

Installation and maintenance manual
Manuel d'installation et de maintenance
Installations- und Wartungshandbuch
Manuale di installazione e di manutenzione
Manual de instalación y de mantenimiento

AQVL/AQVC/AQVH/AQVR



English

Français

Deutsch

Italiano

Español



80
↓
140 kW



90
↓
150 kW



Air-Cooled Water Chillers and Heat Pumps
Refroidisseurs d'Eau et Pompe à Chaleur Refroidis à l'Air
Luftgekühlte Flüssigkeitskühler und Wärmepumpen
Refrigeratori d'Acqua e Pompe di Calore Raffreddati ad Aria
Enfriadores de Agua y Bomba de Calor Condensadas con Aire

Part number / Code / Code / Codice / Código: **342598/A**
Supersedes / Annule et remplace / Annulliert und ersetzt / Annulla e sostituisce /
Anula y sustituye: **035B09040-300**
Notified Body / Organisme Notifié / Benannte Zertifizierungsstelle /
Organismo Notificato / Organismo Notificado N°. **1115 PASCAL**



ISO 9001:2008 certified management system

1 AVANT-PROPOS		7 DESCRIPTION DU PRODUIT	
1.1 Introduction	2	7.1 Généralités	28
1.2 Garantie	2	7.2 Carrosserie et châssis	28
1.3 Arrêt d'urgence / Arrêt normal	2	7.3 Compresseurs	28
1.4 Présentation du manuel	2	7.4 Evaporateurs	28
		7.5 Batteries de condensation	28
2 SÉCURITÉ		7.6 Ventilateurs du condensateur	28
2.1 Avant-propos	3	7.7 Contrôle des ventilateurs	28
2.2 Définitions	3	7.8 Circuits de réfrigération	28
2.3 Accès à l'unité	4	7.9 Panneau d'alimentation de contrôle	28
2.4 Mesures de prudence générales	4		
2.5 Mesures de prudence contre les risques résiduels	4	8 DONNÉES TECHNIQUES	
2.6 Mesures de prudence à respecter pendant les opérations de maintenance	5	8.1 Pertes de charge	31
2.7 Plaques de Sécurité	6	8.2 Données Techniques	32
2.8 Consignes de Sécurité	8	8.3 Données électriques Unité	39
		8.4 Caractéristiques hydrauliques	41
3 TRANSPORT, LEVAGE ET MISE EN PLACE		8.5 Positionnement des éléments antivibratoires et distribution des charges sur les appuis	43
3.1 Contrôle	11	8.6 Dimensions occupées	49
3.2 Levage	11	8.7 Espaces de Sécurité	51
3.3 Ancrage	12		
3.4 Stockage	12	9 MAINTENANCE	
		9.1 Conditions requises générales	52
4 INSTALLATION		9.2 Maintenance programmée	52
4.1 Mise en place de l'unité	13	9.3 Charge de réfrigérant	53
4.2 Installation des Amortisseurs à Ressort	13	9.4 Compresseur	53
4.3 Circuit Hydraulique Externe	14	9.5 Condenseur	53
4.4 Connexions hydrauliques	17	9.6 Ventilateurs	53
4.5 Drainage de l'eau de dégivrage (dans le cas de l'unité AQVH seulement)	17	9.7 Filtre déshydrateur	53
4.6 Alimentation électrique	17	9.8 Regard en verre	54
4.7 Branchements électriques	18	9.9 Soupape de détente électronique	54
4.8 Raccordement des sondes de température de l'évaporateur à plaques	18	9.10 Évaporateur	55
4.9 Batteries de condensation type microcanal	20		
		10 DÉTECTION DES PANNES	55
5 MISE EN MARCHÉ		11 PIÈCES DE RECHANGE	
5.1 Contrôle préliminaire	21	11.1 Liste des pièces de rechange	57
5.2 Mise en marche	21	11.2 Huile pour compresseur	57
5.3 Évaluation de fonctionnement	22	11.3 Schémas électriques	57
5.4 Livraison au client	22		
		12 MISE HORS SERVICE, DÉMONTAGE ET MISE AU REBUT	
6 INFORMATIONS GÉNÉRALES		12.1 Généralités	58
6.1 Contrôle de AQVL-AQVH-AQVC avec 4 compresseurs. Système "CHILLER CONTROL"	23		
6.2 Afficheur	24		
6.3 Clavier	24		
6.4 Dispositifs de protection et de sécurité	27		

1 AVANT-PROPOS

1.1 Introduction

Les unités sont réalisées selon les standards de conception et de fabrication les plus avancés. Elles garantissent de hautes performances, la fiabilité et l'adaptabilité à tous les types d'installations de climatisation.

Ces unités sont conçues pour le refroidissement de l'eau ou de l'eau glycolée (et pour le chauffage de l'eau en cas de versions à pompe à chaleur) et elles ne sont adaptées à aucun but autre que ceux qui sont indiqués dans ce manuel.

Ce manuel contient toutes les informations nécessaires à la bonne installation des unités et les instructions pour leur utilisation et leur maintenance.

Il est donc recommandé de lire attentivement le manuel avant de procéder à l'installation ou d'effectuer toute intervention quelle qu'elle soit sur la machine. L'installation et la maintenance des refroidisseurs doivent donc être exclusivement effectuées par du personnel spécialisé (si possible par un Service d'Assistance Agréé).

Le fabricant n'est pas responsable des dommages susceptibles de frapper les biens et les personnes à la suite d'opérations incorrectes effectuées sur l'installation, d'une mise en marche et/ou d'une utilisation impropres de l'unité et/ou de non-respect des procédures et des instructions présentées dans ce manuel.

1.2 Garantie

Les unités sont fournies complètes, bien au point et prêtes à la marche. Toute forme de garantie perd automatiquement sa validité si l'on soumet l'appareil à des modifications sans l'accord écrit et préalable de l'usine.

La garantie est valable si les consignes d'installation (celles qui sont éventuellement dictées par l'usine, comme celles qui découlent de la pratique courante) ont été respectées, si l'on a entièrement rempli et envoyé à l'usine, à l'attention du Service Après-vente, le "Formulaire 1e Mise en marche".

Pour préserver la validité de la garantie, il est également nécessaire de respecter les conditions suivantes:

- La mise en marche de la machine ne doit être exécutée que par des techniciens spécialisés des Services d'Assistance Agréés.
- Les opérations de maintenance doivent être exécutées uniquement par du personnel dûment formé pour ce faire - d'un Service d'Assistance Agréé.
- Seules des pièces de rechange d'origine doivent être utilisées.

- Toutes les opérations maintenance programmée prescrites dans ce manuel doivent avoir été exécutées de façon précise et correcte.

Le non-respect d'une ou de plusieurs de ces conditions provoquera automatiquement l'annulation de la garantie.

1.3 Arrêt d'urgence / Arrêt normal

L'arrêt d'urgence de l'unité peut être exécuté en abaissant le levier de l'interrupteur général qui se trouve sur le tableau de commande.

L'arrêt normal se fait au moyen des poussoirs prévus à cet effet.

Le remise en marche de l'appareil devra être exécutée en suivant scrupuleusement la procédure décrite dans ce manuel.

1.4 Présentation du manuel

Pour des raisons de sécurité, il est essentiel de respecter les instructions présentées dans ce manuel. En cas de dommages dus au non-respect de ces instructions, la garantie perdra immédiatement toute validité.

Conventions employées dans le manuel:



Le signal Danger attire l'attention de l'utilisateur sur une procédure ou sur une démarche dont le non-respect pourrait provoquer des dommages aux personnes et aux biens.



Le signal Attention est présenté avant les procédures dont le non-respect pourrait endommager l'appareil.



Les Notes présentent des observations importantes.



Les Suggestions donnent des informations utiles pour optimiser l'efficacité du fonctionnement.

Ce manuel et ce qu'il contient, tout comme la documentation qui accompagne l'unité, appartiennent et continueront d'appartenir à l'usine qui s'en réserve tous les droits. Il est interdit de copier ce manuel, totalement ou partiellement, sans l'autorisation écrite de l'usine.

2 SÉCURITÉ

2.1 Avant-propos

L'installation de ces unités doit être exécutée conformément aux indications de la Directive Machines (98/37/EC), de la Directive Basse Tension 2006/95/EC, de la Directive Équipements Sous Pression 97/23/EC, de la Directive sur les Interférences Électromagnétiques 89/336/EC, ainsi que des autres normes en vigueur en la matière dans le lieu où est faite l'installation. En cas de non-respect à tout cela, l'unité ne doit pas être mise en marche.



L'unité doit être raccordée à la prise de terre. Elle ne doit faire l'objet d'aucune opération d'installation et/ou de maintenance avant d'avoir mis hors tension le tableau électrique de l'unité.

Le non-respect des mesures de sécurité mentionnées ci-dessus peut donner lieu à des risques d'électrocution et d'incendies en cas de courts-circuits.



À l'intérieur des échangeurs de chaleur, des compresseurs et des lignes frigorifiques, cette unité contient du réfrigérant liquide et gazeux sous pression. Le dégagement de ce réfrigérant peut s'avérer dangereux et entraîner des accidents de travail.



Les unités ne sont pas conçues pour fonctionner avec des réfrigérants naturels comme les hydrocarbures. L'usine déclinera toute responsabilité face aux éventuelles conséquences découlant d'opérations de remplacement du réfrigérant d'origine ou d'introduction d'hydrocarbures.

Les unités sont conçues et réalisées selon les indications de la normative Européenne PED 97/23/EC sur les équipements sous pression.

- Les réfrigérants utilisés appartiennent au groupe 2 des fluides non dangereux.
- Les valeurs maximales de pression de marche sont indiquées sur la plaque de l'unité.
- Des dispositifs de sécurité (pressostats et soupapes de sûreté) appropriés ont été prévus pour prévenir toute surpression anormale dans l'installation.
- Les décharges des soupapes de sûreté sont situées et orientées de façon à réduire le risque de contact avec l'opérateur en cas d'intervention de la soupape. L'installateur est toutefois tenu de convoyer le déchargement des soupapes loin de l'unité.
- Des protections appropriées (panneaux démontables à l'aide d'outils) et des signaux de danger indiquent la présence de conduites ou de composants chauds (haute température sur la surface).



Les protections des ventilateurs (uniquement pour les unités à échangeurs à air) doivent être toujours montées et ne jamais être ôtées avant d'avoir mis l'appareil hors tension.



L'utilisateur est personnellement tenu de faire en sorte que l'unité soit adaptée aux conditions dans lesquelles elle est utilisée et que l'installation et la maintenance ne soient effectuées que par du personnel ayant l'expérience qui s'impose appliquant tout ce qui est conseillé dans ce manuel. Il est important que l'unité soit soutenue comme il se doit et comme il est indiqué dans ce manuel. En cas de non-respect de ces instructions, des situations dangereuses peuvent se présenter pour le personnel.



L'unité doit être posée sur un socle présentant les caractéristiques indiquées dans ce manuel. Un socle n'ayant pas des caractéristiques appropriées peut exposer le personnel à des accidents graves.



L'unité n'a pas été conçue pour supporter des charges et/ou des efforts susceptibles d'être transmis par des unités adjacentes, des conduites et/ou des structures. Toute charge ou effort extérieur transmis à l'unité risque de provoquer des ruptures ou des affaissements de la structure de cette dernière, ainsi que l'apparition de dangers graves pour les personnes. Dans de tels cas, toute forme garantie est automatiquement annulée.



Le matériau d'emballage ne doit être ni jeté dans l'environnement, ni brûlé.

2.2 Définitions

PROPRIÉTAIRE: Représentant légal de la société, organisme ou personne physique propriétaire du complexe dans lequel est installée l'unité: il est responsable du contrôle du respect de toutes les consignes de sécurité indiquées dans ce manuel ainsi que de la normative nationale en vigueur.

INSTALLATEUR: Représentant légal de l'entreprise que le propriétaire charge de positionner et d'effectuer les raccordements hydrauliques, des branchements électriques, etc. de l'unité à l'installation. Il est responsable du déplacement et de la bonne installation selon les indications de ce manuel et la normative nationale en vigueur.

OPÉRATEUR: Personne autorisée par le propriétaire à exécuter sur l'unité toutes les opérations de réglage et de contrôle expressément indiquées dans ce manuel et auxquelles il doit rigoureusement s'en tenir, en limitant son action à ce qui est clairement permis.

TECHNICIEN: Personne autorisée directement par l'usine ou, en second lieu, pour tous les pays de la Communauté, Italie exclue, sous sa responsabilité totale, par le distributeur du produit, à exécuter toutes les opérations de maintenance ordinaire et extraordinaire, ainsi que tous les réglages, les contrôles, les réparations et le remplacement de pièces s'avérant nécessaires pendant le cycle de vie de l'unité.

2.3 Accès à l'unité

L'unité doit être placée dans une zone dont l'accès n'est consenti qu'aux OPÉRATEURS et aux TECHNICIENS; s'il n'en est pas ainsi, elle doit être entourée d'une enceinte située à au moins 2 mètres des surfaces externes de la machine.

À l'intérieur de la zone ainsi délimitée, les OPÉRATEURS et les TECHNICIENS doivent entrer habillés comme il se doit (chaussures de prévention des accidents, gants, casque, etc.). Le personnel de l'INSTALLATEUR ou un éventuel visiteur doit toujours être accompagné d'un OPÉRATEUR.

Pour aucune raison quelle qu'elle soit, le personnel non agréé ne doit être laissé seul avec l'unité.

2.4 Mesures de prudence générales

L'OPÉRATEUR doit se limiter à intervenir sur les commandes de l'unité. Il ne doit pas ouvrir aucun panneau à part celui qui permet d'accéder au module commandes.

L'INSTALLATEUR doit se limiter à intervenir sur les raccordements entre l'installation et la machine. Il ne doit ouvrir aucun panneau de la machine, ni actionner aucune commande.

Lorsque l'on s'approche ou que l'on travaille sur l'unité, il est nécessaire de suivre les mesures de prudence suivantes:

- Ne pas porter de bijoux, de vêtements amples, ni d'accessoires susceptibles d'être happés par la machine.
- Utiliser des éléments de protection appropriés (gants, lunettes, etc.) lorsque l'on effectue des travaux à la flamme nue (soudage) ou à l'air comprimé.
- Si l'unité se trouve dans un lieu clos, porter des systèmes de protection de l'ouïe.
- Sectionner les conduites de raccordement, les purger de façon à équilibrer la pression par rapport à la pression atmosphérique. Avant de les débrancher, démonter les raccords, les filtres, les joints ou les autres éléments de ligne.
- Ne pas contrôler les éventuelles pertes de pression avec les mains.
- Utiliser toujours des outils en bon état. S'assurer que l'on a bien compris leur mode d'emploi avant

de s'en servir.

- S'assurer que l'on a bien enlevé tous les outils, les câbles électriques et tous les autres objets avant de refermer l'unité et de la remettre en marche.

2.5 Mesures de prudence contre les risques résiduels

Prévention des risques résiduels dus au système de commande

- S'assurer que l'on a parfaitement compris les instructions d'utilisation avant d'exécuter toute opération quelle qu'elle soit sur le panneau de commande.
- Conserver toujours le manuel d'instruction à portée de la main lorsque l'on opère sur le panneau de commande.
- Ne mettre l'unité en marche qu'après s'être assuré qu'elle est parfaitement raccordée à l'installation.
- Signaler immédiatement au TECHNICIEN toute alarme apparaissant sur l'unité.
- Ne pas acquitter les alarmes à réarmement manuel sans avoir d'abord découvert et éliminé la cause.

Prévention des risques mécaniques résiduels

- Installer l'unité selon les indications de ce manuel.
- Exécuter régulièrement toutes les opérations de maintenances prévues par ce manuel.
- Porter un casque de protection avant d'accéder à l'intérieur de l'unité.
- Avant d'ouvrir un panneau de la machine, vérifier s'il est bien fixé solidement à la machine au moyen de charnières.
- Ne pas toucher aux batteries de condensation à air sans avoir mis des gants de protection.
- Ne pas enlever les protections des éléments mobiles lorsque l'unité est en fonction.
- S'assurer que les protections des éléments mobiles sont bien en place avant de remettre l'unité en marche.

Prévention des risques électriques résiduels

- Raccorder l'unité au réseau électrique en suivant les indications de ce manuel
- Exécuter régulièrement toutes les opérations de maintenances prévues par ce manuel
- Débrancher l'unité du réseau au moyen du sectionneur externe avant d'ouvrir le tableau électrique
- S'assurer que l'unité est raccordée à la terre avant de la mettre en marche.
- Contrôler tous les branchements électriques, les câbles de raccordement en prêtant une attention particulière à l'état de l'isolation; remplacer les câ-

bles présentant d'évidentes marques d'usure ou de détérioration.

- Vérifier régulièrement les câblages à l'intérieur du tableau.
- Ne pas utiliser de câbles d'une section inappropriée ou des branchements volants, même pas pour de courtes périodes ou en cas d'urgence.

Prévention des risques résiduels de différentes natures

- Effectuer les raccordements de l'installation à l'unité en suivant les indications présentées dans ce manuel et sur les panneaux de l'unité.
- En cas de démontage d'une pièce, veiller à ce qu'elle soit remontée correctement avant de remettre l'unité en marche.
- Ne pas toucher aux conduites de refoulement du compresseur, au compresseur et à tout autre conduite ou composant situé à l'intérieur de la machine sans avoir mis des gants de protection.
- À proximité de la machine, conserver un extincteur à même d'éteindre les incendies des appareillages électriques.
- Sur les unités installées à l'intérieur, raccorder les soupapes de sûreté du circuit frigorifique à un réseau de conduites permettant de diriger vers l'extérieur une éventuelle fuite de fluide réfrigérant.
- Éliminer toute éventuelle fuite de fluide à l'intérieur ou à l'extérieur de l'unité.
- Récupérer les éventuels liquides de purge et sécher les éventuelles fuites d'huile.
- Éliminer régulièrement de la loge des compresseurs des dépôts de saleté qui s'y sont accumulés.
- Ne pas conserver de liquides inflammables à proximité de l'unité.
- Ne jeter ni le réfrigérant, ni l'huile lubrifiante dans l'environnement.
- Exécuter les soudures uniquement sur les conduites vides; ne pas approcher de flammes ou d'autres sources de chaleur des conduites contenant du fluide réfrigérant.
- Ne pas plier et ne pas frapper les conduites contenant des fluides sous pression.

2.6 Mesures de prudence à respecter pendant les opérations de maintenance

Les opérations de maintenance peuvent être effectuées uniquement par des techniciens agréés. Avant d'effectuer toute opération de maintenance quelle qu'elle soit, il faut:

- Isoler l'unité du réseau électrique en agissant sur le sectionneur externe.
- Mettre une pancarte indiquant "Ne pas actionner - maintenance en cours" sur le sectionneur externe.
- S'assurer que les éventuelles commandes On-Off à distance sont neutralisées.
- Se munir d'un équipement de protection convenable (casque, gants isolants, lunettes de protection, chaussures de sécurité, etc.).

S'il s'avère nécessaire d'exécuter des mesures ou des contrôles obligeant à ce que la machine soit en marche, il est nécessaire de:

- Opérer avec le tableau électrique ouvert le moins longtemps possible.
- Fermer le tableau électrique dès que la mesure ou le contrôle est effectué.
- Pour les unités situées à l'extérieur, ne pas exécuter d'interventions en cas de conditions atmosphériques dangereuses, comme la pluie, la neige ou le brouillard, etc.

Il faut également prendre toujours les précautions suivantes:

- Ne jamais jeter dans l'environnement les fluides contenus dans le circuit frigorifique
- Lors du remplacement d'une Eprom ou de cartes électroniques, utiliser toujours des instruments prévus à cet effet (extracteur, brassard antistatique, etc.).
- En cas de remplacement d'un compresseur, de l'évaporateur, des batteries de condensation ou de tout autre élément lourd, s'assurer que les organes de levage sont compatibles avec le poids à soulever.
- Pour les unités à air avec loge de compresseurs autonome, ne pas accéder à la loge des ventilateurs sans avoir isolé la machine à l'aide du sectionneur du tableau et avoir mis une pancarte indiquant "Ne pas actionner - maintenance en cours".
- Contacter l'usine si l'on doit exécuter des modifications sur le schéma frigorifique, hydraulique ou électrique de l'unité, ainsi que sur sa logique de commande.
- Contacter l'usine si l'on doit exécuter opérations de démontage et de remontage particulièrement complexes.
- Utiliser toujours et uniquement des pièces de rechange d'origine achetées directement à l'usine ou chez les concessionnaires officiels des entreprises indiquées dans la liste des pièces de rechange conseillées.
- Contacter l'usine si l'on doit déplacer l'unité un an après sa mise en place sur le chantier ou que l'on désire la démanteler.

2.7 Plaques de Sécurité

Le plaques présentées ci-dessous sont appliquées sur chaque unité au point indiqué:



Identification du réfrigérant - Volet externe

COD. PRODOTTO PRODUCT CODE	(A)
MODELLO MODEL	(B)
CE (C)	Book icon (C)
MATRICOLA SERIAL NUMBER	(D)
ANNO DI COSTRUZIONE	(E)
CARICA REFR. x CIRCUIT (1/2/3/4) Kg REFRIGERANT CHARGE	(F) (G) (G) (G) (G)
ALTA PRESSIONE HIGH PRESSURE	in/at bar (H)
BASSA PRESSIONE LOW PRESSURE	in/at bar (I)
ALTA POTENZA MAX SUPPLY	W/Hz (L)
CORRENTE DI SPUNTO ISA	in/at A (M)
CORRENTE A PIENO CARICO PLA	in/at A (N)
POTENZA ASSORBITA POWER INPUT	in/at kW (O)
PRESS. ESERC. ACQUA WATER OPERATING PRESSURE	bar (P)
MASSA MASS	kg (Q)
CREATO IP IP CLASS	(R)
TRICO INDUSTRIES S.r.l. Via XXV Aprile 29 30038 BARLASSINA (VI) ITALIA MADE IN ITALY C.O.00000400-000 E	
MODELLO:	
MATRICOLA:	
CODICE:	ANNO DI COSTRUZIONE
MODELLO:	
MATRICOLA:	
CODICE:	ANNO DI COSTRUZIONE
MODELLO:	
MATRICOLA:	
CODICE:	ANNO DI COSTRUZIONE

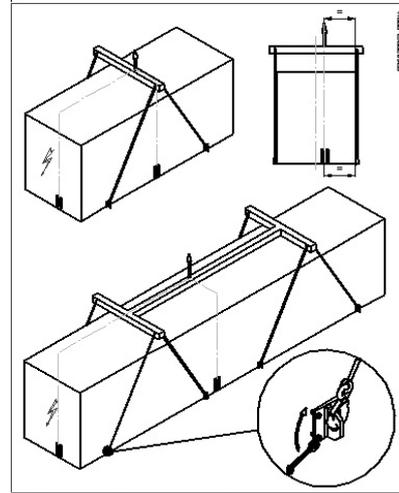
Identification de l'unité - Extérieur du montant avant droit

**LAS BOMBAS MONTADAS EN ESTA UNIDAD NO PUEDEN TRABAJAR SIN AGUA.
DIE PUMPEN DIESES GERÄTES DÜRFEN NICHT OHNE WASSER BETRIEBEN WERDEN.
THE PUMPS ON BOARD OF THIS UNIT CAN NOT WORK WITHOUT WATER.
LES POMPES A BORD DE CETTE UNITE NE PEUVENT PAS FONCTIONNER SANS EAU.
LE POMPE A BORDO DI QUESTA UNITÀ NON POSSONO FUNZIONARE SENZA ACQUA**

Functionnement de la pompe - A l'extérieur, sur la colonne avant droite



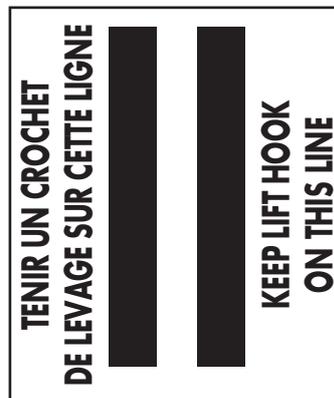
Circuit de vidange - A l'extérieur, sur la colonne avant droite



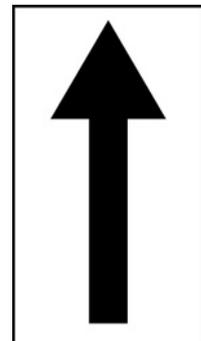
Indications pur levage

ATTENZIONE
QUESTO COMPRESSORE RICHIEDE UN CORRETTO SENSO DI ROTAZIONE
RISPETTARE LA CORRETTA SEQUENZA DELLE FASI
CAUTION
THIS COMPRESSOR REQUIRES PROPER DIRECTION OF ROTATION
CHECK PROPER ELECTRICAL PHASING
ACHTUNG
KOMPRESSOREN BENÖTIGEN KORREKTES DREHFELD. ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE AUF DREHFELD ÜBERPRÜFEN
ATTENTION
CES COMPRESSEURS NECESSITENT UN BON SENS DE ROTATION
VERIFIER LE CABLAGE DES PHASES
ATENCIÓN
ESTOS COMPRESORES DEBEN FUNCIONAR EN EL SENTIDO DE ROTACIÓN CORRECTO
COMPROBAR EL CABLEADO DE LAS FASES

Contrôle des phases depuis l'armoire électrique



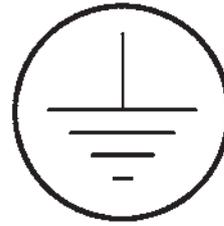
Centre de gravité - Socle



Point de levage - Socle

	ATTENZIONE ! Prima di aprire togliere tensione	ATTENTION ! Enlever l'alimentation électrique avant d'ouvrir
ACHTUNG ! Vor öffnen des gehäuses hauptschalter ausschalten	CAUTION ! Disconnect electrical supply before opening	ATENCIÓN ! Cortar la corriente antes de abrir el aparato

Avertissement électrique - À côté de l'interrupteur général

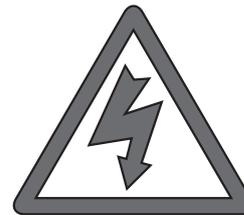


Prise de mise à la terre - Sur le tableau électrique, à coté de la prise en question

<p>ATTENZIONE INSERIRE LE RESISTENZE DI RISCALDAMENTO OLIO ALMENO 12 ORE PRIMA DI OGNI AVVIAMENTO (SE PREVISTE) PRIMA DELLA MESSA IN TENSIONE ASSICURARSI CHE LE VITI DEI CIRCUITI ELETTRICI SIANO SERRATE COMPLETAMENTE</p> <p>WARNING ENERGIZE THE CRANKCASE HEATER FOR AT LEAST 12 HOURS BEFORE EACH STARTING (IF FITTED) BEFORE TIGHTENING-UP, TO TIGHTEN ALL TERMINAL SCREWS ESPECIALLY THOSE IN MAIN CIRCUIT</p> <p>WARNUNG OLSUMPFHEIZUNG (FALLS VORHANDEN) 12 STUNDEN VOR DEM START EINSCHALTEN VOR INBETRIEBNAHME ALLE SCHRAUBENVERBINDUNGEN NACHZIEHEN, BESONDERS DIE ELEKTRISCHEN ANSCHLUSSE</p> <p>ATTENTION ALIMENTAR ELETTRICAMENTE LA RESISTENZA DE CARTER AU MOINS 12 HEURES AVANT CHAQUE DEMARRAGE (SI MONTE SUR LE PRODUIT) AVANT DE DEMARRER LA MACHINE, VERIFIER LE SERRAGE DE TOUTES LES BORNES A VIS, SPECIALMENT DANS LE BOITIER ELECTRIQUE</p> <p>ATENCIÓN! ALIMENTAR ELETTRICAMENTE LA RESISTENCIA DE CARTER AL MENOS 12 HORAS ANTES DE CADA PUESTA EN MARCHA (SI ESTA EQUIPADA EN LA UNIDAD) ANTES DE LA PUESTA EN MARCHA, COMPROBAR QUE LOS BORNES ESTAN BIEN APRIETADOS, ESPECIALMENTE EN EL CUADRO ELECTRICO</p> <p>035B00057-000 MADE IN ITALY</p>
--



Lire les instructions dans l'armoire électrique



Avertissement pour la mise en marche - Extérieur du volet du tableau électrique

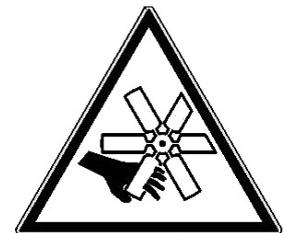
Sous tension - Adjacent à l'interrupteur principal

CERTIFICATO DI COLLAUDO PRODUZIONE PRODUCTION TEST CERTIFICATE		
DESIGNAZIONE	TIPO	SERIE LOTTO PRODUZ.
DESIGNATION	TYPE	SERIAL NUMBER/PRODUCTION LOT
PROG. COLL. CHECK NUMBER	DESCRIZIONE DEI TEST DESCRIPTION OF QUALITY CHECK	TIMBRO OPERAT. INSP. CODE
1	VERIFICA ASSEMBLAGGIO CHECK ASSEMBLY PARTS	
2	VERIFICA VISIVA CABLAGGIO COLLEG. ELETTRICI E CONNESSIONE CHECK WIRING CONNECTION	
3	VUOTO E CARICA VACUUM AND REFRIGERANT CHARGE	
4	VERIFICA CON CERCAFUOGHE TENUTA CIRCUITO FRIGORIFERO REFRIGERANT LEAK TEST	
5	TEST SICUREZZA ELETTRICA SAFETY TEST	
6	PROVE FUNZIONALI CON RILIEVI TEMPERATURE PRESSIONI RUMORI FUNCTIONAL AND RUN TEST, NOISE TEST	
7	VERIFICA INTERVENTI SICUREZZE PRESSIONE E TEMPERATURA CHECK SAFETY DEVICES	
8	VERIFICA VISIVA SONDE VISUAL CHECK SENSOR	
9	VERIFICA TENUTA CIRCUITO IDR. E FUNZIONAMENTO POMPA (SU PACK) HYDRAULIC CIRCUIT TEST (PUMP CHECK ONLY FOR PACK UNIT)	
10	VERIFICA MONTAGGIO ACCESSORI (SE PREVISTI) E DOCUMENTAZIONE CHECK ACCESSORIES DOCUMENTATION	
11	CONTROLLO ESTETICO FINALE TENUTA CIRCUITO E PULIZIA VISUAL CHECK/LEAK FINAL TEST AND CLEANING ASPECTS	

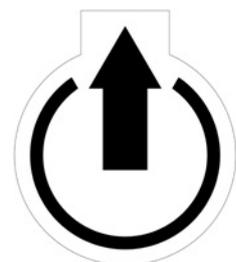
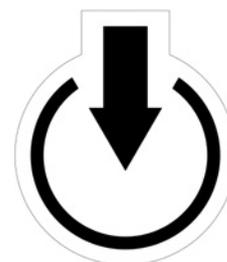
Certificat de Mise au Point - Intérieur du volet externe



Avertissement décharges de soupapes de sûreté



Ventilateur danger



Identification de Raccord - A côté des raccords

2.8 Consignes de Sécurité

Données du liquide réfrigérant	Données de sécurité: R410A
Toxicité	Basse
En cas de contact avec la peau	Les éclaboussures de réfrigérant pourraient provoquer des brûlures de gel. En cas d'absorption par la peau, le risque de danger est très bas; elle peut provoquer une légère irritation et le liquide est dégraissant. Dégeler les zones concernées à l'eau. Se défaire avec soin des vêtements contaminés - en cas de brûlures de gel, les vêtements risquent de coller à la peau. Laver avec beaucoup d'eau chaude les zones concernées. Interpeller un médecin en cas de symptômes comme l'irritation ou la formation de cloques.
En cas de contact avec les yeux	Les vapeurs ne provoquent pas d'effets nocifs. Les éclaboussures de liquide réfrigérant pourraient provoquer brûlures de gel. Laver immédiatement avec une solution appropriée ou à l'eau courante au moins pendant dix minutes et interpeller un médecin.
Ingestion	Très peu probable - si cela devait arriver, cela provoquerait des brûlures de gel. Ne pas essayer de faire vomir. À condition que le patient n'ait pas perdu connaissance, rincer la bouche à l'eau, lui faire boire environ un quart de litre d'eau et interpeller immédiatement un médecin.
Inhalation	R410A: De fortes concentrations dans l'air pourraient avoir un effet anesthésique, y compris la perte de connaissance. L'exposition à des doses vraiment élevées pourrait provoquer des anomalies du rythme cardiaque et même aboutir au décès soudain du patient. Des concentrations très élevées pourraient impliquer le risque d'asphyxie à cause de la réduction du taux d'oxygène dans l'air. Emporter le patient en plein air, le garder au chaud et le laisser se reposer. Si besoin est, administrer de l'oxygène. En cas d'arrêt ou de difficultés respiratoires, pratiquer la respiration artificielle. En cas d'arrêt cardiaque, pratiquer le massage cardiaque. Interpeller immédiatement un médecin.
Conseils médicaux	La thérapie symptomatique et de support est conseillée. La sensibilisation cardiaque est observée ; en cas de catécholamines en circulation comme l'adrénaline, elle risque de provoquer l'arythmie cardiaque et même l'arrêt du cœur en cas d'exposition à des concentrations élevées.
Exposition prolongée	R410A: Une étude a montré que des effets de l'exposition à 50 000 ppm pendant toute la vie des rats ont provoqué l'apparition de tumeurs bénignes aux testicules. Il s'agit là d'un fait qui devrait être négligeable pour le personnel exposé à des concentrations égales ou inférieures aux niveaux professionnels.
Niveaux professionnels	R410A: Seuil conseillé: 1000 ppm v/v - 8 heures TWA.
Stabilité	R410A: Non spécifiée
Conditions à éviter	L'utilisation en présence de flammes, de surfaces très chaudes ou de hauts niveaux d'humidité.
Réactions dangereuses	Il risque de se produire de fortes réactions avec le sodium, le potassium, le baryum et avec d'autres métaux alcalins. Substances incompatibles: magnésium et ses alliages avec une teneur de magnésium de plus de 2%.
Produits de décomposition nocifs	R410A: Acides halogènes dus à la décomposition thermique et d'hydrolyse.

Mesures de prudence générales	Éviter l'inhalation de vapeurs à haute concentration. La concentration dans l'atmosphère devrait être limitée aux valeurs minimales et maintenue à des valeurs inférieures au seuil professionnel. Étant plus lourde que l'air, la vapeur se concentre au niveau le plus bas et dans des zones restreintes. Le système d'extraction doit intervenir en bas.
Protection de la respiration	En cas de doute sur la concentration dans l'atmosphère, il est recommandé de porter un appareil respiratoire autonome homologué par l'Office de prévention des accidents du travail, de type autonome ou de type à réserve.
Stockage	Les bouteilles doivent être entreposées dans un lieu sec et frais, exempt de tout risque d'incendie et non soumis aux rayons du soleil ou à d'autres sources de chaleur, à des radiateurs etc. Maintenir la température au-dessous de 50 °C.
Vêtements de protection	Porter une combinaison, des gants de protection et des lunettes de protection ou un masque.
Procédure pour les fuites accidentelles	Il est essentiel de porter des vêtements de protection et un appareil respiratoire autonome. À condition qu'il soit possible de le faire sans danger, bloquer la source de la fuite. Il est possible de laisser les fuites de faible importance s'évaporer, à condition que le milieu soit bien aéré. Fuites importantes: bien aérer le milieu. Limiter la fuite avec du sable, de la terre ou d'autres substances absorbantes. Empêcher le liquide de s'écouler dans les rigoles, dans les égouts ou dans les puisards où les vapeurs risqueraient de créer une atmosphère suffocante.
Mise au rebut	La meilleure méthode est la récupération et le recyclage. Si l'on n'est pas chevronné en la matière, la mise au rebut doit être effectuée avec une méthode homologuée et garantissant l'absorption et la neutralisation des acides et des agents toxiques.
Informations contre les incendies	R410A: Ininflammable dans l'atmosphère.
Bouteilles	Les bouteilles exposées à un incendie doivent être refroidies avec des jets d'eau. En cas contraire, la surchauffe risquerait de les faire exploser.
Équipements de protection contre les incendies	En cas d'incendie, porter un appareil respiratoire autonome et des vêtements de protection.

Données de l'huile lubrifiant	Données sur la sécurité: Huile Polyester (POE)
Classification	Non nocive
En cas de contact avec la peau	Provoque de légères irritations. Non réclame pas d'interventions d'urgence. Il est recommandé de respecter les mesures d'hygiène personnelles normales, y compris le nettoyage à l'eau et au savon des zones de peau exposées plusieurs fois par jour. Il est également conseillé de laver les vêtements de travail au moins une fois par semaine.
En cas de contact avec les yeux	Laver abondamment avec une solution appropriée ou à l'eau courante.
Ingestion	Interpeller immédiatement un médecin.
Inhalation	Interpeller immédiatement un médecin.
Conditions à éviter	Substances puissamment oxydantes, solutions caustiques ou acides, chaleur excessive. Le produit peut corroder certains types de peintures et de caoutchoucs.
Protection de la respiration	Utiliser le produit dans des lieux bien aérés.
Vêtements de protection	Porter toujours des lunettes de protection ou un masque. Le port de gants de protection n'est pas essentiel, mais il est conseillé surtout si l'exposition à l'huile réfrigérante se prolonge dans le temps.
Procédure pour les fuites accidentelles	Il est essentiel de porter des vêtements et surtout des lunettes de protection. Bloquer la source de la fuite. Limiter la fuite de liquide avec des substances absorbantes (sable, sciure ou tout ou autre matière absorbante disponible sur le marché).
Mise au rebut	L'huile réfrigérante et ses déchets doivent être éliminés dans un incinérateur homologué conformément aux dispositions et aux règlements locaux qui contrôlent les déchets de l'huile.
Informations contre les incend	En présence d'un liquide bouillant ou de flammes, utiliser une poudre à sec, du gaz carbonique ou de la mousse. En revanche, au cas où la fuite ne serait pas enflammée, utiliser un jet d'eau pour éliminer les vapeurs et protéger le personnel chargé de bloquer la fuite.
Bouteilles	Les bouteilles exposées à un incendie doivent être refroidies avec des jets d'eau.
Équipements de protection contre l'incendie	En cas d'incendie, porter un appareil respiratoire autonome.

3 TRANSPORT, LEVAGE ET MISE EN PLACE

Les unités sont livrées assemblées (sauf les appuis en caoutchouc antivibratoires fournis en série qui seront montés sur place). Les appareils sont remplis de réfrigérant et d'huile selon la quantité nécessaire au fonctionnement.

3.1 Contrôle

Lors de la livraison de l'unité, il est conseillé de l'examiner attentivement et de noter les éventuels dommages subis pendant le transport. Les marchandises sont expédiées franco usine et aux risques et périls de l'acquéreur. S'assurer que la livraison comprend toutes les pièces mentionnées dans la commande.

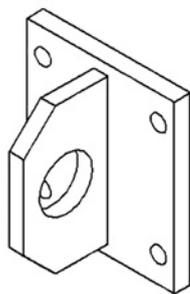
En cas de dommages, les noter dûment sur le bordereau de livraison du transporteur et présenter une réclamation selon les instructions indiquées sur le bordereau de livraison.

En cas de dommages graves et non superficiels, il est conseillé de se mettre immédiatement en contact avec l'usine.

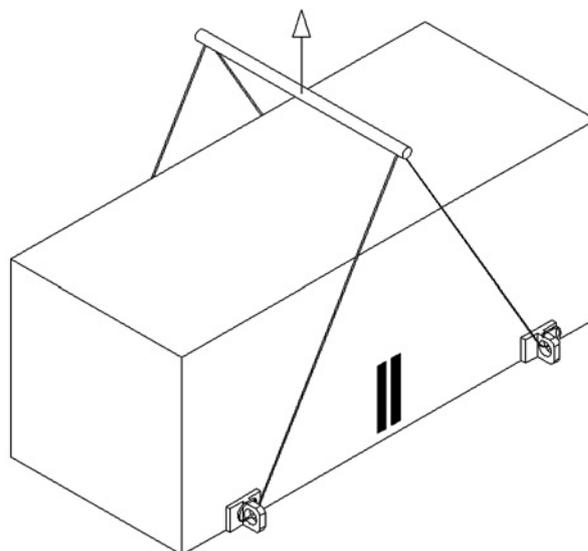
Prière de noter que la société décline toute responsabilité pour les éventuels dommages subis par l'appareil au cours du transport, même si ce dernier a été commissionné par l'usine.

3.2 Levage

Le levage de l'unité doit être exécuté avec des crochets insérés dans les pitons à œil prévus à cet effet. (Voir figure)



Il est conseillé d'utiliser une entretoise pour empêcher les câbles d'abîmer l'unité (Voir la figure).



Avant de positionner l'unité, s'assurer que l'endroit qui est destiné à l'installation est approprié à ce faire et suffisamment solide pour supporter le poids et les sollicitations dues au fonctionnement.



Éviter impérativement de déplacer l'unité sur des rouleaux ou de la lever avec un chariot élévateur.

L'unité doit être levée avec beaucoup d'attention. Pendant le levage élever l'unité lentement.

Procédure de levage et de déplacement de l'unité:

- Insérer et fixer les crochets dans les pitons à œil prévus à cet effet.
- Introduire l'entretoise entre les câbles.
- Exécuter l'accrochage au niveau du centre de gravité de l'unité.
- La longueur des câbles doit leur permettre, sous tension, de former un angle non inférieur à 45° par rapport au plan horizontal.



Pour le levage, utiliser exclusivement des outils et du matériel appropriés et conformes aux normes de prévention des accidents du travail.



Pendant le levage et le déplacement de l'unité, il convient de veiller à ne pas endommager le paquet d'ailettes des batteries (uniquement pour les unités à refroidissement à air) qui se trouvent sur les côtés de l'unité. Les côtés de l'unité doivent être protégés par des feuilles en carton ou du contreplaqué.



Il est recommandé de ne pas ôter la gaine de protection en plastique, de façon à empêcher les scories d'entrer et d'endommager les surfaces jusqu'à ce que l'unité ne soit prête au fonctionnement.



Il est conseillé de retirer les pitons de levage à œil après que cette dernière a été mise en place, car ils ressortent de la base de l'unité et pourraient ainsi être à l'origine d'accidents.

Les pitons à œil doivent être montés sur l'unité chaque fois que cette dernière doit être soulevée et déplacée.

3.3 Ancrage

Il n'est pas absolument nécessaire de fixer l'unité aux fondations, sauf dans les régions exposées à un gros risque de tremblement de terre ou si l'appareil est installé à un niveau haut sur un bâti en acier.

3.4 Stockage

Lorsque l'unité doit être entreposée avant l'installation, il est nécessaire de prendre quelques précautions pour éviter les dommages ou le risque de corrosion ou de détérioration:

- Boucher ou bien calfeutrer toutes les ouvertures, comme celles des raccords d'eau.
- Éviter tout stockage dans des locaux où la température ambiante est supérieure à 50 °C pour les unités qui utilisent le R410A. Si possible, éviter également toute exposition directe aux rayons du soleil.
- La température minimum de stockage est -25°C.
- Il est recommandé d'entreposer l'unité dans un lieu présentant une circulation la plus réduite possible, de façon à éviter le risque de dommages accidentels.
- L'unité ne doit pas être lavée au jet de vapeur.
- Retirer toutes les clés qui permettent d'accéder au tableau de commande et les confier au responsable du chantier.

Enfin, il est recommandé d'effectuer périodiquement des contrôles de visu.

4 INSTALLATION

4.1 Mise en place de l'unité



Avant d'installer l'unité, il est nécessaire de s'assurer que la structure de l'édifice et/ou la surface d'appui est à même de supporter le poids de l'appareil. Les poids des unités sont indiqués dans le Chapitre 8 de ce manuel.

Ces unités ont été conçues pour être installées en plein air sur une surface solide. L'équipement normal comprend des supports antivibratoires en caoutchouc qui doivent être positionnés au-dessous du socle.

Lorsque l'unité doit être installée sur le terrain, il est nécessaire de créer un socle en béton garantissant une distribution uniforme des poids.

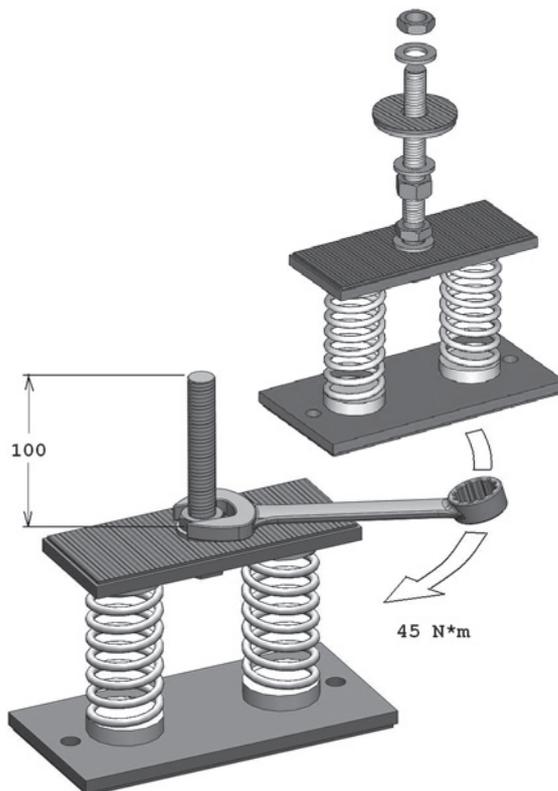
Habituellement, il n'est pas nécessaire de réaliser des embases particulières. Toutefois, si l'unité doit être installée au-dessus de locaux habités, il convient de la poser sur des amortisseurs à ressort (en option) qui minimisent la transmission des vibrations vers les structures.

Pour le choix de la position d'installation de l'unité, il est indispensable de respecter ce qui suit:

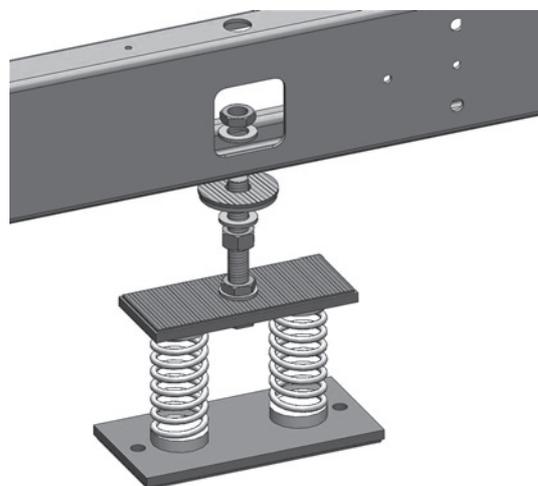
- L'axe longitudinal de l'unité doit être parallèle à la direction des vents dominants, de façon à garantir une distribution uniforme de l'air sur les échangeurs à ailettes.
- L'unité ne doit pas être installée à proximité de cheminées d'évacuation des fumées de chaudières.
- L'unité ne doit pas être installée dans une position où le vent apporte des sources d'air contaminé de graisses, comme les dégagements dans l'atmosphère de résidus de grandes cuisines. S'il n'en est pas ainsi, de la graisse risque de s'accumuler sur les ailettes des échangeurs réfrigérant / air, cette dernière risquant alors de fixer toutes sortes d'impuretés atmosphériques ce qui aboutirait à un encrassement rapide des échangeurs.
- L'unité ne doit pas être installée dans des régions soumises à d'abondantes précipitations de neige.
- L'unité ne doit pas être installée sur des surfaces susceptibles d'être inondées ou sous des larmiers, etc.
- L'unité ne doit pas être installée dans des cours étroites ou dans des lieux à l'espace limité où le bruit pourrait rebondir sur les murs et dans lesquels l'air expulsé par les ventilateurs pourrait se court-circuiter sur les échangeurs de chaleur réfrigérant/air ou sur le condenseur.
- Le lieu d'installation doit se caractériser par la présence d'espaces nécessaires à la circulation de l'air et à l'exécution des opérations de maintenance (voir le Chapitre 8).

4.2 Installation des Amortisseurs à Ressort

- Préparer le socle qui doit être lisse et plat.
- Soulever l'appareil et introduire les amortisseurs en respectant les indications suivantes:



- 1) Procéder au montage des composant du vérin. Introduire le vérin dans le logement fileté qui est prévu sur la claque supérieure du dispositif anti-vibrations.



- 2) Introduire ensuite le vérin monté sur le dispositif anti-vibrations, dans le trou qui est prévu sur l'embase à la machine.

4.3 Circuit Hydraulique Externe

Le contrôleur de débit d'eau et le filtre à eau, non montés en usine et disponibles en option comme accessoires, doivent toujours être montés sur site lors de l'installation de la machine, ces composants et leur installation sont obligatoires pour valider la garantie de l'unité.



The external water circuit shall guarantee a constant water flow rate through the circulating refrigerant/water heat exchanger (evaporator) under steady operating conditions and in case of a load variation.

Le circuit est question est composé de:

- Une pompe de circulation à mesure de garantir le débit et la prévalence nécessaires.
 - Un contenu total au niveau du circuit de l'eau primaire qui ne doit jamais être inférieur à 2,5 lt/kW de capacité de réfrigération. Si le volume total d'eau contenue dans le circuit primaire n'arrive pas à permettre d'atteindre une telle valeur, il faut prévoir l'installation d'un réservoir poumon intégratif complet d'isolement thermique. Un tel réservoir doit permettre d'éviter que le compresseur doit subir de mises en service trop rapprochées dans le temps.
 - Un vase à expansion à membrane équipé de soupape de sécurité avec décharge non visible.
- Prévoir des soupapes d'interception sur les lignes d'entrée et de sortie des collecteurs d'entrée (évaporateur).
 - Prévoir un by-pass équipé de soupape d'interception entre les collecteurs des échangeurs de chaleur.
 - Prévoir de petites soupapes de vidange de l'air dans les points les plus hauts des lignes hydrauliques.
 - Prévoir les points de drainage qu'il faut équiper de bouchons, robinets, etc., en correspondance des points les plus bas des lignes hydrauliques.
 - Isoler les lignes hydrauliques afin de prévenir de rentrées de chaleur.

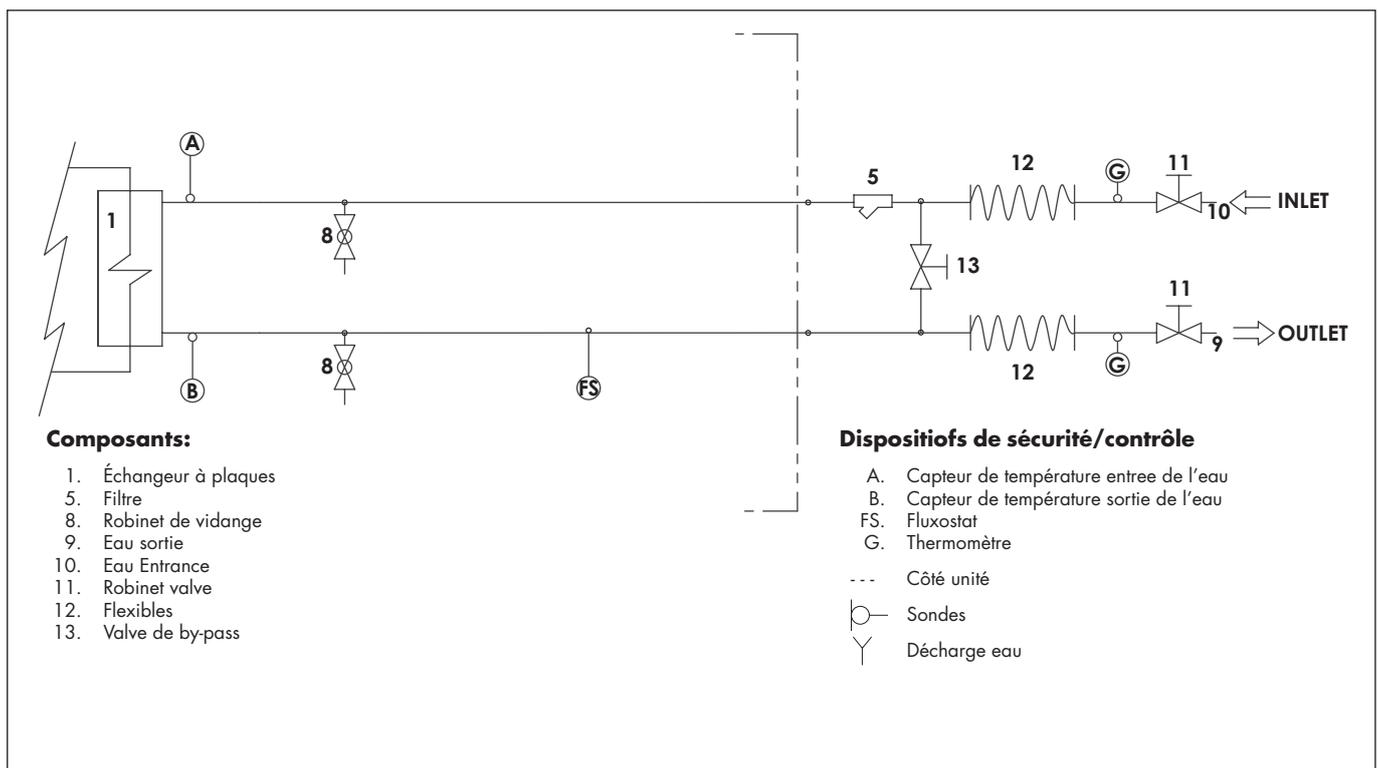


Le vase d'expansion doit être dimensionné afin qu'il puisse absorber une expansion qui correspond à 2% du volume total de l'eau contenue dans l'installation (échangeur, tuyauteries, installations et réservoir poumon, si présent). Le vase d'expansion ne doit pas être isolé car il n'est pas traversé par aucun flux de fluide en circulation.

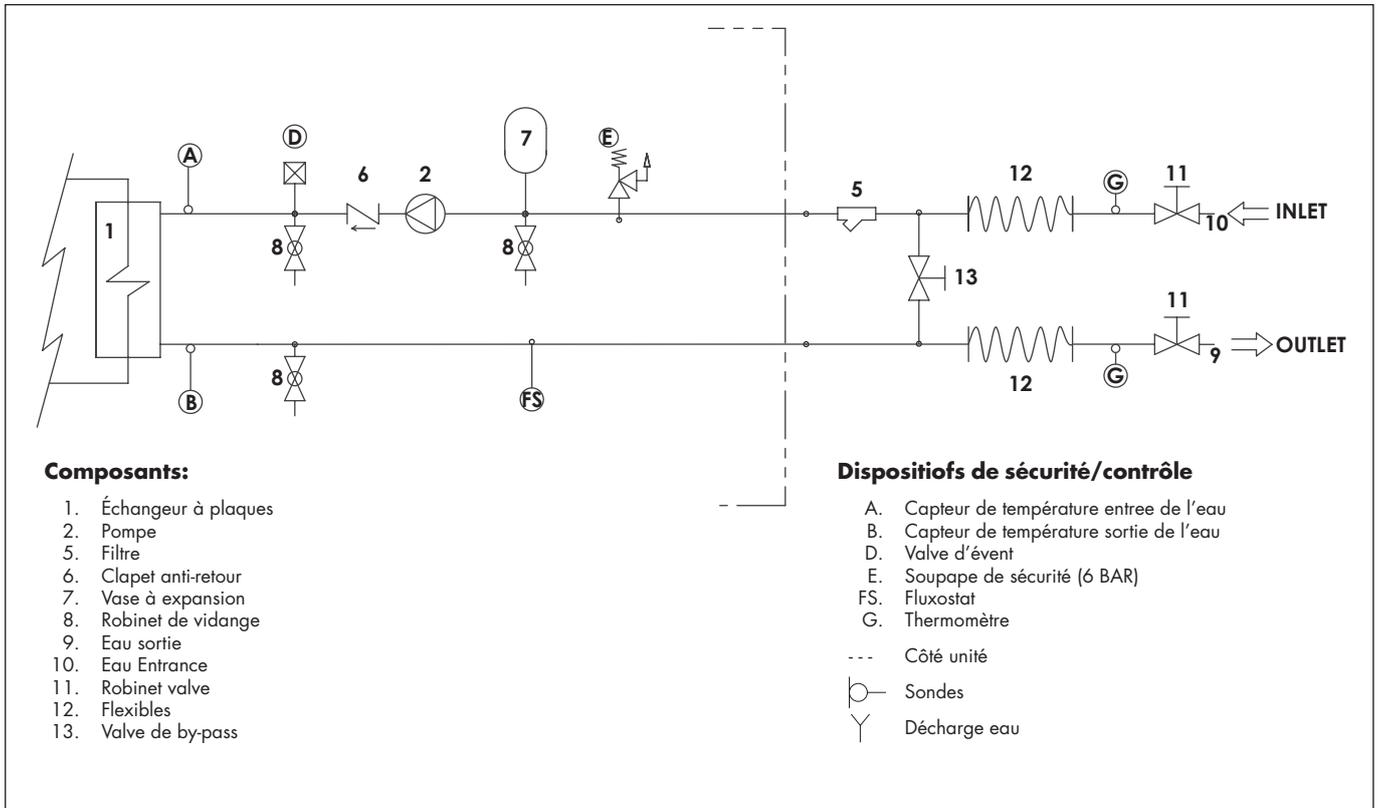
En tant que dotation standard, il y a un pressostat différentiel qui, en détectant la perte de charge à travers l'échangeur de chaleur, arrête l'unité en cas de problèmes de débit.

En outre il faut:

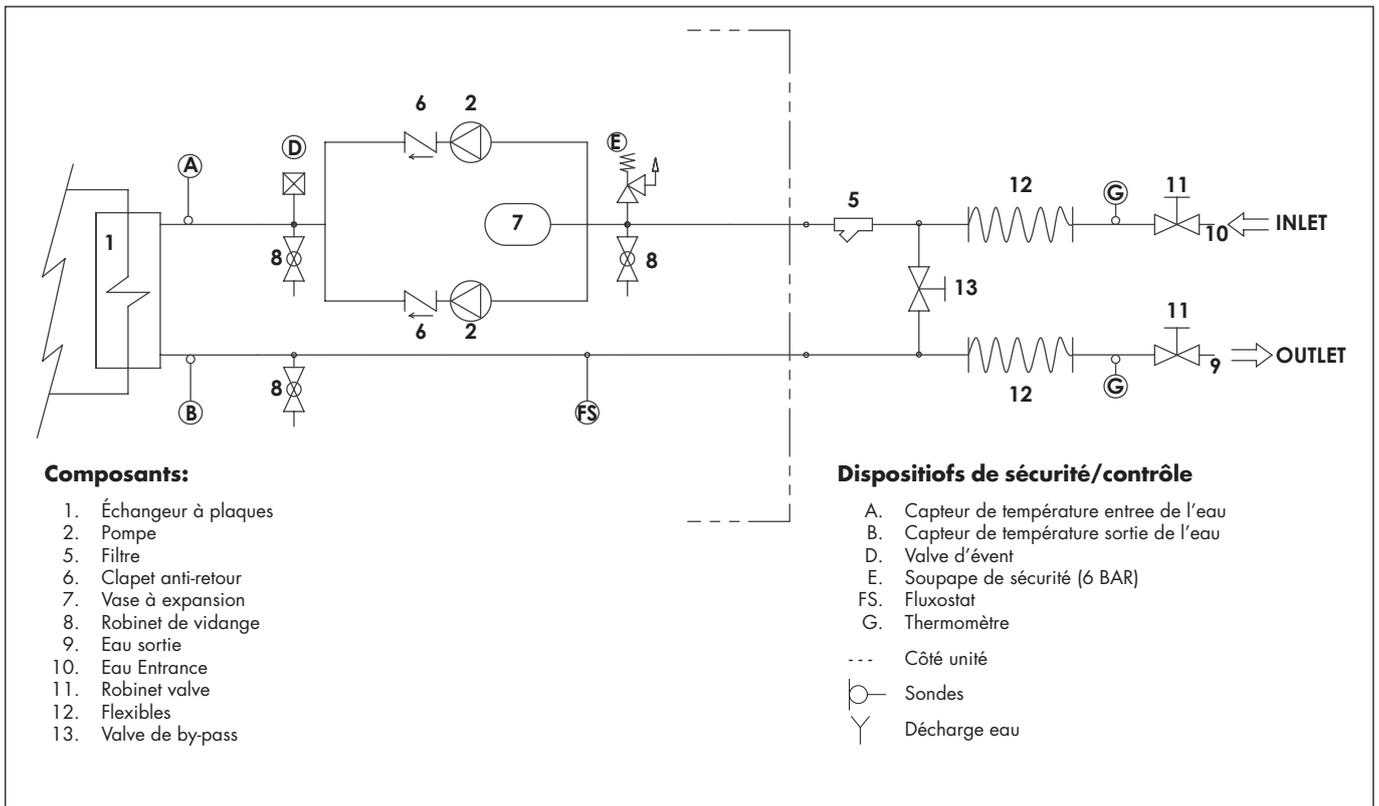
AQVL-AQVH 85-140 Circuit Hydraulique Externe Basic unit



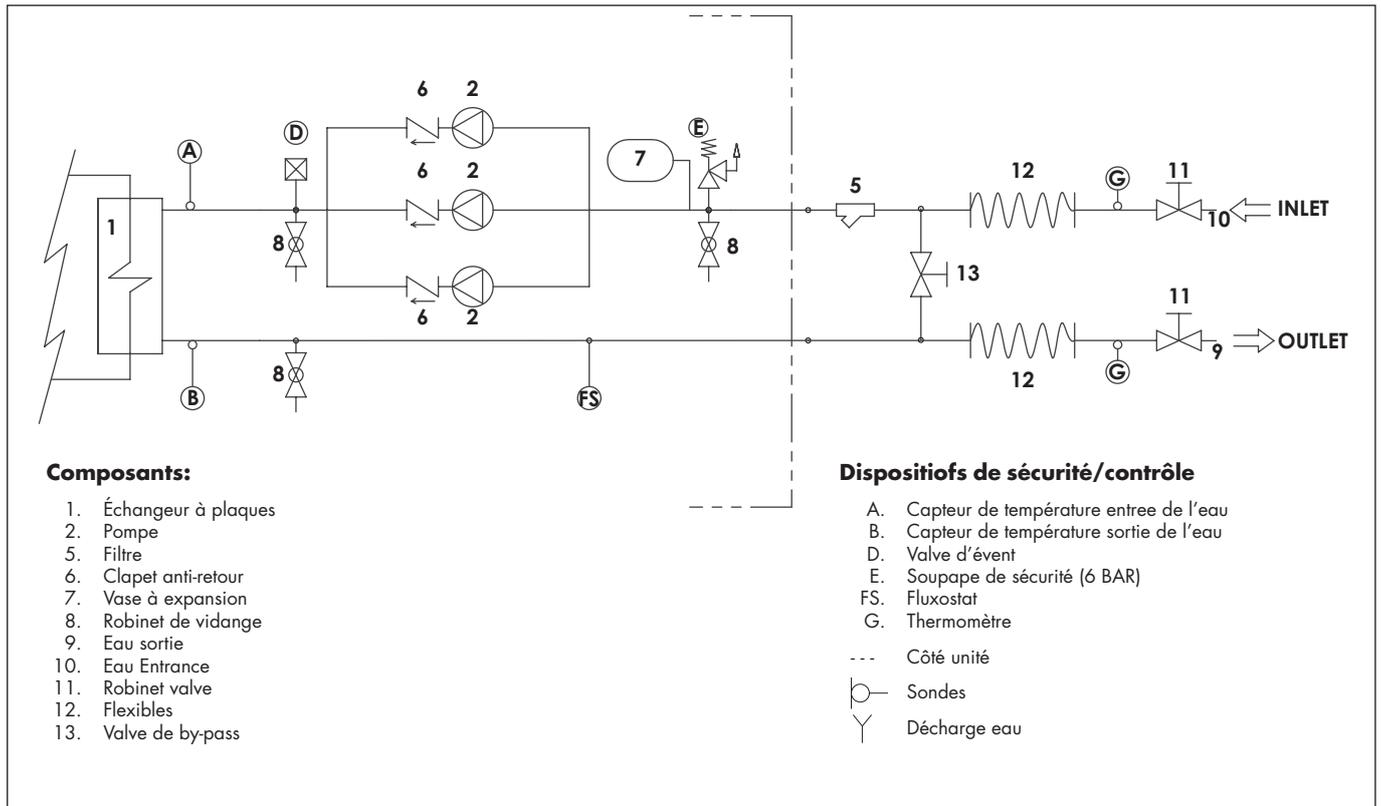
AQVL-AQVH 85-140 Circuit Hydraulique Externe 1 Pompe



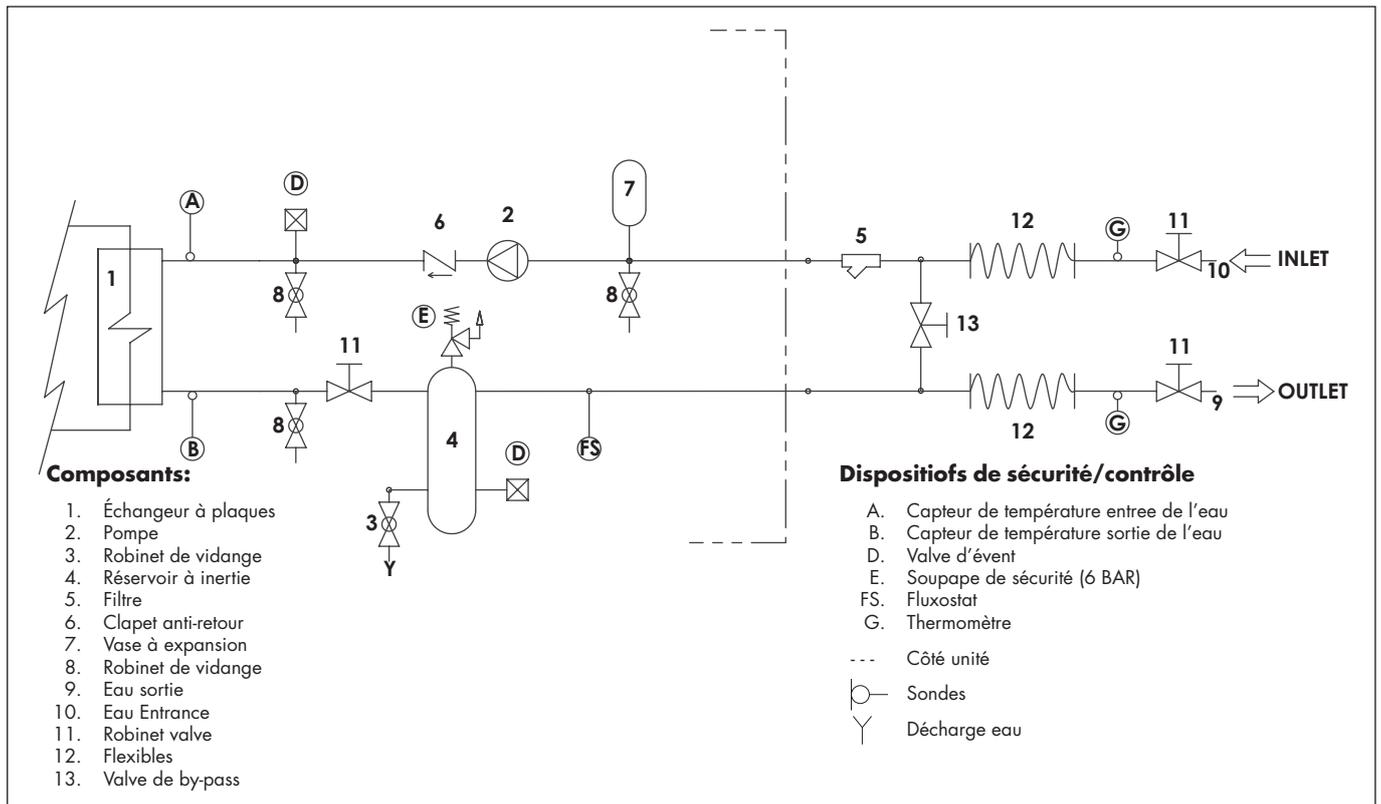
AQVL-AQVH 85-140 Circuit Hydraulique Externe 2 Pompes



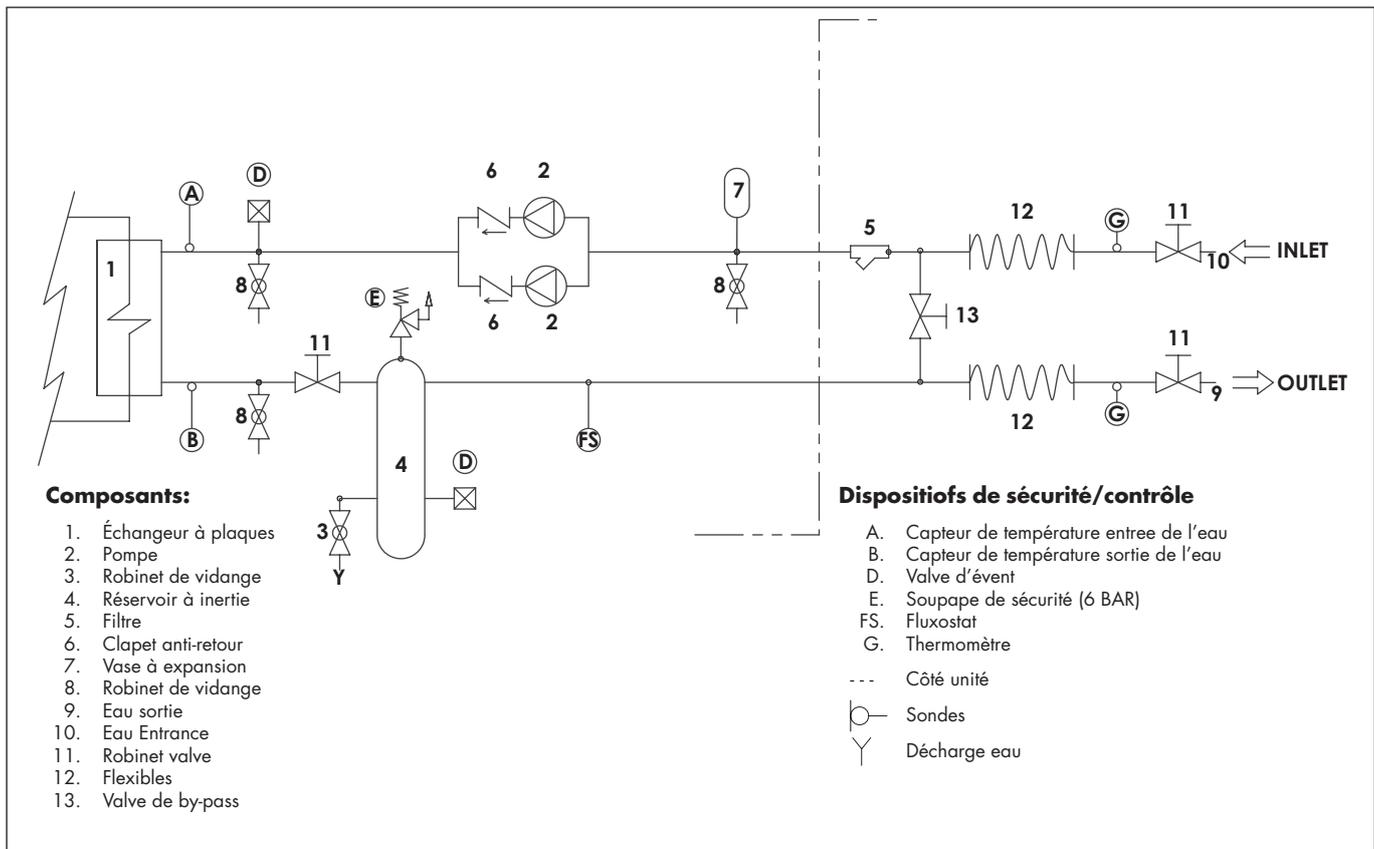
AQVL-AQVH 85-140 Circuit Hydraulique Externe 3 Pompes



AQVL-AQVH 85-140 Circuit Hydraulique Externe 1 Pompe + Reservoir



AQVL-AQVH 85-140 Circuit Hydraulique Externe 2 Pompes + Reservoir



4.4 Connexions hydrauliques



Les connexions de sortie et d'entrée de l'eau doivent être connectées en conformité aux indications précisées sur les étiquettes fixées près des connexions.

Connecter les lignes hydrauliques de l'installation aux connexions de l'unité, dont les diamètres et les positions sont bien précisées dans le Chapitre 8.

4.5 Drainage de l'eau de dégivrage (dans le cas de l'unité AQVH seulement)

Lorsque les unités AQVH marchent avec une pompe de chaleur, pendant les cycles de dégivrage, elles doivent décharger l'eau du soubassement. Voilà la raison pour laquelle de telles unités sont mises en marche soulevées du sol d'au moins 200 mm de façon à permettre le drainage de l'eau usée sans aucun risque de congélation de l'eau elle-même puisse provoquer des accumulations de glace. Les unités AQVH doivent être installées dans des positions où l'eau de dégivrage n'arrive pas à les endommager.

4.6 Alimentation électrique



Avant d'entreprendre toute intervention quelle qu'elle soit sur l'installation électrique, s'assurer que l'unité est hors tension.



Il est essentiel que l'appareil soit raccordé à la masse.



Le respect de la normative réglementant les branchements électriques externes revient à l'entreprise responsable de l'installation.

L'usine décline toute responsabilité pour les éventuels dommages et/ou accidents susceptibles de surgir à cause de manquements au respect de ces mesures de précaution.

L'unité est conforme à la norme EN 60204-1.

Il est nécessaire de réaliser les raccordements suivants:

- Un raccordement triphasé et de mise à la terre pour le circuit d'alimentation électrique.
- L'installation électrique de distribution doit être en mesure de fournir la puissance absorbée par l'appareil.
- Les sectionneurs et les magnétothermiques doivent être dimensionnés pour pouvoir gérer le courant de démarrage de l'unité.
- Les lignes d'alimentation et les dispositifs d'isolation doivent être conçus de façon à ce que chaque ligne soit complètement indépendante.

- Il est recommandé d'installer des interrupteurs à courant différentiel résiduel à même de prévenir les dommages dus aux chutes de phase.
- Les alimentations des ventilateurs et des compresseurs sont réalisées avec des contacteurs contrôlés sur le panneau de commande.
- Chaque moteur est muni d'une thermique de sécurité interne et de fusibles extérieurs.
- Les câbles d'alimentation doivent glisser dans les passages d'entrée qui se trouvent sur le devant de l'unité et entrer dans le tableau électrique à travers les trous prévus à cet effet sur le fond du tableau.

4.7 Branchements électriques

L'installation de l'unité sur le chantier doit être exécutée conformément à la Directive Machines (98/37/EC), à la Directive pour Basse Tension 2006/95/EC, à la Directive sur les Interférences Électromagnétiques 89/336/EC, aux procédures normales et aux normes en vigueur sur place. L'unité ne doit pas être mise en fonction si son installation n'a pas été exécutée fidèlement à toutes les indications présentées ici.

Les lignes d'alimentation doivent se constituer de conducteurs isolés en cuivre dimensionnés pour le courant maximal absorbé.

Les raccordements aux bornes doivent être exécutés

4.8 Raccordement des sondes de température de l'évaporateur à plaques

Pour les unités AQVL et AQVH avec échangeurs à plaques, les prises de raccordement hydrauliques

conformément au schéma de raccordement (Bornier Utilisateur) contenu dans ce manuel et au schéma électrique fourni avec l'unité.



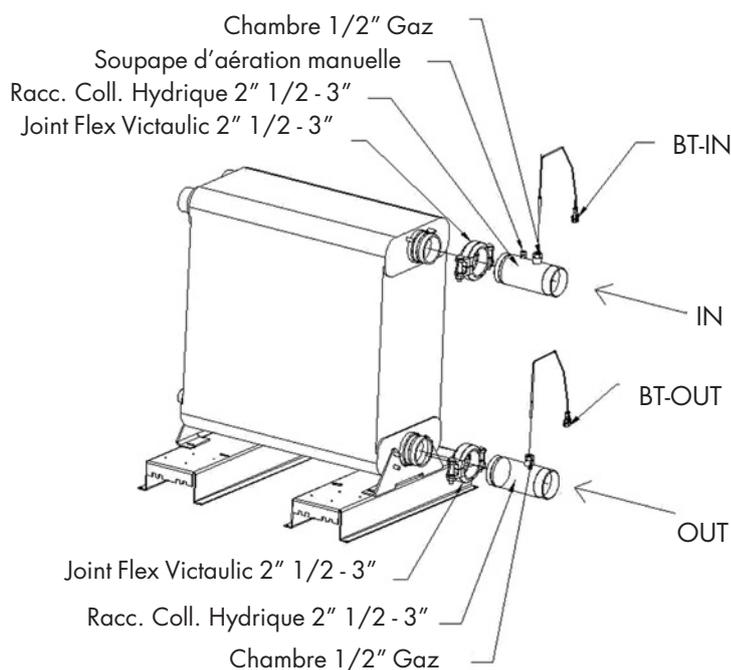
Avant de raccorder les lignes d'alimentation, s'assurer que la valeur de la tension disponible est comprise dans les limites indiquées dans les Données Électriques présentées dans le Chapitre 8.

Pour les systèmes triphasés, il est également nécessaire de s'assurer que le déséquilibre entre les phases n'est pas supérieur à 2%. Ce contrôle doit être exécuté en mesurant les différences entre les tensions de chaque paire de phases et leur valeur moyenne pendant le fonctionnement. La valeur maximale en pour cent de ces différences (déséquilibre) ne doit pas être supérieure à 2% de la tension moyenne.

Si le déséquilibre est inacceptable, il est nécessaire d'interpeller la Société de distribution afin qu'elle corrige cette anomalie.

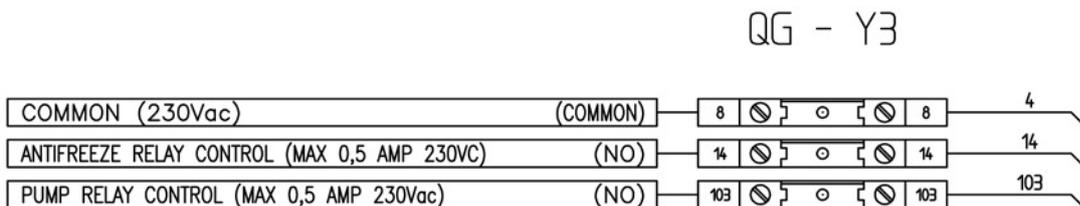
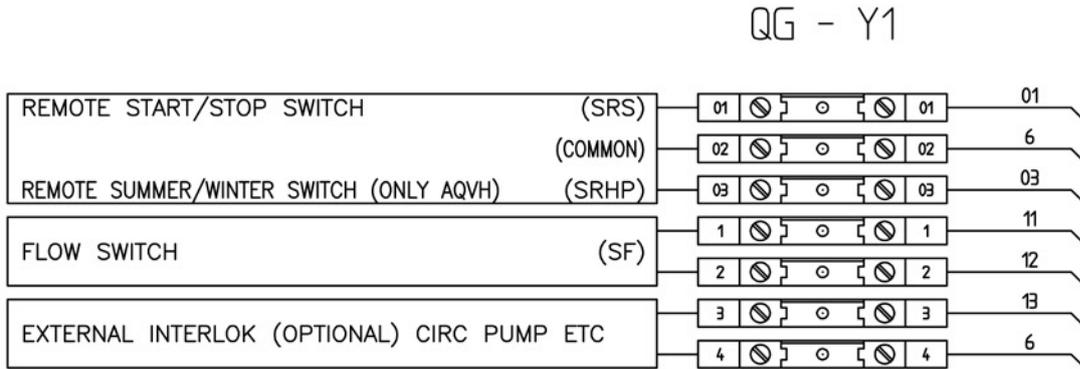


L'alimentation de l'unité au moyen d'une ligne dont le déséquilibre dépasse la valeur admissible provoque l'annulation immédiate de la garantie.



entre les échangeurs et les installations, munis d'une chambre porte-sonde pour la fixation des sondes de température d'entrée et de sortie de l'eau, sont fournies séparément et doivent être montées lors de l'installation de l'unité, comme il est indiqué sur le schéma d'instructions suivant.

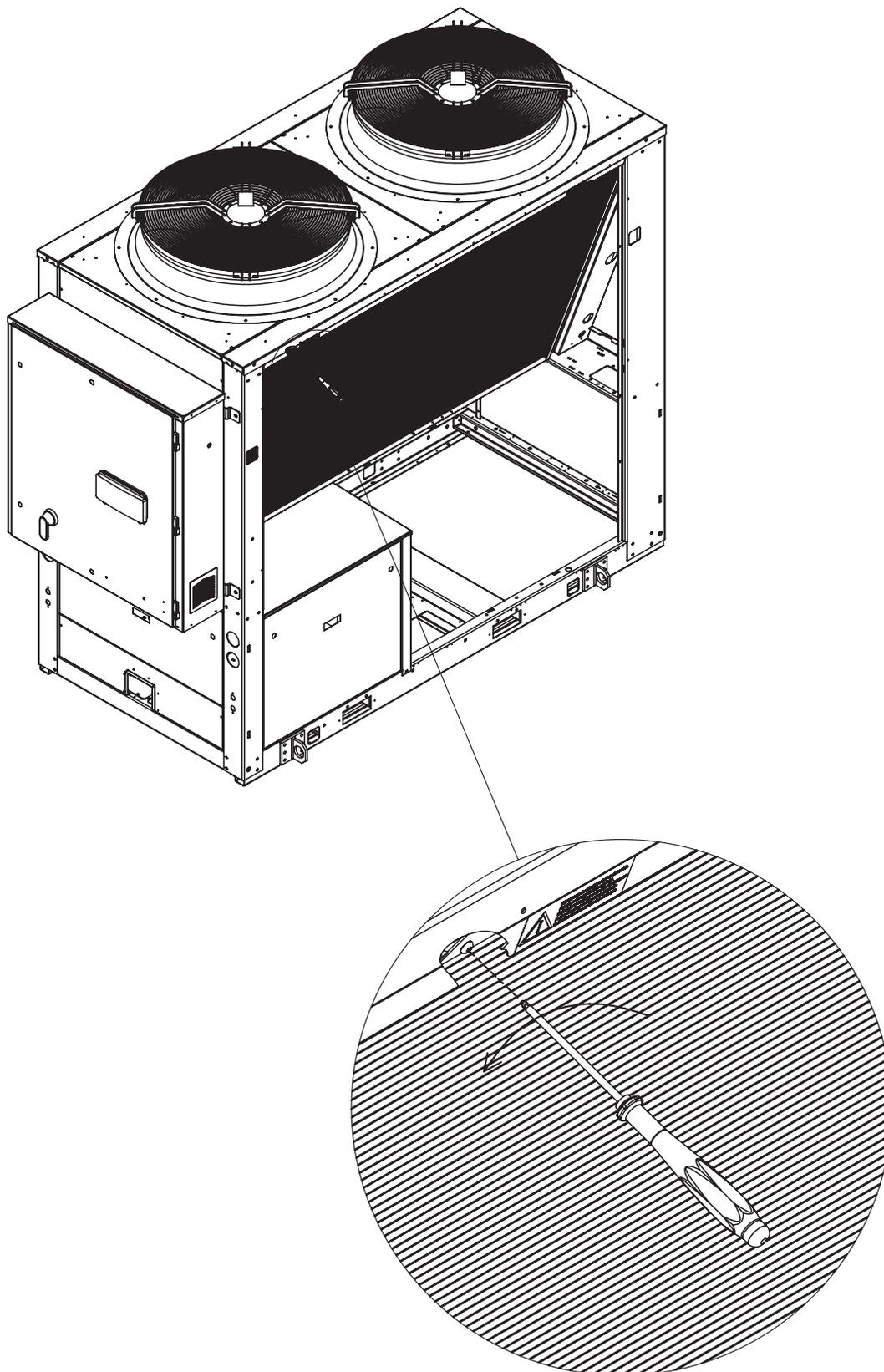
Branchements électriques - Version AQVL/AQVH/AQVC



MORSETTIERA UTENTE / USER TERMINALS

4.9 Batteries de condensation type microcanal

Sur les unités froid seul équipées de condenseurs type microcanal, il est nécessaire d'enlever les vis de fixation, une fois l'unité installée, comme indiqué sur la figure ci-dessous.



5 MISE EN MARCHÉ



La première mise en marche de l'unité doit être effectuée par du personnel ayant reçu la formation nécessaire auprès d'un Centre d'Assistance Agréé. Le non-respect de cette règle entraînera l'annulation immédiate de la garantie.



Les opérations exécutées par le personnel de service se limitent à la mise en marche de l'unité. Elles ne prévoient par d'autres interventions à effectuer sur l'installation, comme l'exécution des branchements électriques, des raccordements hydrauliques, etc. Tous les autres travaux de préparation à la mise en marche, y compris le préchauffage de l'huile d'au moins 12 heures, doivent être exécutés par l'Installateur.

5.1 Contrôle préliminaire

Voici la liste des contrôles à effectuer avant la mise en marche de l'unité et avant l'arrivée du personnel agréé.

- Contrôle de la section des câbles de l'alimentation, du raccordement à la terre, du serrage des embouts et du bon fonctionnement des contacteurs, exécuté en maintenant l'interrupteur général ouvert.
- S'assurer que les variations de tension et de phase de l'alimentation électrique sont comprises dans les seuils préétablis.
- Raccorder les contacts du fluxostat et du relais thermique de la pompe et des autres dispositifs (si présents) respectivement aux bornes 1-2 et 3-4.
- S'assurer que l'installation des composants du circuit d'eau externe (pompe, équipement d'utilisation, filtres, réservoir d'alimentation et citerne si présente) a été effectuée comme il se doit et conformément aux instructions du fabricant.
- S'assurer que les circuits hydrauliques sont remplis et que la circulation des différents fluides se fait correctement, sans traces de fuites ou de bulles d'air. Si l'on utilise du glycol éthylénique en guise d'antigel, s'assurant le taux de mélange est correct (Ne pas dépasser 35% du pourcentage de glycol).
- Veiller à ce que le sens de rotation des pompes soit correct et que les fluides aient circulé au moins pendant 12 heures pour chaque pompe. Penser également à nettoyer les filtres qui sont installés sur le côté d'aspiration des pompes.
- Régler le réseau de distribution du liquide de façon à ce que le débit soit compris dans les valeurs spécifiées.
- S'assurer que la qualité de l'eau est conforme aux spécifications.

- Si les réchauffeurs d'huile sont présents, s'assurer qu'ils ont été allumés au moins 12 heures auparavant.

5.2 Mise en marche

Procédure de mise en marche:

- Fermer le sectionneur général (avec au moins 12 heures d'avance).
- S'assurer que l'huile du compresseur a atteint la température requise (la température minimale sur l'extérieur du carter doit être d'environ 40 °C) et que le circuit auxiliaire de contrôle est sous tension.
- Contrôler le fonctionnement de tous les équipements extérieurs et s'assurer que les dispositifs de contrôle présents dans l'installation sont calibrés comme il se doit.
- Mettre la pompe en marche et s'assurer que le flux de l'eau est correct.
- Sur le tableau de contrôle, régler la température du fluide désirée.
- Mettre l'appareil en marche (voir chapitre 6).
- Contrôler le sens de rotation des compresseurs. Les compresseurs Scroll ne peuvent pas comprimer le réfrigérant lorsque leur rotation se fait dans le sens contraire. Pour vérifier si la rotation se fait dans le bon sens, il suffit de s'assurer que, aussitôt après la mise en marche du compresseur, la pression s'abaisse sur le côté de basse pression et qu'elle s'élève sur le côté de haute pression. En outre, la rotation en sens contraire d'un compresseur Scroll implique une nette augmentation de la nuisance sonore de l'unité qui s'accompagne d'une très forte limitation de l'absorption de courant par rapport aux valeurs normales. En cas de mauvaise rotation, le compresseur Scroll risque de s'endommager irrémédiablement (le moniteur de phase est standard sur l'unité et il prévient le sens de rotation erroné des compresseurs).
- Après une quinzaine de minutes de fonctionnement, à travers le regard en verre monté sur la ligne du liquide, s'assurer qu'il n'y a pas de bulles.



La présence de bulles peut indiquer qu'une partie de la charge de réfrigérant a fui en un ou en plusieurs points. Il est essentiel d'éliminer ces fuites avant de continuer.

- Recommencer la procédure de mise en marche après avoir éliminé les fuites.

5.3 Évaluation de fonctionnement

Contrôler les points suivants:

- La température d'entrée de l'eau de l'évaporateur.
- La température de sortie de l'eau de l'évaporateur.
- Le niveau du débit de l'eau de l'évaporateur, si cela est possible.
- L'absorption de courant au démarrage du compresseur et en fonctionnement stabilisé.
- L'absorption de courant du ventilateur.

S'assurer que la température de condensation et la température d'évaporation, pendant le fonctionnement à haute et à basse pression, relevée par les manomètres du réfrigérant, sont conformes aux valeurs suivantes:

(Sur les unités démunies de manomètres de haute et de basse pression du réfrigérant, raccorder un manomètre aux soupapes Shrader du circuit réfrigérant).

Côté haute pression	Environ de 15 à 21 °C au-delà de la température de l'air d'entrée du condenseur, pour unités à R410A.
Côté basse pression	Environ de 2 à 4 °C au-dessous de la température de sortie de l'eau réfrigérée, pour unités à R410A.

5.4 Livraison au client

- Familiariser l'utilisateur avec les instructions d'utilisation présentées dans la Section 6.

6 INFORMATIONS GÉNÉRALES

Introduction

Ce document contient les informations et les instructions de fonctionnement pour les unités AQVL-AQVH-AQVC 4 compresseurs & contrôle électronique. Ces informations sont nécessaires pour l'assistance après-vente et l'épreuve de fonctionnement.

Caractéristiques principales

- Contrôle avec microprocesseur
- Clavier facile à utiliser
- Contrôle proportionnel et intégral sur la température de l'eau à l'entrée (RWT)
- Contrôle de type à hystérèse sur la température de l'eau à la sortie (LWT)
- Accès au niveau du constructeur par code
- Accès au niveau assistance par code
- Alarme avec les LEDs
- Afficheur à cristaux liquides illuminé de fond
- Logique de Pump-Down (démarrage - arrêt)
- Rotation du fonctionnement des compresseurs
- Fonction retour huile
- Contrôle modalité nuit (ou silencieuse)
- Opération de comptage des heures pompe/ compresseurs
- Affichages des valeurs pression haute et basse
- Affichage de sondes de température
- Fichier historique des alarmes
- Programmation de 4 différents intervalles horaires de set point

Les accessoires suivants sont disponibles:

- Real Time Clock Memory Card: fichier historique des alarmes et programmation de différents intervalles horaires de set point
- Carte de communication série RS485 pour connecter Chiller Control au réseau BMS
- Afficheur à distance
- Contrôle câblé à distance

6.1 Contrôle de AQVL-AQVH-AQVC avec 4 compresseurs. Système "CHILLER CONTROL"

Une carte à microprocesseur est assemblée sur les machines de la série AQVL/AQVH à 4 compresseurs. Elle est complètement programmée par défaut pour gérer un chiller cool only à 2 circuits, 2 compresseurs par circuit, avec un transducteur de haute et un transducteur de basse pression par chaque circuit.

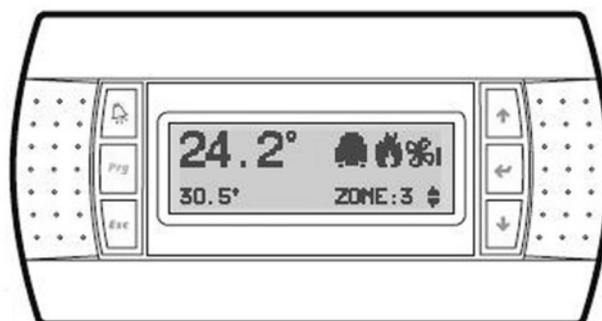
Le système de contrôle est composé comme suit:

Terminal clavier affichage

Information generales

La figure montre le terminal avec la porte frontale ouverte.

Il y a un afficheur à cristaux liquides 4 lignes x 20 colonnes, clavier et LEDs, gérées par un microprocesseur, pour programmer les paramètres de contrôle (setpoint, intervalle différentiel, seuils d'alarme) et pour permettre à l'utilisateur d'exécuter les opérations fondamentales.



Description

On peut utiliser le terminal pour exécuter les opérations suivantes:

- la configuration initiale de la machine
- la possibilité de modifier les paramètres fondamentaux de fonctionnement
- l'affichage des alarmes relevées
- l'affichage de toutes les grandeurs mesurées.

La connexion entre le terminal et la carte se vérifie par un câble téléphonique à 6 voies.

La connexion entre le terminal et la carte de base n'est pas indispensable pour le fonctionnement normal du contrôleur.

 Accès au masque de sélection des menus

User
Manufactured
Maintenance
In/Out

Setpoint
Release
On/Off
Daily time zone

 Pour revenir en arrière d'un niveau entre un menu et l'autre

 Accès aux masques des alarmes actives. Appuyer une seule fois pour afficher les alarmes actives. Appuyer sur les touches de direction pour faire défiler les masques sur l'écran. Tenir la touche appuyée pour remettre les alarmes à l'état initial.

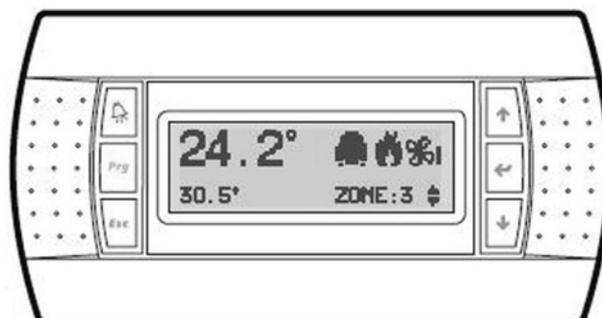
  Appuyer en même temps pour allumer et éteindre la machine

  Appuyer sur les touches de direction pour faire défiler les masques sur l'écran et introduire les valeurs des paramètres dans les différents menus

 On utilise la touche RETOUR pour confirmer les valeurs qu'on a introduites pour chaque paramètre et pour confirmer l'accès aux différents menus.

  Appuyer sur les touches en même temps pour avoir accès aux masques du fichier historique évolué.
Si on n'appuie sur aucune touche pour 1 minute, on va retourner automatiquement au masque d'état de la machine.

6.2 Afficheur



L'afficheur utilisé est du type à cristaux liquides 4 lignes x 20 colonnes. Les grandeurs et les informations relatives au fonctionnement alternent sous forme de masques sur l'écran.

6.3 Clavier

Touches

Si le curseur se trouve dans le coin gauche supérieur (Home), appuyer sur les touches HAUT/BAS pour avoir accès aux masques successifs associés à la branche qu'on a sélectionnée. Si un masque contient des champs pour l'introduction des valeurs, appuyer sur la touche RETOUR pour déplacer le curseur sur ces champs. Après avoir atteint le champ pour l'introduction des grandeurs, on peut en modifier la valeur entre les limites prévues en appuyant sur les touches HAUT/BAS. Après avoir fixé la valeur désirée, appuyer sur la touche RETOUR de nouveau pour la mémoriser.



■ Tableau des alarmes

Code	Description alarme unité	Etat Comp.	Etat Ventil.	Etat Pompe	ResetAut/Man	Retard	Notes
AL00	Alarme automatique	On	On	On	Aut	0	
AL01	Efficacité CPS	Off	Off	Off	Man	30 sec	
AL02	Contrôle de débit / Blocage	Off	Off	Off	Man	Paramètre	
AL03	Sys 1 Haute pression "réinitialisation manuelle"	Off Sys 1	On	On	Man	No	
AL04	Sys 2 Haute pression "réinitialisation manuelle"	Off Sys 2	On	On	Man	No	
AL05	Sonde en panne BP B1-SP1-Sys 1	On	Max	On	Auto	10 sec	Seulement AQVC
AL06	Sonde en panne BP Bw-SP2-Sys 2	On	Max	On	Auto	10 sec	Seulement AQVC
AL07	Sonde en panne B3 Sys 1 DP1	On	Max	On	Auto	10 sec	
AL08	Sonde en panne B4 Sys 2 DP2	On	Max	On	Auto	10 sec	
AL09	Sonde en panne B5 T air	On	Max	On	Auto	10 sec	
AL10	Sonde en panne B6 T LAN	Off	Off	On	Auto	10 sec	
AL11	Sonde en panne B7 T entrée	Off	Off	On	Auto	10 sec	
AL12	Sonde en panne B8 T sortie	Off	Off	On	Auto	10 sec	
AL13	Sonde en panne B1 T batterie 1	On	On	On	Auto	10 sec	
AL14	Sonde en panne B2 T batterie 2	On	On	On	Auto	10 sec	
AL15	Sonde en panne B3 TANDEM 1	On	Max	On	Auto	10 sec	
AL16	Sonde en panne B4 TANDEM 2	On	Max	On	Auto	10 sec	
AL17	Entretien compresseur 1	On	On	On	Man	No	
AL18	Entretien compresseur 2	On	On	On	Man	No	
AL19	Entretien compresseur 3	On	On	On	Man	No	
AL20	Entretien compresseur 4	On	On	On	Man	No	
AL21	Entretien pompa	Off	Off	Off	Man	No	
AL22	Panne de la carte de l'horloge	On	On	On	Man	No	
AL23	Interrupteur thermique compresseur 1	Off Comp. 1	On	On	Man	No	
AL23a	Interrupteur thermique compresseur 1-AUTO Reset	Off Comp. 1	On	On	Auto		
AL24	Interrupteur thermique compresseur 2	Off Comp. 2	On	On	Man	No	
AL24a	Interrupteur thermique compresseur 2-AUTO Reset	Off Comp. 2	On	On	Auto		
AL25	Interrupteur thermique compresseur 3	Off Comp. 3	On	On	Man	No	
AL25a	Interrupteur thermique compresseur 3-AUTO Reset	Off Comp. 3	On	On	Auto		
AL26	Interrupteur thermique compresseur 4	Off Comp. 4	On	On	Man	No	
AL26a	Interrupteur thermique compresseur 4-AUTO Reset	Off Comp. 4	On	On	Auto		
AL27	Sys 1 Basse pression	Off Sys 1	On	On	Man	Paramètre	
AL27a	Sys 1 Basse pression-AUTO Reset	Off Sys 1	On	On	Auto		
AL28	Sys 2 Basse pression	Off Sys 2	On	On	Man	Paramètre	
AL28a	Sys 2 Basse pression-AUTO Reset	Off Sys 2	On	On	Auto		
AL29	Interrupteur thermique ventilateurs	Off	Off	On	Man	No	
AL29a	Interrupteur thermique ventilateurs-AUTO Reset	Off	Off	On	Auto		
AL30	Sys 1 Alarme antigel	Off Sys 1	Off	On	Man	No	
AL30a	Sys 1 Alarme antigel-AUTO Reset	Off Sys 1	Off	On	Auto		
AL31	Sys 2 Alarme antigel	Off Sys 2	Off	On	Man	No	
AL31a	Sys 2 Alarme antigel-AUTO Reset	Off Sys 2	Off	On	Auto		
AL32	Expansion hors ligne	On	On	On	Auto	No	
AL33	Eprom en panne	Off	Off	Off	Man	No	

Code	Liste des alarmes driver valves électroniques	CIRC 1-EEV 1 Etat	CIRC 2-EEV 2 Etat	Notes
AL34	Erreur Epron driver 1	Off	On	Man
AL35	Erreur Epron driver 2	On	Off	Man
AL36	Câble moteur EVV driver 1	Off	On	Man
AL37	Câble moteur EVV driver 2	On	Off	Man
AL38	Timeout MOP driver 1	0%	-	Auto
AL39	Timeout MOP driver 2	-	0%	Auto
AL40	Timeout LOP driver 1	100%	-	Auto
AL41	Timeout LOP driver 2	-	100%	Auto
AL42	SH bas driver 1	On	On	Auto
AL43	SH bas driver 2	On	On	Auto
AL44	Valve pas fermée driver 1	Off	On	Auto
AL45	Valve pas fermée driver 2	On	Off	Auto
AL46	SH haut driver 1	On	On	Auto
AL47	SH haut driver 2	On	On	Auto
AL48	Erreur sonde 1 driver 1	Off	On	Auto
AL49	Erreur sonde 1 driver 2	On	Off	Auto
AL50	Erreur sonde 2 driver 1	Off	On	Auto
AL51	Erreur sonde 2 driver 2	On	Off	Auto
AL52	Erreur sonde 3 driver 1	Off	On	Auto
AL53	Erreur sonde 3 driver 2	On	Off	Auto
AL54	Demande GoAhead driver 1	On	On	Auto
AL55	Demande GoAhead driver 2	On	Off	Auto
AL56	Lan déconnecté driver 1	Off	On	Auto
AL57	Lan de connecté driver 2 déconnecté	On	Off	Auto
AL59	Procédure auto set up driver 1	Off	On	Auto
AL59	Procédure auto set up driver 2	On	Off	Auto
AL60	Valeur Maxi temperature de decharge Sys 1	Off	On	Auto
AL61	Valeur Maxi temperature de decharge Sys 2	On	Off	Auto
AL62	Valeur Maxi temperature de decharge Sys 1	Off	On	Man
AL63	Valeur Maxi temperature de decharge Sys 2	On	Off	Man
AL64	Alarmes antigel recuperation	Off récupération		Man

■ Niveau Usager - Setpoint

En appuyant sur la touche Set, on entre dans le niveau Set point accessible pour l'utilisateur. Les paramètres qui suivent sont ceux qui sont programmables, avec les valeurs limites et les valeurs par défaut (programmations standards réalisées en usine):

Paramètres Utilisateur	Mode Contrôle	Valeur Min	Valeur Max	Défaut
Setpoint froid	Si Contrôle Retour Si Contrôle Sortie	8 6	20 20	10 8
Setpoint froid eau au glycol	Si Contrôle Retour Si Contrôle Sortie	-15 -15	20 20	10 8
Intervalle Zona neutre	Si Contrôle Retour Si Contrôle Sortie	1 1	10 6	5 2
Setpoint chaud	Si Contrôle Retour Si Contrôle Sortie	20 20	45 50	40 40
Langage	—	ITA ANG FRA	ALL ESP	ITA
Système on/off				
SYS# 1	—	ON	OFF	OFF
SYS# 2	—	ON	OFF	OFF
Mode de fonctionnement		Refroidissement	Chauffage	

6.4 Dispositifs de protection et de sécurité

Système de dégivrage (uniquement pour les modèles AQVH)

Les unités AQVH sont dotées d'un système de dégivrage automatique qui permet d'éviter la formation d'accumulations excessives de glace sur les échangeurs produit réfrigérant / air pendant le fonctionnement en tant que pompe de chaleur. Ce système, qui fait partie du système électronique de contrôle, est du type temps/température qui, lorsque la température détectée par un capteur situé à l'entrée de la batterie descend au-dessous de 0°C, une fois écoulée la temporisation configurée, fait passer le fonctionnement de chauffage à refroidissement avec ventilateurs arrêtés.

Pendant le cycle de dégivrage, le compresseur fonctionne normalement, mais les ventilateurs de la batterie extérieure restent inactifs. Le cycle de dégivrage s'interrompt une fois que la batterie est dégivrée et, à ce stade, l'unité se remet à fonctionner en modalités de chauffage.



Le dégivrage des deux circuits se fait en même temps. Dans un souci de sécurité, les ventilateurs démarrent également pendant le dégivrage, si la pression de refoulement atteint des valeurs élevées.

Protection antigel du fluide réfrigéré

Ces unités sont équipées d'une protection antigel du fluide réfrigéré. Cette protection est constituée par une résistance électrique, mise en contact avec l'échangeur produit réfrigérant/fluide en circulation qui est activé (même si l'unité n'est pas en fonction), quand la température du fluide descend à moins de 5 °C: valeur standard pour unité dépourvue de glycol.

Si la température de l'eau en sortie descend sous 4 °C (valeur pour unités standards non pourvues de glycol), la machine passe sous alarme antigel. Si le fluide en circulation est de l'eau, avant le début de la saison froide, il convient dans tous les cas de bien drainer le circuit pour éviter la congélation de l'eau qui y est contenue.

S'il devait s'avérer impossible de drainer le circuit, il est indispensable de ne pas interrompre la tension sur l'unité, de manière à permettre l'activation de la protection antigel quand celle-ci s'avère nécessaire.

Protection du compresseur

Les compresseurs sont équipés d'un réchauffeur de l'huile, qui a pour but de prévenir la dilution de cette dernière, ce qui entraînerait de gros risques d'avarie

des compresseurs eux-mêmes.

Les enveloppements des moteurs des compresseurs sont à leur tour équipées d'une protection thermique.

Pour les modèles AQVL et AQVH est disponible un kit contenant des accessoires de protection thermique pour surtension des compresseurs Scroll, accessoires qui doivent être montés en usine.

Fluxostat

Pour garantir le fonctionnement correct de l'unité, il est indispensable d'installer un fluxostat qui empêche que l'unité ne puisse fonctionner en l'absence de circulation du fluide réfrigéré.



L'installation du fluxostat doit être exécutée en respectant scrupuleusement les instructions fournies par le fabricant.

Le fluxostat doit être installé sur le côté exerçant la pression de la pompe de circulation du fluide et immédiatement en amont de l'entrée de l'échangeur de chaleur. L'installation doit se faire dans un tronçon de canalisation rectiligne horizontal et dans une position raisonnablement éloignée (aussi bien en amont qu'en aval) de toute source de pertes de charge (coudes, soupapes, etc.).

Régulation continue de la vitesse du ventilateur

L'unité standard en fonctionnement à froid peut travailler jusqu'à une température de -5°C. Si un régulateur de vitesse des ventilateurs est monté, l'unité peut travailler jusqu'à -18°C.

Pressostat différentiel

Il interrompt le fonctionnement de l'unité au cas où il ne détecterait pas une perte de charge suffisante à travers l'échangeur.

7 DESCRIPTION DU PRODUIT

7.1 Généralités

Les unités de la série AQVL/AQVH sont des unités monobloc avec double circuit de réfrigération et elles s'adaptent au refroidissement de l'eau nécessaire à toute application de climatisation et de fluide de n'importe quel type, comme par exemple l'eau mélangée au glycol. De telles unités sont complètement assemblées à l'usine, équipées de circuits de réfrigération et électriques internes qu'il faut qu'il y ait afin de garantir une mise en marche aisée sur place en chantier. A la conclusion de l'assemblage, les unités sont testées afin d'en garantir la mise en service correcte. De l'eau est introduite et faite circuler à travers l'échangeur réfrigérant/eau de façon à contrôler que le circuit de réfrigération marche comme il le faut. Avant l'essai, les circuits de réfrigération de toute unité sont soumis à un essai d'étanchéité de la pression et par conséquent évacués et chargés à l'aide d'une charge opérationnelle de réfrigérant R410A. Dans l'éventail de réfrigérateurs, le niveau de bruit contrôlé est le résultat d'une étude approfondie et de l'emploi d'éléments de technologie de haut de gamme: Compresseurs SCROLL, couvertures insonorisées, ventilateurs aux entrées dynamiques, sans pénaliser pour autant les rendements et les limites opérationnelles des unités.

7.2 Carrosserie et châssis

L'embase et le châssis de ces unités sont fabriqués en éléments d'acier galvanisé de forte épaisseur, assemblés par l'intermédiaire de vis en acier inoxydable. Tous les panneaux peuvent être démontés pour garantir un accès aisé aux composants internes. Toutes les parties en acier galvanisé sont protégées par des peintures à base de résines époxydes.

7.3 Compresseurs

Les unités sont toutes équipées de quatre compresseurs SCROLL tandem étanches avec protection du moteur incluse et couvertures aphoniques séparées. Les compresseurs de tous les modèles sont assemblés sur des amortisseurs en caoutchouc et présentent des moteurs à mise en marche directe refroidis par le gaz réfrigérant aspiré et équipés de protections à thermostats qui les protègent et sauvegardent des surcharges. Les protections des surcharges présentent une remise à zéro automatique. La boîte à bornes des compresseurs présente un degré de protection IP21. La mise en service et l'arrêt des compresseurs sont contrôlés par un microprocesseur du système de contrôle de l'unité qui règle ainsi la puissance thermique frigorifique produite.

7.4 Evaporateurs

Les évaporateurs sont de type à plaques en acier

inoxydable et ils sont thermiquement isolés à travers un matelas isolant flexible à cellules fermées d'épaisseur considérable. Les pressions maximum de mise en service correspondent à 10 bar en ce qui concerne le côté eau et 45 bar en ce qui concerne le côté de réfrigération. La protection contre le dégivrage de l'eau contenue dans les échangeurs est garantie par des dispositifs de chauffages électriques et des pressostats différentiels.

7.5 Batteries de condensation

Les batteries dont le condensateur est composés sont réalisées à l'aide de tuyaux en cuivre en rangs saillants et mécaniquement expansés à l'intérieur d'un paquet aux ailettes en aluminium. La pression opérationnelle maximum du côté réfrigérant des batterie correspond à 45 bar effectifs.

7.6 Ventilateurs du condensateur

Les ventilateurs du condensateur sont de type hélicoïdal à connexion directe et présentent une partie mobile aux pales en aluminium et profil alaire. Chaque ventilateur est équipé de protection contre les accidents en acier galvanisé peint après la construction. Les moteurs des ventilateurs sont de type complètement fermé dont le degré de protection est IP54 et avec thermostat de protection immergé dans les enroulements.

7.7 Contrôle des ventilateurs

Le réglage de la vitesse des ventilateurs à marche est standard sur chaque modèle, contrôlée sur la base de la pression de condensation qui permet la mise en service jusqu'à des températures externes de 10°C.

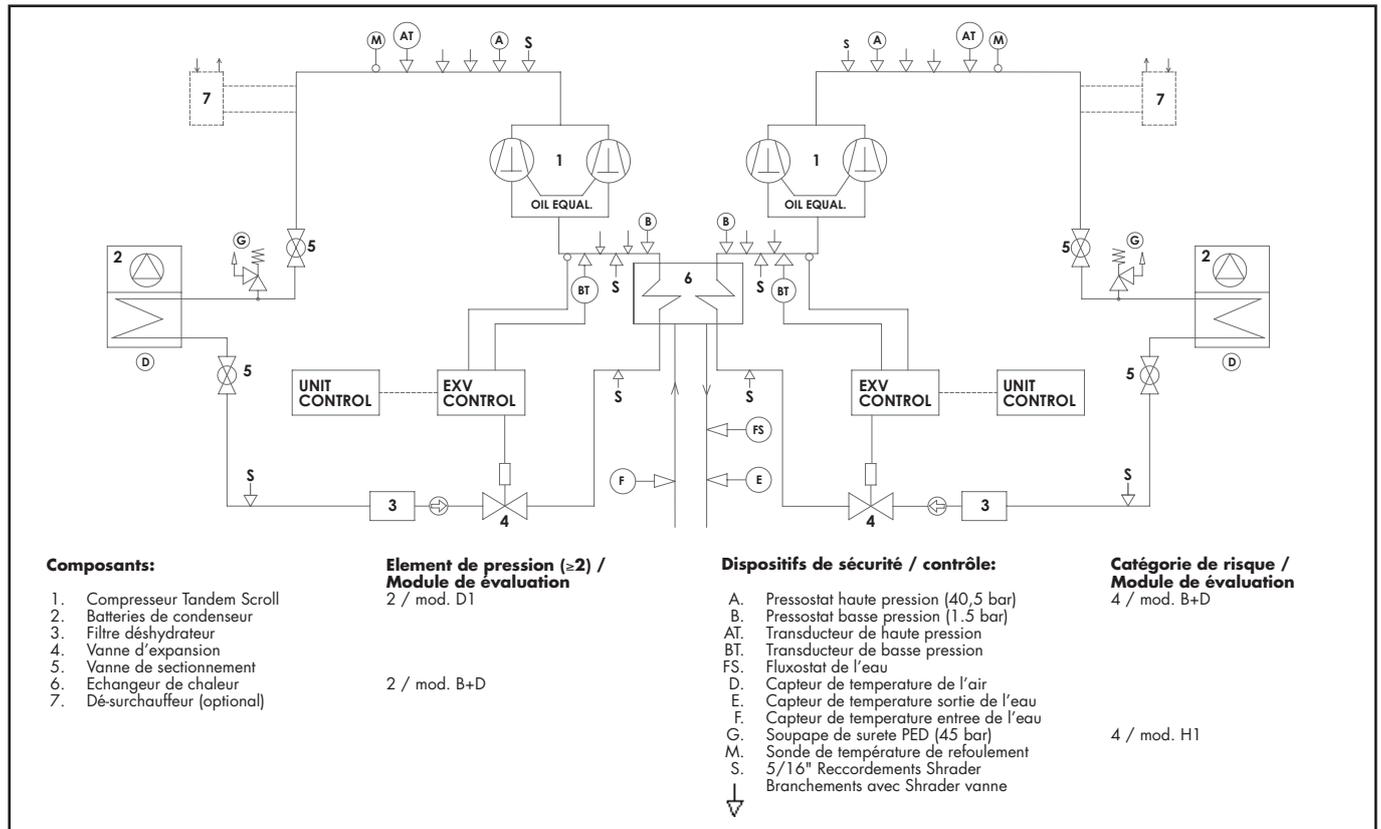
7.8 Circuits de réfrigération

Chaque unité est équipée d'un double circuit de réfrigération des soupapes à expansion thermostatique. Les circuits de réfrigération présentent aussi pressostat de haute, transducteur de haute et de basse.

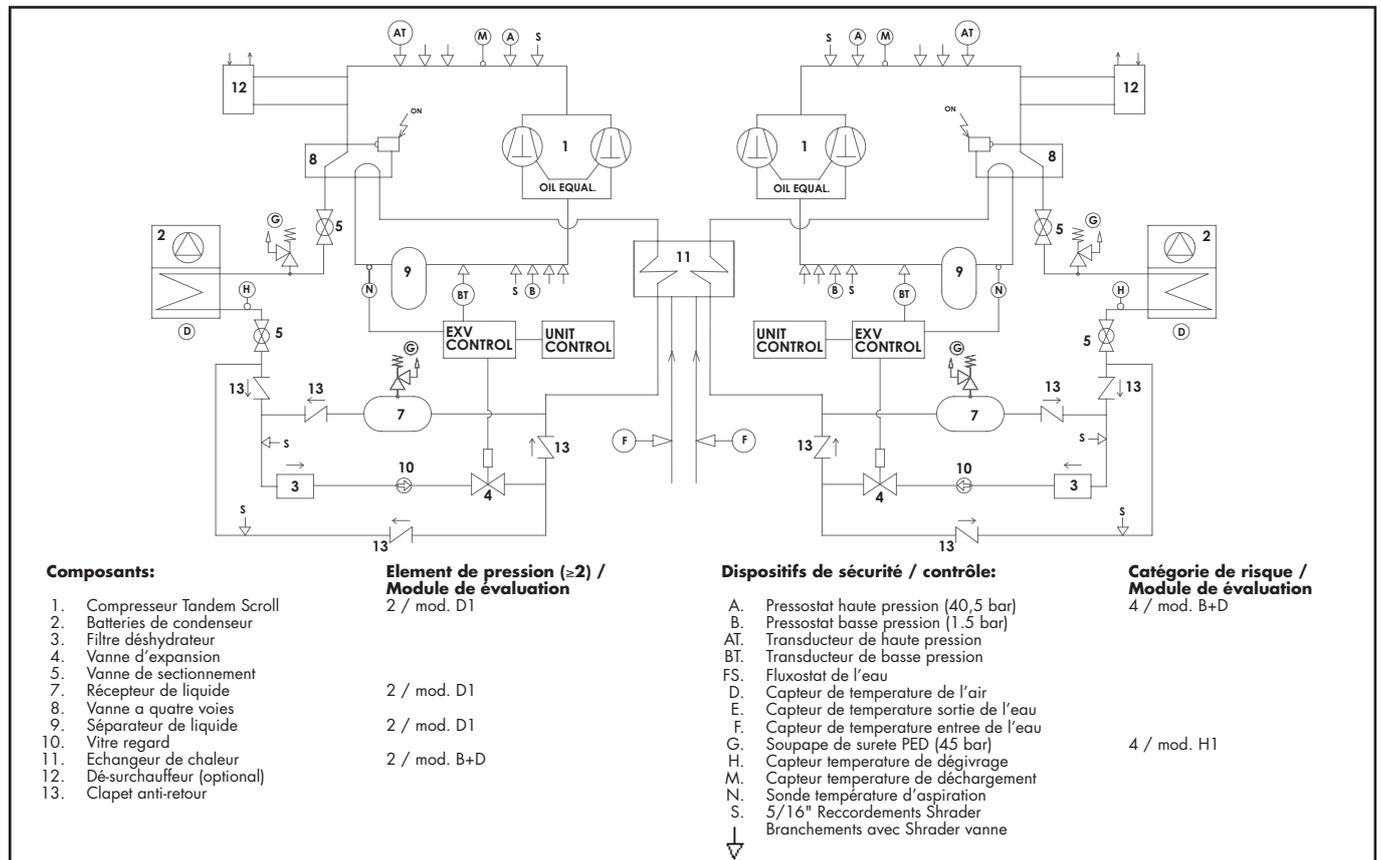
7.9 Panneau d'alimentation de contrôle

Tous les composants du système de contrôle et les composants qui sont nécessaires pour le démarrage des moteurs sont reliés et mis au point en usine. Le tableau est protégé par une petite porte pouvant être enlevée à l'aide d'un tournevis. Le compartiment de contrôle contient une fiche électronique et un tableau de contrôle avec clavier et afficheur pour la visualisation des fonctions opérationnelles, ainsi que des interventions des alarmes et des blocages du fonctionnement.

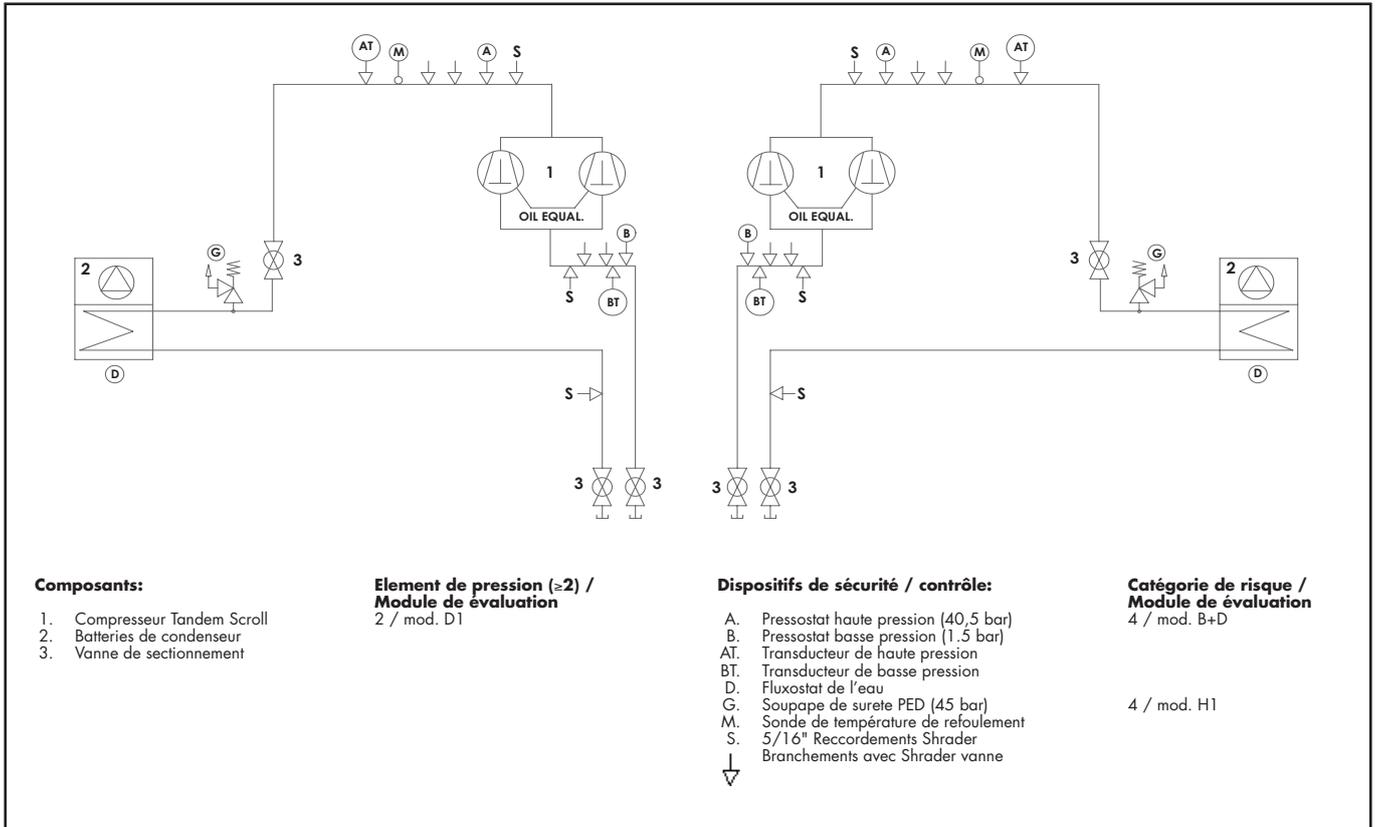
AQVL Schéma frigorifère



AQVH Schéma frigorifère



AQVC Schéma frigorifère



Composants:

- 1. Compresseur Tandem Scroll
- 2. Batteries de condenseur
- 3. Vanne de sectionnement

**Element de pression (≥2) /
Module de évaluation**

2 / mod. D1

Dispositifs de sécurité / contrôle:

- A. Pressostat haute pression (40,5 bar)
- B. Pressostat basse pression (1,5 bar)
- AT. Transducteur de haute pression
- BT. Transducteur de basse pression
- D. Fluxostat de l'eau
- G. Soupape de surete PED (45 bar)
- M. Sonde de température de refluxement
- S. 5/16" Reccordements Shrader
- ┆ Branchements avec Shrader vanne

**Catégorie de risque /
Module de évaluation**

4 / mod. B+D

4 / mod. H1

8 DONNÉES TECHNIQUES

8.1 Pertes de charge

PERTES DE CHARGE DE L'ÉVAPORATEUR*							
AQVL		85	95	105	115	125	140
K	kPa/(l/s) ²	1,49	1,49	1,15	1,15	0,76	0,76
Débit d'eau mini.	l/s	2,50	2,80	3,07	3,30	3,65	4,10
Débit d'eau nominal	l/s	3,99	4,48	4,91	5,28	5,84	6,55
Débit d'eau maxi.	l/s	6,66	7,46	8,19	8,81	9,74	10,92
Pertes de charge mini	kPa	9,3	11,7	10,8	12,5	10,1	12,7
Pertes de charge nominales	kPa	23,8	29,9	27,7	32,1	25,9	32,5
Pertes de charge maxi	kPa	66,1	83,0	76,9	89,1	71,8	90,3

$$\Delta P = K \cdot Q^2$$

PERTES DE CHARGE DE L'ÉVAPORATEUR*							
AQVH		85	95	105	115	125	140
K	kPa/(l/s) ²	1,15	1,15	0,76	0,76	0,68	0,68
Débit d'eau mini.	l/s	2,42	2,69	2,96	3,20	3,47	3,87
Débit d'eau nominal	l/s	3,88	4,31	4,74	5,12	5,55	6,19
Débit d'eau maxi.	l/s	6,47	7,18	7,90	8,53	9,25	10,32
Pertes de charge mini	kPa	6,8	8,3	6,6	7,8	8,1	10,1
Pertes de charge nominales	kPa	17,3	21,3	17,0	19,9	20,8	25,9
Pertes de charge maxi	kPa	48,0	59,2	47,3	55,2	57,8	71,9

$$\Delta P = K \cdot Q^2$$

PERTES DE CHARGE DU DÉ-SURCHAUFFEUR*							
AQVL/H		85	95	105	115	125	140
K	kPa/(l/s) ²	78,74	78,74	58,61	58,61	42,48	42,48
Débit d'eau mini.	l/s	0,32	0,36	0,40	0,43	0,48	0,54
Débit d'eau nominal	l/s	0,52	0,58	0,64	0,69	0,76	0,86
Débit d'eau maxi.	l/s	0,86	0,97	1,07	1,15	1,27	1,43
Pertes de charge mini	kPa	8,2	10,5	9,4	10,9	9,6	12,2
Pertes de charge nominales	kPa	21,0	26,8	24,0	27,9	24,7	31,2
Pertes de charge maxi	kPa	58,4	74,5	66,6	77,6	68,5	86,6

$$\Delta P = K \cdot Q^2$$

* données référés a la version BLN

8.2 Données Techniques

AQVL BLN		85	95	105	115	125	140
Alimentation électrique	V/ph/Hz	400V/3/50Hz					
Nombre de circuits		2	2	2	2	2	2
Étages de puissance	%	0-25-50-75-100	0-25-50-75-100	0-24-47-74-100	0-25-50-75-100	0-22-43-72-100	0-25-50-75-100
Refrigerant							
Type		R410A					
Charge	kg	17,6	19,7	21,6	23,2	25,7	28,8
Compresseurs							
Type		Scroll					
Numéro		4	4	4	4	4	4
Type de mise en marche		Direct					
Huile type		POE					
N° des étapes de chargement		0/100	0/100	0/100	0/100	0/100	0/100
Evaporateurs							
Type		Plaques					
Numéro		1	1	1	1	1	1
Débit d'eau	l/s	4,0	4,5	4,9	5,3	5,8	6,6
Perte de charge	kPa	Se référer aux données du circuit hydraulique					
De-surchauffeur							
Type		Plaques					
Numéro		2	2	2	2	2	2
Débit d'eau	l/s	1,03	1,17	1,28	1,38	1,52	1,71
Perte de charge	kPa	Se référer aux données du circuit hydraulique					
Ventilateurs							
Type		Axial					
Numéro		2	2	2	2	2	2
Vitesse nominale	rpm	690	690	690	690	900	900
Débit max air (haut)	m ³ /s	9	9	9	9	12	12
Puissance absorbée	kW	2,10	2,10	2,10	2,10	3,40	3,40
Batteries de condenseur							
Type		Batterie					
Numéro		2	2	2	2	2	2
Superficie totale batteries (cad)	m ²	2,4	2,4	2,4	2,4	3,1	3,1
Connexions hydrauliques							
Type		Filet Gas mâle					
Diamètres Entrée	inch	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2
Diamètres Sortie	inch	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2
Connexions hydrauliques							
Type		Filet Gas mâle					
Diamètres Entrée	inch	1"	1"	1"	1"	1"	1"
Diamètres Sortie	inch	1"	1"	1"	1"	1"	1"
Poids							
Poids d'expédition	kg	1033	1047	1084	1116	1151	1230
Poids de fonctionnement	kg	1058	1072	1111	1143	1183	1262
Dimensions							
Longeur	mm	2555	2555	2555	2555	3155	3155
Largeur	mm	1095 (1250)	1095 (1250)	1095 (1250)	1095 (1250)	1095 (1250)	1095 (1250)
Hauteur	mm	2185	2185	2185	2185	2185	2185

AQVL ELN		85	95	105	115	125	140
Alimentation électrique	V/ph/Hz	400V/3/50Hz					
Nombre de circuits		2	2	2	2	2	2
Étages de puissance	%	0-25-50-75-100	0-25-50-75-100	0-24-47-74-100	0-25-50-75-100	0-22-43-72-100	0-25-50-75-100

Refrigerant

Type		R410A					
Charge	kg	17,0	19,0	20,7	22,2	25,1	28,1

Compresseurs

Type		Scroll					
Numéro		4	4	4	4	4	4
Type de mise en marche		Direct					
Huile type		POE					
N° des étapes de chargement		0/100	0/100	0/100	0/100	0/100	0/100

Évaporateurs

Type		Plaques					
Numéro		1	1	1	1	1	1
Débit d'eau	l/s	3,9	4,3	4,7	5,1	5,7	6,4
Perte de charge	kPa	Se référer aux données du circuit hydraulique					

De-surchauffeur

Type		Plaques					
Numéro		2	2	2	2	2	2
Débit d'eau	l/s	1,02	1,15	1,26	1,36	1,51	1,70
Perte de charge	kPa	Se référer aux données du circuit hydraulique					

Ventilateurs

Type		Axial					
Numéro		2	2	2	2	2	2
Vitesse nominale	rpm	500	500	500	500	690	690
Débit max air (haut)	m³/s	7,00	7,00	6,83	6,7	10,1	9,7
Puissance absorbée	kW	1,8	1,8	1,8	1,8	2,1	2,1

Batteries de condenseur

Type		Batterie					
Numéro		2	2	2	2	2	2
Superficie totale batteries (cad)	m²	2,4	2,4	2,4	2,4	3,1	3,1

Connexions hydrauliques

Type		Filet Gas mâle					
Diamètres Entrée	inch	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2
Diamètres Sortie	inch	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2

Connexions hydrauliques

Type		Filet Gas mâle					
Diamètres Entrée	inch	1"	1"	1"	1"	1"	1"
Diamètres Sortie	inch	1"	1"	1"	1"	1"	1"

Poids

Poids d'expédition	kg	1063	1077	1114	1146	1181	1260
Poids de fonctionnement	kg	1088	1102	1141	1173	1213	1292

Dimensions

Longeur	mm	2555	2555	2555	2555	3155	3155
Largeur	mm	1095 (1250)	1095 (1250)	1095 (1250)	1095 (1250)	1095 (1250)	1095 (1250)
Hauteur	mm	2185	2185	2185	2185	2185	2185

Données techniques

AQVL HT		85	95	105	115	125	140
Alimentation électrique	V/ph/Hz	400V/3/50Hz					
Nombre de circuits		2	2	2	2	2	2
Étages de puissance	%	0-25-50-75-100	0-25-50-75-100	0-24-47-74-100	0-25-50-75-100	0-22-43-72-100	0-25-50-75-100
Refrigerant							
Type		R410A					
Charge	kg	18,1	20,4	22,4	24,2	26,2	29,3
Compresseurs							
Type		Scroll					
Numéro		4	4	4	4	4	4
Type de mise en marche		Direct					
Huile type		POE					
N° des étapes de chargement		0/100	0/100	0/100	0/100	0/100	0/100
Évaporateurs							
Type		Plaques					
Numéro		1	1	1	1	1	1
Débit d'eau	l/s	4,12	4,63	5,11	5,51	5,95	6,67
Perte de charge	kPa	Se référer aux données du circuit hydraulique					
De-surchauffeur							
Type		Plaques					
Numéro		2	2	2	2	2	2
Débit d'eau	l/s	1,05	1,18	1,30	1,40	1,53	1,72
Perte de charge	kPa	Se référer aux données du circuit hydraulique					
Ventilateurs							
Type		Axial					
Numéro		2	2	2	2	2	2
Vitesse nominale	rpm	1130	1130	1130	1130	1130	1130
Débit max air (haut)	m ³ /s	13,81	13,81	13,6	13,4	14,5	14,1
Puissance absorbée	kW	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6
Batteries de condenseur							
Type		Batterie					
Numéro		2	2	2	2	2	2
Superficie totale batteries (cad)	m ²	2,4	2,4	2,4	2,4	3,12	3,12
Connexions hydrauliques							
Type		Filet Gas mâle					
Diamètres Entrée	inch	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2
Diamètres Sortie	inch	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2
Connexions hydrauliques							
Type		Filet Gas mâle					
Diamètres Entrée	inch	1"	1"	1"	1"	1"	1"
Diamètres Sortie	inch	1"	1"	1"	1"	1"	1"
Poids							
Poids d'expédition	kg	1033	1047	1084	1116	1151	1230
Poids de fonctionnement	kg	1058	1072	1111	1143	1183	1262
Dimensions							
Longueur	mm	2555	2555	2555	2555	3155	3155
Largeur	mm	1095 (1250)	1095 (1250)	1095 (1250)	1095 (1250)	1095 (1250)	1095 (1250)
Hauteur	mm	2185	2185	2185	2185	2185	2185

AQVH BLN		85	95	105	115	125	140
Alimentation électrique	V/ph/Hz	400V/3/50Hz					
Nombre de circuits		2	2	2	2	2	2
Étages de puissance	%	0-25-50-75-100	0-25-50-75-100	0-24-47-74-100	0-25-50-75-100	0-22-43-72-100	0-25-50-75-100

Refrigerant

Type		R410A					
Charge	kg	21,1	23,4	25,8	27,9	30,2	33,7

Compresseurs

Type		Scroll					
Numéro		4	4	4	4	4	4
Type de mise en marche		Direct					
Huile type		POE					
N° des étapes de chargement		0/100	0/100	0/100	0/100	0/100	0/100

Évaporateurs

Type		Plaques					
Numéro		1	1	1	1	1	1
Débit d'eau	l/s	3,9	4,3	4,7	5,1	5,6	6,2
Perte de charge	kPa	Se référer aux données du circuit hydraulique					

De-surchauffeur

Type		Plaques					
Numéro		2	2	2	2	2	2
Débit d'eau	l/s	1,02	1,14	1,25	1,35	1,47	1,65
Perte de charge	kPa	Se référer aux données du circuit hydraulique					

Ventilateurs

Type		Axial					
Numéro		2	2	2	2	2	2
Vitesse nominale	rpm	690	690	690	690	900	900
Débit max air (haut)	m ³ /s	9,6	9,6	9,5	9,3	12,4	12,0
Puissance absorbée	kW	2,1	2,1	2,1	2,1	3,4	3,4

Batteries de condenseur

Type		Batterie					
Numéro		2	2	2	2	2	2
Superficie totale batteries (cad)	m ²	2,4	2,4	2,4	2,4	3,1	3,1

Connexions hydrauliques

Type		Filet Gas mâle					
Diamètres Entrée	inch	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2
Diamètres Sortie	inch	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2

Connexions hydrauliques

Type		Filet Gas mâle					
Diamètres Entrée	inch	1"	1"	1"	1"	1"	1"
Diamètres Sortie	inch	1"	1"	1"	1"	1"	1"

Poids

Poids d'expédition	kg	1065	1080	1122	1153	1196	1270
Poids de fonctionnement	kg	1090	1105	1149	1180	1227	1301

Dimensions

Longueur	mm	2555	2555	2555	2555	3155	3155
Largeur	mm	1095 (1250)	1095 (1250)	1095 (1250)	1095 (1250)	1095 (1250)	1095 (1250)
Hauteur	mm	2185	2185	2185	2185	2185	2185

Données techniques

AQVH ELN		85	95	105	115	125	140
Alimentation électrique	V/ph/Hz	400V/3/50Hz					
Nombre de circuits		2	2	2	2	2	2
Étages de puissance	%	0-25-50-75-100	0-25-50-75-100	0-24-47-74-100	0-25-50-75-100	0-22-43-72-100	0-25-50-75-100

Refrigerant

Type		R410A					
Charge	kg	20,4	22,6	24,7	26,7	29,2	32,5

Compresseurs

Type		Scroll					
Numéro		4	4	4	4	4	4
Type de mise en marche		Direct					
Huile type		POE					
N° des étapes de chargement		0/100	0/100	0/100	0/100	0/100	0/100

Évaporateurs

Type		Plaques					
Numéro		1	1	1	1	1	1
Débit d'eau	l/s	3,7	4,1	4,5	4,9	5,4	6,0
Perte de charge	kPa	Se référer aux données du circuit hydraulique					

De-surchauffeur

Type		Plaques					
Numéro		2	2	2	2	2	2
Débit d'eau	l/s	1,00	1,13	1,23	1,33	1,46	1,63
Perte de charge	kPa	Se référer aux données du circuit hydraulique					

Ventilateurs

Type		Axial					
Numéro		2	2	2	2	2	2
Vitesse nominale	rpm	500	500	500	500	690	690
Débit max air (haut)	m ³ /s	7,2	7,2	7	6,9	10,3	9,9
Puissance absorbée	kW	1,8	1,8	1,8	1,8	2,1	2,1

Batteries de condenseur

Type		Batterie					
Numéro		2	2	2	2	2	2
Superficie totale batteries (cad)	m ²	2,4	2,4	2,4	2,4	3,1	3,1

Connexions hydrauliques

Type		Filet Gas mâle					
Diamètres Entrée	inch	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2
Diamètres Sortie	inch	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2

Connexions hydrauliques

Type		Filet Gas mâle					
Diamètres Entrée	inch	1"	1"	1"	1"	1"	1"
Diamètres Sortie	inch	1"	1"	1"	1"	1"	1"

Poids

Poids d'expédition	kg	1095	1110	1152	1183	1226	1300
Poids de fonctionnement	kg	1120	1135	1179	1210	1257	1331

Dimensions

Longeur	mm	2555	2555	2555	2555	3155	3155
Largeur	mm	1095 (1250)	1095 (1250)	1095 (1250)	1095 (1250)	1095 (1250)	1095 (1250)
Hauteur	mm	2185	2185	2185	2185	2185	2185

AQVH HT		85	95	105	115	125	140
Alimentation électrique	V/ph/Hz	400V/3/50Hz					
Nombre de circuits		2	2	2	2	2	2
Étages de puissance	%	0-25-50-75-100	0-25-50-75-100	0-24-47-74-100	0-25-50-75-100	0-22-43-72-100	0-25-50-75-100

Refrigerant

Type		R410A					
Charge	kg	22	24	27	29	31	34

Compresseurs

Type		Scroll					
Numéro		4	4	4	4	4	4
Type de mise en marche		Direct					
Huile type		POE					
N° des étapes de chargement		0/100	0/100	0/100	0/100	0/100	0/100

Évaporateurs

Type		Plaques					
Numéro		1	1	1	1	1	1
Débit d'eau	l/s	4,0	4,5	5,0	5,3	5,6	6,3
Perte de charge	kPa	Se référer aux données du circuit hydraulique					

De-surchauffeur

Type		Plaques					
Numéro		2	2	2	2	2	2
Débit d'eau	l/s	1,02	1,15	1,27	1,37	1,48	1,66
Perte de charge	kPa	Se référer aux données du circuit hydraulique					

Ventilateurs

Type		Axial					
Numéro		2	2	2	2	2	2
Vitesse nominale	rpm	1130	1130	1130	1130	1130	1130
Débit max air (haut)	m ³ /s	14,08	14,08	13,81	13,53	14,64	14,36
Puissance absorbée	kW	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6

Batteries de condenseur

Type		Batterie					
Numéro		2	2	2	2	2	2
Superficie totale batteries (cad)	m ²	2,4	2,4	2,4	2,4	3,1	3,1

Connexions hydrauliques

Type		Filet Gas mâle					
Diamètres Entrée	inch	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2
Diamètres Sortie	inch	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2

Connexions hydrauliques

Type		Filet Gas mâle					
Diamètres Entrée	inch	1"	1"	1"	1"	1"	1"
Diamètres Sortie	inch	1"	1"	1"	1"	1"	1"

Poids

Poids d'expédition	kg	1065	1080	1122	1153	1196	1270
Poids de fonctionnement	kg	1090	1105	1149	1180	1227	1301

Dimensions

Longeur	mm	2555	2555	2555	2555	3155	3155
Largeur	mm	1095 (1250)	1095 (1250)	1095 (1250)	1095 (1250)	1095 (1250)	1095 (1250)
Hauteur	mm	2185	2185	2185	2185	2185	2185

Données techniques

AQVC BLN-HT		85	95	105	115	125	140
Alimentation électrique	V/ph/Hz	400V/3/50Hz					
Nombre de circuits		2	2	2	2	2	2
Étages de puissance	%	0-25-50-75-100	0-25-50-75-100	0-24-47-74-100	0-25-50-75-100	0-22-43-72-100	0-25-50-75-100
Refrigerant							
Type		R410A					
Compresseurs							
Type		Scroll					
Numéro		4	4	4	4	4	4
Type de mise en marche		Direct					
N° des étapes de chargement		0/100	0/100	0/100	0/100	0/100	0/100
Batteries de condenseur							
Type		Batterie					
Connexions hydrauliques							
Diamètres Entrée	inch	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"	7/8"	7/8"
Diamètres Sortie	inch	1"3/8	1"3/8	1"3/8	1"3/8	1"3/8	1"3/8
Poids							
Poids d'expédition	kg	1030	1042	1086	1102	1145	1220
Dimensions							
Longeur	mm	2555	2555	2555	2555	3155	3155
Largeur	mm	1095	1095	1095	1095	1095	1095
Hauteur	mm	2185	2185	2185	2185	2185	2185

AQVC ELN		85	95	105	115	125	140
Alimentation électrique	V/ph/Hz	400V/3/50Hz					
Nombre de circuits		2	2	2	2	2	2
Étages de puissance	%	0-25-50-75-100	0-25-50-75-100	0-24-47-74-100	0-25-50-75-100	0-22-43-72-100	0-25-50-75-100
Refrigerant							
Type		R410A					
Compresseurs							
Type		Scroll					
Numéro		4	4	4	4	4	4
Type de mise en marche		Direct					
N° des étapes de chargement		0/100	0/100	0/100	0/100	0/100	0/100
Batteries de condenseur							
Type		Batterie					
Connexions hydrauliques							
Diamètres Entrée	inch	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"	7/8"	7/8"
Diamètres Sortie	inch	1"3/8	1"3/8	1"3/8	1"3/8	1"3/8	1"3/8
Poids							
Poids d'expédition	kg	1060	1072	1116	1132	1175	1250
Dimensions							
Longeur	mm	2555	2555	2555	2555	3155	3155
Largeur	mm	1095	1095	1095	1095	1095	1095
Hauteur	mm	2185	2185	2185	2185	2185	2185

8.3 Données électriques Unité

AQVL/AQVH BLN		85	95	105	115	125	140
Tension nominale	V/ph/Hz	400V/3/50Hz					
Puissance maxi absorbée	kW	39	43	47	50	57	63
Courant nominal		50	55	60	66	77	84
Courant maxi FLA	A	68	88	90	92	114	132
Courant de démarrage maxi LRA	A	147	178	186	188	223	241
Fusibles extérieurs	A	100	100	125	125	125	160
Section câble (*)	mm ²	50	50	50	50	70	70

Résistance échangeur

Tension nominale	V/ph/Hz	230/ (± 10%)/1/50					
Puissance maxi absorbée	W	130					

AQVL/AQVH ELN		85	95	105	115	125	140
Tension nominale	V/ph/Hz	400V/3/50Hz					
Puissance maxi absorbée	kW	39	43	47	50	56	61
Courant nominal		50	55	60	66	73	81
Courant maxi FLA	A	68	88	90	92	110	128
Courant de démarrage maxi LRA	A	147	178	186	188	219	237
Fusibles extérieurs	A	100	100	125	125	125	160
Section câble (*)	mm ²	50	50	50	50	70	70

Résistance échangeur

Tension nominale	V/ph/Hz	230/ (± 10%)/1/50					
Puissance maxi absorbée	W	130					

AQVL/AQVH HT/HSE/HPF		85	95	105	115	125	140
Tension nominale	V/ph/Hz	400V/3/50Hz					
Puissance maxi absorbée	kW	42	46	50	53	59	65
Courant nominal		54	60	65	70	78	85
Courant maxi FLA	A	73	93	95	97	115	133
Courant de démarrage maxi LRA	A	152	183	191	193	224	242
Fusibles extérieurs	A	100	100	125	125	125	160
Section câble (*)	mm ²	50	50	50	50	70	70

Résistance échangeur

Tension nominale	V/ph/Hz	230/ (± 10%)/1/50					
Puissance maxi absorbée	W	130					

(*) Le dimensionnement des câbles d'alimentation de l'unité reste toujours du ressort de l'installateur et il doit respecter: les données de la plaque, la température ambiante maximale du lieu de travail, le type d'isolation et la pose des câbles, ainsi que la longueur maximale de la ligne d'alimentation.

Données techniques

Données électriques Compresseurs

AQVL/AQVH BLN-ELN		85	95	105	115	125	140
Numéro		4	4	4	4	4	4
Puissance maxi absorbée	kW	9,1+9,1+9,1+9,1	10,2+10,2+10,2+10,2	12+12+10,2+10,2	12+12+12+12	14,8+12+14,8+12	14,8+14,8+14,8+14,8
Courant estimé	A	95+95+95+95	111+111+111+111	118+118+111+111	118+118+118+118	140+118+140+118	140+140+140+140
Courant maxi	A	16+16+16+16	21+21+21+21	22+22+21+21	22+22+22+22	31+22+31+22	31+31+31+31
Résistance carter	W	90+90+90+90	90+90+90+90	90+90+90+90	90+90+90+90	90+90+90+90	90+90+90+90

Données électriques Ventilateurs

AQVL/AQVH BLN		85	95	105	115	125	140
Tension estimé	V/ph/Hz	400V/3/50Hz					
Numéro		2	2	2	2	2	2
Puissance estimé	kW	1,2	1,2	1,2	1,2	1,95	1,95
Courant absorbé estimé FLA	A	2,2	2,2	2,2	2,2	3,9	3,9

AQVL/AQVH ELN		85	95	105	115	125	140
Tension estimé	V/ph/Hz	400V/3/50Hz					
Numéro		2	2	2	2	2	2
Puissance estimé	kW	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Courant absorbé estimé FLA	A	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2

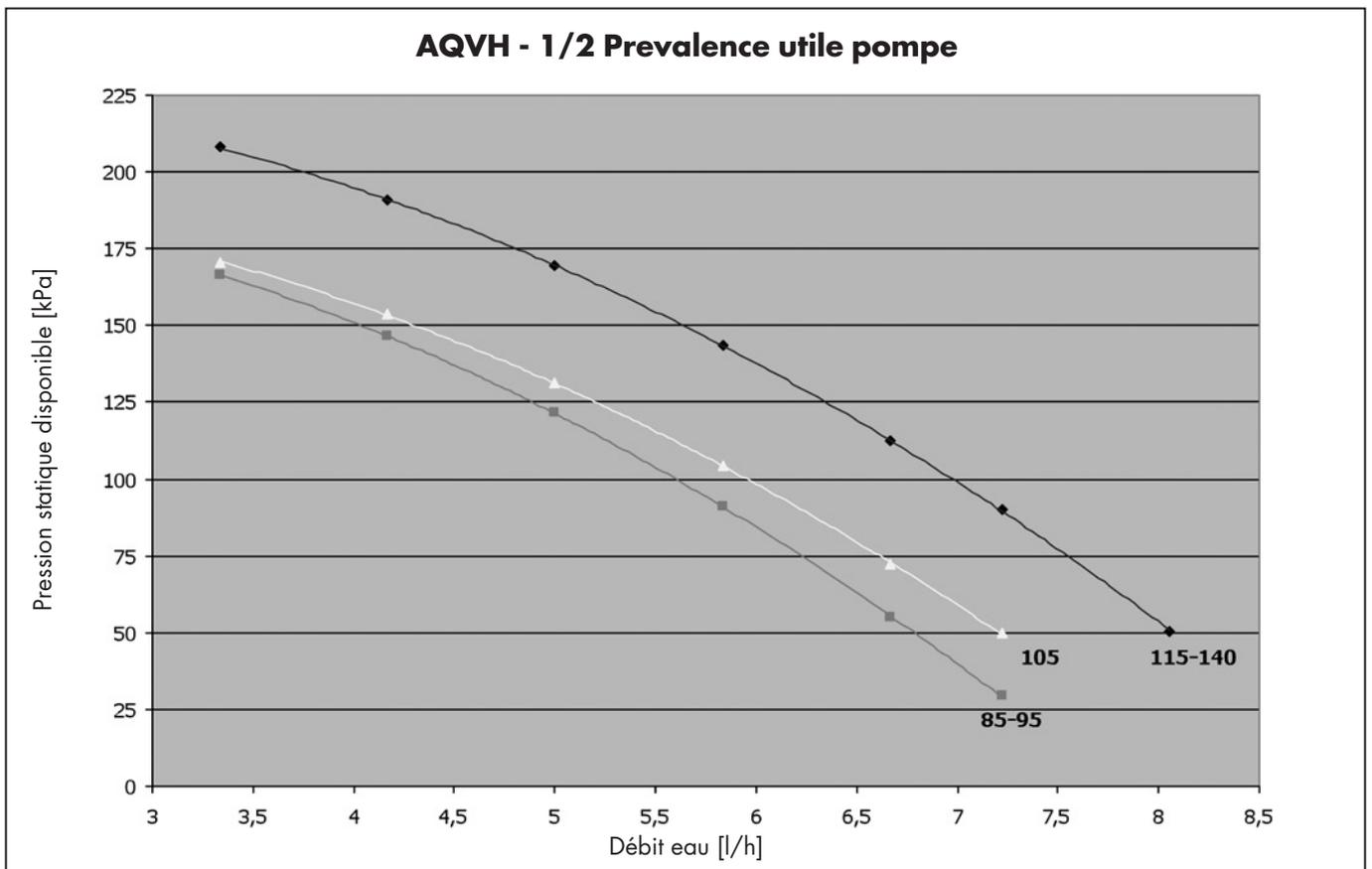
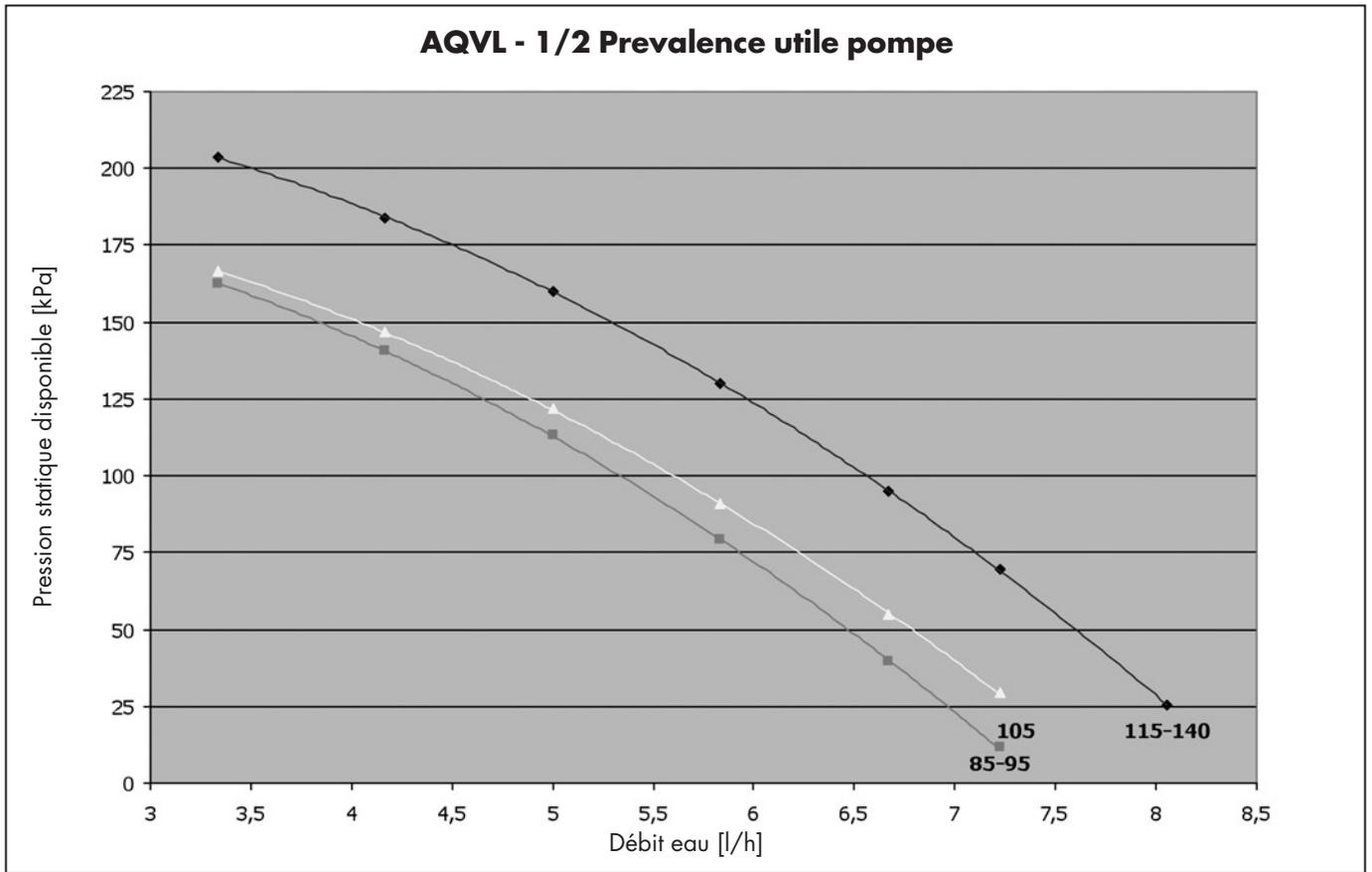
AQVL/AQVH HT/HPF/HSE		85	95	105	115	125	140
Tension estimé	V/ph/Hz	400V/3/50Hz					
Numéro		2	2	2	2	2	2
Puissance estimé	kW	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
Courant absorbé estimé FLA	A	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5

Données électriques Pompe

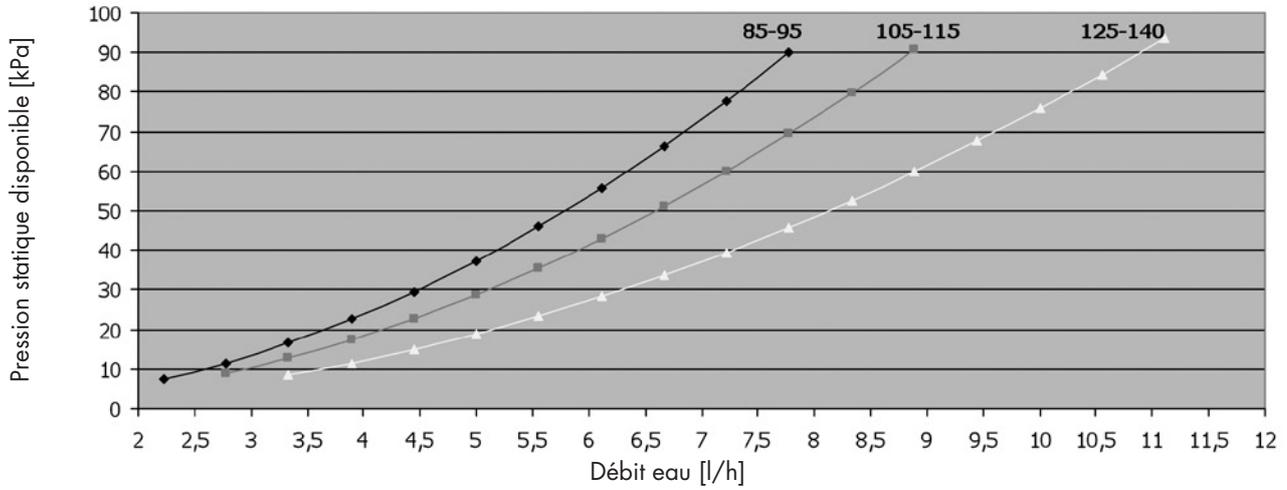
AQVL/AQVH 1/2P		85	95	105	115	125	140
Puissance nominale	kW	1,99	1,99	1,99	2,47	2,47	2,47
Courant maxi	A	3,65	3,65	3,65	4,98	4,98	4,98

AQVL/AQVH 3P		85	95	105	115	125	140
Puissance nominale	kW	1,43	1,43	1,43	1,84	1,84	1,84
Courant maxi	A	2,70	2,70	2,70	3,49	3,49	3,49

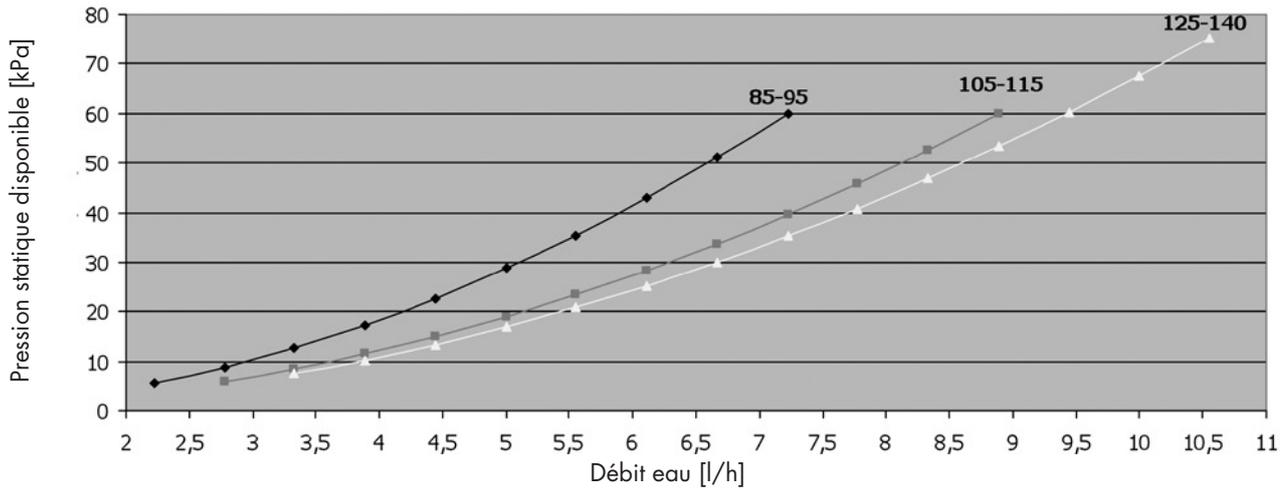
8.4 Caractéristiques hydrauliques



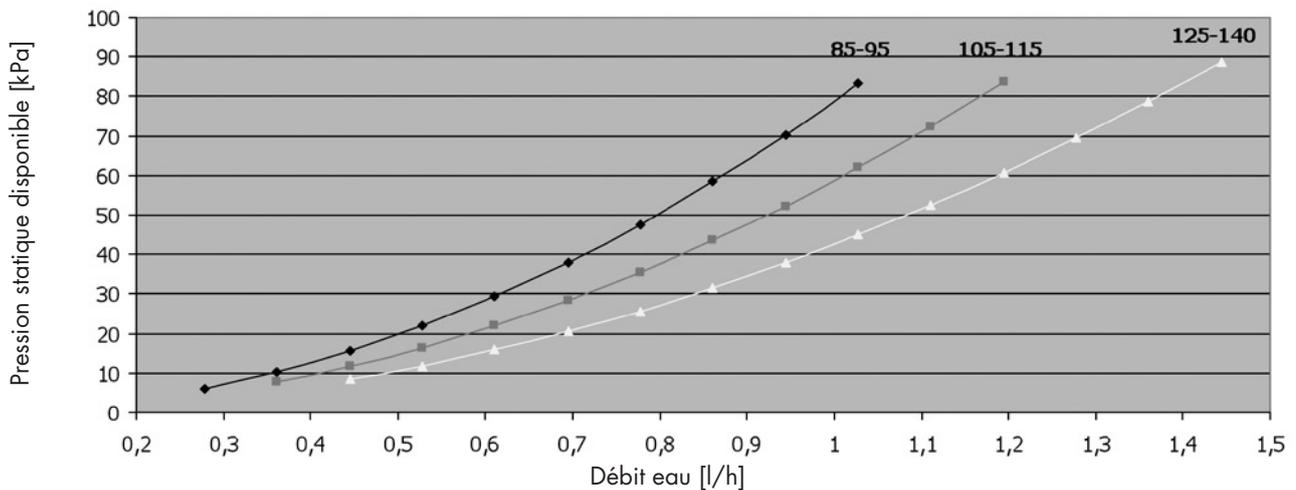
AQVL - Perte de charge échangeurs



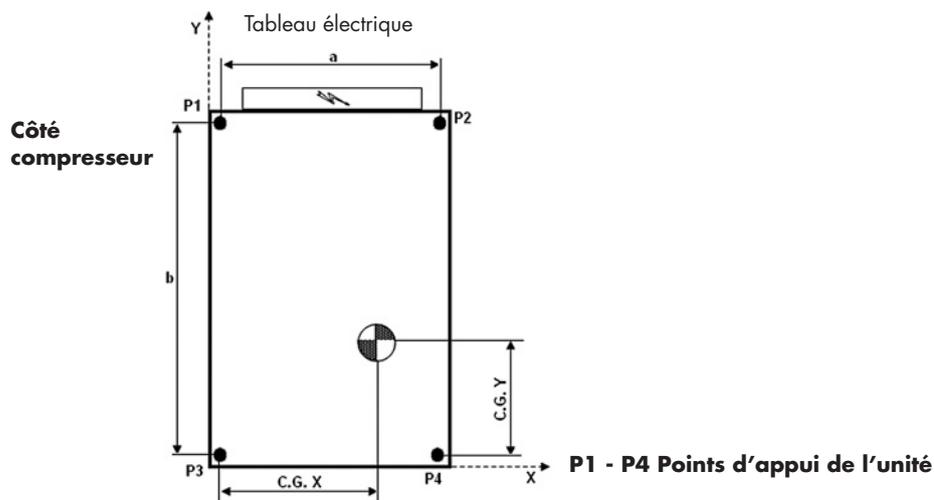
AQVH - Perte de charge échangeurs



AQVL - Perte de charge de-surchauffeur



8.5 Positionnement des éléments antivibratoires et distribution des charges sur les appuis



AQVL 85 - 140 Al/Cu Version BLN/ELN/HT

AQVL Al/Cu	Distribution Poids				Pois en fonction	Pois de expédition	P1-P4 Coordonnées*		CG Coordonnées	
	F1	F2	F3	F4			a	b	x	y
	kg	kg	kg	kg			mm	mm	mm	mm
85	417	408	121	111	1058	1033	1039	1382	538	1549
95	424	414	122	112	1072	1047	1039	1382	538	1552
105	432	429	127	124	1111	1084	1039	1382	545	1541
115	445	434	137	127	1143	1116	1039	1382	538	1533
125	425	415	176	166	1183	1151	1039	1982	539	1897
140	448	435	195	183	1262	1230	1039	1982	537	1877
85 1P	433	399	165	131	1128	1086	1039	1382	516	1485
95 1P	453	419	152	119	1143	1101	1039	1382	517	1523
105 1P	450	422	173	145	1190	1145	1039	1382	524	1478
115 1P	463	428	184	148	1222	1178	1039	1382	517	1472
125 1P	478	444	184	149	1255	1206	1039	1982	519	1945
140 1P	470	433	234	197	1334	1285	1039	1982	519	1831
85 2P	439	399	173	133	1145	1102	1039	1382	511	1478
95 2P	458	418	159	120	1155	1112	1039	1382	512	1517
105 2P	456	422	181	147	1206	1161	1039	1382	519	1471
115 2P	469	428	192	150	1239	1194	1039	1382	513	1465
125 2P	486	445	191	150	1272	1223	1039	1982	514	1939
140 2P	478	435	241	198	1352	1303	1039	1982	514	1826
85 3P	441	398	183	140	1162	1119	1039	1382	509	1462
95 3P	461	418	170	128	1177	1134	1039	1382	510	1499
105 3P	457	421	191	155	1223	1179	1039	1382	517	1456
115 3P	471	427	201	157	1256	1211	1039	1382	511	1451
125 3P	489	445	200	157	1292	1242	1039	1982	512	1923
140 3P	481	435	251	205	1371	1322	1039	1982	513	1813
85 1PT	429	404	269	243	1345	1138	1039	1382	528	1308
95 1PT	449	424	256	231	1360	1153	1039	1382	528	1342
105 1PT	446	427	276	258	1407	1197	1039	1382	534	1310
115 1PT	459	432	287	260	1439	1230	1039	1382	528	1308
125 1PT	489	471	344	327	1631	1274	1039	1982	536	1655
140 1PT	481	461	395	375	1710	1353	1039	1982	535	1580
85 2PT	436	404	278	246	1364	1156	1039	1382	523	1303
95 2PT	456	424	265	233	1379	1171	1039	1382	523	1336
105 2PT	453	427	286	260	1425	1216	1039	1382	529	1305
115 2PT	466	432	297	263	1458	1248	1039	1382	524	1303
125 2PT	497	472	353	328	1651	1294	1039	1982	532	1653
140 2PT	489	462	403	376	1731	1373	1039	1982	531	1578

* Données relatives à l'unité avec le dispositif contre les vibrations à ressort.

AQVL 85 - 140 Cu/Cu Version BLN/ELN/HT

AQVL Cu/Cu	Distribution Poids				Pois en fonction	Poids de expédition	P1-P4 Coordonnées*		CG Coordonnées	
	F1	F2	F3	F4			a	b	x	y
	kg	kg	kg	kg			mm	mm	mm	mm
85	474	464	172	161	1270	1231	1039	1382	539	1486
95	481	470	172	162	1285	1260	1039	1382	539	1489
105	493	499	181	186	1359	1332	1039	1382	552	1474
115	521	509	204	193	1427	1400	1039	1382	539	1462
125	495	484	245	234	1458	1427	1039	1982	540	1819
140	541	527	288	274	1629	1598	1039	1982	539	1788
85 1P	490	455	215	181	1341	1299	1039	1382	521	1436
95 1P	532	497	181	146	1356	1313	1039	1382	521	1517
105 1P	511	492	227	208	1438	1393	1039	1382	534	1426
115 1P	539	502	251	214	1506	1461	1039	1382	522	1416
125 1P	548	512	253	217	1530	1481	1039	1982	524	1862
140 1P	563	525	326	288	1702	1653	1039	1982	524	1756
85 2P	496	455	223	183	1357	1315	1039	1382	516	1430
95 2P	537	496	188	147	1368	1325	1039	1382	517	1511
105 2P	517	492	235	210	1454	1409	1039	1382	530	1420
115 2P	545	502	259	216	1522	1477	1039	1382	519	1411
125 2P	555	513	260	219	1548	1499	1039	1982	519	1858
140 2P	570	526	334	289	1720	1670	1039	1982	521	1753
85 3P	498	454	233	190	1375	1332	1039	1382	515	1417
95 3P	539	496	199	155	1390	1347	1039	1382	515	1497
105 3P	519	491	245	217	1472	1427	1039	1382	528	1409
115 3P	546	501	269	223	1540	1495	1039	1382	517	1400
125 3P	559	514	270	225	1567	1518	1039	1982	518	1845
140 3P	574	526	343	295	1739	1699	1039	1982	519	1743
85 1PT	486	460	319	293	1558	1351	1039	1382	530	1290
95 1PT	528	502	285	258	1573	1365	1039	1382	530	1361
105 1PT	508	497	330	320	1655	1445	1039	1382	541	1290
115 1PT	535	507	354	326	1723	1513	1039	1382	531	1286
125 1PT	558	539	414	395	1906	1549	1039	1982	537	1630
140 1PT	573	552	487	465	2078	1721	1039	1982	537	1562
85 2PT	493	460	328	296	1577	1369	1039	1382	526	1285
95 2PT	535	502	294	261	1592	1384	1039	1382	526	1356
105 2PT	514	497	340	323	1674	1464	1039	1382	537	1285
115 2PT	542	507	364	329	1742	1532	1039	1382	527	1282
125 2PT	567	541	423	396	1926	1569	1039	1982	533	1628
140 2PT	582	553	496	467	2098	1741	1039	1982	533	1561

* Données relatives à l'unité avec le dispositif contre les vibrations à ressort.

AQVL 85 - 140 MCHX

AQVL MCHX	Distribution Poids				Pois en fonction	Poids de expédition	P1-P4 Coordonnées*		CG Coordonnées	
	F1	F2	F3	F4			a	b	x	y
	kg	kg	kg	kg	kg	kg	mm	mm	mm	mm
85	383	373	100	90	946	921	1039	1382	537	1593
95	481	470	172	162	1285	1260	1039	1382	539	1489
105	389	379	100	91	958	934	1039	1382	537	1596
115	392	383	102	92	969	942	1039	1382	538	1594
125	395	384	102	92	973	946	1039	1382	537	1595
140	388	378	139	130	1035	1004	1039	1982	538	1956
85 1P	397	363	147	114	1022	979	1039	1382	513	1517
95 1P	406	373	146	112	1037	994	1039	1382	514	1528
105 1P	410	376	153	119	1057	1012	1039	1382	514	1516
115 1P	413	378	154	119	1064	1019	1039	1382	514	1516
125 1P	443	409	149	115	1116	1067	1039	1982	516	2003
140 1P	418	382	182	146	1128	1079	1039	1982	514	1895
85 2P	403	363	156	116	1038	995	1039	1382	508	1509
95 2P	409	370	151	112	1041	999	1039	1382	508	1523
105 2P	415	376	161	121	1073	1029	1039	1382	509	1508
115 2P	418	378	162	122	1080	1035	1039	1382	508	1508
125 2P	451	411	156	116	1134	1085	1039	1982	511	1995
140 2P	426	383	189	147	1146	1096	1039	1982	509	1889
85 3P	404	361	166	124	1055	1013	1039	1382	506	1491
95 3P	413	371	164	122	1070	1028	1039	1382	507	1501
105 3P	416	374	172	129	1091	1046	1039	1382	507	1490
115 3P	419	376	173	129	1097	1053	1039	1382	506	1490
125 3P	454	411	166	122	1153	1104	1039	1982	509	1976
140 3P	429	384	199	153	1165	1116	1039	1982	507	1872
85 1PT	385	360	260	235	1239	1031	1039	1382	527	1319
95 1PT	394	369	258	233	1254	1046	1039	1382	527	1330
105 1PT	397	372	265	240	1274	1064	1039	1382	527	1324
115 1PT	401	374	266	240	1281	1071	1039	1382	526	1325
125 1PT	454	436	310	292	1492	1135	1039	1982	536	1671
140 1PT	429	409	343	323	1504	1147	1039	1982	534	1593
85 2PT	391	359	270	238	1257	1050	1039	1382	521	1313
95 2PT	400	368	268	236	1272	1064	1039	1382	522	1324
105 2PT	404	372	275	243	1293	1083	1039	1382	522	1318
115 2PT	407	374	276	243	1299	1090	1039	1382	521	1319
125 2PT	462	438	318	294	1512	1155	1039	1982	531	1668
140 2PT	437	410	352	325	1524	1167	1039	1982	529	1591

* Données relatives à l'unité avec le dispositif contre les vibrations à ressort.

AQVH 85 - 140 Al/Cu Version BLN/ELN/HT

AQVH Al/Cu	Distribution Poids				Pois en fonction	Poids de expédition	P1-P4 Coordonnées*		CG Coordonnées	
	F1	F2	F3	F4			a	b	x	y
	kg	kg	kg	kg			mm	mm	mm	mm
85	416	412	132	129	1090	1065	1039	1382	544	1539
95	422	419	133	130	1105	1080	1039	1382	544	1542
105	431	434	141	143	1149	1122	1039	1382	550	1530
115	444	439	151	146	1180	1153	1039	1382	543	1523
125	435	432	182	179	1227	1196	1039	1982	545	1888
140	456	451	200	195	1301	1270	1039	1982	543	1870
85 1P	427	396	179	147	1150	1107	1039	1382	519	1479
95 1P	453	420	163	130	1165	1122	1039	1382	518	1524
105 1P	443	418	187	162	1209	1164	1039	1382	526	1473
115 1P	455	423	197	165	1240	1195	1039	1382	520	1467
125 1P	489	454	190	155	1289	1240	1039	1982	519	1940
140 1P	478	444	237	203	1363	1313	1039	1982	522	1830
85 2P	433	396	187	150	1166	1123	1039	1382	514	1472
95 2P	458	419	171	132	1181	1138	1039	1382	513	1516
105 2P	449	418	195	164	1225	1180	1039	1382	521	1466
115 2P	461	422	206	167	1256	1211	1039	1382	516	1461
125 2P	497	456	198	156	1307	1257	1039	1982	515	1934
140 2P	486	446	245	205	1380	1331	1039	1982	517	1826
85 3P	434	394	198	158	1183	1141	1039	1382	512	1456
95 3P	459	417	182	140	1198	1156	1039	1382	511	1500
105 3P	450	416	206	172	1243	1198	1039	1382	519	1451
115 3P	462	420	216	175	1273	1229	1039	1382	514	1447
125 3P	500	456	207	162	1326	1277	1039	1982	513	1919
140 3P	489	446	254	211	1399	1350	1039	1982	516	1813
85 1PT	415	392	291	268	1367	1159	1039	1382	530	1306
95 1PT	440	416	275	251	1382	1174	1039	1382	529	1345
105 1PT	431	414	299	282	1426	1216	1039	1382	535	1308
115 1PT	443	419	310	285	1457	1247	1039	1382	530	1307
125 1PT	500	481	351	333	1665	1308	1039	1982	536	1657
140 1PT	488	471	398	381	1739	1381	1039	1982	537	1583
85 2PT	421	392	301	271	1385	1178	1039	1382	525	1300
95 2PT	446	415	285	254	1400	1192	1039	1382	524	1340
105 2PT	437	414	309	285	1445	1235	1039	1382	531	1303
115 2PT	449	418	319	288	1475	1265	1039	1382	526	1302
125 2PT	508	483	360	334	1685	1328	1039	1982	532	1655
140 2PT	497	473	407	382	1759	1402	1039	1982	533	1582

* Données relatives à l'unité avec le dispositif contre les vibrations à ressort.

AQVH 85 - 140 Cu/Cu Version BLN/ELN/HT

AQVH Cu/Cu	Distribution Poids				Pois en fonction	Poids de expédition	P1-P4 Coordonnées*		CG Coordonnées	
	F1	F2	F3	F4			a	b	x	y
	kg	kg	kg	kg			mm	mm	mm	mm
85	469	465	186	182	1303	1278	1039	1382	544	1480
95	476	471	187	183	1317	1293	1039	1382	544	1483
105	489	500	199	210	1397	1370	1039	1382	556	1467
115	515	509	223	217	1463	1436	1039	1382	543	1455
125	504	500	251	247	1503	1471	1039	1982	545	1814
140	549	542	292	285	1668	1637	1039	1982	543	1785
85 1P	481	449	233	201	1363	1320	1039	1382	523	1432
95 1P	529	496	193	159	1377	1335	1039	1382	522	1517
105 1P	500	484	245	228	1457	1413	1039	1382	536	1422
115 1P	526	492	269	236	1523	1479	1039	1382	524	1413
125 1P	559	523	259	223	1564	1515	1039	1982	524	1859
140 1P	571	536	329	294	1730	1681	1039	1982	527	1756
85 2P	486	448	241	203	1379	1336	1039	1382	519	1426
95 2P	535	495	201	162	1393	1351	1039	1382	518	1511
105 2P	506	483	253	231	1473	1429	1039	1382	532	1417
115 2P	532	492	278	238	1539	1495	1039	1382	521	1408
125 2P	566	524	267	224	1582	1533	1039	1982	520	1855
140 2P	578	537	337	296	1748	1699	1039	1982	523	1754
85 3P	487	447	252	211	1396	1354	1039	1382	517	1413
95 3P	536	493	212	170	1411	1368	1039	1382	516	1497
105 3P	507	482	264	238	1491	1446	1039	1382	530	1405
115 3P	533	490	288	246	1557	1512	1039	1382	519	1397
125 3P	570	524	276	231	1601	1552	1039	1982	518	1843
140 3P	582	537	346	302	1767	1718	1039	1982	521	1744
85 1PT	468	445	345	321	1580	1372	1039	1382	532	1288
95 1PT	517	492	305	280	1594	1387	1039	1382	531	1364
105 1PT	488	480	357	349	1674	1465	1039	1382	542	1288
115 1PT	514	489	382	356	1740	1531	1039	1382	532	1285
125 1PT	569	550	420	401	1940	1583	1039	1982	537	1632
140 1PT	581	563	490	472	2106	1749	1039	1982	538	1566
85 2PT	475	444	355	324	1598	1390	1039	1382	528	1284
95 2PT	523	491	315	283	1613	1405	1039	1382	527	1358
105 2PT	494	479	367	352	1693	1483	1039	1382	538	1284
115 2PT	520	488	391	359	1759	1549	1039	1382	529	1281
125 2PT	578	551	429	402	1960	1603	1039	1982	533	1631
140 2PT	590	564	499	473	2126	1769	1039	1982	535	1565

* Données relatives à l'unité avec le dispositif contre les vibrations à ressort.

AQVC 85 - 140 Al/Cu Version BLN/ELN/HT

AQVC Al/Cu	Distribution Poids				Pois en fonction	Poids de expédition	P1-P4 Coordonnées*		CG Coordonnées	
	F1	F2	F3	F4			a	b	x	y
	kg	kg	kg	kg			mm	mm	mm	mm
85	408	402	113	107	1030	-	1039	1500	541	1559
95	414	408	113	107	1042	-	1039	1500	541	1562
105	424	424	119	120	1086	-	1039	1500	548	1549
115	432	426	125	119	1102	-	1039	1500	542	1546
125	413	407	165	159	1145	-	1039	1982	542	1908
140	435	426	184	175	1220	-	1039	1982	540	1888

AQVC 85 - 140 Cu/Cu Version BLN/ELN/HT

AQVC Cu/Cu	Distribution Poids				Pois en fonction	Poids de expédition	P1-P6 Coordonnées*		CG Coordonnées	
	F1	F2	F3	F4			a	b	x	y
	kg	kg	kg	kg			mm	mm	mm	mm
85	465	458	163	156	1243	-	1039	1500	542	1493
95	471	464	163	156	1255	-	1039	1500	542	1497
105	485	494	173	182	1335	-	1039	1500	554	1480
115	508	500	193	185	1386	-	1039	1500	542	1470
125	482	475	235	228	1420	-	1039	1982	542	1826
140	527	518	276	266	1588	-	1039	1982	541	1794

AQVC 85 - 140 MCHX

AQVC MCHX	Distribution Poids				Pois en fonction	Poids de expédition	P1-P6 Coordonnées*		CG Coordonnées	
	F1	F2	F3	F4			a	b	x	y
	kg	kg	kg	kg			mm	mm	mm	mm
85	358	358	74	74	864	864	1039	1382	547	1635
95	364	364	74	74	876	876	1039	1382	547	1637
105	366	366	74	74	880	880	1039	1382	549	1639
115	368	368	74	74	884	884	1039	1382	547	1639
125	349	351	113	115	928	928	1039	1982	550	1985
140	354	354	114	114	935	935	1039	1982	547	1988

* Données relatives à l'unité avec le dispositif contre les vibrations à ressort.

AQVC Conduites de réfrigérant

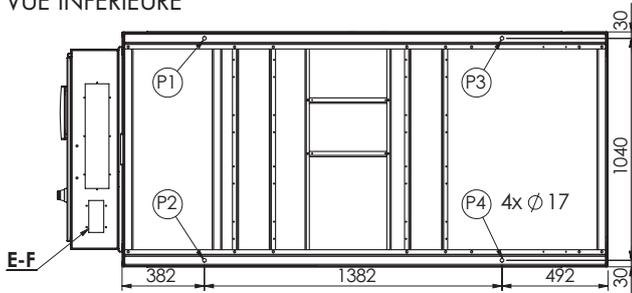
AQVC	Longueur de la ligne	ø La ligne d'aspiration		ø La ligne du liquide		R410A kg/m
	m	inch	mm	inch	mm	
85	10	1"3/8	34,93	7/8"	22,23	0,34
	20	1"3/8	34,93	7/8"	22,23	0,34
	30	1"3/8	34,93	7/8"	22,23	0,34
95	10	1"3/8	34,93	7/8"	22,23	0,34
	20	1"3/8	34,93	7/8"	22,23	0,34
	30	1"3/8	41,28	7/8"	22,23	0,35
105	10	1"3/8	34,93	7/8"	22,23	0,34
	20	1"3/8	34,93	7/8"	22,23	0,34
	30	1"5/8	41,28	7/8"	22,23	0,35
115	10	1"3/8	34,93	1"1/8	28,58	0,53
	20	1"3/8	34,93	1"1/8	28,58	0,53
	30	1"5/8	41,28	1"1/8	28,58	0,54
125	10	1"3/8	34,93	1"1/8	28,58	0,53
	20	1"3/8	34,93	1"1/8	28,58	0,53
	30	1"5/8	41,28	1"1/8	28,58	0,54
140	10	1"3/8	34,93	1"1/8	28,58	0,53
	20	1"5/8	41,28	1"1/8	28,58	0,54
	30	1"5/8	41,28	1"1/8	28,58	0,54

AQVC125: distance max: 30mt. La ligne d'aspiration 30mt + Ligne liquide 30mt.

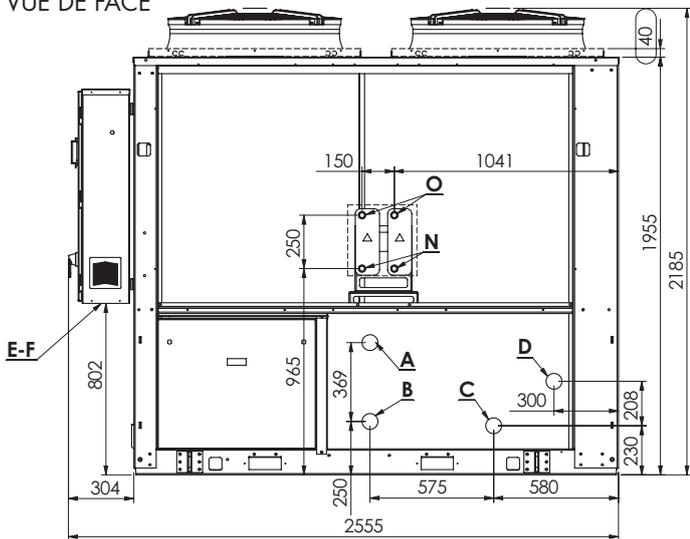
Chaque circuit frigorifique nécessite d'ajouter 0,53 kg / mt de distance. Dans l'exemple en cas de distance entre 30mt AQVC et l'évaporateur, pour chaque circuit de considérer 30x0.53kg = 15,9 kg par circuit.

8.6 Dimensions occupées AQVL/AQVH 85-115 R410A

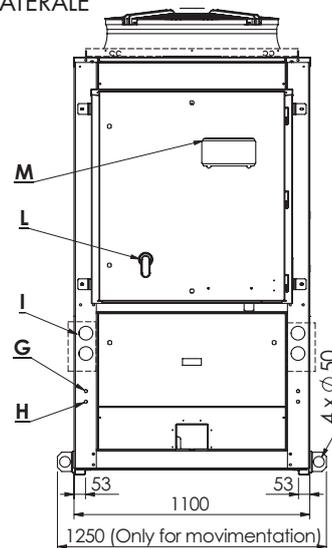
VUE INFÉRIEURE



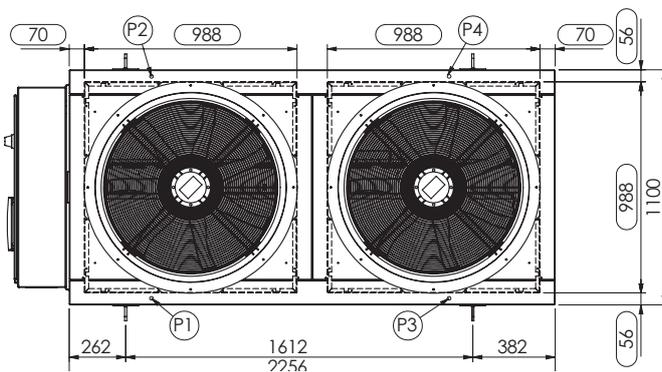
VUE DE FACE



VUE LATÉRALE



VUE SUPÉRIEURE



Note:

- A B C D EAU CONNEXION 2 1/2" GAS M.
- E LIGNE AUXILIAIRES
- F ALIMENTACION ÉLECTRIQUE
- G PRISE DE HAUTE PRESSION
- H PRISE DE BASSE PRESSION
- I KIT MANOMÈTRES (ACCESSOIRE)
- L SECTIONNEUR
- M PANNEAU DE CONTRÔLE / DISPLAY

Accessoires:

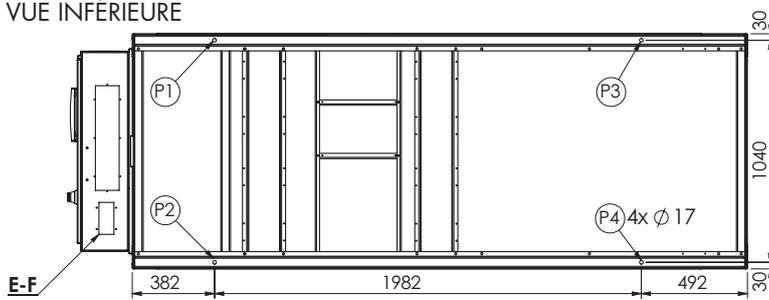
- N EAU ENTRANCE DE-SURCHAUFFEUR 1" GAS M.
- O EAU SORTIE DE-SURCHAUFFEUR 1" GAS M.

P1, P2, P3, P4 POSITION AVM

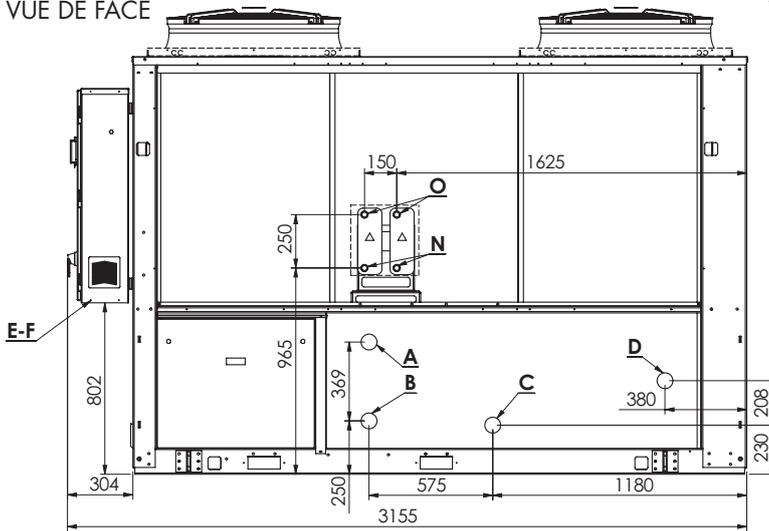
Hydraulique option	Entrée eau	Sortie eau
STD	A	B
1P/2P/3P	C	B
1P+T/2P+T	C	D

AQVL/AQVH 125-140 R410A

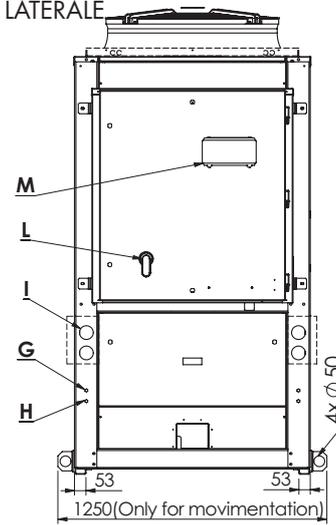
VUE INFÉRIEURE



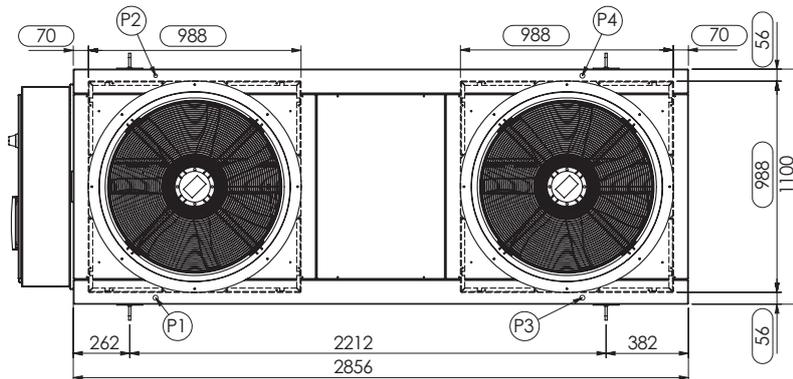
VUE DE FACE



VUE LATÉRALE



VUE SUPÉRIEURE



Note:

- A B C D EAU CONNEXION 2 1/2" GAS M.
- E LIGNE AUXILIAIRES
- F ALIMENTACION ELECTRIQUE
- G PRISE DE HAUTE PRESSION
- H PRISE DE BASSE PRESSION
- I KIT MANOMETRES (ACCESSOIRE)
- L SECTIONNEUR
- M PANNEAU DE CONTRÔLE / DISPLAY

Accessoires:

- N EAU ENTRANCE DE-SURCHAUFFEUR 1"
- GAS M.
- O EAU SORTIE DE-SURCHAUFFEUR 1" GAS M.

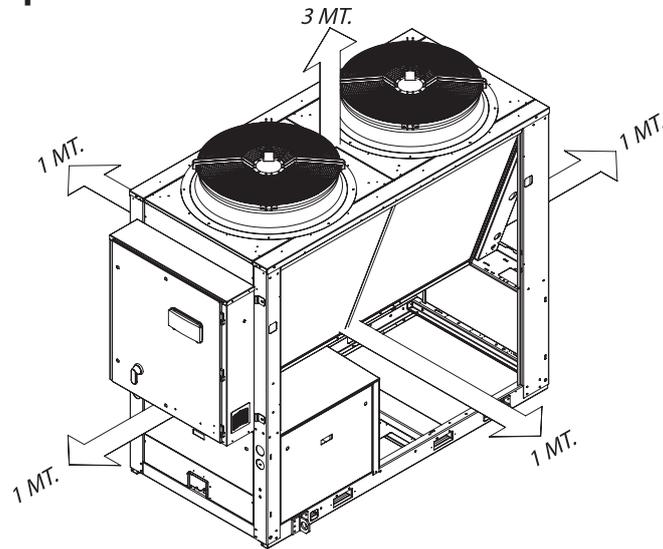
P1, P2, P3, P4 POSITION AVM

Hydraulique option	Entrée eau	Sortie eau
STD	A	B
1P/2P/3P	C	B
1P+T/2P+T	C	D

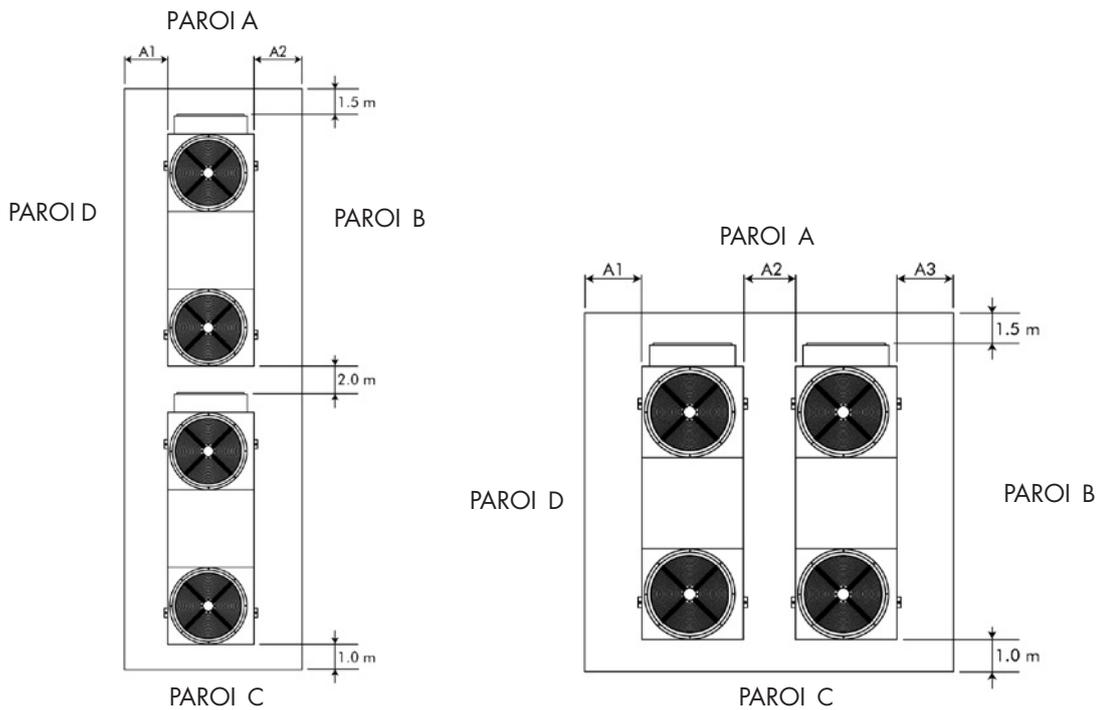
8.7 Espaces de Sécurité

Unités AQVL/AQVC/AQVH/AQVR tous les modèles

Installation d'unités simples



Installation de plusieurs unités



DISPOSITION 1

DISPOSITION 2

	A et C avec GRILLE B et D PLEINES			A et B PLEINES C et D PLEINES			A et C PLEINES B et D avec GRILLE			A et B avec GRILLE C et D PLEINES			A et D avec GRILLE B et C PLEINES		
	A1 (mm)	A2 (mm)	A3 (mm)	A1 (mm)	A2 (mm)	A3 (mm)	A1 (mm)	A2 (mm)	A3 (mm)	A1 (mm)	A2 (mm)	A3 (mm)	A1 (mm)	A2 (mm)	A3 (mm)
Disposition 1 (m)	1000	1000		1000	1000		800	800		1000	800		800	1000	
Disposition 2 (m)	1000	1500	1000	1000	2000	1000	800	2000	800	1000	1500	800	800	1500	1000

Une seule paroi peut avoir une hauteur supérieure à celle des unités.
La zone comprise entre les parois doit être dégagée de tout obstacle susceptible d'entraver l'arrivée de l'air vers l'/les unité/s.

9 MAINTENANCE

Avant d'effectuer toute intervention de maintenance quelle qu'elle soit, lire attentivement la section Sécurité de ce manuel.



Éviter impérativement de dégager du réfrigérant dans l'atmosphère lors de la vidange des circuits réfrigérants. Utiliser des moyens de récupération appropriés. Lorsque le réfrigérant récupéré ne peut pas être réutilisé, il est nécessaire de le restituer au producteur.



Ne jamais jeter la vieille huile du compresseur car elle contient du réfrigérant en solution. L'huile usée doit être rendue au producteur.

Sauf indication contraire, les opérations décrites ci-après ne peuvent être exécutées que par un responsable de la maintenance formé à cet effet.

9.1 Conditions requises générales

Les unités ont été conçues pour fonctionner de façon continue à condition d'être soumises à une maintenance régulière et d'être utilisées selon les limites présentées dans ce manuel. Chaque unité doit être entretenue conformément au programme par l'Utilisateur/Client et contrôlée régulièrement par le personnel d'un Centre d'Assistance agréé.

L'Utilisateur est tenu d'effectuer ces opérations de maintenance et/ou de conclure un accord avec un Centre d'Assistance agréé de façon à protéger comme il se doit le fonctionnement de l'appareil.

Si, pendant la période de garantie, des dommages ou des pannes ont lieu à cause d'une maintenance inappropriée, l'usine n'assurera pas les frais nécessaires au rétablissement de l'état d'origine de l'appareil.

Ce qui est indiqué dans cette section n'est valable que pour les unités standard. En fonction des conditions de la commande, il sera possible d'ajouter de la documentation concernant les modifications ou les accessoires additionnels.

9.2 Maintenance programmée

Les contrôles de maintenance doivent être effectués en suivant le programme prévu à cet effet et par du personnel qualifié. Il convient toutefois de préciser que, normalement, les unités ne sont pas réparables directement par l'utilisateur, lequel devra donc éviter d'essayer de résoudre les pannes ou les anomalies qu'il pourrait constater pendant les contrôles quotidiens. En cas de doutes, s'adresser toujours au Service d'Assistance agréé.

Maintenance programmée

Opérations	Quotidiennes	Hebdomadaires	Mensuelles	De début de saison	De fine saison
Contrôle température fluide en sortie	●				
Contrôle des pertes de charge de l'échangeur		●			
Contrôle de l'absorption électrique		●			
Contrôle de la pression et de la température d'aspiration		●			
Contrôle de la pression et de la température de refoulement		●			
Contrôle du niveau d'huile du compresseur		●			
Contrôle de l'absence de bulles de gaz dans la ligne du liquide		●			
Contrôle de la propreté des ailettes de la batterie externe (si présente)			●		
Contrôle du fonctionnement des réchauffeurs d'huile			●		
Contrôle de l'état des télérupteurs			●		
Contrôle du fonctionnement du pressostat de basse pression				●	
Contrôle du fonctionnement du pressostat de haute pression				●	
Contrôle de l'isolation de l'échangeur de chaleur				●	
Contrôle du serrage des bornes				●	
Contrôle du serrage des vis des bornes				●	
Nettoyage extérieur de l'unité à l'eau et au savon				●	
Contrôle de la densité de l'antigel (si présent)				●	●
Contrôle du fonctionnement des fluxostats				●	
Contrôle du fonctionnement des vannes à solénoïde				●	●

9.3 Charge de réfrigérant



Éviter impérativement d'introduire du liquide réfrigérant sur le côté du circuit à basse pression. Faire très attention à remplir le circuit correctement. Si la charge est insuffisante, le rendement de l'unité sera inférieur aux prévisions (au pis aller, le transducteur de basse pression (LP) peut arrêter l'unité). Dans le pire des cas, l'on risque d'activer le pressostat de basse pression et d'arrêter ainsi l'unité. Si, en revanche, la charge est excessive, l'on assiste à une augmentation de la pression de condensation (dans le pire des cas, l'on risque d'activer le pressostat de haute pression et d'arrêter ainsi l'appareil), ce qui entraîne une augmentation de la consommation.



Il est absolument interdit d'utiliser le compresseur en guise de pompe à vide pour purger l'installation.

Le remplissage du circuit réfrigérant doit être exécuté après la vidange effectuée pour la maintenance (fuites, remplacement du compresseur etc.). La quantité de la charge est indiquée sur la plaque apposée sur l'unité.

Avant le remplissage, il est essentiel de purger à vide et de déshydrater le circuit de façon à obtenir une valeur minimale de pression absolue égale à 50 Pa.

Introduire d'abord le fluide réfrigérant pour éliminer le vide, puis remplir le circuit à 90% de la demande totale de gaz sous forme liquide. Le remplissage doit être effectué au moyen de la vanne de remplissage montée sur la ligne du liquide, sur le côté de sortie du condenseur.

Il est recommandé de raccorder la bouteille du réfrigérant à vanne de remplissage montée sur la ligne du liquide, et de la préparer de façon à n'introduire que du réfrigérant sous forme liquide.

9.4 Compresseur

Les compresseurs sont fournis avec la charge d'huile lubrifiante nécessaire. En conditions de fonctionnement normales, cette charge suffit pour tout le cycle de vie de l'unité, à condition que le rendement du circuit réfrigérant soit bon qu'il n'ait pas fait l'objet d'une révision.

Si le compresseur doit être remplacé (à cause d'une panne mécanique ou d'une brûlure), s'adresser à l'un des Centres d'Assistance agréés.



Les compresseurs utilisent de l'huile polyester. Pendant les interventions de maintenance sur le compresseur, ou s'il s'avère

nécessaire d'ouvrir le circuit réfrigérant en un point quelconque, ne pas oublier que ce type d'huile est fortement hygroscopique et qu'il est donc essentiel de ne pas l'exposer à l'atmosphère pendant de longues périodes, car cela obligerait à remplacer l'huile. Dans certains cas, il peut y avoir de l'huile polyester même dans les unités à R22 (réfrigérant utilisable uniquement dans les pays hors Union Européenne).

9.5 Condenseur

Les batteries du condenseur se composent de tubes en cuivre et d'ailettes en aluminium. En cas de fuites dues à des dommages ou à des chocs, les spirales doivent être réparées ou remplacées par l'un des Centres d'Assistance agréés. Pour garantir le meilleur fonctionnement possible de la batterie du condenseur, il est essentiel de maintenir la plus grande propreté de la superficie du condenseur et de s'assurer qu'il ne présente aucun dépôt de matières étrangères (feuilles, fils, insectes, scories, etc.). Si la batterie est sale, l'absorption d'énergie électrique augmente. En outre, l'alarme de pression maximale risquerait d'être activée et d'aboutir à l'arrêt de l'unité.



Faire attention à ne pas endommager les ailettes en aluminium pendant le nettoyage.

Le nettoyage du condenseur doit être effectué avec un jet d'air comprimé à basse pression dirigé parallèlement aux ailettes en aluminium et dans le sens contraire à celui de la circulation de l'air.

Pour nettoyer la batterie, il est également possible d'utiliser un aspirateur ou un jet d'eau et de savon.

9.6 Ventilateurs

Les ventilateurs du condenseur de type axial sont munis d'une roue à pales à profil aérodynamique et d'un embout cylindrique. Les roulements du moteur sont lubrifiés à vie.

9.7 Filtre déshydrateur

Les circuits réfrigérants sont munis de filtres déshydrateurs. L'encrassement du filtre est mis en évidence par la présence de bulles d'air dans le regard en verre, ou par un écart entre la température mesurée en aval et celle qui est relevée en amont du filtre déshydrateur. Si l'on remarque que, même après le nettoyage

de la cartouche, les bulles d'air restent, cela signifie que l'appareil a perdu une partie de son réfrigérant en un ou plusieurs points qui devront être détectés et réparés.

9.8 Regard en verre

Le regard en verre sert à contrôler le flux de réfrigérant et le taux d'humidité du réfrigérant. La présence de bulles indique que le filtre déshydrateur est bourré ou que la charge est insuffisante.

À l'intérieur du regard en verre, on trouve un indicateur à couleur. La comparaison entre la couleur de l'indicateur et l'échelle présente sur la bague du regard en verre permet de calculer le taux d'humidité du réfrigérant. S'il est excessif, remplacer la cartouche du filtre, faire marcher l'appareil pendant une journée, puis contrôler de nouveau le taux d'humidité. Lorsque le taux d'humidité est compris dans les limites préétablies, aucune autre intervention n'est nécessaire. Si le taux d'humidité demeure trop élevé, remplacer de nouveau le filtre déshydrateur, mettre l'unité en marche et la faire marcher pendant une autre journée.

9.9 Soupape de détente électronique

Le circuit des unités est muni d'une soupape de détente électronique à égalisateur externe. Le calibrage de la soupape est effectué en usine pour une surchauffe de 5°C.

Procédure de contrôle de la surchauffe:

- Mesurer la pression d'aspiration en utilisant les manomètres présents sur le tableau de l'unité ou un manomètre raccordé à la soupape de service sur le côté aspiration.
- À l'aide de l'échelle de température du manomètre, mesurer la température d'aspiration saturée (T_{sa}) qui correspond à la valeur de la pression.
- En utilisant un thermomètre à contact appliqué au raccord de sortie du gaz de l'évaporateur, mesurer la température effective (T_{se}).

Calcul de la surchauffe (S):

$$S = T_{se} - T_{sa}$$

Le réglage de la surchauffe est effectué en intervenant sur la soupape de détente électronique.

Faire tourner la vis de réglage d'un tour complet et faire fonctionner l'appareil pendant cinq minutes. Contrôler de nouveau et refaire le réglage si besoin

est.

Si l'on remarque que la soupape de détente ne répond pas au réglage, il est très probable qu'elle est endommagée et qu'elle doit être remplacée. Le remplacement doit être exécuté par l'un des Centres d'Assistance.

9.10 Évaporateur

S'assurer régulièrement que le côté eau de l'échangeur de chaleur est bien propre. Ce contrôle est exécuté en mesurant la perte de charge côté eau (voir Section 8) ou en mesurant la température du liquide à la sortie et à l'entrée de l'échangeur de chaleur et en la comparant à la température d'évaporation.

Pour que l'échange de chaleur soit efficace, l'écart entre la température de sortie de l'eau et la température d'évaporation saturée devrait être compris entre 2 - 4°C. Un écart plus élevé indique un manque d'efficacité de l'échangeur de chaleur, ce qui signifie que l'échangeur est sale.

Dans ce cas, l'échangeur de chaleur doit être soumis à un nettoyage chimique, une opération qui doit être exécutée par des techniciens agréés.

Pour les autres interventions de maintenance (révisions exceptionnelles, remplacement de l'échangeur, etc.), s'adresser à l'un des Centres d'Assistance agréés.

10 DÉTECTION DES PANNES

Le tableau ci-dessous énumère les anomalies de fonctionnement de l'unité, les causes relatives et les interventions de correction. Pour toute anomalie d'un

autre type ou non présentée ci-dessous, demander l'assistance technique de l'un des Centres d'Assistance agréés.

Anomalie	Cause	Intervention
L'unité fonctionne continuellement, mais sans refroidissement.	Charge de réfrigérant insuffisante.	Recharger.
	Bourrage du filtre déshydrateur.	Remplacer.
Glace sur la ligne d'aspiration.	Réglage erroné de la surchauffe.	Augmenter la surchauffe.
		Contrôler la charge.
Bruit excessif.	Vibration des lignes.	Contrôler les brides de blocage, si présentes.
	Sifflement de la soupape de détente thermostatique.	Recharger.
		Contrôler le filtre déshydrateur.
	Compresseur bruyant.	Roulements grippés ; remplacer le compresseur.
S'assurer que les écrous de blocage du compresseur sont bien serrés.		
Niveau d'huile du compresseur bas.	Une ou plusieurs fuites de gaz ou d'huile dans le circuit.	Détecter et éliminer les fuites.
	Panne mécanique du compresseur.	Demander l'intervention d'un des Centres d'Assistance
	Anomalie du réchauffeur d'huile du socle du compresseur.	Contrôler le circuit électrique et la résistance du réchauffeur du socle moteur, et remplacer les pièces défectueuses.
Non-fonctionnement d'un ou des deux compresseurs.	Coupure du circuit électrique.	Contrôler le circuit électrique et mesurer les dispersions à la masse et les courts-circuits. Contrôler les fusibles.
	Intervention du pressostat de haute pression.	Réinitialiser le pressostat et le tableau commandes et remettre l'appareil en marche. Détecter et éliminer la cause de l'intervention du pressostat.
	Brûlure du fusible du circuit de contrôle.	Contrôler la dispersion à la masse et les courts-circuits. Remplacer les fusibles.
	Bornes relâchées.	Contrôler et serrer.
	Arrêt dû à la surcharge thermique du circuit électrique.	Contrôler le fonctionnement des dispositifs de contrôle et de sécurité. Détecter et éliminer la cause.
	Câblage erroné.	Contrôler le câblage des dispositifs de contrôle et de sécurité.
	Tension de ligne trop basse.	Contrôler la tension. Si les problèmes sont inhérents au système, les éliminer. Si les problèmes sont dus au réseau de distribution, avertir la compagnie électrique.
	Court-circuit du moteur du compresseur.	Contrôler la continuité de l'enroulement.
	Grippage du compresseur.	Remplacer le compresseur.

Détection des Pannes

Anomalie	Cause	Intervention
Intervention d'une alarme de basse pression, arrêt de l'unité.	Fuite de gaz.	Détecter et éliminer la fuite.
	Charge insuffisante.	Recharger.
	Panne du pressostat	Remplacer le pressostat.
Intervention d'une alarme de haute pression, arrêt de l'unité.	Panne du pressostat.	Contrôler le fonctionnement du pressostat et le remplacer s'il est défectueux.
	Clapet de refoulement partiellement fermé..	Ouvrir le clapet et le remplacer s'il est défectueux.
	Substances condensables dans le circuit.	Purger le circuit.
	Ventilateur (i) du condenseur arrêté.	Contrôler les câbles et le moteur. Le réparer ou le remplacer s'il est défectueux.
Ligne du liquide trop chaude.	Charge insuffisante.	Détecter et éliminer les causes de la perte de charge et recharger.
Gel de la ligne du liquide.	Soupape de la ligne du liquide partiellement fermée.	S'assurer que les soupapes sont ouvertes.
	Bouillage du filtre du liquide.	Remplacer la cartouche ou le filtre.

11 PIÈCES DE RECHANGE

11.1 Liste des pièces de rechange

Le tableau ci-dessous présente la liste des pièces de rechange conseillées pour les deux premières années de fonctionnement.

Pièce	Nombre
Ventilateurs	2
Pressostat différentiel	1
Transducteur de haute pression	2
Transducteur de basse pression	4
Soupape de détente électronique	2
Filtre à gaz	2
Vanne 4 voies	2
Carte électronique	1
Trasformateur circuit auxiliaires	1
Contacteur du compresseur	2
Contacteur du pompe	1
Capteur d'eau	4
Capteur d'air	1
Contact auxiliaire	4
Driver EEV	2
Fusibles	4

11.2 Huile pour compresseur

Les compresseurs sont lubrifiés avec de l'huile polyester (P.O.E.).

11.3 Schémas électriques

Les schémas électriques sont appliqués à l'intérieur des volets des tableaux électriques de l'unité. Les éventuelles demandes de schémas électriques doivent être transmises au Service.

12 MISE HORS SERVICE, DÉMONTAGE ET MISE AU REBUT



Pendant l'évacuation des circuits frigorifiques, ne jamais laisser le réfrigérant s'échapper dans l'atmosphère. L'évacuation doit être exécutée en utilisant des instruments de récupération prévus à cet effet.



Ne jamais jeter l'huile usée dans l'environnement, dans la mesure où elle contient du réfrigérant dissout.

En cas de mise au rebut, demander des informations aux autorités compétentes.

Sauf indication contraire, les opérations de maintenance décrites ci-dessous peuvent être exécutées par n'importe quel technicien de maintenance dûment formé à cet effet.

12.1 Généralités

Ouvrir toutes les lignes qui alimentent l'unité, y compris celles des circuits de contrôle. S'assurer que tous les sectionneurs sont bloqués en position d'ouverture. Les câbles d'alimentation peuvent également être débranchés et démontés. Voir le Chapitre 4 pour ce qui est de la position des points de connexion.

Éliminer tout le réfrigérant qui est contenu dans les circuits frigorifiques de l'unité et le stocker dans des conteneurs prévus à cet effet en utilisant un groupe de récupération. Si les caractéristiques sont restées intactes, le réfrigérant peut être réutilisé. En cas de mise au rebut, demander des informations aux autorités compétentes. En **AUCUN** cas, le réfrigérant ne doit être dégagé dans l'atmosphère. L'huile contenue dans chaque circuit frigorifique doit être drainée pour être récupérée dans un conteneur approprié, avant d'être mise au rebut conformément aux normes localement prévues en matière d'élimination des lubrifiants usés. Toute l'huile ayant fui doit être récupérée et mise au rebut de la manière suivante.

Isoler les échangeurs de l'unité des circuits hydrauliques externes et purger les sections d'échange thermique de l'installation. Si l'installation n'a pas été munie de vannes de sectionnement, il se peut qu'il soit nécessaire de la purger complètement.



Si l'on a utilisé une solution glycolée ou un fluide similaire dans les circuits hydrauliques ou que l'on a ajouté des adjuvants chimiques à l'eau, le fluide en circulation DOIT être mis au rebut d'une manière appropriée. Pour AUCUNE raison quelle qu'elle soit, un circuit contenant de l'eau glycolée

ou une solution analogue ne doit être purgée directement dans les égouts ou dans les eaux de surface.

La purge ayant été effectuée, les conduites des réseaux hydrauliques peuvent être détachées et démontées.

Après avoir été déconnectées selon indications présentées précédemment, les unités monobloc peuvent généralement être démontées en une seule pièce. Il faut d'abord démonter les vis d'ancrage, puis soulever l'unité de la position où elle était installée, en l'accrochant aux points de levage qui y sont prévus et en se servant de moyens de levage appropriés.

À cet effet, se référer au Chapitre 4 qui concerne l'installation de ces appareils, au Chapitre 8 pour leur poids et au Chapitre 3 pour leur déplacement. Les unités qui, après avoir été déconnectées, ne peuvent pas être enlevées en une seule pièce, doivent être démantelées sur place. Ce faisant, il est nécessaire de prêter une attention particulière à leur poids et au déplacement de chacune de leurs pièces.

Il est toujours préférable de démanteler les unités en suivant un ordre inverse à celui de leur installation.



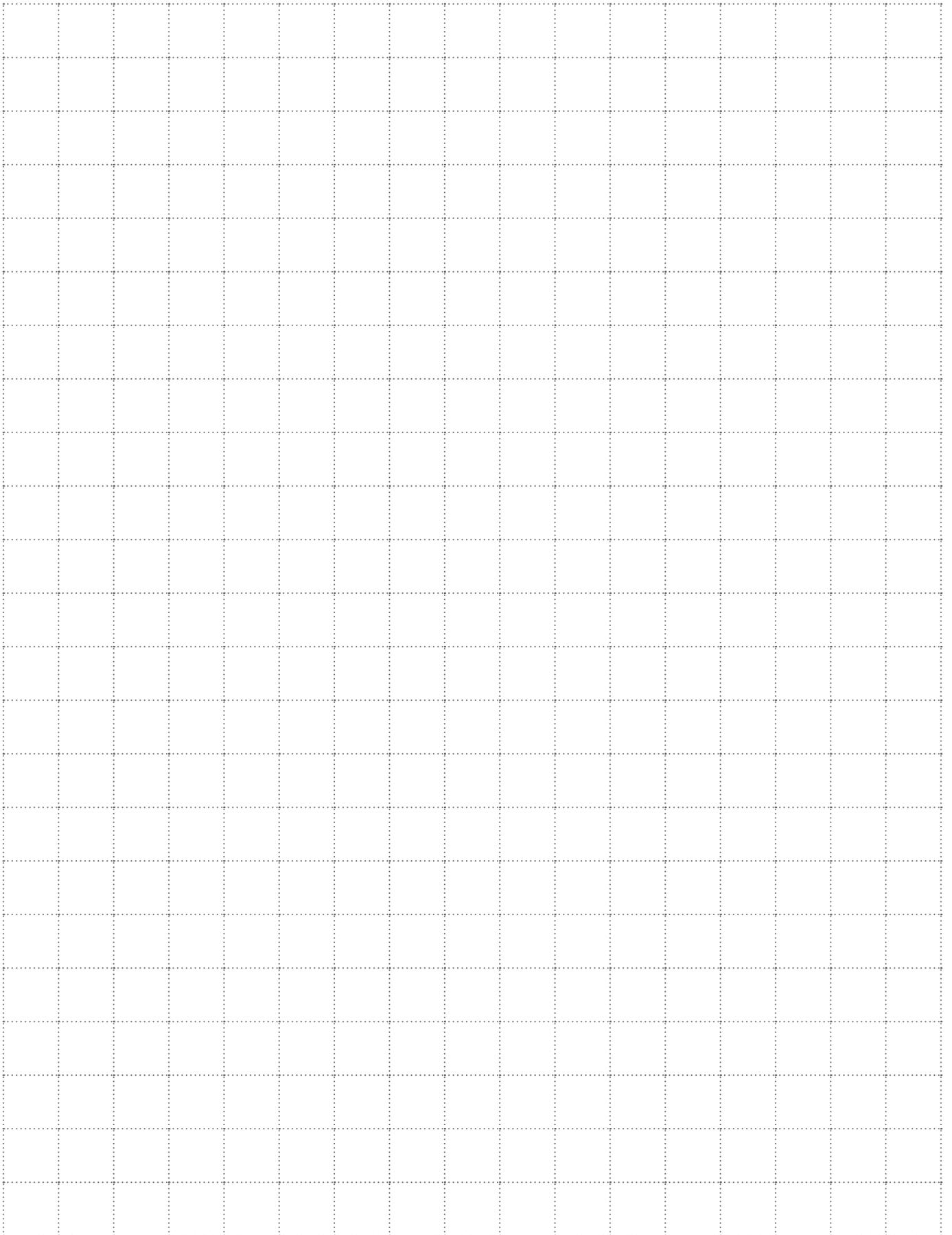
Certaines parties de l'unité peuvent présenter encore des résidus d'huile, d'eau glycolée ou de solutions similaires. Ces résidus doivent être récupérés et mis au rebut selon les modalités indiquées précédemment.

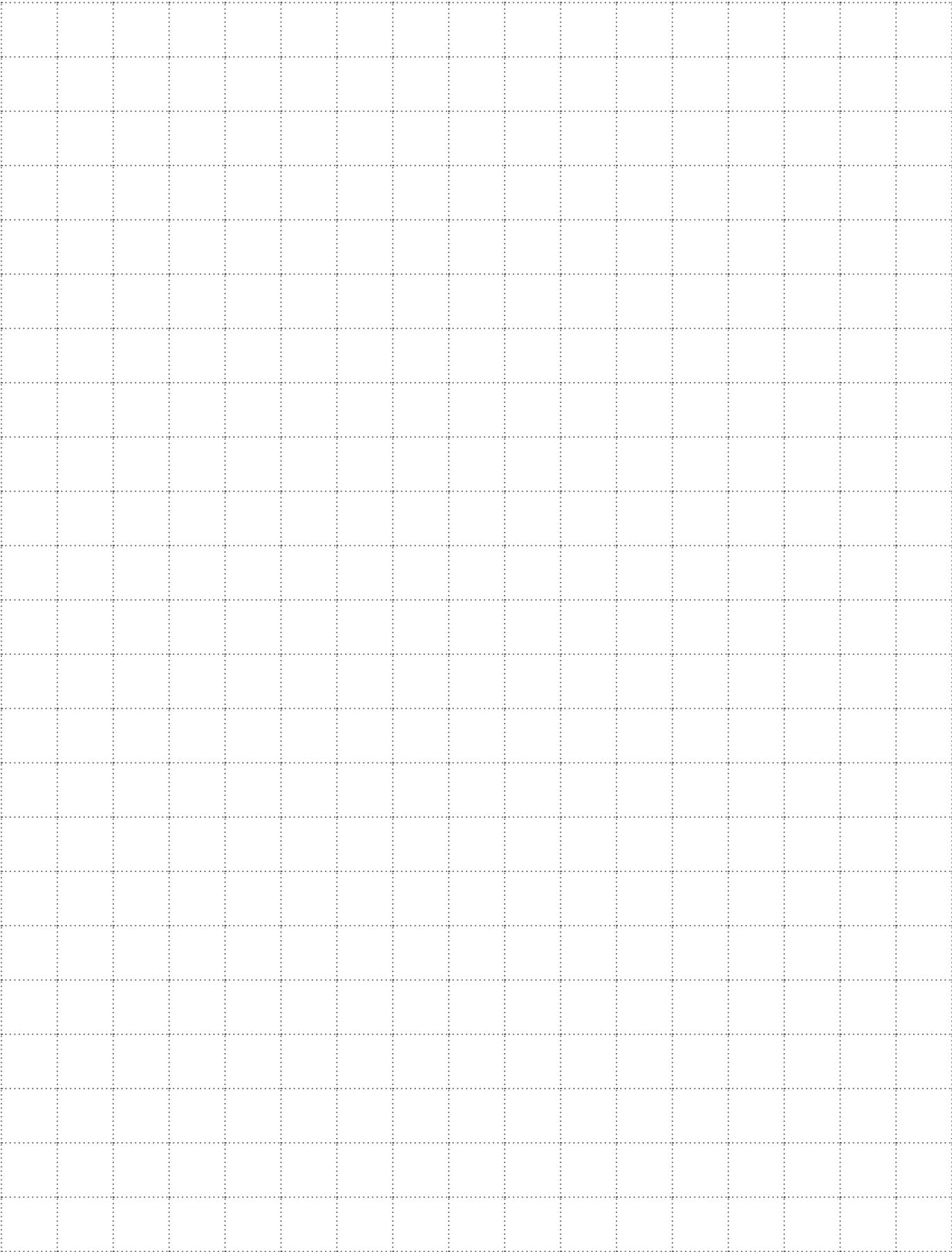
Il est particulièrement important de faire en sorte que, lorsque l'on enlève une partie de l'unité, les autres soient supportées de façon sûre.



Utiliser uniquement des moyens de levage présentant une charge appropriée.

Une fois démontées, les pièces de l'unité peuvent, elles aussi, être mises au rebut selon les normes en vigueur.





BUONE NORME DI MANUTENZIONE DEI DISPOSITIVI DI SICUREZZA MONTATI SUL GRUPPO FRIGORIFERO

Gentile Cliente,

Le ricordiamo alcune indicazioni circa le modalità di manutenzione dei dispositivi di sicurezza montati sul gruppo frigorifero da Lei acquistato.

I dispositivi di sicurezza montati sul gruppo sono stati verificati dal COSTRUTTORE a norma di legge.

È opportuno che l'utente provveda periodicamente (è consigliato ogni anno) a far verificare da personale qualificato la taratura ed il corretto intervento dei dispositivi di sicurezza montati sul gruppo.

In particolare la taratura della/e valvole di sicurezza dovrebbe essere verificata al banco intercettando opportunamente il circuito e/o il refrigerante e registrando l'avvenuta verifica sulla scheda di manutenzione del gruppo frigorifero (a disposizione dei tecnici CE/PED che eventualmente ne prenderanno visione).

L'utente avrà cura di conservare efficienti ed in buono stato l'evaporatore ed i suoi accessori e provvederà ad eventuali sostituzioni degli stessi con altri di tipo analogo.

In caso di sostituzione, la valvola di sicurezza e i pressostati di alta pressione dovranno avere caratteristiche equivalenti a quelle fornite e rilasciate con certificato CE/PED.

Si consiglia in occasione della verifica delle valvole di sicurezza di far controllare il corretto intervento dei pressostati di alta pressione.

Per informazioni circa le modalità operative, la strumentazione e la scelta di personale qualificato, è possibile contattare IL COSTRUTTORE.

IMPORTANT NOTICE – Maintenance instructions

Please read carefully the following instructions for the maintenance of safety devices fitted on this refrigeration machine.

All safety devices fitted on the machine by MANUFACTURE have been checked and tested in accordance with European Regulations.

The machine has been designed to operate continuously provided it is regularly maintained and operated within the limitations given in the "Installation, Commissioning, Operation and Maintenance Manual". The unit should be maintained in accordance with the schedule by the operator/customer, backed up regular service and maintenance visit by an authorised service Centre.

It is the responsibility of the owner to provide for these regular maintenance requirements by a competent person. If in any doubt contact your local Service Centre.

In particular, all safety valves where fitted and safety pressure switches should be tested and calibrated. Where necessary test certificate provided by a certified authority must be retained as a record together with the Maintenance Log.

Date: 18/01/2012

Nazareno Mantovani

Quality / Service Director



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

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

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

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

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

