

VLS / VLC / VLH 504 ÷ 1204



Français



127
↓
313 kW



133
↓
307 kW



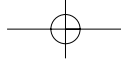
Refroidisseurs de liquide à condensation par air, groupes de condensation à refroidissement par air et pompes à chaleur réversibles air-eau

IOM VLSCH-N.2F

Date : Mai 2006

Annule et remplace : IOM VLSH-N.1F

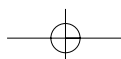
CE

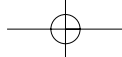


Sommaire

Sommaire

1 AVANT-PROPOS		5 MISE EN MARCHÉ	
1.1 Introduction	3	5.1 Contrôle préliminaire	20
1.2 Garantie	3	5.2 Mise en marche	20
1.3 Arrêt d'urgence / Arrêt normal	3	5.3 Évaluation du fonctionnement	21
1.4 Présentation du manuel	3	5.4 Livraison au client	21
2 SÉCURITÉ		6 CONTRÔLE	
2.1 Avant-propos	4	6.1 Principales Caractéristiques	22
2.2 Définitions	4	6.2 Dispositifs de protection et de sécurité	25
2.3 Accès à l'unité	5	7 DESCRIPTION GÉNÉRALE	
2.4 Mesures de prudence générales	5	7.1 Introduction	26
2.5 Mesures de prudence contre les risques résiduels	5	7.2 Spécifications générales	26
2.6 Mesures de prudence à respecter pendant les opérations de maintenance	6	7.3 Compresseurs	26
2.7 Plaques de Sécurité	7	7.4 Circuits frigorigènes	26
2.8 Consignes de Sécurité	9	7.5 Échangeur à eau	26
3 TRANSPORT, LEVAGE ET MISE EN PLACE		7.6 Échangeur à air	27
3.1 Contrôle	12	7.7 Ventilateurs	27
3.2 Levage	12	7.8 Alimentation électrique et système de contrôle	28
3.3 Ancrage	13	7.9 Accessoires	28
3.4 Stockage	13	8 DONNÉES TECHNIQUES	
4 INSTALLATION		8.1 Pertes de charge	30
4.1 Mise en place de l'unité	14	8.2 Données techniques	31
4.2 Installation des Amortisseurs à Ressort	14	8.3 Données électriques	43
4.3 Circuit hydraulique externe	15	8.4 Positionnement des éléments antivibratoires et distribution des charges sur les appuis	49
4.4 Raccordement hydraulique	16	8.5 Dimensions occupées	61
4.5 Drainage de l'eau de dégivrage résiduelle (uniquement pour les unités à pompe à chaleur)	16	8.6 Espaces de Sécurité	69
4.6 Alimentation électrique	17		
4.7 Branchements électriques	17		





Sommaire

9 MAINTENANCE

9.1	Conditions requises générales	70
9.2	Maintenance programmée	70
9.3	Charge de réfrigérant	71
9.4	Compresseur	71
9.5	Condenseur	71
9.6	Ventilateurs	71
9.7	Filtre déshydrateur	72
9.8	Regard en verre	72
9.9	Soupape de détente thermostatique	72
9.10	Évaporateur	72

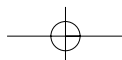
10 DÉTECTION DES PANNES 73

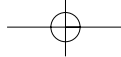
11 PIÈCES DE RECHANGE

11.1	Liste des pièces de rechange	75
11.2	Huile pour compresseur	75
11.3	Schémas électriques	75

12 MISE HORS SERVICE, DÉMONTAGE ET MISE AU REBUT

12.1	Généralités	76
------	-------------	----





Avant-propos

1 AVANT-PROPOS

1.1 Introduction

Les unités Itelco-Clima 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 Itelco-Clima).

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 d'Itelco-Clima.

La garantie est valable si les consignes d'installation (celles qui sont éventuellement dictées par Itelco-Clima, comme celles qui découlent de la pratique courante) ont été respectées, si l'on a entièrement rempli et envoyé à Itelco-Clima, à l'attention du Service Après-vente, le " Formulaire 1 e 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 Itelco-Clima.
- Les opérations de maintenance doivent être exécutées uniquement par du personnel dûment formé pour ce faire - d'un Service d'Assistance Agréé Itelco-Clima.
- Seules des pièces de rechange d'origine Itelco-Clima 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.

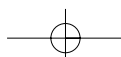


Les Notes présentent des observations importantes.



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 Itelco-Clima qui s'en réserve tous les droits. Il est interdit de copier ce manuel, totalement ou partiellement, sans l'autorisation écrite d'Itelco-Clima.



Sécurité

2 SÉCURITÉ

2.1 Avant-propos

L'installation de ces unités doit être exécutée conformément aux indications de la Directive Machines (CEE 98/37), de la Directive Basse Tension CEE 73/23, de la Directive Équipements Sous Pression 97/23/CE, de la Directive sur les Interférences Électromagnétiques CEE 89/336, 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. Itelco-Clima décline toute responsabilité face aux éventuelles conséquences découlant d'opérations de remplacement du réfrigérant d'origine ou d'introduction d'hydrocarbures.

Les unités Itelco-Clima sont conçues et réalisées selon les indications de la normative Européenne PED 97/23/CE 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 Itelco-Clima : 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 Itelco-Clima 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 Itelco-Clima toutes les opérations de réglage et de contrôle expressément indiquées dans ce manuel et auxquelles il doit rigoureu-

Sécurité

sement s'en tenir, en limitant son action à ce qui est clairement permis.

TECHNICIEN : Personne autorisée directement par Itelco-Clima ou, en second lieu, pour tous les pays de la Communauté, Italie exclue, sous sa responsabilité totale, par le distributeur du produit Itelco-Clima, 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.

Sécurité

- Contrôler tous les branchements électriques, les câbles de raccordement en prêtant une attention particulière à l'état de l'isolation; remplacer les câbles 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 :

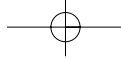
- Isoler l'unité du réseau électrique en agissant sur le sectionneur externe.
- Mettre une pancarte indiquant " Ne pas actionner - maintenance en cours " sur le sectionneur externe.
- S'assurer que les éventuelles commandes On-Off à distance sont neutralisées.
- Se munir d'un équipement de protection 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 Itelco-Clima 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 Itelco-Clima 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 Itelco-Clima ou chez les concessionnaires officiels des entreprises indiquées dans la liste des pièces de rechange conseillées.
- Contacter Itelco-Clima si l'on doit déplacer l'unité un an après sa mise en place sur le chantier ou que l'on désire la démanteler.



Sécurité

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 NEUTRO
PRODUCT CODE

MODELLO
MODEL

CE

OdL

MATRICOLA
SERIAL NUMBER

ANNO DI COSTRUZIONE

CARICA REFR. CIRCUITO R407C 2 3 4
REFRIGERANT CHARGE Kg

ALTA PRESSIONE (max) bar
HIGH PRESSURE

BASSA PRESSIONE (max) bar
LOW PRESSURE

ALIM. POTENZA V/PH/Hz
MAIN SUPPLY

CORRENTE DI SPUNTO (max) A
LRA

CORRENTE A PIENO CARICO (max) A

POTENZA ASSORBITA (max) Kw
POWER INPUT

PRESS. ESERC.ACQUA (max) bar
WATER OPERATION PRESSURE

MASSA (max) Kg
MASS

ITELCO CLIMA S.r.l Via XXV Aprile 29 20030 BARLASSINA MI(ITALIA)
MADE IN ITALY

Identification de l'unité -
Extérieur du montant avant droit

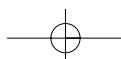
TENERE SU QUESTA LINEA
GANCIO DI SOLLEVAMENTO

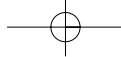
KEEP LIFT HOOK
ON THIS LINE

Centre de gravité - 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.

Avertissement électrique -
À côté de l'interrupteur général





Sécurité

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.

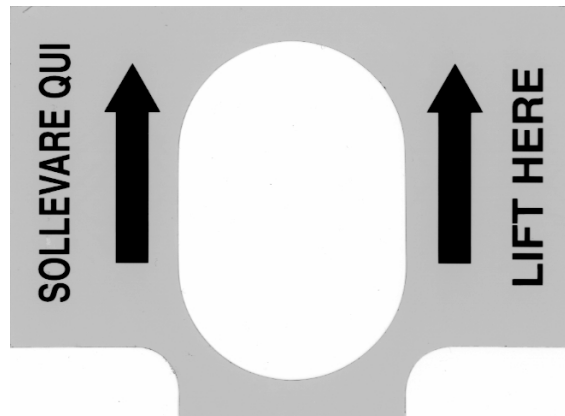
WARNING

ENERGIZE THE CRANCKCASE HEATER FOR AT LEAST 12 HOURS BEFORE EACH STARTING (IF FITTED).

BEFORE TIGHTENING-UP, TO TIGHTEN ALL TERMINAL SCREWS ESPECIALLY THOSE IN MAIN CIRCUIT.

881000215/B

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



Point de Levage - Socle

CERTIFICATO DI COLLAUDO PRODUZIONE ITELCO-CLIMA
 ITELCO-CLIMA PRODUCTION TEST CERTIFICATE
 UNITA' ARIA-ARIA/ARIA-ACQUA - SEMICENTRALI - CHILLER AIR/AIR ATR/WATER

des. unita'-unit designation
 1. coll. use
 2. serie unita' produ. serial number of product
 3. serie di costruzione construction of unit

PROGR. COLL. NUMBER CHECK	DESCRIZIONE DEI TEST DESCRIPTION OF QUALITY CHECK	TIMBRO OPERAT. INSP. CODE
01	VERIFICA ASSEMBLAGGIO VERIFY ASSEMBLY COMPLETE	
02	VERIFICA VISIVA CABLAGGIO COLLEG. ELETTRICI E CONNESSIONE VERIFY WIRING CONNECTIONS	
03	VUOTO E CARICA REF. VACUUM AND CHARGE TEST	
04	VERIFICA CON CERCAFUGHE TENUTA CIRCUITO FRIGORIFERO REFRIGERANT LEAK TEST	
05	PROVE FUNZIONALI CON RILIEVI TEMPERATURA/PRESSIONI-RUMORE FUNCTION AND RUN TEST NOISE TEST	
06	VERIFICA INTERVENTI SICUREZZE PRESSIONE E TEMPERATURA CHECK OPERATION AND SAFETY DEVICES	
07	VERIFICA TENUTA CIRCUITO IDR. E FUNZIONAMENTO POMPA (SU PACK) HYDRAULIC CIRCUIT TEST (PUMP CHECK ONLY FOR PACK UNIT)	
08	VERIFICA MONTAGGIO ACCESSORI (SE PREVISTI) E DOCUMENTAZIONE CHECK ACCESSORIES/DOCUMENTATION	
09	CONTROLLO ESTETICO FINALE E PULIZIA INTERNA VISUAL CHECK FOR DIRT AND DAMAGE	

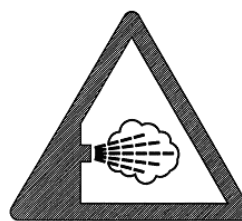
Certificat de Mise au Point - Intérieur du volet externe

EIN - INLET
 ENTRÉE - ENTRATA
 AUS - OUTLET
 SORTIE - USCITA

Identification de Raccord - A côté des raccords



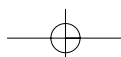
Prise de mise à la terre - Sur le tableau électrique, à côté de la prise en question.

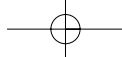


Avertissement décharges de soupapes de sûreté



Avertissement zones à haute température À côté des conduites ou des composants chauds

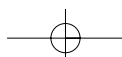


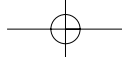


Sécurité

2.8 Consignes de Sécurité

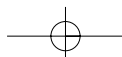
Données du liquide réfrigérant	Données de sécurité : R407C, R134a
Toxicité	Basse
En cas de contact avec la peau	Les éclaboussures de réfrigérant pourraient provoquer des brûlures de gel. En cas d'absorption par la peau, le risque de danger est très bas; elle peut provoquer une légère irritation et le 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. A 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	R407C, R134a : 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	R407C, R134a : 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	R407C, R134a : Seuil conseillé : 1000 ppm v/v - 8 heures TWA.
Stabilité	R407C, R134a : 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	R407C, R134a : Acides halogènes dus à la décomposition thermique et d'hydrolyse.

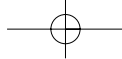




Sécurité

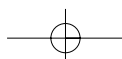
Mesures de prudence généra-	lesÉviter l'inhalation de vapeurs à haute concentration. La concentration dans l'atmosphère devrait être limitée aux valeurs minimales et maintenue à des valeurs inférieures au seuil professionnel. Étant plus lourde que l'air, la vapeur se concentre au niveau le plus bas et 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 45°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	R407C, R134a : 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.





Sécurité

Données de l'huile réfrigérante	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.



Transport, Levage et Mise en place

3 TRANSPORT, LEVAGE ET MISE EN PLACE

Les refroidisseurs sont livrés assemblés (sauf les appuis en caoutchouc antivibratoires fournis en série qui seront montés sur place). Les appareils sont remplis de réfrigérant (sauf sur le groupe de condensation) 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.

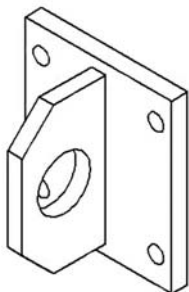
En cas de dommages, les noter dûment sur le bordereau de livraison du transporteur et présenter une réclamation selon les instructions indiquées sur le bordereau de livraison.

En cas de dommages graves et non superficiels, il est conseillé de se mettre immédiatement en contact avec Itelco-Clima.

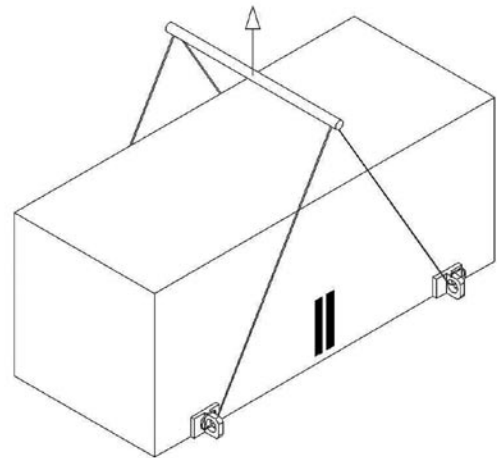
Prière de noter que la société Itelco-Clima décline toute responsabilité pour les éventuels dommages subis par l'appareil au cours du transport, même si ce dernier a été commissionné charge par l'usine.

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 la figure).



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



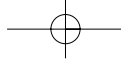
Avant de positionner l'unité, s'assurer que l'endroit qui est destiné à l'installation est approprié à ce faire et suffisamment solide pour supporter le poids et les sollicitations dues au fonctionnement.



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

Procédure de levage et de déplacement de l'unité :

- Introduire et fixer les pitons à œil dans les trous marqués à cet effet sur le châssis.
- Raccorder les câbles aux pitons à œil.
- 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.



Transport, Levage et Mise en place



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 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.

3.3 Ancrage

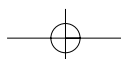
Il n'est pas absolument nécessaire de fixer l'unité aux fondations, sauf dans les régions exposées à un gros risque de tremblement de terre ou si l'appareil est installé à un niveau haut sur un bâti en acier.

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 R407C. Si possible, éviter également toute exposition directe aux rayons du soleil.
- 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 des contrôles de visuels réguliers.



Installation

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 superficie 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.



Les amortisseurs à ressort sont fixés sur des brides prévues à cet effet (voir les remarques relatives à l'installation du paragraphe 4.2) qui ressortent de l'embase de l'unité. L'éventuelle utilisation d'amortisseurs fournis par le client réclame l'utilisation de brides de fixation pouvant être fournies en option.

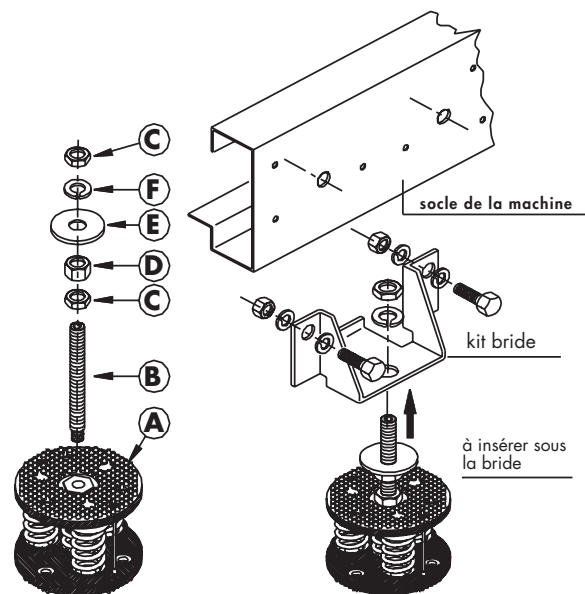
Pour le choix de la position d'installation de l'unité, il est indispensable de respecter ce qui suit :

- 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.

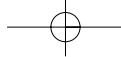
- L'unité ne doit pas être installée dans des cours étroites ou dans des lieux à l'espace limité où le bruit pourrait rebondir sur les murs et dans lesquels l'air expulsé par les ventilateurs pourrait se court-circuiter sur les échangeurs de chaleur réfrigérant/air ou sur le condenseur.
- Le lieu d'installation 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 9).

4.2 Installation des Amortisseurs à Ressort

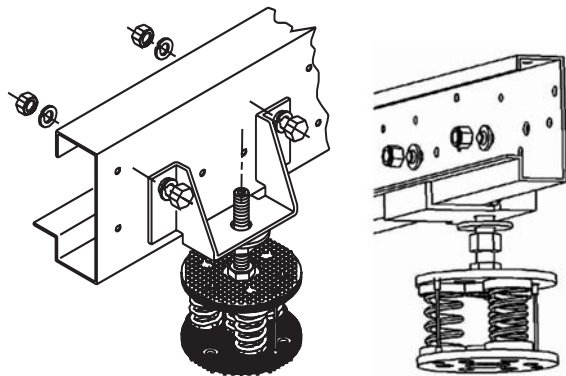
- Préparer le socle qui doit être lisse et plat.
- Soulever l'appareil et introduire les amortisseurs en respectant les indications suivantes :



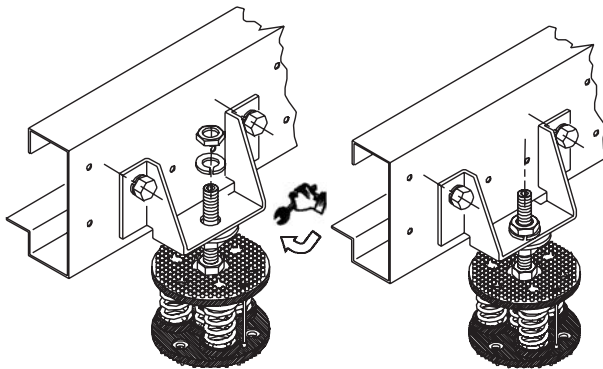
- 1) Procéder à l'assemblage des pièces du vérin (B-C-D-E) :
 - Insérer la tige du vérin (B) dans le trou fileté prévu à cet effet sur la plaque supérieure de l'antivibratoire (A).
 - Insérer le support muni du vérin dans le trou de la bride.
 - Placer la bride et le vérin sur l'embase de la machine à isoler au niveau des trous prévus pour la fixation.



Installation



2) Fixer la bride sur la base avec les vis fournies à cet effet.



3) S'assurer que la bride est fixée et bloquée correctement sur l'embase de la machine et qu'elle est posée sur la rondelle plate (E) du vérin.

- Pour compenser les éventuelles différences de niveau de la machine, agir sur l'écrou haut (D), en utilisant la clé prévue à cet effet.
- Bloquer la position obtenue avec la rondelle grover (F) et l'écrou bas relatif (C).

À la fin de cette opération, s'assurer que la machine est souple sur ces axes et préparée pour les éventuelles installations de joints compensateurs antivibratoires dans les raccordements hydriques.

4.3 Circuit hydraulique externe



Le circuit hydraulique externe doit garantir le débit d'eau à l'évaporateur quelles que soient les conditions de fonctionnement ou de régulation.

Le circuit hydraulique externe devrait se composer des éléments suivants :

- Une pompe de circulation fournissant un débit d'eau et une hauteur d'élévation suffisants.
- La capacité du circuit hydraulique primaire ne devrait pas être inférieure à 7,5 litres par kW de puissance de refroidissement. Cela permet d'éviter la mise en marche continue et, par voie de conséquence, la détérioration du compresseur. Si la capacité d'eau contenue dans les conduites primaires du circuit et dans l'évaporateur est inférieure à cette valeur, il est nécessaire d'installer un réservoir de stockage isolé.
- Un vase d'expansion à diaphragme muni d'une soupape de sécurité avec un évent qui doit être visible.



La capacité du vase d'expansion doit garantir une expansion d'au moins 2% du volume du fluide du circuit (évaporateur, tuyaux, circuit utilisateur et réservoir de réserve, si présent). Étant donné que l'eau ne circule pas dans le vase d'expansion, il n'est pas nécessaire de l'isoler.

- Un fluxostat qui sert à arrêter l'appareil lorsque l'eau n'est pas en circulation.

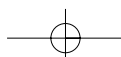


Le fluxostat doit être raccordé (bornes 1-2) comme il est indiqué sur le schéma du « Bornier Utilisateur » (Paragraphe 4.7).

Pour l'installation du fluxostat, respecter les instructions du fabricant.

En règle générale, le fluxostat doit être monté sur un tuyau horizontal et à une distance des coudes au moins 10 fois égale au diamètre du tuyau et loin des soupapes ou d'autres composants qui pourraient entraver le passage de l'eau en amont ou en aval du fluxostat en question.

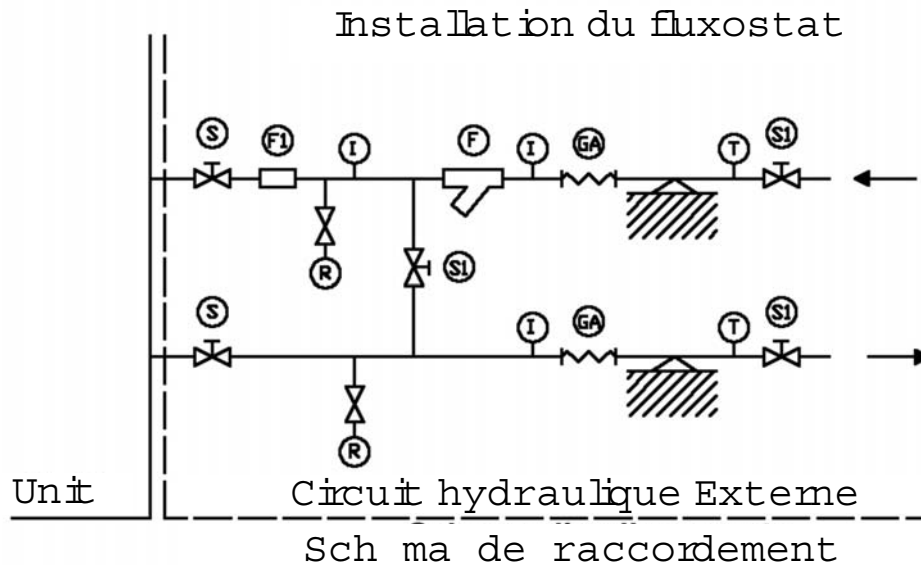
- Les soupapes de dégagement de l'air doivent être montées au point le plus élevé des conduites.
- Les vannes de sectionnement doivent être montées sur les conduites d'entrée et de sortie de l'eau de l'évaporateur et du condenseur de récupération thermique.
- Les points de vidange (munis de bouchons, de robinets etc.) doivent se trouver au point le plus bas des conduites.



Installation

En outre :

- Munir l'évaporateur d'un circuit de dérivation muni d'une soupape, pour le lavage de l'installation.
- Isoler les conduites pour éviter le risque de perte thermique.
- Monter un filtre sur le côté aspiration de l'évaporateur du condenseur de récupération thermique.



Légende :

I: Prise du manomètre
S: Robinet-valve
FI: Fluxostat

GA: Flexibles
R: Robinet de vidange
T: Thermomètre
F: Filtre



Avant de remplir le circuit, il est essentiel de s'assurer qu'il n'y a aucune matière étrangère (sable, pierres, écailles de rouille, résidus de soudage, scories et tout autre matériau) qui pourrait endommager l'évaporateur.

Pendant le nettoyage des lignes, il est conseillé de créer un by-pass des circuits. Il est essentiel de monter un élément filtrant (finesse 30 mesh) en amont du refroidisseur.



Si besoin est, l'eau de remplissage du circuit doit être traitée pour atteindre le facteur PH requis.

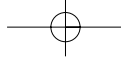
4.4 Raccordement hydraulique

Les raccords d'entrée et de sortie de l'eau doivent être effectués conformément aux instructions présentées sur les plaques fixées à proximité des points de prise.

4.5 Drainage de l'eau de dégivrage résiduelle (uniquement pour les unités à pompe à chaleur)

Lorsque les unités à pompe à chaleur fonctionnent en mode chauffage, pendant les cycles de dégivrage, il est possible que de l'eau se décharge du socle. Pour cette raison, il convient que ces unités soient installées à au moins 200 mm du sol, de façon à garantir le drainage de l'eau résiduelle sans qu'elle risque de geler et de provoquer ainsi des accumulations de glace.

Les unités à pompe à chaleur doivent être installées dans des positions où l'eau de dégivrage résiduelle ne peut provoquer aucun dommage.



Installation

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.

Itelco-Clima 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/CE), à la Directive pour Basse Tension CEE 73/23, à la Directive sur les Interférences Électromagnétiques CEE 89/336, 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 conformément au schéma de raccordement (Bornier Utilisateur) contenu dans ce manuel et au schéma électrique fourni avec l'unité.



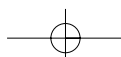
Avant de raccorder les lignes d'alimentation, s'assurer que la valeur de la tension disponible est comprise dans les limites indiquées dans les Données Électriques présentées dans le Chapitre 8.

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.

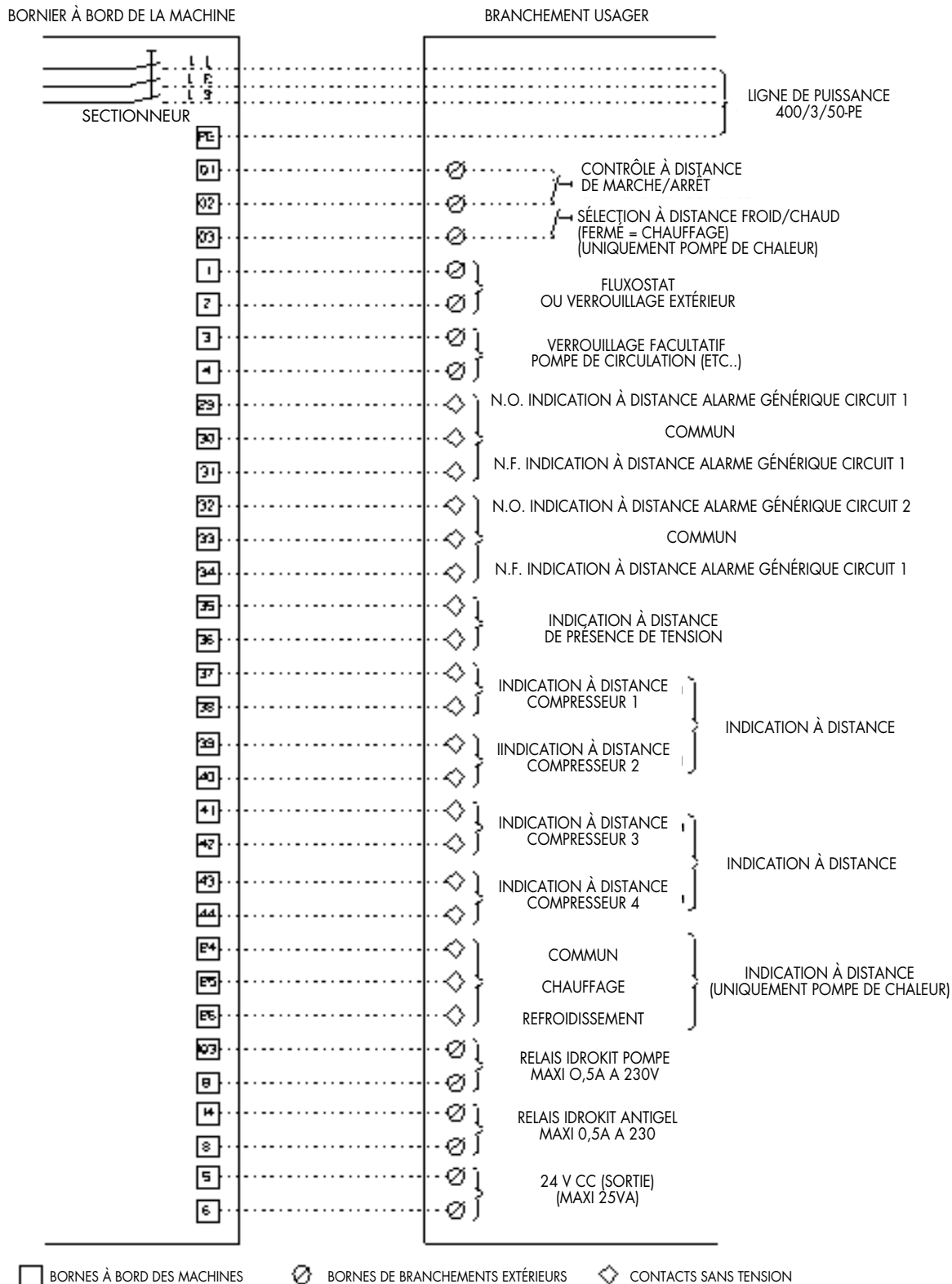


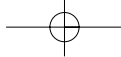
L'alimentation de l'unité au moyen d'une ligne dont le déséquilibre dépasse la valeur admissible provoque l'annulation immédiate de la garantie.



Installation

Branchements électriques des versions VLS/VLH





Installation

Branchements électriques des versions VLC

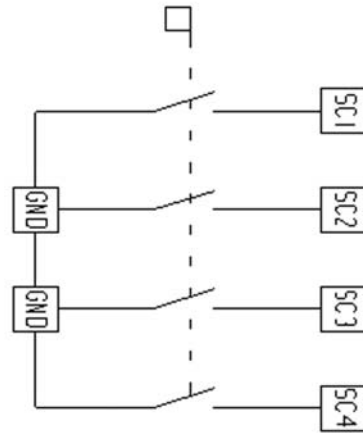
UNITÉ INTÉRIEURE D'ÉVAPORATION

DEMANDE DEGRÉ 1

DEMANDE DEGRÉ 2

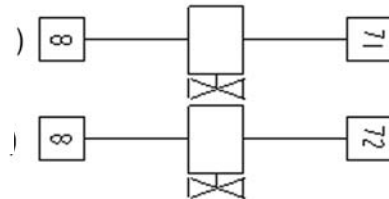
DEMANDE DEGRÉ 3

DEMANDE DEGRÉ 4



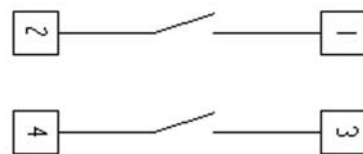
CONTRÔLE ÉLECTROVANNE (SYS 1)

CONTRÔLE ÉLECTROVANNE (SYS 2)

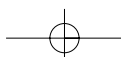


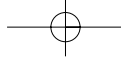
VERROUILLAGE EXTÉRIEUR

VERROUILLAGE EXTÉRIEUR



Français





Mise en marche

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 Itelco-Clima. Le non-respect de cette règle entraînera l'annulation immédiate de la garantie.



Les opérations exécutées par le personnel de service Itelco-Clima se limitent à la mise en marche de l'unité. Elles ne prévoient pas 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 par Itelco-Clima.

- 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.
- 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

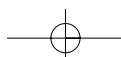
Procédure de mise en marche :

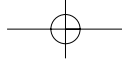
- Fermer le sectionneur général (avec au moins 12 heures d'avance).
- S'assurer que l'huile du compresseur a atteint la température requise (la température minimale sur l'extérieur du carter doit être d'environ 40 °C) et que le circuit auxiliaire de contrôle est sous tension.
- Contrôler le fonctionnement 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.
- 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.
- Contrôler le niveau d'huile du regard en verre du compresseur.





Mise en marche

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.

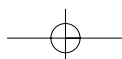
S'assurer que la température de condensation et la température d'évaporation, pendant le fonctionnement à haute et à basse pression, relevée par les manomètres du réfrigérant, sont conformes aux valeurs suivantes :

(Sur les unités démunies de manomètres de haute et de basse pression du réfrigérant, raccorder un manomètre aux soupapes Schreader 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 R407C.
Côté basse pression	Environ de 2 à 4 °C au-dessous de la température de sortie de l'eau réfrigérée, pour unités à R407C.

5.4 Livraison au client

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

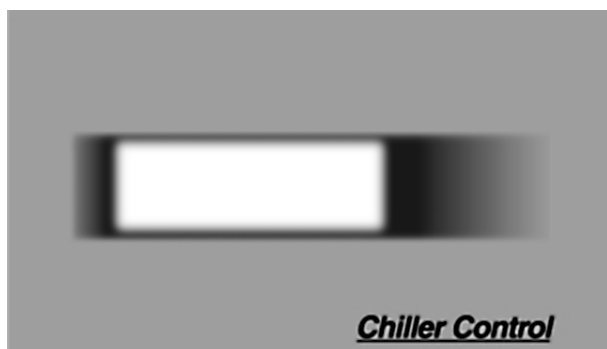


Contrôle

6 CONTRÔLE

6.1 Principales caractéristiques

- Contrôle par microprocesseur.
- Clavier commandes accessible pour l'utilisateur et facile à utiliser.
- Contrôle de type proportionnel ou proportion. + integr. sur la température de l'eau de retour (RWT).
- Contrôle de type à hystérèse sur la température de l'eau en sortie (LWT).
- Code d'accès pour accéder au Niveau Fabricant.
- Code d'accès pour accéder au Niveau Assistance.
- Signalisation alarme sonore et DEL.
- Afficheur à cristaux liquides illuminés par l'arrière.
- Contrôle de la pression de condensation avec bague fermée (rétroactionné).
- Logique de Pump-Down.
- Rotation du fonctionnement des compresseurs.
- Messages multilingues.
- Comptage heures de fonctionnement des compresseurs.
- Visualisation des valeurs de haute pression.
- Historique des alarmes mémorisées (option).
- Programmation différentes plages horaires et 4 valeurs de consigne (option).



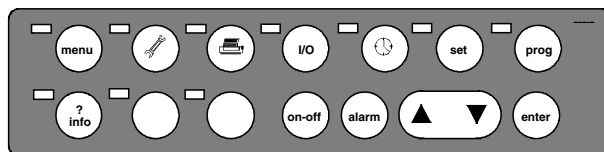
■ Clavier









Par le biais du terminal les opérations suivantes peuvent être effectuées :

- configuration initiale de la machine
- possibilité de modifier les paramètres fondamentaux de fonctionnement.
- visualisation par afficheur des alarmes détectées et signalisation sonore de celles-ci à l'aide d'un buzzer.
- visualisation de toutes les grandeurs mesurées.

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

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



-  Accède au masque de visualisation de la température de l'eau en entrée et en sortie et de l'état machine.
-  Accède aux valeurs relatives à l'entretien des dispositifs sous code d'accès (Niveau Entretien).
-  Non disponible.
-  Accède aux masques de visualisation de l'état des entrées et des sorties numériques et analogiques.
-  Accède au masque de programmation de la montre (si la carte montre est présente).
-  Accède aux masques de visualisation / position de la valeur de consigne (set-point) de régulation (Niveau Utilisateur - Setpoint).
-  Accède aux masques du "Niveau Service" sous code d'accès.
-  Visualise les renseignements concernant la version logiciel.

Contrôle



Illustration 1

1. touche **on/off** : permet l'allumage et l'extinction de l'unité. La DEL verte qui éclaire la touche indique l'état de l'unité.
2. touche **alarm** : elle est utilisée pour la visualisation des alarmes sur l'afficheur, pour leur remise en état de manière manuelle et pour l'acquiescement du buzzer. Si la touche est allumée (couleur rouge), cela signifie qu'au moins une alarme a été détectée.
En appuyant une fois, le buzzer est acquitté et on visualise le masque qui correspond à l'alarme active.
En appuyant une deuxième fois, on réinitialise la signalisation de l'alarme.
3. flèche **vers le haut** : elle permet la programmation des valeurs des paramètres de contrôle et le déplacement entre les masques.
4. flèche **vers le bas** : elle permet la programmation des valeurs des paramètres de contrôle et le déplacement entre les masques.
5. touche **enter** (retour) : utilisée pour le déplacement du curseur à l'intérieur des masques et pour sauver les valeurs des paramètres programmés. La touche est constamment éclairée par derrière (lumière jaune) pour indiquer la présence de l'alimentation électrique.

■ Afficheur

L'afficheur utilisé est du type à cristaux liquides (LCD), 4 lignes x 20 colonnes, éclairé par l'arrière.

Les valeurs et les informations relatives au fonctionnement s'alternent sous la forme de pages-écrans successives que l'on appelle masques.

Il est possible de se déplacer au sein des masques en utilisant les touches du terminal comme décrit ci-dessous :

x	Ligne0
Home	Ligne1
	Ligne2
	Ligne3

Si le curseur est placé dans le coin supérieur gauche (Home), en appuyant sur les touches UP/DOWN, il est possible d'accéder aux masques qui suivent et qui sont associés à la branche sélectionnée. Si dans un masque sont prévus des champs de programmation des valeurs, alors, en appuyant sur la touche ENTER (RETOUR) le curseur se déplacera sur ces champs. Une fois qu'on a atteint le champ de programmation des valeurs, il est possible de modifier celles-ci, dans les limites prévues, en appuyant sur les touches UP/DOWN. Une fois que la valeur souhaitée a été définie, pour la mémoriser, il est nécessaire d'appuyer de nouveau sur la touche ENTER (RETOUR).

Contrôle

■ Tableau des alarmes

Code	Description alarme	Comp Etat	Ventil. Etat	Pompe Etat	Aut/Man Réenclen.	Retard	Note
AL01	Alarme efficience CPS	Off	Off	Off	Main	30 sec	
AL02	Sys 1 Alarme antigel	Off Sys 1	Run	Run	Man	Non	
AL03	Sys 2 Alarme antigels	Off Sys 2	Run	Run	Man	Non	
AL04	Alarme fluxostat	Off	Off	Off	Man	Paramètre	
AL05	Sys 1 Basse pression	Off Sys 1	Run	Run	Man	Paramètre	
AL06	Sys 2 Basse pression	Off Sys 2	Run	Run	Man	Paramètre	
AL07	Sys 1 Haute pression	Off Sys 1	Run	Run	Man	Non	
AL08	Sys 2 Haute pression	Off Sys 2	Run	Run	Man	Non	
AL11	Thermique compresseur 1	Off Comp. 1	Run	Run	Man	Non	
AL12	Thermique compresseur 2	Off Comp. 2	Run	Run	Man	Non	
AL13	Thermique compresseur 3	Off Comp. 3	Run	Run	Man	Non	
AL14	Thermique compresseur 4	Off Comp. 4	Run	Run	Man	Non	
AL15	Thermique ventilateurs	Off	Off	Run	Man	Non	
AL21	Panne sonde B1 Tin	Off	Off	Run	Auto	10 sec	
AL22	Panne sonde B2 Tout1	Off	Off	Run	Auto	10 sec	
AL23	Panne sonde B3 Tout2	Off	Off	Run	Auto	10 sec	
AL24	Panne sonde B4 Tair	Run	Run	Run	Auto	10 sec	
AL25	Panne sonde B5 Tcoil1	Off	Off	Run	Auto	10 sec	(1)
AL26	Panne sonde B6 Tcoil2	Off	Off	Run	Auto	10 sec	(1)
AL27	Panne sonde B7 Sys 1 transducteur de haute pression	Off	Off	Run	Auto	10 sec	
AL28	Panne sonde B8 Sys 2 transducteur de haute pression	Off	Off	Run	Auto	10 sec	
AL31	Entretien compresseur 1	Run	Run	Run	Man	Non	
AL32	Entretien compresseur 2	Run	Run	Run	Man	Non	
AL33	Entretien compresseur 3	Run	Run	Run	Man	Non	
AL34	Entretien compresseur 4	Run	Run	Run	Man	Non	
AL55	Panne carte montre	Run	Run	Run	Man	Non	

(1) = Dégivrage forcé toutes les 40 minutes

■ Setpoint (Valeur de consigne)

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 Refroidissement	Contrôle Retour	8	20	10			
	Contrôle Sortie	6	20	8			
Setpoint Refroidissement Eau au glycol	Contrôle Retour	-15	20	10			
	Contrôle Sortie	-15	20	8			
Bande proportionnelle Bande neutre différentielle	Contrôle Retour	1	10	5			
	Contrôle Sortie	1	6	2			
Setpoint Chauffage	Contrôle Retour	20	45	40			
	Contrôle Sortie	20	50	40			
Sélection Langue	—	ITA	ANG	FRA	ALL	ESP	Italian
Système 1 ON/OFF	—	ON			OFF		OFF
Système 2 ON/OFF	—	ON			OFF		OFF

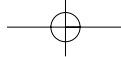
Dans ce niveau, on sélectionne la langue opérationnelle. Le choix peut se faire entre l'anglais et l'italien. Sont également disponibles sur demande : français - allemand - espagnol. Par le biais des paramètres, on fait démarrer chaque circuit de manière singulière. Toutes les valeurs du Niveau Constructeur ne sont disponibles qu'en langue italienne.

NOTE : Température eau en sortie, (VLS 504-1204)

AVERTISSEMENT : Dans les modèles VLS 504-1204, un contrôle de pré-antigel est toujours actif. Si la température de l'eau en sortie atteint des valeurs critiques, la capacité frigorifique de l'unité est temporairement diminuée.

En général, dans le cas où on sélectionnerait le contrôle de température de l'eau en sortie (LWT), l'utilisateur et l'installateur doivent tenir compte du fait que la température contrôlée est exprimée par la moyenne des températures de l'eau en sortie des deux circuits.

Pour un usage optimal du contrôle en sortie de l'eau ne contenant pas de glycol, on conseille de ne pas programmer de valeurs de Set-Point (valeur de consigne) de l'eau en sortie qui soient inférieures à 8°C (défaut).



Contrôle

6.2 Dispositifs de protection et de sécurité

Système de dégivrage (uniquement pour les modèles VLH)

Les unités VLH 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 équipés d'une protection thermique.

Pour les modèles VLS/VLH 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.

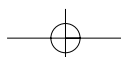
Le fluxostat doit être installé sur le côté exerçant la pression de la pompe de circulation du fluide et immédiatement en amont de l'entrée de l'échangeur de chaleur. L'installation doit se faire dans un tronçon de canalisation rectiligne horizontal et dans une position raisonnablement éloignée (aussi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

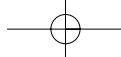
Régulation continue de la vitesse du ventilateur

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.





Description générale

7 DESCRIPTION GÉNÉRALE

7.1 Introduction

Les unités VLS/VLH sont des refroidisseurs d'eau/pompe de chaleur air-eau avec compresseurs scroll hermétiques à deux circuits frigorifères.

Il s'agit d'unités permettant de refroidir ou de chauffer l'eau additionnée de fluides (eau au glycol) ser-

vant à la climatisation des procédés industriels.

Les unités peuvent s'installer à l'extérieur sur le toit des édifices ou au niveau du sol.

La série comprend les versions suivantes :

Version	Description
VLS/VLH version Standard (STD) VLS/VLH version Low Noise (silencieuses) (LN) VLS/VLH version Extra Low Noise (ultra silencieuses) (ELN) VLS/VLH version à Rendement/température élevé(e) (HET)	Refroidisseurs/Pompes de chaleur avec condensation à air, fonctionnant avec le frigorigène R407C

Une version à condensation motorisée existe pour toutes les versions VLS : VLC.

Options disponibles :

Options	Description
VLS/D VLH/D	La récupération thermique s'effectue à travers un dé-surchauffeur monté sur la ligne de refoulement du compresseur.

7.2 Spécifications générales

Les unités VLS/VLH sont livrées équipées de toutes les tuyauteries de raccordement du frigorigène et des câblages électriques intérieurs.

Le circuit frigorifère de chaque unité est soumis à un essai de pression, vidé, mis sous vide, déshydraté, chargé en réfrigérant et fourni avec l'huile. Une fois assemblée, chaque unité est soumise à un essai complet et à la vérification du bon fonctionnement de tous les circuits frigorifères.

Le socle et le châssis de chaque unité sont en acier galvanisé très épais et fixés par des vis et des boulons en acier inoxydable. Tous les panneaux, fixés par des vis et des boulons en acier tropicalisé, peuvent se démonter pour accéder facilement aux composants intérieurs.

Toutes les parties en acier galvanisé sont peintes avec une résine de polyester blanche (RAL 9001) qui protège durablement l'unité contre la corrosion et les intempéries.

7.3 Compresseurs

Les unités sont équipées de compresseurs scroll hermétiques munis de protection intégrée du moteur.

Les compresseurs sont montés sur des amortisseurs pour réduire les vibrations. Les moteurs sont à démarrage direct et refroidis par le même gaz frigorigène aspiré.

Des thermistors protègent les enroulements contre la sur-température et le contrôle électronique vérifie si la température de refoulement ne dépasse pas la limite autorisée.

La partialisation et le contrôle de la puissance frigorifère distribuée sont toujours gérés par le contrôle électronique.

7.4 Circuits frigorifères

Chaque unité dispose de deux circuits frigorifères complets formés par :

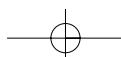
une soupape de service pour remplir le frigorigène, des robinets d'arrêt, un robinet thermostatique d'expansion, un filtre déshydrateur, une vitre regard avec indicateur d'humidité et un pressostat différentiel de l'eau. Les unités VLC, de condensation motorisées dérivées des versions VLS, sont caractérisées par l'absence d'évaporateur et sont munies de robinet d'arrêt sur la ligne d'aspiration et sur la ligne du liquide pour permettre le raccordement des évaporateurs à distance.

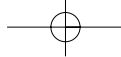
Chaque circuit dispose en outre de dispositifs de sécurité conformément à la norme PED 97/23/CE : pressostats de haute et basse pressions, soupapes de sécurité pour la protection en cas d'incendie ou de dysfonctionnement des compresseurs.

7.5 Echangeurs à eau

Les évaporateurs sont du type à plaque en acier inoxydable.

Leur isolation thermique est garantie par un matelas isolant flexible à cellules fermées, suffisamment épaisses. En outre la protection contre le gel est garantie par des réchauffeurs électriques. Ces échangeurs peuvent travailler avec des pressions pouvant atteindre 10 bars du côté hydraulique et 30 bars du côté frigorigène.





Description générale

Les raccords d'eau sont du type Victaulic de 2" 1/2 pouces, sur les unités 504 – 804, et de 3 pouces sur les unités 904 – 1204.

7.6 Echangeurs à air

Les batteries sont formées de tuyaux en cuivre sans soudure, disposés en rangées décalées et dilatés mécaniquement à l'intérieur d'un paquet d'ailettes en aluminium.

7.7 Ventilateurs

Les ventilateurs sont du type hélicoïdal à accouplement direct et munis de pales en aluminium à profil ailaire. Chaque ventilateur est équipé d'une protection contre les accidents en acier galvanisé.

Les moteurs, complètement fermés, de degré de protection IP54, sont équipés de thermostat de protection noyé dans les enroulements.

Schéma frigorifère VLS

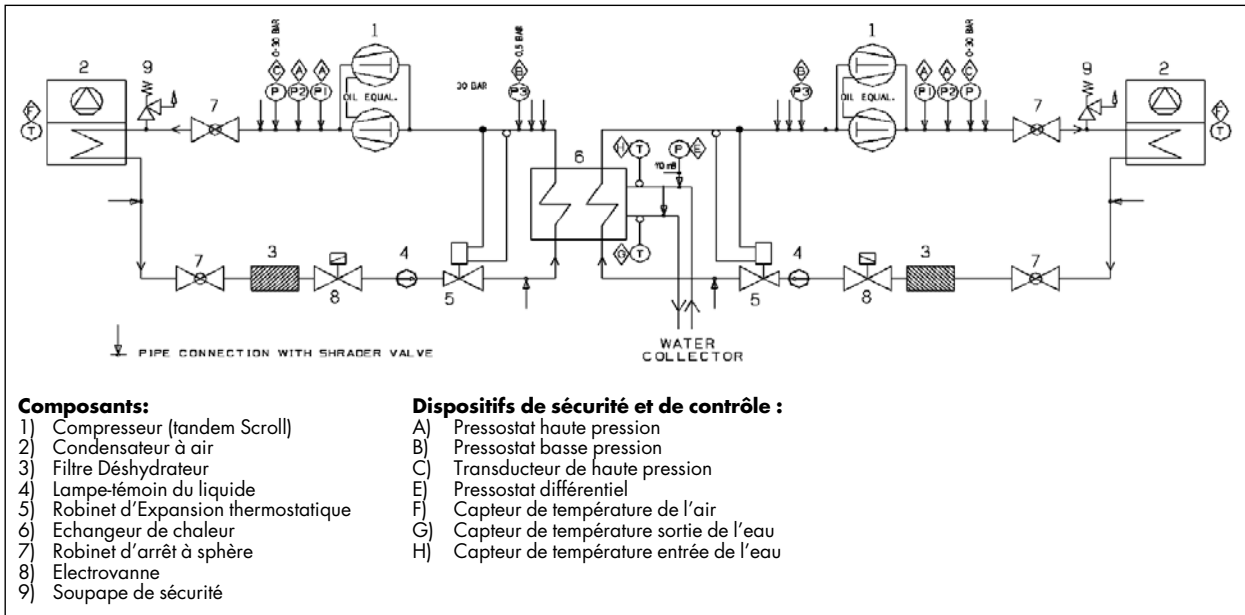
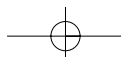
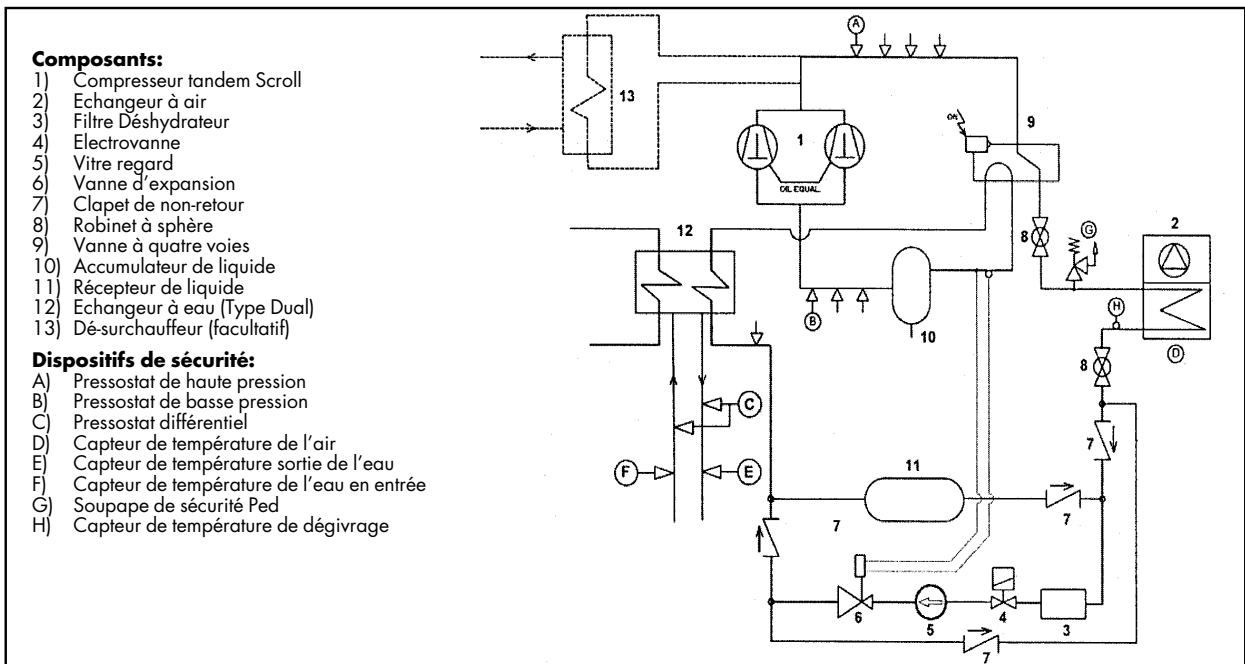
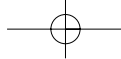


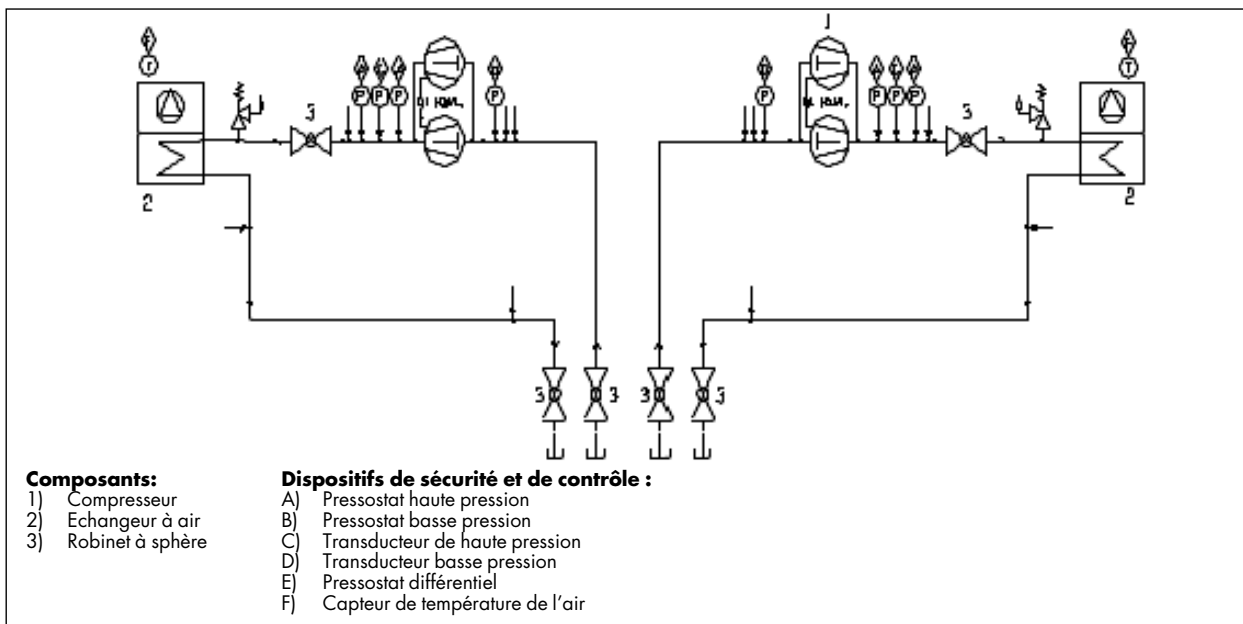
Schéma frigorifère VLH





Description générale

Schéma frigorifère VLC



7.8 Alimentation électrique et système de contrôle

Le logement du contrôle contient une carte électronique, un clavier et un afficheur permettant de visualiser les paramètres de fonctionnement, les alarmes éventuelles et les pannes.

Il est équipé de télerupteurs et de fusibles de protection des moteurs des compresseurs, des ventilateurs et des pompes.

7.9 Accessoires

Liste des accessoires disponibles. Fournis séparément à monter sur place par le monteur :

Fluxostat d'eau

Empêche le fonctionnement de l'unité si la circulation du fluide frigorigène est insuffisante. Nous conseillons de monter un fluxostat pour garantir le bon fonctionnement de l'unité.

Filtre de l'eau

Filtre à monter sur le côté aspiration de l'échangeur à eau.

Supports antivibratils (AVM)

Supports isolants à ressort, munis de boulons permettant de fixer le socle. Ils sont fournis séparément et doivent être montés sur le chantier aux soins et aux frais du client.

Régulateur de vitesse des ventilateurs

Le régulateur de vitesse des ventilateurs est monté en standard sur les unités Extra Low Noise (ultra silencieuses) alors qu'il est monté à la demande sur les unités Standard et Low Noise (silencieuses). La vitesse des ventilateurs est contrôlée afin d'opérer à faible température ambiante et permet de faire fonctionner l'unité jusqu'à une température ambiante de -18°C .

Le réglage peut être du type progressif pressostatique avec correction de la température ou de type continu sous pression avec régulateur de pression. Sur les versions Extra Low Noise le régulateur n'est que du type électronique.

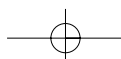
Kit de commande à distance à fil

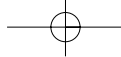
Le kit comprend un contrôle à distance pour le montage mural, un câble de branchement de 3 mètres de long, un manuel de montage et un transformateur

Pour des distances supérieures (jusqu'à 50 mètres) vous pouvez utiliser un câble multipolaire ayant une section minimum de 0,25 mm. Les conducteurs doivent être branchés directement et conformément au schéma qui accompagne les instructions de montage.

Terminal à distance mural

Permet de contrôler l'unité à travers le terminal à distance jusqu'à une distance maximum de 200 mètres.





Description générale

Carte série RS 485 MODBUS

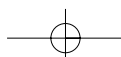
Une interface de communication permet de contrôler et de gérer l'unité à partir d'un poste local via une connexion RS485 jusqu'à 1000 m de distance. Il est donc possible d'effectuer le contrôle et la gestion à distance en intégrant le contrôle de l'installation de gestion de l'édifice.

Module Idronico

Le module Idronico, qui doit être monté sur le chantier aux soins et aux frais du client, est un kit hydraulique comprenant tous les composants nécessaires pour le circuit de distribution du fluide en circulation. Il peut être lui aussi installé en plein-air sur le toit de l'édifice ou bien directement au niveau du sol.

Le module Idronico est entièrement enfermé dans sa carrosserie et comprend :

- un réservoir à inertie
- une pompe unique ou une pompe double pour prévalence standard ou pour prévalence élevée
- le vase d'expansion
- un filtre d'eau monté en face de l'aspiration de la pompe
- un manomètre
- des robinets d'arrêt pour les opérations d'entretien du filtre
- une soupape de sécurité tarée sur 3 bars
- un purgeur d'air automatique
- des soupapes de remplissage et de vidange
- un calorifugeage pour les tuyauteries et les composants hydroniques
- un tableau électrique avec protection IP54 muni de disjoncteur général, de contacteurs et de fusibles pour la pompe et pour le réchauffeur électrique éventuel
- un réchauffeur électrique antigel (facultatif)
- un kit d'antivibratils (facultatif) à utiliser en cas de montage adossé au refroidisseur
- un séquenceur de démarrage en cascade jusqu'à 4 unités en parallèle.



Données Techniques

8 DONNÉES TECHNIQUES

8.1 Pertes de charge

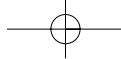
PERTES DE CHARGE DE L'ÉVAPORATEUR										
		VLS 504	VLS 554	VLS 604	VLS 704	VLS 804	VLS 904	VLS 1004	VLS 1104	VLS 1204
K		7,2	7,2	6,1	6,1	4,6	1,9	1,9	1,9	1,9
Débit d'eau mini.	l/s	3,8	4,2	4,4	5,4	6,1	7,0	7,9	8,7	9,3
Débit d'eau nominal	l/s	6,1	6,7	7,1	8,6	9,7	11,2	12,6	13,9	15,0
Débit d'eau maxi.	l/s	10,1	11,1	11,8	14,4	16,2	18,7	21,0	23,1	25,0
Pertes de charge mini	kPa	10,3	12,5	11,8	17,7	16,9	9,5	11,9	14,5	16,8
Pertes de charge nominales	kPa	26,4	32,1	30,2	45,2	43,2	24,2	30,5	37,0	43,1
Pertes de charge maxi	kPa	73,3	89,1	84,0	125,5	120,0	67,3	84,6	102,8	119,7

PERTES DE CHARGE DU DÉ-SURCHAUFFEUR										
		VLS 504	VLS 554	VLS 604	VLS 704	VLS 804	VLS 904	VLS 1004	VLS 1104	VLS 1204
K		259,2	259,2	259,2	155,5	64,8	64,8	64,8	64,8	64,8
Débit d'eau mini	l/s	0,5	0,6	0,6	0,7	0,8	1,0	1,1	1,2	1,3
Débit d'eau nominal	l/s	0,8	0,9	1,0	1,2	1,3	1,5	1,7	1,9	2,0
Débit d'eau maxi.	l/s	1,4	1,5	1,6	2,0	2,2	2,6	2,9	3,1	3,4
Pertes de charge mini	kPa	6,9	8,5	9,7	8,6	4,6	6,0	7,5	8,8	10,5
Pertes de charge nominales	kPa	17,7	21,8	24,9	22,1	11,7	15,4	19,3	22,5	26,9
Pertes de charge maxi	kPa	49,2	60,6	69,1	61,4	32,5	42,9	53,5	62,6	74,7

$$\Delta P = K \cdot Q^2 / 10$$

PERTES DE CHARGE DE L'ÉVAPORATEUR										
		VLH 504	VLH 554	VLH 604	VLH 704	VLH 804	VLH 904	VLH 1004	VLH 1104	VLH 1204
K		7,2	7,2	6,1	6,1	4,6	1,9	1,9	1,9	1,9
Débit d'eau mini	l/s	3,8	4,1	4,4	5,1	5,9	6,7	7,4	8,3	8,8
Débit d'eau nominal	l/s	6,0	6,6	7,0	8,1	9,4	10,8	11,9	13,3	14,0
Débit d'eau maxi.	l/s	10,0	11,0	11,6	13,6	15,7	18,0	19,8	22,1	23,4
Pertes de charge mini	kPa	10,1	12,3	11,6	15,7	15,8	8,7	10,7	13,3	14,8
Pertes de charge nominales	kPa	25,9	31,4	29,6	40,1	40,5	22,4	27,3	34,0	37,9
Pertes de charge maxi	kPa	71,9	87,3	82,3	111,5	112,6	62,2	75,8	94,4	105,3

PERTES DE CHARGE DU DÉ-SURCHAUFFEUR										
		VLH 504	VLH 554	VLH 604	VLH 704	VLH 804	VLH 904	VLH 1004	VLH 1104	VLH 1204
K		259,2	259,2	259,2	155,5	64,8	64,8	64,8	64,8	64,8
Débit d'eau mini	l/s	0,5	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2
Débit d'eau nominal	l/s	0,8	0,9	0,9	1,1	1,3	1,5	1,6	1,8	1,9
Débit d'eau maxi.	l/s	1,3	1,5	1,6	1,9	2,2	2,4	2,7	3,0	3,2
Pertes de charge mini	kPa	6,3	7,8	9,0	7,8	4,2	5,4	6,6	8,2	9,5
Pertes de charge nominales	kPa	16,2	20,0	23,0	20,0	10,8	13,9	16,8	20,9	24,3
Pertes de charge maxi	kPa	45,1	55,5	63,9	55,5	30,0	38,5	46,7	58,1	67,4



Données Techniques

8.2 Données Techniques

VLS STD		504	554	604	704	804	904	1004	1104	1204
Alimentation	V/ph/Hz	400 (\pm 10%)/3/50								
Nombre de circuits		2	2	2	2	2	2	2	2	2
Nombre d'étages de puissance		4	4	4	4	4	4	4	4	4
Étage min. régulation de l'unité	%	20	23	25	20	20	15	25	23	25

Réfrigérant

Type		R407C								
Charge (1)	kg	18,5	20,3	25,2	23,3	27,3	29,1	32,0	34,3*	36,8*

Compresseurs

Type		Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll
Nombre		4	4	4	4	4	4	4	4	4
Type de mise en marche		Direct	Direct	Direct	Direct	Direct	Direct	Direct	Direct	Direct

Évaporateur

Type		Plaques								
Nombre		1	1	1	1	1	1	1	1	1
Débit Eau	L/s	6,1	6,7	7,1	8,6	9,7	11,2	12,6	13,9	15,0
Perte de charge	kPa	26,4	32,1	30,2	45,2	43,2	24,2	30,5	37,0	43,1
Contenu minimum d'eau	l	10,4	10,4	12,3	12,3	14,5	26	26	26	26

Ventilateurs

Nombre		2	2	2	3	3	4	4	4	4
Débit Air	m ³ /s	11,1	11,1	11,1	16,1	15,8	21,6	21,4	22,9	22,9
Puissance absorbée	kW	2,8	2,8	2,8	4,2	4,2	5,6	5,6	8	8

Condenseur

Type		Batterie (Al/Cu)								
------	--	------------------	--	--	--	--	--	--	--	--

Raccordements hydrauliques

Type		Filet gaz	Filet gaz	Filet gaz	Filet gaz	Filet gaz	Filet gaz	Filet gaz	Filet gaz	Filet gaz
Diamètre entrée	inch	2 1/2" (mâle)					3" (mâle)			
Diamètre sortie	inch	2 1/2" (mâle)					3" (mâle)			

Poids

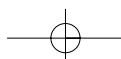
Poids à l'expédition	kg	1204	1238	1258	1545	1670	1825	1995	2215	2240
Poids au fonctionnement	kg	1214	1248	1270	1560	1685	1855	2025	2245	2270

Dimensions

Longueur	mm	3300	3300	3300	4250	4250	4250	4250	4250	4250
Largeur	mm	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100
Hauteur	mm	2254	2254	2254	2280	2280	2280	2280	2280	2280

(1) Valeur indicative. Se référer toujours à la valeur indiquée sur la plaque apposée sur l'unité

* = valeur estimée.



Données Techniques

VLS LN		504	554	604	704	804	904	1004	1104	1204
Alimentation	V/ph/Hz	400 ($\pm 10\%$)/3/50								
Nombre de circuits		2	2	2	2	2	2	2	2	2
Nombre d'étages de puissance		4	4	4	4	4	4	4	4	4
Étage min. régulation de l'unité	%	20	23	25	20	20	15	25	23	25

Réfrigérant

Type		R407C								
Charge (1)	kg	21,3*	22,0	25,4	23,0	27,3*	29,0	32,0	34,3*	36,8*

Compresseurs

Type		Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll
Nombre		4	4	4	4	4	4	4	4	4
Type de mise en marche		Direct	Direct	Direct	Direct	Direct	Direct	Direct	Direct	Direct

Évaporateur

Type		Plaques								
Nombre		1	1	1	1	1	1	1	1	1
Débit Eau	L/s	6,1	6,7	7,1	8,6	9,7	11,2	12,6	13,9	15
Perte de charge	kPa	26,4	32,1	30,2	45,2	43,2	24,2	30,5	37,0	43,1
Contenu minimum d'eau	l	10,4	10,4	12,3	12,3	14,5	26	26	26	26

Ventilateurs

Nombre		2	2	3	3	3	4	4	4	4
Débit Air	m ³ /s	8,1	8,1	10,8	12,5	12,2	16,6	16,3	17,0	17,0
Puissance absorbée	kW	1,9	1,9	2,85	2,85	2,85	3,8	3,8	5	5

Condenseur

Type		Batterie (Al/Cu)								
------	--	------------------	--	--	--	--	--	--	--	--

Raccordements hydrauliques

Type		Filet gaz	Filet gaz	Filet gaz	Filet gaz	Filet gaz	Filet gaz	Filet gaz	Filet gaz	Filet gaz	
Diamètre entrée	inch	2 1/2" (mâle)					3" (mâle)				
Diamètre sortie	inch	2 1/2" (mâle)					3" (mâle)				

Poids

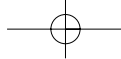
Poids à l'expédition	kg	1219	1253	1273	1585	1710	1865	2035	2230	2255
Poids au fonctionnement	kg	1229	1263	1285	1600	1725	1895	2065	2260	2285

Dimensions

Longueur	mm	3300	3300	3300	4250	4250	4250	4250	4250	4250
Largeur	mm	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100
Hauteur	mm	2254	2254	2254	2280	2280	2280	2280	2280	2280

(1) Valeur indicative. Se référer toujours à la valeur indiquée sur la plaque apposée sur l'unité

* = valeur estimée.



Données Techniques

VLS ELN		504	554	604	704	804	904	1004	1104	1204
Alimentation	V/ph/Hz	400 ($\pm 10\%$)/3/50								
Nombre de circuits		2	2	2	2	2	2	2	2	2
Nombre d'étages de puissance		4	4	4	4	4	4	4	4	4
Étage min. régulation de l'unité	%	20	23	25	20	20	15	25	23	25

Réfrigérant

Type		R407C								
Charge (1)	kg	19,3	25,0	25,2	24,0	30,8	31,5	36,0	34,3*	36,8*

Compresseurs

Type		Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll
Nombre		4	4	4	4	4	4	4	4	4
Type de mise en marche		Direct	Direct	Direct	Direct	Direct	Direct	Direct	Direct	Direct

Évaporateur

Type		Plaques								
Nombre		1	1	1	1	1	1	1	1	1
Débit Eau	L/s	6,1	6,7	7,1	8,6	9,7	11,2	12,6	13,9	15
Perte de charge	kPa	26,4	32,1	30,2	45,2	43,2	24,2	30,5	37,0	43,1
Contenu minimum d'eau	l	10,4	10,4	12,3	12,3	14,5	26	26	26	26

Ventilateurs

Nombre		3	3	3	4	4	4	4	4	4
Débit Air	m ³ /s	8,4	8,4	8,4	12,0	11,3	13,1	13,1	14,1	14,1
Puissance absorbée	kW	2,85	2,85	2,85	3,8	3,8	3,8	3,8	5	5

Condenseur

Type		Batterie (Al/Cu)								
------	--	------------------	--	--	--	--	--	--	--	--

Raccordements hydrauliques

Type		Filet gaz	Filet gaz	Filet gaz	Filet gaz	Filet gaz	Filet gaz	Filet gaz	Filet gaz	Filet gaz	
Diamètre entrée	inch	2 1/2" (mâle)					3" (mâle)				
Diamètre sortie	inch	2 1/2" (mâle)					3" (mâle)				

Poids

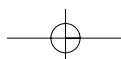
Poids à l'expédition	kg	1244	1370	1390	1728	1846	2024	2124	2269	2294
Poids au fonctionnement	kg	1254	1380	1402	1740	1860	2050	2150	2295	2320

Dimensions

Longueur	mm	3300	3300	3300	4250	4250	4250	4250	4250	4250
Largeur	mm	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100
Hauteur	mm	2254	2254	2254	2280	2280	2280	2280	2280	2280

(1) Valeur indicative. Se référer toujours à la valeur indiquée sur la plaque apposée sur l'unité

* = valeur estimée.



Données Techniques

VLS HE		504	554	604	704	804	904	1004
Alimentation	V/ph/Hz	400 ($\pm 10\%$)/3/50						
Nombre de circuits		2	2	2	2	2	2	2
Nombre d'étages de puissance		4	4	4	4	4	4	4
Étage min. régulation de l'unité	%	20	23	25	20	20	15	25

Réfrigérant

Type		R407C						
Charge (l)	kg	21,4*	22,0	23,9*	25,8*	30,0	29,0	32,5*

Compresseurs

Type		Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll
Nombre		4	4	4	4	4	4	4
Type de mise en marche		Direct	Direct	Direct	Direct	Direct	Direct	Direct

Évaporateur

Type		Plaques						
Nombre		1	1	1	1	1	1	1
Débit Eau	L/s	6,1	6,7	7,1	8,6	9,7	11,2	12,6
Perte de charge	kPa	26,4	32,1	30,2	45,2	43,2	24,2	30,5
Contenu minimum d'eau	l	10,4	10,4	12,3	12,3	14,5	26	26

Ventilateurs

Nombre		3	3	3	4	4	4	4
Débit Air	m ³ /s	16,0	15,0	15,0	22,0	20,8	20,0	20,0
Puissance absorbée	kW	4,2	4,2	4,2	5,6	5,6	5,6	5,6

Condenseur

Type		Batterie (Al/Cu)						
------	--	------------------	--	--	--	--	--	--

Raccordements hydrauliques

Type		Filet gaz	Filet gaz	Filet gaz	Filet gaz	Filet gaz	Filet gaz	Filet gaz	
Diamètre entrée	inch	2 1/2" (mâle)					3" (mâle)		
Diamètre sortie	inch	2 1/2" (mâle)					3" (mâle)		

Poids

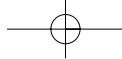
Poids à l'expédition	kg	1274	1400	1420	1758	1876	2054	2154
Poids au fonctionnement	kg	1284	1410	1432	1770	1890	2080	2180

Dimensions

Longueur	mm	3300	3300	3300	4250	4250	4250	4250
Largeur	mm	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100
Hauteur	mm	2254	2254	2254	2280	2280	2280	2280

(1) Valeur indicative. Se référer toujours à la valeur indiquée sur la plaque apposée sur l'unité

* = valeur estimée.



Données Techniques

VLC STD		504	554	604	704	804	904	1004	1104	1204
Alimentation	V/ph/Hz	400 (\pm 10%)/3/50								
Nombre de circuits		2	2	2	2	2	2	2	2	2
Nombre d'étages de puissance		4	4	4	4	4	4	4	4	4
Étage min. régulation de l'unité	%	20	23	25	20	20	15	25	23	25

Réfrigérant

Type		R407C								
------	--	-------	--	--	--	--	--	--	--	--

Compresseurs

Type		Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll
Nombre		4	4	4	4	4	4	4	4	4
Type de mise en marche		Direct	Direct	Direct	Direct	Direct	Direct	Direct	Direct	Direct

Ventilateurs

Nombre		2	2	2	3	3	4	4	4	4
Débit Air	m ³ /s	11,1	11,1	11,1	16,1	15,8	21,6	21,4	22,9	22,9
Puissance absorbée	kW	2,8	2,8	2,8	4,2	4,2	5,6	5,6	8	8

Condenseur

Type		Batterie (Al/Cu)								
------	--	------------------	--	--	--	--	--	--	--	--

Raccordements hydrauliques

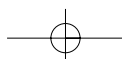
Type		Filet gaz	Filet gaz	Filet gaz	Filet gaz	Filet gaz	Filet gaz	Filet gaz	Filet gaz	Filet gaz	
Diamètre entrée	inch	2 1/2" (mâle)					3" (mâle)				
Diamètre sortie	inch	2 1/2" (mâle)					3" (mâle)				

Poids

Poids à l'expédition	kg	1.111	1.142	1.143	1.433	1.540	1.653	1.817	2.037	2.062
----------------------	----	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

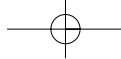
Dimensions

Longueur	mm	3300	3300	3300	4250	4250	4250	4250	4250	4250
Largeur	mm	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100
Hauteur	mm	2254	2254	2254	2280	2280	2280	2280	2280	2280



Données Techniques

VLC LN		504	554	604	704	804	904	1004	1104	1204	
Alimentation	V/ph/Hz	400 (\pm 10%)/3/50									
Nombre de circuits		2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Nombre d'étages de puissance		4	4	4	4	4	4	4	4	4	
Étage min. régulation de l'unité	%	20	23	25	20	20	15	25	23	25	
Réfrigérant											
Type		R407C									
Compresseurs											
Type		Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	
Nombre		4	4	4	4	4	4	4	4	4	
Type de mise en marche		Direct	Direct	Direct	Direct	Direct	Direct	Direct	Direct	Direct	
Ventilateurs											
Nombre		2	2	3	3	3	4	4	4	4	
Débit Air	m ³ /s	8,0	8,0	10,8	12,5	12,2	16,6	16,4	17,0	17,0	
Puissance absorbée	kW	1,9	1,9	2,85	2,85	2,85	3,80	3,80	5	5	
Condenseur											
Type		Batterie (Al/Cu)									
Raccordements hydrauliques											
Type		Filet gaz	Filet gaz	Filet gaz	Filet gaz	Filet gaz	Filet gaz	Filet gaz	Filet gaz	Filet gaz	
Diamètre entrée	inch	2 1/2" (mâle)					3" (mâle)				
Diamètre sortie	inch	2 1/2" (mâle)					3" (mâle)				
Poids											
Poids à l'expédition	kg	1125	1153	1157	1474	1578	1693	1857	2052	2077	
Dimensions											
Longueur	mm	3300	3300	3300	4250	4250	4250	4250	4250	4250	
Largeur	mm	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	
Hauteur	mm	2254	2254	2254	2280	2280	2280	2280	2280	2280	



Données Techniques

VLC ELN		504	554	604	704	804	904	1004	1104	1204
Alimentation	V/ph/Hz	400 (\pm 10%)/3/50								
Nombre de circuits		2	2	2	2	2	2	2	2	2
Nombre d'étages de puissance		4	4	4	4	4	4	4	4	4
Étage min. régulation de l'unité	%	20	23	25	20	20	15	25	23	25

Réfrigérant

Type		R407C								
------	--	-------	--	--	--	--	--	--	--	--

Compresseurs

Type		Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll
Nombre		4	4	4	4	4	4	4	4	4
Type de mise en marche		Direct	Direct	Direct	Direct	Direct	Direct	Direct	Direct	Direct

Ventilateurs

Nombre		3	3	3	4	4	4	4	4	4
Débit Air	m ³ /s	8,4	8,4	8,4	12	11,3	13,1	13,1	14,1	14,1
Puissance absorbée	kW	2,85	2,85	2,85	3,8	3,8	3,8	3,8	5	5

Condenseur

Type		Batterie (Al/Cu)								
------	--	------------------	--	--	--	--	--	--	--	--

Raccordements hydrauliques

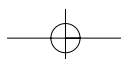
Type		Filet gaz	Filet gaz	Filet gaz	Filet gaz	Filet gaz	Filet gaz	Filet gaz	Filet gaz	Filet gaz	
Diamètre entrée	inch	2 1/2" (mâle)					3" (mâle)				
Diamètre sortie	inch	2 1/2" (mâle)					3" (mâle)				

Poids

Poids à l'expédition	kg	1149	1264	1275	1615	1709	1847	1938	2083	2108
----------------------	----	------	------	------	------	------	------	------	------	------

Dimensions

Longueur	mm	3300	3300	3300	4250	4250	4250	4250	4250	4250
Largeur	mm	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100
Hauteur	mm	2254	2254	2254	2280	2280	2280	2280	2280	2280



Données Techniques

VLC HE		504	554	604	704	804	904	1004
Alimentation	V/ph/Hz	400 ($\pm 10\%$)/3/50						
Nombre de circuits		2	2	2	2	2	2	2
Nombre d'étages de puissance		4	4	4	4	4	4	4
Étage min. régulation de l'unité	%	20	23	25	20	20	15	25

Réfrigérant

Type		R407C						
------	--	-------	--	--	--	--	--	--

Compresseurs

Type		Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll
Nombre		4	4	4	4	4	4	4
Type de mise en marche		Direct	Direct	Direct	Direct	Direct	Direct	Direct

Ventilateurs

Nombre		3	3	3	4	4	4	4
Débit Air	m ³ /s	16	15	15	22	20,8	20	20
Puissance absorbée	kW	4,2	4,2	4,2	5,6	5,6	5,6	5,6

Condenseur

Type		Batterie (Al/Cu)						
------	--	------------------	--	--	--	--	--	--

Raccordements hydrauliques

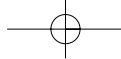
Type		Filet gaz	Filet gaz	Filet gaz	Filet gaz	Filet gaz	Filet gaz	Filet gaz
Diamètre entrée	inch	2 1/2" (mâle)					3" (mâle)	
Diamètre sortie	inch	2 1/2" (mâle)					3" (mâle)	

Poids

Poids à l'expédition	kg	1179	1294	1305	1645	1738,5	1877	1968
----------------------	----	------	------	------	------	--------	------	------

Dimensions

Longueur	mm	3300	3300	3300	4250	4250	4250	4250
Largeur	mm	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100
Hauteur	mm	2254	2254	2254	2280	2280	2280	2280



Données Techniques

VLH STD		504	554	604	704	804	904	1004	1104	1204
Alimentation	V/ph/Hz	400 ($\pm 10\%$)/3/50								
Nombre de circuits		2	2	2	2	2	2	2	2	2
Nombre d'étages de puissance		4	4	4	4	4	4	4	4	4
Étage min. régulation de l'unité	%	20	23	25	20	20	15	25	23	25

Réfrigérant

Type		R407C								
Charge (1)	kg	25	25	27	30	35	43	44	49*	54*

Compresseurs

Type		Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll
Nombre		4	4	4	4	4	4	4	4	4
Type de mise en marche		Direct	Direct	Direct	Direct	Direct	Direct	Direct	Direct	Direct

Évaporateur

Type		Plaques								
Nombre		1	1	1	1	1	1	1	1	1
Débit Eau	L/s	6	6,6	7	8,1	9,4	10,8	11,9	13,3	14
Perte de charge	kPa	25,9	31,4	29,6	40,1	40,5	22,4	27,3	34	37,9
Contenu minimum d'eau	l	10,4	10,4	12,3	12,3	14,5	26	26	26	26

Ventilateurs

Nombre		2	2	2	3	3	4	4	4	4
Débit Air	m ³ /s	11,1	11,1	11,1	20,0	19,2	24,1	22,7	21,6	21,6
Puissance absorbée	kW	2,8	2,8	2,8	6	6	8	8	8	8

Condenseur

Type		Batterie (Al/Cu)								
------	--	------------------	--	--	--	--	--	--	--	--

Raccordements hydrauliques

Type		Filet gaz	Filet gaz	Filet gaz	Filet gaz	Filet gaz	Filet gaz	Filet gaz	Filet gaz	Filet gaz	
Diamètre entrée	inch	2 1/2" (mâle)					3" (mâle)				
Diamètre sortie	inch	2 1/2" (mâle)					3" (mâle)				

Poids

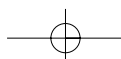
Poids à l'expédition	kg	1238	1272	1291	1608	1731	1899	1999	2284	2309
Poids au fonctionnement	kg	1249	1283	1304	1620	1745	1925	2025	2310	2335

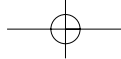
Dimensions

Longueur	mm	3300	3300	3300	4250	4250	4250	4250	4250	4250
Largeur	mm	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100
Hauteur	mm	2254	2254	2254	2280	2280	2280	2280	2280	2280

(1) Valeur indicative. Se référer toujours à la valeur indiquée sur la plaque apposée sur l'unité

* = valeur estimée.





Données Techniques

VLH LN		504	554	604	704	804	904	1004	1104	1204
Alimentation	V/ph/Hz	400 ($\pm 10\%$)/3/50								
Nombre de circuits		2	2	2	2	2	2	2	2	2
Nombre d'étages de puissance		4	4	4	4	4	4	4	4	4
Étage min. régulation de l'unité	%	20	23	25	20	20	15	25	23	25

Réfrigérant

Type		R407C								
Charge (1)	kg	24	25*	27	28	32	40,5	41	49*	54*

Compresseurs

Type		Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll
Nombre		4	4	4	4	4	4	4	4	4
Type de mise en marche		Direct	Direct	Direct	Direct	Direct	Direct	Direct	Direct	Direct

Évaporateur

Type		Plaques								
Nombre		1	1	1	1	1	1	1	1	1
Débit Eau	L/s	6	6,6	7	8,1	9,4	10,8	11,9	13,3	14
Perte de charge	kPa	25,9	31,4	29,6	40,1	40,5	22,4	27,3	34	37,9
Contenu minimum d'eau	l	10,4	10,4	12,3	12,3	14,5	26	26	26	26

Ventilateurs

Nombre		2	2	3	3	3	4	4	4	4
Débit Air	m ³ /s	8,1	8,1	10,8	15,4	14,6	18,1	16,8	15,7	15,7
Puissance absorbée	kW	1,9	1,9	2,85	3,75	3,75	5	5	5	5

Condenseur

Type		Batterie (Al/Cu)								
------	--	------------------	--	--	--	--	--	--	--	--

Raccordements hydrauliques

Type		Filet gaz	Filet gaz	Filet gaz	Filet gaz	Filet gaz	Filet gaz	Filet gaz	Filet gaz	Filet gaz	
Diamètre entrée	inch	2 1/2" (mâle)					3" (mâle)				
Diamètre sortie	inch	2 1/2" (mâle)					3" (mâle)				

Poids

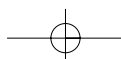
Poids à l'expédition	kg	1238	1272	1291	1648	1771	1939	2109	2299	2324
Poids au fonctionnement	kg	1264	1298	1345	1660	1785	1965	2135	2325	2350

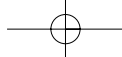
Dimensions

Longueur	mm	3300	3300	3300	4250	4250	4250	4250	4250	4250
Largeur	mm	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100
Hauteur	mm	2254	2254	2254	2280	2280	2280	2280	2280	2280

(1) Valeur indicative. Se référer toujours à la valeur indiquée sur la plaque apposée sur l'unité

* = valeur estimée.





Données Techniques

VLH ELN		604	704	804	904	1004	1104	1204
Alimentation	V/ph/Hz	400 ($\pm 10\%$)/3/50						
Nombre de circuits		2	2	2	2	2	2	2
Nombre d'étages de puissance		4	4	4	4	4	4	4
Étage min. régulation de l'unité	%	25	20	20	15	25	23	25

Réfrigérant

Type		R407C						
Charge (1)	kg	25*	29,3	33*	37,5	41*	49*	54*

Compresseurs

Type		Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll
Nombre		4	4	4	4	4	4	4
Type de mise en marche		Direct	Direct	Direct	Direct	Direct	Direct	Direct

Évaporateur

Type		Plaques						
Nombre		1	1	1	1	1	1	1
Débit Eau	L/s	7	8,1	9,4	10,8	11,9	13,3	14
Perte de charge	kPa	29,6	40,1	40,5	22,4	27,3	34	37,9
Contenu minimum d'eau	l	12,3	12,3	14,5	26	26	26	26

Ventilateurs

Nombre		3	4	4	4	4	4	4
Débit Air	m ³ /s	9,7	13,25	12,5	13,8	13,8	13,8	13,8
Puissance absorbée	kW	2,85	5	5	5	5	5	5

Condenseur

Type		Batterie (Al/Cu)						
------	--	------------------	--	--	--	--	--	--

Raccordements hydrauliques

Type		Filet gaz	Filet gaz	Filet gaz	Filet gaz	Filet gaz	Filet gaz	Filet gaz
Diamètre entrée	inch	2 1/2" (mâle)			3" (mâle)			
Diamètre sortie	inch	2 1/2" (mâle)			3" (mâle)			

Poids

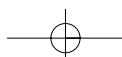
Poids à l'expédition	kg	1638	1788	1906	2086	2194	2334	2359
Poids au fonctionnement	kg	1650	1800	1920	2112	2220	2360	2385

Dimensions

Longueur	mm	4250	4250	4250	4250	4250	4250	4250
Largeur	mm	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100
Hauteur	mm	2280	2280	2280	2280	2280	2280	2280

(1) Valeur indicative. Se référer toujours à la valeur indiquée sur la plaque apposée sur l'unité

* = valeur estimée.



Données Techniques

VLH HE		504	554	604	704	804	904	1004
Alimentation	V/ph/Hz	400 ($\pm 10\%$)/3/50						
Nombre de circuits		2	2	2	2	2	2	2
Nombre d'étages de puissance		4	4	4	4	4	4	4
Étage min. régulation de l'unité	%	20	23	25	20	20	15	25

Réfrigérant

Type		R407C						
Charge (1)	kg	24	24	26*	29	31*	34*	37*

Compresseurs

Type		Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll
Nombre		4	4	4	4	4	4	4
Type de mise en marche		Direct	Direct	Direct	Direct	Direct	Direct	Direct

Évaporateur

Type		Plaques						
Nombre		1	1	1	1	1	1	1
Débit Eau	L/s	6	6,6	7	8,1	9,4	10,8	11,9
Perte de charge	kPa	25,9	31,4	29,6	40,1	40,5	22,4	27,3
Contenu minimum d'eau	l	10,4	10,4	12,3	12,3	14,5	26	26

Ventilateurs

Nombre		3	3	3	4	4	4	4
Débit Air	m ³ /s	15,9	15,0	15,0	24,1	22,7	21,6	21,6
Puissance absorbée	kW	4,2	4,2	4,2	8	8	8	8

Condenseur

Type		Batterie (Al/Cu)						
------	--	------------------	--	--	--	--	--	--

Raccordements hydrauliques

Type		Filet gaz	Filet gaz	Filet gaz	Filet gaz	Filet gaz	Filet gaz	Filet gaz	
Diamètre entrée	inch	2 1/2" (mâle)					3" (mâle)		
Diamètre sortie	inch	2 1/2" (mâle)					3" (mâle)		

Poids

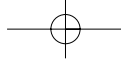
Poids à l'expédition	kg	1249	1375	1395	1738	1856	2036	2144
Poids au fonctionnement	kg	1259	1385	1407	1750	1870	206	2170

Dimensions

Longueur	mm	3300	3300	3300	4250	4250	4250	4250
Largeur	mm	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100
Hauteur	mm	2254	2254	2254	2280	2280	2280	2280

(1) Valeur indicative. Se référer toujours à la valeur indiquée sur la plaque apposée sur l'unité

* = valeur estimée.



Données Techniques

8.3 Données Électriques Unité

VLS/VLC STD		504	554	604	704	804	904	1004	1104	1204
Tension nominale	V-ph-Hz	400 ($\pm 10\%$)/3/50								
Puissance maxi absorbée	kW	59,4	67,4	72,0	86	97	110	122	135	149
Courant nominal	A	85,6	94	102,6	119,5	133,7	150,6	164,8	N.D.	N.D.
Courant maxi FLA	A	101,8	111,8	122,2	144	161	182	200	235	264
Courant de démarrage maxi LRA	A	248	258	268	320	384	404	422	493	522
Fusibles extérieurs	(A)	160	160	160	200	200	250	250	250	315
Section câble (*)	mm ²	70	70	70	3x95	3x95	3x120	3x120	3x185	3x185

Résistance Échangeur

Alimentation	V(%)·ph-Hz	230 ($\pm 10\%$)/1/50								
Puissance maxi absorbée	kW	130								

VLS/VLC LN		504	554	604	704	804	904	1004	1104	1204
Tension nominale	V-ph-Hz	400 ($\pm 10\%$)/3/50								
Puissance maxi absorbée	kW	58,5	66,5	72,0	85	95	108	120	132	146
Courant nominal	A	83,6	92	102,3	116,5	130,7	146,6	160,8	N.D.	N.D.
Courant maxi FLA	A	99,8	109,8	121,9	141	158	178	196	228	257
Courant de démarrage maxi LRA	A	246	256	268	317	381	400	418	486	515
Fusibles extérieurs	(A)	160	160	160	200	200	250	250	250	315
Section câble (*)	mm ²	70	70	70	3x95	3x95	3x120	3x120	3x185	3x185

Résistance Échangeur

Alimentation	V(%)·ph-Hz	230 ($\pm 10\%$)/1/50								
Puissance maxi absorbée	kW	130								

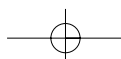
VLS/VLC ELN		504	554	604	704	804	904	1004	1104	1204
Tension nominale	V-ph-Hz	400 ($\pm 10\%$)/3/50								
Puissance maxi absorbée	kW	59,4	67,4	72,0	86	96	108	120	132	146
Courant nominal	A	85,3	93,7	102,3	118	132	147	161	N.D.	N.D.
Courant maxi FLA	A	101,5	111,5	121,9	142	160	178	196	228	257
Courant de démarrage maxi LRA	A	247	257	268	319	382	400	418	486	515
Fusibles extérieurs	(A)	160	160	160	200	200	250	250	250	315
Section câble (*)	mm ²	70	70	70	3x95	3x95	3x120	3x120	3x185	3x185

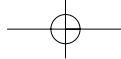
Résistance Échangeur

Alimentation	V(%)·ph-Hz	230 ($\pm 10\%$)/1/50								
Puissance maxi absorbée	kW	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.

N.D. Donnée non disponible.





Données Techniques

Données Électriques Unité

VLS/VLC HE		504	554	604	704	804	904	1004
Tension nominale	V-ph-Hz	400 (±10%)/3/50						
Puissance maxi absorbée	kW	60,8	68,8	73,4	88	98	110	122
Courant nominal	A	81,3	96,7	105,3	122	136	151	165
Courant maxi FLA	A	104,5	114,5	124,9	146	164	182	200
Courant de démarrage maxi LRA	A	250	260	271	323	386	404	422
Fusibles extérieurs	(A)	160	160	160	200	200	250	250
Section câble (*)	mm ²	70	70	70	3x95	3x95	3x120	3x120

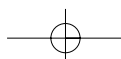
Résistance Échangeur

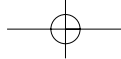
Alimentation	V(%)ph-Hz	230 (±10%)/1/50	
Puissance maxi absorbée	kW	130	

(*) 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 Électriques Compresseurs

VLS/VLC		504	554	604	704	804	904	1004	1104	1204
Nombre		4	4	4	4	4	4	4	4	4
Puissance nominale absorbée	kW	(9+13,7) x 2	(12+13,7) x 2	(13,7+13,7) x 2	(13,7+18,6) x 2	(13,7+23,0) x 2	(13,7+23,0) + (23,0+23,0) x 2	(23,0+23,0) x 2	(25,3+25,3) + (20,3+20,3) x 2	(25,3+25,3) x 2
Puissance maxi absorbée	kW	(11+17) x 2	(15+17,3) x 2	(17+17,3) + (17,3+17,3) x 2	(17+24) x 2	(17+29) x 2	(17+29) + (29+29) x 2	(29+29) x 2	(35,2+35,2) + (28,1+28,1) x 2	(35,2+35,2) x 2
Courant nominal	A	(15,8+24,3) x 2	(20+24,3) x 2	(24,3+24,3) x 2	(24,3+31,4) x 2	(24,3+38,5) x 2	(24,3+38,5) + (38,5+38,5) x 2	(38,5+38,5) x 2	(44,2+44,2) + (34,3+34,3) x 2	(44,2+44,2) x 2
Courant maxi	A	(19+29,2) x 2	(24+29) x 2	(29+29) x 2	(29+38,5) x 2	(29+47) x 2	(29+47) + (47+47) x 2	(47+47) x 2	(62+62) + (47,5+47,5) x 2	(62+62) x 2
Résistance du carter d'huile	W	(50-75) x 2	(50-75) x 2	(75-75) x 2	(75-130) x 2	(75-130) x 2	(75-130- 130-130) x 2	(130-130) x 2	(150-150) x 2	(150-150) x 2





Données Techniques

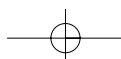
Données Électriques Ventilateurs

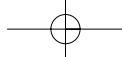
VLS/VLC STD		504	554	604	704	804	904	1004	1104	1204
Alimentation	V(%)·ph-Hz	400 (±10%)/3/50								
Nombre		2	2	2	3	3	4	4	4	4
Puissance nominale	kW	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	2	2
Courant nominal absorbé FLA	A	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	4	4

VLS/VLC LN		504	554	604	704	804	904	1004	1104	1204
Alimentation	V(%)·ph-Hz	400 (±10%)/3/50								
Nombre		2	2	3	3	3	4	4	4	4
Puissance nominale	kW	0,94	0,94	0,94	0,95	0,95	0,95	0,95	1,3	1,3
Courant nominal absorbé FLA	A	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	2,3	2,3

VLS/VLC ELN		504	554	604	704	804	904	1004	1104	1204
Alimentation	V(%)·ph-Hz	400 (±10%)/3/50								
Nombre		3	3	3	4	4	4	4	4	4
Puissance nominale	kW	0,94	0,94	0,94	0,95	0,95	0,95	0,95	1,3	1,3
Courant nominal absorbé FLA	A	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	2,3	2,3

VLS/VLC HE		504	554	604	704	804	904	1004
Alimentation	V(%)·ph-Hz	400 (±10%)/3/50						
Nombre		3	3	3	4	4	4	4
Puissance nominale	kW	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
Courant nominal absorbé FLA	A	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7





Données Techniques

Données Électriques Unité

VLH STD		504	554	604	704	804	904	1004	1104	1204
Tension nominale	V-ph-Hz	400 ($\pm 10\%$)/3/50								
Puissance maxi absorbée	kW	59,4	67,4	72	88,2	104,6	110,3	112,3	135	149
Courant nominal	A	85,6	94	102,6	123,4	137,6	155,8	170	N.D.	N.D.
Courant maxi FLA	A	101,8	111,8	122,2	147,4	164,8	186,8	204,8	235	264
Courant de démarrage maxi LRA	A	248	258	268	324	388	392	428	493	522
Fusibles extérieurs	(A)	160	160	160	200	200	200	200	250	315
Section câble (*)	mm ²	70	70	70	3x95	3x95	3x120	3x120	3x185	3x185

Résistance Échangeur

Alimentation	V(%)-ph-Hz	230 ($\pm 10\%$)/1/50								
Puissance maxi absorbée	kW	130								

VLH LN		504	554	604	704	804	904	1004	1104	1204
Tension nominale	V-ph-Hz	400 ($\pm 10\%$)/3/50								
Puissance maxi absorbée	kW	58,5	66,5	72,0	86,0	96,4	109,3	121,0	132	146
Courant nominal	A	83,6	92	102,3	118,4	132,5	149	163,2	N.D.	N.D.
Courant maxi FLA	A	99,8	109,8	121,9	142,3	159,7	180	198	228	257
Courant de démarrage maxi LRA	A	246	256	268	317	383	403	421	486	515
Fusibles extérieurs	(A)	160	160	160	200	200	250	250	250	315
Section câble (*)	mm ²	70	70	70	3x95	3x95	3x120	3x120	3x185	3x185

Résistance Échangeur

Alimentation	V(%)-ph-Hz	230 ($\pm 10\%$)/1/50								
Puissance maxi absorbée	kW	130								

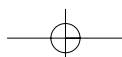
VLH ELN		604	704	804	904	1004	1104	1204
Tension nominale	V-ph-Hz	400 ($\pm 10\%$)/3/50						
Puissance maxi absorbée	kW	72,0	87,2	97,6	109,3	121,0	132	146
Courant nominal	A	102,3	120,6	134,8	149,0	163,2	N.D.	N.D.
Courant maxi FLA	A	121,9	144,6	162	180	198	228	257
Courant de démarrage maxi LRA	A	267,7	321,1	384,8	402,8	420,8	486	515
Fusibles extérieurs	(A)	160	200	200	250	250	250	315
Section câble (*)	mm ²	70	3x95	3x95	3x120	3x120	3x185	3x185

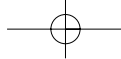
Résistance Échangeur

Alimentation	V(%)-ph-Hz	230 ($\pm 10\%$)/1/50						
Puissance maxi absorbée	kW	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.

N.D. Donnée non disponible.





Données Techniques

Données Électriques Unité

VLH HE		504	554	604	704	804	904	1004
Tension nominale	V-ph-Hz	400 (±10%)/3/50						
Puissance maxi absorbée	kW	60,8	68,8	73,4	90,2	100,6	112,3	124
Courant nominal	A	88,3	96,7	105,3	127,4	141,6	155,8	170
Courant maxi FLA	A	104,5	114,5	124,9	151,4	168,8	186,8	204,8
Courant de démarrage maxi LRA	A	246	260	271	328	392	410	428
Fusibles extérieurs	(A)	160	160	160	200	200	250	250
Section câble (*)	mm ²	70	70	70	3x95	3x95	3x120	3x120

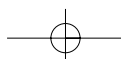
Résistance Échangeur

Alimentation	V(%)ph-Hz	230 (±10%)/1/50	
Puissance maxi absorbée	kW	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 Électriques Compresseurs

VLH		504	554	604	704	804	904	1004	1104	1204
Nombre		4	4	4	4	4	4	4	4	4
Puissance nominale absorbée	kW	(9+13,7) x2	(12+13,7) x2	(13,7+13,7) x2	(13,7+18,6) x2	(13,7+23,0) x2	(13,7+23,0) + (23,0+23,0) x2	(23,0+23,0) x2	(25,3+25,3) + (20,3+20,3) x2	(25,3+25,3) x2
Puissance maxi absorbée	kW	(11+17,3) x2	(15+17,3) x2	(17,3+17,3) x2	(17,3+23,8) x2	(17,3+29) x2	(17,3+29) + (29+29) x2	(29+29) x2	(35,2+35,2) + (28,1+28,1) x2	(35,2+35,2) x2
Courant nominal	A	(15,8+24,3) x2	(20+24,3) x2	(24,3+24,3) x2	(24,3+31,4) x2	(24,3+38,5) x2	(24,3+38,5) + (38,5+38,5) x2	(38,5+38,5) x2	(44,2+44,2) + (34,3+34,3) x2	(44,2+44,2) x2
Courant maxi	A	(19+29,2) x2	(24+29,2) x2	(29,2+29,2) x2	(29,2+38,5) x2	(29,2+47,2) x2	(29,2+47,2) + (47,2+47,2) x2	(47,2+47,2) x2	(62+62) + (47,5+47,5) x2	(62+62) x2
Résistance du carter d'huile	W	(65-75) x2	(65-75) x2	(75-75) x2	(75-130) x2	(75-130) x2	(75-130- 130-130) x2	(130-130) x2	(150-150) x2	(150-150) x2



Données Techniques

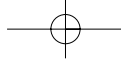
Données Électriques Ventilateurs

VLH STD		504	554	604	704	804	904	1004	1104	1204
Alimentation	V(%)·ph-Hz	400 (±10%)/3/50								
Nombre		2	2	2	3	3	4	4	4	4
Puissance nominale	kW	1,4	1,4	1,4	2	2	2	2	2	2
Courant nominal absorbé FLA	A	2,7	2,7	2,7	4	4	4	4	4	4
Courant de démarrage maxi LRA	A	9,8	9,8	9,8	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0

VLH LN		504	554	604	704	804	904	1004	1104	1204
Alimentation	V(%)·ph-Hz	400 (±10%)/3/50								
Nombre		2	2	3	3	3	4	4	4	4
Puissance nominale	kW	0,94	0,94	0,94	1,25	1,25	1,25	1,25	1,3	1,3
Courant nominal absorbé FLA	A	1,7	1,7	1,7	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
Courant de démarrage maxi LRA	A	3,3	3,3	3,3	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7

VLH ELN		604	704	804	904	1004	1104	1204
Alimentation	V(%)·ph-Hz	400 (±10%)/3/50						
Nombre		3	4	4	4	4	4	4
Puissance nominale	kW	0,94	1,25	1,25	1,25	1,25	1,3	1,3
Courant nominal absorbé FLA	A	1,7	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
Courant de démarrage maxi LRA	A	3,3	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7

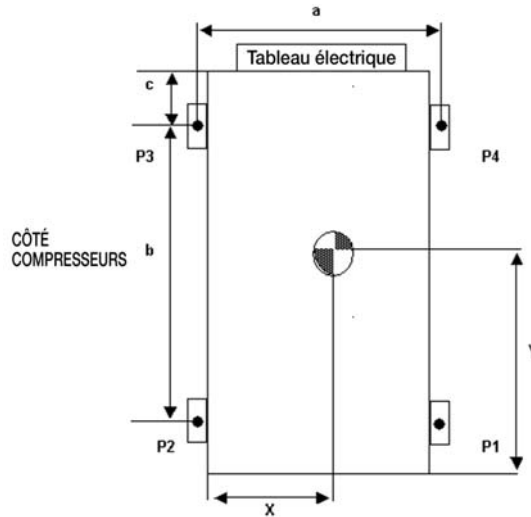
VLH HE		504	554	604	704	804	904	1004
Alimentation	V(%)·ph-Hz	400 (±10%)/3/50						
Nombre		3	3	3	4	4	4	4
Puissance nominale	kW	1,4	1,4	1,4	2	2	2	2
Courant nominal absorbé FLA	A	2,7	2,7	2,7	4	4	4	4
Courant de démarrage maxi LRA	A	9,8	9,8	9,8	14,0	14,0	14,0	14,0



Données Techniques

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

Unités VLS 504-604



P1 - P4 Points d'appui de l'unité

VLS 504 - 604 Al/Cu Version Standard

VLS Al/Cu	Distribution Poids (kg)				Poids en fonction (kg)	Poids de expédition (kg)	POSITION P1-P4			POSITION CENTRE DE GRAVITE	
	F1 (kg)	F2 (kg)	F3 (kg)	F4 (kg)			a (mm)*	b (mm)	c (mm)	x (mm)	y (mm)
504 STD	214	269	393	338	1214	1204	1137	2174	410	512	1439
554 STD	231	276	393	348	1248	1238	1137	2174	410	512	1439
604 STD	233	283	402	352	1270	1258	1137	2174	410	512	1439

VLS 504 - 604 Al/Cu Version Low Noise

VLS Al/Cu	Distribution Poids (kg)				Poids en fonction (kg)	Poids de expédition (kg)	POSITION P1-P4			POSITION CENTRE DE GRAVITE	
	F1 (kg)	F2 (kg)	F3 (kg)	F4 (kg)			a (mm)*	b (mm)	c (mm)	x (mm)	y (mm)
504 LN	216	272	398	342	1229	1219	1137	2174	410	512	1439
554 LN	233	279	398	353	1263	1253	1137	2174	410	512	1439
604 LN	236	286	406	356	1285	1273	1137	2174	410	512	1439

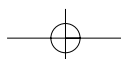
VLS 504 - 604 Al/Cu Version Extra Low Noise

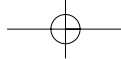
VLS Al/Cu	Distribution Poids (kg)				Poids en fonction (kg)	Poids de expédition (kg)	POSITION P1-P4			POSITION CENTRE DE GRAVITE	
	F1 (kg)	F2 (kg)	F3 (kg)	F4 (kg)			a (mm)*	b (mm)	c (mm)	x (mm)	y (mm)
504 ELN	221	278	406	349	1254	1244	1137	2174	410	524	1425
554 ELN	255	305	435	385	1380	1370	1137	2174	410	524	1425
604 ELN	258	312	443	389	1402	1390	1137	2174	410	524	1425

VLS 504 - 604 Al/Cu Version High Efficiency

VLS Al/Cu	Distribution Poids (kg)				Poids en fonction (kg)	Poids de expédition (kg)	POSITION P1-P4			POSITION CENTRE DE GRAVITE	
	F1 (kg)	F2 (kg)	F3 (kg)	F4 (kg)			a (mm)*	b (mm)	c (mm)	x (mm)	y (mm)
504 HE	226	284	416	358	1284	1274	1137	2174	410	524	1425
554 HE	260	311	444	394	1410	1400	1137	2174	410	524	1425
604 HE	263	319	453	397	1432	1420	1137	2174	410	524	1425

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





Données Techniques

VLS 504 - 604 Cu/Cu Version Standard

VLS Cu/Cu	Distribution Poids (kg)				Poids en fonction (kg)	Poids de expédition (kg)	POSITION P1-P4			POSITION CENTRE DE GRAVITE	
	F1 (kg)	F2 (kg)	F3 (kg)	F4 (kg)			a (mm)*	b (mm)	c (mm)	x (mm)	y (mm)
504 STD	266	334	489	421	1510	1500	1137	2174	410	560	1394
554 STD	285	341	487	431	1544	1534	1137	2174	410	560	1394
604 STD	288	349	495	434	1566	1554	1137	2174	410	560	1394

VLS 504 - 604 Cu/Cu Version Low Noise

VLS Cu/Cu	Distribution Poids (kg)				Poids en fonction (kg)	Poids de expédition (kg)	POSITION P1-P4			POSITION CENTRE DE GRAVITE	
	F1 (kg)	F2 (kg)	F3 (kg)	F4 (kg)			a (mm)*	b (mm)	c (mm)	x (mm)	y (mm)
504 LN	268	338	494	425	1525	1515	1137	2174	410	560	1394
554 LN	288	344	491	435	1559	1549	1137	2174	410	560	1394
604 LN	305	369	524	459	1656	1644	1137	2174	410	560	1394

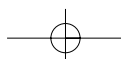
VLS 504 - 604 Cu/Cu Version Extra Low Noise

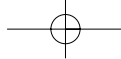
VLS Cu/Cu	Distribution Poids (kg)				Poids en fonction (kg)	Poids de expédition (kg)	POSITION P1-P4			POSITION CENTRE DE GRAVITE	
	F1 (kg)	F2 (kg)	F3 (kg)	F4 (kg)			a (mm)*	b (mm)	c (mm)	x (mm)	y (mm)
504 ELN	273	343	502	432	1550	1540	1137	2174	410	579	1375
554 ELN	336	402	574	508	1820	1810	1137	2174	410	579	1375
604 ELN	339	410	582	511	1842	1830	1137	2174	410	579	1375

VLS 504 - 604 Cu/Cu Version High Efficiency

VLS Cu/Cu	Distribution Poids (kg)				Poids en fonction (kg)	Poids de expédition (kg)	POSITION P1-P4			POSITION CENTRE DE GRAVITE	
	F1 (kg)	F2 (kg)	F3 (kg)	F4 (kg)			a (mm)*	b (mm)	c (mm)	x (mm)	y (mm)
504 HE	278	350	512	440	1580	1570	1137	2174	410	579	1375
554 HE	342	408	583	516	1850	1840	1137	2174	410	579	1375
604 HE	344	417	592	519	1872	1860	1137	2174	410	579	1375

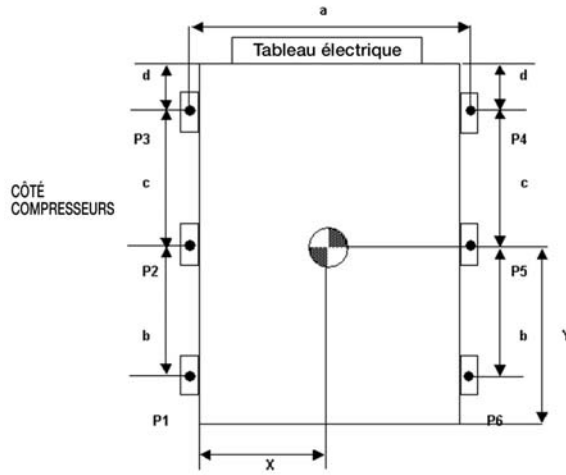
* Données relatives à l'unité avec le dispositif contre les vibrations à ressort.





Données Techniques

Unités VLS 704-1204



P1 - P6 Points d'appui de l'unité

VLS 704 - 1204 Al/Cu Version Standard

VLS Al/Cu	Distribution Poids (kg)						Poids en fonction (kg)	Poids de expédition (kg)	POSITION P1-P6				POSITION CENTRE DE GRAVITÉ	
	F1 (kg)	F2 (kg)	F3 (kg)	F4 (kg)	F5 (kg)	F6 (kg)			a (mm)*	b (mm)	c (mm)	d (mm)	x (mm)	y (mm)
704 STD	216	316	392	255	215	166	1560	1545	1137	1744	1744	250	460	2300
804 STD	234	340	423	275	233	180	1685	1670	1137	1744	1744	250	460	2300
904 STD	265	377	409	335	284	185	1855	1825	1137	1744	1744	250	460	2300
1004 STD	289	411	447	365	310	203	2025	1995	1137	1744	1744	250	460	2300
1104 STD	321	456	495	405	343	225	2245	2215	1137	1744	1744	250	470	2330
1204 STD	324	461	501	410	347	228	2270	2240	1137	1744	1744	250	470	2330

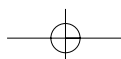
VLS 704-1204 Al/Cu Version Low Noise

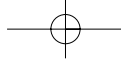
VLS Al/Cu	Distribution Poids (kg)						Poids en fonction (kg)	Poids de expédition (kg)	POSITION P1-P6				POSITION CENTRE DE GRAVITÉ	
	F1 (kg)	F2 (kg)	F3 (kg)	F4 (kg)	F5 (kg)	F6 (kg)			a (mm)*	b (mm)	c (mm)	d (mm)	x (mm)	y (mm)
704 LN	222	324	402	261	221	170	1600	1585	1137	1744	1744	250	460	2300
804 LN	239	348	433	282	238	184	1725	1710	1137	1744	1744	250	460	2300
904 LN	271	385	418	342	290	189	1895	1865	1137	1744	1744	250	460	2300
1004 LN	295	419	455	373	316	207	2065	2035	1137	1744	1744	250	460	2300
1104 LN	323	459	498	408	346	227	2260	2230	1137	1744	1744	250	470	2330
1204 LN	326	464	504	412	349	229	2285	2255	1137	1744	1744	250	470	2330

VLS 704-1204 Al/Cu Version Extra Low Noise

VLS Al/Cu	Distribution Poids (kg)						Poids en fonction (kg)	Poids de expédition (kg)	POSITION P1-P6				POSITION CENTRE DE GRAVITÉ	
	F1 (kg)	F2 (kg)	F3 (kg)	F4 (kg)	F5 (kg)	F6 (kg)			a (mm)*	b (mm)	c (mm)	d (mm)	x (mm)	y (mm)
704 ELN	244	348	435	278	244	191	1740	1728	1137	1744	1744	250	485	2230
804 ELN	260	372	465	298	260	205	1860	1846	1137	1744	1744	250	485	2230
904 ELN	293	416	452	370	313	204	2050	2024	1137	1744	1744	250	485	2230
1004 ELN	307	436	474	388	329	214	2150	2124	1137	1744	1744	250	485	2230
1104 ELN	328	466	506	414	351	230	2295	2269	1137	1744	1744	250	470	2330
1204 ELN	331	471	512	419	355	233	2320	2294	1137	1744	1744	250	470	2330

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





Données Techniques

VLS 704 - 1004 Al/Cu Version High Efficiency

VLS Al/Cu	Distribution Poids (kg)						Poids en fonction (kg)	Poids de expédition (kg)	POSITION P1-P6				POSITION CENTRE DE GRAVITÉ	
	F1 (kg)	F2 (kg)	F3 (kg)	F4 (kg)	F5 (kg)	F6 (kg)			a (mm)*	b (mm)	c (mm)	d (mm)	x (mm)	y (mm)
704 HE	248	354	443	283	248	195	1770	1758	1137	1744	1744	250	485	2230
804 HE	270	384	417	341	289	188	1890	1876	1137	1744	1744	250	485	2230
904 HE	297	422	459	375	318	207	2080	2054	1137	1744	1744	250	485	2230
1004 HE	311	443	481	393	333	219	2180	2154	1137	1744	1744	250	485	2230

VLS 704 - 1204 Cu/Cu Version Standard

VLS Cu/Cu	Distribution Poids (kg)						Poids en fonction (kg)	Poids de expédition (kg)	POSITION P1-P6				POSITION CENTRE DE GRAVITÉ	
	F1 (kg)	F2 (kg)	F3 (kg)	F4 (kg)	F5 (kg)	F6 (kg)			a (mm)*	b (mm)	c (mm)	d (mm)	x (mm)	y (mm)
704 STD	255	365	456	297	254	197	1825	1810	1137	1744	1744	250	500	2250
804 STD	292	418	523	340	291	226	2090	2075	1137	1744	1744	250	500	2250
904 STD	321	457	502	409	344	228	2260	2230	1137	1744	1744	250	500	2250
1004 STD	373	531	584	476	400	266	2630	2600	1137	1744	1744	250	500	2250
1104 STD	438	624	685	558	470	311	3085	3055	1137	1744	1744	250	550	2250
1204 STD	441	628	691	563	473	315	3110	3080	1137	1744	1744	250	550	2250

VLS 704-1204 Cu/Cu Version Low Noise

VLS Cu/Cu	Distribution Poids (kg)						Poids en fonction (kg)	Poids de expédition (kg)	POSITION P1-P6				POSITION CENTRE DE GRAVITÉ	
	F1 (kg)	F2 (kg)	F3 (kg)	F4 (kg)	F5 (kg)	F6 (kg)			a (mm)*	b (mm)	c (mm)	d (mm)	x (mm)	y (mm)
704 LN	257	368	460	299	256	199	1840	1825	1137	1744	1744	250	500	2250
804 LN	294	421	527	342	293	228	2105	2090	1137	1744	1744	250	500	2250
904 LN	323	460	505	412	346	230	2275	2245	1137	1744	1744	250	500	2250
1004 LN	375	534	587	479	402	268	2645	2615	1137	1744	1744	250	500	2250
1104 LN	440	627	689	561	472	313	3100	3070	1137	1744	1744	250	550	2250
1204 LN	443	631	694	566	475	316	3125	3095	1137	1744	1744	250	550	2250

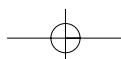
VLS 704-1204 Cu/Cu Version Extra Low Noise

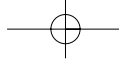
VLS Cu/Cu	Distribution Poids (kg)						Poids en fonction (kg)	Poids de expédition (kg)	POSITION P1-P6				POSITION CENTRE DE GRAVITÉ	
	F1 (kg)	F2 (kg)	F3 (kg)	F4 (kg)	F5 (kg)	F6 (kg)			a (mm)*	b (mm)	c (mm)	d (mm)	x (mm)	y (mm)
704 ELN	280	398	432	354	300	195	1960	1948	1137	1744	1744	250	550	2250
804 ELN	309	440	477	391	331	216	2165	2151	1137	1744	1744	250	550	2250
904 ELN	350	498	541	443	375	246	2453	2427	1137	1744	1744	250	550	2250
1004 ELN	366	521	566	463	392	257	2565	2539	1137	1744	1744	250	550	2250
1104 ELN	448	636	691	566	479	314	3135	3109	1137	1744	1744	250	550	2250
1204 ELN	451	642	697	570	483	317	3160	3134	1137	1744	1744	250	550	2250

VLS 704 - 1004 Cu/Cu Version High Efficiency

VLS Cu/Cu	Distribution Poids (kg)						Poids en fonction (kg)	Poids de expédition (kg)	POSITION P1-P6				POSITION CENTRE DE GRAVITÉ	
	F1 (kg)	F2 (kg)	F3 (kg)	F4 (kg)	F5 (kg)	F6 (kg)			a (mm)*	b (mm)	c (mm)	d (mm)	x (mm)	y (mm)
704 HE	281	402	503	322	281	221	2010	1998	1137	1744	1744	250	550	2250
804 HE	310	443	554	354	310	244	2215	2201	1137	1744	1744	250	550	2250
904 HE	358	508	552	452	383	250	2503	2477	1137	1744	1744	250	550	2250
1004 HE	374	531	577	472	400	261	2615	2589	1137	1744	1744	250	550	2250

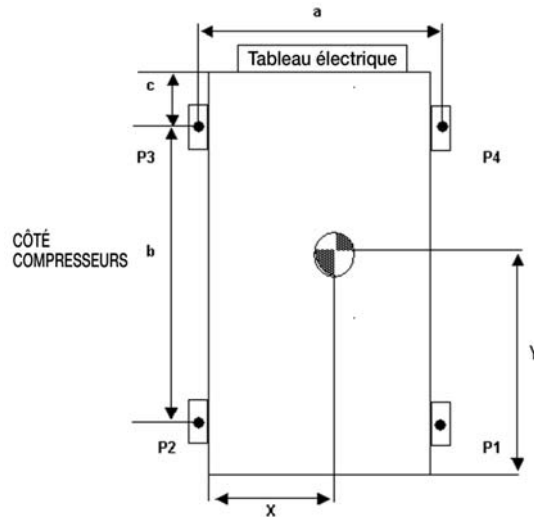
* Données relatives à l'unité avec le dispositif contre les vibrations à ressort.





Données Techniques

Unités VLC 504-604



P1 - P4 Points d'appui de l'unité

VLC 504 - 604 Al/Cu Version Standard

VLC Al/Cu	Distribution Poids (kg)				Poids de expédition (kg)	POSITION P1-P4			POSITION CENTRE DE GRAVITE	
	F1 (kg)	F2 (kg)	F3 (kg)	F4 (kg)		a (mm)*	b (mm)	c (mm)	x (mm)	y (mm)
504 STD	196	246	360	310	1111	1137	2174	410	512	1439
554 STD	211	252	360	319	1142	1137	2174	410	512	1439
604 STD	210	255	361	317	1143	1137	2174	410	512	1439

VLC 504 - 604 Al/Cu Version Low Noise

VLC Al/Cu	Distribution Poids (kg)				Poids de expédition (kg)	POSITION P1-P4			POSITION CENTRE DE GRAVITE	
	F1 (kg)	F2 (kg)	F3 (kg)	F4 (kg)		a (mm)*	b (mm)	c (mm)	x (mm)	y (mm)
504 LN	198	249	364	313	1125	1137	2174	410	512	1439
554 LN	213	254	363	322	1153	1137	2174	410	512	1439
604 LN	213	258	366	321	1157	1137	2174	410	512	1439

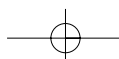
VLC 504 - 604 Al/Cu Version Extra Low Noise

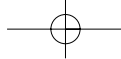
VLC Al/Cu	Distribution Poids (kg)				Poids de expédition (kg)	POSITION P1-P4			POSITION CENTRE DE GRAVITE	
	F1 (kg)	F2 (kg)	F3 (kg)	F4 (kg)		a (mm)*	b (mm)	c (mm)	x (mm)	y (mm)
504 ELN	202	254	372	320	1149	1137	2174	410	524	1425
554 ELN	233	279	398	353	1264	1137	2174	410	524	1425
604 ELN	234	284	403	353	1275	1137	2174	410	524	1425

VLC 504 - 604 Al/Cu Version High Efficiency

VLC Al/Cu	Distribution Poids (kg)				Poids de expédition (kg)	POSITION P1-P4			POSITION CENTRE DE GRAVITE	
	F1 (kg)	F2 (kg)	F3 (kg)	F4 (kg)		a (mm)*	b (mm)	c (mm)	x (mm)	y (mm)
504 ELN	207	261	382	328	1179	1137	2174	410	524	1425
554 ELN	239	286	408	361	1294	1137	2174	410	524	1425
604 ELN	240	291	413	362	1305	1137	2174	410	524	1425

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





Données Techniques

VLC 504 - 604 Cu/Cu Version Standard

VLC Cu/Cu	Distribution Poids (kg)				Poids de expédition (kg)	POSITION P1-P4			POSITION CENTRE DE GRAVITE	
	F1 (kg)	F2 (kg)	F3 (kg)	F4 (kg)		a (mm)*	b (mm)	c (mm)	x (mm)	y (mm)
504 STD	248	311	456	392	1407	1137	2174	410	560	1394
554 STD	266	317	453	401	1438	1137	2174	410	560	1394
604 STD	265	320	455	399	1439	1137	2174	410	560	1394

VLC 504 - 604 Cu/Cu Version Low Noise

VLC Cu/Cu	Distribution Poids (kg)				Poids de expédition (kg)	POSITION P1-P4			POSITION CENTRE DE GRAVITE	
	F1 (kg)	F2 (kg)	F3 (kg)	F4 (kg)		a (mm)*	b (mm)	c (mm)	x (mm)	y (mm)
504 LN	250	314	460	396	1421	1137	2174	410	560	1394
554 LN	268	320	457	404	1449	1137	2174	410	560	1394
604 LN	281	340	483	424	1528	1137	2174	410	560	1394

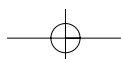
VLC 504 - 604 Cu/Cu Version Extra Low Noise

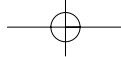
VLC Cu/Cu	Distribution Poids (kg)				Poids de expédition (kg)	POSITION P1-P4			POSITION CENTRE DE GRAVITE	
	F1 (kg)	F2 (kg)	F3 (kg)	F4 (kg)		a (mm)*	b (mm)	c (mm)	x (mm)	y (mm)
504 ELN	254	320	468	403	1445	1137	2174	410	579	1375
554 ELN	315	376	537	476	1704	1137	2174	410	579	1375
604 ELN	315	382	542	476	1715	1137	2174	410	579	1375

VLC 504 - 604 Al/Cu Version High Efficiency

VLC Cu/Cu	Distribution Poids (kg)				Poids de expédition (kg)	POSITION P1-P4			POSITION CENTRE DE GRAVITE	
	F1 (kg)	F2 (kg)	F3 (kg)	F4 (kg)		a (mm)*	b (mm)	c (mm)	x (mm)	y (mm)
504 ELN	260	326	478	411	1475	1137	2174	410	579	1375
554 ELN	320	383	546	484	1734	1137	2174	410	579	1375
604 ELN	321	389	552	484	1745	1137	2174	410	579	1375

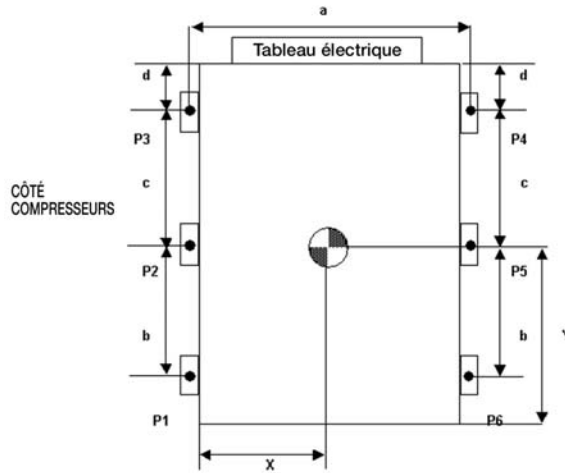
* Données relatives à l'unité avec le dispositif contre les vibrations à ressort.





Données Techniques

Unités VLC 704-1204



P1 - P6 Points d'appui de l'unité

VLC 704 - 1204 Al/Cu Version Standard

VLC Al/Cu	Distribution Poids (kg)						Poids de expédition (kg)	POSITION P1-P6				POSITION CENTRE DE GRAVITÉ	
	F1 (kg)	F2 (kg)	F3 (kg)	F4 (kg)	F5 (kg)	F6 (kg)		a (mm)*	b (mm)	c (mm)	d (mm)	x (mm)	y (mm)
704 STD	199	290	360	234	198	153	1433	1137	1744	1744	250	460	2300
804 STD	213	311	386	252	212	164	1540	1137	1744	1744	250	460	2300
904 STD	236	336	365	298	253	165	1653	1137	1744	1744	250	460	2300
1004 STD	260	369	401	328	278	182	1817	1137	1744	1744	250	460	2300
1104 STD	291	414	449	368	311	204	2037	1137	1744	1744	250	470	2330
1204 STD	295	419	455	372	315	207	2062	1137	1744	1744	250	470	2330

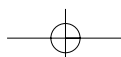
VLC 704-1204 Al/Cu Version Low Noise

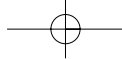
VLC Al/Cu	Distribution Poids (kg)						Poids de expédition (kg)	POSITION P1-P6				POSITION CENTRE DE GRAVITÉ	
	F1 (kg)	F2 (kg)	F3 (kg)	F4 (kg)	F5 (kg)	F6 (kg)		a (mm)*	b (mm)	c (mm)	d (mm)	x (mm)	y (mm)
704 LN	204	299	370	241	203	157	1474	1137	1744	1744	250	460	2300
804 LN	219	318	396	258	218	168	1578	1137	1744	1744	250	460	2300
904 LN	242	344	373	306	259	169	1693	1137	1744	1744	250	460	2300
1004 LN	265	377	410	335	284	186	1857	1137	1744	1744	250	460	2300
1104 LN	293	417	453	370	314	206	2052	1137	1744	1744	250	470	2330
1204 LN	297	422	458	375	318	208	2077	1137	1744	1744	250	470	2330

VLC 704-1204 Al/Cu Version Extra Low Noise

VLC Al/Cu	Distribution Poids (kg)						Poids de expédition (kg)	POSITION P1-P6				POSITION CENTRE DE GRAVITÉ	
	F1 (kg)	F2 (kg)	F3 (kg)	F4 (kg)	F5 (kg)	F6 (kg)		a (mm)*	b (mm)	c (mm)	d (mm)	x (mm)	y (mm)
704 ELN	226	323	404	258	226	178	1615	1137	1744	1744	250	485	2230
804 ELN	239	342	427	273	239	188	1709	1137	1744	1744	250	485	2230
904 ELN	264	375	407	333	282	184	1847	1137	1744	1744	250	485	2230
1004 ELN	277	393	427	350	296	193	1938	1137	1744	1744	250	485	2230
1104 ELN	298	423	459	376	318	209	2083	1137	1744	1744	250	470	2330
1204 ELN	301	428	465	380	322	211	2108	1137	1744	1744	250	470	2330

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





Données Techniques

VLC 704-1004 Al/Cu Version High Efficiency

VLC Al/Cu	Distribution Poids (kg)						Poids de expédition (kg)	POSITION P1-P6				POSITION CENTRE DE GRAVITÉ	
	F1 (kg)	F2 (kg)	F3 (kg)	F4 (kg)	F5 (kg)	F6 (kg)		a (mm)*	b (mm)	c (mm)	d (mm)	x (mm)	y (mm)
704 HE	230	329	411	263	230	181	1645	1137	1744	1744	250	485	2230
804 HE	243	348	435	278	243	191	1739	1137	1744	1744	250	485	2230
904 HE	268	381	414	339	287	187	1877	1137	1744	1744	250	485	2230
1004 HE	281	400	434	355	301	196	1968	1137	1744	1744	250	485	2230

VLC 704 - 1204 Cu/Cu Version Standard

VLC Cu/Cu	Distribution Poids (kg)						Poids de expédition (kg)	POSITION P1-P6				POSITION CENTRE DE GRAVITÉ	
	F1 (kg)	F2 (kg)	F3 (kg)	F4 (kg)	F5 (kg)	F6 (kg)		a (mm)*	b (mm)	c (mm)	d (mm)	x (mm)	y (mm)
704 STD	237	340	424	276	236	183	1698	1137	1744	1744	250	500	2250
804 STD	272	389	487	316	271	210	1945	1137	1744	1744	250	500	2250
904 STD	292	416	457	372	313	208	2058	1137	1744	1744	250	500	2250
1004 STD	344	489	538	438	368	245	2422	1137	1744	1744	250	500	2250
1104 STD	409	582	639	521	438	290	2877	1137	1744	1744	250	550	2250
1204 STD	412	586	644	525	441	294	2902	1137	1744	1744	250	550	2250

VLC 704-1204 Cu/Cu Version Low Noise

VLC Cu/Cu	Distribution Poids (kg)						Poids de expédition (kg)	POSITION P1-P6				POSITION CENTRE DE GRAVITÉ	
	F1 (kg)	F2 (kg)	F3 (kg)	F4 (kg)	F5 (kg)	F6 (kg)		a (mm)*	b (mm)	c (mm)	d (mm)	x (mm)	y (mm)
704 LN	239	343	428	279	239	185	1714	1137	1744	1744	250	500	2250
804 LN	274	392	490	319	273	212	1958	1137	1744	1744	250	500	2250
904 LN	294	419	460	375	316	209	2073	1137	1744	1744	250	500	2250
1004 LN	346	492	541	441	371	246	2437	1137	1744	1744	250	500	2250
1104 LN	411	585	642	523	440	292	2892	1137	1744	1744	250	550	2250
1204 LN	414	589	648	528	444	295	2917	1137	1744	1744	250	550	2250

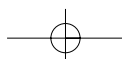
VLC 704-1204 Cu/Cu Version Extra Low Noise

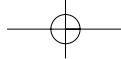
VLC Cu/Cu	Distribution Poids (kg)						Poids de expédition (kg)	POSITION P1-P6				POSITION CENTRE DE GRAVITÉ	
	F1 (kg)	F2 (kg)	F3 (kg)	F4 (kg)	F5 (kg)	F6 (kg)		a (mm)*	b (mm)	c (mm)	d (mm)	x (mm)	y (mm)
704 ELN	257	367	459	294	257	202	1835	1137	1744	1744	250	550	2250
804 ELN	282	403	503	322	282	221	2014	1137	1744	1744	250	550	2250
904 ELN	321	457	496	406	344	224	2250	1137	1744	1744	250	550	2250
1004 ELN	336	478	519	425	360	235	2353	1137	1744	1744	250	550	2250
1104 ELN	418	593	645	527	447	293	2923	1137	1744	1744	250	550	2250
1204 ELN	421	598	650	532	451	296	2948	1137	1744	1744	250	550	2250

VLC 704-1004 Cu/Cu Version High Efficiency

VLC Cu/Cu	Distribution Poids (kg)						Poids de expédition (kg)	POSITION P1-P6				POSITION CENTRO DI GRAVITÉ	
	F1 (kg)	F2 (kg)	F3 (kg)	F4 (kg)	F5 (kg)	F6 (kg)		a (mm)*	b (mm)	c (mm)	d (mm)	x (mm)	y (mm)
704 HE	264	377	471	302	264	207	1885	1137	1744	1744	250	550	2250
804 HE	289	413	516	330	289	227	2063	1137	1744	1744	250	550	2250
904 HE	329	467	507	415	352	229	2300	1137	1744	1744	250	550	2250
1004 HE	343	488	530	434	367	240	2403	1137	1744	1744	250	550	2250

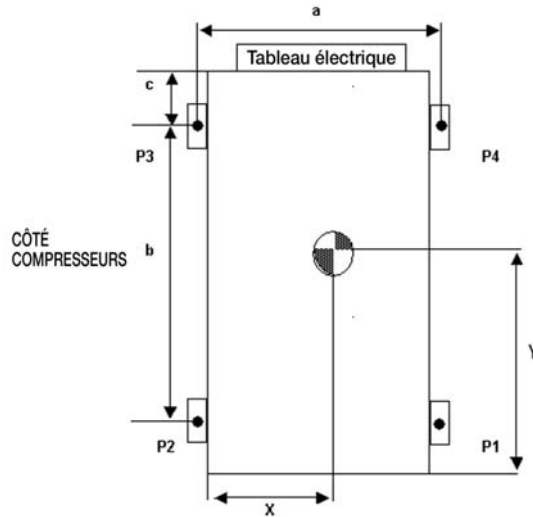
* Données relatives à l'unité avec le dispositif contre les vibrations à ressort.





Données Techniques

Unités VLH 504-604



P1 - P4 Points d'appui de l'unité

VLH 504 - 604 Al/Cu Version Standard

VLH Al/Cu	Distribution Poids (kg)				Poids en fonction (kg)	Poids de expédition (kg)	POSITION P1-P4			POSITION CENTRE DE GRAVITE	
	F1 (kg)	F2 (kg)	F3 (kg)	F4 (kg)			a (mm)*	b (mm)	c (mm)	x (mm)	y (mm)
504 STD	217	275	407	350	1249	1238	1137	2174	410	512	1439
554 STD	222	286	419	355	1283	1272	1137	2174	410	512	1439
604 STD	225	294	428	358	1304	1291	1137	2174	410	512	1439

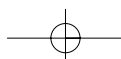
VLH 504 - 604 Al/Cu Version Low Noise

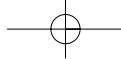
VLH Al/Cu	Distribution Poids (kg)				Poids en fonction (kg)	Poids de expédition (kg)	POSITION P1-P4			POSITION CENTRE DE GRAVITE	
	F1 (kg)	F2 (kg)	F3 (kg)	F4 (kg)			a (mm)*	b (mm)	c (mm)	x (mm)	y (mm)
504 LN	220	278	412	354	1264	1254	1137	2174	410	512	1439
554 LN	225	290	424	359	1298	1288	1137	2174	410	512	1439
604 LN	234	305	438	368	1345	1333	1137	2174	410	512	1439

VLH 504 - 604 Al/Cu Version High Efficiency

VLH Al/Cu	Distribution Poids (kg)				Poids en fonction (kg)	Poids de expédition (kg)	POSITION P1-P4			POSITION CENTRE DE GRAVITE	
	F1 (kg)	F2 (kg)	F3 (kg)	F4 (kg)			a (mm)*	b (mm)	c (mm)	x (mm)	y (mm)
504 HE	219	277	410	353	1259	1249	1137	2174	410	524	1425
554 HE	240	309	453	383	1385	1375	1137	2174	410	524	1425
604 HE	243	318	462	387	1407	1395	1137	2174	410	524	1425

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





Données Techniques

VLH 504 - 604 Cu/Cu Version Standard

VLH Cu/Cu	Distribution Poids (kg)				Poids en fonction (kg)	Poids de expédition (kg)	POSITION P1-P4			POSITION CENTRE DE GRAVITE	
	F1 (kg)	F2 (kg)	F3 (kg)	F4 (kg)			a (mm)*	b (mm)	c (mm)	x (mm)	y (mm)
504 STD	269	340	503	432	1545	1534	1137	2174	410	560	1394
554 STD	273	353	516	437	1579	1568	1137	2174	410	560	1394
604 STD	276	362	526	440	1601	1589	1137	2174	410	560	1394

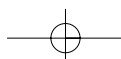
VLH 504 - 604 Cu/Cu Version Low Noise

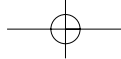
VLH Cu/Cu	Distribution Poids (kg)				Poids en fonction (kg)	Poids de expédition (kg)	POSITION P1-P4			POSITION CENTRE DE GRAVITE	
	F1 (kg)	F2 (kg)	F3 (kg)	F4 (kg)			a (mm)*	b (mm)	c (mm)	x (mm)	y (mm)
504 LN	272	343	508	437	1560	1550	1137	2174	410	560	1394
554 LN	276	356	521	441	1594	1584	1137	2174	410	560	1394
604 LN	234	305	438	368	1641	1629	1137	2174	410	560	1394

VLH 504 - 604 Cu/Cu Version High Efficiency

VLH Cu/Cu	Distribution Poids (kg)				Poids en fonction (kg)	Poids de expédition (kg)	POSITION P1-P4			POSITION CENTRE DE GRAVITE	
	F1 (kg)	F2 (kg)	F3 (kg)	F4 (kg)			a (mm)*	b (mm)	c (mm)	x (mm)	y (mm)
504 HE	271	342	507	435	1555	1545	1137	2174	410	579	1375
554 HE	316	408	597	505	1825	1815	1137	2174	410	579	1375
604 HE	319	418	607	509	1850	1838	1137	2174	410	579	1375

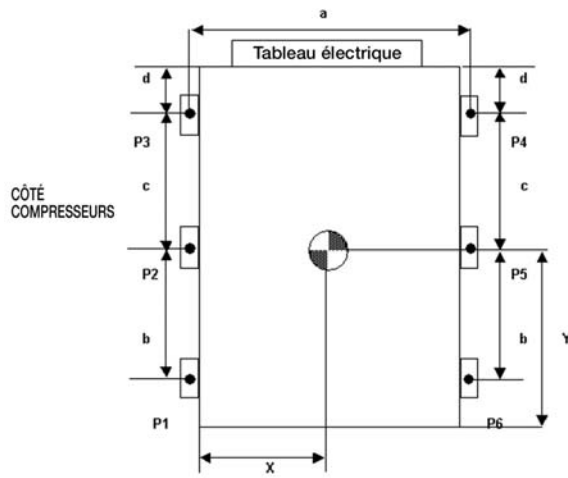
* Données relatives à l'unité avec le dispositif contre les vibrations à ressort.





Données Techniques

Unités VLH 704-1204



P1 - P6 Points d'appui de l'unité

VLH 704 - 1204 Al/Cu Version Standard

VLH Al/Cu	Distribution Poids (kg)						Poids en fonction (kg)	Poids de expédition (kg)	POSITION P1-P6				POSITION CENTRE DE GRAVITÉ	
	F1 (kg)	F2 (kg)	F3 (kg)	F4 (kg)	F5 (kg)	F6 (kg)			a (mm)*	b (mm)	c (mm)	d (mm)	x (mm)	y (mm)
704 STD	226	327	403	265	225	175	1620	1608	1137	1744	1744	250	460	2300
804 STD	243	351	434	285	242	189	1745	1731	1137	1744	1744	250	460	2300
904 STD	276	390	423	347	295	194	1925	1899	1137	1744	1744	250	460	2300
1004 STD	290	410	445	365	310	205	2025	1999	1137	1744	1744	250	460	2300
1104 STD	331	468	507	416	354	233	2310	2284	1137	1744	1744	250	470	2330
1204 STD	334	473	513	421	357	236	2335	2309	1137	1744	1744	250	470	2330

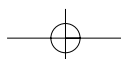
VLH 704-1204 Al/Cu Version Low Noise

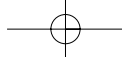
VLH Al/Cu	Distribution Poids (kg)						Poids en fonction (kg)	Poids de expédition (kg)	POSITION P1-P6				POSITION CENTRE DE GRAVITÉ	
	F1 (kg)	F2 (kg)	F3 (kg)	F4 (kg)	F5 (kg)	F6 (kg)			a (mm)*	b (mm)	c (mm)	d (mm)	x (mm)	y (mm)
704 LN	231	335	413	271	230	180	1660	1648	1137	1744	1744	250	460	2300
804 LN	249	359	444	292	248	193	1785	1771	1137	1744	1744	250	460	2300
904 LN	281	398	432	354	301	198	1965	1939	1137	1744	1744	250	460	2300
1004 LN	306	432	469	385	327	216	2135	2109	1137	1744	1744	250	460	2300
1104 LN	333	471	511	419	356	234	2325	2299	1137	1744	1744	250	470	2330
1204 LN	337	476	516	424	360	238	2350	2324	1137	1744	1744	250	470	2330

VLH 604-1204 Al/Cu Version Extra Low Noise

VLH Al/Cu	Distribution Poids (kg)						Poids en fonction (kg)	Poids de expédition (kg)	POSITION P1-P6				POSITION CENTRE DE GRAVITÉ	
	F1 (kg)	F2 (kg)	F3 (kg)	F4 (kg)	F5 (kg)	F6 (kg)			a (mm)*	b (mm)	c (mm)	d (mm)	x (mm)	y (mm)
604 ELN	230	333	411	270	229	179	1650	1638	1137	1744	1744	250	485	2230
704 ELN	251	363	448	294	250	195	1800	1788	1137	1744	1744	250	485	2230
804 ELN	268	386	477	314	266	208	1920	1906	1137	1744	1744	250	485	2230
904 ELN	303	428	464	381	323	213	2112	2086	1137	1744	1744	250	485	2230
1004 ELN	318	449	488	400	340	225	2220	2194	1137	1744	1744	250	485	2230
1104 ELN	338	478	518	425	361	238	2360	2334	1137	1744	1744	250	470	2330
1204 ELN	342	483	524	430	365	241	2385	2359	1137	1744	1744	250	470	2330

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





Données Techniques

VLH 704 - 1004 Al/Cu Version High Efficiency

VLH Al/Cu	Distribution Poids (kg)						Poids en fonction (kg)	Poids de expédition (kg)	POSITION P1-P6				POSITION CENTRE DE GRAVITÉ	
	F1 (kg)	F2 (kg)	F3 (kg)	F4 (kg)	F5 (kg)	F6 (kg)			a (mm)*	b (mm)	c (mm)	d (mm)	x (mm)	y (mm)
704 HE	244	353	436	286	243	189	1750	1738	1137	1744	1744	250	485	2230
804 HE	261	376	465	306	259	202	1870	1856	1137	1744	1744	250	485	2230
904 HE	295	417	453	372	316	208	2062	2036	1137	1744	1744	250	485	2230
1004 HE	311	439	477	391	332	220	2170	2144	1137	1744	1744	250	485	2230

VLH 704 - 1204 Cu/Cu Version Standard

VLH Cu/Cu	Distribution Poids (kg)						Poids en fonction (kg)	Poids de expédition (kg)	POSITION P1-P6				POSITION CENTRE DE GRAVITÉ	
	F1 (kg)	F2 (kg)	F3 (kg)	F4 (kg)	F5 (kg)	F6 (kg)			a (mm)*	b (mm)	c (mm)	d (mm)	x (mm)	y (mm)
704 STD	245	354	437	287	244	190	1755	1743	1137	1744	1744	250	500	2250
804 STD	271	391	484	318	270	210	1945	1931	1137	1744	1744	250	500	2250
904 STD	304	430	467	383	325	214	2125	2099	1137	1744	1744	250	500	2250
1004 STD	344	486	527	433	367	243	2400	2374	1137	1744	1744	250	500	2250
1104 STD	390	552	599	491	417	275	2725	2699	1137	1744	1744	250	550	2250
1204 STD	394	557	604	496	421	278	2750	2724	1137	1744	1744	250	550	2250

VLH 704-1204 Cu/Cu Version Low Noise

VLH Cu/Cu	Distribution Poids (kg)						Poids en fonction (kg)	Poids de expédition (kg)	POSITION P1-P6				POSITION CENTRE DE GRAVITÉ	
	F1 (kg)	F2 (kg)	F3 (kg)	F4 (kg)	F5 (kg)	F6 (kg)			a (mm)*	b (mm)	c (mm)	d (mm)	x (mm)	y (mm)
704 LN	250	362	447	293	249	194	1795	1783	1137	1744	1744	250	500	2250
804 LN	277	399	494	324	275	215	1985	1971	1137	1744	1744	250	500	2250
904 LN	310	438	476	390	331	218	2165	2139	1137	1744	1744	250	500	2250
1004 LN	349	494	536	440	374	247	2440	2414	1137	1744	1744	250	500	2250
1104 LN	392	555	602	494	419	276	2740	2714	1137	1744	1744	250	550	2250
1204 LN	396	560	608	498	423	280	2765	2739	1137	1744	1744	250	550	2250

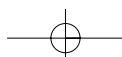
VLH 604-1204 Cu/Cu Version Extra Low Noise

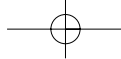
VLH Cu/Cu	Distribution Poids (kg)						Poids en fonction (kg)	Poids de expédition (kg)	POSITION P1-P6				POSITION CENTRE DE GRAVITÉ	
	F1 (kg)	F2 (kg)	F3 (kg)	F4 (kg)	F5 (kg)	F6 (kg)			a (mm)*	b (mm)	c (mm)	d (mm)	x (mm)	y (mm)
604 ELN	262	379	468	307	261	203	1880	1868	1137	1744	1744	250	550	2250
704 ELN	282	407	503	330	280	219	2020	2008	1137	1744	1744	250	550	2250
804 ELN	310	447	553	364	309	241	2225	2211	1137	1744	1744	250	550	2250
904 ELN	360	509	553	453	385	254	2515	2489	1137	1744	1744	250	550	2250
1004 ELN	377	534	579	475	403	267	2635	2609	1137	1744	1744	250	550	2250
1104 ELN	397	562	610	500	425	280	2775	2749	1137	1744	1744	250	550	2250
1204 ELN	401	567	615	505	429	283	2800	2774	1137	1744	1744	250	550	2250

VLH 704 - 1004 Cu/Cu Version High Efficiency

VLH Cu/Cu	Distribution Poids (kg)						Poids en fonction (kg)	Poids de expédition (kg)	POSITION P1-P6				POSITION CENTRE DE GRAVITÉ	
	F1 (kg)	F2 (kg)	F3 (kg)	F4 (kg)	F5 (kg)	F6 (kg)			a (mm)*	b (mm)	c (mm)	d (mm)	x (mm)	y (mm)
704 HE	275	397	490	322	273	213	1970	1958	1137	1744	1744	250	550	2250
804 HE	303	437	541	355	302	235	2175	2161	1137	1744	1744	250	550	2250
904 HE	353	499	542	444	377	248	2465	2439	1137	1744	1744	250	550	2250
1004 HE	370	523	568	466	396	262	2585	2559	1137	1744	1744	250	550	2250

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

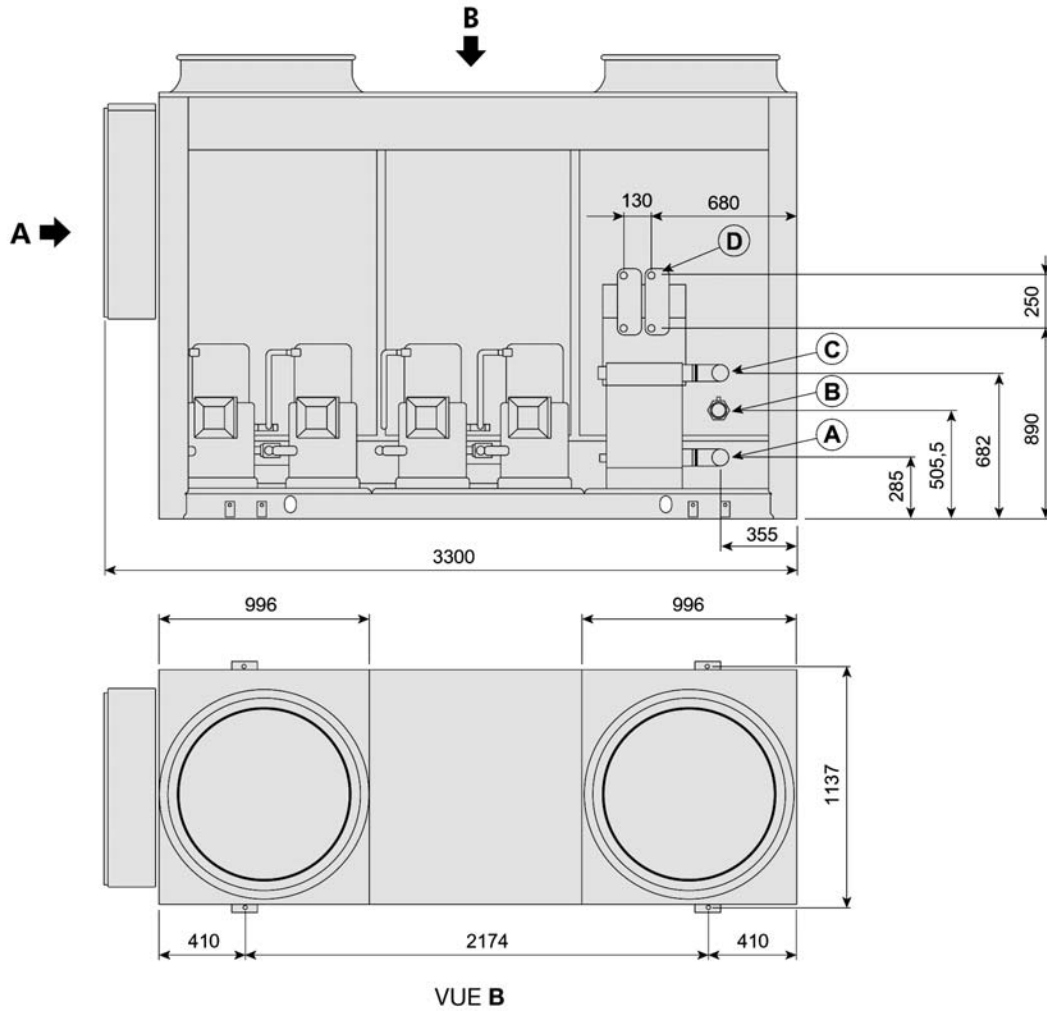




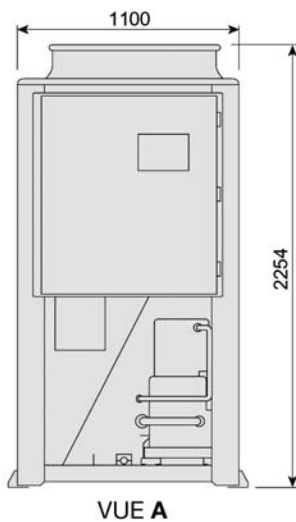
Données Techniques

8.5 Dimensions occupées

Unités VLS 504-604 STD & VLS 504-554 LN
VLH 504-604 STD & VLH 504-554 LN

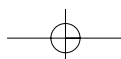


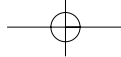
VUE B



VUE A

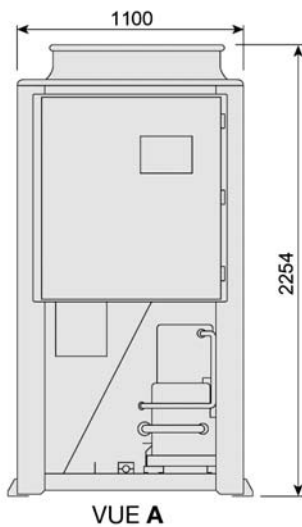
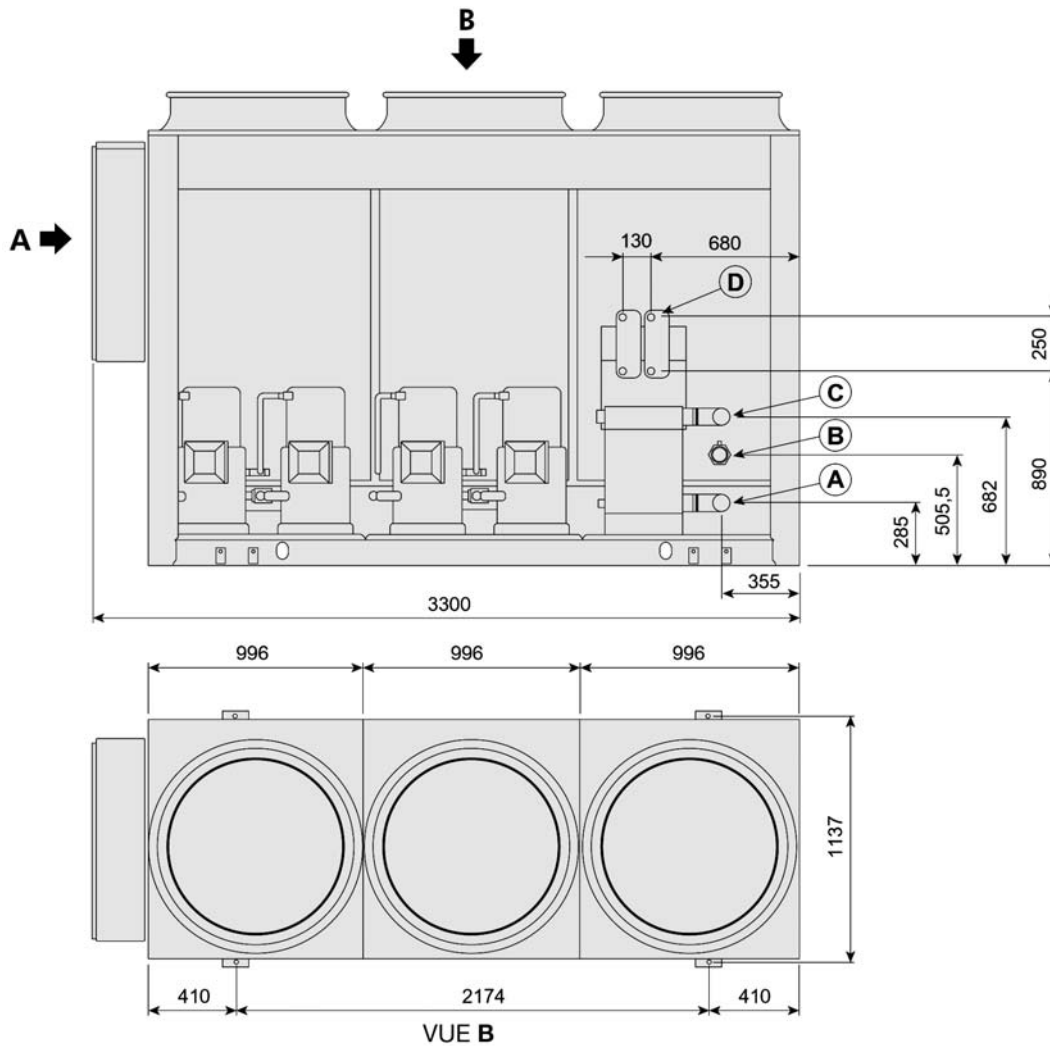
RACCORDEMENTS HYDRAULIQUES	
SORTIE EAU "A"	2" 1/2 M
ENTRÉE EAU "B" (avec pompe)	2" 1/2 M
ENTRÉE EAU "C" (sans pompe)	2" 1/2 M
DÉSURCHAUFFEUR ENTRÉE/SORTIE "D"	4x1" F



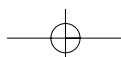


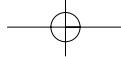
Données Techniques

Dimensions - Unités VLS 504-604 HE/ELN & VLS 604 LN VLH 504-554 HE & VLH 604 LN/HE



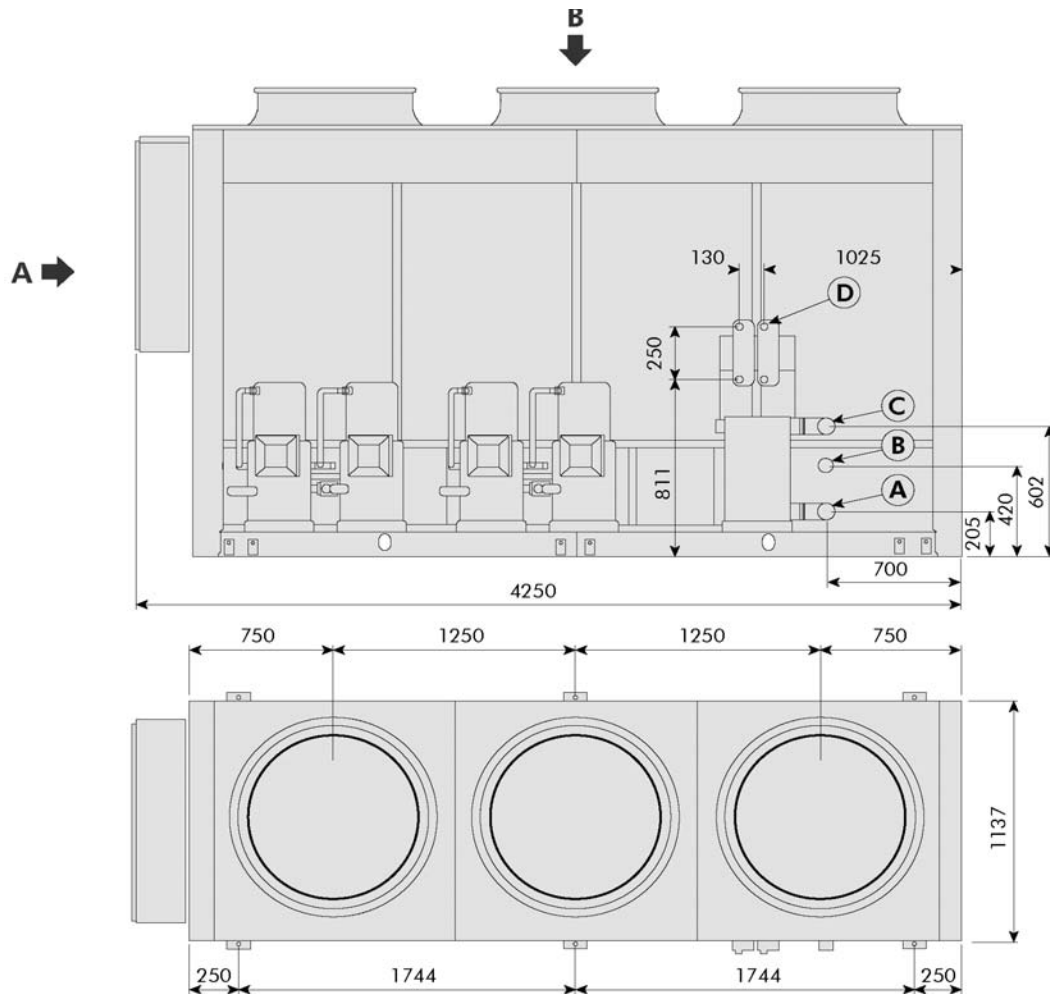
RACCORDEMENTS HYDRAULIQUES	
SORTIE EAU "A"	2" 1/2 M
ENTRÉE EAU "B" (avec pompe)	2" 1/2 M
ENTRÉE EAU "C" (sans pompe)	2" 1/2 M
DÉSURCHAUFFEUR ENTRÉE/SORTIE "D"	4x1" F



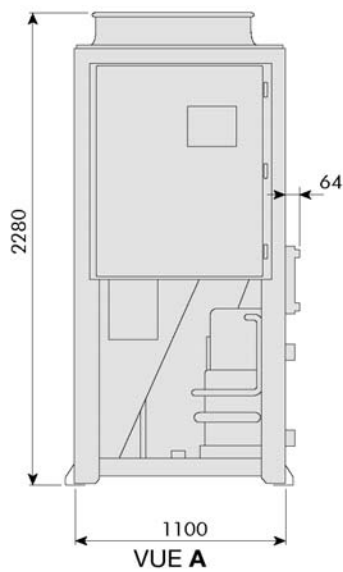


Données Techniques

Dimensions - Unité VLH 604 ELN



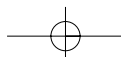
VUE B

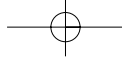


VUE A

RACCORDEMENTS HYDRAULIQUES

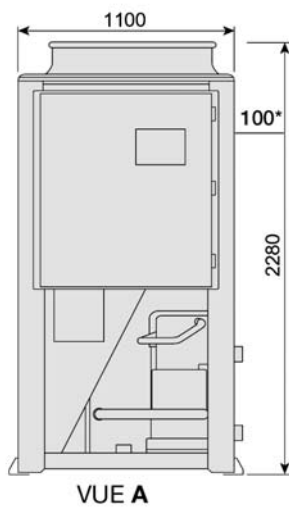
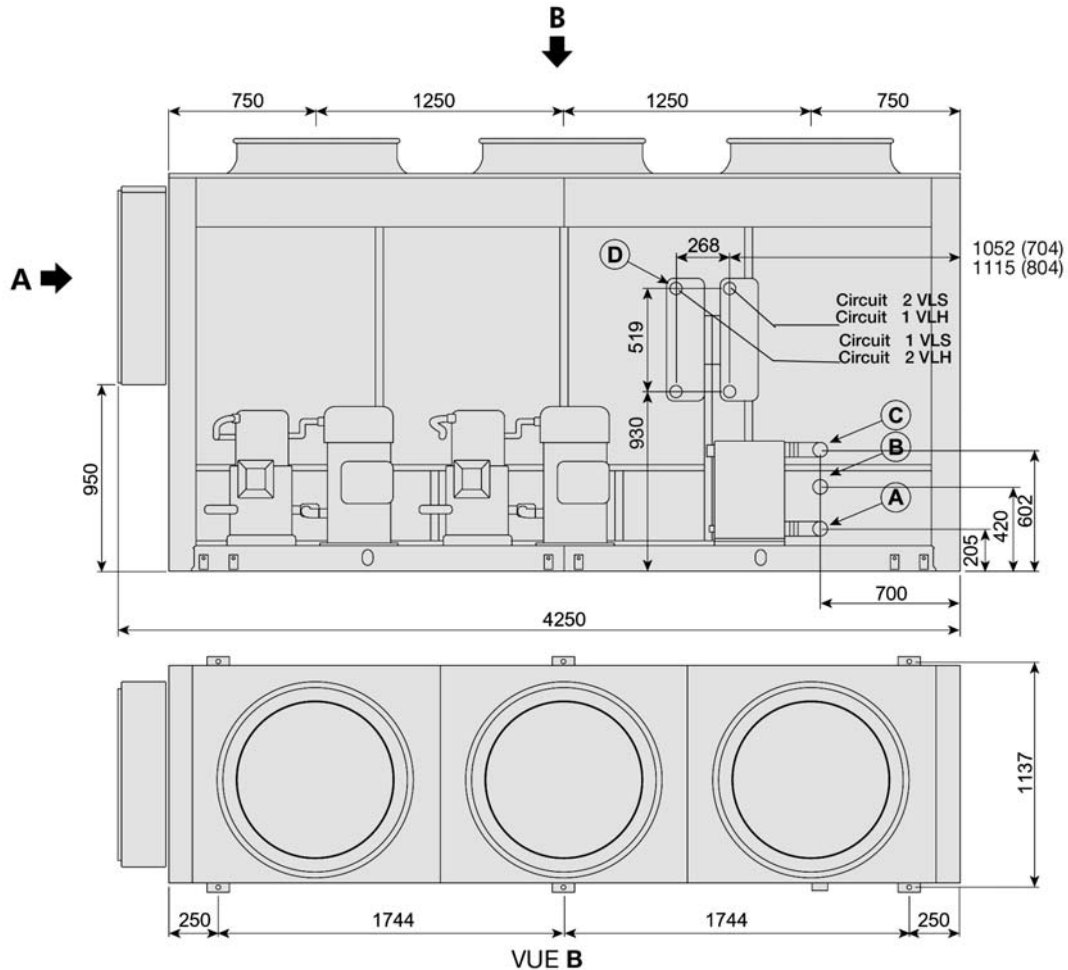
SORTIE EAU "A"	2" 1/2 M
ENTRÉE EAU "B" (avec pompe)	2" 1/2 M
ENTRÉE EAU "C" (sans pompe)	2" 1/2 M
DÉSURCHAUFFEUR ENTRÉE/SORTIE "D"	4x1" F





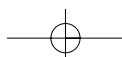
Données Techniques

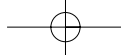
Dimensions - Unités VLS 704-804 STD/LN VLH 704-804 STD/LN



RACCORDEMENTS HYDRAULIQUES	
SORTIE EAU "A"	2" 1/2 M
ENTRÉE EAU "B" (avec pompe)	2" 1/2 M
ENTRÉE EAU "C" (sans pompe)	2" 1/2 M
DÉSURCHAUFFEUR ENTRÉE/SORTIE "D"	4x2" F

(*) mesure avec dé-surchauffeur

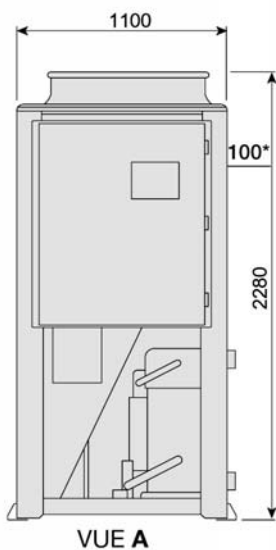
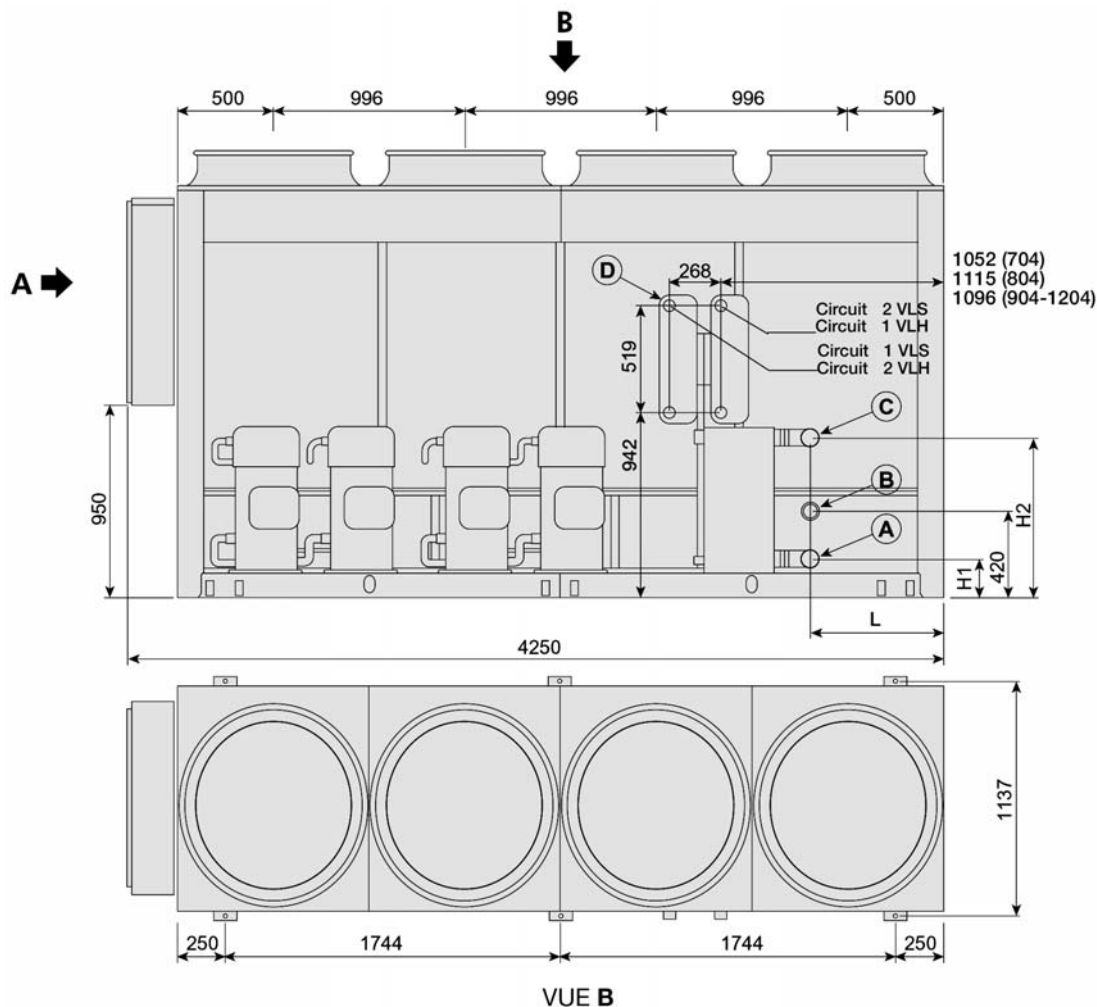




Données Techniques

Dimensions

Unités VLS 704-804 HE/ELN & VLS 904-1004 STD/LN/HE/ELN & VLS 1104-1204 STD/LN/ELN
 VLH 704-804 HE/ELN & VLH 904-1004 STD/LN/HE/ELN & VLH 1104-1204 STD/LN/ELN

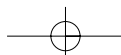


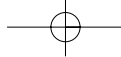
(*) mesure avec dé-surchauffeur

Dimensions (mm)	704-804	904-1204
H1	205	213
H2	602	840
L	700	720

Raccordements hydrauliques	704-804	904-1204
SORTIE EAU "A"	2" 1/2 M	3" M
ENTRÉE EAU "B" (avec pompe)	2" 1/2 M	3" M
ENTRÉE EAU "C" (sans pompe)	2" 1/2 M	3" M
DÉSURCHAUFFEUR ENTRÉE/SORTIE "D"	4x2" F	4x2" F

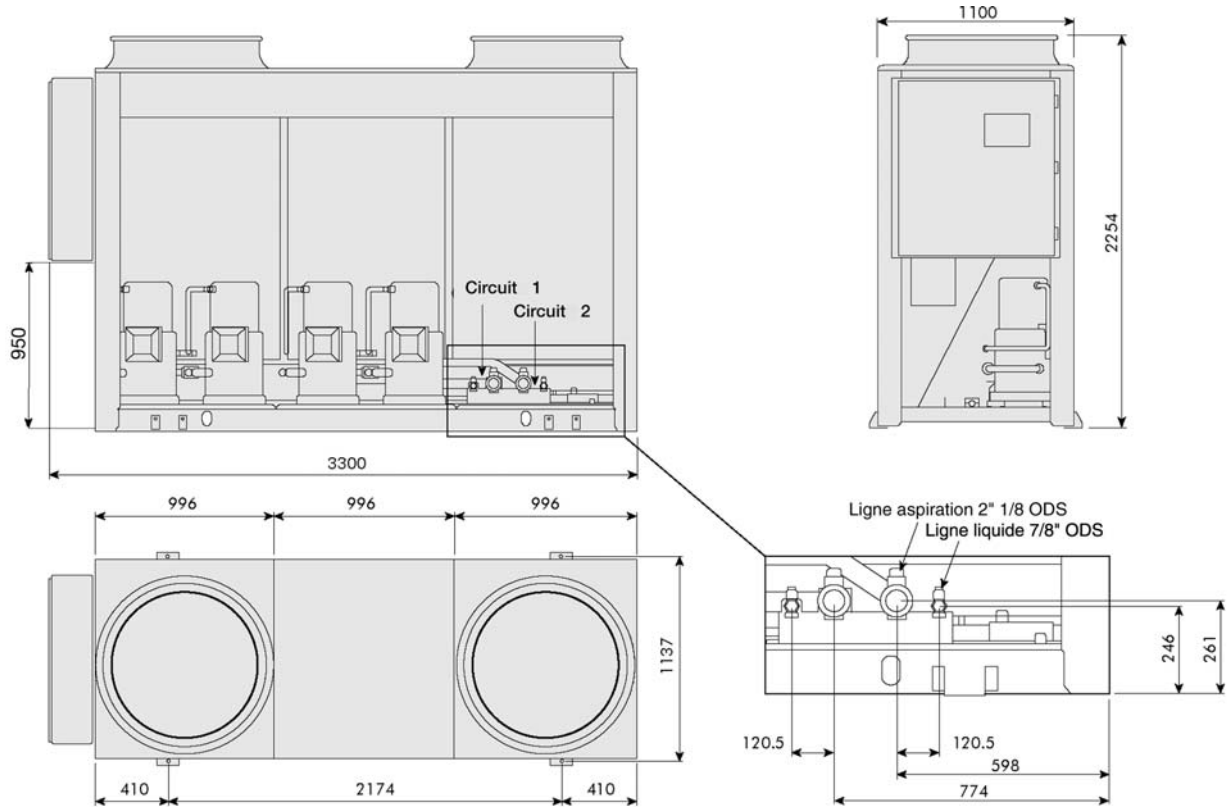
Français



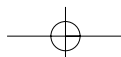
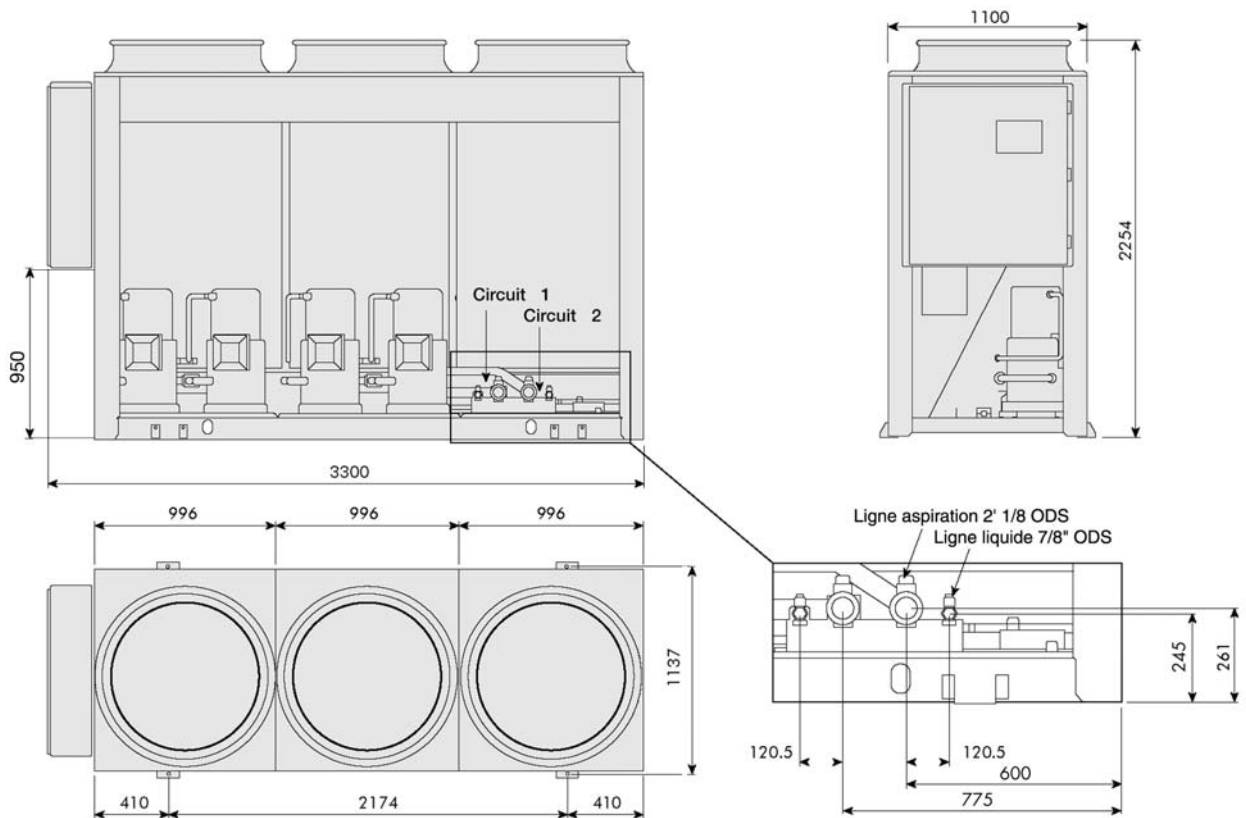


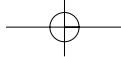
Données Techniques

Dimensions - Unités VLC 504-554 STD/LN & VLC 604 STD



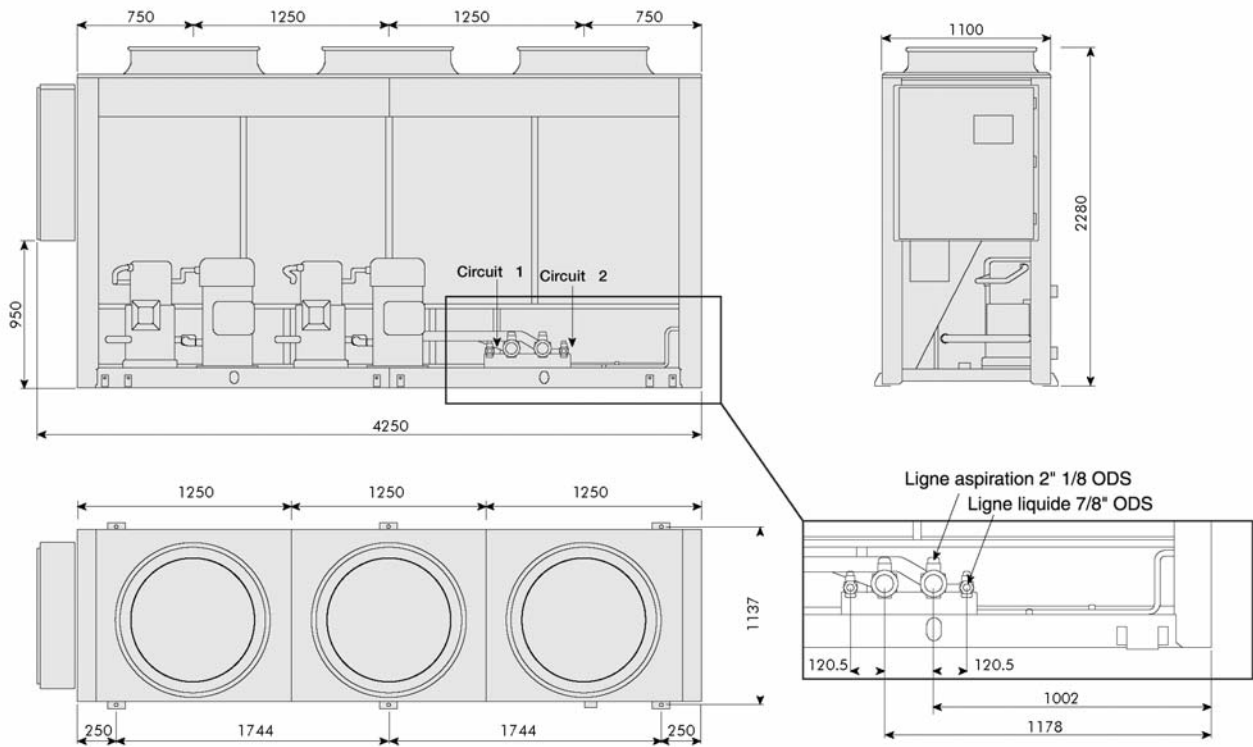
Dimensions - Unité VLC 504-554 ELN/HE & VLC 604 LN/ELN/HE



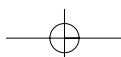
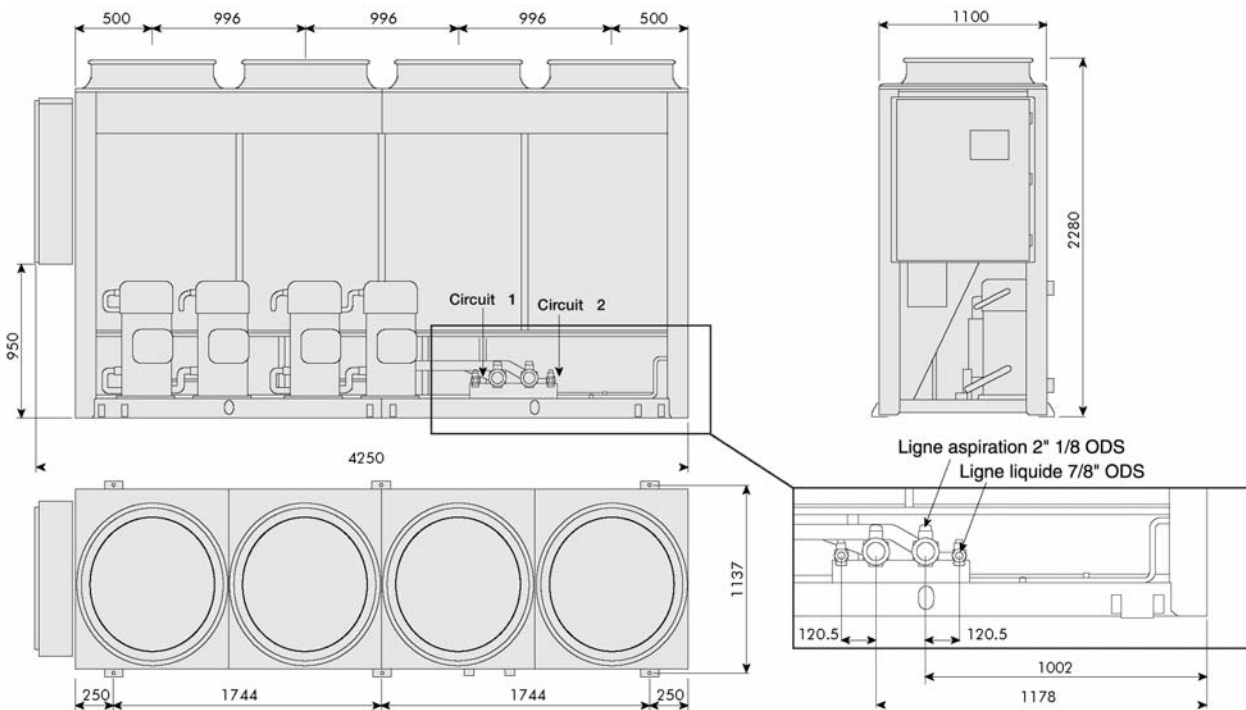


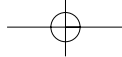
Données Techniques

Dimensions - Unités VLC 704-804 STD/LN



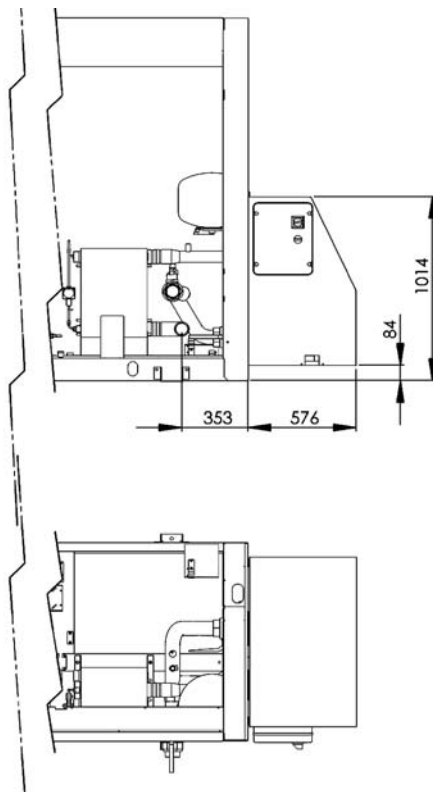
Dimensions Unités VLC 704-804 ELN/HE & VLC 904-1004 STD/LN/ELN/HE & VLC 1104-1204 STD/LN/ELN



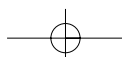
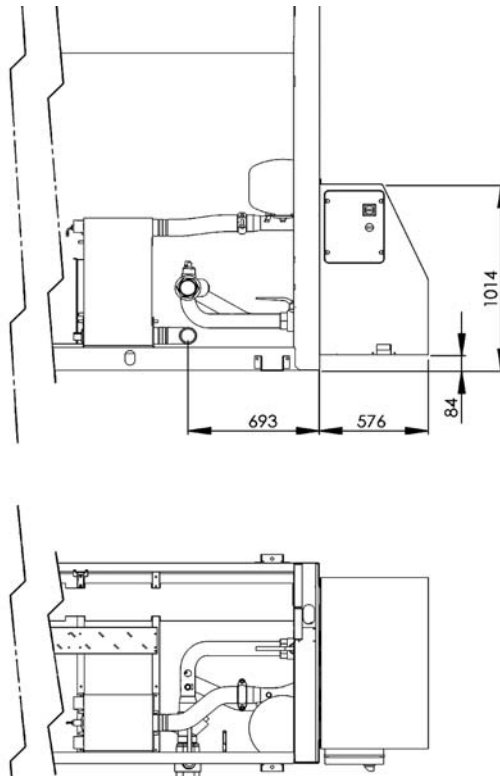


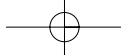
Données Techniques

Dimensions - Unités avec pompes VLS 504-604 STD/LN/ELN/HE VLH 504-604 STD/LN/HE



Dimensions Unités avec pompes VLS 704-1204 STD/LN/ELN & VLS 704-1004 HE VLH 604-1204 ELN & VLH 704-1204 STD/LN & VLH 704-1004 HE



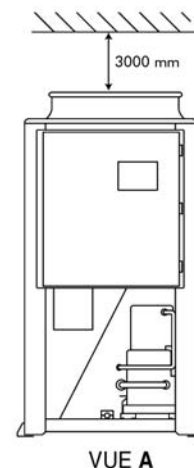
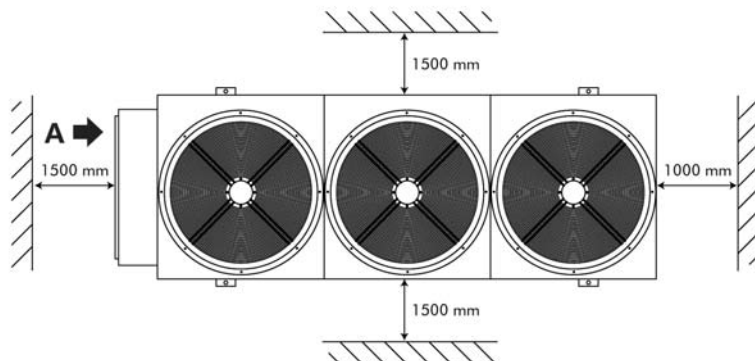


Données Techniques

8.6 Espaces de Sécurité

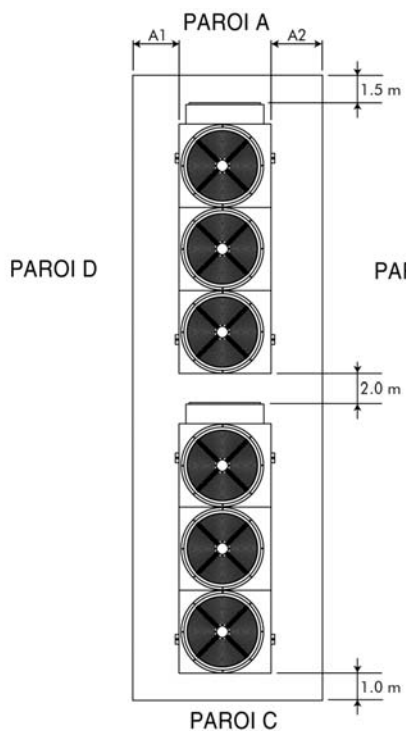
Unités VLS/VLC/VLH Tous les modèles

Installation d'Unités Simples

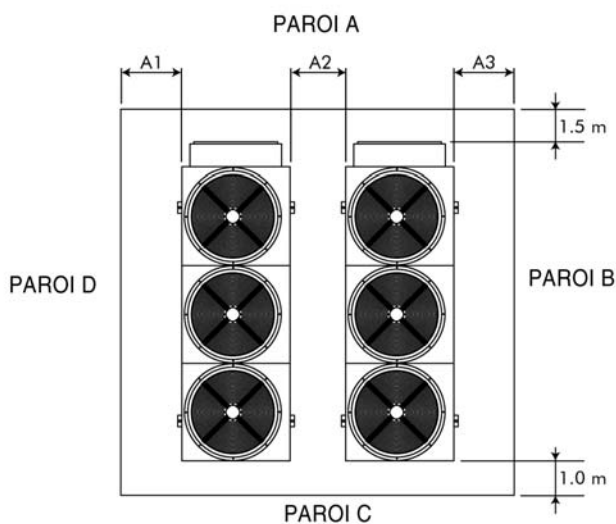


VUE A

Installation de Plusieurs Unités



DISPOSITION 1

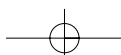


DISPOSITION 2

	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	A2	A3	A1	A2	A3	A1	A2	A3	A1	A2	A3	A1	A2	A3	
Disposition 1 (m)	1.5	1.5		1.5	1.5	1.5	1.0	1.0	1.0	1.5	1.0	1.0	1.0	1.5	1.5	1.5
Disposition 2 (m)	1.5	2.0	1.5	1.5	2.5	1.5	1.0	2.5	1.0	1.5	2.0	1.0	1.0	2.0	1.5	1.5

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.

Français



Maintenance

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 Itelco-Clima 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 par Itelco-Clima.

L'Utilisateur est tenu d'effectuer ces opérations de maintenance et/ou de conclure un accord avec un Centre d'Assistance Itelco-Clima 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, Itelco-Clima n'assumera pas les frais nécessaires au rétablissement de l'état d'origine de l'appareil.

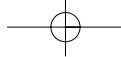
Ce qui est indiqué dans cette section n'est valable que pour les unités standard. En fonction des conditions de la commande, il sera possible d'ajouter de la documentation concernant les modifications ou les accessoires supplémentaires.

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 Itelco-Clima.

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				●	●



Maintenance

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. 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.

Ensuite, mettre le compresseur en marche et laisser s'écouler le gaz de la bouteille jusqu'à ce que le flux de liquide apparaisse limpide à travers le regard en verre.

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 Itelco-Clima.



Pour la version à réfrigérant R134a comme pour celle à R407C, 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 par Itelco-Clima. 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.

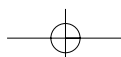
Le nettoyage du condenseur doit être effectué avec un jet d'air comprimé à basse pression dirigé parallèlement aux ailettes en aluminium et dans le sens contraire à celui de la circulation de l'air.

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.

Avant de mettre l'appareil en marche, à la suite d'interventions de maintenance ayant impliqué le débranchement des branchements triphasés, s'assurer que la direction de rotation des ventilateurs est celle qui est indiquée par la flèche (air se dirigeant vers le haut). Si la direction de rotation est erronée, inverser deux des trois phases d'alimentation du moteur.



Maintenance

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 bouché 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 thermostatique

Le circuit des unités est muni d'une soupape de détente thermostatique 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 thermostatique.

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.

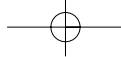
9.10 Évaporateur

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.

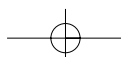


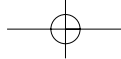
Détection des Pannes

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 par Itelco-Clima.

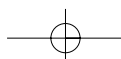
Anomalie	Cause	Intervention
L'unité fonctionne continuellement, mais sans refroidissement.	Charge de réfrigérant insuffisante.	Recharger.
	Bourrage du filtre déshydrateur.	Remplacer.
Glace sur la ligne d'aspiration.	Réglage erroné de la surchauffe.	Augmenter la surchauffe.
		Contrôler la charge.
Bruit 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.

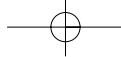




Détection des Pannes

Anomalie	Cause	Intervention
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, avvertir la compagnie électrique.
	Court-circuit du moteur du compresseur.	Contrôler la continuité de l'enroulement.
	Grippage du compresseur.	Remplacer le compresseur.
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.
	Bourrage du filtre du liquide.	Remplacer la cartouche ou le filtre.





Pièces de rechange

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.

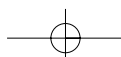
Pièce	Nombre
Pressostat de haute pression	1
Pressostat de basse pression	1
Filtre à gaz	2
Soupape thermostatique	2
Relais auxiliaires	2
Fusibles du ventilateur	6
Fusibles du compresseur	6
Fusibles auxiliaires	6
Jeu de contacteurs du compresseur	1
Contacteur du ventilateur	1
Capteur d'eau	1
Capteur d'air	1
Carte électronique	1
Clavier	1
Résistance de l'huile du compresseur	1

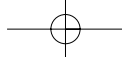
11.2 Huile pour compresseur

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 Itelco-Clima.





Mise hors service, Démontage et Mise au rebut

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 purgé 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.



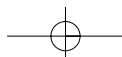
Certaines parties de l'unité peuvent présenter encore des résidus d'huile, d'eau glycolée ou de solutions similaires. Ces résidus doivent être récupérés et mis au rebut selon les modalités indiquées précédemment.

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.



Itelco Industry

Via XXV Aprile, 29
20030 Barlassina (MI) - Italy

☎ : +39 0362 6801

☎ : +39 0362 680281

www.itelco-clima.com

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

Votre agent commercial :

