorsque la charge thermique de l'unité diminue pour atteindre le setpoint de température d'évaporation réglé sur la vanne. Cela signifie que le compresseur fonctionne en continu et que la température d'évaporation minimale est maintenue constante.

Le cycle à compression de vapeurs se réalise grâce aux composants décrits ci-dessus et se produit comme suit: le réfrigérant liquide s'évapore à l'intérieur de l'évaporateur et refroidit l'eau; les vapeurs de réfrigérant sont ensuite aspirées par le compresseur qui les comprime et les envoie à haute pression au condenseur; ici, grâce à un flux d'air forcé du ventilateur à travers les ailettes du condenseur, le gaz réfrigérant à haute pression subit un refroidissement, une condensation et un sous-refroidissement.

Le flux de réfrigérant liquide passe ensuite à travers l'organe de lamination qui en réduit considérablement la pression: le réfrigérant liquide à pression réduite rentre dans l'évaporateur où il peut à nouveau évaporer au détriment de la chaleur de l'eau.

Les composants du circuit frigorifique sont associés à la pompe de l'eau qui assure à l'évaporateur le flux d'eau à refroidir, ainsi qu'au **ventilateur** qui garantit le refroidissement du condenseur.

2.2 CIRCUIT HYDRAULIQUE

Le circuit hydraulique est principalement constitué par: pompe, évaporateur, réservoir, manomètre sur le refoulement de la pompe, capteur de niveau.

L'eau s'écoule d'abord dans l'évaporateur où elle est refroidie, puis dans le réservoir et elle est ensuite aspirée par la pompe qui l'envoie à l'installation.

Un pressostat différentiel sur l'évaporateur contrôle que le flux d'eau est suffisant et arrête les compresseurs si le débit de l'eau ne garantit pas le bon fonctionnement de l'échangeur.

Un filtre métallique à mailles fines placé à l'entrée de l'évaporateur évite que les éventuels résidus solides puissent arriver à l'évaporateur, risquant de l'endommager.

Les unités peuvent être dotées de pompes avec différentes valeurs de pression disponible (voir fourniture avec pompes P2, P3 ou P5).

Un manomètre et une soupape de sûreté complètent la fourniture du circuit hydraulique de l'unité.

2.3 VENTILATEUR

Le ventilateur sert à forcer le passage de l'air à travers les ailettes du condenseur afin de transporter la chaleur de condensation du gaz réfrigérant, limitant ainsi la pression à l'intérieur du condenseur.

Les groupes de froid/pompe à chaleur **CWE/HWE** sont équipés de ventilateurs axiaux et sont dotés de protection thermique à l'intérieur des enroulements du moteur.

2.4 CONTROLE DE CONDENSATION

Lorsque la température de l'air ambiant diminue, la capacité de refroidissement du flux de l'air augmente sensiblement, entraînant ainsi un abaissement de la pression à l'intérieur du condenseur; pour limiter cet abaissement de la pression de condensation au-dessous des limites tolérables pour le bon fonctionnement du circuit frigorifique, le ventilateur est temporairement éteint.

Ce contrôle de vitesse est effectué à l'aide d'un régulateur électronique commandé par la pression de condensation; il permet un bon fonctionnement de la machine même avec des températures de l'air extérieur très basses (voir chapitre **7 Limites de fonctionnement**).

2.5 CONTROLE DE LA TEMPERATURE DE L'EAU

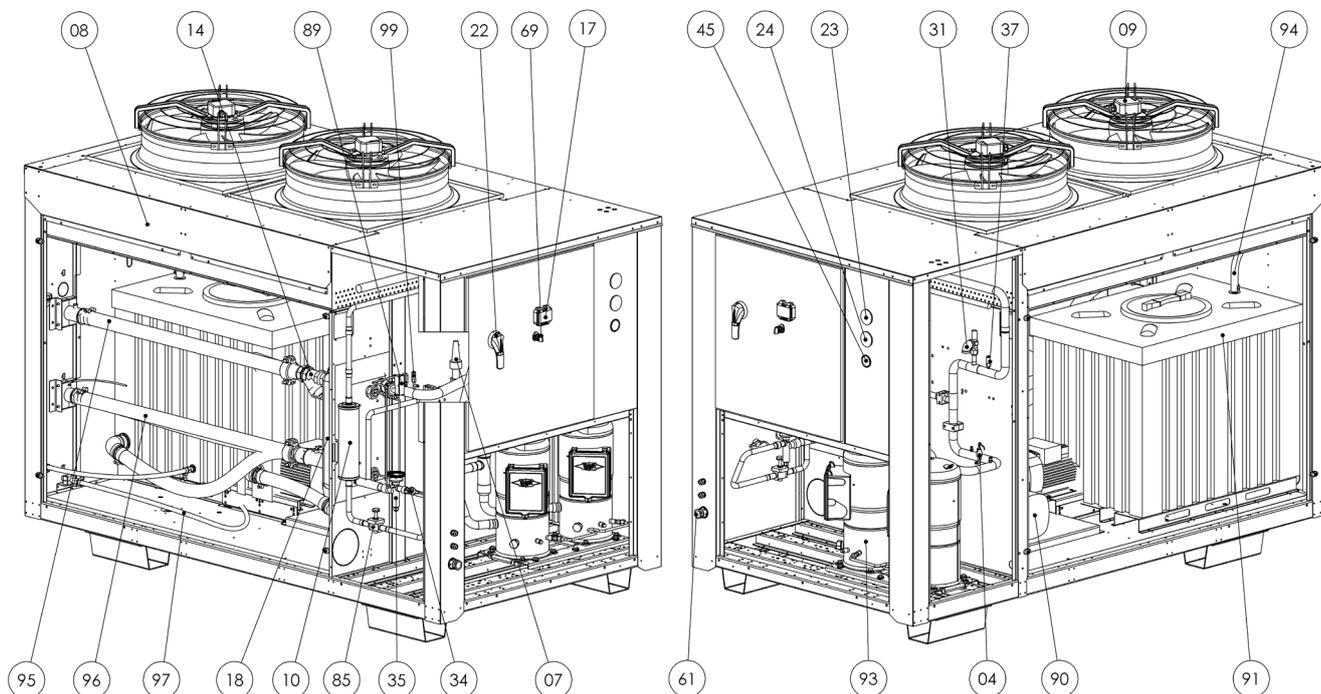
Le but du réfrigérateur est de maintenir la température de l'eau produite au sein d'un intervalle de valeurs désirées, selon la variation de l'entité de la charge de l'installation; cette opération est réalisée par un contrôleur électronique et une sonde de température qui activent et désactivent le compresseur en fonction des besoins (voir aussi les paragraphes **5.3 Régulation de la température**)

2.6 PROTECTION DE L'INTEGRITE DE LA MACHINE

En plus du contrôle de la température, le contrôleur électronique évite et gère les situations de danger pour l'intégrité de la machine, grâce à la présence de pressostats, thermostats et temporisations (voir aussi chapitre **6 Organes de sécurité**).

2.7 LES UNITES CWE/HWE IDENTIFICATION DES PRINCIPAUX COMPOSANTS

2.7.1 TANF P3 – Circuit hydraulique non ferreux à pression atmosphérique et pompe P3



04 Pressostat de haute pression
 06 Compresseur
 08 Condenseur
 09 Ventilateur
 10 Filtre
 14 Filtre de l'eau
 17 Contrôle électronique
 18 Evaporateur
 20 Récepteur de liquide
 22 Coupe-circuit
 23 Manomètre haute pression

24 Manomètre basse pression
 31 Soupape de sûreté
 34 Témoin du liquide
 35 Vanne thermostatique
 37 Transducteur de pression
 45 Manomètre eau
 46 Vanne à 4 voies
 47 Soupape de purge de l'eau
 48 Vase d'expansion
 61 Alimentation électrique
 68 Témoin de fonctionnement

69- Sélecteur
 83 Prise de pression
 85 Vanne solénoïde liquide
 90 Pompe
 91 Réservoir
 94 Remplissage de l'eau
 95 Entrée eau
 96 Sortie eau
 97 Vidange unité

2.8 PIÈCES DÉTACHÉES CONSEILLÉES

La liste des pièces de rechange est imprimée sur une étiquette dédiée, appliquée à l'intérieur du refroidisseur. Cette étiquette indique chaque pièce de rechange identifiée par son numéro d'identification et la référence de pièce de rechange correspondante. Le tableau de référence croisée ci-dessous indique les numéros d'identification et la référence des schémas éclatés avec la description et la quantité installée dans les refroidisseurs.

REMARQUE Pour commander les pièces détachées conseillées ou toute autre pièce, il est indispensable de préciser les données figurant sur la plaque d'identification.

ID N.	Descriptions	Notes	Quantité de composants pour modèle CWE/HWE				
			021	041	068	100	140
4	PRESSOSTAT DE HAUTE PRESSION		1	1	1	1	1
6	COMPRESSEUR	[A]	1	1	1	2	2
6.1	RESISTANCE DE CARTER DE COMPRESSEUR		1	1	1	2	2
7	VANNE DE DERIVATION DES GAZ CHAUDS		1	1	1	2	2
8	CONDENSEUR		1	1	1	2	2
9	VENTILATEUR		1	1	1	1	1
10	FILTRE DE RÉFRIGÉRANT		1	1	1	2	2
12	SONDE DE TEMPÉRATURE		1	1	1	1	1
14	FILTRE DE L'EAU		2	2	2	2	2
17	CONTRÔLE ÉLECTRONIQUE		1	1	1	1	1
18	ÉVAPORATEUR		1	1	1	1	1
23	MANOMÈTRE HAUTE PRESSION		1	1	1	1	1
24	MANOMÈTRE BASSE PRESSION		1	1	1	1	1
34			1	1	1	1	1
35	VANNE D'EXPANSION THERMOSTATIQUE		1	1	1	1	1
37	TRANSDUCTEUR DE PRESSION		1	1	1	1	1
85	VANNE SOLÉNOÏDE LIQUIDE		2	2	2	2	2
85.1	BOBINE DE L'ELETROVANNE		1	1	1	1	1
89	PRESSOSTAT DIFFÉRENTIEL		1	1	1	1	1
90	POMPE		1	1	1	1	1
91	RÉSERVOIR		1	1	1	1	1
[A]	(UNIQUEMENT POUR LES UNITÉS À DEUX COMPRESSEURS) Le code progressif plus petit correspond au compresseur plus petit du tandem.						

INSTALLATION

3.1 TRANSPORT

Les unités sont livrées avec cornières carton et film transparent. Après avoir vérifié l'intégrité parfaite de l'emballage, placer l'unité à proximité du point choisi pour l'installation et commencer le déballage.

Les unités peuvent être manutentionnées à l'aide de tubes et de courroies ou avec un chariot-élévateur.



Toujours maintenir le groupe de froid en position verticale: les éventuels basculements peuvent endommager irrémédiablement certaines parties de l'unité.



Manipuler avec soin: les chutes violentes peuvent causer des dégâts irréparables.

3.1.1 Manutention de l'unité avec chariot-élévateur ou transpalette



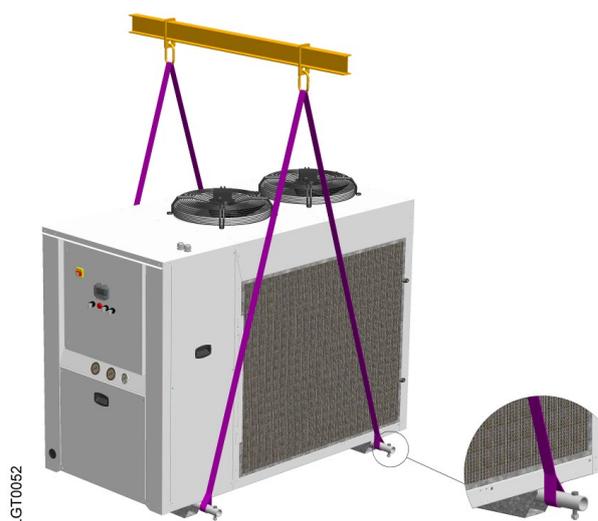
Le barycentre des machines correspond avec une bonne approximation au centre de gravité. Dans tous les cas, il faut toujours vérifier la stabilité avant d'effectuer le levage lors de la manutention de la machine avec un chariot-élévateur à fourches ou un transpalette.

3.1.2 Manutention de l'unité avec des courroies

Toutes les unités sont dotées de trous sur l'embase pour le logement de tubes pour le levage. Utiliser les tubes en acier de 1 1/4" de diamètre et d'au moins 3mm d'épaisseur, ayant une longueur leur permettant de dépasser d'au moins 250 à 300mm de chaque côté du gabarit de la machine.



Prévoir un système de blocage des courroies pour éviter qu'elles ne sortent durant le levage (voir figure).



3.2 STOCKAGE

Tenir la machine à l'abri des intempéries, même si elle est emballée. Toujours maintenir le groupe de froid en position verticale, même durant le stockage. Les éventuels basculements peuvent endommager irrémédiablement certaines parties de l'unité. S'il n'est pas utilisé, le groupe de froid peut être stocké emballé dans un lieu clos, exempt de poussière, avec une température maximum de 50°C et une humidité spécifique ne dépassant pas 90%.



L'emballage est constitué de matériau recyclable.

Mettre au rebut tous les matériaux de manière appropriée et conformément aux prescriptions du pays d'utilisation.

3.3 LIEU D'INSTALLATION

Les unités **CWE/HWE** peuvent être installées à l'extérieur comme à l'intérieur.



Attention! Pour **CWE/HWE 100÷140**, installez les 4 amortisseurs en caoutchouc (fournis et positionnés à l'intérieur du compartiment électrique) sous les pieds de support de la machine.



Attention! Vérifiez que la surface d'appui est adaptée pour supporter le poids de l'unité et qu'elle est parfaitement nivelée horizontalement.

Pour déterminer le meilleur emplacement d'installation de l'unité, il est important de tenir compte des aspects suivants:

- Les dimensions et la provenance des canalisations hydrauliques;
- L'emplacement de l'alimentation électrique;
- Eviter les obstacles pour le flux du ventilateur qui pourraient causer un recyclage de l'air vers le condenseur;
- Eviter la réverbération possible des ondes sonores (ne pas effectuer l'installation dans des lieux étroits ou des espaces réduits);
- Garantir l'accessibilité pour les opérations d'entretien ou de réparation (voir paragraphe **3.3.1 Espaces d'installation**);
- Les températures de l'air de la zone choisie pour l'installation (voir chapitre 7 **Limites de fonctionnement**).



Attention! Si la machine est installée à l'extérieur, il est possible qu'elle se trouve à une température inférieure à 0°C, durant une période d'inactivité ; l'éventuelle formation de glace pourrait endommager l'évaporateur. Si vous ne souhaitez pas vider la machine durant la saison hivernale, il faut prévoir l'ajout d'un antigel dans le circuit hydraulique (voir paragraphe **3.4.3 Utilisation de glycol avec fonction d'antigel**).

3.3.1 Espaces d'installation

Pour garantir le bon fonctionnement de l'unité et l'accessibilité pour les opérations d'entretien, il faut respecter l'espace minimum d'installation décrit sur la figure de ce paragraphe.

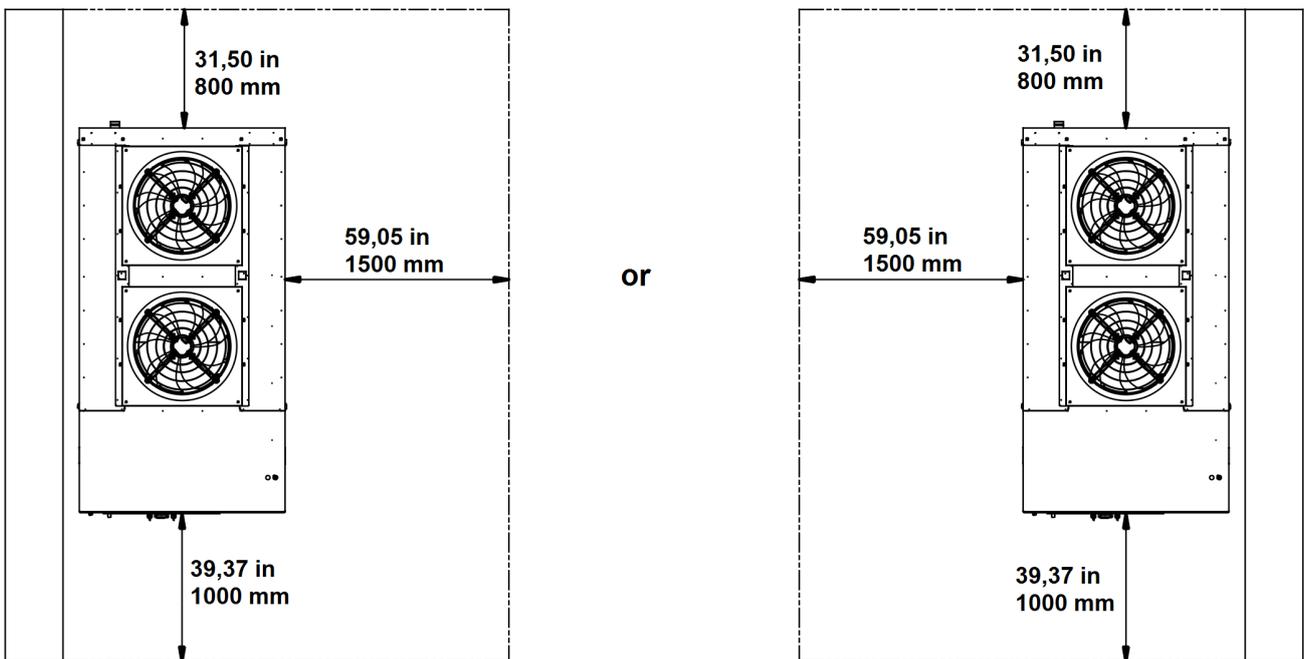
Il ne doit y avoir aucun obstacle en direction de la sortie d'air des ventilateurs.

Dans tous les cas, il faut éviter toutes les situations qui pourraient conduire à un recyclage de l'air chaud entre le refoulement des ventilateurs et l'aspiration de la machine.

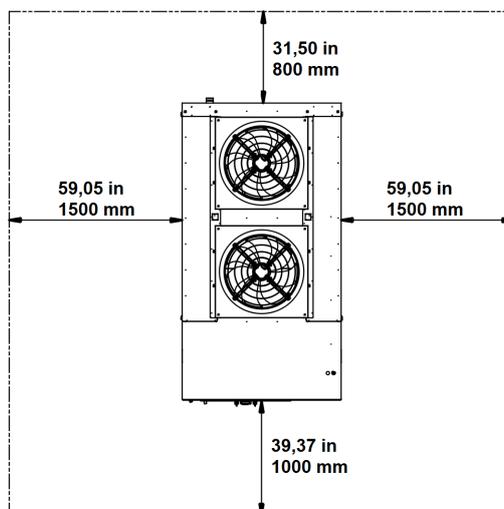
Si l'une des conditions précédentes n'est pas respectée, contacter notre société pour vérifier la faisabilité.

Les unités peuvent être placées à côté d'un mur sur le côté droit ou sur le côté gauche.

CWE

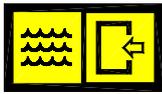


HWE

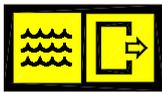


3.4 RACCORDEMENTS HYDRAULIQUES

Raccorder la machine aux canalisations hydrauliques en respectant les indications placées à proximité des raccords hydrauliques de cette dernière (voir figures).

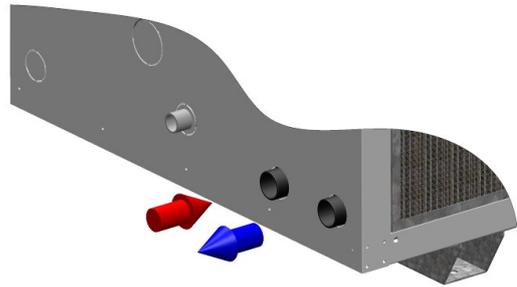


Entrée d'eau dans la machine



Sortie d'eau de la machine

LGT0054

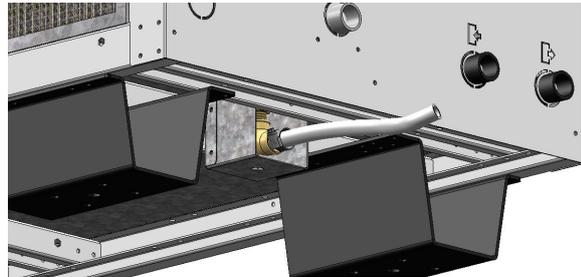


REMARQUE En règle générale, le diamètre des tuyaux de départ et d'arrivée de l'unité ne doit pas être inférieur à celui des raccords hydrauliques.



Il est conseillé d'effectuer un nettoyage extraordinaire du filtre mécanique pour l'eau après la première semaine de fonctionnement de la machine (voir également le chapitre **9 Entretien et contrôles périodiques**).

Pour les versions en pompe à chaleur, il est conseillé de convoyer l'eau des dégivrages en raccordant le tuyau de récolte de l'unité vers une évacuation opportune.



Diamètres des raccords hydrauliques in/out

Modèles CWE/HWE	021	041 ÷ 068	100	140
Version 60 Hz	1" NPT FF	1½" NPT FF	2" VIC	2" ½ VIC

3.4.1 Système hydraulique conseillé

Les unités **CWE/HWE** peuvent être équipées, en option, de réservoir, pompe, vase d'expansion, soupape de sûreté, soupape de purge automatique; il est toutefois conseillé de réaliser le circuit hydraulique en l'équipant également de:

- Un filtre mécanique et un clapet anti-retour sur la ligne de remplissage, en amont du robinet de chargement;
- Une purge de l'air dans le point le plus haut de l'installation;
- Un robinet de vidange dans le point le plus bas de l'installation;
- Des manomètres et des thermomètres à l'entrée et à la sortie de l'eau de la machine pour pouvoir en contrôler le fonctionnement;
- Des joints antivibratoires sur les canalisations pour éviter la transmission des vibrations vers l'installation.

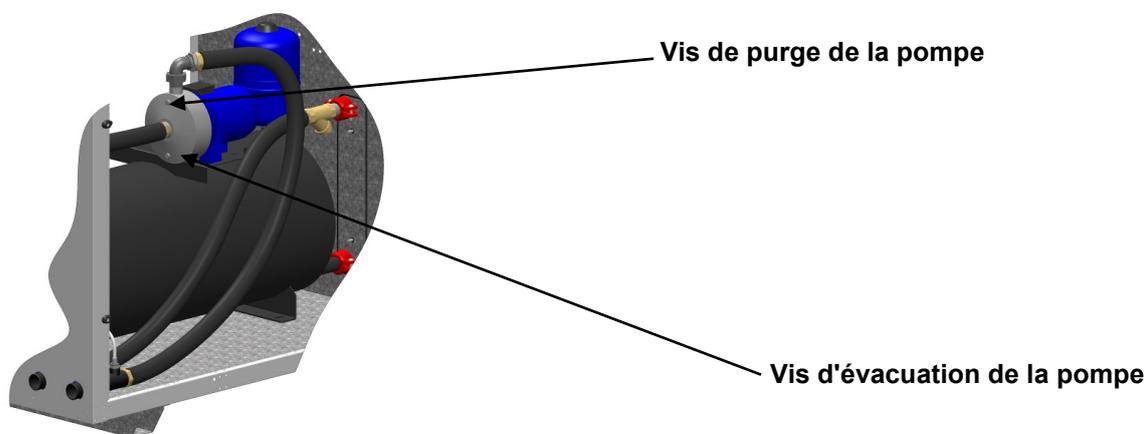
En cas des circuits hydrauliques de grande capacité, il est conseillé de vérifier s'il est nécessaire d'intégrer le vase d'expansion peut être présent sur l'unité, avec un autre vase supplémentaire.



Attention! Durant les opérations de raccordement hydraulique, ne jamais travailler avec des flammes nues à proximité ou à l'intérieur de l'unité.



Important! En cas d'arrêt de la machine durant l'hiver, il faut vider l'installation (ou seulement le groupe de froid) pour éviter les dégâts causés par le gel; la partie d'eau qui reste éventuellement à l'intérieur de la pompe doit être évacuée à l'aide de la vis prévue à cet effet, se trouvant sur la partie inférieure de la vis sans fin de la pompe (voir figure).



LGT0055

3.4.2 Qualité de l'eau

Pour un fonctionnement sûr et durable de l'unité, la qualité de l'eau de traitement dans l'installation doit respecter les paramètres du tableau ci-dessous. Dans le cas contraire, il est recommandé d'utiliser des produits chimiques et/ou des additifs appropriés tels que des anticorrosifs, des stabilisateurs de dureté et des anti-algues¹.

Dureté dH°	6.0...15	Cl ⁻	<5 mg/l
PH	7.5...9.0	Cl ₂	0.5 mg/l
Conductibilité électrique	10...500 µS/cm	H ₂ S	<0.05 mg/l
Particules solides résiduelles	<30 mg/l	NO ₂ ⁻	<5 mg/l
Indice de saturation SI	-0.2 < 0 < 0.2	NO ₃ ⁻	<100 mg/l
HCO ₃	<300 mg/l	Fe	<0.2 mg/l
SO ₄ ²⁻	<100 mg/l	Al	<0.2 mg/l
Acide carbonique libre agressif	<20 mg/l	Mn	<0.1 mg/l
Chlore libre	<0.5 mg/l	NH ₄ ⁺	<2 mg/l
PO ₄ ³⁻	<2 mg/l	Contient l'oxygène de	<0.1 mg/l
HCO ₃ / SO ₄	>1.0 mg/l	S ²⁻	<1 mg/l
NH ₃	<0.5 mg/l		



L'utilisation d'eau déminéralisée additionnée de liquides anticorrosifs est obligatoire.



Tout dommage causé par le non-respect des paramètres requis pour l'eau est exclu de la garantie.

¹ Pour toute suggestion de produit, contacter la société.

3.4.3 Utilisation de glycol avec fonction d'antigel

3.4.3.1 Si l'on ne souhaite pas vider l'installation pendant l'arrêt hivernal, il est obligatoire, dans les environnements où la température de l'air extérieur tend vers zéro, de charger l'installation hydraulique avec un mélange d'eau et de glycol, selon les pourcentages indiqués dans le tableau ci-dessous:

Pourcentages de glycol requises en fonction des températures de l'air extérieur prévues.						
Température de l'air extérieur [°C]	0	-5	-10	-12	-15	-20
Pourcentage d'éthylène glycol par volume [%]	10	15	20	25	30	40
Pourcentage de propylène glycol par volume [%]	10	15	25	28	33	40

3.4.3.2 Selon la température de l'eau en sortie désirée, il est nécessaire de charger un mélange d'eau et de glycol dans l'installation hydraulique en respectant les pourcentages indiqués dans le tableau ci-dessous:

Pourcentages de glycol requises en fonction des températures d'eau souhaitées.						
Température de l'eau souhaitée [°C]	-10	-5	-3	0	+3	+5
Pourcentage d'éthylène glycol par volume [%]	30	30	25	20	15	15
Pourcentage de propylène glycol par volume [%]	35	33	28	25	15	15



Attention! Pour les concentrations de glycol supérieures à 30%, contactez le bureau commercial de notre société pour vous assurer que le joint mécanique et le moteur de la pompe conviennent au type et à la concentration de fluide chargé dans le système hydraulique. Concentration maximale de glycol autorisée: **40%**.



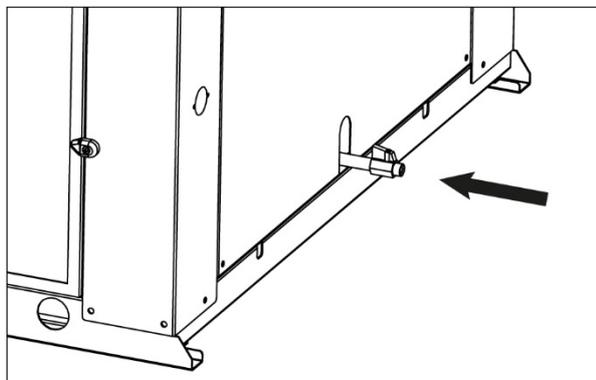
Important ! Il est recommandé d'utiliser des glycols non dérivés du secteur automobile : ceux-ci peuvent en effet contenir des substances incompatibles avec les garnitures mécaniques des pompes hydrauliques installées ou agressives pour ces dernières.



Tout dommage causé par le non-respect des pourcentages eau/glycol est exclu de la garantie.

3.4.4 Chargement du circuit hydraulique

- Vérifier que les robinets de vidange sont fermés;
- Ouvrir tous les robinets de purge de l'installation;
- Ouvrir les dispositifs d'isolement de l'installation;
- Commencer le remplissage en ouvrant lentement le robinet de chargement/vidange d'eau de l'installation (dessin ci-dessous):



- En cas de nécessité de charger des glycols dans le circuit (voir paragraphe 3.4.3), préparer progressivement le mélange eau-glycol dans un autre récipient. Transférer le mélange dans le réservoir du réfrigérateur par gravité (en maintenant le récipient plus haut que le système) ou à l'aide d'une petite pompe externe.
- Lorsque l'eau commence à sortir des robinets de purge (réservoir sous pression) ou lorsque le niveau maximum à l'intérieur du réservoir est atteint (version atmosphérique), fermez-les. Pour les unités avec réservoir sous pression, continuer le remplissage jusqu'à ce que la valeur d'au moins 1 bar soit lue sur le manomètre ;
- Contrôler le remplissage du système;
- Vérifier la présence d'éventuelles fuites en contrôlant le manomètre et en inspectant le circuit.

3.5 BRANCHEMENTS ÉLECTRIQUES



Le branchement de la machine au réseau d'alimentation électrique doit être réalisé conformément aux lois et aux prescriptions en vigueur sur le lieu d'installation, dans le respect du schéma électrique.

- La tension, la fréquence et le nombre des phases doivent être conformes aux indications de la plaque de la machine;
- La tension d'alimentation ne doit pas subir de variations supérieures à $\pm 10\%$ par rapport à la valeur nominale;
- La fréquence ne doit pas subir de variations supérieures à $\pm 1\%$ de la valeur nominale ($\pm 2\%$ pour de courtes périodes);
- Le déséquilibre entre les phases d'alimentation doit être $< 2\%$;
- En amont du tableau électrique, prévoir un interrupteur de réseau différentiel ($ID_n=0,03A$) (interrupteur général d'alimentation) et des fusibles lents ayant les caractéristiques indiquées sur le schéma électrique.
- La section des conducteurs utilisés doit être conforme aux indications du schéma électrique.



Attention! Ne jamais modifier les branchements électriques internes, sous peine d'annulation immédiate de la garantie.



Important! Serrer solidement les câbles au bornier du coupe-circuit et bloquer le câble avec le serre-câble.



Important! Faire en sorte que le tronçon de câble qui pénètre dans la machine entre dans le passe-fil par le bas: ceci permet d'éviter que l'eau de pluie ne s'écoule à l'intérieur de la machine.



Important! Le branchement à la terre est obligatoire: raccorder le câble de terre à la borne appropriée sur le tableau électrique.

Le conducteur de terre doit être plus long que les autres conducteurs afin qu'il soit le dernier à se tendre en cas de desserrage du dispositif de fixation du câble.

3.5.1 Branchement d'un interrupteur d'allumage et d'extinction à distance et d'un témoin à distance pour la signalisation des alarmes

Il est possible d'installer un interrupteur d'allumage et d'extinction à distance en utilisant les bornes à l'intérieur du tableau électrique: une tension de 24Vca se trouve entre ces deux bornes.

Il est possible d'installer un témoin de signalisation d'alarme à distance en utilisant les bornes (contact sec) à l'intérieur du tableau électrique.



Consulter le schéma électrique.

CONTROLES PRELIMINAIRES ET MISE EN MARCHÉ

4.1 CONTROLES PRELIMINAIRES ET PREPARATION A LA PREMIERE MISE EN MARCHÉ

Avant la mise en marche de l'unité, il faut effectuer les opérations suivantes:

- Vérifier que les robinets d'isolement du circuit hydraulique sont ouverts;
- Vérifier que la pression indiquée par le manomètre avec les pompes à l'arrêt est d'au moins 1 bar (pour les installations hydrauliques de type fermé);
- Vérifier que la température ambiante est comprise dans la plage de fonctionnement de la machine (voir chapitre **7 Limites de fonctionnement**);
- Vérifier que le coupe-circuit du tableau électrique de la machine est ouvert (position 0);
- Vérifier que la tension du secteur correspond à celle de la plaque de la machine avec une tolérance de $\pm 10\%$;
- Fermer l'interrupteur général d'alimentation;
- Fermer le sectionneur/interrupteur du tableau électrique de la machine (position 1).

De cette manière, la tension est fournie à la machine, mais cette dernière ne démarre pas.



Attention! Fournir la tension à la machine au moins deux heures avant la mise en marche, afin que les résistances des carters des compresseurs aient le temps de chauffer l'huile qu'ils contiennent.

Notre société se réserve le droit de ne pas reconnaître la garantie en cas de défaillance prématurée du compresseur, s'il est établi que cette opération n'est normalement pas effectuée par l'utilisateur du système.

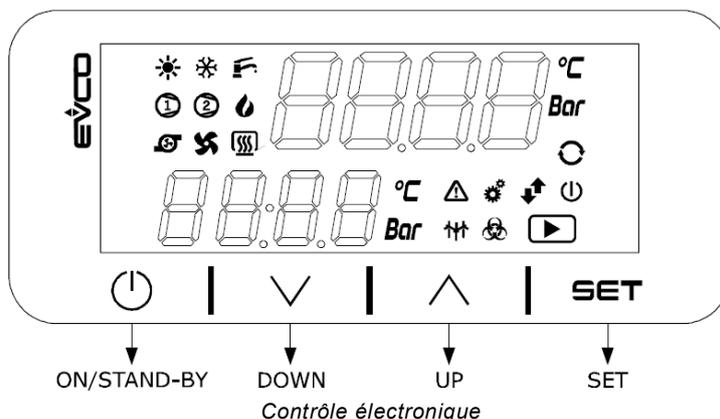
Les résistances servent à limiter la quantité de réfrigérant dissout dans l'huile et à éviter la migration de cette dernière lors du départ des compresseurs.

Avant d'effectuer la mise en marche, vérifier que la température de la partie inférieure des compresseurs est supérieure d'au moins 10 à 15°C par rapport à la température ambiante

4.2 MISE EN MARCHÉ

Pour effectuer la mise en marche:

- Appuyez sur le bouton pendant 4 secondes. La LED clignotera et s'éteindra, le refroidisseur commencera à fonctionner;



- Vérifier que l'écran du contrôle électronique n'affiche pas le symbole d'alarme

Attention! Lors de la première mise en marche, l'alarme concernant la séquence erronée des phases R-S-T pourrait se déclencher, indiquée par le sigle **AL27**. Ce système de sécurité évite aux compresseurs la possibilité de tourner dans la mauvaise direction.

Nota: il relé sequenza fasi posto all'interno del quadro elettrico deve avere entrambi i LED accesi a conferma del corretto campo elettromagnetico.



Dans ce cas, ouvrir l'interrupteur général d'alimentation en amont de la machine, puis inverser deux phases immédiatement en aval de l'interrupteur général.



Attention! Ne jamais intervenir sur les câbles en aval du coupe-circuit du tableau électrique de l'unité, car vous risqueriez de compromettre la séquence correctes d'autres dispositifs, comme la pompe ou les ventilateurs.

Reprendre les opérations à partir du point 1.

- Vérifier le départ de la pompe (allumage sur l'écran de l'icône de la pompe), si possible en contrôlant les pressions de l'eau en amont et en aval de la machine sur les manomètres qui ont été installés au préalable;
- Attendre que le contrôle électronique vérifie la constance du débit d'eau à l'aide du signal du pressostat différentiel. En cas d'intervention du pressostat différentiel (code d'alarme **AL03**), purger l'installation, vérifier l'ouverture des vannes d'isolement et le fonctionnement de la pompe, réinitialiser l'alarme en suivant la procédure du paragraphe **5.7.1 Affichage et réinitialisation des alarmes**;
- Attendre le départ des compresseurs.

4.2.1 Mise en marche dans des conditions critiques

Une mise en marche dans des conditions critiques pourrait avoir comme conséquence l'intervention du pressostat de haute pression (pour le réarmement du pressostat de haute pression, voir le paragraphe **6.2 Réarmement du pressostat de haute pression**).

Pour surmonter cette phase de difficulté, il faudra réduire la charge thermique de la machine en isolant une partie des usagers ou, si cela n'est pas possible, en réduisant le débit de l'eau qui s'écoule dans l'évaporateur: à cet effet, fermer partiellement le robinet de sortie du groupe de froid et redémarrer la machine.

Faire fonctionner le groupe de froid dans ces conditions jusqu'à ce que les températures de l'eau soient revenues dans les valeurs prévues par les limites de fonctionnement; ensuite, il sera possible d'ouvrir complètement le robinet.

4.3 EXTINCTION DE L'UNITE

Pour éteindre le groupe de froid, maintenir enfoncée la touche  du panneau électronique pendant au moins 4 secondes. La LED  clignotera et la lumière s'allumera, le refroidisseur s'éteindra (voir paragraphe **5.2 Allumage et extinction**).

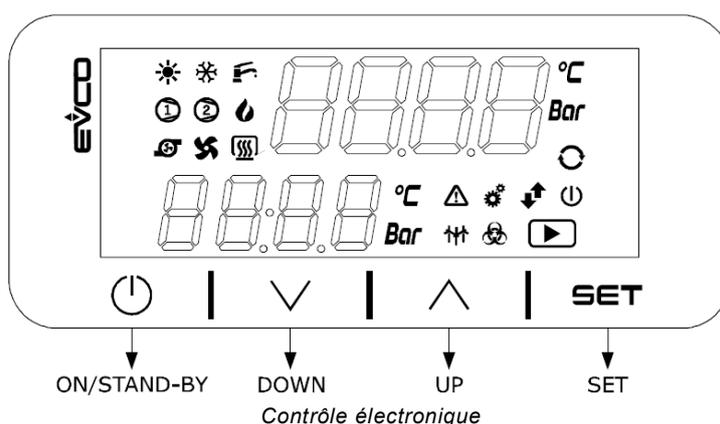


Attention! Il est important de ne pas éteindre l'unité à l'aide de l'interrupteur général d'alimentation ni en ouvrant le coupe-circuit du tableau électrique de la machine, car l'extinction retardée de la pompe par rapport à l'extinction des compresseurs ne pourrait pas être assurée et l'évaporateur pourrait être ainsi endommagé. En outre, le fonctionnement des résistances du carter des compresseurs serait empêché.

CONTRÔLE ÉLECTRONIQUE

Le contrôle électronique est doté de deux écrans à 7 segments et d'une série d'icônes. Il gère:

- Le fonctionnement des compresseurs afin de garantir la constance de la température de l'eau produite;
- Le fonctionnement de la pompe;
- La régulation de la vitesse des ventilateurs;
- Prévention de l'alarme de haute pression.



Affiche:

- L'état de l'unité;
- L'état des compresseurs;
- L'état des ventilateurs;
- L'état de la pompe;
- La plage de température définie (valeur supérieure);
- La température de l'eau produite (valeur inférieure);
- Toutes les entrées et sorties, numériques et analogiques.

Affiche les alarmes suivantes:

- Pressostat différentiel eau;
- Pressostat de haute pression;
- Pressostat de basse pression;
- Antigel;
- Protection des compresseurs - séquence erronée des phases R-S-T;
- Protection de pompe et ventilateurs;
- Avarie des sondes de pression et de température.

5.1 FONCTIONS PRINCIPALES DES TOUCHES DU CONTROLE ELECTRONIQUE ET SIGNIFICATION DES ICONES

Touche/icône	Fonctions
	Bouton marche / arrêt Procédure de sortie
SET	Réglage du point de consigne Accéder au menu
	Bouton directionnel en haut
	Bouton directionnel bas
	Signaler l'état du compresseur: Allumé: compresseur allumé Off: compresseur OFF Clignotant: réglage du point de consigne ou protection contre la compression
°C	Unité de mesure °Celsius
Bar	Unité de mesure en Bar
	Signaler l'état de la machine On: refroidisseur OFF Off: refroidisseur allumé
	Alarme active
	Mode de refroidissement (mode CHILLER)
	Mode chauffage (mode POMPE A CHALEUR non utilisée sur CWE)
	Fonction eau chaude domestique (non utilisée sur CWE/HWE)
	Fonction chaudière (non utilisé sur CWE/HWE)
	Signaler l'état de la pompe: Allumé: pompe active / éteint: aucune pompe active / clignotant: alarme de pompe
	Signaler l'état du ventilateur: Allumé: ventilateur allumé / éteint: aucun ventilateur actif / clignotant: alarme de ventilateur.
	Réchauffeurs antigel (facultatif): Allumé: résistances actives / éteint: pas de résistance active / clignotant: alarme de résistance.
	Inversione di ciclo caldo/freddo
	LED de maintenance: Allumé: au moins un composant est actif en mode manuel / Clignotant: le nombre maximal d'heures de travail défini a été atteint par ce composant.
	LED de communication: Clignotant: communication en cours via CANBUS RS 485
	Mode DEFROST: Allumé: DEFROST actif / clignotant: phase de gouttes

5.2 ALLUMAGE ET EXTINCTION – CHANGEMENT DE MODE

Connectez l'alimentation de l'appareil. Appuyez sur le bouton  pendant 4 secondes. La LED  clignotera et s'éteindra, le refroidisseur commencera à fonctionner.

Pour éteindre l'appareil, appuyez sur le bouton  pendant 4 secondes. La LED  clignotera et la lumière s'allumera, le refroidisseur s'éteindra.

5.3 REGLAGE DE LA TEMPERATURE

- C'est le réglage d'usine qui est basé sur la température de l'eau sortant de l'évaporateur. Un paramètre définira la position de la zone neutre de réglage:
-
- Au-dessus ou au-dessous du setpoint en fonction de la fonction active;
- À cheval sur le point de consigne.
-

Pour expliquer le fonctionnement, il est nécessaire de distinguer la phase d'allumage de la phase d'extinction.

ALLUMAGE:

Le compresseur s'allume lorsque la température de régulation quitte la zone neutre:

- REFROIDISSEMENT: Température de régulation > Setpoint + Zone neutre;
- CHAUFFAGE: Température de régulation < Setpoint - Zone neutre;

Le compresseur reste éteint si la température de régulation reste dans la zone neutre ou si:

- REFROIDISSEMENT: Température de régulation < Setpoint;
- CHAUFFAGE: Température de régulation > Setpoint.

Le deuxième compresseur n'est pas activé immédiatement après le premier, même si la température reste en dehors de la zone neutre, mais un délai défini par le paramètre sera respecté.

EXTINCTION:

Le compresseur s'éteint lorsque la température de régulation:

- REFROIDISSEMENT: Température de régulation < Setpoint;
- CHAUFFAGE: Température de régulation > Setpoint.

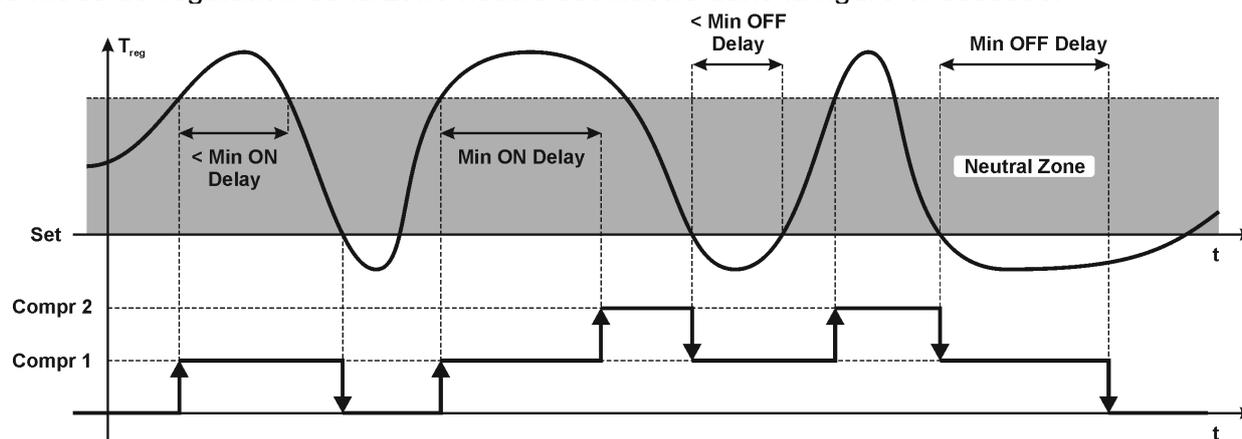
Le compresseur reste allumé si la température de régulation reste dans la zone neutre ou si:

- REFROIDISSEMENT: Température de régulation > Setpoint + Zone neutre;
- CHAUFFAGE: Température de régulation < Setpoint - Zone neutre;

Le deuxième compresseur n'est pas arrêté immédiatement après le premier, même si la température reste en dehors de la zone neutre, mais un retard défini par paramètre (indépendant de celui en fonctionnement) sera respecté.

Paramètres	Description	Réglages d'usine
SPC1	Setpoint de refroidissement	15°C//59°F
SPH1	Setpoint de chauffage	40°C//104°C
PC00	Sonde de température de réglage	1 - sonde de température de sortie d'eau
PC14	Réglage de la zone neutre	2
PC18	Type de zone neutre	0 – DIVISE

Le mode de régulation de la zone neutre est illustré dans la figure ci-dessous.



5.4 MODIFICATION DU POINT DE CONSIGNE EN REFROIDISSEMENT



Pour assigner au point de consigne une valeur inférieure à 5°C, il faut modifier la valeur minimale du point de consigne. Pour ce faire, veuillez contacter notre société.



Pour atteindre des températures négatives ou proches de zéro, il est nécessaire d'utiliser de l'antigel (glycol d'éthylène) dont le pourcentage dépend de la température désirée et il est nécessaire de modifier l'étalonnage du thermostat antigel.

Pour modifier le point de consigne de l'eau en sortie, procéder comme il suit:

- Depuis l'écran principal appuyer sur **SET** pendant 4 secondes et se déplacer avec la touche ∇ jusqu'au menu **User**;
- Appuyer sur **SET**, avec la touche ∇ rejoindre le paramètre **SPC1**;
- Appuyer sur **SET** pour modifier les paramètres et utiliser les touches \wedge ou ∇ pour le réglage désiré.
- Pour confirmer la valeur appuyer sur **SET** ;
- Pour sortir sans sauvegarder appuyer sur ⏻ ;
-

5.5 MODIFICATION DU POINT DE CONSIGNE EN CHAUFFAGE

Pour modifier le point de consigne de chauffage, procéder comme il suit:

- Depuis l'écran principal appuyer sur **SET** pendant 4 secondes et se déplacer avec la touche ∇ jusqu'au menu **User**;
- Appuyer sur **SET**, avec la touche ∇ rejoindre le paramètre **SPH1**;
- Appuyer sur **SET** pour modifier les paramètres et utiliser les touches \wedge ou ∇ pour le réglage désiré.
- Pour confirmer la valeur appuyer sur **SET** ;
- Pour sortir sans sauvegarder appuyer sur ⏻ ;
-

5.6 AFFICHAGE DES ENTREES ET DES SORTIES

Il est possible d'afficher les entrées et les sorties analogiques et numériques pour vérifier le fonctionnement de la machine et de ses principaux composants.

- Dans la fenêtre principale appuyer sur **SET** pendant 4 secondes et se déplacer avec la touche  jusqu'au menu **Stat**;
- En se déplaçant avec les touches  et  on peut visualiser toutes les valeurs d'entrée et de sorties analogiques et digitales;
- Pour sortir appuyer sur  et revenir au menu initial.



• Consulter le schéma électrique.

•

5.7 ALARMES

Toutes les conditions d'alarme sont signalées par l'icône Alarme  .

Les alarmes peuvent être à réarmement manuel, automatique ou semi-automatique.

- **Réarmement manuel:** les alarmes doivent être réinitialisées; ceci est possible uniquement lorsque la condition d'alarme ne subsiste plus. La machine pourra alors reprendre son fonctionnement;
- **Réarmement automatique:** l'alarme se désactive automatiquement dès que la condition d'alarme cesse et la machine redémarre d'elle-même. La signalisation sur l'écran (icône Alarme) reste cependant jusqu'à l'affichage du code de l'alarme;
- **Réarmement semi-automatique:** les alarmes semi-automatiques se comportent comme les alarmes automatiques; cependant, si une même alarme semi-automatique se produit 5 fois dans un délai de 90 minutes, cette alarme passera au réarmement manuel. Ainsi, pour faire repartir la machine, il faudra éliminer la cause de l'alarme et réinitialiser cette dernière.

5.7.1 Affichage et réinitialisation des alarmes

L'allumage de l'icône Alarme  indique la présence d'une alarme.
Pour afficher le code de l'alarme qui s'est déclenchée :

- Appuyer sur la touche  ;
- Appuyer sur **SET** dans le menu **Alarm** ;
- En déplaçant les touches  et  on visualise les codes d'éventuelles autres alarmes intervenues en même temps
- Appuyer sur  pour revenir au menu principal.

Pour pouvoir réinitialiser une alarme, il faut que la condition qui l'a générée soit éliminée: par exemple, en cas d'intervention du pressostat de basse pression, il sera possible de réinitialiser l'alarme uniquement lorsque la pression sera remontée au-dessus de la valeur de rétablissement.



Ainsi, après avoir affiché l'alarme et attendu le rétablissement des conditions normales, appuyer à nouveau sur la touche **SET** et la maintenir enfoncée pendant 5 secondes pour réinitialiser l'alarme.

5.7.2 Tableau des codes d'alarme

Code d'alarme	Description de l'alarme	Type de rearmement
AL01	Basse température	Semiautomatique
AL02	Haute température	Semiautomatique
AL03	Pressostat différentiel d'eau	Manuel
AL04	Haute pression du pressostat	Manuel
AL06	Haute pression du transducteur	Automatique
AL07	Faible pression du transducteur	Semiautomatique
AL09	Antigel	Manuel
AL31	Commutateur de niveau	Manuel
AC21	Protection thermique du compresseur	Manuel
AC25	Protection thermique du ventilateur	Manuel
AC26	Protection thermique de la pompe 1 (en option)	Manuel
AC27	Protection thermique de la pompe 2 (en option)	Manuel
AL11	Drainage du liquide de refroidissement à haute température	Automatique
AL13	Limite de fonctionnement	Automatique
AL14	Defrost	Automatique
AL27	Alarme de séquence de phase	Manuel
ES01	Température d'entrée d'eau	Automatique
ES02	Température ambiante extérieure	Automatique
ES03	Température de sortie de l'eau	Automatique
ES11	Sonde de température de décharge	Automatique
ES12	Sonde de température d'aspiration	Automatique
ES14	Sonde de température	Automatique
ES15	Sonde auxiliaire 1	Automatique
ES16	Sonde auxiliaire 2	Automatique
AL15	Allarme configuration I/O	Automatique

5.7.3 Affichage historique des alarmes

Pour visualiser l'historique des alarmes :

- Appuyer sur la touche  ;
- Appuyer sur la touche **SET** et rejoignez le menu **Hi St**;
- Utilisez les touches **SET** pour parcourir la liste des alarmes.
- Appuyez plusieurs fois sur  pour revenir à l'écran principal.

5.8 REGLAGE DES PARAMETRES

NOTES La configuration des paramètres nécessite un niveau de programmation supérieur du contrôleur électronique: demandez le password à notre société.

- Après avoir contacté notre société, suivez la procédure:
- Depuis l'écran principal appuyer sur **SET** pendant 4 secondes;
- Utiliser la touche  pour rejoindre le menu **User** et appuyer sur **SET** ;
- Utiliser les touches  ou  pour parcourir la liste des paramètres;
- Appuyer sur **SET** après avoir rejoint le paramètre **PDD1**;
- Appuyer de nouveau sur **SET** et insérer le mot de passe en utilisant les touches  ou  ;
- Appuyer sur **SET** pour confirmer la valeur entrée;
- la liste complète des paramètres modifiables sera disponible;
- Appuyer sur  pour revenir au menu principal.

5.9 REGLAGE HEURES ET DATE

Suivre la procédure:

- Depuis l'écran principal, appuyez sur **SET** pendant 4 secondes;
- Utilisez la touche  pour accéder au menu **rtc**;
- Appuyez sur **SET** et utilisez les touches  ou  pour entrer la date et l'heure;
- Appuyez sur **SET** pour confirmer;
- Appuyez sur  pour revenir à l'écran principal.

5.10 TEMPERATURES DE L'EAU NEGATIVES (<32°F//0°C)



S'il n'a pas été convenu au préalable que le groupe de froid doit produire de l'eau avec une température proche ou inférieure à 0°C//32°F, s'adresser à notre société.



Pour atteindre des températures négatives ou proches de zéro, il est nécessaire d'utiliser de l'antigel (glycol d'éthylène) dont le pourcentage dépend de la température désirée et il est nécessaire de modifier l'étalonnage des systèmes de sécurité.

REMARQUES

Le réglage du thermostat antigel peut être effectué uniquement à l'aide de l'entrée à un niveau de programmation supérieur du contrôle électronique : demander le mot de passe à notre société.



Les unités **CWE/HWE** peuvent fonctionner avec des mélanges d'eau et de glycol d'éthylène jusqu'à une concentration maximum de 40%



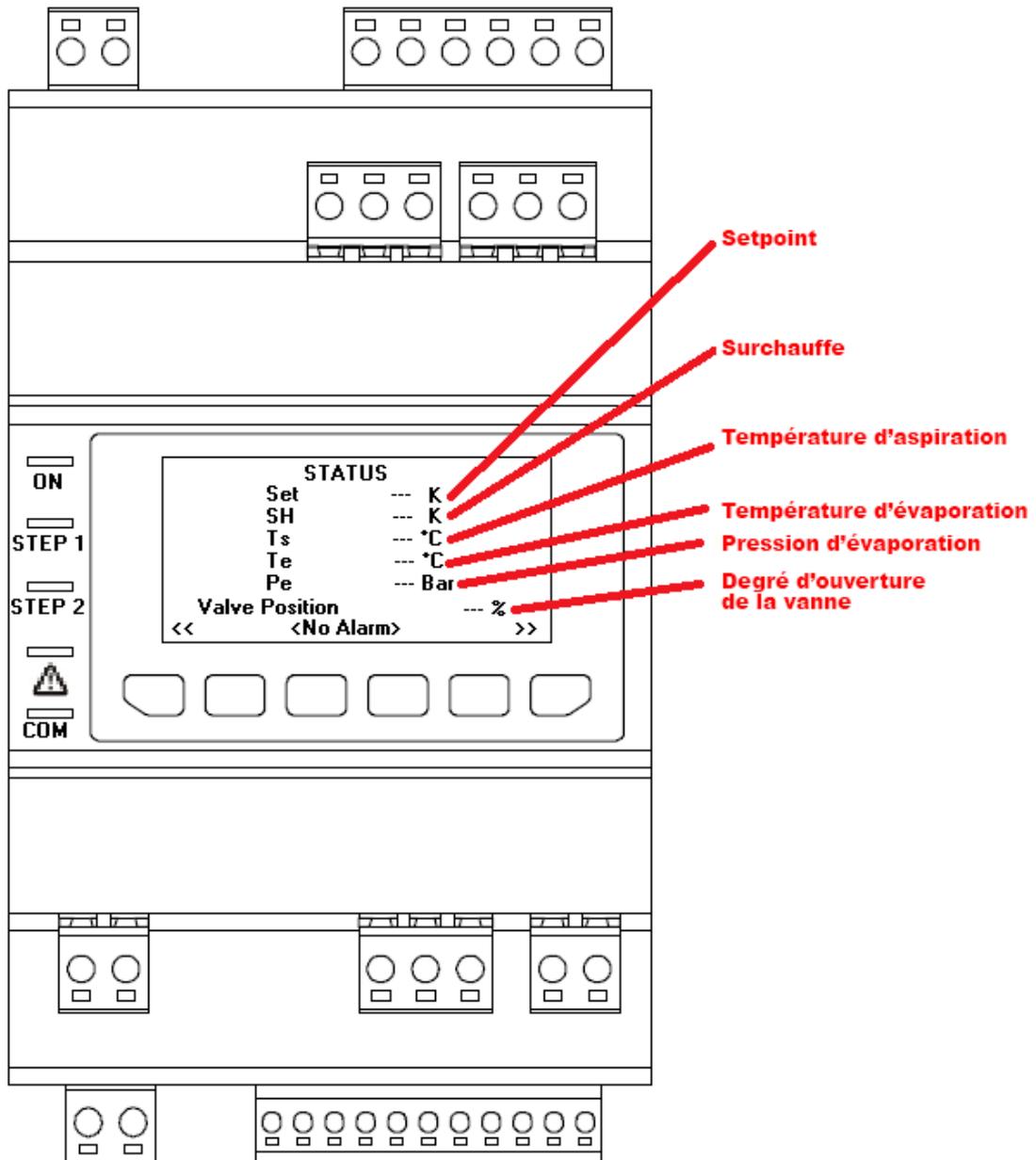
Dans le cas de l'option HR et / ou RA1 / RA2 / RA3 (RÉSISTANCES CHAUFFANTES ou ANTIGEL) installée sur la machine, vérifiez que le point de consigne du refroidisseur n'entre pas en conflit avec celui choisi pour cette option. Contactez notre service d'assistance pour demander des instructions.

5.11 VANNE ELECTRONIQUE DE BY-PASS GAZ CHAUD – VBE

La vanne électronique de dérivation de gaz chaud est contrôlée par un driver stand-alone contenu dans le panneau électrique. En cas de panne de la vanne et / ou du driver, le refroidisseur continue de fonctionner normalement.

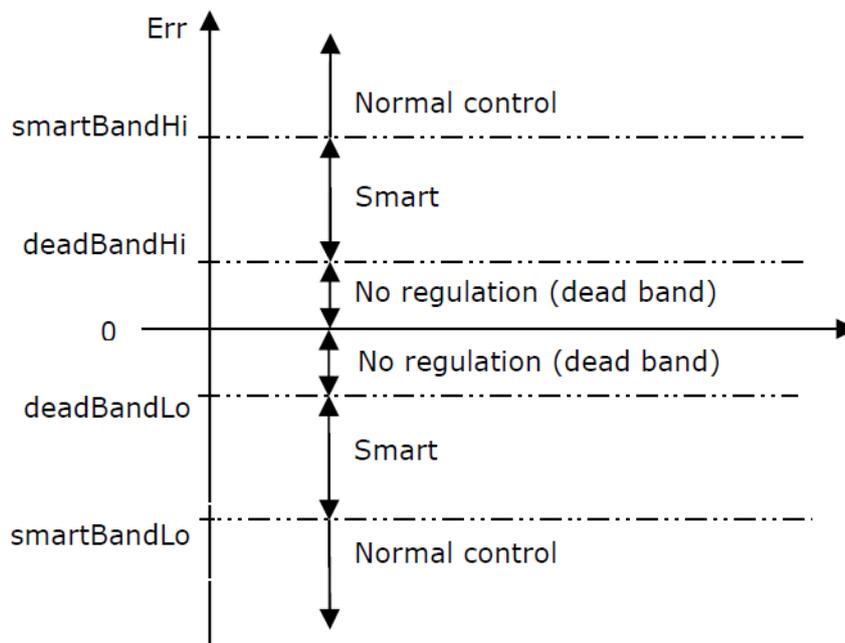
5.11.1 Mode de fonctionnement – VBE

La vanne de dérivation de gaz chaud régule la capacité de refroidissement de la machine en by-passant une quantité appropriée de gaz réfrigérant chaud directement vers l'évaporateur. Un capteur de température, placé sur le tuyau de sortie d'eau, contrôle le fonctionnement de la vanne au moyen du contrôleur électronique et du driver.



5.11.2 Réglage et modification du point de consigne – VBE

- La vanne de dérivation électronique des gaz chauds est automatiquement ajustée par le driver en fonction de la température d'eau de sortie souhaitée.
- L'algorithme active différents modes de réglage en fonction du point de travail:
-
- Erreur positive:
 - Si l'erreur mesurée est supérieure à zéro mais inférieure au seuil *deadBandHi*, aucun ajustement n'a lieu;
 - Si l'erreur mesurée est supérieure à *deadBandHi* mais inférieure au seuil *smartBandHi*, un algorithme de correction «*smart*» est utilisé
 - Dans les autres cas, un algorithme «*normal*» est utilisé.
- Erreur négative:
 - Si l'erreur mesurée est inférieure à zéro mais supérieure au seuil *deadBandLo*, aucun ajustement n'a lieu
 - Si l'erreur mesurée est inférieure à *deadBandLo* mais supérieure au seuil *smartBandLo*, un algorithme de correction «*smart*» est utilisé;
 - Dans les autres cas, un algorithme «*normal*» est utilisé.



Attention! Veuillez régler le setpoint de la vanne de dérivation de gaz chaud à au moins + 2 ° C // 2K // 3,6 ° F par rapport au setpoint du refroidisseur (voir **par. 5.4 Modification du point de consigne en refroidissement**).

Si vous souhaitez modifier la valeur du point de consigne de la vanne, suivez la procédure:

- Appuyez sur la touche  jusqu'à ce que vous atteigniez l'écran suivant

```

User configuration
PID param.set: used 1
                  set 1
Common parameters >
Set1 parameters   >
Set2 parameters   >
<<                >>
    
```

- À l'aide de la touche , allez dans les paramètres **Set1 parameters** et appuyez sur  ;

```

Set1 param. settings
SH set-point      6.0<
PID proport.     7.0<
PID integral     120s
PID derivative   120s
Start-up delay   5s
Start-up pos.    50.00%
Gas bypass sp    15.0°C
>>
    
```

- Appuyer sur  au paramètre **Setpoint**;
- Utiliser les touches  et  pour régler la valeur souhaitée;
- Appuyez sur  pour confirmer la valeur;
- Appuyez sur  pour quitter la procédure.

5.10.3 Paramètres réglés en usine – VBE

Le réglage d'usine de la vanne de dérivation de gaz chaud est :

Paramètres	Description	Réglage d'usine
PC13	PID – Bande proportionnelle	5°C//9°F
PC14	PID –Temp intégral	120 s
PR10	Dead zone	0,2°C//0,3°F
PR11	Smart band	0,5°C//0,9°F

5.12 VANNE DE DERIVATION MECANIQUE DES GAZ CHAUDS - VBM

Uniquement pour **CWE/HWE VBM 021÷068**

La vanne de dérivation des gaz chauds régule la capacité de refroidissement de la machine en dérivant une quantité appropriée de gaz réfrigérant chaud, prélevée sur l'orifice de refoulement du compresseur frigorifique, directement vers l'entrée de l'évaporateur.

5.12.1 Mode de fonctionnement et réglage/modification du point de consigne - VBM

La vanne de dérivation des gaz chauds régule la capacité de refroidissement de la machine en dérivant une quantité appropriée de gaz réfrigérant chaud, prélevée sur le refoulement du compresseur frigorifique, directement vers l'entrée de l'évaporateur.

Le tableau ci-dessous indique la plage de réglage, les paramètres standard, la moyenne °C/BARG pour les produits HGBE 8.

Le réglage s'effectue en tournant la vis de réglage de la vanne pilote.

En tournant cette vis dans le sens des aiguilles d'une montre, on augmente le réglage de la vanne. En tournant cette vis dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, on diminue le réglage de la vanne.

Le réglage de ces vannes peut être compliqué car il faut faire varier la charge pendant la procédure de réglage.

La charge du système doit être diminuée pour faire baisser la pression d'aspiration afin que la vanne puisse effectuer le contrôle.

La vanne doit ensuite être ajustée pour maintenir la pression désirée. La charge du système doit alors être augmentée afin d'élever la pression d'aspiration au-dessus du réglage de la vanne pour

fermer la vanne. Une fois cette opération effectuée, le réglage de la vanne peut être vérifié en diminuant lentement la charge jusqu'à ce que la vanne de dérivation de refoulement commence à s'ouvrir (un sifflement et/ou une augmentation de la pression au niveau du raccord de sortie indiquent que la vanne de dérivation s'est ouverte).

Modèle	Plage de réglage (barg)	Plage de réglage (°c) (rosée) (réfrigérant r410a)	Réglage standard (°c) (rosée) (réfrigérant r410a)	Changement de °C moyen par tour (réfrigérant r410a)
VBM - HGBE 8	5,2 / 10,3	-7 / +11	+1	3 à 4



ORGANES DE SÉCURITÉ

Les groupes de froid/pompe à chaleur **CWE/HWE** sont dotés d'une série d'organes de sécurité qui limitent les valeurs de températures et de pressions qui concernent la machine, afin de garantir son fonctionnement au sein des limites prévues et d'éviter les situations de danger.

Voici la liste des situations de danger avec l'organe de sécurité correspondant et son emplacement

Situation de danger	Organe de sécurité	Emplacement
Pression de condensation élevée	Système de prévention haute pression	Contrôle électronique
Pression de condensation élevée	Pressostat de haute pression	Canalisation de refoulement du compresseur
Faible pression d'évaporation	Pressostat de basse pression	Canalisation d'aspiration du compresseur
Faible débit d'eau	Pressostat différentiel eau	Évaporateur à plaques
Faible température de l'eau	Thermostat antigel	Évaporateur à plaques - sortie eau
Pression de l'eau élevée	Soupape de sûreté (en option)	Réservoir de stockage (en option)
Démarrage fréquent des compresseurs	Temporisation anti-recyclage	Contrôle électronique
Faible contenu d'eau dans le réservoir	Capteur de niveau d'eau (en option)	Réservoir (en option)

La plupart des organes de sécurité génèrent une alarme gérée par le contrôleur électronique lorsqu'ils atteignent leur valeur d'étalonnage.



Une fois éliminée la cause de l'alarme, pour certains organes, la reprise du fonctionnement de la machine est automatique et se produit dès que la valeur de rétablissement est atteinte. Pour d'autres organes, il faut intervenir manuellement pour faire repartir la machine (voir aussi paragraphe **5.7 Alarmes**).

Le paragraphe suivant fournit les données caractéristiques des organes de sécurité.

6.1 ÉTALONNAGES DES ORGANES DE SECURITE ET TYPE DE REARMEMENT

Organe de sécurité	Valeur d'intervention	Valeur de rétablissement	Tipo di riarmo
Pressostat de haute pression	41,5 barg // 602 psi	33 barg // 478 psi	Manual
Transducteur de basse pression	5,8 barg // 84 psi	6,8 barg // 99 psi	Semi-automatique
Système de prévention haute pression*	40 barg // 580 psi	38 barg // 551 psi	Automatique
Système de prévention basse pression	6,8 barg // 99 psi	7,8 barg // 113 psi	Automatique
Pressostat différentiel eau	85 mbar // 1,24 psi	105 mbar // 1,53 psi	Manual
Thermostat antigel	4°C // 39,2°F	8°C // 46,4°F	Semi-automatique
Soupape de sûreté	6 barg // 87 psi	---	---
Temporisation anti-recyclage**	5 min.	---	---

* Elle sert à réduire le nombre de compresseurs en fonction à 1 jusqu'à ce que la pression de condensation descende à nouveau au-dessous de la valeur de rétablissement.

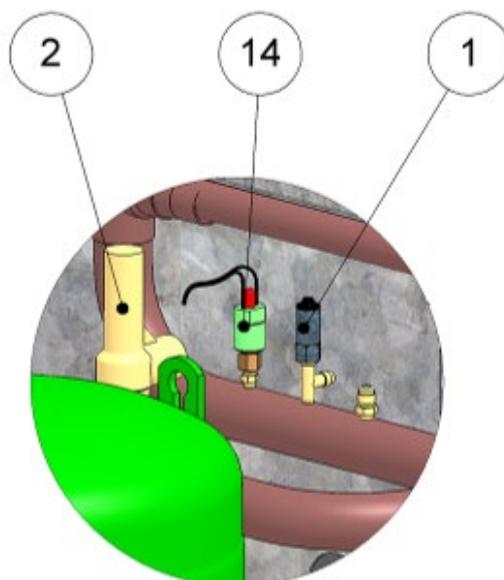
** Il s'agit d'une fonction du contrôle électronique qui empêche les arrêts et démarrages trop fréquents d'un même compresseur: un délai d'au moins 5 minutes doit s'écouler entre deux démarrages d'un compresseur.

6.2 REARMEMENT DU PRESSOSTAT DE HAUTE PRESSION

L'intervention du pressostat de haute pression est le seul cas dans lequel il faut réarmer manuellement le contrôleur électronique, mais aussi le pressostat même.

Le pressostat de haute pression se trouve à l'intérieur du compartiment compresseur, sur la canalisation en cuivre non isolée qui va du compresseur à la batterie de condensation; un bouton rouge se trouve à son sommet pour le réarmement manuel.

Le réarmement peut avoir lieu uniquement lorsque la pression dans le circuit est descendue au-dessous de la valeur de rétablissement (voir tableau au paragraphe 6.1 **Étalonnages des organes de sécurité et type de réarmement**).



2 – Soupape de sûreté
14 – Pressostat de haute pression
1 – Transducteur de pression

Par conséquent, lors d'une intervention du pressostat de haute pression, il faut :

- A. Identifier la cause de l'augmentation de la pression (absence de fonctionnement des ventilateurs, batteries de condensation sales ou obstruées, obstacles au flux de l'air en sortie, températures de fonctionnement hors des limites de fonctionnement – voir aussi chapitre **10 Recherche des pannes**) et l'éliminer, si possible;
- B. Attendre que le manomètre de haute pression descende au-dessous de la valeur de rétablissement (voir tableau «Étalonnage des organes de sécurité et type de réarmement» au paragraphe 6.1);
- C. Réarmer le pressostat en appuyant sur le bouton rouge: pour effectuer le réarmement, il faut entendre le déclic du bouton;
- D. Réarmer ensuite le contrôle électronique.



Attention! Le pressostat de haute pression arrête le compresseur, tandis qu'il maintient en fonction le ventilateur du condenseur pour abaisser la pression à l'intérieur de ce dernier.

LIMITES DE FONCTIONNEMENT

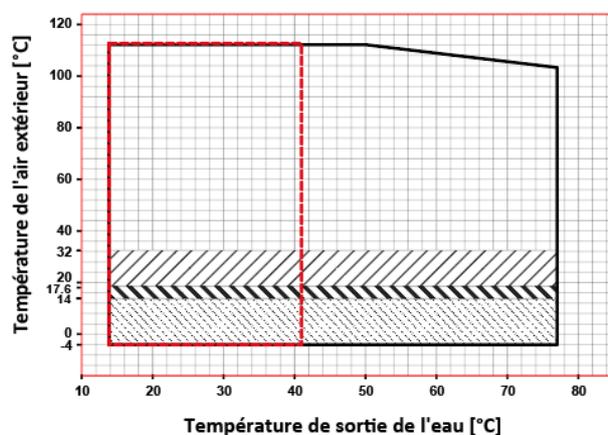
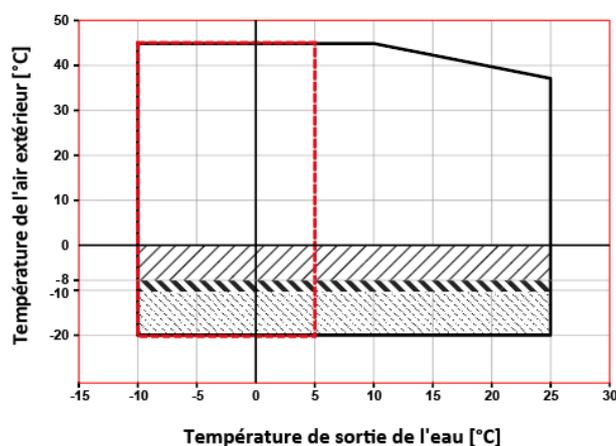
Les unités de la série **CWE/HWE** garantissent de vastes limites de fonctionnement selon la température de l'air extérieur, grâce au contrôle de condensation (voir aussi paragraphe 2.4); elles sont également prévues pour la production d'eau à faible température: dans ce cas, il est cependant nécessaire de contacter notre société (voir paragraphe **5.10 Température de l'eau négatives (<32°F//0°C)**).

Les graphiques représentent les limites de fonctionnement continu des unités **CWE/HWE** en fonction de la température de sortie de l'eau de la machine et de la température de l'air extérieur.

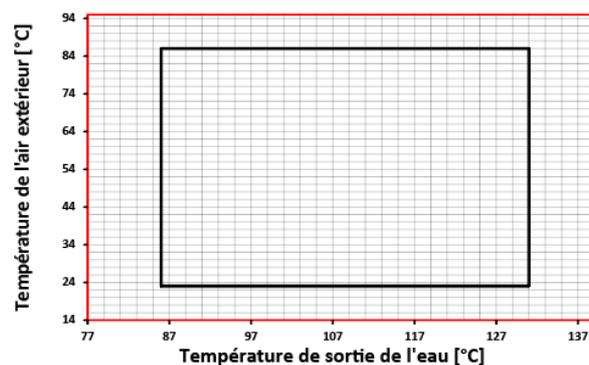
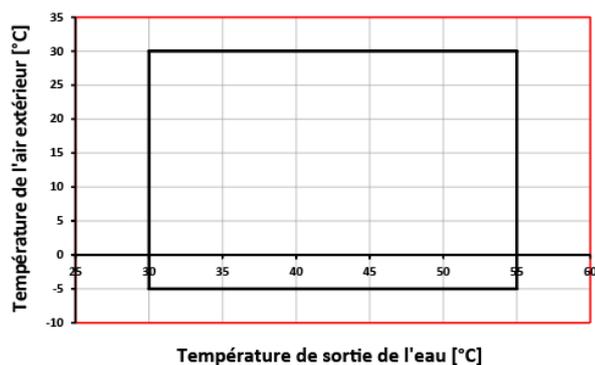
Légende

- - - - - Éthylène glycol **obligatoire** - contactez notre entreprise
-  Contrôle de la condensation avec ventilateurs à coupure de phase (CA) **obligatoire**
-  Contrôle de la condensation avec ventilateurs électroniques (CE) **obligatoire**
-  Kit pour basse température ambiante (CL) **obligatoire**

CHILLER



POMPE A CHALEUR





Attention! Pour les températures de l'eau produites en dessous de 5 ° C, il est nécessaire d'utiliser des mélanges de glycol et de régler les paramètres adéquats du contrôle électronique. Contactez notre entreprise (voir **paragraphe 5.2.16**).



Attention! Pour des températures de l'air extérieur inférieures à 0 ° C, les limites de fonctionnement ne peuvent être atteintes qu'avec le contrôle de la condensation des ventilateurs (Options **CA / CE / CL**)



Attention! Conformément au contrôle de condensation choisi et appliqué sur la machine, vérifier la limite de fonctionnement réelle de la température ambiante supportable par l'unité.



Attention! Afin de ne pas réduire les performances du condenseur refroidi par air, le kit déflecteur de vent (**FWB**) doit être obligatoirement retiré lorsque la température ambiante est $\geq +10^{\circ}\text{C}$

7.1 DEBIT MINIMUM DE L'EAU



Il est nécessaire de garantir le débit minimum de l'eau au groupe de froid pour éviter de graves dégâts à l'évaporateur (voir tableau suivant).

Modèle CWE/HWE	021	041	068	100	140
Débit minimum [m ³ /h]	5,7	11,2	15,9	25,1	35,2



Vérifier que la différence de température entre l'eau en entrée et l'eau en sortie soit inférieure à 8°C; des valeurs plus élevées pourraient être symptôme d'un débit insuffisant.

ENTRETIEN ET CONTRÔLES PÉRIODIQUES



Pour maintenir la machine en bon état de fonctionnement et capable de garantir les prestations prévues, il est nécessaire d'effectuer périodiquement certains contrôles.

Opération	Fréquence	Exécution
Contrôler que la température de l'eau produit se trouve dans l'intervalle prévu	Quotidienne	Utilisateur
Contrôler la présence d'éventuelles signalisation d'alarme	Quotidienne	
Contrôler le fonctionnement des ventilateurs	Mensuelle	
Contrôle de la pression du circuit d'eau avec la pompe arrêtée (vérifier qu'elle est d'environ 1 bar)	Mensuelle	
Contrôler que la température de l'air est compatible avec les limites de fonctionnement de la machine	Mensuelle	
Contrôler l'éventuelle présence de saleté à l'intérieur des plaques de l'échangeur (voir par. 9.1)	Annuelle (1)	
Effectuer le nettoyage des filtres à air	Mensuelle ⁽¹⁾	
Effectuer le nettoyage des batteries de condensation avec un jet d'air comprimé	Annuelle (1)	
Nettoyage du filtre de l'eau	Mensuelle (2)	Personnel spécialisé 
Contrôler que le témoin du réfrigérant liquide est limpide ou ne contient que quelques bulles (vérifier avec le compresseur en mouvement)	Semestrielle	
Contrôler que les valeurs de sous-refroidissement et de surchauffe sont comprises respectivement entre 3 et 5K et entre 5 et 7K.	Semestrielle	
Contrôler l'éventuelle présence de traces d'huile sur les canalisations du circuit réfrigérant (symptôme de fuite de réfrigérant)	Semestrielle	
Effectuer un entretien approprié du fluide chargé dans l'installation (voir par.9.2)	Annuelle	
Contrôler le serrage des bornes électriques à l'intérieur du tableau électrique et sur les borniers des compresseurs.	Annuelle	
Contrôler les contacts des térupteurs et les remplacer s'ils présentent des signes de détérioration.	Annuelle	
Contrôler que le courant absorbé par la machine se trouve dans les limites indiquées par la plaque signalétique	Semestrielle	
Si l'unité doit rester hors service pendant une période prolongée, évacuer l'eau des canalisations de la machine pour éviter la formation de glace durant la saison hivernale ⁽³⁾ .	Extraordinaire	

- 1) Cette opération pourrait être nécessaire plus souvent dans le cas de milieux particulièrement salissants.
- 2) Le nettoyage extraordinaire du filtre est conseillé après la première semaine de fonctionnement de la machine.
- 3) Cette opération n'est pas nécessaire si l'installation a été chargée avec une solution antigel (eau et glycol en pourcentage approprié) (voir **paragraphe 3.4.3 Utilisation de glycol avec fonction d'antigel**).



Attention! Avant toute intervention sur l'unité ou avant d'accéder aux éléments internes, s'assurer d'avoir coupé l'alimentation électrique.



Attention! La partie supérieure de l'enveloppe du compresseur et la canalisation de refoulement sont à des températures élevées. Faire particulièrement attention lors d'une intervention à proximité.

8.1 NETTOYAGE DE L'ÉCHANGEUR A PLAQUES

La forte turbulence des échangeurs à plaques utilisés dans la gamme **CWE/HWE** produit également un effet autonettoyant.

Par rapport aux autres échangeurs de chaleur traditionnels, l'encrassement des surfaces d'échange de chaleur est considérablement réduit. Cela signifie que l'échangeur de chaleur à plaques peut rester en service plus longtemps entre les intervalles de nettoyage.

Il est conseillé de **vérifier la chute de pression du côté hydraulique au moins une fois par an**, en comparant la valeur enregistrée précédemment avec la valeur actuelle, afin de définir avec certitude la présence éventuelle de saletés qui nécessitent le nettoyage de la plaque.

Recommandations pour le nettoyage de la plaque :

- Utiliser des pompes centrifuges à grande hauteur d'élévation dont la température maximale du fluide est de 50 °C ;
- Pour éliminer les matières biologiques, les graisses, les huiles et autres dépôts organiques des échangeurs de chaleur et des équipements raccordés, utiliser une solution de nettoyage fortement alcaline à base de soude caustique.



Le liquide de nettoyage doit être conforme aux réglementations environnementales et doit être facilement biodégradable. Il doit également garantir que les plaques, les joints ou les adhésifs ne soient pas endommagés. Il peut être utilisé en combinaison avec d'autres additifs pour réduire la formation de mousse pendant le processus de lavage.

La concentration de base recommandée est de 1 part de solution de nettoyage pour 9 parts d'eau. Commencer par ajouter l'eau, puis le détergent

Le niveau de pH ne doit jamais être inférieur à 12 pendant le processus de nettoyage. Il faut ajouter du détergent pour augmenter le niveau de pH.

Cette procédure de nettoyage concerne uniquement l'échangeur de chaleur. La pompe et les autres composants du circuit de fluide ne sont pas compatibles avec la solution de nettoyage.

Temps estimé pour le nettoyage : 2 à 6 heures, en fonction de la quantité de dépôts dans l'échangeur de chaleur, de la taille de l'échangeur de chaleur, de la température de nettoyage et de la concentration du liquide détergent.

8.2 INTERVENTIONS SUR LE FLUIDE CHARGE DANS L'INSTALLATION

Pour les circuits hydrauliques avec systèmes à vase ouvert :

il est conseillé d'effectuer **une fois par an le remplacement complet** du fluide chargé dans l'installation (eau, glycol, produits chimiques et/ou additifs), et de rétablir les paramètres indiqués dans le tableau aux paragraphes **3.4.2 Qualité de l'eau** et **3.4.3 Utilisation de glycol avec fonction d'antigel**.

Pour les circuits hydrauliques avec systèmes sous pression :

il est conseillé de **vérifier une fois par an** les caractéristiques du fluide chargé dans le système : elles doivent satisfaire les paramètres indiqués dans

RECHERCHE DES PANNES

Cause	Alarme ou symptôme	Solution	Exécution
1. L'unité ne démarre pas			
Contacts de l'interrupteur générale différentiel ouverts	Contrôle électronique éteint	Fermer les contacts	Usager 
Coupe-circuit du tableau électrique de l'unité ouvert	Contrôle électronique éteint	Fermer les contacts	Usager 
Absence d'autorisation de la part du pressostat différentiel eau	AL03 <i>Alarme capteur flux</i>	Vérifier le fonctionnement de la pompe et purger l'installation	Usager
Minuterie compresseurs active	L'icône du compresseur sur l'écran du contrôle électronique clignote	Patienter 5 minutes	Usager
Absence d'autorisation du thermostat de service	Eau de l'installation à température (voir écranA)	Fournir la charge thermique à la machine ou abaisser le point de consigne	Usager
Absence d'autorisation du thermostat antigel	AL09 <i>Alarme antigel évaporateur</i>	Rétablir une température de l'eau compatible avec l'étalonnage du thermostat antigel (voir tabl. par. 5.2.14)	Usager
Sonde de service et antigel défectueuse	ES03 <i>Alarme sonde température sortie</i>	Vérifier les contacts et les remplacer au besoin	Personnel spécialisé 
Intervention de l'interrupteur différentiel général	Contrôle électronique éteint	Rechercher les éventuelles dispersions de courant à l'intérieur de la machine	Personnel spécialisé 
Unité OFF	Contrôle électronique allumé avec l'indication OFF	Placer le commutateur 	Usager
Sonde de température eau en entrée défectueuse	ES01 <i>Alarme sonde température entrée</i>	Vérifier les contacts et les remplacer au besoin	Personnel spécialisé 
2. Le compresseur ne démarre pas			
Intervention de la protection thermique interne du compresseur	Le télérupteur du compresseur est excité, mais le compresseur est arrêté	Attendre le refroidissement: vérifier que le compresseur fonctionne dans les conditions nominales. Vérifier que le réfrigérant ne manque pas dans le circuit (voir point 6)	Personnel spécialisé 
Télérupteur du compresseur au repos	L'icône du compresseur est allumée, mais le compresseur est arrêté	Contrôler la tension sur la bobine du télérupteur du compresseur et la continuité de la bobine	Personnel spécialisé 
Intervention du relais de séquence des phases	AL27 <i>Alarme d'inversion des phases</i>	Inverser deux phases en amont du coupe-circuit du tableau électrique de l'unité (voir par. 4.2)	Personnel spécialisé 

Cause	Alarme ou symptôme	Solution	Exécution
Protection thermique interne du compresseur et / ou protection magnétothermique du compresseur ouverte (QC1-QC2)	AC21 <i>Protection magnétothermique compresseurs</i>	Rechercher les courts-circuits sur les enroulements des moteurs des compresseurs. Vérifier les excès possibles d'absorption de courant dus à une tension trop faible; en cas de conditions de fonctionnement proches des limites contrôler la tension d'alimentation et les conditions de fonctionnement.	Personnel spécialisé 
3. Intervention du pressostat de haute pression			
Condenseur obstrué ou débit d'air insuffisant	AL04 <i>Alarme haute pression</i>	Éliminer la saleté du condenseur et les éventuels obstacles pour le flux de l'air. Attendre que la pression descende au-dessous de la valeur de rétablissement (voir tableau par.7), puis réarmer le pressostat de haute pression en appuyant sur le bouton qui se trouve à son sommet (voir figure par. 6.2).	Usager
L'unité a fonctionné en dehors des limites de fonctionnement (par exemple air trop chaud ou eau trop chaude)	AL04 <i>Alarme haute pression</i>	Si possible, rétablir les conditions compatibles avec les limites de fonctionnement. Réarmer le pressostat (par. 6.2).	Usager
Le ventilateur ne fonctionne pas	AL04 <i>Alarme haute pression</i>	Voir point 7	
Charge de réfrigérant excessive	Sous-refroidissement élevé (supérieur à 10K)	Évacuer l'excédent de gaz	Personnel spécialisé 
Présence d'air ou de gaz incondensables à l'intérieur du circuit frigorifique	Présence de bulles d'air sur le témoin de flux, même avec des valeurs de sous-refroidissement supérieures à 5K.	Évacuer le circuit, faire le vide et recharger	Personnel spécialisé 
Filtre de réfrigérant obstrué ou vanne thermostatique bloquée	Tube givré en aval du composant.	Vérifier et remplacer	Personnel spécialisé 
Pompe de circulation de l'eau bloquée ou défectueuse (seulement pour le fonctionnement en pompe à chaleur)	AL04 <i>Alarme haute pression</i>	Débloquer ou remplacer la pompe	Personnel spécialisé 
4. Intervention du pressostat différentiel eau			
Pompe de circulation de l'eau bloquée ou défectueuse	AL03 <i>Alarme capteur flux</i>	Débloquer ou remplacer la pompe	Personnel spécialisé 
Pompe de circulation arrêtée	AL03 <i>Alarme capteur flux</i> Icône de la pompe allumée.	Contrôler la tension sur la bobine du télerupteur de la pompe et la continuité de la bobine.	Personnel spécialisé 
Robinets de la machine fermés	AL03 <i>Alarme capteur flux</i>	Ouvrir les robinets	Usager
5. Intervention du transducteur de basse pression			
Filtre de réfrigérant obstrué ou vanne thermostatique bloquée	Tube en aval du composant complètement givré	Vérifier et remplacer	Personnel spécialisé 
Charge de réfrigérant faible	AL07 <i>Alarme basse pression</i>	Voir point 6	

Cause	Alarme ou symptôme	Solution	Exécution
Batterie à ailettes sale et bouché - flux d'air trop faible	AL07 <i>Alarme basse pression</i>	Éliminer la saleté du condenseur et les éventuels obstacles pour le flux de l'air.	Usager
6. Tube d'aspiration du compresseur givré			
Manque de réfrigérant	Surchauffe élevée, sous-refroidissement faible et température élevée de refoulement du compresseur. Traces d'huile sur le circuit du réfrigérant.	Contrôler le circuit frigorifique avec un dispositif de détection des fuites. Réparer les éventuelles ruptures et recharger le circuit.	Personnel spécialisé 
7. Les ventilateurs ne démarrent pas			
Température de l'air extérieur très basse entraînant l'intervention du contrôle de condensation	Icône des ventilateurs éteinte. Pression de condensation régulière	La machine peut fonctionner également	
Absence de tension en sortie du régulateur de vitesse des ventilateurs	Icône des ventilateurs allumée et ventilateurs arrêtés	Vérifier la tension en sortie du régulateur et remplacer si nécessaire	Personnel spécialisé 
Connexions électriques des ventilateurs desserrées	Icône des ventilateurs allumée et ventilateurs arrêtés	Contrôler et serrer	Personnel spécialisé 
Fusible des ventilateurs grillé	Icône des ventilateurs allumée et ventilateurs arrêtés	Rechercher le court-circuit sur les enroulements des moteurs des ventilateurs. Vérifier la résistance sur l'enroulement des paliers des ventilateurs.	Personnel spécialisé 
Protection thermique à l'intérieur du ventilateur et / ou protection magnétothermique du ventilateur ouvert (QV1-QV2)	AC25 <i>Alarme protection thermique ventilateur</i>	Vérifier que les conditions de travail de la machine (température de l'air extérieur) sont compatibles avec les limites de fonctionnement. Attendre le refroidissement du moteur du ventilateur.	Usager
8. L'unité fonctionne sans jamais s'arrêter			
Charge thermique excessive		Réduire la charge thermique. Réduire la température de l'eau en entrée et/ou le débit d'eau en fermant un peu le robinet de sortie de l'unité	Usager
Manque de réfrigérant		Voir point 6	
9. La pompe ne démarre pas.			
Débit d'eau excessif; la pompe absorbe trop de courant	AP26, AP27 <i>alarme thermique pompe 1 E 2</i>	Réduire le débit d'eau en fermant un peu le robinet de refoulement de la pompe. Réarmer la protection magnétothermique de la pompe QP1.	Usager 
Court-circuit ou surintensité	AP26, AP27 <i>Protection thermique pompe</i>	Rechercher le court-circuit sur les enroulements du moteur de la pompe. Vérifier les éventuels excès d'absorption de courant dus à une tension trop faible, contrôler la tension d'alimentation	Personnel spécialisé 

10. L'unité s'arrête et démarre de manière répétitive; La température de l'eau vers l'installation subit des variations considérables.			
Débit d'eau insuffisant		Vérifier le débit d'eau (voir paragraphe 7.1). Ouvrir complètement les robinets de l'installation. Si possible, réduire les pertes de charge de l'installation. Si possible, ajouter une pompe en série avec une puissance disponible appropriée.	Personnel spécialisé 

DEMANTELEMENT DU GROUPE DE FROID



Si le groupe de froid est démantelé, il faut le séparer en lots de matériaux homogènes. Le tableau suivant indique les principaux matériaux qui composent les différents éléments de la machine.

Élément	Matériau
Fluide réfrigérant	R410A, huile
Panneautage et supports	Acier au carbone, peinture époxy
Compresseur frigorifique	Acier, cuivre, aluminium, huile
Échangeur à plaques (évaporateur)	Acier, cuivre
Condenseur	Aluminium, acier au carbone
Tubes de réfrigérant	Cuivre
Ventilateur	Aluminium, cuivre, acier
Vanne thermostatique	Acier, bronze
Matériau isolant	Caoutchouc synthétique sans CFC, EPS, polyuréthane
Câbles électriques	Cuivre, PVC
Parties électriques	PVC, cuivre, bronze

Il est recommandé de respecter les normes de sécurité en vigueur pour la mise au rebut de chaque matériau.

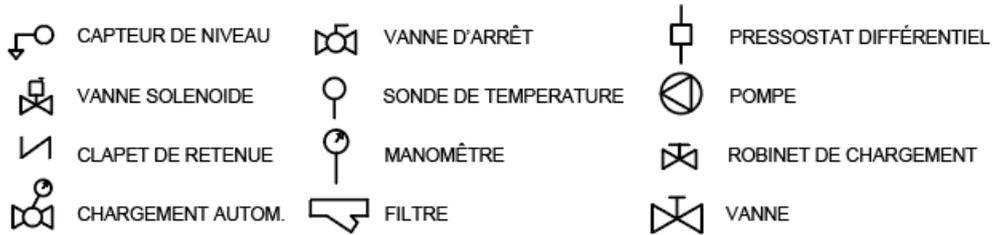
Des particules d'huile de lubrification du compresseur frigorifique se trouvent dans le réfrigérant.



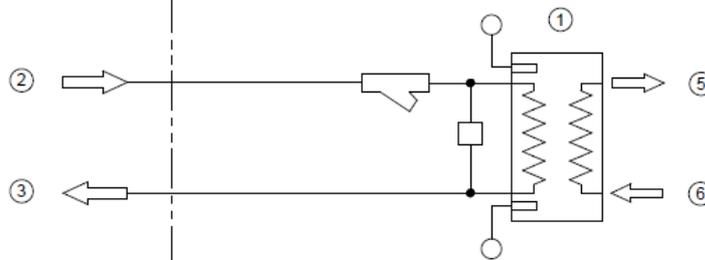
Ne pas jeter le réfrigérant dans la nature. Extraire le réfrigérant du groupe de froid avec un équipement approprié et le confier aux centres de collecte autorisés qui se chargeront de le traiter pour le rendre réutilisable.

SCHÉMAS HYDRAULIQUES

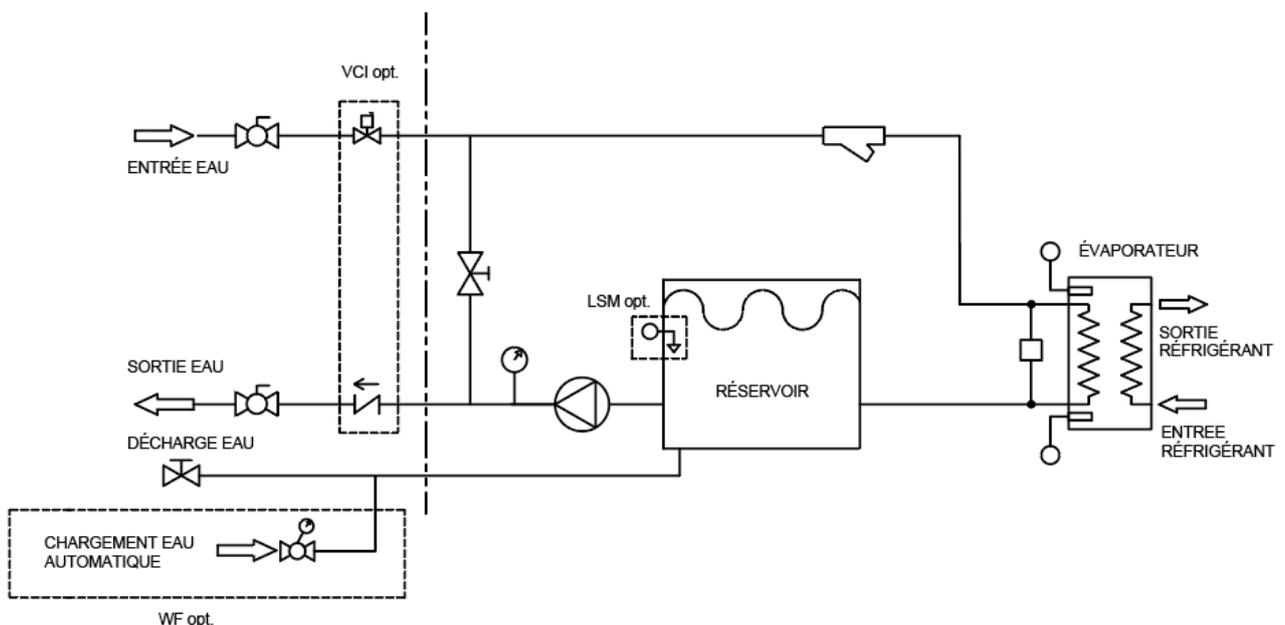
LEGEND



STANDARD



TANF P3 BR + OPTIONS

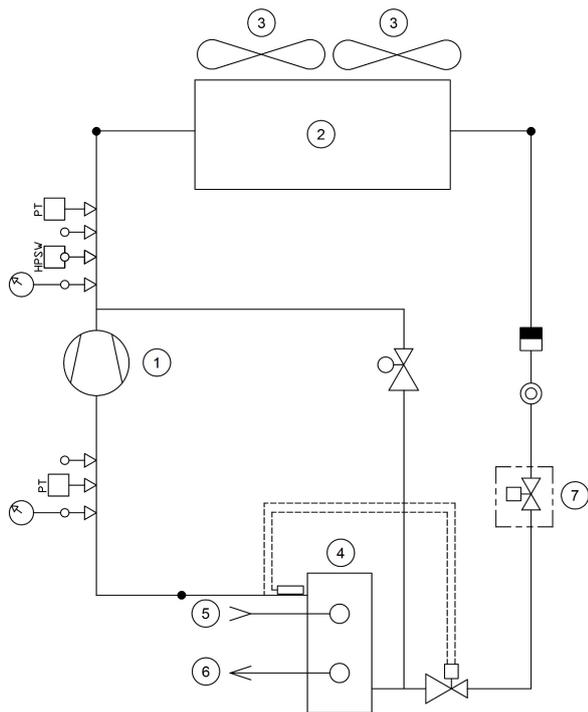


SCHÉMAS FRIGORIFIQUES

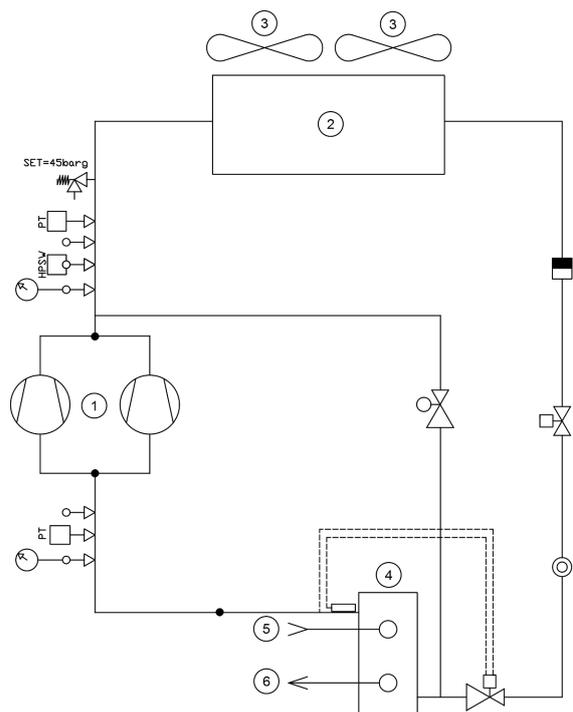
Légende

	TRANSDUCTEUR DE PRESSION PRESSURE TRANSDUCER		VANNE D'EXPANSION THERMOSTATIQUE THERMOSTATIC EXPANSION VALVE		COMPRESSEUR COMPRESSOR
	PRESSOSTAT DE HAUTE PRESSION HIGH PRESSURE SWITCH		VANNE SOLENOÏDE SOLENOID VALVE		CONDENSATEUR CONDENSER
	PRISE DE PRESSION OUTLET PRESSURE		FILTRE DE DÉSHYDRATATION FILTER DRYER		VENTILATEUR FAN
	MANOMÈTRE GAUGE		CLAPET DE RETENUE CHECK VALVE		ÉVAPORATEUR EVAPORATOR
	SOUPAPE DE SÛRETÉ SAFETY VALVE		VANNE À 4 VOIES FOUR WAYS VALVE		ENTRÉE EAU WATER INLET
	TÉMOIN DE FLUX SIGHT GLASS		VANNE BY-PASS GAS CHAUD HOT GAS BY-PASS VALVE		SORTIE EAU WATER OUTLET
					EN OPTION IN OPTION
					RÉCEPTEURS DE LIQUID LIQUID RECEIVER

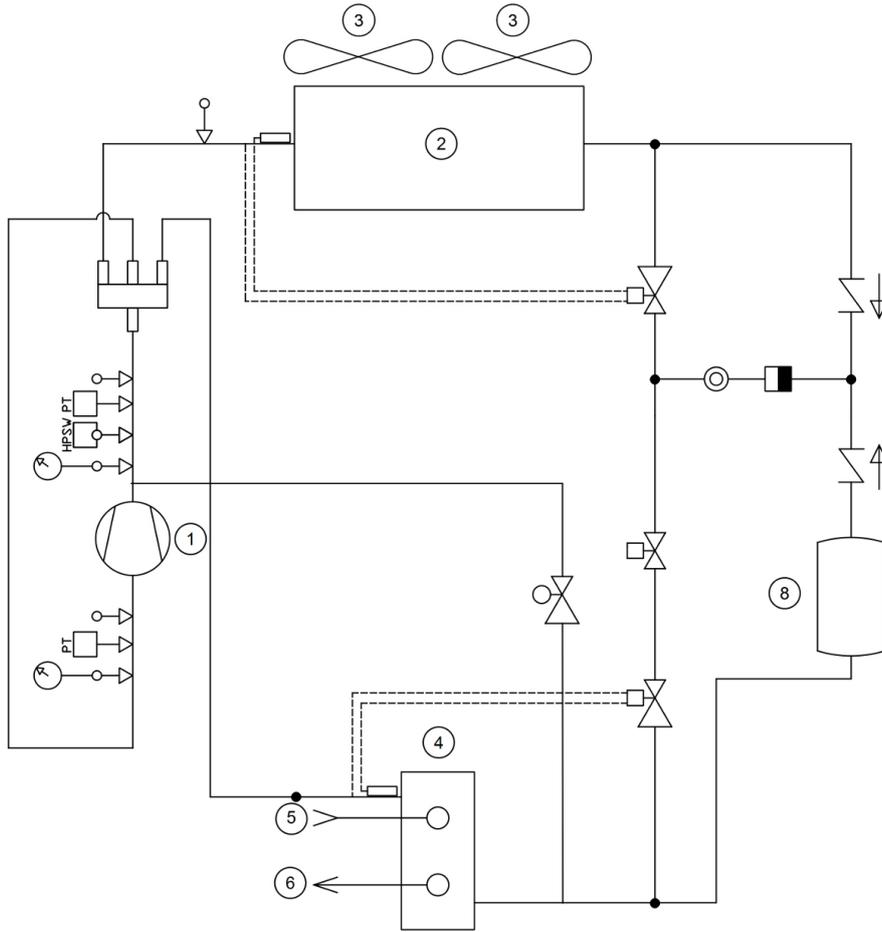
CWE VBE/VBM 021÷068



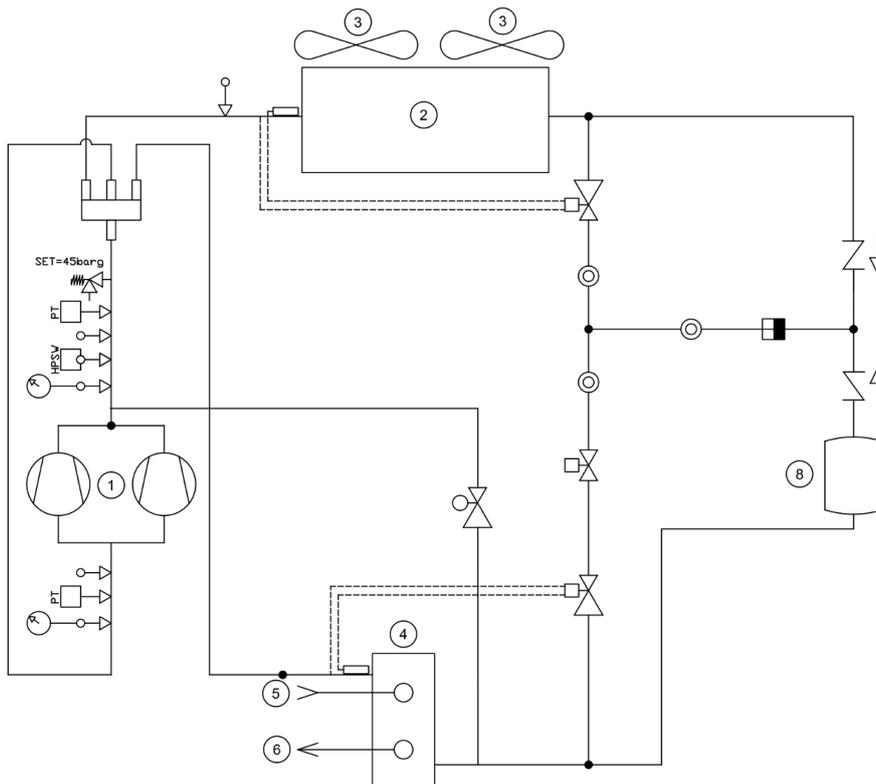
CWE VBE/VBM 100÷140



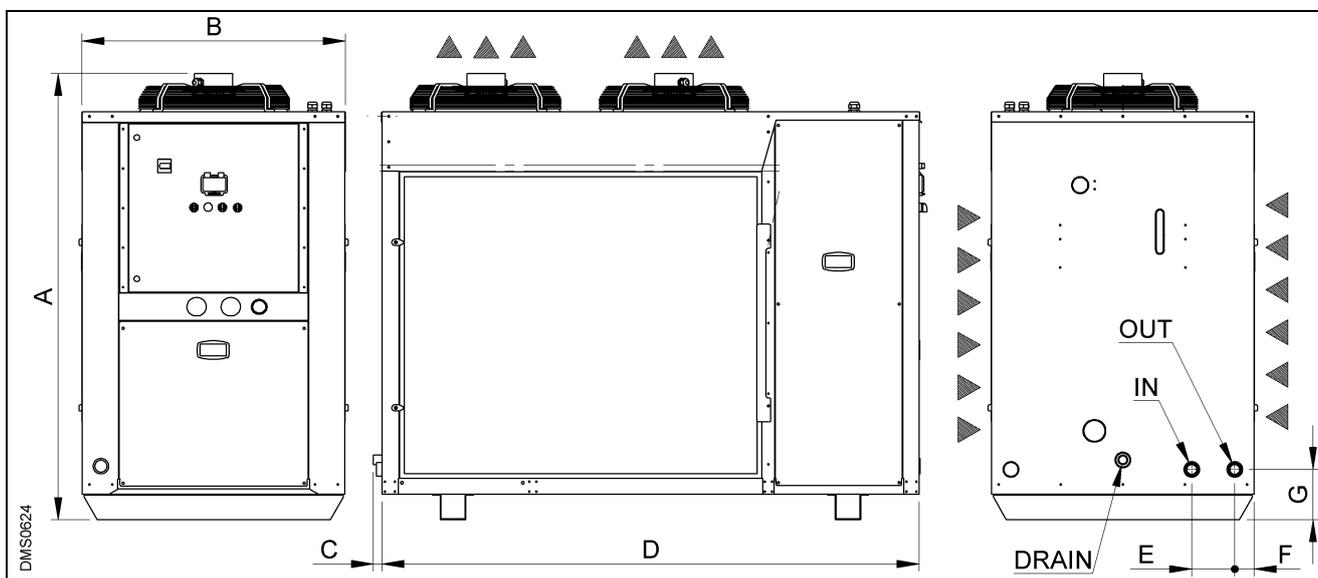
HWE 021÷068



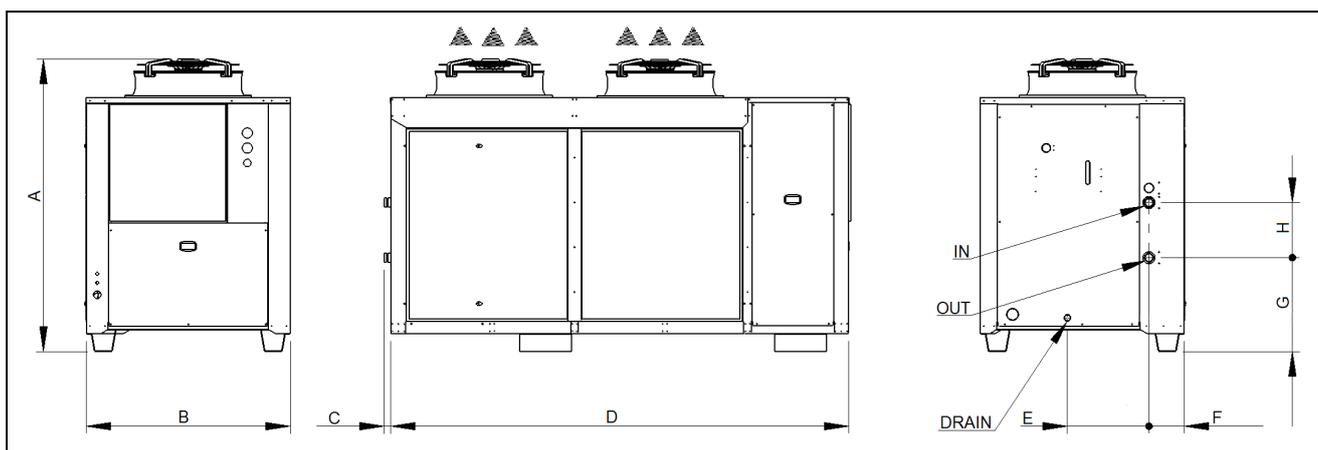
HWE 100÷140



PLANS DIMENSIONNELS



Models CWE-Q	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	IN	OUT	DRAIN
021	1456	685	23	1455	121	58	189	1" FM	1" FM	1" FM
041-068	1600	922	19	1890	151	68	200	1"1/2 FM	1"1/2 FM	1" FM
Models CWE-Q	A [in]	B [in]	C [in]	D [in]	E [in]	F [in]	G [in]	IN	OUT	DRAIN
021	58,22	26,97	0,92	57,29	4,76	2,29	7,42	1" FM	1" FM	1" FM
041-068	63,57	36,31	0,73	74,43	5,94	2,69	7,83	1"1/2 FM	1"1/2 FM	1" FM



Models CWE-Q	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]	IN	OUT	DRAIN
100	1955	1376	45	2588	550	238	628	466	2" VIC	2" VIC	1" FM
140	1956	1376	45	3088	550	238	628	369	2" VIC	2" VIC	1" FM
Models CWE-Q	A [in]	B [in]	C [in]	D [in]	E [in]	F [in]	G [in]	H [in]	IN	OUT	DRAIN
100	76,98	54,17	1,85	101,89	21,65	9,37	24,73	14,53	2" VIC	2" VIC	1" FM
140	76,97	54,17	2,01	121,57	21,65	9,37	24,73	14,53	2"1/2 VIC	2"1/2 VIC	1" FM

ABRÉVIATIONS SCHÉMAS ÉLECTRIQUES

Liste avec description des abréviations présentes dans les schémas électriques fournis avec l'unité.

Sigles	Description
CD	Contrôle de condensation ON/OFF - Échelons
CA	Contrôle de condensation à découpe de phase
CE	Contrôle de condensation ventilateurs EC
EBS	Prise électrique 230 V interne tableau électrique
RS	Résistance anticondensation tableau électrique
RA1	Résistance antigel évaporateur
RA2	Résistance antigel évaporateur-pompe
RA3	Résistance antigel évaporateur, pompe et réservoir
RH	Résistance chauffante
RC	Résistance carter compresseur
VQ	Ventilation forcée du tableau électrique
EBC	Climatiseur tableau électrique
P2	Pompe simple P2
P3	Pompe simple P3
P5	Pompe simple P5
D2	Double pompe P2
D3	Double pompe P3
D5	Double pompe P5
X2	Déconnecteur avec pompe P2
X3	Déconnecteur avec pompe P3
X5	Déconnecteur avec pompe P5
ER	Panneau de commande à distance
W1	Double point de consigne eau
FSC	Préparation pour contrôleur de débit externe
REP	Préparation pour contrôle de pompe externe
LSM	Capteur de niveau d'eau
VE	Vanne thermostatique électronique
VBE	Vanne électronique de dérivation gaz chaud
VL	Vanne solénoïde sur le tronçon liquide
ENB	Passerelle Netbiter
SFS	Démarrateur progressif compresseur
SFSP	Démarrateur progressif pompe
SRP	Protection soleil/pluie pour contrôle électronique



CAG PURIFICATION INC. Unit 2, 3770B Laird Road, Mississauga ON. L5L 0A7
Toll 1-800-951-0777 Fax 905-820-3490 www.cagcooling.com email: chillers@cagcooling.com
