

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

SLS R134a



English

Italiano

Français

Deutsch

Español



300
↓
1700 kW



Cooled Screw Chillers

Refrigeratori Solo Freddo con compressori a vite

Réfrigérateurs Froid Seulement à compresseurs à vis

Lufgekühlter Kaltwassersatz mit Schraubenkompressor

Refrigeradores Sólo Frío con compresores a tornillo

Part number / Codice / Code / Code / Código: **342602/B**

Supersedes / Annulla e sostituisce / Annule et remplace / Annulliert und ersetzt /

Anula y sustituye: **035B09051-000-A**

Notified Body / Organismo Notificato / Organisme Notifié / Benannte

Zertifizierungsstelle / Organismo Notificado N°. 1115 **PASCAL**



ISO 9001:2008 certified management system

Sommaire

1 AVANT-PROPOS		7 DESCRIPTION GÉNÉRALE	
1.1 Introduction	2	7.1 Introduction	27
1.2 Garantie	2	7.2 Spécifications générales	27
1.3 Arrêt d'urgence / Arrêt normal	2	7.3 Compresseurs	27
1.4 Présentation du manuel	2	7.4 Circuits réfrigérants	27
2 SÉCURITÉ		7.5 Échangeur à eau	28
2.1 Avant-propos	3	7.6 Échangeur à air	29
2.2 Définitions	3	7.7 Ventilateurs	29
2.3 Accès à l'unité	4	7.8 Alimentation électrique et système de contrôle	30
2.4 Mesures de prudence générales	4	7.9 "Chiller Control"	30
2.5 Mesures de prudence contre les risques résiduels	4	7.10 Accessoires	30
2.6 Mesures de prudence à respecter pendant les opérations de maintenance	5	8 DONNÉES TECHNIQUES	
2.7 Plaques de Sécurité	6	8.1 Pertes de charge	31
2.8 Consignes de Sécurité	8	8.2 Données Techniques	35
3 TRANSPORT, LEVAGE ET MISE EN PLACE		8.3 Données électriques	43
3.1 Contrôle	11	8.4 Mise en place des antivibratoires et distribution des charges sur les appuis	50
3.2 Levage	11	8.5 Dimensions occupées	60
3.3 Ancrage	12	8.6 Espaces de Sécurité	68
3.4 Stockage	12	9 MAINTENANCE	
4 INSTALLATION		9.1 Conditions requises générales	69
4.1 Mise en place de l'unité	13	9.2 Maintenance programmée	69
4.2 Installation des Amortisseurs à Ressort	13	9.3 Charge de réfrigérant	70
4.3 Circuit hydraulique externe	14	9.4 Compresseur	70
4.4 Raccordement hydraulique	15	9.5 Batteries	70
4.5 Drainage de l'eau de drainage résiduelle (uniquement pour les unités à pompe à chaleur)	15	9.6 Ventilateurs	71
4.6 Alimentation électrique	16	9.7 Filtre déshydrateur	71
4.7 Branchements électriques	16	9.8 Regard en verre	71
4.8 Raccordement de la sonde de température du collecteur des unités doubles	19	9.9 Soupape de détente thermostatique	71
4.9 Version récupération de chaleur totale	19	9.10 Évaporateur	71
5 MISE EN MARCHÉ		9.11 Désurchauffeur et récupérateur de chaleur totale	71
5.1 Contrôle préliminaire	20	10 DÉTECTION DES PANNES	72
5.2 Mise en marche	20	11 PIÈCES DE RECHANGE	
5.3 Évaluation du fonctionnement	21	11.1 Liste des pièces de rechange	74
5.4 Livraison au client	21	11.2 Huile pour compresseur	74
6 CONTRÔLE		11.3 Schémas électriques	74
6.1 Informations Générales	22	12 MISE HORS SERVICE, DÉMONTAGE ET MISE AU REBUT	
6.2 Terminal Clavier-Afficheur	22	12.1 Généralités	75
6.3 Fonctions / Touches / Configuration	24		

1 AVANT-PROPOS

1.1 Introduction

Les unités du fabricant sont réalisées selon les standards de conception et de fabrication les plus avancés. Elles garantissent de hautes performances, la fiabilité et l'adaptabilité à tous les types d'installations de climatisation. Ces unités sont conçues pour le refroidissement de l'eau ou de l'eau glycolée (et pour le chauffage de l'eau en cas de versions à pompe à chaleur) et elles ne sont adaptées à aucun but autre que ceux qui sont indiqués dans ce manuel.

Ce manuel contient toutes les informations nécessaires à la bonne installation des unités et les instructions pour leur utilisation et leur maintenance. Il est donc recommandé de lire attentivement le manuel avant de procéder à l'installation ou d'effectuer toute intervention quelle qu'elle soit sur la machine.

L'installation et la maintenance des refroidisseurs doivent donc être exclusivement effectuées par du personnel spécialisé (si possible par un Service d'Assistance Agréé le fabricant).

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

1.2 Garantie

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

La garantie est valable si les consignes d'installation (celles qui sont éventuellement dictées par le fabricant, comme celles qui découlent de la pratique courante) ont été respectées, si l'on a entièrement rempli et envoyé à le fabricant, 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 le fabricant.
- Les opérations de maintenance doivent être exécutées uniquement par du personnel dûment formé pour ce faire - d'un Service d'Assistance Agréé le fabricant.
- S'assurer que l'on n'a utilisé que des pièces de rechange d'origine le fabricant.

- Veiller également à ce que l'on ait exécuté ponctuellement et correctement toutes les opérations d'entretien programmé indiquées dans ce manuel.

Le non-respect d'une seule 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 le fabricant qui s'en réserve tous les droits. Il est interdit de copier ce manuel, totalement ou partiellement, sans l'autorisation écrite du le fabricant.

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 Electromagnétiques 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. Le fabricant déclinera toute responsabilité face aux éventuelles conséquences découlant d'opérations de remplacement du réfrigérant d'origine ou d'introduction d'hydrocarbures.

Les unités du le fabricant 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 des caractéristiques 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 et 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'est pas conçue pour supporter des charges et/ou des sollicitations susceptibles d'être transmises par des unités adjacentes, des conduites et/ou des structures. Toute charge ou sollicitation externe qui est transmise à l'unité peut 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 garantie est annulée automatiquement.



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 du le fabricant: 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 du le fabricant 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 de le fabricant toutes les opérations de réglage et de contrôle expressément indi-

quées dans ce manuel et auxquelles il doit rigoureusement s'en tenir, en limitant son action à ce qui est clairement permis.

TECHNICIEN: Personne autorisée directement par le fabricant ou, en second lieu, pour tous les pays de la Communauté, Italie exclue, sous sa responsabilité totale, par le distributeur du produit du fabricant, 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 exécute des travaux à la flamme nue (soudure) 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 acquiescer les alarmes à réarmement manuel sans avoir d'abord découvert et éliminé la cause.

Prévention des risques mécaniques résiduels

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

Prévention des risques électriques résiduels

- Raccorder l'unité au réseau électrique en suivant les indications de ce manuel.
- Exécuter régulièrement toutes les opérations de maintenances prévues par ce manuel.
- Débrancher l'unité du réseau au moyen du sectionneur externe avant d'ouvrir le tableau électrique.
- S'assurer que l'unité est raccordée à la terre avant de la mettre en marche.

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

- soler 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:

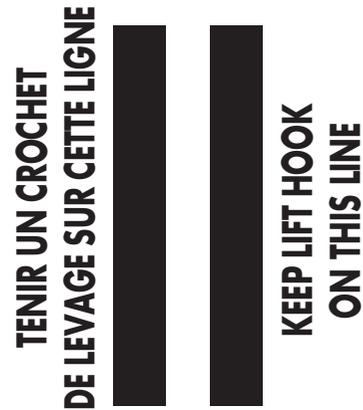
- Ne jamais jeter dans l'environnement les fluides contenus dans le circuit frigorifique.
- Lors du remplacement d'une Eprom ou de cartes électroniques, utiliser toujours des instruments prévus à cet effet (extracteur, brassard antistatique, etc.).
- En cas de remplacement d'un compresseur, de l'évaporateur, 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 le fabricant 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 le fabricant 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 le fabricant ou chez les concessionnaires officiels des entreprises indiquées dans la liste des pièces de rechange conseillées.
- Contacter le fabricant si l'on doit déplacer l'unité un an après sa mise en place sur le chantier ou que l'on désire la démanteler.

2.7 Plaques de Sécurité

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



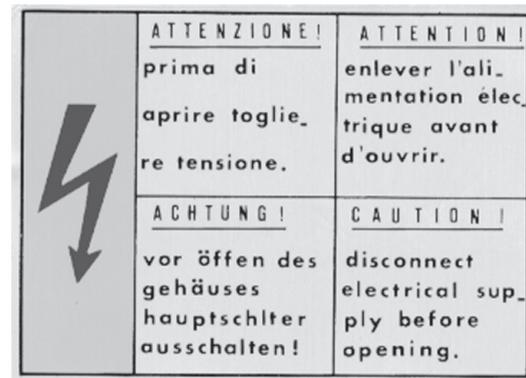
Identification du réfrigérant - Volet externe



Centre de gravité - Socle

COD. PRODOTTO NEUTRO PRODUCT CODE	(B)
MODELLO MODEL	(A)
 	(C)
MATRICOLA SERIAL NUMBER	(NOTA)
ANNO DI COSTRUZIONE	
CARICA REFR. X CIRCUIT (1/2/3/4) REFRIGERANT CHARGE	Kg (D)
	(E) (E)
PS (LATO ALTA / LATO BASSA) PS (HIGH/LOW SIDE)	bar (M) (N)
TS (ALTA / BASSA) TS (HIGH/LOW)	°C (Q) (R)
ALIM. POTENZA MAIN SUPPLY	V/PH/Hz (P) (P) 50
CORRENTE DI SPUNTO I _{RA}	(max) A (G)
CORRENTE A PIENO CARICO I _{LA}	(max) A (H)
POTENZA ASSORBITA POWER INPUT	(max) Kw (I)
PRESS. MAX ESERCIZIO ACQUA MAX WATER OPERATING PRESSURE	bar 10
MASSA MASS	Kg (L)
SYSTEMAIR AC S.r.l. Via XIV Aprile 29 20822 BARLASSINA MB (ITALIA) MADE IN ITALY COD.00800452-000 F	
MODELLO: MATRICOLA: CODICE:	ANNO DI COSTRUZIONE
MODELLO: MATRICOLA: CODICE:	ANNO DI COSTRUZIONE
MODELLO: MATRICOLA: CODICE:	ANNO DI COSTRUZIONE

Identification de l'unité - Extérieur du montant avant droit



Avertissement électrique — À côté de l'interrupteur général



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

ATTENTION

INTRODUIRE LES RÉSISTANCES DE CHAUFFAGE HUILE AU MOINS 12 HEURES AVANT TOUTE MISE EN MARCHÉ (SI ELLES SONT PRÉVUES).

AVANT LA MISE SOUS TENSION, S'ASSURER QUE LE VIS DES CIRCUITS ÉLECTRIQUES SONT BIEN SERRÉS.

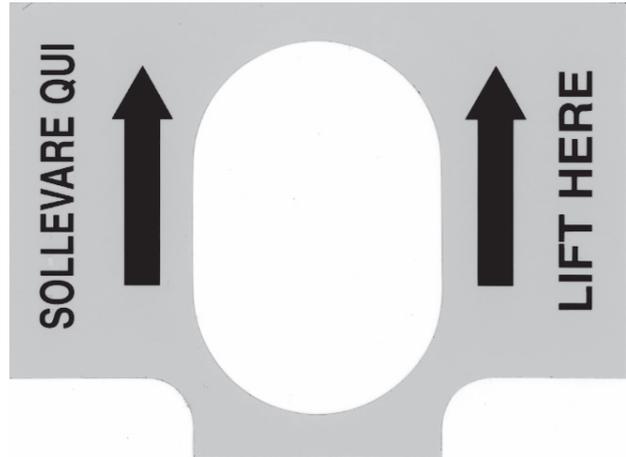
WARNING

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

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

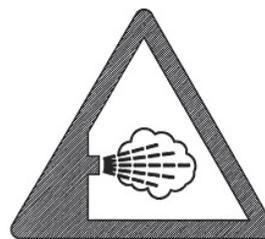
Certificat de Mise au Point - Intérieur du volet externe

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 A côté des conduites ou des composants chauds

Français

2.8 Consignes de Sécurité

Données du liquide réfrigérant	Données de sécurité: 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. À condition que le patient n'ait pas perdu connaissance, rincer la bouche à l'eau, lui faire boire environ un quart de litre d'eau et interpeller immédiatement un médecin.
Inhalation	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 possible; 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	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	R134a: Seuil conseillé: 1000 ppm v/v - 8 heures TWA.
Stabilité	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	R134a: Acides halogènes dus à la décomposition thermique et d'hydrolyse.

Mesures de prudence générales	Éviter l'inhalation de vapeurs à haute concentration. La concentration dans l'atmosphère devrait être limitée aux valeurs minimales et maintenue à des valeurs inférieures au seuil professionnel. Étant plus lourde que l'air, la vapeur se concentre au niveau le plus bas et dans des zones restreintes. Le système d'extraction doit intervenir en bas.
Protection de la respiration	En cas de doute sur la concentration dans l'atmosphère, il est recommandé de porter un appareil respiratoire autonome homologué par l'Office de prévention des accidents du travail, de type autonome ou de type à réserve.
Stockage	Les bouteilles doivent être entreposées dans un lieu sec et frais, exempt de tout risque d'incendie et non soumis aux rayons du soleil ou à d'autres sources de chaleur, à des radiateurs etc. Maintenir la température au-dessous de 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	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 lubrifiant	Données sur la sécurité: Huile Polyester (POE)
Classification	Non nocive
En cas de contact avec la peau	Provoque de légères irritations. Ne 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 oxydantes fortes, 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 incendies	En présence d'un liquide bouillant ou de flammes, utiliser une poudre à sec, du gaz carbonique ou de la mousse. En revanche, au cas où la fuite ne serait pas enflammée, utiliser un jet d'eau pour éliminer les vapeurs et protéger le personnel chargé de bloquer la fuite.
Bouteilles	Les bouteilles exposées à un incendie doivent être refroidies avec des jets d'eau.
Équipements de protection contre l'incendie	En cas d'incendie, porter un appareil respiratoire autonome.

3 TRANSPORT, LEVAGE ET MISE EN PLACE

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

3.1 Contrôle

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

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

En cas de dommages graves et non superficiels, il est conseillé de se mettre immédiatement en contact avec le fabricant.

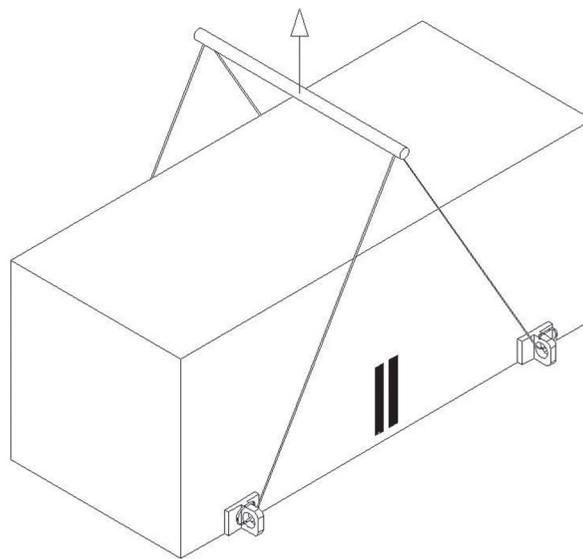
Prière de noter que la société du le fabricant décline toute responsabilité pour les éventuels dommages subis par l'appareil au cours du transport, même si ce dernier a été commissionné par l'usine.

3.2 Levage

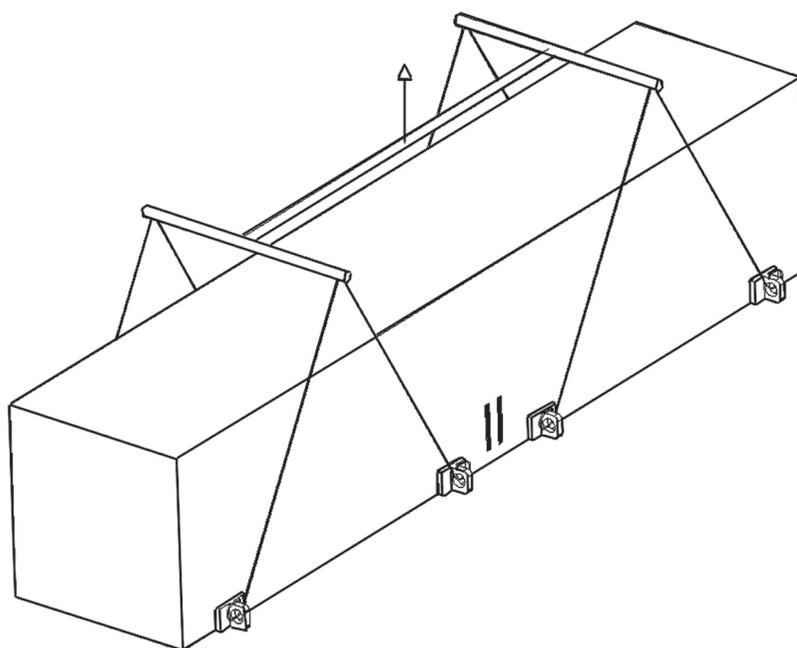
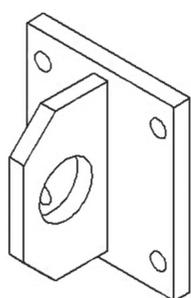
Le levage de l'unité doit être exécuté avec des crochets insérés dans les pitons à œil prévus à cet effet. (Voir figure)

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

Levage 4/6 mt



Levage 6 mt/8 mt/10 mt/12 mt



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



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

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

Procédure de levage et de déplacement de l'unité:

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



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



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



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



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

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

3.3 Ancrage

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

3.4 Stockage

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

- Boucher ou bien calfeutrer toutes les ouvertures, comme celles des raccords d'eau.
- Éviter tout stockage dans des locaux où la température ambiante est supérieure à 50 °C pour les unités qui utilisent le R134a. 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 périodiquement des contrôles de visu.

4 INSTALLATION

4.1 Mise en place de l'unité



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

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

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

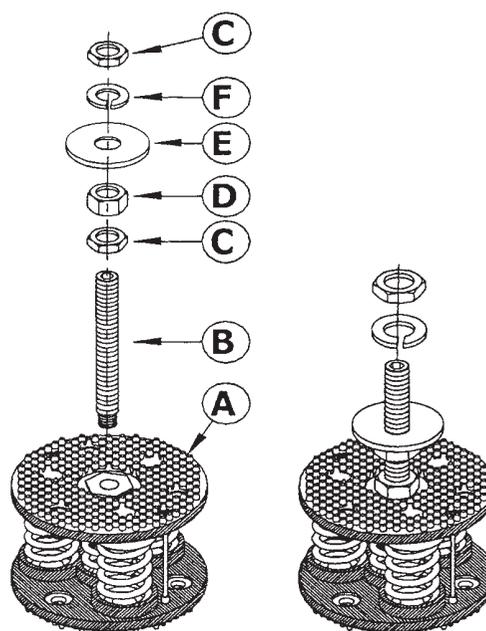
Habituellement, il n'est pas nécessaire de réaliser des embases particulières. Toutefois, si l'unité doit être installée au-dessus de locaux habités, il convient de la poser sur des amortisseurs à ressort (en option) qui minimisent la transmission des vibrations vers les structures.

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

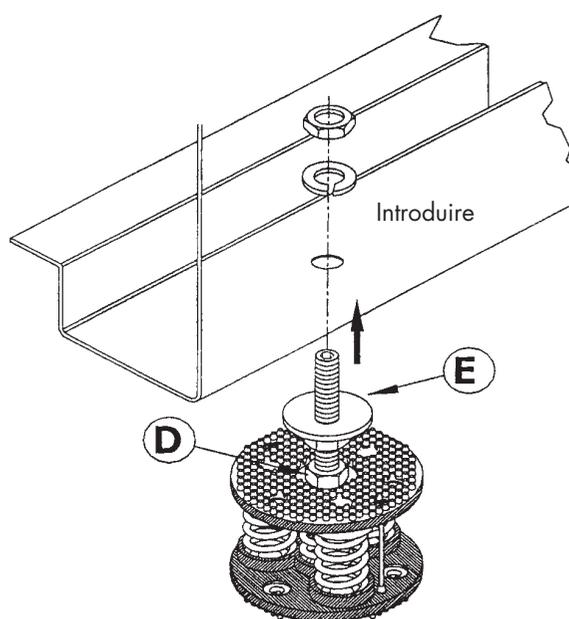
- L'axe longitudinal de l'unité doit être parallèle à la direction des vents dominants, de façon à garantir une distribution uniforme de l'air sur les échangeurs à ailettes.
- L'unité ne doit pas être installée à proximité de cheminées d'évacuation des fumées de chaudières.
- L'unité ne doit pas être installée dans une position où le vent apporte des sources d'air contaminé de graisses, comme les dégagements dans l'atmosphère de résidus de grandes cuisines. S'il n'en est pas ainsi, de la graisse risque de s'accumuler sur les ailettes des échangeurs réfrigérant / air, cette dernière risquant alors de fixer toutes sortes d'impuretés atmosphériques ce qui aboutirait à un encrassement rapide des échangeurs.
- L'unité ne doit pas être installée dans des régions soumises à d'abondantes précipitations de neige.
- L'unité ne doit pas être installée sur des surfaces susceptibles d'être inondées ou sous des larmiers, etc.
- L'unité ne doit pas être installée dans des cours étroits 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

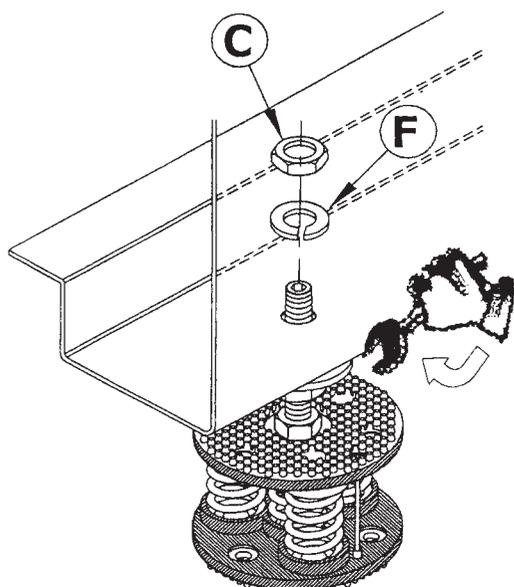
- Préparer le socle qui doit être lisse et plat.
- Soulever l'appareil et introduire les amortisseurs en respectant les indications suivantes:



1) Procéder au montage des composant du vérin.



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



3) Vérifier que l'embase de la machine est appuyée sur la rondelle plate (position E) du vérin. Pour compenser d'éventuelles différences de niveau, il faut agir sur l'écrou supérieur (position D), en utilisant une clé prévue à cet effet. Bloquer la position obtenue à l'aide d'une rondelle Grower (position F) et de l'écrou inférieur correspondant (position C).

À l'issue de l'opération, contrôler que la machine est élastique sur ses axes et prédisposée pour l'installation éventuelle de joints de compensation anti-vibrations dans la canalisation hydraulique.

4.3 Circuit hydraulique externe

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



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.

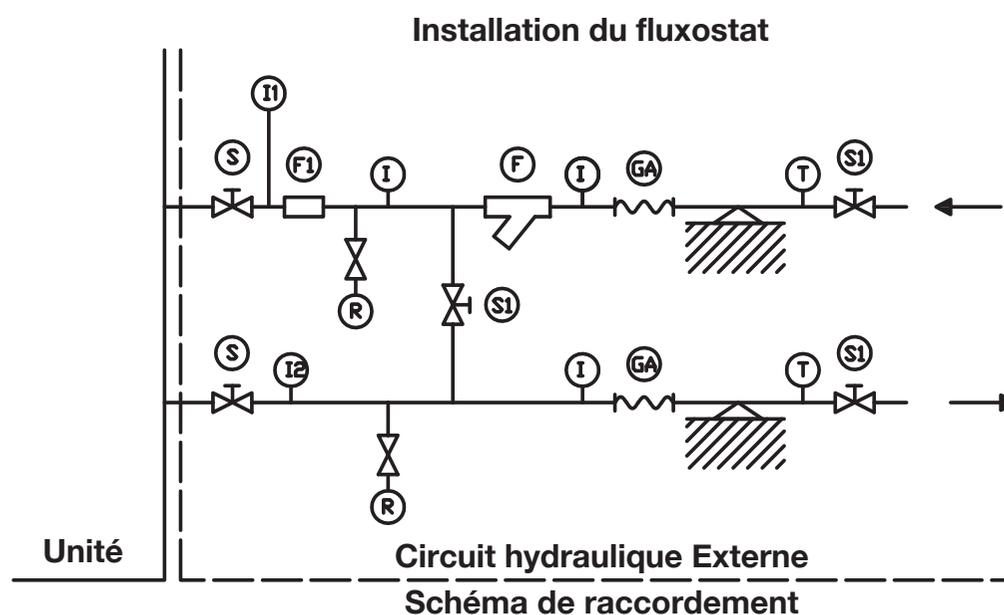
En règle générale, le fluxostat doit être monté sur un tuyau horizontal et à une distance des coudes au moins 10 fois égale au diamètre du tuyau et loin des soupapes ou d'autres composants qui pourraient entraver le passage de l'eau en amont ou en aval du fluxostat en question.

- 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
Fl: Fluxostat
GA: Flexibles

R: Robinet de vidange
T: Thermomètre
F: Filtre
I1/I2: Raccordement de manomètre pour mesurer la perte de pression



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.

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.

Le fabricant 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.

Les unités doubles SLS sont munies de deux tableaux électriques positionnés aux extrémités des unités elles-mêmes. L'un est identifié comme «Master» et il présente le panneau de contrôle (clavier – afficheur). L'autre est le «Slave» auxiliaire. Chaque tableau électrique doit être alimenté par sa propre ligne. Il est possible de n'avoir qu'un seul point d'alimentation électrique lorsque l'on dispose d'un tableau de dérivation fourni en option.

Bornier Utilisateur - SLS

QG - Y1

MARCHE/ARRÊT À DISTANCE (SRS)	(COMMON)	01	01	01
		02	02	6
SÉL. MODE REFROID./CHAUFF. À DISTANCE (SRHP)		03	03	03
		05	05	05
CONTRÔLE MONITEUR DE PHASES (SQZ)		06	06	6
		07	07	07
DEUXIÈME POINT DE CONSIGNE EAU (SDN)		08	08	6
		1	1	11
FLUXOSTAT (SF)		2	2	12
		3	3	13
VERROUILLAGE EXTERNE/VALIDATION POMPE		4	4	6
		111	111	111
DÉCHARGE DU COMPRESSEUR 1 (1-SLS/OFF)	(COMMON)	112	112	6
DÉCHARGE DU COMPRESSEUR 2 (2-SLS/OFF)		113	113	113
	(B8)	211	211	88
SONDE TEMP. EAU INSTALLATION (GND)		212	212	GND
	(+VDC)	213	213	+VDC

QG - Y2

UNITÉ SOUS TENSION (NO)	(COMMON)	101	101	101
		102	102	102
	(NO)	121	121	121
MACHINE EN ALARME 1-2 (COMMON)		122	122	122
	(NC)	123	123	123
	(NO)	131	131	131
COMPRESSEUR 1 EN MARCHÉ (COMMON)		132	132	132
	(NO)	133	133	133
COMPRESSEUR 2 EN MARCHÉ (COMMON)		134	134	134
	(CHAUFFAGE)	151	151	151
INDICATION DU MODE DE FONCTIONNEMENT (UNIQUEMENT POMPE À CHALEUR) (COMMON)		152	152	152
	(REFROIDISSEMENT)	153	153	153

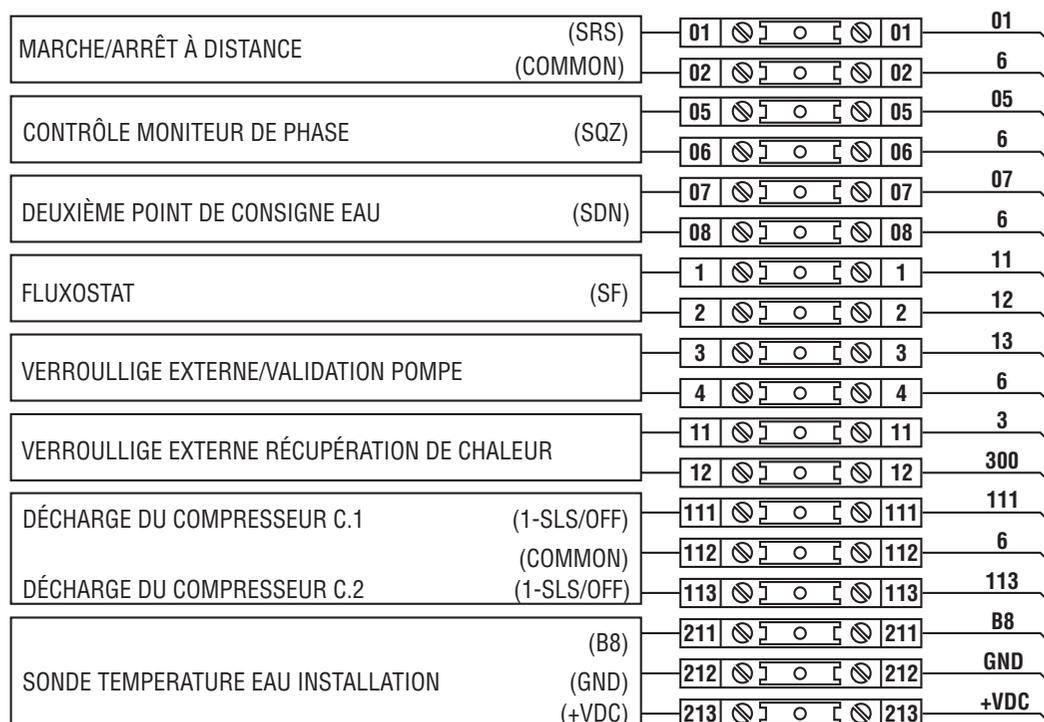
QG - Y3

COMMUN (230Vac)	8	8	4
COMMANDE ANTIGEL POUR EXTERIEUR (MAX 0,5 AMP 230Vac)	14	14	14
COMMANDE POMPE EXTERNE (MAX 0,5 AMP 230Vac)	103	103	103

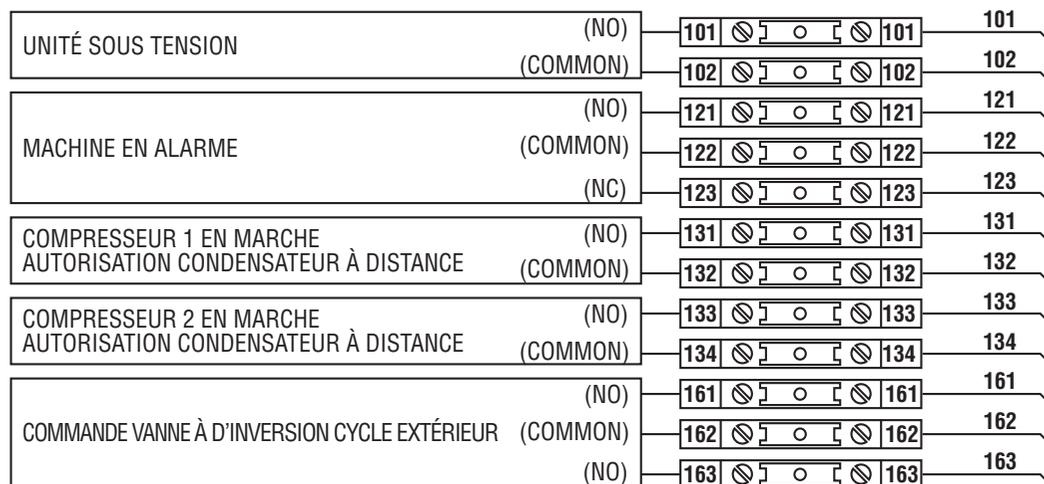
Français

Bornier Utilisateur - SLS-R

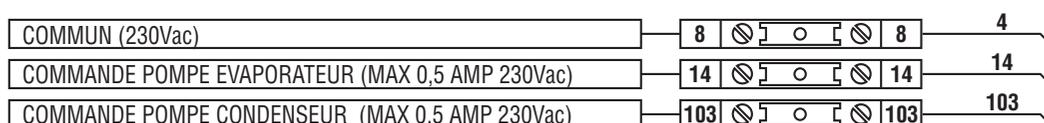
QG - Y1



QG - Y2



QG - Y3

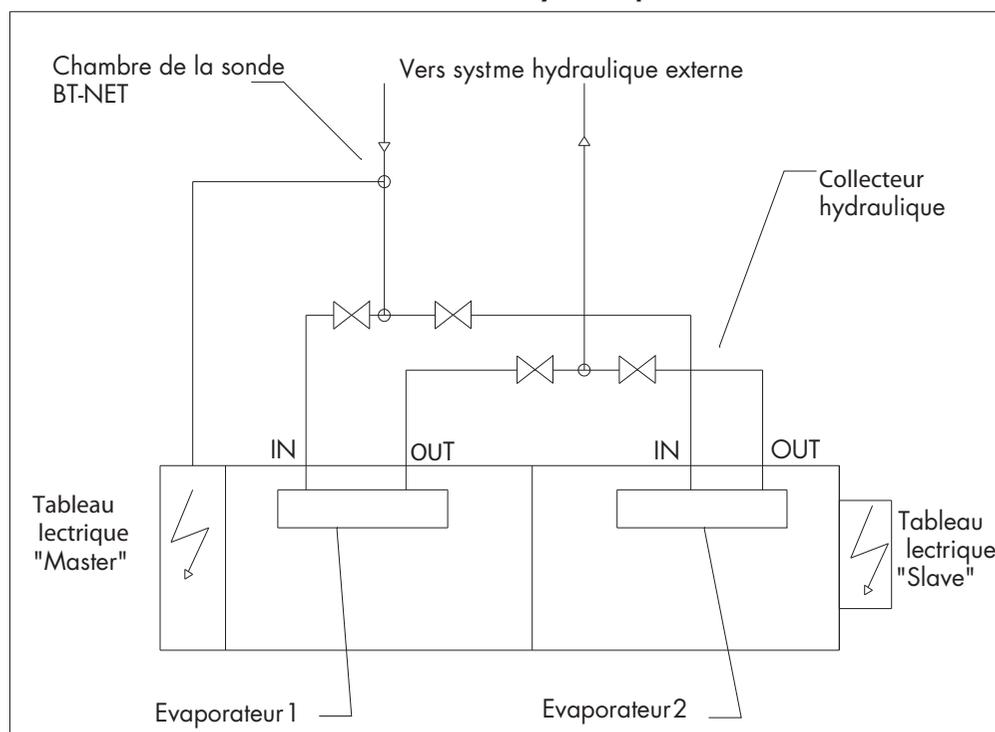


4.8 Raccordement de la sonde de température du collecteur hydraulique des unités doubles (SLS à 4 circuits)

Pour les unités SLS à 4 circuits les deux échangeurs (à faisceau tubulaire) doivent être raccordés en parallèle au moyen d'un collecteur hydraulique (réalisé par le client). La sonde de contrôle de la température de l'eau de retour de l'installation est fournie séparément

de l'unité. Au moyen la chambre fournie à cet effet, la sonde doit être positionnée sur le collecteur hydraulique de raccordement entre les deux échangeurs, comme il est indiqué sur le schéma d'instructions suivant.

Position Sonde du Collecteur Hydraulique Units Doubles



4.9 Version récupération de chaleur totale

Sondes de température

Les sondes de contrôle de température pour le système de récupération de chaleur (BTRin et BTRout) sont fournies câblées d'usine. Elles devront être fixées sur site aux entrées et sorties du condenseur de récupération de chaleur (voir schéma électrique).

Vanne 3 voies

La vanne 3 voies doit être montée sur site. Elle permet de by-passer le condenseur de récupération de chaleur pour assurer un bon fonctionnement avec une faible température de retour d'eau.

Les raccordements électriques et hydrauliques ainsi que l'isolation thermique de la vanne devront être réalisés à l'installation sur site.

Elle doit être placée le plus près possible du récupérateur de chaleur (pour réduire au minimum le circuit hydraulique).

NOTE: L'encombrement de la vanne ne permet pas son installation d'usine.

Passage d'un condenseur à l'autre

Lorsqu'on passe en récupération de chaleur, on commute du condenseur à air vers le condenseur à eau. A ce moment le compresseur réduit de 50% sa capacité durant 2 minutes pour contrôler la condensation pendant la phase de transition. Le même procédé est utilisé pour passer du condenseur à eau vers le condenseur à air.

5 MISE EN MARCHÉ



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



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

5.1 Contrôle préliminaire

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

- 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.
- Contrôler la position du capteur de température pour le dégivrage (seulement pompe à chaleur).
- S'ils sont présents, s'assurer que les réchauffeurs d'huile ont été préalablement allumés au moins pendant 12 heures.

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).
- 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.

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 R134a.
Côté basse pression	Environ de 2 à 7°C au-dessous de la température de sortie de l'eau réfrigérée, pour unités à R134a.

5.4 Livraison au client

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

6 CONTRÔLE

Les unités de la série SLS sont munies d'une logique de contrôle à microprocesseur et d'un système de gestion du réglage.

Le système se compose d'une carte logique et d'un tableau de commande à cristaux liquides qui accomplit les fonctions de gestion, de contrôle, d'arrêt et d'affichage.

6.1 Informations Générales

■ Introduction

Voici les informations et le mode d'emploi du contrôle électronique montée sur SLS.

■ Caractéristiques principales

- Contrôle à microprocesseur
- Clavier de commande accessible à l'utilisateur et facile à utiliser.
- Contrôle de type proportionnel ou proportionnel et intégral sur de 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 Assistance
- Signal sonore d'alarme et LED
- Afficheur à cristaux liquides illuminé de fond
- Contrôle de la pression de condensation à boucle fermée
- Logique de Pump-Down au démarrage et à l'arrêt
- Rotation du fonctionnement des paliers de capacité frigorifique
- Fonction de retour de l'huile
- Gestion Mode Nuit ou double point de consigne
- Comptage des heures de fonctionnement des compresseurs et de la pompe
- Affichage des valeurs de pression de refoulement et d'aspiration
- Historique des alarmes mémorisées
- Programmation des quatre tranches horaires pour les points de consigne quotidiens

Possibilité de raccorder les accessoires suivants:

- Serial Communication RS485 Card: pour raccorder le **Chiller Control** à un réseau BMS (Carel ou ModBus)
- Terminal Afficheur à distance
- Contrôle à distance à fil
- Kit moniteur de phase
- Black Box

■ Contrôle SLS — Compresseurs à vis - le système «Chiller Control»

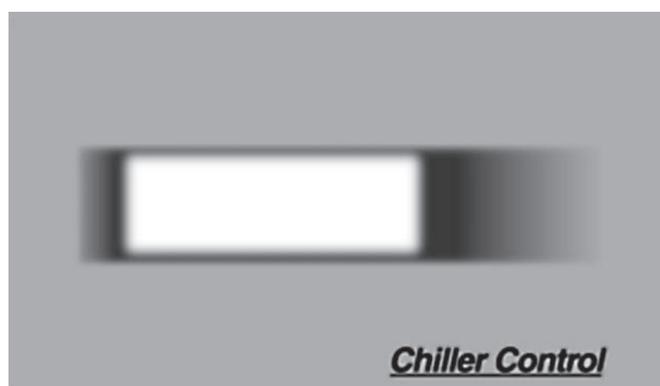
Une carte à microprocesseur est montée sur les machines de la série SLS à compresseurs à vis. Cette carte est complètement programmée par défaut pour la gestion d'un refroidisseur / pompe à chaleur, avec un transducteur de haute pression et un transducteur de basse pression pour chaque circuit. Le système de contrôle se compose de la manière suivante:

- CARTE ÉLECTRONIQUE INTERNE
- TERMINAL AFFICHEUR + CLAVIER
- SONDAS DE TEMPÉRATURE DE L'EAU
- SONDAS DE TEMPÉRATURE DE L'AIR
- SONDAS TEMPÉRATURE DES BATTERIES
- TRANSDUCTEUR DE HAUTE PRESSION
- TRANSDUCTEUR DE BASSE PRESSION

6.2 Terminal Clavier-Afficheur

■ Informations Générales

La figure représente le terminal avec le volet antérieur ouvert. Il existe un afficheur LCD 4 lignes x 20 colonnes, un clavier et des LED, gérés par le microprocesseur, de façon à rendre possible la programmation des paramètres de contrôle (point de consigne, bande différentielle, seuils d'alarme) et des opérations fondamentales exécutées par l'utilisateur.

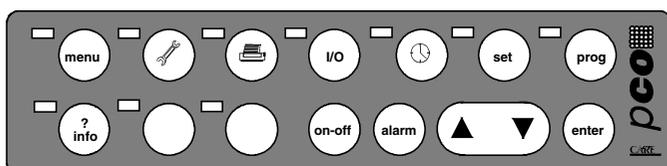


■ Clavier

Le terminal permet d'exécuter les opérations suivantes:

- la configuration initiale de la machine
- la possibilité de modifier les paramètres de fonctionnement fondamentaux
- la visualisation sur afficheur des alarmes relevées et leur signal sonore au moyen d'un ronfleur
- l'affichage de toutes les valeurs mesurées.

La connexion entre le terminal et la carte est assurée par un câble téléphonique à six voies. La connexion du terminal à la carte de base n'est pas indispensable pour le fonctionnement normal du contrôleur.



- Accès au masque d'affichage des valeurs fondamentales et de l'état de la machine
- Accès aux valeurs relatives à la maintenance des dispositifs (heures d'utilisation du dispositif et RAZ du compteur d'heures, historique des alarmes) (Niveau Maintenance)
- Non disponible
- Accès aux masques d'affichage de l'état des entrées et des sorties numériques et analogiques et de la version du logiciel.
- Accès au masque de programmation de l'horloge
- Accès aux masques d'affichage/réglage du point de consigne de réglage (Niveau Utilisateur — Point de consigne)
- Accès aux masques du «Niveau Service»
- + Si l'on appuie en même temps sur ces touches, on entre dans le «Niveau Constructeur» de la machine.
- Utilisé uniquement pour les machines à quatre compresseurs ou «back to back» en configuration Master Slave. Alternance de l'affichage du contrôle de l'unité Master / contrôle de l'unité Slave

Les LED situées à côté de chaque touche s'allument lorsque la fonction relative est activée.

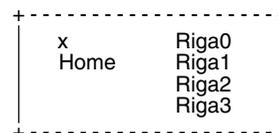


Figure 1

1. touche **on/off**: elle permet d'allumer et d'éteindre l'unité. La LED verte qui éclaire la touche indique l'état de l'unité
2. touche **alarme**: elle est utilisée pour faire apparaître les alarmes sur l'afficheur, pour leur acquittement manuel et pour interrompre le ronfleur. Si la touche est éclairée (rouge), cela signifie qu'au moins une alarme a été détectée. Si l'on appuie une fois sur cette touche, on interrompt le ronfleur et l'on visualise le masque relatif à l'alarme en cours. Si l'on appuie une deuxième fois, on acquitte le signal d'alarme.
3. flèche **vers le haut**: elle permet de régler les valeurs des paramètres de contrôle et de se déplacer d'un masque à l'autre (non illuminée de fond).
4. flèche **vers le bas**: elle permet de régler les valeurs des paramètres de contrôle et de se déplacer d'un masque à l'autre (non illuminée de fond).
5. touche **Enter**: elle est utilisée pour déplacer le curseur à l'intérieur des masques et pour enregistrer les valeurs des paramètres introduits. La touche est constamment illuminée de fond (jaune) pour indiquer la présence de l'alimentation électrique.

■ Afficheur

L'afficheur utilisé est LCD à 4 lignes et 20 colonnes. Les valeurs et les informations relatives au fonctionnement s'alternent sous la forme de pages-écrans qui se suivent (masques). Il est possible de se déplacer à l'intérieur des masques en utilisant les touches du terminal, comme il est indiqué ci-dessous:



Si le curseur se trouve en haut à droite (Home) et que l'on appuie sur les touches UP/DOWN, il est possible d'accéder aux masques suivants associés à la branche sélectionnée. Si le masque contient des espaces de réglage et que l'on appuie sur la touche ENTER, le curseur se déplace d'un espace à l'autre. L'espace de réglage des valeurs étant atteint, il est possible d'en modifier la valeur, selon les limites programmées, en appuyant sur les touches UP/DOWN. La valeur désirée étant fixée, pour l'enregistrer, il est nécessaire d'appuyer à nouveau sur la touche ENTER.

6.3 Fonctions / Touches / Configurations

■ Tableau des alarmes

Code	Description de l'alarme	Etat Comp 1	État Comp 2	État Ventil. #1	État Ventil. #2	État Pompe	Notes	
AL00	Arrêt compresseur	Par suite de l'alarme à réarmement automatique. Mémorisé dans l'historique						
AL01	Alimentation erronée	Off	Off	Off	Off	Off	Moniteur de phase (1)	
AL02	Alarme antigel	Off	Off	Off	Off	On		
AL03	Verrouillage	Off	Off	Off	Off	Off		
AL04	Alarme du fluxostat	Off	Off	Off	Off	Off		
AL05	Sys #1 Basse pression aspiration	Off	On	Off	On	On		
AL06	Sys #2 Basse pression aspiration	On	Off	On	Off	On		
AL07	Sys #1 Haute pression refoulement	Off	On	Off	On	On		
AL08	Sys #2 Haute pression refoulement	On	Off	On	Off	On		
AL09	Thermique compresseur 1	Off	On	Off	On	On		
AL10	Thermique compresseur 2	On	Off	On	Off	On		
AL11	Alarme antigel récupération	On	On	On	On	On		
AL12	SYS 1 thermique ventilateurs groupe 1	On	On	Off gr. # 1	On	On		
AL13	SYS 1 thermique ventilateurs groupe 2	On	On	Off gr. # 2	On	On		
AL14	SYS 2 thermique ventilateurs groupe 1	On	On	On	Off gr. # 1	On		
AL15	SYS 2 thermique ventilateurs groupe 2	On	On	On	Off gr. # 2	On		
AL16	SYS #1 compresseur Diff. pressions	Off	On	Off	On	On		
AL17	SYS #2 compresseur Diff. pressions	On	Off	On	Off	On		
AL18	Carte horloge en panne	On	On	On	On	On		
AL21	B1-Tin Sonde en panne	Off	Off	Off	Off	On		
AL22	B2-LP1 Sonde en panne	Off	On	Off	On	On		
AL23	B3-DP1 Sonde en panne	Off	On	On	On	On		
AL24	B4-Tair Sonde en panne	On	On	On	On	On		
AL25	B5-Tout Sonde en panne	Off	Off	Off	Off	On		
AL26	B6-LP2 Sonde en panne	On	Off	On	Off	On		
AL27	B7-DP2 Sonde en panne	On	Off	On	On	On		
AL28	B8-Tplan Sonde en panne	Off	Off	Off	Off	On		
AL29	B9-Trin/TC1 Sonde en panne	On	On	On	On	On	note (2)	
AL30	B10-Trout/TC2 Sonde en panne	On	On	On	On	On	note (2)	
AL31	SYS #1 compresseur Maintenance	On	On	On	On	On		
AL32	SYS #2 compresseur Maintenance	On	On	On	On	On		
AL33	Pompe maintenance	On	On	On	On	On		
AL36	Basse pression système #1	Arrêt	Marche	Arrêt	Marche	Marche	note (3)	
AL37	Basse pression système #2	Marche	Arrêt	Marche	Arrêt	Marche	note (3)	

Notes:

1 = contrôler le sens de rotation des phases d'alimentation et/ou de tension mini. Intervient si l'accessoire Moniteur de Phase est prévu.

2 = En cas de machine avec récupération, le retour du mode Récupération est forcé. Mode Récupération invalidé.

3 = Mémorisé dans l'historique

■ Touche «menu»

Si l'on appuie sur la touche «menu», on fait apparaître le masque principal:

```

U:1 RWT ..... 0.0 °C
SYS#1: OFF
SYS#2: OFF
Unité ON
    
```

Ce masque présente:

- l'adresse série, de la température de réglage,
- l'état du circuit #1,
- l'état du circuit #2,
- l'état de l'unité.

■ Touche I/O (input / output)

Si l'on appuie sur la touche I/O, on accède aux masques d'affichage des valeurs de toutes les sondes montées sur la machine:

SIGLE	DESCRIPTION
Tin	Température de l'eau à l'entrée de l'échangeur
Tout	Température de l'eau à la sortie de l'échangeur
TpLAN	Sonde de réglage de l'installation en cas de « Chiller Control » Sonde de réglage machine à 4 compresseurs
SP #1	Sys 1: Transducteur de pression à l'aspiration
DP #1	Sys 1: transducteur de pression au refoulement
SP #2	Sys 2: transducteur de pression à l'aspiration
DP #2	Sys 2: transducteur de pression au refoulement
Tair	Température de l'air ambiant
TC #1	Température de la batterie 1 (seulement pompe à chaleur)
TC #2	Température de la batterie 2 (seulement pompe à chaleur)
TRin	Température de l'eau de récupération à l'entrée de l'échangeur
TRout	Température de l'eau de récupération à la sortie de l'échangeur

On peut également visualiser:

1. l'état des entrées et des sorties numériques du Chiller Control
2. les valeurs des sorties analogiques qui pilotent les régulateurs de vitesse des ventilateurs
3. le code et la version du logiciel du Chiller Control pour SLS.

■ Maintenance

Si l'on appuie sur la touche « maintenance », on accède aux masques d'information suivants:

1. HISTORIQUE DES ALARMES

```

N°0000
AL000 00:00 00/00/00
Point de consigne ..... 00.0 °C
Température ..... 00.0 °C
    
```

Si l'on appuie sur Enter, le curseur entre dans l'index des alarmes mémorisées. Les touches fléchées permettent de parcourir les masques de toutes les alarmes mémorisées, avec l'indication de la date, de l'heure, du code d'alarme, du point de consigne en cours et de la valeur de la température de l'eau réglée (retour ou sortie) au moment où l'alarme a eu lieu.

2. HEURES DE MARCHE DE LA POMPE

```

U:1
Pompe..... 00000 h
    
```

3. HEURES DE MARCHE DES COMPRESSEURS

```

U:1 SYS #1
Compresseur      00000 h
U:1 SYS #2
Compresseur      00000 h
    
```

4. INTRODUCTION DU MOT DE PASSE (*)

```

U:1
Introduire le mot de passe
      0000
    
```

Note (*): pour accéder aux masques suivants, contacter le service autorisé.

RST_COMPTEUR D'HEURES

```

RAZ heures U:1
pompe ..... N
compresseurs
SYS #1 N SYS #2 N
    
```

MSK_FILTERS

```

Validation des filtres
de logiciel ..... S
Seuil ..... 00.5 °C
Intervalle ..... 020 s
    
```

M_DISABLE

```

Validation des
compresseurs
SYS #1=Y SYS #2=Y
    
```

M_OFFSET1

```

Calibrage des sondes
Tin ..... 0.0 °C
SP #1 ..... 0.0 bar
DP #1 ..... 0.0 bar
    
```

M_OFFSET2

```

Tair ..... 0.0 °C
Tout ..... 0.0 °C
SP #2 ..... 0.0 bar
DP #2 ..... 0.0 bar
    
```

M_OFFSET3

```

Calibrage des sondes
TpLAN ..... 0.0 °C
TRin ..... 0.0 °C
TRout ..... 0.0 °C
    
```

Contrôle

HOUR_THRES

Seuil d'alarme de
maintenance
003X1000h

■ Point de consigne

Si l'on appuie sur la touche Set, on entre dans le niveau Point de consigne accessible à l'utilisateur. Les paramètres suivants sont programmables, avec les valeurs limite et les valeurs par défaut (réglages standard effectués en usine):

Paramètres de l'utilisateur	Mode Contrôle	Valeur Mini	Valeur Maxi	Défaut
Sys #1 ON/OFF Sys #2 ON/OFF	- -	OFF OFF	ON ON	OFF OFF
Point de consigne Refroidissement	Retour Sortie	8 6	20 20	10 8
Point de consigne Chauffage	Retour Sortie	20 20	48 50	43 45
Point de consigne glycol	Retour Sortie	-15 -15	20 20	10 8
Bande Bande neutre	Retour Sortie	1 1	10 6	5 2
Sélection de la langue	—	ITA | ENG | GER	FRA | SPA	ITA
Récupération Sys #2 ON/OFF Sys #1 ON/OFF	— —	OFF OFF	ON ON	OFF OFF
Récupération Point de consigne Bande	Récupération Récupération	30 2	50 6	45 4

■ Touche Horloge

Accès aux masques suivants:

DATE ET HORLOGE

U:1 Horloge
Heure 00:00
Jour
Date 00/00/00

TRANCHES HORAIRES POUR PLUSIEURS POINTS DE CONSIGNE

Setp1 = 00.0 - 00:00h
Setp2 = 00.0 - 00:00h
Setp3 = 00.0 - 00:00h
Setp4 = 00.0 - 23:59h

VALIDATION DES TRANCHES HORAIRES

Tranches horaires
quotidiennes avec
variation du point
de consigneN

PROGRAMMATION MODE NUIT (*)

Mode Nuit
PM 22:00 AM 06:00

(*) uniquement si l'on est habilité au niveau Service

7 DESCRIPTION GÉNÉRALE

7.1 Introduction

Les unités SLS sont des refroidisseurs d'eau munis de compresseurs à vis à deux ou quatre circuits frigorifiques.

Ce sont des unités pour le refroidissement de l'eau ou de fluides intermédiaires (eau glycolée) pour l'application de climatisation ou en processus industriels.

Les unités sont indiquées pour installation en plein air, sur le toit d'un édifice ou au niveau du sol.

La série comprend les variantes suivantes:

Version Standard/ High Efficiency	Description
SLS version Base Low Noise (BLN) SLS version Low Noise (LN) SLS version Extra Low Noise (ELN)	Refroidisseurs avec condensation à air, fonctionnement avec du réfrigérant R134a.

Options disponibles:

Options	Description
SLS/D	La récupération thermique est assurée par un désurchauffeur monté sur la ligne de refoulement du compresseur.
SLS/R	Cette version est équipée d'un échangeur à eau placé sur la ligne gaz chaud, en parallèle avec le circuit de refroidissement standard. La fonction récupération de chaleur est gérée au moyen d'une vanne 4 voies.

7.2 Spécifications générales

Les unités SLS sont fournies complètes et munies de toutes les conduites de raccordement du réfrigérant et des câblages électriques internes.

Le circuit frigorifique de chaque unité est soumis à un essai de pression, vidangé, mis sous vide, déshydraté et rempli de réfrigérant, et avec l'huile de la fourniture. À la fin de l'assemblage, chaque unité fait l'objet d'une mise au point complète et du contrôle du bon fonctionnement de tous les circuits réfrigérants.

Le socle et le châssis de chaque unité sont réalisés en acier galvanisé d'une forte épaisseur et ils sont fixés avec 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 résine polyester blanche (RAL 9001).

7.3 Compresseurs

Les unités SLS sont munies de compresseurs semi-hermétiques à vis présentant une grande puissance, une efficacité élevée et des vibrations faibles. Le contrôle de la capacité, à étages de puissance, est géré par des soupapes de contrôle de la capacité à solénoïde, gérées à leur tour par le microprocesseur de l'appareil.

Les bornes du moteur sont anti-intempéries conformément au standard IP-54.

7.4 Circuits réfrigérants

Les unités SLS 1402 STD à 4802 STD (15 tailles), sont munies de deux circuits indépendants avec un compresseur à vis pour chaque circuit et d'un échangeur à faisceau tubulaire. Les unités doubles SLS 5004 STD à 8404 STD (8 tailles) sont munies de quatre circuits indépendants avec un compresseur à vis pour chaque circuit et de deux échangeurs à faisceau tubulaire.

Les unités SLS 1402 HE à 4802 HE (15 tailles) sont munies de deux circuits indépendants avec un compresseur à vis pour chaque circuit et d'un échangeur à faisceau tubulaire. Les unités doubles SLS 4804 HE à 4404 HE sont munies de quatre circuits indépendants avec un compresseur à vis pour chaque circuit et de deux échangeurs à faisceau tubulaire.

Chaque circuit réfrigérant comprend: une vanne de service pour le remplissage du réfrigérant, de vannes de sectionnement pour la ligne d'aspiration (sur demande), pour celle de refoulement et pour celle du liquide, d'une soupape de détente thermostatique avec égalisateur externe, d'une vanne à solénoïde qui assure le démarrage et l'arrêt du compresseur, d'un filtre déshydrateur à cartouche remplaçable, d'un regard en verre avec indicateur d'humidité et d'un pressostat différentiel de l'eau.

Chaque circuit dispose également de dispositifs de sécurité conformément à la normative PED 97/23/CE: pressostats de haute et de basse pression, transducteurs de pression et soupapes de sûreté pour la protection en cas d'incendie ou de mauvais fonctionnement des compresseurs.

Description Générale

7.5 Échangeur à eau

Évaporateur

Les échangeurs réfrigérant/eau à faisceau tubulaire montés sur les unités SLS R134a sont de type à détente directe et à plusieurs circuits frigorifiques. Le faisceau de tubes peut être retiré pour effectuer les contrôles et les opérations d'entretien nécessaires. Les évaporateurs sont isolés avec un matériau anti-condensation en polyéthylène à cellules closes de 19 mm d'épaisseur et résistant aux rayons ultraviolets.

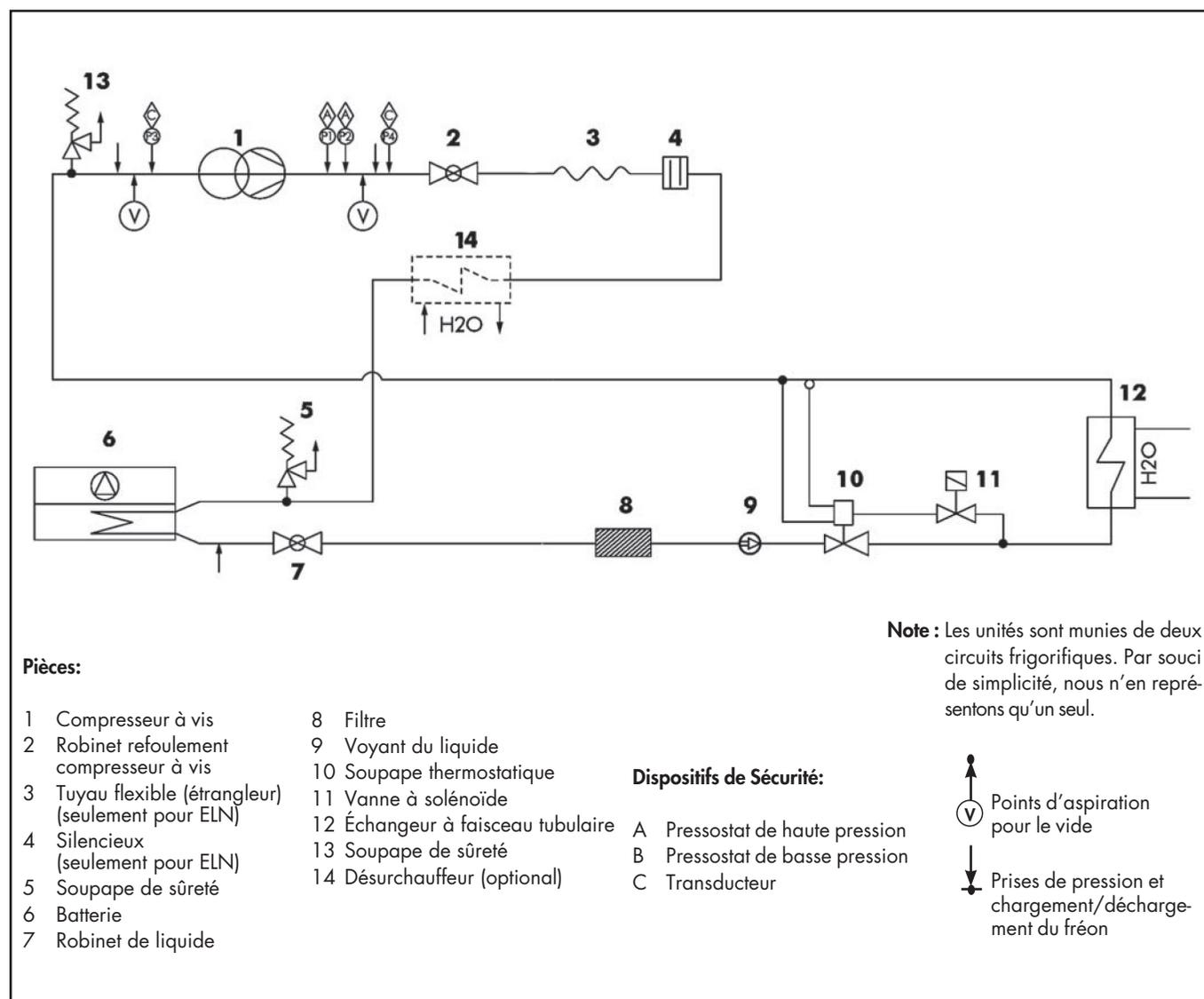
Sur la surface extérieure, on trouve des résistances à fil (130 watts) qui les protègent contre le gel à basse température (jusqu'à -18°C) lorsque l'unité est éteinte.

Désurchauffeur

Toutes les unités sont compatibles avec désurchauffeur. C'est un échangeur à plaques brasées, bicircuit, eau/réfrigérant. Placés à la sortie des compresseurs, ils sont dimensionnés pour récupérer 20% de la chaleur rejetée.

Chaque machine est équipée de 2 échangeurs, un sur chaque circuit frigorifique. Les échangeurs sont isolés avec une mousse polyéthylène à cellules fermées, résistante au rayonnement UV.

SLS - Schéma frigorifique de la unité avec échangeur à Faisceau tubulaire



Description Générale

Récupérateur de chaleur totale

Toutes les unités sont compatibles avec récupérateur de chaleur totale. C'est un échangeur à plaques brasées ou échangeur multitubulaire eau/réfrigérant en fonction de la taille du groupe. Ils sont placés à la sortie des compresseurs en parallèle avec le circuit de refroidissement standard. Le récupérateur de chaleur est géré par une vanne 4 voies. Chaque machine est équipée de 2 échangeurs, un sur chaque circuit frigorifique. Les récupérateurs de chaleur sont isolés avec une mousse polyéthylène à cellules fermées, résistante au rayonnement UV.

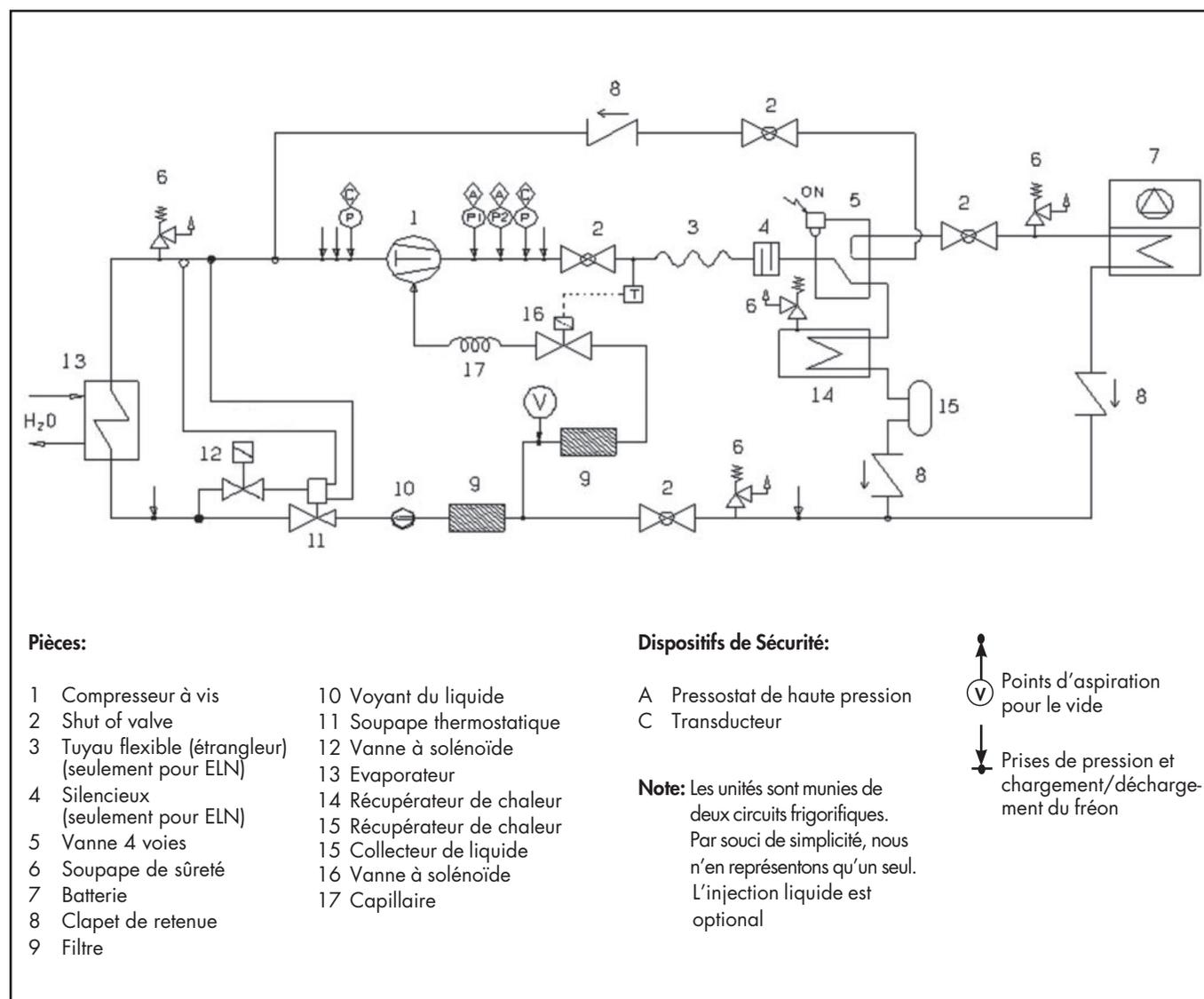
7.6 Échangeur à air

Les batteries sont réalisées avec des tuyaux en cuivre disposés en rangées déphasées et mécaniquement expansés à l'intérieur d'un paquet d'ailettes en aluminium.

7.7 Ventilateurs

Les ventilateurs du condensateur sont de type axial à grand diamètre (800 mm). Ils sont munis de diffuseurs (embouts) externes qui réduisent nettement le bruit aérodynamique. Chaque ventilateur est muni d'une protection contre les accidents en acier galvanisé et peinte après la fabrication. Les moteurs des ventilateurs sont totalement fermés. Leur degré de protection est IP54 et ils ont un thermostat noyé dans les enroulements.

SLS - Schéma frigorifique de la unité avec récupérateur de chaleur totale



7.8 Alimentation électrique et système de contrôle

Toutes les unités disposent d'un microprocesseur et du système de gestion «Chiller Control».

Le branchement électrique des contrôles et des groupes de démarrage essentiels au fonctionnement est effectué et mis au point en usine.

Les composants d'alimentation et de contrôle sont séparés et l'on y accède par différentes portes. Un sectionneur général de verrouillage de la porte est monté sur cette dernière, côté alimentation. La cabine présente une autre porte s'ouvrant vers le haut et imperméabilisée conformément au standard IP-54.

La loge de l'alimentation comprend:

- Interrupteur général
- L'isolateur de réseau, les contacteurs et les fusibles du compresseur

La loge de contrôle comprend:

- Un transformateur pour les auxiliaires, les fusibles, les relais et la carte électronique, le thermostat de la température de refroidissement des compresseurs.
- Le clavier et l'afficheur du micro-ordinateur «Chiller-Control», montés sur la porte de la section de contrôle.

7.9 "Chiller Control"

L'unité «Chiller Control» se compose d'une carte interface expansible et d'un contrôleur.

La fonction de la carte interface expansible est de surveiller les entrées et de contrôler les sorties:

- Entrées numériques, comme les signaux d'alarme et de commande.
- Entrées analogiques, comme les signaux de mesure de la température et de la pression.
- Sorties numériques d'excitation du relais de contrôle et de l'interrupteur de télécommande.

Le microprocesseur a pour objet d'exécuter la logique qui contrôle:

- La LED et l'affichage des signaux d'alarme et du fonctionnement de l'appareil.
- La logique de mise en marche des compresseurs (excitation de l'enroulement et arrêt), réglage de la potentialité à 3+3 étages de puissance.
- L'affichage des heures de service du compresseur et de la température de l'eau destinée à l'évaporateur.
- Les temporisations d'anticyclage et de retard du démarrage.
- La séquence automatique d'avance/retard du démarrage du compresseur.
- Arrêt des ventilateurs.

Gestion des références et des paramètres:

- Niveau Utilisateur: l'opérateur peut modifier les données en utilisant les touches 'ENTER', '+' et '-'.
- Niveau de Service: accès avec mot de passe pour le personnel agréé.

7.10 Accessoires

Liste des accessoires disponibles, fournis séparément à monter sur le terrain par l'installateur:

Fluxostat d'eau

Il bloque le fonctionnement de l'unité en cas d'absence de circulation du fluide réfrigéré. Il est conseillé d'installer un fluxostat afin de garantir le bon fonctionnement de l'unité.

Filtre de l'eau

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

Supports antivibratoires (AVM)

Supports isolants à ressort, munis de boulons pour la fixation au socle. Ils sont fournis séparément de l'unité et ils doivent être montés sur le chantier par et aux frais du client.

Clavier a distance

Il permet de contrôler l'unité au moyen d'un terminal à distance jusqu'à une distance maximale de 200 mètres.

Chiller Data Logger

Il enregistre continuellement les paramètres thermodynamiques de fonctionnement fondamentaux de la machine au cours des 10 minutes qui ont précédé la dernière alarme.

Modem GSM

Il permet de contrôler le mode de fonctionnement ou l'allumage et l'arrêt de l'unité via SMS. L'unité envoie un SMS à l'utilisateur en cas d'alarmes.

Carte série RS 485 MODBUS

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

Kit hydronique externe

Kits hydroniques composés de pompes et de réservoirs de stockage de 1.000 à 1.500 litres.

Boîte d'alimentation Single Point

Accessoire disponible pour les unités doubles SLS qui permet d'avoir un seul point d'alimentation électrique.

8 DONNÉES TECHNIQUES

8.1 Pertes de charge

Évaporateur SLS STD

		1402	1602	1802	1902	2002	2202	2502	2702
K	10 ³ kPa/(l/s) ²	141,4	141,4	65,9	65,9	65,9	65,9	55,6	55,6
Débit Mini Eau	l/s	8,7	9,7	10,9	12,3	13,6	14,3	15,3	16,3
Débit Nominale Eau	l/s	14,0	15,6	17,5	19,6	21,8	23,0	24,5	26,1
Débit Maxi Eau	l/s	23,3	26,0	29,1	32,7	36,3	38,3	40,9	43,5
Perte de Charge Mini	kPa	10,8	13,4	7,9	9,9	12,2	13,6	13,1	14,8
Perte de Charge Nominale	kPa	27,7	34,4	20,1	25,4	31,2	34,7	33,5	37,9
Perte de Charge Maxi	kPa	77,0	95,4	55,9	70,5	86,7	96,5	92,9	105,3

		3002	3202	3402	3602	4202	4602	4802	5004*
K	10 ³ kPa/(l/s) ²	63,6	41,2	41,2	41,2	29,8	31,8	31,8	55,6
Débit Mini Eau	l/s	18,5	19,7	21,5	22,7	24,6	27,1	28,7	15,3
Débit Nominale Eau	l/s	29,6	31,5	34,3	36,3	39,3	43,4	46,0	24,5
Débit Maxi Eau	l/s	49,4	52,6	57,2	60,4	65,6	72,4	76,6	40,9
Perte de Charge Mini	kPa	21,8	16,0	19,0	21,2	18,0	23,4	26,3	13,1
Perte de Charge Nominale	kPa	55,8	41,0	48,6	54,2	46,1	59,9	67,2	33,5
Perte de Charge Maxi	kPa	155,1	113,8	135,0	150,5	128,1	166,5	186,7	92,9

		5404*	5704*	6004*	6404*	6804*	7204*	8404*
K	10 ³ kPa/(l/s) ²	55,6	63,6	63,6	41,2	41,2	41,2	29,8
Débit Mini Eau	l/s	16,3	17,4	18,5	19,7	21,5	22,7	24,6
Débit Nominale Eau	l/s	26,1	27,9	29,6	31,5	34,3	36,3	39,3
Débit Maxi Eau	l/s	43,5	46,5	49,4	52,6	57,2	60,4	65,6
Perte de Charge Mini	kPa	14,8	19,3	21,8	16,0	19,0	21,2	18,0
Perte de Charge Nominale	kPa	37,9	49,4	55,8	41,0	48,6	54,2	46,1
Perte de Charge Maxi	kPa	105,3	137,3	155,1	113,8	135,0	150,5	128,1

* Le données sont relatives à un évaporateur.

Données Techniques

Désurchauffeur SLS STD

		1402	1602	1802	1902	2002	2202	2502	2702
K	10 ³ kPa/(l/s) ²	2027,4	2027,4	2027,4	1280,2	1280,2	1280,2	895,9	895,9
Débit Mini Eau	l/s	1,0	1,1	1,3	1,4	1,6	1,7	1,8	2,0
Débit Nominale Eau	l/s	1,7	1,9	2,1	2,4	2,7	2,8	3,1	3,3
Débit Maxi Eau	l/s	2,6	3,0	3,4	3,8	4,3	4,6	4,9	5,2
Perte de Charge Mini	kPa	2,0	2,5	3,3	2,6	3,3	3,7	3,0	3,4
Perte de Charge Nominale	kPa	5,6	7,1	9,2	7,2	9,1	10,4	8,4	9,5
Perte de Charge Maxi	kPa	14,2	18,1	23,7	18,3	23,3	26,6	21,4	24,4

		3002	3202	3402	3602	4202	4602	4802	5004*
K	10 ³ kPa/(l/s) ²	558,3	558,3	558,3	424,7	424,7	344,4	344,4	895,9
Débit Mini Eau	l/s	2,1	2,3	2,5	2,7	2,9	3,2	3,4	1,8
Débit Nominale Eau	l/s	3,5	3,8	4,2	4,5	4,9	5,3	5,6	3,1
Débit Maxi Eau	l/s	5,7	6,1	6,6	7,2	7,9	8,5	8,9	4,9
Perte de Charge Mini	kPa	2,5	2,9	3,5	3,1	3,7	3,5	3,9	3,0
Perte de Charge Nominale	kPa	7,0	8,2	9,6	8,5	10,3	9,7	10,8	8,4
Perte de Charge Maxi	kPa	18,0	21,0	24,6	21,7	26,3	24,8	27,5	21,4

		5404*	5704*		6004*	6404*	6804*	7204*	8404*
K	10 ³ kPa/(l/s) ²	895,9	895,9	558,3	558,3	558,3	558,3	424,7	424,7
Débit Mini Eau	l/s	2,0	2,0	2,1	2,1	2,3	2,5	2,7	2,9
Débit Nominale Eau	l/s	3,3	3,3	3,5	3,5	3,8	4,2	4,5	4,9
Débit Maxi Eau	l/s	5,2	5,2	5,7	5,7	6,1	6,6	7,2	7,9
Perte de Charge Mini	kPa	3,4	3,4	2,5	2,5	2,9	3,5	3,1	3,7
Perte de Charge Nominale	kPa	9,5	9,5	7,0	7,0	8,2	9,6	8,5	10,3
Perte de Charge Maxi	kPa	24,4	24,4	18,0	18,0	21,0	24,6	21,7	26,3

* Le données sont relatives à un évaporateur.

Récupérateur de chaleur totale SLS STD

		1402	1602	1802	1902	2002	2202	2502	2702
K	10 ³ kPa/(l/s) ²	448,4	389,9	389,9	253,4	253,4	170,5	170,5	170,5
Débit Mini Eau	l/s	5,5	6,2	7,0	7,9	8,7	9,3	9,9	10,6
Débit Nominale Eau	l/s	8,8	9,9	11,1	12,6	13,9	14,8	15,9	16,9
Débit Maxi Eau	l/s	14,7	16,5	18,6	20,9	23,2	24,7	26,5	28,2
Perte de Charge Mini	kPa	13,6	15,0	18,9	15,6	19,1	14,6	16,8	19,1
Perte de Charge Nominale	kPa	34,9	38,3	48,3	40,0	49,0	37,4	43,0	48,9
Perte de Charge Maxi	kPa	96,9	106,5	134,2	111,1	136,0	104,0	119,4	135,9

		3002	3202	3402	3602	4202	4602	4802
K	10 ³ kPa/(l/s) ²	63,7	63,7	63,7	63,7	63,7	55,0	55,0
Débit Mini Eau	l/s	11,7	12,6	13,7	14,5	16,0	17,3	18,3
Débit Nominale Eau	l/s	18,7	20,1	21,9	23,3	25,5	27,6	29,3
Débit Maxi Eau	l/s	31,2	33,5	36,5	38,8	42,6	46,0	48,9
Perte de Charge Mini	kPa	8,7	10,1	12,0	13,5	16,2	16,4	18,5
Perte de Charge Nominale	kPa	22,4	25,8	30,6	34,5	41,6	42,0	47,3
Perte de Charge Maxi	kPa	62,2	71,6	85,0	95,9	115,5	116,6	131,3

Évaporateur SLS HE

		1402	1602	1802	1902	2002	2402	2602	2802
K	$10^3 \text{ kPa}/(\text{l/s})^2$	141,4	141,4	65,9	65,9	65,9	55,6	63,6	63,6
Débit Mini Eau	l/s	9,1	10,1	11,3	12,7	14,0	15,9	17,1	18,0
Débit Nominale Eau	l/s	14,5	16,1	18,1	20,3	22,3	25,4	27,3	28,9
Débit Maxi Eau	l/s	24,2	26,9	30,1	33,8	37,2	42,3	45,5	48,1
Perte de Charge Mini	kPa	11,7	14,4	8,4	10,6	12,8	14,0	18,5	20,7
Perte de Charge Nominale	kPa	29,8	36,9	21,5	27,2	32,8	35,8	47,3	52,9
Perte de Charge Maxi	kPa	82,9	102,4	59,7	75,5	91,2	99,3	131,4	147,1

		3002	3202	3402	3602	4202	4602	4802	4804*
K	$10^3 \text{ kPa}/(\text{l/s})^2$	28,6	41,2	41,2	41,2	29,8	31,8	31,8	55,6
Débit Mini Eau	l/s	19,3	21,1	23,2	25,1	26,7	27,9	29,5	15,9
Débit Nominale Eau	l/s	30,9	33,7	37,2	40,1	42,7	44,6	47,3	25,4
Débit Maxi Eau	l/s	51,5	56,2	62,0	66,9	71,2	74,3	78,8	42,3
Perte de Charge Mini	kPa	10,7	18,3	22,2	25,9	21,2	24,7	27,7	14,0
Perte de Charge Nominale	kPa	27,3	46,8	57,0	66,4	54,4	63,2	71,0	35,8
Perte de Charge Maxi	kPa	75,8	130,1	158,2	184,4	151,1	175,5	197,2	99,3

		5204*	5604*	6004*	6404*	6804*	7204*	7804*	8404*
K	$10^3 \text{ kPa}/(\text{l/s})^2$	63,6	63,6	28,6	29,8	29,8	29,8	29,9	29,9
Débit Mini Eau	l/s	17,1	18,0	19,3	21,0	22,1	23,3	24,4	25,2
Débit Nominale Eau	l/s	27,3	28,9	30,9	33,6	35,4	37,2	39,1	40,3
Débit Maxi Eau	l/s	45,5	48,1	51,5	56,0	59,0	62,0	65,2	67,2
Perte de Charge Mini	kPa	18,5	20,7	10,7	13,1	14,6	16,1	17,9	19,0
Perte de Charge Nominale	kPa	47,3	52,9	27,3	33,6	37,4	41,3	45,8	48,6
Perte de Charge Maxi	kPa	131,4	147,1	75,8	93,5	103,8	114,7	127,1	135,0

* Le données sont relatives à un évaporateur.

Données Techniques

Désurchauffeur SLS HE

		1402	1602	1802	1902	2002	2202	2502	2702
K	10 ³ kPa/(l/s) ²	2095,8	2095,8	1362,3	1362,3	937,7	937,7	588,8	588,8
Débit Mini Eau	l/s	1,0	1,2	1,3	1,5	1,7	1,9	2,0	2,1
Débit Nominale Eau	l/s	1,7	1,9	2,1	2,4	2,7	3,0	3,2	3,4
Débit Maxi Eau	l/s	2,8	3,2	3,6	4,0	4,5	5,0	5,3	5,6
Perte de Charge Mini	kPa	2,3	3,0	2,5	3,1	2,6	3,3	2,3	2,3
Perte de Charge Nominale	kPa	5,9	7,6	6,3	7,9	6,8	8,4	6,0	6,7
Perte de Charge Maxi	kPa	16,4	21,0	17,5	21,9	18,8	23,4	16,7	18,7

		3002	3202	3402	3602	4202	4602	4802	5004*
K	10 ³ kPa/(l/s) ²	588,8	381,4	381,4	381,4	270,0	270,0	270,0	937,7
Débit Mini Eau	l/s	2,3	2,5	2,7	2,9	3,2	3,3	3,5	1,9
Débit Nominale Eau	l/s	3,7	4,0	4,3	4,7	5,1	5,3	5,6	3,0
Débit Maxi Eau	l/s	6,1	6,6	7,2	7,8	8,5	8,9	9,4	5,0
Perte de Charge Mini	kPa	3,1	2,3	2,8	3,2	2,8	3,0	3,3	3,3
Perte de Charge Nominale	kPa	8,0	6,0	7,1	8,3	7,0	7,7	8,5	8,4
Perte de Charge Maxi	kPa	22,1	16,6	19,7	23,0	19,6	21,4	23,7	23,4

		5404*	5704*	6004*	6404*	6804*	7204*	7804*	8404*
K10 ³	kPa/(l/s) ²	588,8	588,8	588,8	381,4	381,4	381,4	381,4	270,0
Débit Mini Eau	l/s	2,0	2,1	2,3	2,5	2,7	2,9	2,9	3,2
Débit Nominale Eau	l/s	3,2	3,4	3,7	4,0	4,3	4,7	4,7	5,1
Débit Maxi Eau	l/s	5,3	5,6	6,1	6,6	7,2	7,8	7,8	8,5
Perte de Charge Mini	kPa	2,3	2,6	3,1	2,3	2,8	3,2	3,2	2,8
Perte de Charge Nominale	kPa	6,0	6,7	8,0	6,0	7,1	8,3	8,3	7,0
Perte de Charge Maxi	kPa	16,7	16,7	22,1	16,6	19,7	23,0	23,0	19,6

* Le données sont relatives à un évaporateur.

Récupérateur de chaleur totale SLS HE

		1402	1602	1802	1902	2002	2202	2502	2702
K	10 ³ kPa/(l/s) ²	448,4	389,9	389,9	253,4	164,7	153,4	118,3	118,3
Débit Mini Eau	l/s	5,5	6,2	7,0	7,9	8,8	9,7	10,4	11,2
Débit Nominale Eau	l/s	8,8	9,9	11,1	12,6	14,1	15,4	16,7	17,9
Débit Maxi Eau	l/s	14,7	16,5	18,6	20,9	23,4	25,7	27,8	29,9
Perte de Charge Mini	kPa	13,6	15,0	18,9	15,6	12,7	14,3	12,9	14,9
Perte de Charge Nominale	kPa	34,9	38,3	48,3	40,0	32,5	36,6	32,9	38,1
Perte de Charge Maxi	kPa	96,9	106,5	134,2	111,1	90,3	101,6	91,4	105,8

		3002	3202	3402	3602	4202	4602	4802
K	10 ³ kPa/(l/s) ²	118,3	63,7	63,7	55,0	55,0	55,0	55,0
Débit Mini Eau	l/s	12,0	12,6	13,7	15,5	16,7	17,3	18,3
Débit Nominale Eau	l/s	19,2	20,1	21,9	24,8	26,7	27,6	29,3
Débit Maxi Eau	l/s	32,1	33,5	36,5	41,3	44,5	46,0	48,9
Perte de Charge Mini	kPa	17,1	10,1	12,0	13,2	15,3	16,4	18,5
Perte de Charge Nominale	kPa	43,8	25,8	30,6	33,8	39,3	42,0	47,3
Perte de Charge Maxi	kPa	121,6	71,6	85,0	93,8	109,0	116,6	131,3

8.2 Données Techniques

SLS STD-BLN/STD-LN/STD-ELN		1402	1602	1802	1902	2002	2202	2502	2702	3002	3202	3402	3602
Alimentation	V/ph/Hz	400-3-50											
Nombre de circuits		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Nombre d'étages de puissance		6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Étage mini de régulation unité	%	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25

Réfrigérant

Type		R134a											
Charge (1)	kg	39+39	43+43	50+50	54+54	58+58	59+59	61+61	64+64	68+68	71+71	74+74	78+78

Compresseurs

Type		Vis											
Nombre		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Type de mise en marche		Part-Winding						S/D (Star-delta)					

Évaporateur

Type		Faisceau tubulaire											
Nombre		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Contenu minimum d'eau	l	114	114	162	162	162	162	184	184	222	295	295	295

Condenseur

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

Raccordements hydrauliques

Type		Victaulic											
Diamètre entrée	inches	5"	5"	6"	6"	6"	6"	6"	6"	6"	8"	8"	8"
Diamètre sortie	inches	5"	5"	6"	6"	6"	6"	6"	6"	6"	8"	8"	8"

Poids

Poids à l'expédition. STD-BLN	kg	4020	4040	4290	4650	5210	5210	5310	5330	6960	7600	7760	7930
Poids à l'expédition. STD-LN/STD-ELN	kg	4140	4160	4410	4770	5330	5330	5430	5450	7080	7720	7880	8050
Poids au fonction. STD-BLN	kg	4130	4150	4450	4810	5370	5380	5500	5520	7180	7890	8060	8220
Poids au fonction. STD-LN/STD-ELN	kg	4250	4270	4570	4930	5490	5500	5620	5640	7300	8010	8180	8340

Dimensions

Longueur	mm	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	6000	6000	6000	6000
Largeur	mm	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200
Hauteur	mm	2550	2550	2550	2550	2550	2550	2550	2550	2550	2550	2550	2550

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

Données Techniques

SLS STD-BLN/STD-LN/STD-ELN		4202	4602	4802	5004	5404	5704	6004	6404	6804	7204	8404
Alimentation	V/ph/Hz	400-3-50										
Nombre de circuits		2	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4
Nombre d'étages de puissance		6	6	6	9	9	9	9	9	9	9	9
Étage mini de régulation unité	%	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25

Réfrigérant

Type		R134a										
Charge (1)	kg	86+86	95+95	100+100	61+61/ 61+61	64+64/ 64+64	64+64/ 68+68	68+68/ 68+68	71+71/ 71+71	74+74/ 74+74	78+78/ 78+78	86+86/ 86+86

Compresseurs

Type		Vis										
Nombre		2	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4
Type de mise en marche		S/D (Star-delta)										

Évaporateur

Type		Faisceau tubulaire										
Nombre		1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2
Contenu minimum d'eau	l	462	423	423	184	184	184+222	222	295	295	295	462

Condenseur

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

Raccordements hydrauliques

Type		Victaulic										
Diamètre entrée	inches	8"	8"	8"	6"	6"	6"	6"	8"	8"	8"	8"
Diamètre sortie	inches	8"	8"	8"	6"	6"	6"	6"	8"	8"	8"	8"

Poids

Poids à l'expéd. STD-BLN	kg	8210	10820	10850	10620	10660	12290	13910	15190	15520	15850	16420
Poids à l'expéd. STD-LN/STD-ELN	kg	8330	10940	10970	10860	10900	12530	14150	15430	15760	16090	16660
Poids au fonction. STD-BLN	kg	8680	11240	11270	10990	11030	12690	14350	15780	16110	16440	17350
Poids au fonction. STD-LN/STD-ELN	kg	8800	11360	11390	11230	11270	12930	14590	16020	16350	16680	17590

Dimensions

Longueur	mm	6000	8000	8000	8000	8000	10000	12000	12000	12000	12000	12000
Largeur	mm	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200
Hauteur	mm	2550	2550	2550	2550	2550	2550	2550	2550	2550	2550	2550

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

Données Techniques

SLS-R STD-BLN/STD-LN/STD-ELN		1402	1602	1802	1902	2002	2202	2502	2702
Alimentation	V/ph/Hz	400/3/50							
Nombre de circuits		2	2	2	2	2	2	2	2
Nombre d'étages de puissance		6	6	6	6	6	6	6	6
Étage mini de régulation unité	%	25	25	25	25	25	25	25	25

Réfrigérant

Type		R134a							
Charge (1)	kg	39+39	43+43	50+50	54+54	58+58	59+59	61+61	64+64

Compresseurs

Type		Vis								
Nombre		2	2	2	2	2	2	2	2	
Type de mise en marche		Part-Winding					Y/Δ			

Évaporateur

Type		Faisceau tubulaire							
Nombre		1	1	1	1	1	1	1	1
Contenu minimum d'eau	l	114	114	162	162	162	162	184	184

Raccordements hydrauliques

Type		Victaulic							
Diamètre entrée	inch	5"	5"	6"	6"	6"	6"	6"	6"
Diamètre sortie	inch	5"	5"	6"	6"	6"	6"	6"	6"

Total heat recovery cond.

Type		Faisceau tubulaire							
Nombre		2	2	2	2	2	2	2	2
Contenu minimum d'eau	l	15	17	17	28	28	31	31	31

Raccordements hydrauliques

Type		Filet Gaz Mâle							
Diamètre entrée	inch	2"1/2	2"1/2	2"1/2	3"	3"	3"	3"	3"
Diamètre sortie	inch	2"1/2	2"1/2	2"1/2	3"	3"	3"	3"	3"

Condenseur

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

Poids

Poids à l'expéd. STD-BLN	kg	4300	4340	4660	5180	5740	5770	5870	5890
Poids à l'expéd. STD-LN/STD-ELN	kg	4420	4460	4780	5300	5860	5890	5990	6010
Poids au fonction. STD-BLN	kg	4440	4490	4860	5400	5960	6000	6120	6140
Poids au fonction. STD-LN/STD-ELN	kg	4560	4610	4980	5520	6080	6120	6240	6260

Dimensions

Longueur	mm	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000
Largeur	mm	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200
Hauteur	mm	2550	2550	2550	2550	2550	2550	2550	2550

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

Données Techniques

SLS-R STD-BLN/STD-STD-LN/STD-ELN		3002	3202	3402	3602	4202	4602	4802
Alimentation	V/ph/Hz	400/3/50						
Nombre de circuits		2	2	2	2	2	2	2
Nombre d'étages de puissance		6	6	6	6	6	6	6
Étage mini de régulation unité	%	25	25	25	25	25	25	25

Réfrigérant

Type		R134a						
Charge (1)	kg	68+68	71+71	74+74	78+78	86+86	95+95	100+100

Compresseurs

Type		Vis						
Nombre		2	2	2	2	2	2	2
Type de mise en marche		Y/Δ						

Évaporateur

Type		Faisceau tubulaire						
Nombre		1	1	1	1	1	1	1
Contenu minimum d'eau	l	222	295	295	295	462	423	423

Raccordements hydrauliques

Type		Victaulic						
Diamètre entrée	inch	6"	8"	8"	8"	8"	8"	8"
Diamètre sortie	inch	6"	8"	8"	8"	8"	8"	8"

Total heat recovery cond.

Type		Faisceau tubulaire						
Nombre		2	2	2	2	2	2	2
Contenu minimum d'eau	l	48	48	48	48	48	52	52

Raccordements hydrauliques

Type		Filet Gaz Mâle						
Diamètre entrée	inch	4"	4"	4"	4"	4"	5"	5"
Diamètre sortie	inch	4"	4"	4"	4"	4"	5"	5"

Condenseur

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

Poids

Poids à l'expéd. STD-BLN	kg	7710	8350	8520	8680	8970	11830	11860
Poids à l'expéd. STD-LN/STD-ELN	kg	7830	8470	8640	8800	9090	11950	11980
Poids au fonction. STD-BLN	kg	8030	8740	8910	9070	9530	12360	12390
Poids au fonction. STD-LN/STD-ELN	kg	8150	8860	9030	9190	9650	12480	12510

Dimensions

Longueur	mm	6000	6000	6000	6000	6000	8000	8000
Largeur	mm	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200
Hauteur	mm	2550	2550	2550	2550	2550	2550	2550

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

Données Techniques

SLS HE-BLN/HE-LN/HE-ELN		1402	1602	1802	1902	2002	2402	2602	2802	3002	3202	3402	3602
Alimentation	V/ph/Hz	400-3-50											
Nombre de circuits		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Nombre d'étages de puissance		6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Étage mini de régulation unité	%	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25

Réfrigérant

Type		R134a											
Charge (1)	kg	40+40	45+45	51+51	56+56	64+64	73+73	75+75	78+78	82+82	87+87	92+92	97+97

Compresseurs

Type		Vis											
Nombre		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Type de mise en marche		P/W (Part-winding)						S/D (Star-delta)					

Évaporateur

Type		Faisceau tubulaire											
Nombre		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Contenu minimum d'eau	l	114	114	162	162	162	184	222	222	295	295	295	295

Condenseur

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

Raccordements hydrauliques

Type		Victaulic											
Diamètre entrée	inches	5"	5"	6"	6"	6"	6"	6"	6"	8"	8"	8"	8"
Diamètre sortie	inches	5"	5"	6"	6"	6"	6"	6"	6"	8"	8"	8"	8"

Poids

Poids à l'expéd. HE-BLN	kg	4090	4110	4360	4790	6170	6340	6580	6760	7470	10370	10400	10500
Poids à l'expéd. HE-LN/HE-ELN	kg	4210	4230	4480	4910	6290	6460	6700	6880	7590	10490	10520	10620
Poids au fonction. HE-BLN	kg	4210	4230	4530	4950	6330	6530	6800	6980	7770	10670	10690	10790
Poids au fonction. HE-LN/HE-ELN	kg	4330	4350	4650	5070	6450	6650	6920	7100	7890	10790	10810	10910

Dimensions

Longueur	mm	4000	4000	4000	4000	6000	6000	6000	6000	6000	8000	8000	8000
Largeur	mm	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200
Hauteur	mm	2550	2550	2550	2550	2550	2550	2550	2550	2550	2550	2550	2550

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

Données Techniques

SLS HE-BLN/HE-LN/HE-ELN		4202	4602	4802	4804	5204	5604	6004	6404	6804	7204	7804	8404
Alimentation	V/ph/Hz	400-3-50											
Nombre de circuits		2	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Nombre d'étages de puissance		6	6	6	9	9	9	9	9	9	9	9	9
Étage mini de régulation unité	%	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25

Réfrigérant

Type		R134a											
Charge (1)	kg	103+103	105+105	108+108	73+73/ 73+73	75+75/ 75+75	78+78/ 78+78	82+82/ 82+82	87+87/ 87+87	90+90/ 90+90	93+93/ 93+93	96+96/ 96+96	99+99/ 99+99

Compresseurs

Type		Vis											
Nombre		2	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Type de mise en marche		S/D (Star-delta)											

Évaporateur

Type		Faisceau tubulaire											
Nombre		1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Contenu minimum d'eau	l	462	423	423	184	222	222	295	462	462	462	423	423

Condenseur

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

Raccordements hydrauliques

Type		Victaulic											
Diamètre entrée	inches	8"	8"	8"	6"	6"	6"	8"	8"	8"	8"	8"	8"
Diamètre sortie	inches	8"	8"	8"	6"	6"	6"	8"	8"	8"	8"	8"	8"

Poids

Poids à l'expédition. HE-BLN	kg	10790	11240	11270	12680	13160	13510	14940	16050	16100	16140	16480	16610
Poids à l'expédition. HE-LN/HE-ELN	kg	10910	11360	11390	12920	13400	13750	15180	16290	16340	16380	16720	16850
Poids au fonction. HE-BLN	kg	11250	11700	11730	13050	13600	13960	15530	16980	17020	17060	17330	17460
Poids au fonction. HE-LN/HE-ELN	kg	11370	11820	11850	13290	13840	14200	15770	17220	17260	17300	17570	17700

Dimensions

Longueur	mm	8000	8000	8000	12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000
Largeur	mm	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200
Hauteur	mm	2550	2550	2550	2550	2550	2550	2550	2550	2550	2550	2550	2550

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

Données Techniques

SLS-R HE-BLN/HE-LN/HE-ELN		1402	1602	1802	1902	2002	2402	2602	2802
Alimentation	V/ph/Hz	400/3/50							
Nombre de circuits		2	2	2	2	2	2	2	2
Nombre d'étages de puissance		6	6	6	6	6	6	6	6
Étage mini de régulation unité	%	25	25	25	25	25	25	25	25

Réfrigérant

Type		R134a							
Charge (1)	kg	40+40	45+45	51+51	56+56	64+64	73+73	75+75	78+78

Compresseurs

Type		Vis								
Nombre		2	2	2	2	2	2	2	2	
Type de mise en marche		Part-Winding					Y/Δ			

Évaporateur

Type		Faisceau tubulaire							
Nombre		1	1	1	1	1	1	1	1
Contenu minimum d'eau	l	114	114	162	162	162	184	222	222

Raccordements hydrauliques

Type		Victaulic							
Diamètre entrée	inch	5"	5"	6"	6"	6"	6"	6"	6"
Diamètre sortie	inch	5"	5"	6"	6"	6"	6"	6"	6"

Total heat recovery cond.

Type		Faisceau tubulaire							
Nombre		2	2	2	2	2	2	2	2
Contenu minimum d'eau	l	15	17	17	28	32	34	36	36

Raccordements hydrauliques

Type		Filet Gaz Mâle							
Diamètre entrée	inch	2"1/2	2"1/2	2"1/2	3"	3"	3"	3"	3"
Diamètre sortie	inch	2"1/2	2"1/2	2"1/2	3"	3"	3"	3"	3"

Condenseur

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

Poids

Poids à l'expéd. HE-BLN	kg	4370	4420	4740	5320	6730	6920	7170	7340
Poids à l'expéd. HE-LN/HE-ELN	kg	4490	4540	4860	5440	6850	7040	7290	7460
Poids au fonction. HE-BLN	kg	4520	4560	4930	5540	6950	7170	7460	7640
Poids au fonction. HE-LN/HE-ELN	kg	4640	4680	5050	5660	7070	7290	7580	7760

Dimensions

Longueur	mm	4000	4000	4000	4000	6000	6000	6000	6000
Largeur	mm	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200
Hauteur	mm	2550	2550	2550	2550	2550	2550	2550	2550

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

Données Techniques

SLS-R HE-BLN/HE-LN/HE-ELN		3002	3202	3402	3602	4202	4602	4802
Alimentation	V/ph/Hz	400/3/50						
Nombre de circuits		2	2	2	2	2	2	2
Nombre d'étages de puissance		6	6	6	6	6	6	6
Étage mini de régulation unité	%	25	25	25	25	25	25	25

Réfrigérant

Type		R134a						
Charge (1)	kg	82+82	87+87	92+92	97+97	103+103	105+105	108+108

Compresseurs

Type		Vis						
Nombre		2	2	2	2	2	2	2
Type de mise en marche		Y/Δ						

Évaporateur

Type		Faisceau tubulaire						
Nombre		1	1	1	1	1	1	1
Contenu minimum d'eau	l	295	295	295	295	462	423	423

Raccordements hydrauliques

Type		Victaulic						
Diamètre entrée	inch	8"	8"	8"	8"	8"	8"	8"
Diamètre sortie	inch	8"	8"	8"	8"	8"	8"	8"

Total heat recovery cond.

Type		Faisceau tubulaire						
Nombre		2	2	2	2	2	2	2
Contenu minimum d'eau	l	36	48	48	52	52	52	52

Raccordements hydrauliques

Type		Filet Gaz Mâle						
Diamètre entrée	inch	3"	4"	4"	5"	5"	5"	5"
Diamètre sortie	inch	3"	4"	4"	5"	5"	5"	5"

Condenseur

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

Poids

Poids à l'expéd. HE-BLN	kg	8060	11130	11150	11510	11800	12290	12320
Poids à l'expéd. HE-LN/HE-ELN	kg	8180	11250	11270	11630	11920	12410	12440
Poids au fonction. HE-BLN	kg	8420	11520	11540	11910	12370	12820	12850
Poids au fonction. HE-LN/HE-ELN	kg	8540	11640	11660	12030	12490	12940	12970

Dimensions

Longueur	mm	6000	8000	8000	8000	8000	8000	8000
Largeur	mm	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200
Hauteur	mm	2550	2550	2550	2550	2550	2550	2550

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

8.3 Données Électriques

Données Électriques - Unité Standard

SLS STD-BLN		1402	1602	1802	1902	2002	2202	2502	2702
Tension nominale	V(%)·ph-Hz	400 ±10% / 3 / 50							
Puissance nomin. absorbée	kW	82	118	138	156	174	190	200	210
Puissance maxi absorbée	kW	164	184	204	220	236	256	267	278
Courant nominal	A	148	202	230	264	298	324	342	360
Courant maxi (FLA)	A	264	304	348	370	392	462	478	494
Courant démarrage maxi (LRA)	A	393	467	560	661	678	497	524	535
Fusibles extérieurs	(A)	315	315	400	400	400	500	500	500
Section câble (1)	mm ²	240	240	2x120	2x120	2x120	2x185	2x185	2x185

SLS STD-BLN		3002	3202	3402	3602	4202	4602	4802	5004
Tension nominale	V(%)·ph-Hz	400 ±10% / 3 / 50							
Puissance nomin. absorbée	kW	218	246	260	274	288	343	360	200+200
Puissance maxi absorbée	kW	286	330	351	371	389	454	472	267+267
Courant nominal	A	376	425	449	473	497	575	602	342+342
Courant maxi (FLA)	A	510	568	603	638	668	726	776	478+478
Courant démarrage maxi (LRA)	A	646	604	683	708	808	923	958	868
Fusibles extérieurs	(A)	630	630	800	800	800	800	800	500+500
Section câble (1)	mm ²	2x240	2x240	2x300	2x300	2x300	2x300	2x300	2x185+2x185

SLS STD-BLN		5404	5704	6004	6404	6804	7204	8404	
Tension nominale	V(%)·ph-Hz	400 ±10% / 3 / 50							
Puissance nomin. absorbée	kW	210+210	210+235	235+235	246+246	260+260	274+274	288+288	
Puissance maxi absorbée	kW	278+278	278+310	310+310	330+330	351+351	371+371	389+389	
Courant nominal	A	360+360	360+399	399+399	425+425	449+449	473+473	497+497	
Courant maxi (FLA)	A	494+494	494+559	559+559	568+568	603+603	638+638	668+668	
Courant démarrage maxi (LRA)	A	890	985	1051	1016	1120	1169	1290	
Fusibles extérieurs	(A)	500+500	500+630	630+630	630+630	800+800	800+800	800+800	
Section câble (1)	mm ²	2x185+2x185	2x185+2x240	2x240+2x240	2x240+2x240	2x300+2x300	2x300+2x300	2x300+2x300	

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

Données Techniques

Données Électriques - Unité Standard

SLS STD-LN / STD-ELN		1402	1602	1802	1902	2002	2202	2502	2702
Tension nominale	V(%)·ph-Hz	400 ±10% / 3 / 50							
Puissance nomin. absorbée	kW	79	115	134	151	168	184	194	204
Puissance maxi absorbée	kW	161	181	200	215	230	250	261	272
Courant nominal	A	141	195	220	252	284	310	328	346
Courant maxi (FLA)	A	257	297	338	358	378	448	464	480
Courant démarrage maxi (LRA)	A	386	460	550	650	664	483	510	521
Fusibles extérieurs	(A)	315	315	400	400	400	500	500	500
Section câble (1)	mm ²	240	240	2x120	2x120	2x120	2x185	2x185	2x185

SLS STD-LN / STD-ELN		3002	3202	3402	3602	4202	4602	4802	5004
Tension nominale	V(%)·ph-Hz	400 ±10% / 3 / 50							
Puissance nomin. absorbée	kW	209	237	251	265	279	333	350	194+194
Puissance maxi absorbée	kW	277	321	342	362	380	444	462	261+261
Courant nominal	A	356	405	429	453	476	551	578	328+328
Courant maxi (FLA)	A	490	548	583	618	648	702	752	464+464
Courant démarrage maxi (LRA)	A	625	584	663	687	788	899	934	841
Fusibles extérieurs	(A)	630	630	800	800	800	800	800	500+500
Section câble (1)	mm ²	2x240	2x240	2x300	2x300	2x300	2x300	2x300	2x185+2x185

SLS STD-LN / STD-ELN		5404	5704	6004	6404	6804	7204	8404	
Tension nominale	V(%)·ph-Hz	400 ±10% / 3 / 50							
Puissance nomin. absorbée	kW	204+204	204+226	226+226	237+237	251+251	265+265	279+279	
Puissance maxi absorbée	kW	272+272	272+301	301+301	321+321	342+342	362+362	380+380	
Courant nominal	A	346+346	346+379	379+379	405+405	429+429	453+453	476+476	
Courant maxi (FLA)	A	480+480	480+539	539+539	548+548	583+583	618+618	648+648	
Courant démarrage maxi (LRA)	A	863	958	1011	975	1079	1128	1249	
Fusibles extérieurs	(A)	500+500	500+630	630+630	630+630	800+800	800+800	800+800	
Section câble (1)	mm ²	2x185+2x185	2x185+2x240	2x240+2x240	2x240+2x240	2x300+2x300	2x300+2x300	2x300+2x300	

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

Données Techniques

Données Électriques - Unité High Efficiency

SLS HE-BLN		1402	1602	1802	1902	2002	2402	2602	2802
Tension nominale	V(%)-ph-Hz	400 ±10% / 3 / 50							
Puissance nomin. absorbée	kW	86	122	142	158	174	194	204	214
Puissance maxi absorbée	kW	168	188	208	222	236	260	271	282
Courant nominal	A	156	210	238	268	298	332	350	368
Courant maxi (FLA)	A	272	312	356	374	392	470	486	502
Courant démarrage maxi (LRA)	A	401	475	568	665	678	505	532	543
Fusibles extérieurs	(A)	315	315	400	400	400	500	500	500
Section câble (1)	mm ²	240	240	2x120	2x120	2x120	2x185	2x185	2x185

SLS HE-BLN		3002	3202	3402	3602	4202	4602	4802	4804
Tension nominale	V(%)-ph-Hz	400 ±10% / 3 / 50							
Puissance nomin. absorbée	kW	218	246	260	274	296	347	364	194+194
Puissance maxi absorbée	kW	286	330	351	371	397	458	476	260+260
Courant nominal	A	376	425	449	473	513	583	610	332+332
Courant maxi (FLA)	A	510	568	603	638	684	734	784	470+470
Courant démarrage maxi (LRA)	A	646	604	683	708	824	931	966	846
Fusibles extérieurs	(A)	630	630	800	800	800	800	800	500+500
Section câble (1)	mm ²	2x240	2x240	2x300	2x300	2x300	2x300	2x300	2x185+2x185

SLS HE-BLN		5204	5604	6004	6404	6804	7204	7804	8404
Tension nominale	V(%)-ph-Hz	400 ±10% / 3 / 50							
Puissance nomin. absorbée	kW	204+204	214+214	235+235	252+252	273+273	274+274	274+288	322+322
Puissance maxi absorbée	kW	271+271	282+282	310+310	334+334	383+383	371+371	371+389	432+432
Courant nominal	A	350+350	368+368	399+399	422+422	452+452	473+473	473+497	540+540
Courant maxi (FLA)	A	486+486	502+502	559+559	608+608	638+638	638+638	638+668	668+668
Courant démarrage maxi (LRA)	A	895	906	1051	1120	1170	1169	1190	1333
Fusibles extérieurs	(A)	500+500	500+500	630+630	630+630	800+800	800+800	800+800	800+800
Section câble (1)	mm ²	2x185+2x185	2x185+2x185	2x240+2x240	2x240+2x240	2x300+2x300	2x300+2x300	2x300+2x300	2x300+2x300

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

Données Techniques

Données Électriques - Unité High Efficiency

SLS HE-LN / HE-ELN		1402	1602	1802	1902	2002	2402	2602	2802
Tension nominale	V(%)-ph-Hz	400 ±10% / 3 / 50							
Puissance nomin. absorbée	kW	82	118	136	152	168	187	197	207
Puissance maxi absorbée	kW	164	184	202	216	230	253	264	275
Courant nominal	A	146	200	224	254	284	315	333	351
Courant maxi (FLA)	A	262	302	342	360	378	453	469	485
Courant démarrage maxi (LRA)	A	391	465	555	652	664	488	515	526
Fusibles extérieurs	(A)	315	315	400	400	400	500	500	500
Section câble (1)	mm ²	240	240	2x120	2x120	2x120	2x185	2x185	2x185

SLS HE-LN / HE-ELN		3002	3202	3402	3602	4202	4602	4802	4804
Tension nominale	V(%)-ph-Hz	400 ±10% / 3 / 50							
Puissance nomin. absorbée	kW	209	237	251	265	284	335	352	186,5+186,5
Puissance maxi absorbée	kW	277	321	342	362	385	446	464	252,5+252,5
Courant nominal	A	356	405	429	453	486	556	583	315+315
Courant maxi (FLA)	A	490	548	583	618	657	707	757	453+453
Courant démarrage maxi (LRA)	A	625	584	663	687	797	904	939	812
Fusibles extérieurs	(A)	630	630	800	800	800	800	800	500+500
Section câble (1)	mm ²	2x240	2x240	2x300	2x300	2x300	2x300	2x300	2x185+2x185

SLS HE-LN / HE-ELN		5204	5604	6004	6404	6804	7204	7804	8404
Tension nominale	V(%)-ph-Hz	400 ±10% / 3 / 50							
Puissance nomin. absorbée	kW	196,5+196,5	206,5+206,5	226+226	243+243	264+264	265+265	265+279	313+313
Puissance maxi absorbée	kW	263,5+263,5	274,5+274,5	301+301	325+325	374+374	362+362	362+380	423+423
Courant nominal	A	333+333	351+351	379+379	402+402	432+432	453+453	453+476	520+520
Courant maxi (FLA)	A	469+469	485+485	539+539	588+588	618+618	618+618	618+648	648+648
Courant démarrage maxi (LRA)	A	861	872	1011	1079	1129	1128	1149	1292
Fusibles extérieurs	(A)	500+500	500+500	630+630	630+630	800+800	800+800	800+800	800+800
Section câble (1)	mm ²	2x185+2x185	2x185+2x185	2x240+2x240	2x240+2x240	2x300+2x300	2x300+2x300	2x300+2x300	2x300+2x300

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

Données Techniques

Données Électriques - Compresseurs

Compresseurs SLS STD		1402	1602	1802	1902	2002	2202	2502	2702
Nombre	n°	2	2	2	2	2	2	2	2
Puissance nomin. absorbée	kW	2x37	2x55	2x63	63+79	2x79	2x87	87+97	2x97
Puissance maxi absorbée	kW	2x78	2x88	2x96	96+110	2x110	2x120	120+131	2x131
Courant nominal	A	2x66	2x93	2x103	103+133	2x133	2x146	146+164	2x164
Courant maxi (FLA)	A	2x124	2x144	2x162	162+180	2x180	2x215	215+231	2x231
Courant démarrage maxi (LRA)	A	2x290	2x350	2x423	423+520	2x520	2x314	314+341	2x341
Résistance du carter de l'huile	W	2x200	2x200	2x200	200+300	2x300	2x300	2x300	2x300

Compresseurs SLS STD		3002	3202	3402	3602	4202	4602	4802	5004
Nombre	n°	2	2	2	2	2	2	2	4
Puissance nomin. absorbée	kW	97+114	2x111	111+125	2x125	2x132	149+166	2x166	2x(87+97)
Puissance maxi absorbée	kW	131+155	2x153	153+174	2x174	2x183	204+222	2x222	2x(120+131)
Courant nominal	A	164+187	2x189	189+213	2x213	2x224	246+273	2x273	2x(146+164)
Courant maxi (FLA)	A	231+280	2x260	260+295	2x295	2x310	310+360	2x360	2x(215+231)
Courant démarrage maxi (LRA)	A	341+436	2x374	374+453	2x453	2x543	586+650	2x650	2x(314+341)
Résistance du carter de l'huile	W	2x300	2x300	2x300	2x300	2x300	2x300	2x300	4x300

Compresseurs SLS STD		5404	5704	6004	6404	6804	7204	8404
Nombre	n°	4	4	4	4	4	4	4
Puissance nomin. absorbée	kW	2x97+2x97	2x97+97+114	2x(97+114)	2x111+2x111	2x(111+125)	2x125+2x125	2x132+2x132
Puissance maxi absorbée	kW	2x131+2x131	2x131+131+155	2x(131+155)	2x153+2x153	2x(153+174)	2x174+2x174	2x183+2x183
Courant nominal	A	2x164+2x164	2x164+164+187	2x(164+187)	2x189+2x189	2x(189+213)	2x213+2x213	2x224+2x224
Courant maxi (FLA)	A	2x231+2x231	2x231+231+280	2x(231+280)	2x260+2x260	2x(260+295)	2x295+2x295	2x310+2x310
Courant démarrage maxi (LRA)	A	2x341+2x341	2x341+341+436	2x(341+436)	2x374+2x374	2x(374+453)	2x453+2x453	2x543+2x543
Résistance du carter de l'huile	W	4x300	4x300	4x300	4x300	4x300	4x300	4x300

Données Techniques

Données Électriques - Compresseurs

Compresseurs SLS HE		1402	1602	1802	1902	2002	2402	2602	2802
Nombre	n°	2	2	2	2	2	2	2	2
Puissance nomin. absorbée	kW	2x37	2x55	2x63	63+79	2x79	2x87	87+97	2x97
Puissance maxi absorbée	kW	2x78	2x88	2x96	96+110	2x110	2x120	120+131	2x131
Courant nominal	A	2x66	2x93	2x103	103+133	2x133	2x146	146+164	2x164
Courant maxi (FLA)	A	2x124	2x144	2x162	162+180	2x180	2x215	215+231	2x231
Courant démarrage maxi (LRA)	A	2x290	2x350	2x423	423+520	2x520	2x314	314+341	2x341
Résistance du carter de l'huile	W	2x200	2x200	2x200	200+300	2x300	2x300	2x300	2x300

Compresseurs SLS HE		3002	3202	3402	3602	4202	4602	4802	4804
Nombre	n°	2	2	2	2	2	2	2	4
Puissance nomin. absorbée	kW	97+114	2x111	111+125	2x125	2x132	149+166	2x166	2x87+2x87
Puissance maxi absorbée	kW	131+155	2x153	153+174	2x174	2x183	204+222	2x222	2x120+2x120
Courant nominal	A	164+187	2x189	189+213	2x213	2x224	246+273	2x273	2x146+2x146
Courant maxi (FLA)	A	231+280	2x260	260+295	2x295	2x310	310+360	2x360	2x215+2x215
Courant démarrage maxi (LRA)	A	341+436	2x374	374+453	2x453	2x543	586+650	2x650	2x314+2x314
Résistance du carter de l'huile	W	2x300	2x300	2x300	2x300	2x300	2x300	2x300	4x300

Compresseurs SLS HE		5204	5604	6004	6404	6804	7204	7804	8404
Nombre	n°	4	4	4	4	4	4	4	4
Puissance nomin. absorbée	kW	2x(87+97)	2x97+2x97	2x(97+114)	2x111+2x111	2x(111+125)	2x125+2x125	2x125+2x132	2x132+2x132
Puissance maxi absorbée	kW	2x(120+131)	2x131+2x131	2x(131+155)	2x153+2x153	2x(153+174)	2x174+2x174	2x174+2x183	2x183+2x183
Courant nominal	A	2x(146+164)	2x164+2x164	2x(164+187)	2x189+2x189	2x(189+213)	2x213+2x213	2x213+2x224	2x224+2x224
Courant maxi (FLA)	A	2x(215+231)	2x231+2x231	2x(231+280)	2x260+2x260	2x(260+295)	2x295+2x295	2x295+2x310	2x310+2x310
Courant démarrage maxi (LRA)	A	2x(314+341)	2x341+2x341	2x(341+436)	2x374+2x374	2x(374+453)	2x453+2x453	2x453+2x543	2x543+2x543
Résistance du carter de l'huile	W	4x300	4x300	4x300	4x300	4x300	4x300	4x300	4x300

Données Techniques

Données Électriques - Ventilateurs

Ventilateurs SLS STD BLN		1402	1602	1802	1902	2002	2202	2502	2702	3002	3202	3402	3602
Alimentation	V-ph-Hz	400 ± 10% / 3/ 50											
Nombre	n°	4	4	6	7	8	8	8	8	12	12	12	12
Puissance nomin. par ventil.	kW	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Cour. maxi absorbé par ventil.	A	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

Ventilateurs SLS STD BLN		4202	4602	4802	5004	5404	5704	6004	6404	6804	7204	8404	
Alimentation	V-ph-Hz	400 ± 10% / 3/ 50											
Nombre	n°	12	14	14	16	16	20	24	24	24	24	24	
Puissance nomin. par ventil.	kW	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Cour. maxi absorbé par ventil.	A	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	

Ventilateurs SLS STD LN / STD-ELN		1402	1602	1802	1902	2002	2202	2502	2702	3002	3202	3402	3602
Alimentation	V-ph-Hz	400 ± 10% / 3/ 50											
Nombre	n°	4	4	6	7	8	8	8	8	12	12	12	12
Puissance nomin. par ventil.	kW	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
Cour. maxi absorbé par ventil.	A	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3

Ventilateurs SLS STD LN / STD-ELN		4202	4602	4802	5004	5404	5704	6004	6404	6804	7204	8404	
Alimentation	V-ph-Hz	400 ± 10% / 3/ 50											
Nombre	n°	12	14	14	16	16	20	24	24	24	24	24	
Puissance nomin. par ventil.	kW	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	
Cour. maxi absorbé par ventil.	A	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	

Ventilateurs SLS HE BLN		1402	1602	1802	1902	2002	2402	2602	2802	3002	3202	3402	3602
Alimentation	V-ph-Hz	400 ± 10% / 3/ 50											
Nombre	n°	6	6	8	8	8	10	10	10	12	12	12	12
Puissance nomin. par ventil.	kW	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Cour. maxi absorbé par ventil.	A	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

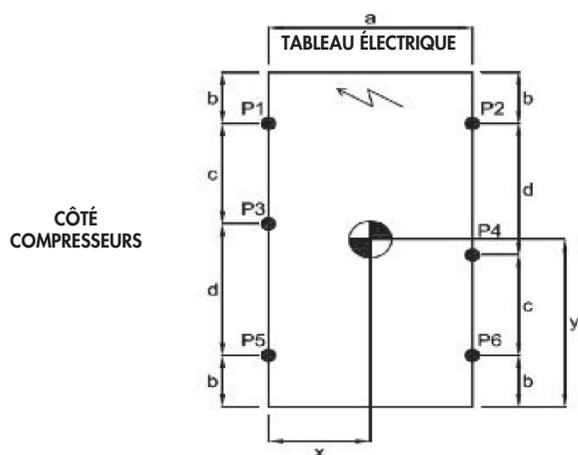
Ventilateurs SLS HE BLN		4202	4602	4802	4804	5204	5604	6004	6404	6804	7204	7804	8404
Alimentation	V-ph-Hz	400 ± 10% / 3/ 50											
Nombre	n°	16	16	16	20	20	20	24	24	24	24	24	24
Puissance nomin. par ventil.	kW	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Cour. maxi absorbé par ventil.	A	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

Ventilateurs SLS HE LN/ELN		1402	1602	1802	1902	2002	2402	2602	2802	3002	3202	3402	3602
Alimentation	V-ph-Hz	400 ± 10% / 3/ 50											
Nombre	n°	6	6	8	8	8	10	10	10	12	12	12	12
Puissance nomin. par ventil.	kW	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
Cour. maxi absorbé par ventil.	A	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3

Ventilateurs SLS HE LN/ELN		4202	4602	4802	4804	5204	5604	6004	6404	6804	7204	7804	8404
Alimentation	V-ph-Hz	400 ± 10% / 3/ 50											
Nombre	n°	16	16	16	20	20	20	24	24	24	24	24	24
Puissance nomin. par ventil.	kW	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
Cour. maxi absorbé par ventil.	A	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3

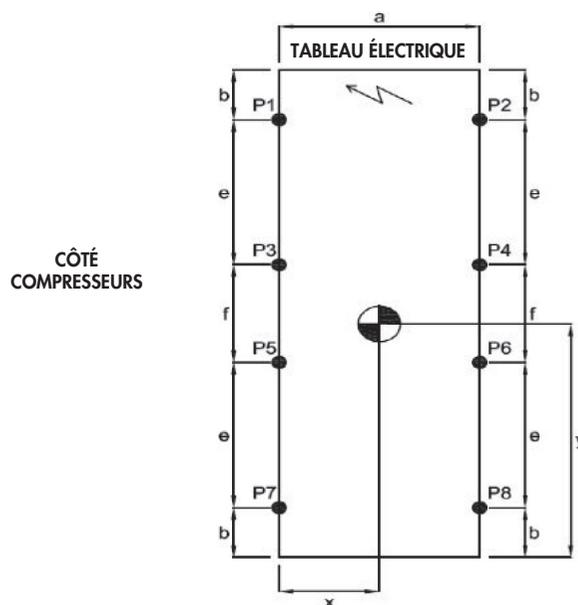
8.4 Positionnement des éléments antivibratoires et distribution des charges sur les appuis

SLS, SLS-R 1402-2702 STD-BLN / STD-LN / STD-ELN
SLS, SLS-R 1402-1902 HE-BLN / HE-LN / HE ELN



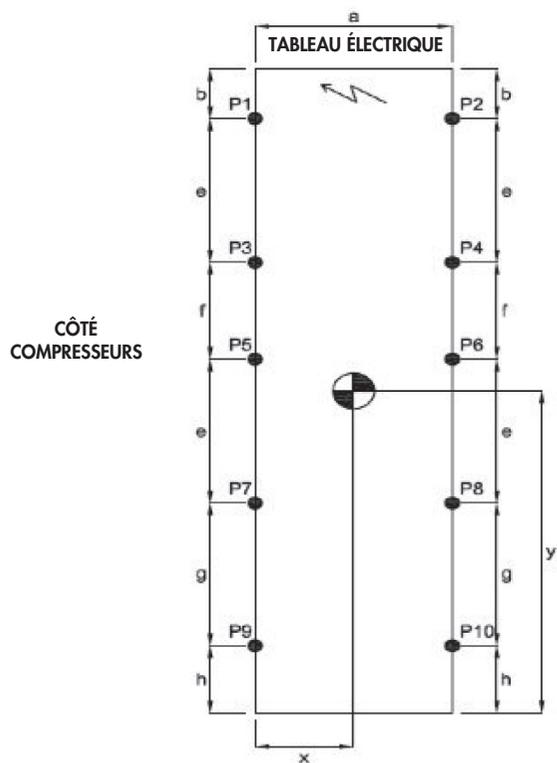
P1-P6 - Points d'appui de l'unité

SLS, SLS-R 3002-4202 STD-BLN / STD-LN / STD-ELN
SLS, SLS-R 2002-13002 HE-BLN / HE-LN / HE ELN



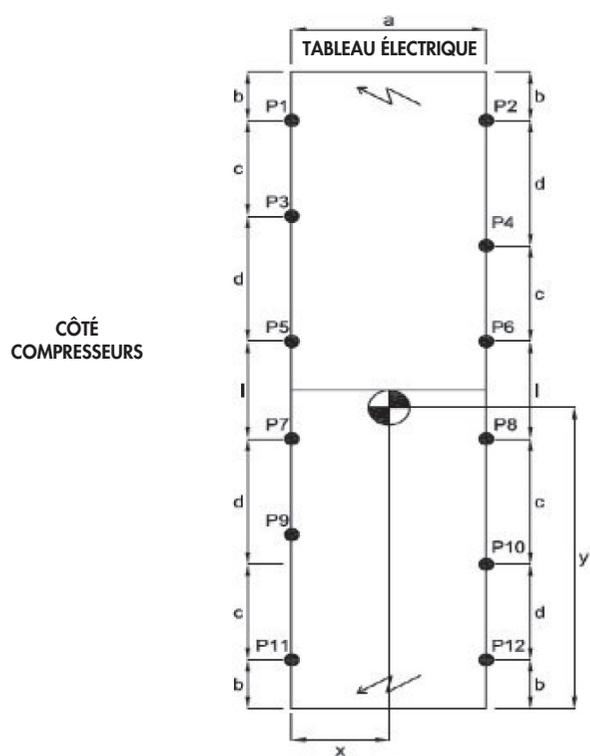
P1-P8 - Points d'appui de l'unité

SLS, SLS-R 4602-4802 STD-BLN / STD-LN / STD-ELN
SLS, SLS-R 3202-4802 HE-BLN / HE-LN / HE ELN



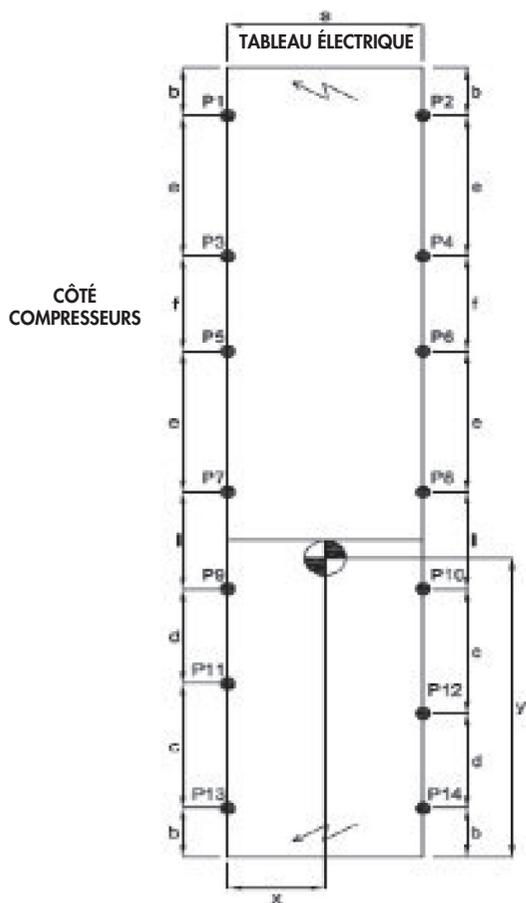
P1-P10 - Points d'appui de l'unité

SLS 5004-5404 STD-BLN / STD-LN / STD-ELN



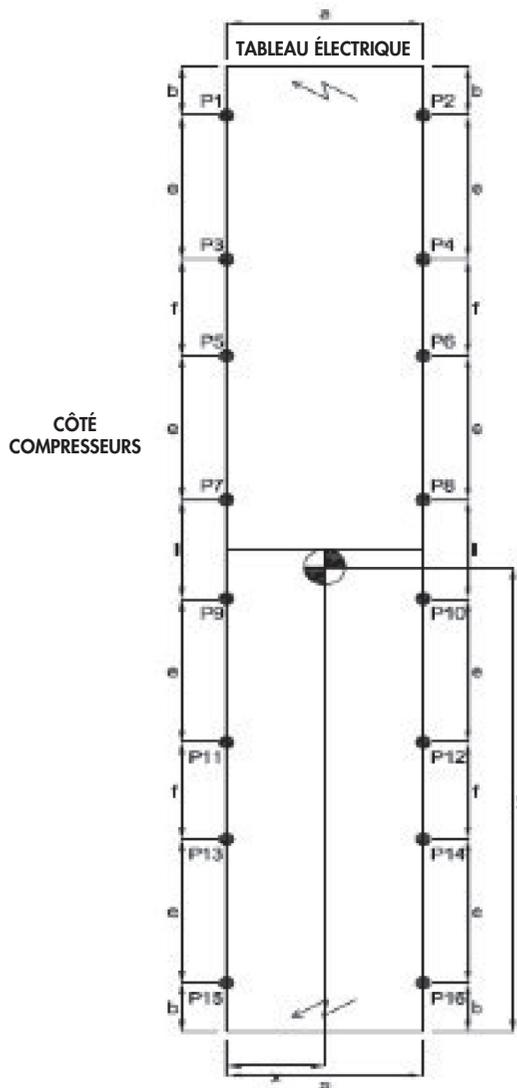
P1-P12 - Points d'appui de l'unité

SLS 5704 STD-BLN / STD-LN / STD-ELN



P1-P14 - Points d'appui de l'unité

SLS 6004-8404 STD-BLN / STD-LN / STD-ELN
SLS 4804-8404 HE-BLN / HE-LN / HE ELN



P1-P16 - Points d'appui de l'unité

SLS STD 1402 - 8404 version LN/ELN

SLS STD	Distribution poids (kg)																Poids en Expéd.		Poids de Fonction.	POSITION P1-P12										POSITION CENTRE DE GRAVITE	
	F1 (kg)	F2 (kg)	F3 (kg)	F4 (kg)	F5 (kg)	F6 (kg)	F7 (kg)	F8 (kg)	F9 (kg)	F10 (kg)	F11 (kg)	F12 (kg)	F13 (kg)	F14 (kg)	F15 (kg)	F16 (kg)	(kg)	(kg)		a (mm)	b (mm)	c (mm)	d (mm)	e (mm)	f (mm)	g (mm)	h (mm)	i (mm)	x (mm)	y (mm)	
1402	810	660	790	630	760	610	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4140	4250	2099	615	1208	1583	.	.	.	.	.	.	960	2060
1602	810	660	790	630	760	610	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4160	4270	2099	615	1208	1583	.	.	.	.	.	.	960	2060
1802	850	750	820	700	780	670	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4410	4570	2099	615	1208	1583	.	.	.	.	.	.	960	2060
1902	950	760	920	720	880	690	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4770	4930	2099	615	1208	1583	.	.	.	.	.	.	960	2060
2002	1090	850	1040	790	980	730	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5330	5490	2099	615	1208	1583	.	.	.	.	.	.	960	2060
2202	1100	850	1040	790	980	740	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5330	5500	2099	615	1208	1583	.	.	.	.	.	.	960	2060
2502	1110	890	1050	820	980	770	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5430	5620	2099	615	1208	1583	.	.	.	.	.	.	960	2060
2702	1110	890	1060	820	980	770	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5450	5640	2099	615	1208	1583	.	.	.	.	.	.	960	2060
3002	990	790	1010	810	1020	820	1030	840	.	.	.	.	.	.	.	.	7080	7300	2099	615	.	.	.	1792	1206	.	.	.	980	3020
3202	1120	920	1110	910	1100	900	1090	890	.	.	.	.	.	.	.	.	7720	8010	2099	615	.	.	.	1792	1206	.	.	.	980	3020
3402	1130	950	1120	930	1110	930	1100	910	.	.	.	.	.	.	.	.	7880	8180	2099	615	.	.	.	1792	1206	.	.	.	980	3020
3602	1160	960	1150	940	1140	940	1130	920	.	.	.	.	.	.	.	.	8050	8340	2099	615	.	.	.	1792	1206	.	.	.	980	3020
4202	1210	1030	1190	1010	1180	1010	1170	990	.	.	.	.	.	.	.	.	8330	8800	2099	615	.	.	.	1792	1206	.	.	.	980	3020
4602	1450	1320	1310	1180	1220	1090	1080	950	940	820	.	.	.	.	.	.	10940	11360	2099	615	.	.	.	1792	1206	1776	838	.	1020	4520
4802	1450	1330	1310	1190	1220	1090	1080	960	940	820	.	.	.	.	.	.	10970	11390	2099	615	.	.	.	1792	1206	1776	838	.	1020	4520
5004	1050	850	1050	840	1040	840	1040	830	1030	830	1030	820	.	.	.	.	10860	11230	2099	615	1208	1583	.	.	.	.	1233	950	4050	
5404	1060	850	1050	840	1050	840	1040	830	1030	830	1030	820	.	.	.	.	10900	11270	2099	615	1208	1583	.	.	.	.	1233	950	4050	
5704	990	800	1000	810	1010	820	1020	830	1030	840	1040	840	1040	850	.	.	12530	12930	2099	615	1208	1583	1792	1206	.	.	1233	960	4820		
6004	970	790	980	800	990	810	1000	820	1010	830	1020	840	1030	840	1040	860	14150	14590	2099	615	.	.	.	1792	1206	.	1233	980	5980		
6404	1090	890	1090	890	1090	900	1100	900	1100	910	1110	910	1110	910	1110	920	15430	16020	2099	615	.	.	.	1792	1206	.	1233	980	5980		
6804	1100	920	1100	930	1100	930	1110	930	1110	940	1120	940	1120	940	1120	950	15760	16350	2099	615	.	.	.	1792	1206	.	1233	980	5980		
7204	1130	930	1130	930	1140	940	1140	940	1140	950	1150	950	1150	950	1160	960	16090	16680	2099	615	.	.	.	1792	1206	.	1233	980	5980		
8404	1170	1010	1170	1010	1180	1010	1180	1020	1180	1020	1190	1020	1190	1020	1190	1030	16660	17590	2099	615	.	.	.	1792	1206	.	1233	980	5980		

Données Techniques

SLS-R STD 1402 - 4802 version BLN

SLS STD	Weight distribution (kg)																Shipping Weight (kg)	Operating Weight (kg)	POSITION P1-P12										POSITION CENTRE OF GRAVITY	
	F1 (kg)	F2 (kg)	F3 (kg)	F4 (kg)	F5 (kg)	F6 (kg)	F7 (kg)	F8 (kg)	F9 (kg)	F10 (kg)	F11 (kg)	F12 (kg)	F13 (kg)	F14 (kg)	F15 (kg)	F16 (kg)			a (mm)	b (mm)	c (mm)	d (mm)	e (mm)	f (mm)	g (mm)	h (mm)	i (mm)	x (mm)	y (mm)	
1402	827	691	810	670	789	653	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2099	615	1208	1583	.	.	.	.	.	.	980	2050
1602	836	698	820	677	799	661	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2099	615	1208	1583	.	.	.	.	.	.	980	2050
1802	887	785	865	755	835	733	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2099	615	1208	1583	.	.	.	.	.	.	980	2050
1902	994	820	988	812	980	806	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2099	615	1208	1583	.	.	.	.	.	.	980	2050
2002	1156	927	1114	872	1060	831	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2099	615	1208	1583	.	.	.	.	.	.	980	2050
2202	1162	933	1121	879	1067	838	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2099	615	1208	1583	.	.	.	.	.	.	980	2050
2502	1172	962	1131	909	1078	868	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2099	615	1208	1583	.	.	.	.	.	.	980	2050
2702	1178	966	1136	911	1081	869	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2099	615	1208	1583	.	.	.	.	.	.	980	2050
3002	912	726	1050	864	1144	957	1282	1095	.	.	.	.	.	.	.	.	2099	615	.	.	1792	1206	.	.	.	.	1000	2830
3202	1043	843	1155	955	1230	1030	1342	1142	.	.	.	.	.	.	.	.	2099	615	.	.	1792	1206	.	.	.	.	1000	2830
3402	1053	873	1166	986	1242	1062	1355	1175	.	.	.	.	.	.	.	.	2099	615	.	.	1792	1206	.	.	.	.	1000	2830
3602	1085	882	1198	994	1273	1070	1386	1182	.	.	.	.	.	.	.	.	2099	615	.	.	1792	1206	.	.	.	.	1000	2830
4202	1130	959	1240	1069	1314	1143	1424	1253	.	.	.	.	.	.	.	.	2099	615	.	.	1792	1206	.	.	.	.	1000	2830
4602	1326	1196	1313	1182	1303	1172	1289	1159	1275	1145	.	.	.	.	.	.	2099	615	.	.	1792	1206	1776	838	.	1030	4210	
4802	1333	1200	1318	1185	1307	1174	1292	1159	1277	1144	.	.	.	.	.	.	2099	615	.	.	1792	1206	1776	838	.	1030	4210	

SLS-R STD 1402 - 4802 version LN/ELN

SLS STD	Weight distribution (kg)																Shipping Weight		Operating Weight		POSITION P1-P12										POSITION CENTRE OF GRAVITY	
	F1 (kg)	F2 (kg)	F3 (kg)	F4 (kg)	F5 (kg)	F6 (kg)	F7 (kg)	F8 (kg)	F9 (kg)	F10 (kg)	F11 (kg)	F12 (kg)	F13 (kg)	F14 (kg)	F15 (kg)	F16 (kg)	(kg)	(kg)	a (mm)	b (mm)	c (mm)	d (mm)	e (mm)	f (mm)	g (mm)	h (mm)	i (mm)	x (mm)	y (mm)			
1402	858	698	842	678	822	662	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4420	4560	2099	615	1208	1583	.	.	.	.	.	970	2050
1602	866	704	851	684	831	669	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4460	4610	2099	615	1208	1583	.	.	.	.	.	970	2050
1802	918	791	896	763	868	741	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4780	4980	2099	615	1208	1583	.	.	.	.	.	970	2050
1902	1024	826	1019	819	1012	814	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5300	5520	2099	615	1208	1583	.	.	.	.	.	970	2050
2002	1187	934	1146	880	1092	839	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5860	6080	2099	615	1208	1583	.	.	.	.	.	970	2050
2202	1193	939	1152	886	1099	846	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5890	6120	2099	615	1208	1583	.	.	.	.	.	970	2050
2502	1202	968	1163	916	1111	877	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5990	6240	2099	615	1208	1583	.	.	.	.	.	970	2050
2702	1208	972	1167	918	1113	877	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6010	6260	2099	615	1208	1583	.	.	.	.	.	970	2050
3002	871	796	1009	934	1102	1027	1241	1166	.	.	.	.	.	.	.	.	7830	8150	2099	615	.	.	1792	1206	.	.	.	990	2830
3202	996	919	1108	1031	1184	1107	1296	1219	.	.	.	.	.	.	.	.	8470	8860	2099	615	.	.	1792	1206	.	.	.	990	2830
3402	1003	951	1116	1064	1192	1140	1305	1253	.	.	.	.	.	.	.	.	8640	9030	2099	615	.	.	1792	1206	.	.	.	990	2830
3602	1036	961	1148	1073	1224	1149	1336	1262	.	.	.	.	.	.	.	.	8800	9190	2099	615	.	.	1792	1206	.	.	.	990	2830
4202	1074	1042	1184	1152	1258	1226	1368	1336	.	.	.	.	.	.	.	.	9090	9650	2099	615	.	.	1792	1206	.	.	.	990	2830
4602	1351	1206	1334	1189	1322	1177	1305	1160	1287	1143	.	.	.	.	.	.	11950	12480	2099	615	.	.	1792	1206	1776	838	.	1030	4220
4802	1357	1210	1339	1192	1326	1179	1308	1161	1290	1142	.	.	.	.	.	.	11980	12510	2099	615	.	.	1792	1206	1776	838	.	1030	4220

Données Techniques

SLS HE 1402 - 8404 version BLN

SLS HE	Distribution poids (kg)											Poids en Exped. (kg)	Poids de Fonction. (kg)	POSITION P1-P12							POSITION CENTRE DE GRAVITE						
	F1 (kg)	F2 (kg)	F3 (kg)	F4 (kg)	F5 (kg)	F6 (kg)	F7 (kg)	F8 (kg)	F9 (kg)	F10 (kg)	F11 (kg)			F12 (kg)	F13 (kg)	F14 (kg)	F15 (kg)	F16 (kg)	a (mm)	b (mm)	c (mm)	d (mm)	e (mm)	f (mm)	g (mm)	h (mm)	i (mm)
1402	800	670	770	630	740	600	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2099	615	1208	1583	.	.	.	.	.	1000	2050
1602	800	670	780	630	740	610	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2099	615	1208	1583	.	.	.	.	.	1000	2050
1802	850	760	810	700	750	660	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2099	615	1208	1583	.	.	.	.	.	1000	2050
1902	900	760	900	750	890	750	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2099	615	1208	1583	.	.	.	.	.	1000	2050
2002	860	710	870	710	870	720	880	720	.	.	.	.	.	.	.	.	2099	615	.	.	1792	1206	.	.	.	1010	3000
2402	880	740	880	750	890	750	890	760	.	.	.	.	.	.	.	.	2099	615	.	.	1792	1206	.	.	.	1010	3000
2602	900	810	900	800	900	800	890	800	.	.	.	.	.	.	.	.	2099	615	.	.	1792	1206	.	.	.	1010	3000
2802	940	820	930	810	930	810	930	810	.	.	.	.	.	.	.	.	2099	615	.	.	1792	1206	.	.	.	1010	3000
3002	1020	890	1030	900	1040	910	1060	920	.	.	.	.	.	.	.	.	2099	615	.	.	1792	1206	.	.	.	1010	3000
3202	1320	1170	1220	1070	1160	1000	1060	900	960	810	.	.	.	.	.	.	2099	615	.	.	1792	1206	1776	838	.	1020	4470
3402	1320	1170	1230	1070	1160	1000	1060	910	970	810	.	.	.	.	.	.	2099	615	.	.	1792	1206	1776	838	.	1020	4470
3602	1350	1190	1240	1090	1170	1010	1060	910	960	800	.	.	.	.	.	.	2099	615	.	.	1792	1206	1776	838	.	1020	4470
4202	1410	1280	1290	1160	1210	1070	1090	950	970	830	.	.	.	.	.	.	2099	615	.	.	1792	1206	1776	838	.	1020	4470
4602	1450	1320	1330	1200	1250	1120	1130	1000	1010	880	.	.	.	.	.	.	2099	615	.	.	1792	1206	1776	838	.	1020	4470
4802	1460	1330	1340	1210	1250	1120	1130	1000	1010	880	.	.	.	.	.	.	2099	615	.	.	1792	1206	1776	838	.	1020	4470
4804	880	740	880	740	880	740	880	750	880	750	890	750	890	750	890	750	2099	615	.	.	1792	1206	.	.	1233	1010	5980
5204	880	780	890	790	890	790	900	800	900	800	910	810	910	810	920	820	2099	615	.	.	1792	1206	.	.	1233	1010	5980
5604	920	800	920	800	930	800	930	810	930	810	940	820	940	820	950	830	2099	615	.	.	1792	1206	.	.	1233	1010	5980
6004	1010	870	1020	880	1030	890	1040	900	1040	910	1050	920	1060	920	1070	930	2099	615	.	.	1792	1206	.	.	1233	1010	5980
6404	1120	980	1130	980	1130	980	1130	990	1140	990	1140	990	1140	1000	1140	1000	2099	615	.	.	1792	1206	.	.	1233	1010	5980
6804	1130	980	1130	980	1130	990	1140	990	1140	990	1140	1000	1140	1000	1150	1000	2099	615	.	.	1792	1206	.	.	1233	1010	5980
7204	1130	980	1130	990	1140	990	1140	990	1140	990	1150	1000	1150	1000	1150	1000	2099	615	.	.	1792	1206	.	.	1233	1010	5980
7804	1140	1000	1150	1000	1150	1000	1160	1010	1160	1010	1160	1020	1170	1020	1170	1020	2099	615	.	.	1792	1206	.	.	1233	1010	5980
8404	1160	1000	1160	1010	1160	1010	1170	1010	1170	1010	1170	1020	1180	1020	1180	1020	2099	615	.	.	1792	1206	.	.	1233	1010	5980

SLS HE 1402 - 8404 version LN/ELN

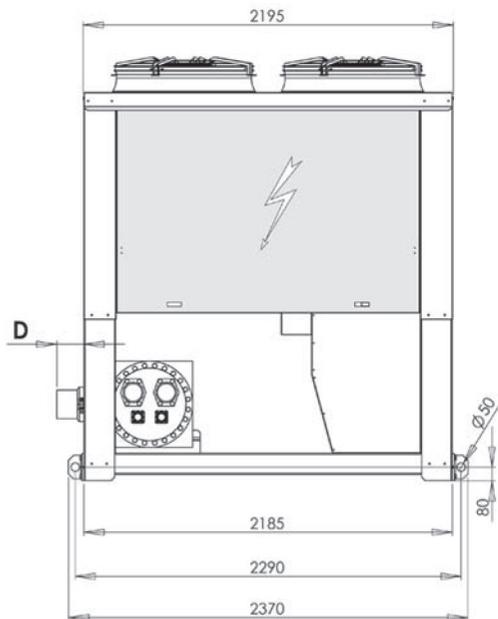
SLS HE	Distribution poids (kg)																Poids en Exped. (kg)	Poids de Fonct. (kg)	POSITION P1-P12							POSITION CENTRE DE GRAVITE		
	F1 (kg)	F2 (kg)	F3 (kg)	F4 (kg)	F5 (kg)	F6 (kg)	F7 (kg)	F8 (kg)	F9 (kg)	F10 (kg)	F11 (kg)	F12 (kg)	F13 (kg)	F14 (kg)	F15 (kg)	F16 (kg)			a (mm)	b (mm)	c (mm)	d (mm)	e (mm)	f (mm)	g (mm)	h (mm)	i (mm)	x (mm)
1402	830	670	800	640	770	610	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2099	615	1208	1583	.	.	.	.	.	980	2050
1602	840	680	810	640	770	620	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2099	615	1208	1583	.	.	.	.	.	980	2050
1802	880	770	840	710	780	670	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2099	615	1208	1583	.	.	.	.	.	980	2050
1902	930	770	930	760	920	760	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2099	615	1208	1583	.	.	.	.	.	980	2050
2002	880	710	890	720	890	720	900	730	.	.	.	.	.	.	.	.	2099	615	.	.	1792	1206	.	.	.	1000	3000
2402	900	750	910	750	910	760	920	760	.	.	.	.	.	.	.	.	2099	615	.	.	1792	1206	.	.	.	1000	3000
2602	930	810	920	810	920	810	920	800	.	.	.	.	.	.	.	.	2099	615	.	.	1792	1206	.	.	.	1000	3000
2802	960	820	960	820	960	820	950	810	.	.	.	.	.	.	.	.	2099	615	.	.	1792	1206	.	.	.	1000	3000
3002	1040	890	1060	910	1070	920	1080	930	.	.	.	.	.	.	.	.	2099	615	.	.	1792	1206	.	.	.	1000	3000
3202	1350	1180	1250	1080	1180	1010	1080	910	970	800	.	.	.	.	.	.	2099	615	.	.	1792	1206	1776	838	.	1010	4470
3402	1350	1180	1250	1080	1180	1010	1080	910	980	810	.	.	.	.	.	.	2099	615	.	.	1792	1206	1776	838	.	1010	4470
3602	1380	1200	1270	1090	1190	1020	1080	910	970	800	.	.	.	.	.	.	2099	615	.	.	1792	1206	1776	838	.	1010	4470
4202	1440	1290	1310	1160	1230	1080	1100	960	980	830	.	.	.	.	.	.	2099	615	.	.	1792	1206	1776	838	.	1010	4470
4602	1480	1340	1350	1210	1270	1130	1140	1000	1020	880	.	.	.	.	.	.	2099	615	.	.	1792	1206	1776	838	.	1010	4470
4802	1480	1340	1360	1210	1270	1130	1150	1000	1020	880	.	.	.	.	.	.	2099	615	.	.	1792	1206	1776	838	.	1010	4470
4804	890	760	900	760	900	760	900	760	900	760	900	770	900	770	910	770	13290	2099	615	.	1792	1206	.	.	1233	1000	5980	
5204	900	800	900	810	910	810	910	810	920	820	920	820	930	830	930	830	13840	2099	615	.	1792	1206	.	.	1233	1000	5980	
5604	930	810	940	820	940	820	950	830	950	830	960	830	960	840	960	840	14200	2099	615	.	1792	1206	.	.	1233	1000	5980	
6004	1020	890	1030	900	1040	910	1050	920	1060	920	1070	930	1070	940	1080	950	15770	2099	615	.	1792	1206	.	.	1233	1000	5980	
6404	1140	990	1140	1000	1150	1000	1150	1000	1150	1000	1150	1010	1160	1010	1160	1010	16290	2099	615	.	1792	1206	.	.	1233	1000	5980	
6804	1140	1000	1150	1000	1150	1000	1150	1000	1150	1010	1160	1010	1160	1010	1160	1020	16340	2099	615	.	1792	1206	.	.	1233	1000	5980	
7204	1150	1000	1150	1000	1150	1000	1150	1010	1160	1010	1160	1010	1160	1010	1170	1020	16380	2099	615	.	1792	1206	.	.	1233	1000	5980	
7804	1160	1010	1160	1020	1170	1020	1170	1020	1170	1030	1180	1030	1180	1030	1190	1040	16720	2099	615	.	1792	1206	.	.	1233	1000	5980	
8404	1170	1020	1180	1020	1180	1020	1180	1030	1190	1030	1190	1030	1190	1050	1200	1040	16850	2099	615	.	1792	1206	.	.	1233	1000	5980	

SLS-R HE 1402 - 4802 version LN/ELN

SLS HE	Weight distribution (kg)											Shipping Weight (kg)	Operating Weight (kg)	POSITION P1-P12							POSITION CENTRE OF GRAVITY							
	F1 (kg)	F2 (kg)	F3 (kg)	F4 (kg)	F5 (kg)	F6 (kg)	F7 (kg)	F8 (kg)	F9 (kg)	F10 (kg)	F11 (kg)			F12 (kg)	F13 (kg)	F14 (kg)	F15 (kg)	F16 (kg)	a (mm)	b (mm)	c (mm)	d (mm)	e (mm)	f (mm)	g (mm)	h (mm)	i (mm)	x (mm)
1402	876	717	855	690	827	669	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2099	615	1208	1583	.	.	.	.	.	.	990	2040
1602	885	723	864	696	837	675	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2099	615	1208	1583	.	.	.	.	.	.	990	2040
1802	948	823	910	773	860	735	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2099	615	1208	1583	.	.	.	.	.	.	990	2040
1902	1026	854	1028	857	1031	859	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2099	615	1208	1583	.	.	.	.	.	.	990	2040
2002	794	731	885	822	946	883	1036	973	.	.	.	.	.	.	.	.	2099	615	.	.	1792	1206	.	.	.	.	1000	2850
2402	807	765	900	858	963	921	1056	1014	.	.	.	.	.	.	.	.	2099	615	.	.	1792	1206	.	.	.	.	1000	2850
2602	830	834	916	920	973	978	1059	1064	.	.	.	.	.	.	.	.	2099	615	.	.	1792	1206	.	.	.	.	1000	2850
2802	863	846	949	932	1006	989	1092	1075	.	.	.	.	.	.	.	.	2099	615	.	.	1792	1206	.	.	.	.	1000	2850
3002	939	920	1042	1024	1111	1093	1215	1196	.	.	.	.	.	.	.	.	2099	615	.	.	1792	1206	.	.	.	.	1000	2850
3202	1277	1103	1262	1088	1252	1078	1237	1064	1222	1049	.	.	.	.	.	.	2099	615	.	.	1792	1206	1776	838	.	.	1020	4190
3402	1280	1105	1265	1090	1255	1081	1241	1066	1226	1051	.	.	.	.	.	.	2099	615	.	.	1792	1206	1776	838	.	.	1020	4190
3602	1276	1100	1284	1108	1289	1114	1298	1122	1306	1130	.	.	.	.	.	.	2099	615	.	.	1792	1206	1776	838	.	.	1020	4190
4202	1334	1184	1328	1178	1324	1174	1318	1168	1312	1162	.	.	.	.	.	.	2099	615	.	.	1792	1206	1776	838	.	.	1020	4190
4602	1376	1232	1370	1226	1366	1222	1360	1216	1354	1210	.	.	.	.	.	.	2099	615	.	.	1792	1206	1776	838	.	.	1020	4190
4802	1383	1236	1376	1229	1371	1224	1364	1217	1357	1210	.	.	.	.	.	.	2099	615	.	.	1792	1206	1776	838	.	.	1020	4190

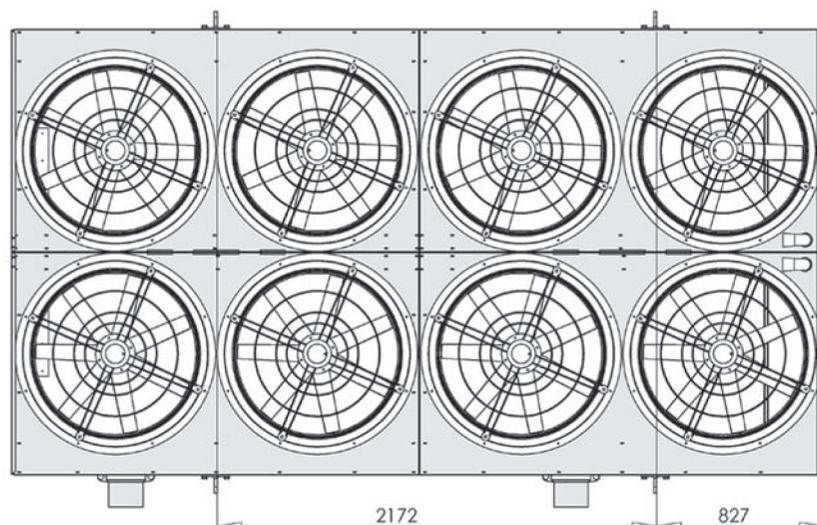
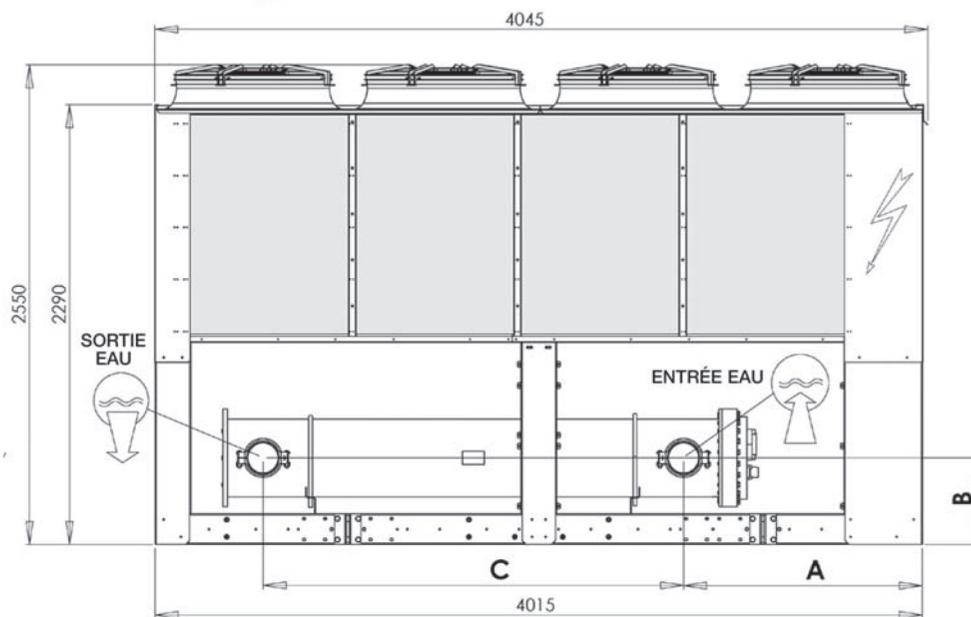
8.5 Dimensions occupées

SLS R134a Version STD 1402-2702 - SLS R134a Version HE 1402-1902

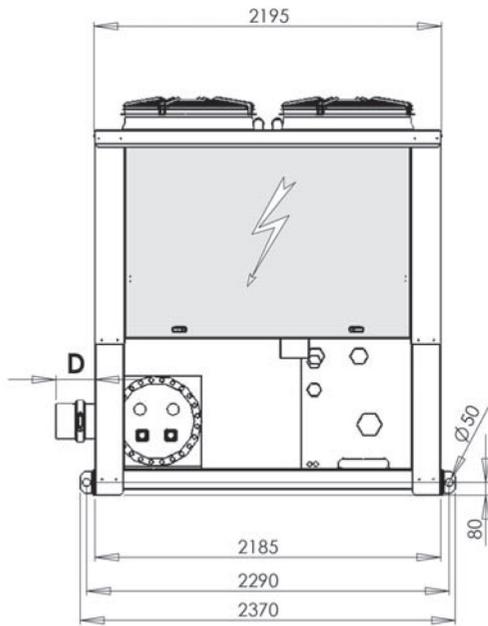


SLS R134a Version STD							
UNITÉ	A	B	C	D	Entrée eau	Sortie eau	n° ventil.
1402	1250	410	2250	80	DN125	DN125	4
1602							6
1802							7
1902							8
2002	450	2200	160	160	DN150	DN150	8
2202							8
2502							8
2702	8	8	8	8	8	8	8

SLS R134a Version HE							
UNITÉ	A	B	C	D	Entrée eau	Sortie eau	n° ventil.
1402	1250	410	2250	80	DN125	DN125	6
1602							6
1802							8
1902	8	8	8	8	8	8	8

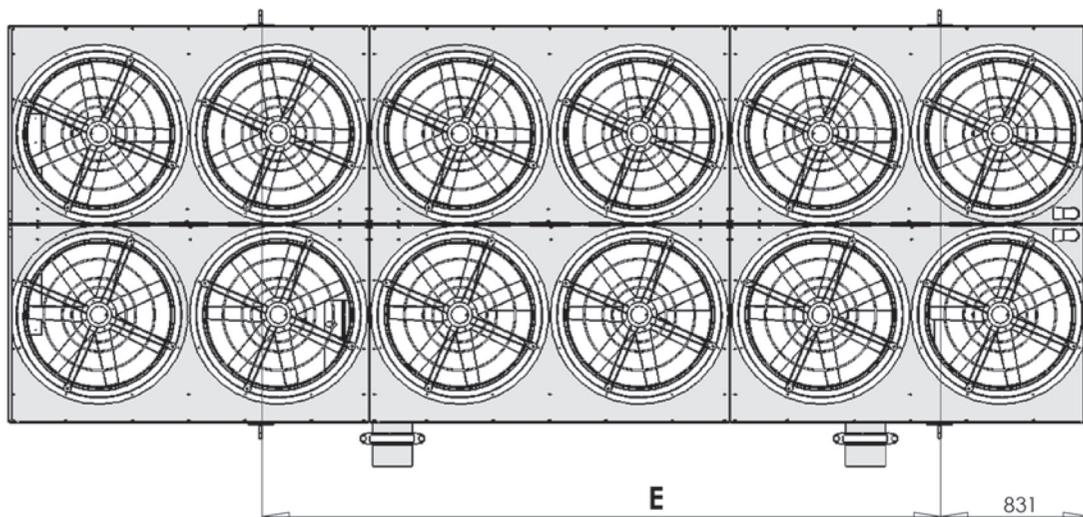
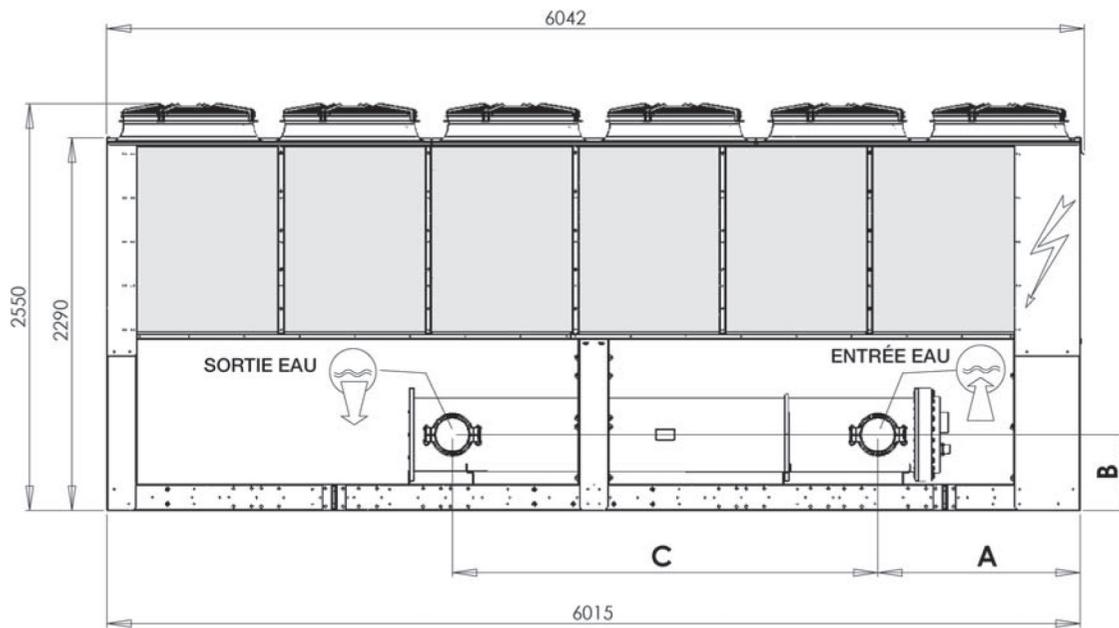


SLS R134a Version STD 3002-4202 - SLS R134a Version HE 2002-3002



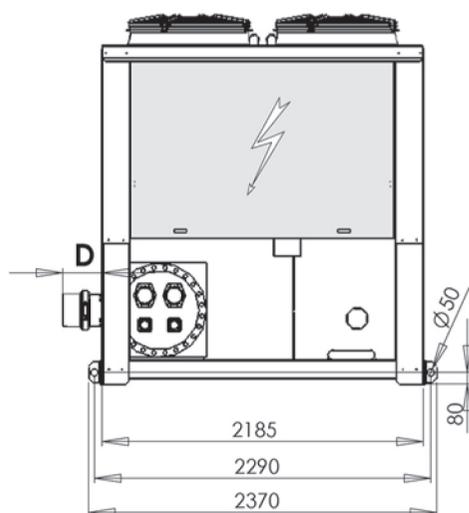
SLS R134a Version STD								
UNITÉ	A	B	C	D	Entrée eau	Sortie eau	E	n° ventil.
3002	1250	450	2700	160	DN150		3168	4
3202		467	3200	195	DN200			12
3402								
3602								
4202	500							

SLS R134a Version HE								
UNITÉ	A	B	C	D	Entrée eau	Sortie eau	E	n° ventil.
2002	1250	450	2200	160	DN150		3772	8
2402			2700					10
2602								
2802		465	2630	245	DN200			12
3002								



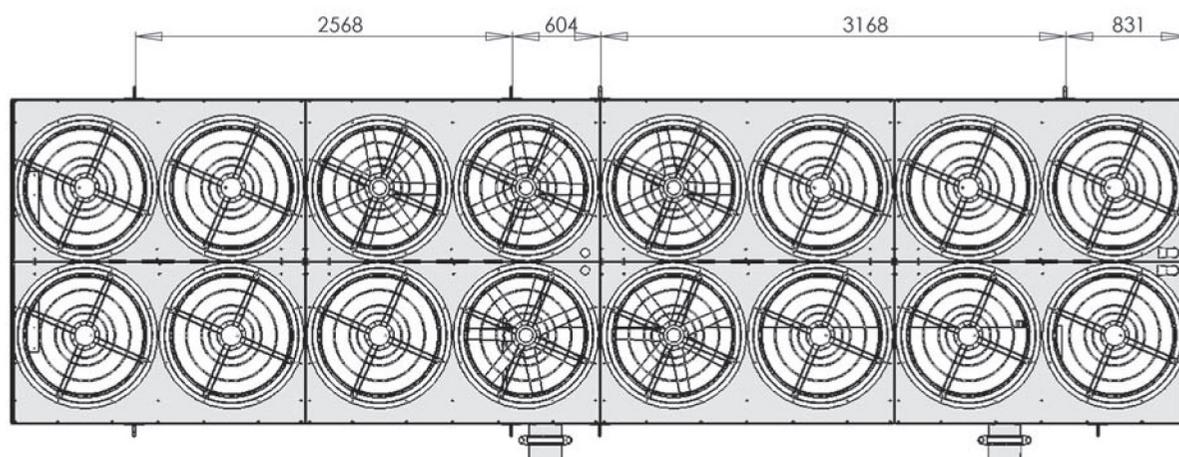
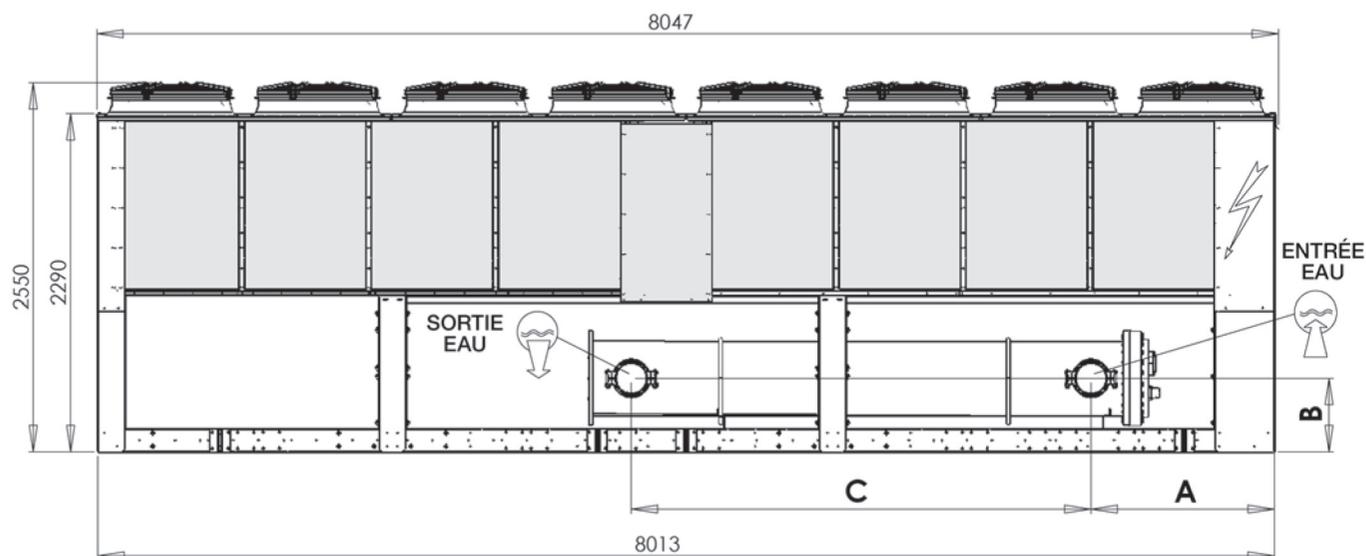
Français

SLS R134a Version STD 4602-4802 - SLS R134a Version HE 3202-4802



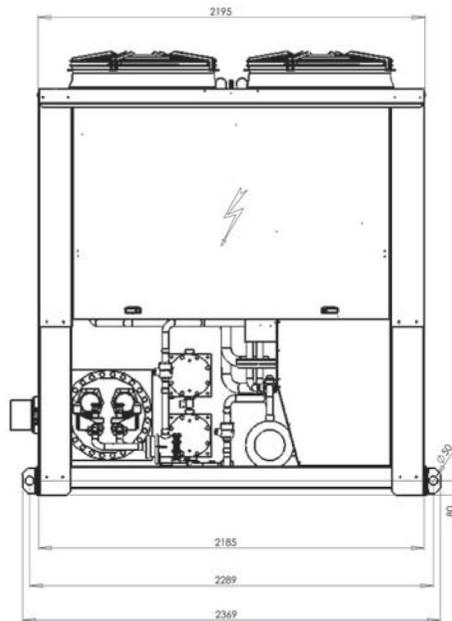
SLS R134a Version STD							
UNITÉ	A	B	C	D	Entrée eau	Sortie eau	n° ventil.
4602	1250	500	3130	270	DN200		14
4802							

SLS R134a Version HE							
UNITÉ	A	B	C	D	Entrée eau	Sortie eau	n° ventil.
3202	1250	457	3200	195	DN200		14
3402							16
3602		500	3130	270			
4202							16
4602							
4802							



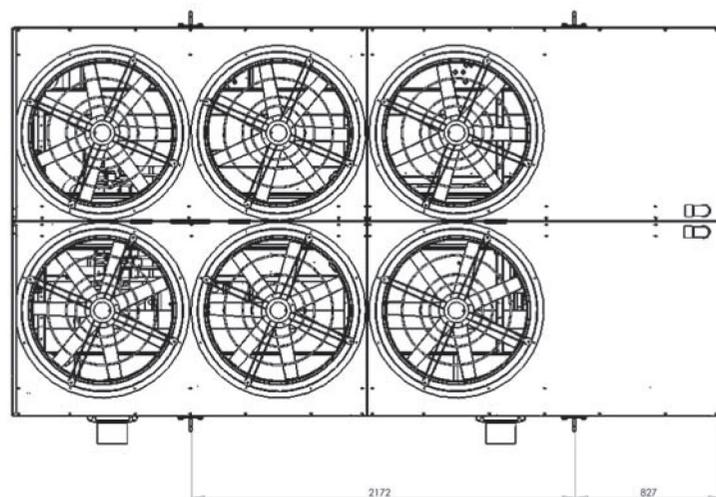
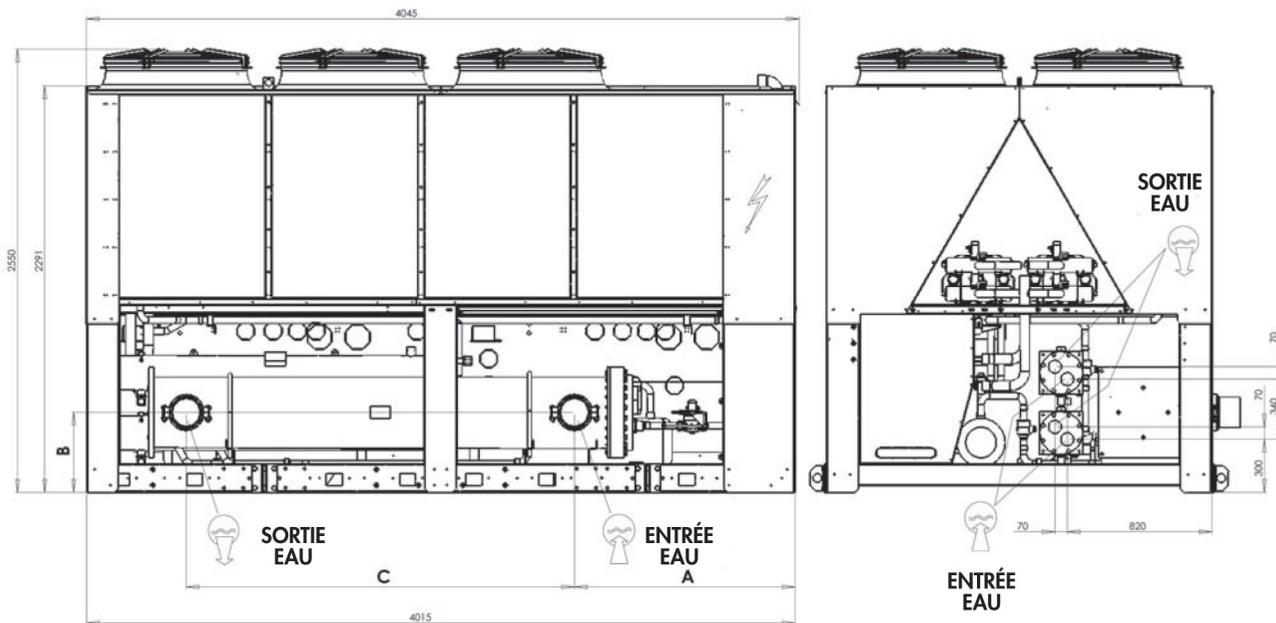
Schémas dimensionnels des unités SLS 134a STD 5004-8404 et HE 4804-8404 ne sont pas disponibles.

SLS-R R134a Version STD 1402-1802 - SLS-R R134a Version 1402-1802



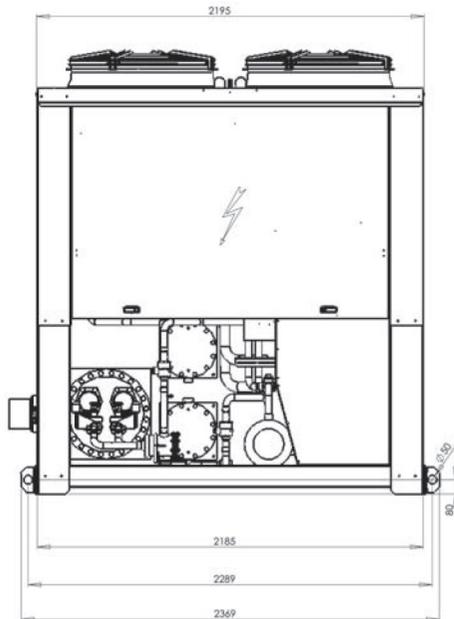
SLS-R R134a STD Version					Evaporateur		Condenseur		n° ventil.
UNITÉ	A	B	C	D	Entrée eau	Sortie eau	Entrée eau	Sortie eau	
1402	1250	410	2250	80	DN125		G2 ^{1/2}		4
1802		450	2200	160	DN150				6

SLS-R R134a HE Version					Evaporateur		Condenseur		n° ventil.
UNITÉ	A	B	C	D	Entrée eau	Sortie eau	Entrée eau	Sortie eau	
1402	1250	410	2250	80	DN125		G2 ^{1/2}		6
1802		450	2200	160	DN150				8



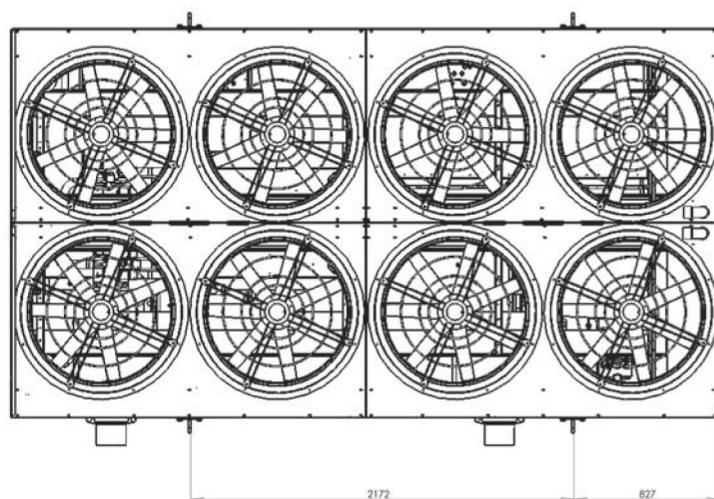
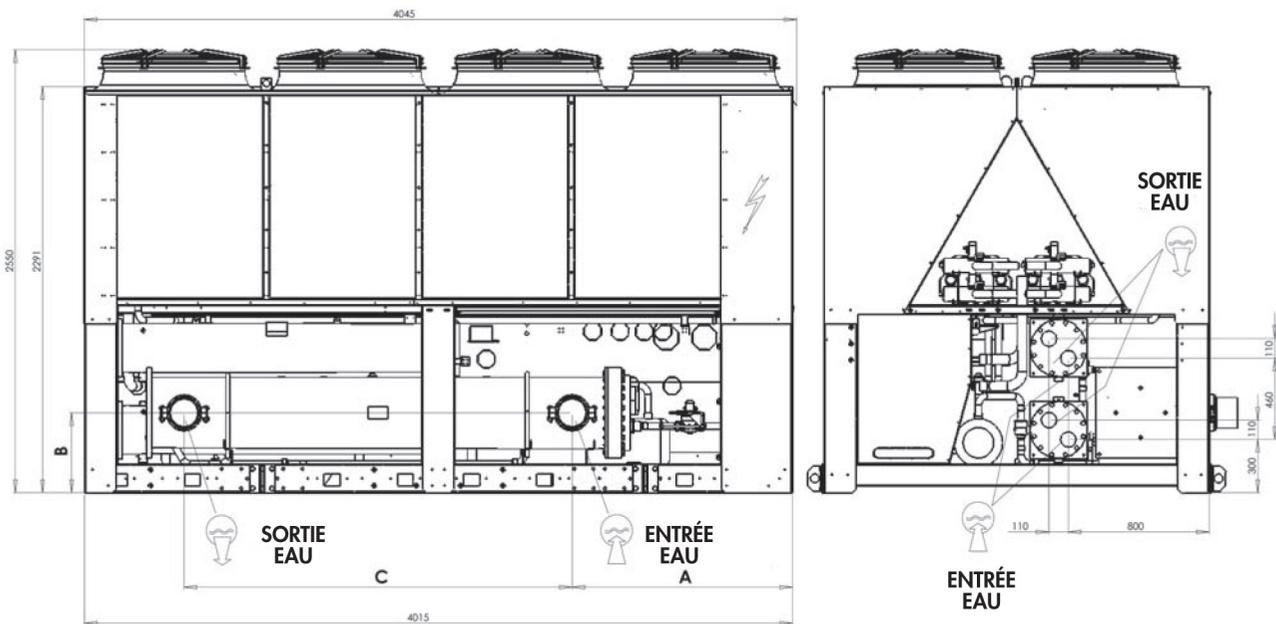
Français

SLS-R R134a Version STD 1902-2702 - SLS-R R134a Version HE 1902

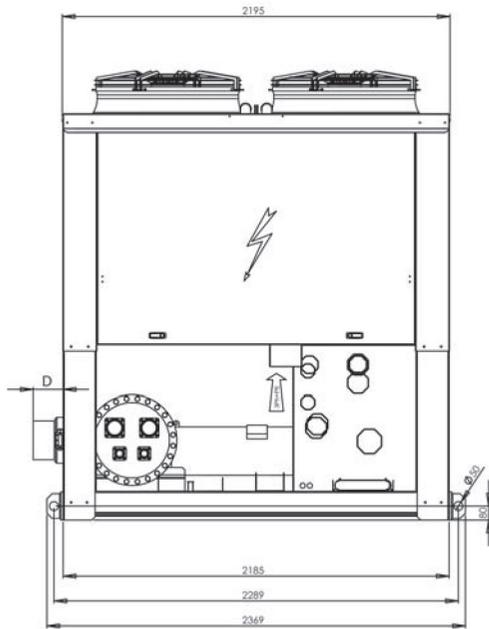


SLS-R R134a STD Version									
UNIT	A	B	C	D	Evaporateur		Condenseur		n° ventil.
					Entrée eau	Sortie eau	Entrée eau	Sortie eau	
1902	1250	450	2200	160	DN150		G3		7
2002									8
2202									8
2502									8
2702									

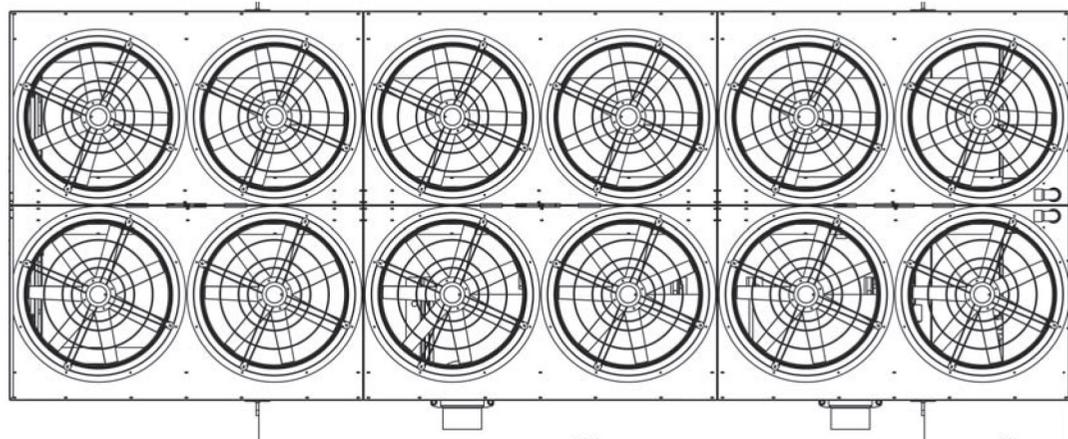
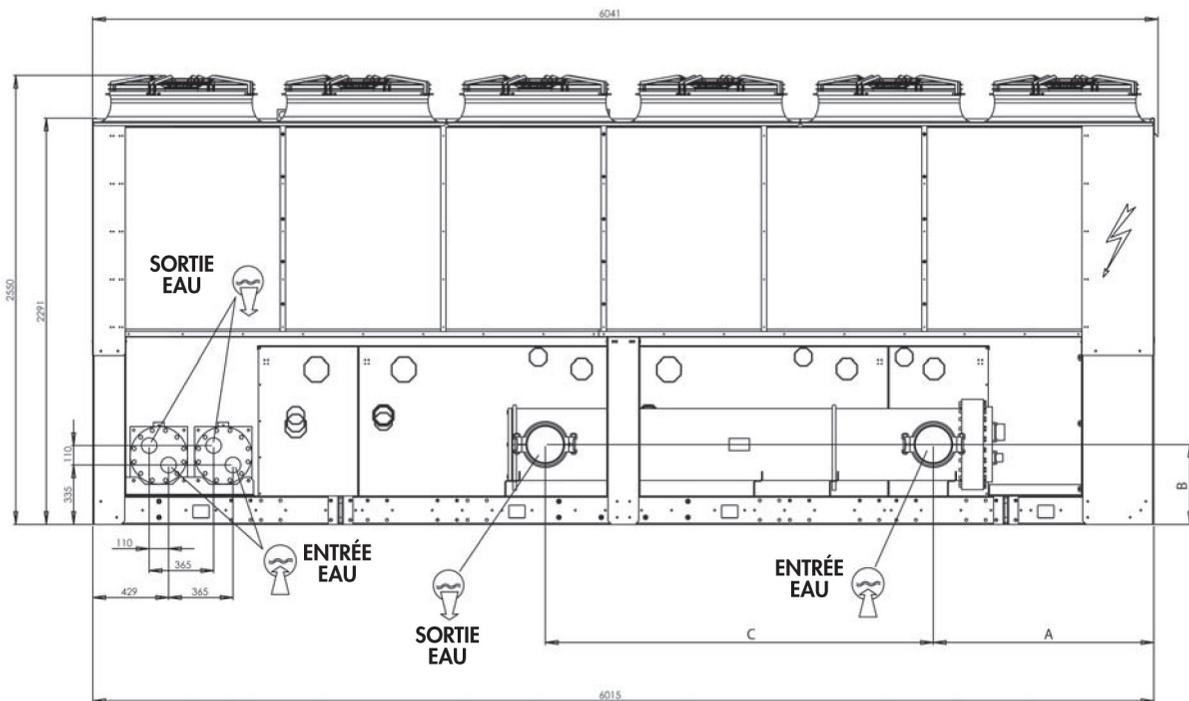
SLS-R R134a HE Version									
UNIT	A	B	C	D	Evaporateur		Condenseur		n° ventil.
					Entrée eau	Sortie eau	Entrée eau	Sortie eau	
1902	1250	450	2200	160	DN150		G3		8



SLS-R R134a Version HE 2002-3002

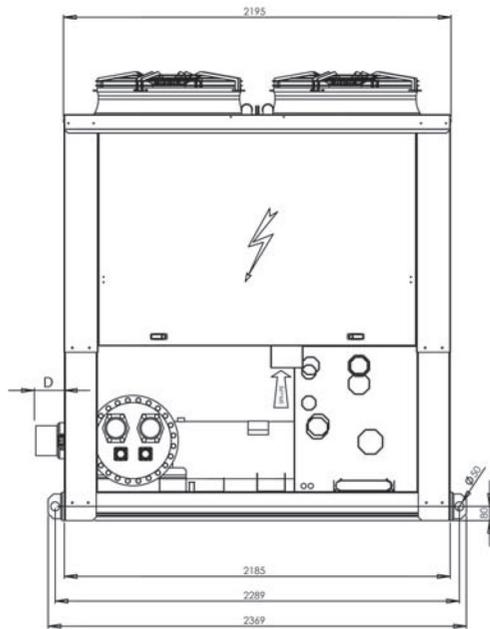


SLS-R R134a HE Version									
UNIT	A	B	C	D	Evaporateur		Condenseur		n° ventil.
					Entrée eau	Sortie eau	Entrée eau	Sortie eau	
2002	1250	450	2200	160	DN150	G3			8
2402			2700						10
2602									
2802									
3002	465	2630	245		DN200				12

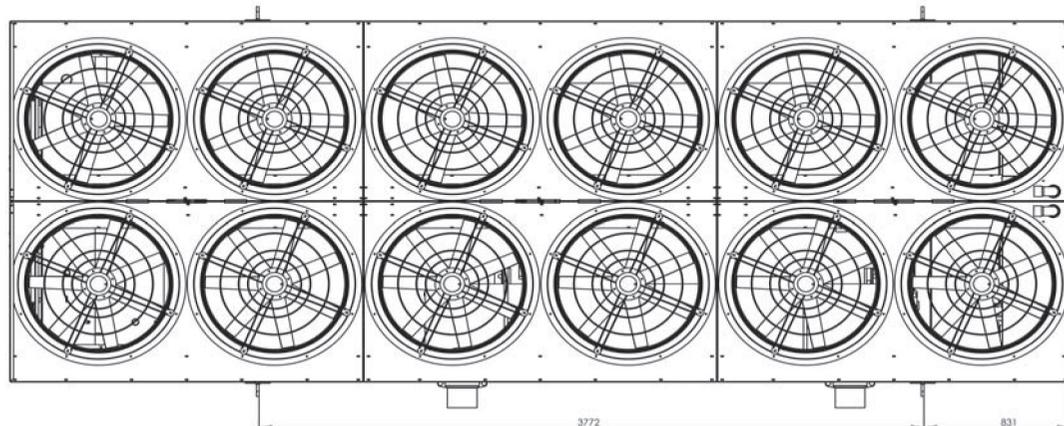
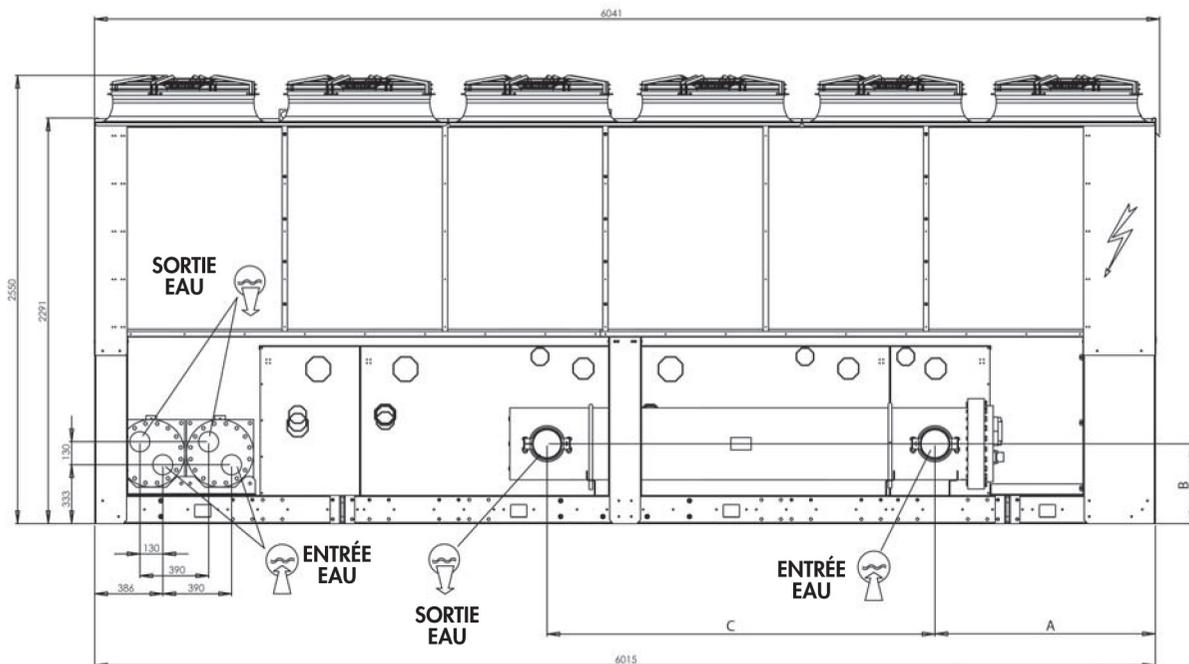


Français

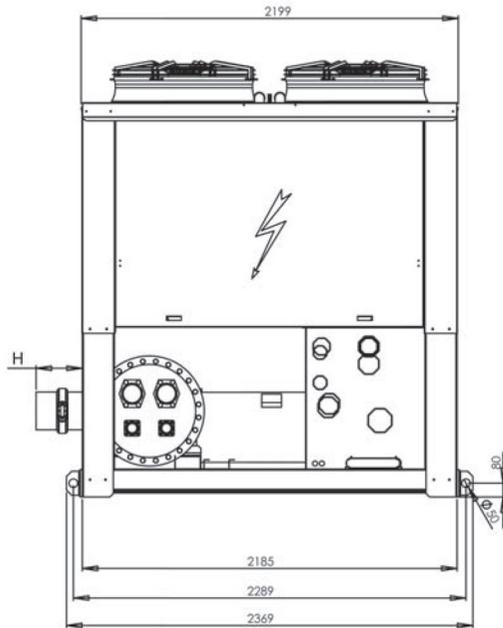
SLS-R R134a Version STD 3002-4202



SLS-R R134a STD Version									
UNIT	A	B	C	D	Evaporateur		Condenseur		n° ventil.
					Entrée eau	Sortie eau	Entrée eau	Sortie eau	
3002	1250	450	2700	160	DN150		G4	12	
3202		467	3200	195	DN200				
3402									
3602									
4202	500								

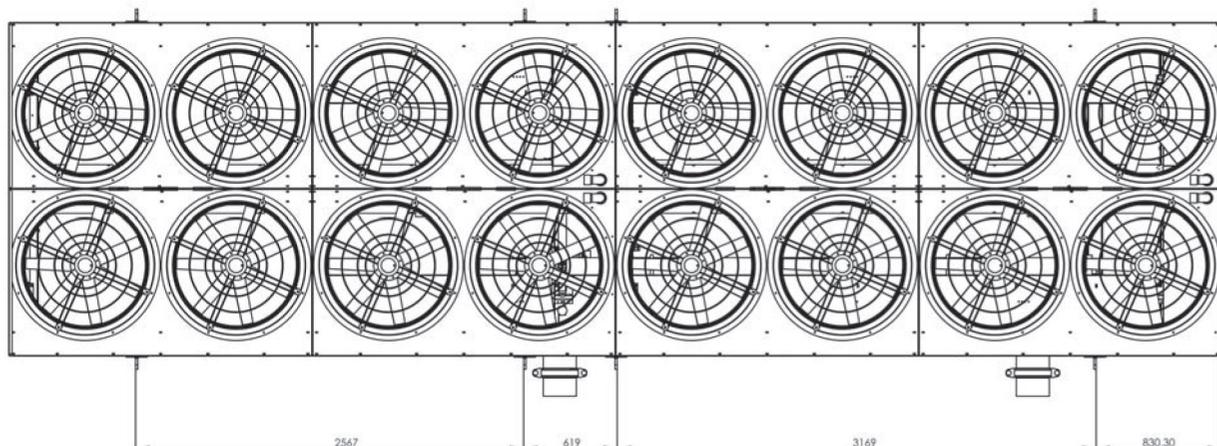
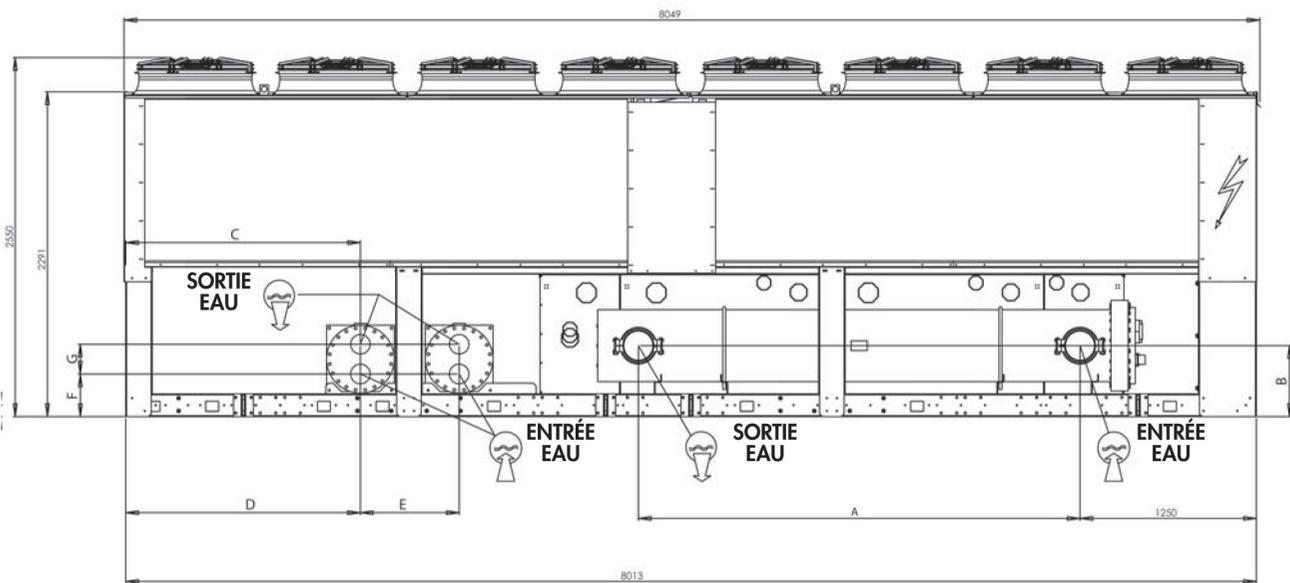


SLS-R R134a Version STD 4602-4802 - SLS-R R134a Version HE 3202-4802



SLS-R R134a STD Version													
UNIT	A	B	C	D	E	F	G	H	Evaporateur		Condenseur		n° ventil.
									In	Out	In	Out	
4602	3130	500	1663	700	300	210	270	DN200		G5		14	
4802													

SLS-R R134a HE Version													
UNIT	A	B	C	D	E	F	G	H	Evaporateur		Condenseur		n° ventil.
									In	Out	In	Out	
3202	3200	467	2254	2384	390	130	33	194	DN200		G4	14	
3402													
3602													
4202			1663	700	300	210	270	194	DN200		G5	16	
4602													
4802	3130	500											

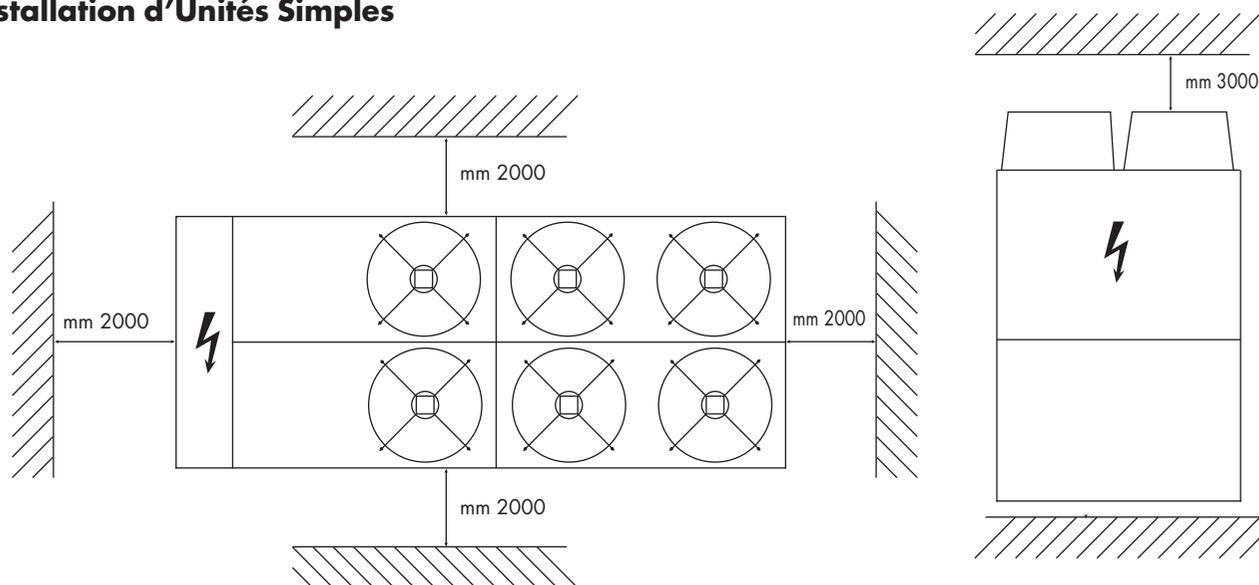


Français

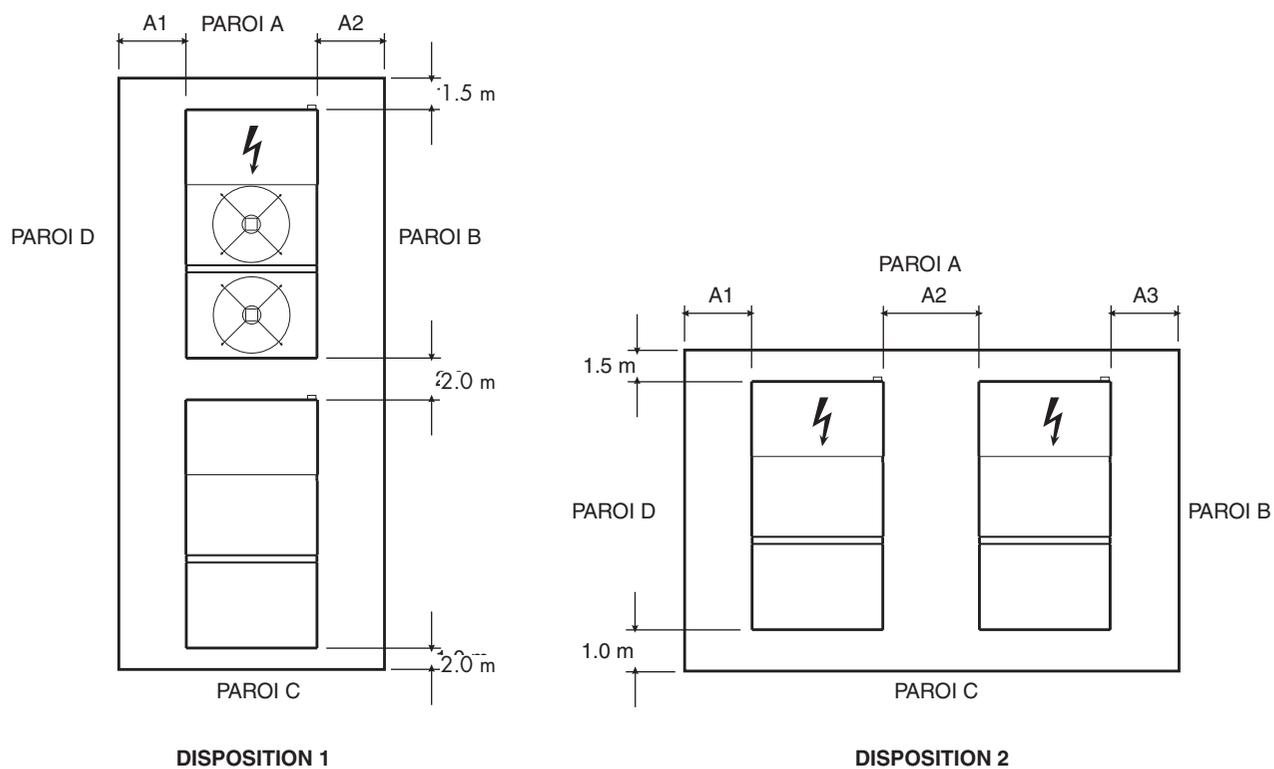
8.6 Espaces de Sécurité

Unité SLS Tous les modèles

Installation d'Unités Simples



Installation de Plusieurs Unités



DISPOSITION 1

DISPOSITION 2

	A et C AVEC GRILLE et D PLEINES			A et B PLEINES A et C PLEINES			B et D AVEC GRILLE C et D PLEINES			A et B AVEC GRILLE B et C PLEINES			A et D AVEC GRILLE		
	A1	A2	A3	A1	A2	A3	A1	A2	A3	A1	A2	A3	A1	A2	A3
Disposition 1 (m)	2	2		2	2	1.5	1.5	1.5	1.5	1.0	2	1.5	1.5	2	
Disposition 2 (m)	2	2	2	2	2	2	1.5	2	1.5	1.0	2	2	2	2	2

Une seule paroi peut avoir une hauteur supérieure à celle des unités.

La zone comprise entre les parois doit être dégagée de tout obstacle susceptible d'entraver l'arrivée de l'air vers l'/les unité/s.

9 MAINTENANCE

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



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



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

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

9.1 Conditions requises générales

Les unités du fabricant 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 le fabricant.

L'Utilisateur est tenu d'effectuer ces opérations de maintenance et/ou de conclure un accord un Centre d'Assistance du fabricant 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, le fabricant 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 du fabricant.

Maintenance programmée

Opérations	Quotidiennes	Hebdomadaires	Mensuelles	De début de saison	De fin de saison
Contrôle de la température du 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 borniers				●	
Nettoyage extérieur de l'unité à l'eau et au savon				●	
Contrôle de la densité de l'antigel (si présent)				●	●
Contrôle du fonctionnement des fluxostats				●	
Contrôle du fonctionnement des vannes à solénoïde				●	●

9.3 Charge de réfrigérant



Éviter impérativement d'introduire du liquide réfrigérant sur le côté du circuit à basse pression. Faire très attention à remplir le circuit correctement. Si la charge est insuffisante, le rendement de l'unité sera inférieur aux prévisions. 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

La fréquence des contrôles à effectuer sur les compresseurs dépend de nombreux facteurs et, en premier lieu des conditions de travail. Il est toutefois conseillé de respecter les suggestions suivantes:

- Après 300 heures de marche, contrôler l'état de l'huile: une certaine quantité d'impuretés provenant du système risque de s'accumuler dans l'huile des compresseurs.
- Contrôler l'acidité de l'huile une fois par an.

- Après 8.000 heures de marche, effectuer un contrôle visuel sur le niveau d'usure des vannes d'aspiration et de décharge. S'il est nécessaire de remplacer ces composants. Si le type de fonctionnement des compresseurs prévoit des mises en marche et des arrêts fréquents ou que les conditions de marche sont particulièrement ingrates, il convient de réduire cette période à 5.000 heures. Ce temps n'est toutefois qu'indicatif.
- Après 24.000 heures de marche, effectuer une révision générale du compresseur. Si les compresseurs marchent moins de 40% de l'année, la révision peut alors être effectuée environ tous les cinq ans. Cette période dépend du type d'application, des conditions de marche, de la longueur des cycles d'allumage et d'arrêt.



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

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.

9.5 Batteries

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 le fabricant. Pour garantir le meilleur fonctionnement possible de la batterie du condenseur, il est essentiel de maintenir la plus grande propreté de la surface du condenseur et de s'assurer qu'elle 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.

9.7 Filtre déshydrateur

Les circuits réfrigérants sont munis de filtres déshydrateurs. Les filtres sont à cartouche et ils sont appropriés pour le contrôle. L'encrassement du filtre est mis en évidence par la présence de bulles d'air dans le regard en verre, ou par un écart entre la température mesurée en aval et celle qui est relevée en amont du filtre déshydrateur. Si l'on remarque que, même après le nettoyage de la cartouche, les bulles d'air restent, cela signifie que l'appareil a perdu une partie de son réfrigérant en un ou plusieurs points qui devront être détectés et réparés.

9.8 Regard en verre

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

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

9.9 Soupape de détente 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 (Tsa) 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 (Tse).

Calcul de la surchauffe (S):

$$S = Tse - Tsa$$

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 5 et 7°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.

9.11 Désurchauffeur et récupérateur de chaleur totale

Vérifier à intervals réguliers que le côté hydraulique des échangeurs est parfaitement propre. Pour ce faire, contrôler la perte de charge sur l'eau ou mesurer les températures d'entrée et de sortie d'eau.

Pour obtenir un bon échange, vérifier de la manière suivante:

- pour un désurchauffeur: la différence de température (entrée/sortie d'eau) doit être de 5 K.
- pour un récupérateur de chaleur totale: la différence de température entre la sortie d'eau et la température de condensation doit être de 10 K.

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 le fabricant.

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.
Nuisance sonore excessive.	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 sont bien serrés.
Niveau de l'huile du compresseur bas.	Une ou plusieurs fuites de gaz ou d'huile dans le circuit.	Rechercher et éliminer les pertes.
	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, avertir la compagnie électrique.
	Court-circuit du moteur du compresseur.	Contrôler la continuité de l'enroulement.
Intervention d'une alarme de basse pression, arrêt de l'unité.	Grippage du compresseur.	Remplacer le compresseur.
	Fuite de gaz.	Détecter et éliminer la fuite.
	Charge insuffisante.	Recharger.
Intervention d'une alarme de haute pression, arrêt de l'unité.	Panne du pressostat	Remplacer le pressostat.
	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 du condenseur arrêté.	Ventilateur 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.

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
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
Transducteur de haute pression	1
Transducteur de basse pression	1
Carte électronique	1
Clavier	1
Résistance de l'huile du compresseur	1

11.2 Huile pour compresseur

Les compresseurs sont lubrifiés avec:

Compresseur	Réfrigérant	Huile Lubrifiant
REFCOMP	R134a	DEA SE 170
BITZER	R134a	BITZER BSE 170

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 du fabricant.

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.

