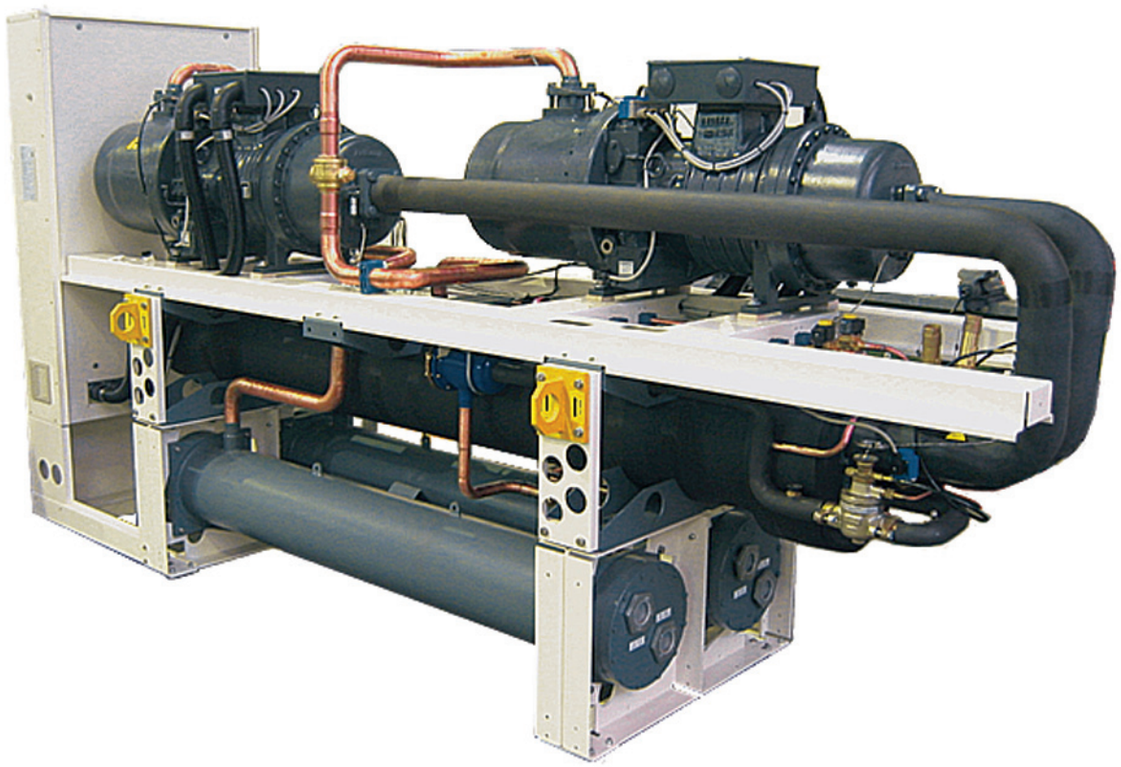
*Installation and maintenance manual*
*Manuel d'installation et de maintenance*
*Installations- und Wartungshandbuch*
*Manuale di installazione e di manutenzione*
*Manual de instalación y de mantenimiento*

# SWS/SWR



English | **Français** | Deutsch | Italiano | Español

290,5 ↓ 1147,9 kW

R407C

R134a

## Water/water Cooled Screw Chillers
## Réfrigérateurs Froid Seulement eau/eau à compresseurs à vis
## Wassergekulte Wasserkühler mit Schraubenkompressoren
## Refrigeratori Solo Freddo acqua/acqua con compressori a vite
## Refrigeradores Sólo Frío agua/agua con compresores a tornillo

**IOM 04 SWS/SWR-N.2 F**
Part number / Codice / Code / Code / Código : 035B09035-000C
Supersedes / Annulla e sostituisce / Annule et remplace / Annulliert und ersezt / Anula y sustituye: **035B09035-000B**
"Notified Body / Organismo Notificato / Organisme Notifié / Benannte Zertifizierungsstelle / Organismo Notificado **No. 1115** PASCAL"

Copertina.indd 6 2-07-2008 19:22:38

Manuale SWS-SWR IT.indd 84 2-07-2008 19:39:14

# Sommaire


**1 AVANT-PROPOS**
- 1.1 Introduction 3
- 1.2 Garantie 3
- 1.3 Arrêt d'urgence / Arrêt normal 3
- 1.4 Présentation du manuel 3

**2 SÉCURITÉ**
- 2.1 Avant-propos 4
- 2.2 Définitions 4
- 2.3 Accès à l'unité 5
- 2.4 Mesures de prudence générales 5
- 2.5 Mesures de prudence contre les risques résiduels 5
- 2.6 Mesures de prudence à respecter pendant les opérations de maintenance 6
- 2.7 Plaques de Sécurité 7
- 2.8 Consignes de Sécurité 9

**3 TRANSPORT, LEVAGE ET MISE EN PLACE**
- 3.1 Contrôle 12
- 3.2 Levage 12
- 3.3 Ancrage 13
- 3.4 Stockage 13

**4 INSTALLATION**
- 4.1 Mise en place de l'unité 14
- 4.2 Installation des Amortisseurs à Ressort 14
- 4.3 Circuit hydraulique evaporateur 15
- 4.4 Raccord hydraulique du condensateur 16
- 4.5 Raccordement hydraulique 16
- 4.6 Alimentation électrique 16
- 4.7 Branchements électriques 17

**5 MISE EN MARCHE**
- 5.1 Contrôle préliminaire 19
- 5.2 Mise en marche 19
- 5.3 Évaluation de fonctionnement 20
- 5.4 Livraison au client 20

**6 CONTRÔLE ÉTAGE DE RÉGULATION UNITÉ**
- 6.1 Informations Générales 21
- 6.2 Terminal Clavier-Accicheur 21
- 6.3 Fonctions / Touches / Configurations 23

**7 DESCRIPTION GÉNÉRAME**
- 7.1 Introduction 28
- 7.2 Spécifications générales 28
- 7.3 Compresseurs 28
- 7.4 Circuits réfrigérants 29
- 7.5 Evaporateur 29
- 7.6 Condenseur 29
- 7.7 Alimentation électrique et système de contrôle 30
- 7.8 "Chiller Control" 30
- 7.9 Accessoires 31

**8 DONNÉES TECHNIQUES**
- 8.1 Pertes de charge 32
- 8.2 Données techniques 34
- 8.3 Données électriques 44
- 8.4 Positionnement des éléments antivibratoires et distribution des charges sur les appuis 47
- 8.5 Dimensions occupées et espaces de sécurité 65


Français



Manuale SWS-SWR FR.indd 1 2-07-2008 18:43:57

## Sommaire


**9 MAINTENANCE**

| | | |
|---|---|---|
| 9.1 | Conditions requises générales | 76 |
| 9.2 | Maintenance programmée | 76 |
| 9.3 | Charge de réfrigerant | 77 |
| 9.4 | Compresseur | 77 |
| 9.5 | Condenseur | 77 |
| 9.6 | Filtre déshydrateur | 78 |
| 9.7 | Regard en verre | 78 |
| 9.8 | Soupape de détente thermostatique | 78 |
| 9.9 | Evaporateur | 78 |

**10 DÉTECTION DES PANNES** 79

**11 PIÈCES DE RECHANGE**

| | | |
|---|---|---|
| 11.1 | Liste des pièces de rechange | 81 |
| 11.2 | Huile pour compresseur | 81 |
| 11.3 | Schémas électriques | 81 |

**12 MISE HORS SERVICE, DEMONTAGE ET MISE AU REBUT**

| | | |
|---|---|---|
| 12.1 | Généralités | 82 |




Manuale SWS-SWR FR.indd 2 2-07-2008 18:43:58

# 1 AVANT-PROPOS

## 1.1 Introduction

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

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

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

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

## 1.2 Garantie

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

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

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

- La mise en marche de la machine ne doit être exécutée que par des techniciens spécialisés des Services d'Assistance Agréés Itelco-Industry.
- Les opérations de maintenance doivent être exécutées uniquement par du personnel dûment formé pour ce faire - d'un Service d'Assistance Agréé Itelco-Industry.
- Seules des pièces de rechange d'origine Itelco-Industry doivent être utilisées.
- Toutes les opérations maintenance programmée prescrites dans ce manuel doivent avoir été exécutées de façon précise et correcte.

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

## 1.3 Arrêt d'Urgence / Arrêt normal

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

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

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

## 1.4 Présentation du manuel

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

Conventions employées dans le manuel:

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

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

Les Notes présentent des observations importantes.

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

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





Manuale SWS-SWR FR.indd 3 2-07-2008 18:43:58

# 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 2006/95, de la Directive Équipements Sous Pression 97/23/CE, de la Directive sur les Interférences Électromagnétiques CEE 89/336, ainsi que des autres normes en vigueur en la matière dans le lieu où est faite l'installation. En cas de non-respect à tout cela, l'unité ne doit pas être mise en marche.**

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

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

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

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

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

– Les réfrigérants utilisés appartiennent au groupe 2 des fluides non dangereux.
– Les valeurs maximales de pression de marche sont indiquées sur la plaque de l'unité.
– Des dispositifs de sécurité (pressostats et soupapes de sûreté) appropriés ont été prévus pour prévenir toute surpression anomale 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'a pas été conçue pour supporter des charges et/ou des efforts susceptibles d'être transmis par des unités adjacentes, des conduites et/ou des structures." Toute charge ou effort extérieur transmis à l'unité risque de provoquer des ruptures ou des affaissements de la structure de cette dernière, ainsi que l'apparition de dangers graves pour les personnes. Dans de tels cas, toute forme garantie est automatiquement annulée.

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

## 2.2 Définitions

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

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

OPÉRATEUR: Personne autorisée par le propriétaire à exécuter sur l'unité Itelco-Industry toutes les opérations de réglage et de contrôle expressément indi-



Manuale SWS-SWR FR.indd 4 2-07-2008 18:43:58

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 Itelco-Industry ou, en second lieu, pour tous les pays de la Communauté, Italie exclue, sous sa responsabilité totale, par le distributeur du produit Itelco-Industry, 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 visitateur doit toujours être accompagné d'un OPÉRATEUR.

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

## 2.4 Mesures de prudence générales

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

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

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

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

## 2.5 Mesures de prudence contre les risques résiduels

### Prévention des risques résiduels dus au système de commande

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

### Prévention des risques mécaniques résiduels

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

### Prévention des risques électriques résiduels

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





Manuale SWS-SWR FR.indd 5 2-07-2008 18:43:59

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 sut 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 s ?cher les éventuelles fuites d'huile.
- Éliminer régulièrement de la loge des compresseurs des dépôts de saleté qui s'y sont accumulés.
- Ne pas conserver de liquides inflammables à proximité de l'unité.
- Ne jeter ni le réfrigérant, ni l'huile lubrifiante dans l'environnement.
- Exécuter les soudures uniquement sur les conduites vides; ne pas approcher de flammes ou d'autres sources de chaleur des conduites contenant du fluide réfrigérant.
- Ne pas plier et ne pas frapper les conduites contenant des fluides sous pression.

## 2.6 Mesures de prudence à respecter pendant les opérations de maintenance

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

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

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

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

Il faut également prendre toujours les précautions suivantes:

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

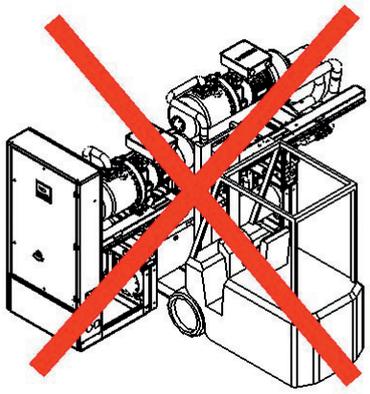


Manuale SWS-SWR FR.indd 6 2-07-2008 18:43:59

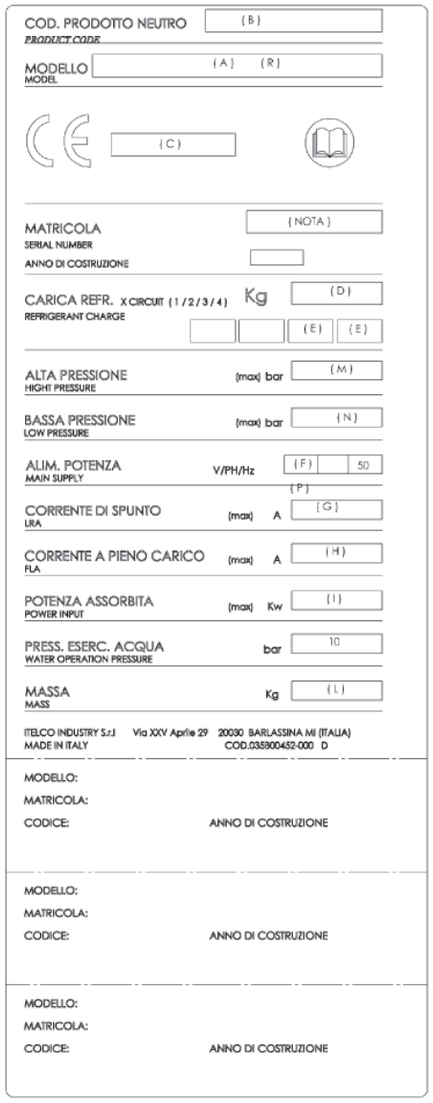
## 2.7 Plaques de Sécurité

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

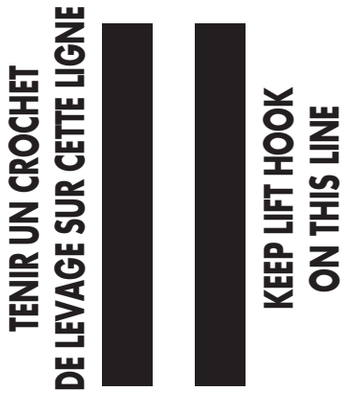
**Identification du réfrigérant - Volet externe**



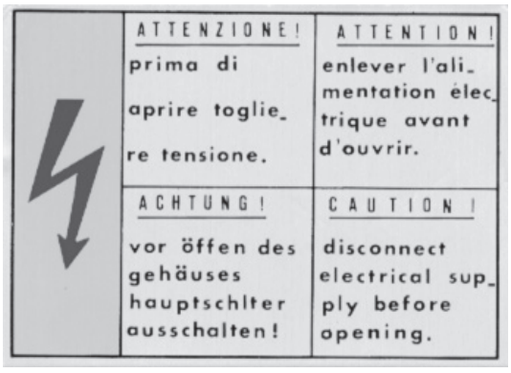
**Éviter de lever l'unité avec un chariot élévateur**




**Identification de l'unité - Extérieur du montant avant droit**




**Centre de gravité - Socle**




**Avertissement électrique - À côté de l'interrupteur général**





Manuale SWS-SWR FR.indd 7 2-07-2008 18:43:59

**ATTENZIONE**

INSERIRE LE RESISTENZE DI RISCALDAMENTO OLIO ALMENO 12 ORE PRIMA DI OGNI AVVIAMENTO (SE PREVISTE)
PRIMA DELLA MESSA IN TENSIONE ASSICURARSI CHE LE VITI DEI CIRCUITI ELETTRICI SIANO SERRATE COMPLETAMENTE

**WARNING**

ENERGIZE THE CRANCKCASE HEATER FOR AT LEAST 12 HOURS BEFORE EACH STARTING (IF FITTED)
BEFORE TIGHTENING-UP, TO TIGHTEN ALL TERMINAL SCREWS ESPECIALLY THOSE IN MAIN CIRCUIT

**WARNUNG**

OLSUMPFHEIZUNG (FALLS VORHANDEN) 12 STUNDEN VOR DEM START EINSCHALTEN
VOR INBETRIEBNAHME ALLE SCHRAUBENVERBINDUNGEN NACHZIEHEN, BESONDERS DIE ELEKTRISCHEN ANSCHLÜSSE

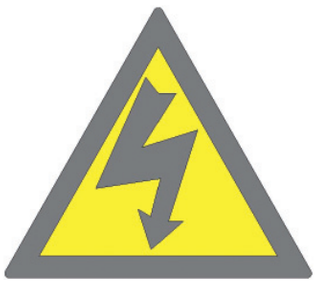
**ATTENTION**

ALIMENTER ELECTRIQUEMENT LA RESISTANCE DE CARTER AU MOINS 12 HEURES AVANT CHAQUE DEMARRAGE (SI MONTE' SUR LE PRODUIT)
AVANT DE DEMARRER LA MACHINE, VERIFIER LE SERRAGE DE TOUTES LES BORNES A VIS, SPECIALMENT DANS LE BOITIER ELECTRIQUE

**ATENTION**

ATENCIÓN! ALIMENTAR ELÉCTRICAMENTE LA RESISTENCIA DE CARTER AL MENOS 12 HORAS ANTES DE CADA PUESTA EN MARCHA (SI ESTÁ EQUIPADA EN LA UNIDAD)
ANTES DE LA PUESTA EN MARCHA,COMPROBAR QUE LOS BORNES ESTÁN BIEN APRETADOS

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



**Sous tension.**
**Adjacent à l'interrupteur principal**

**EIN - INLET**

**ENTRÉE - ENTRATA**

**AUS - OUTLET**

**SORTIE - USCITA**

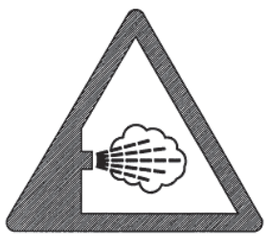
**Identification de Raccord - À côté des raccords**

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

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

**Certificat de Mise au Point - Intérieur du volet externe**

**Lire les instructions dans l'armoire électrique**



**Avertissement décharges de soupapes de sûreté**

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



Manuale SWS-SWR FR.indd 8 2-07-2008 18:44:00

## 2.8 Consignes de Sécurité

| Données du liquide réfrigérant | Données de sécurité: R407C, R134a, R22 |
|---|---|
| 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 | R407C, R134a, R22: De fortes concentrations dans l'air pourraient avoir un effet anesthétique, 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.<br>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 séméiotique et de support est conseillée. La sensibilisation cardiaque est observée ; en cas de catécholamines en circulation comme l'adrénaline, elle risque de provoquer l'arythmie cardiaque et même l'arrêt du cœur en cas d'exposition à des concentrations élevées. |
| Exposition prolongée | R407C, R134a, R22: Une étude a montré que des effets de l'exposition à 50 000 ppm pendant toute la vie des rats ont provoqué l'apparition de tumeurs bénignes aux testicules. Il s'agit là d'un fait qui devrait être négligeable pour le personnel exposé à des concentrations égales ou inférieures aux niveaux professionnels. |
| Niveaux professionnels | R407C, R134a, R22: Seuil conseillé: 1000 ppm v/v - 8 heures TWA. |
| Stabilité | R407C, R134a, R22: Non spécifiée |
| Conditions à éviter | L'utilisation en présence de flammes, de surfaces très chaudes ou de hauts niveaux d'humidité. |
| Réactions dangereuses | Il risque de se produire de fortes réactions avec le sodium, le potassium, le baryum et avec d'autres métaux alcalins. Substances incompatibles: magnésium et ses alliages avec une teneur de magnésium de plus de 2%. |
| Produits de décomposition nocifs | R407C, R134a, R22: Acides halogènes dus à la décomposition thermique et d'hydrolyse. |





Manuale SWS-SWR FR.indd 9 2-07-2008 18:44:01

| | |
|---|---|
| Mesures de prudence générales | Éviter l'inhalation de vapeurs à haute concentration. La concentration dans l'atmosphère devrait être limitée aux valeurs minimales et maintenue à des valeurs inférieures au seuil professionnel. Étant plus lourde que l'air, la vapeur se concentre au niveau le plus bas et dans des zones restreintes. Le système d'extraction doit intervenir en bas. |
| Protection de la respiration | En cas de doute sur la concentration dans l'atmosphère, il est recommandé de porter un appareil respiratoire autonome homologué par l'Office de prévention des accidents du travail, de type autonome ou de type à réserve. |
| Stockage | Les bouteilles doivent être entreposées dans un lieu sec et frais,. exempt de tout risque d'incendie et non soumis aux rayons du soleil ou à d'autres sources de chaleur, à des radiateurs etc. Maintenir la température au-dessous de 50°C. |
| Vêtements de protection | Porter une combinaison, des gants de protection et des lunettes de protection ou un masque. |
| Procédure pour les fuites accidentelles | Il est essentiel de porter des vêtements de protection et un appareil respiratoire autonome. À condition qu'il soit possible de le faire sans danger, bloquer la source de la fuite. Il est possible de laisser les fuites de faible importance s'évaporer, à condition que le milieu soit bien aéré. Fuites importantes: bien aérer le milieu. Limiter la fuite avec du sable, de la terre ou d'autres substances absorbantes. Empêcher le liquide de s'écouler dans les rigoles, dans les égouts ou dans les puisards où les vapeurs risqueraient de créer une atmosphère suffocante. |
| Mise au rebut | La meilleure méthode est la récupération et le recyclage. Si l'on n'est pas chevronné en la matière, la mise au rebut doit être effectuée avec une méthode homologuée et garantissant l'absorption et la neutralisation des acides et des agents toxiques. |
| Informations contre les incendies | R407C, R134a, R22: 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. |



Manuale SWS-SWR FR.indd 10 2-07-2008 18:44:01

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





Manuale SWS-SWR FR.indd 11 2-07-2008 18:44:01

# 3 TRANSPORT, LEVAGE ET MISE EN PLACE

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

## 3.1 Contrôle

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

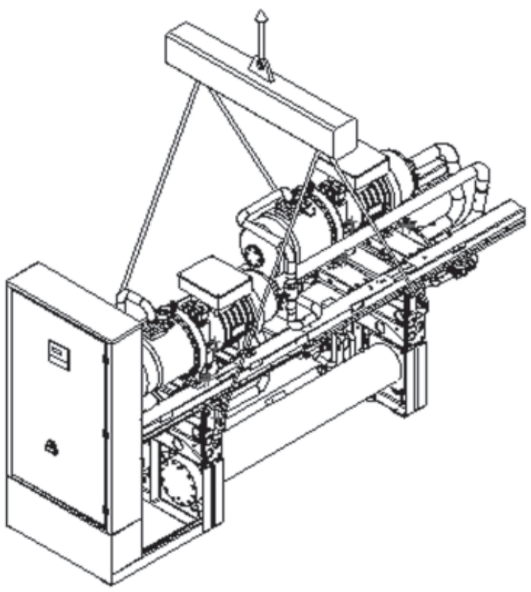
En cas de dommages, les noter dûment sur le bordereau de livraison du transporteur et présenter une réclamation selon les instructions indiquées sur le bordereau de livraison.

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

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

## 3.2 Levage

Le soulèvement de l'unité doit être réalisé en utilisant les crochets introduits dans les pitons prévus à cet effet (voir la figure).



On conseille d'utiliser une entretoise, afin d'éviter que les câbles ne puissent endommager l'unité.

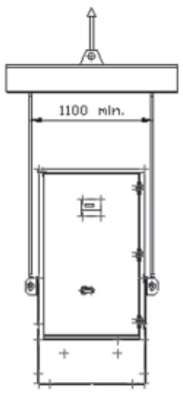



*Figure a*

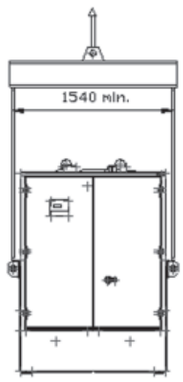



*Figure b*

Pour la dimension minimum de l'entretoise, consulter la *Figure a* pour les tailles allant de 1002 à 1902 (R407C) et pour les tailles de 1602 à 1902 (R134a), la *Figure b* pour les tailles allant de 2202 à 4402 (R407C) et de 2202 à 4802 (R134a).

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

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

Procédure de levage et de déplacement de l'unité:

- 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.



Manuale SWS-SWR FR.indd 12 2-07-2008 18:44:02

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

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. Si possible, éviter également toute exposition directe aux rayons du soleil.
- La température minimum de stockage est -25 °C
- Il est recommandé d'entreposer l'unité dans un lieu présentant une circulation la plus réduite possible, de façon à éviter le risque de dommages accidentels.
- L'unité ne doit pas être lavée au jet de vapeur.
- Retirer toutes les clés qui permettent d'accéder au tableau de commande et les confier au responsable du chantier.

Enfin, il est recommandé d'effectuer des contrôles de visuels réguliers.





Manuale SWS-SWR FR.indd 13 2-07-2008 18:44:02

# 4 INSTALLATION

## 4.1 Mise en place de l'unité

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

Il Pourrait être nécessaire démonter le compresseur pour maintenance.

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.

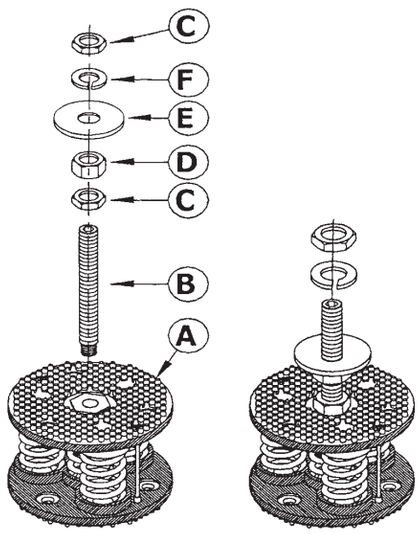
Lorsque l'unité doit être installée sur le terrain, il est nécessaire de créer un socle en béton garantissant une distribution uniforme des poids.

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.

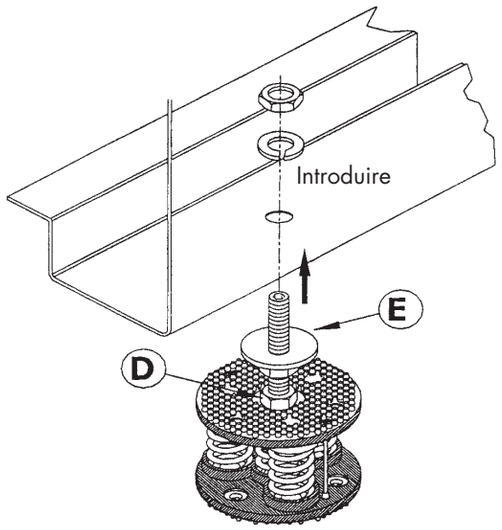
Pour le choix de la position d'installation de l'unité, il est indispensable de respecter que le lieu d'installation doit se caractériser par la présence d'espaces nécessaires à la circulation de l'air et à l'exécution des opérations de maintenance (voir le Chapitre 9).

## 4.2 Installation des Amortisseurs à Ressort

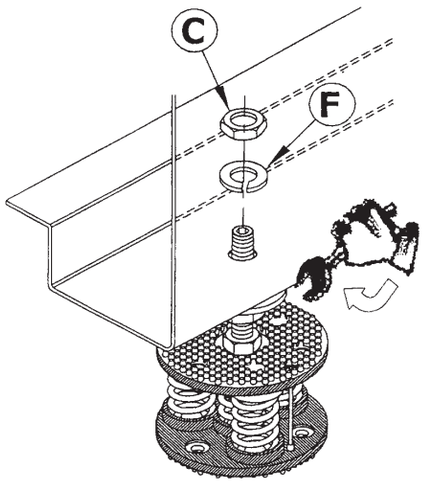
- Préparer le socle qui doit être lisse et plat.
- Soulever l'appareil et introduire les amortisseurs en respectant les indications suivantes:




1) Procéder à l'assemblage des composants du vérin.




2) Introduire le vérin dans le logement fileté prévu sur la plaque supérieure de l'élément antivibratoire. Introduire ensuite le vérin monté sur l'antivibratoire, dans le trou prévu à cet effet sur le socle de la machine.




3) S'assurer que le socle de la machine s'appuie sur la rondelle plate (E) du vérin. Pour compenser les éventuelles dénivellations, agir sur l'écrou haut (D), en utilisant une clé 24. Bloquer la position ainsi obtenue avec une rondelle grower (F) et l'écrou bas relatif (C).

À la fin de l'opération, s'assurer que la machine est souple sur ses axes et prévue pour les éventuelles installations de joints compensateurs antivibratoires au niveau des raccordements hydriques.



Manuale SWS-SWR FR.indd 14 2-07-2008 18:44:02

## 4.3 Circuit hydraulique evaporateur

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 litres par kW de puissance de refroidissement. Cela permet d'éviter la mise en marche continuelle 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 sûreté avec une ouverture devant être visible.

La capacité du vase d'expansion doit garantir une expansion d'au moins 2% du volume du fluide du circuit (évaporateur, conduites, circuit utilisateur et réservoir de réserve, si présent). Etant 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.

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 ou du condenseur de récupération thermique.

**INSTALLATION DU FLUXOSTAT**

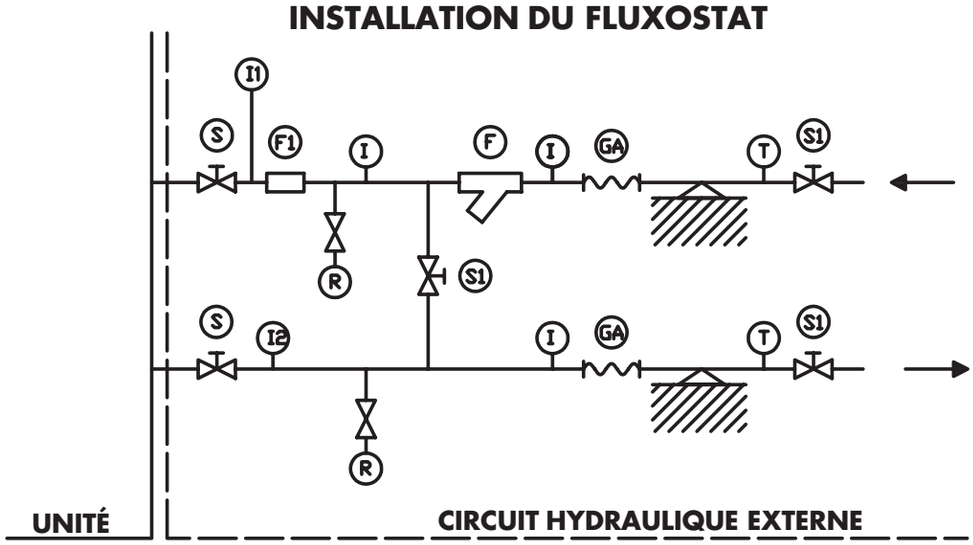



**Schéma de raccordement**

**Légende:**

I: Prise du manomètre
S/S1: 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



Manuale SWS-SWR FR.indd 15 2-07-2008 18:44:03

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 Raccord hydraulique du condensateur

Le circuit hydraulique extérieur doit garantir un afflux d'eau au condensateur quelles que soient les conditions de fonctionnement ou de régulation.

Le refroidissement des unités est d'habitude assuré en reliant le condensateur à une tour de refroidissement, quoiqu'il soit également possible de refroidir ces unités à l'aide d'eau de puits.

Pour les réfrigérateurs refroidis à l'eau, il est nécessaire de contrôler le débit et/ou la température du fluide de refroidissement qui traverse le condensateur, de manière à maintenir la pression du réfrigérant à un niveau qui soit en mesure de garantir un fonctionnement satisfaisant.

Si une tour de refroidissement est utilisée, les formes de régulation les plus simples sont le contrôle du fonctionnement ou de la vitesse du ventilateur ou bien le contrôle du débit d'air, effectué à l'aide d'un volet, que l'on réalise en installant le thermostat de pilotage dans le bassin de la tour elle-même.

A titre d'alternative à ces méthodes ou si on n'utilise pas de l'eau provenant d'une tour de refroidissement, il est possible de recourir à un système avec remise en circulation équipé d'une soupape à trois voies.

Le circuit en question doit être constitué de:

- Un pompe de circulation, en mesure de garantir le débit et la hauteur de refoulement nécessaire.
- Un débitmètre, qui sert à désactiver l'appareil quand l'eau n'est pas en circulation.

Le débitmètre doit être relié en série, comme montré dans le schéma électrique du tableau des commandes.

**Pour l'installation du débitmètre, il faut se conformer aux instructions du constructeur.**

A titre de règle générale, le débitmètre devra être monté sur un tuyau horizontal et à une distance des courbes équivalant à 10 fois le diamètre du tuyau et à bonne distance de soupapes ou d'autres composants qui pourraient entraver le flux d'eau en amont ou en aval du débitmètre lui-même

- Des soupapes de purge de l'air doivent être montées sur le point le plus élevé des canalisations.
- Des robinets d'arrêt doivent être montés sur les canalisations d'entrée et de sortie de l'eau du condensateur.
- Des points de déchargement, équipés de bouchons, robinets etc., doivent être placés sur le point le plus bas des canalisations.

En outre:

- Il faut disposer un circuit de by-pass équipé d'un robinet d'arrêt sur le condensateur
- Il faut isoler les canalisations, pour éviter le risque de déperditions thermiques.
- Il faut disposer un filtre sur le côté aspiration du condensateur.
- Une valve à trois voies devrait être installée sur place. Elle laisse sauter le condensateur pour l'exécution correcte à la température de l'eau de retour du bas. La meilleure position est près du condensateur.

Pour l'installation du débitmètre, se conformer au schéma figurant dans le paragraphe 4.3.

## 4.5 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.

## 4.6 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.**



Manuale SWS-SWR FR.indd 16 2-07-2008 18:44:03

Le respect de la normative en vigueur qui réglemente les branchements électriques externes est du ressort de l'entreprise responsable de l'installation.

**Itelco-Industry 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 2006/95), 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 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.

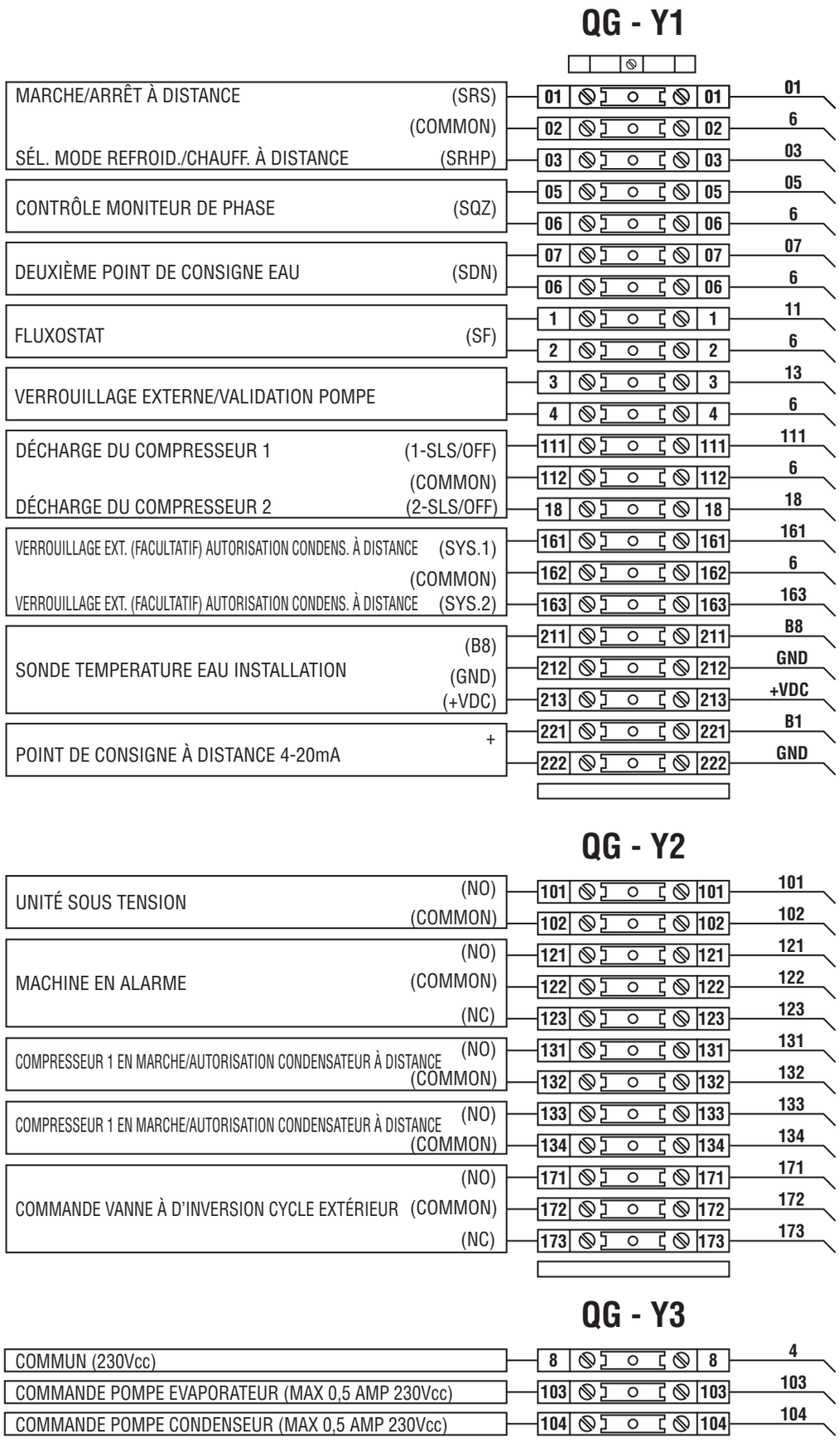
L'alimentation de l'unité au moyen d'une ligne dont le déséquilibre dépasse la valeur admissible provoque l'annulation immédiate de la garantie.





Manuale SWS-SWR FR.indd 17 2-07-2008 18:44:04

## Bornier






Manuale SWS-SWR FR.indd 18 2-07-2008 18:44:04

# 5 MISE EN MARCHE

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

Les opérations exécutées par le personnel de service Itelco-Industry 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 Itelco-Industry.

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

## 5.2 Mise en marche

Procédure de mise en marche:

- Fermer le sectionneur général (avec au moins 12 heures d'avance).
- S'assurer que l'huile du compresseur a atteint la température requise (la température minimale sur l'extérieur du carter doit être d'environ 40 °C) et que le circuit auxiliaire de contrôle est sous tension.
- Contrôler le fonctionnement de tous les équipements extérieurs et s'assurer que les dispositifs de contrôle présents dans l'installation sont calibrés comme il se doit.
- Mettre la pompe en marche et s'assurer que le flux de l'eau est correct.
- Sur le tableau de contrôle, régler la température du fluide désirée.
- Mettre l'appareil en marche (voir chapitre 6).
- 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.





Manuale SWS-SWR FR.indd 19 2-07-2008 18:44:04

## 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.

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 7 à 11°C au delà de la température de l'eau d'entrée du condenseur, pour unités a R407C; environ de 2 à 5°C au delà de la température de l'eau d'entrée du condenseur, pour unités à R134a. |
| **Côté basse pression** | Environ de 3.5 à 5°C au dessous de la température de sortie de l'eau réfrigérée, pour unités à R407C; environ de 3.5 à 6°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.



Manuale SWS-SWR FR.indd 20 2-07-2008 18:44:04

# 6 CONTRÔLE ÉTAGE DE REGULATION UNITE

Les unités de la série SWS/SWR 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.

### ■ 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
– Code d'accès pour accéder au Niveau Constructeur
– Signal sonore d'alarme et LED
– Afficheur à cristaux liquides illuminé de fond
– 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
– Affichage de sondes de température
– Affichage de sondes d'entrée et de sortie de l'eau
– Historique des alarmes mémorisées
– Programmation des quatre tranches horaires pour les points de consigne quotidien

Possibilité de raccorder les accessoires suivants :
– Serial Communication RS485 Card: pour raccorder le ***Chiller Control*** à un réseau BACNET, LONWORK
– Terminal Afficheur à distance
– Contrôle à distance à fil
– Kit moniteur de phase

### ■ Contrôle SWS/SWR - Compresseurs à vis - le système " Chiller Control "

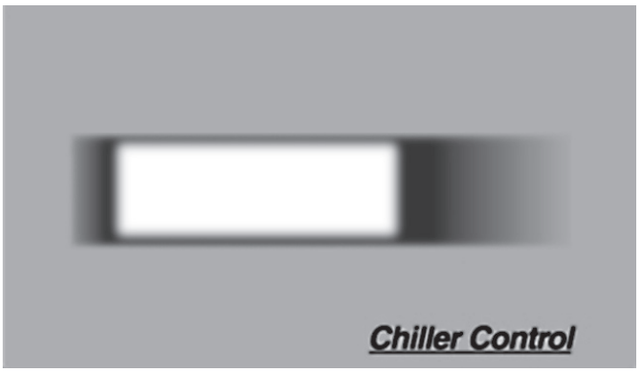
Une carte à microprocesseur est montée sur les machines de la série SLS/SLH à compresseurs à vis. Cette carte est complètement programmée par défaut pour la gestion d'un refroidisseur / pompe à chaleur, avec un transducteur de haute pression et un transducteur de basse pression pour chaque circuit. Le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

- CARTE ÉLECTRONIQUE INTERNE
- TERMINAL AFFICHEUR + CLAVIER
- SONDES DE TEMPÉRATURE D'ENTRÉE ET DE SORTIE DE L'EAU
- 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.





Manuale SWS-SWR FR.indd 21 2-07-2008 18:44:05

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)

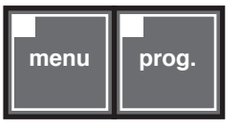
Non disponible

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

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.



Manuale SWS-SWR FR.indd 22 2-07-2008 18:44:05

## 6.3 Fonctions / Touches / Configurations

### ■ Tableau des alarmes

| Code | Description de l'alarme | Etat comp 1 | Etat comp 2 | Etat Pompe Evap. | Etat Pompe Cond. | Aut/Man réarmement | Retard | Notes |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AL00 | Alarme automatique | On | On | On | On | AUTO | | |
| AL01 | Alimentation erronée | Off | Off | Off | Off | MAN | | Nota (1) |
| AL02 | Alarme antigel | Off | Off | Off | Off | MAN | | |
| AL03 | Verrouillage | Off | Off | Off | Off | AUTO | | |
| AL04 | Alarme du fluxostat | Off | Off | Off | Off | AUTO | | |
| AL05 | SYS 1 Basse pression aspiration | Off | On | On | On | MAN | 1 Fois Auto | |
| AL06 | SYS 2 Basse pression aspiration | On | Off | On | On | MAN | 1 Fois Auto | |
| AL07 | SYS 1 Haute pression refoulement | Off | On | On | On | AUTO | | |
| AL08 | SYS 2 Haute pression refoulement | On | Off | On | On | AUTO | | |
| AL09 | Termique compresseur 1 | Off | On | On | On | AUTO | | |
| AL10 | Termique compresseur 2 | On | Off | On | On | AUTO | | |
| AL11 | Alarme antigel échangeurs récupération | Off | Off | On | On | MAN | | |
| AL14 | Verrouillage à distance n.1 | Off | On | On | On | MAN | | |
| AL15 | Verrouillage à distance n.2 | On | Off | On | On | MAN | | |
| AL16 | Alarme différence pressions | Off | Off | On | On | MAN | | |
| AL17 | Alarme différence pressions | Off | Off | On | On | MAN | | |
| AL18 | Carte horloge en panne | On | On | On | On | MAN | | |
| AL21 | B1-Signal erroné | Off | Off | On | Off | MAN | | Point deconsigne à distance 4-20 mA |
| AL22 | B2-LP1 Sonde en panne | Off | On | On | On | MAN | | Nota (2) |
| AL23 | B3-DP1 Sonde en panne | Off | On | On | On | MAN | | Nota (2) |
| AL24 | B4-Tein Sonde en panne | Off | Off | On | On | MAN | | Nota (2) |
| AL25 | B5-Teout Sonde en panne | Off | Off | On | On | MAN | | Nota (2) |
| AL26 | B6-Lp2 Sonde en panne | On | Off | On | On | MAN | | Nota (2) |
| AL27 | B7-Dp2 Sonde en panne | On | Off | On | On | MAN | | Nota (2) |
| AL28 | B8 Tplan Sonde en panne | Off | Off | On | On | MAN | | Nota (2) |
| AL29 | B9 Tcin Sonde en panne | Off | Off | On | On | MAN | | Nota (2) |
| AL30 | B10 TCout Sonde en panne | Off | Off | On | On | MAN | | Nota (2) |
| AL31 | SYS 1 compresseur maintenance | On | On | On | On | MAN | | |
| AL32 | SYS 2 compresseur maintenance | On | On | On | On | MAN | | |
| AL33 | Pompe maintenance | On | On | On | On | MAN | | |
| AL36 | Condenseur pompe maintenance | On | On | On | On | MAN | | |
| AL37 | SYS 1 compresseur diff pressions | Off | On | On | On | MAN | | |
| AL38 | SYS 2 compresseur diff pressions | On | Off | On | On | MAN | | |
| AL50 | SYS 1 Erreur sondes Driver 1 | Off | On | On | On | MAN | | |
| AL51 | SYS 1 Erreur sondes Driver 2 | On | Off | On | On | MAN | | |
| AL52 | SYS 2 Erreur Eprom Driver 1 | Off | On | On | On | MAN | | |
| AL53 | SYS 2 Erreur Eprom Driver 2 | On | Off | On | On | MAN | | |
| AL54 | SYS 1 Moteur EEV Driver 1 | Off | On | On | On | MAN | | |
| AL55 | SYS 2 Moteur EEV Driver 2 | On | Off | On | On | MAN | | |
| AL56 | SYS 1 Driver 1 Alarme batterie | Off | On | On | On | MAN | | |
| AL57 | SYS 2 Driver 2 Alarme batterie | On | Off | On | On | MAN | | |
| AL58 | SYS 1 Driver 1 Haute pression MOP | Off | On | On | On | MAN | | |
| AL59 | SYS 2 Driver 2 Haute pression MOP | On | Off | On | On | MAN | | |
| AL60 | SYS 1 Driver 1 Basse pression LOP | Off | On | On | On | MAN | | |
| AL61 | SYS 2 Driver 2 Basse pression LOP | On | Off | On | On | MAN | | |
| AL62 | SYS 1 Driver 1 Bas superheat | Off | On | On | On | MAN | | |
| AL63 | SYS 2 Driver 2 Bas superheat | On | Off | On | On | MAN | | |





Manuale SWS-SWR FR.indd 23 2-07-2008 18:44:05

| Code | Alarm unit description | Comp 1 Status | Comp 2 Status | Evap. Pump Status | Cond. Pump Status | Aut/Man Reset | Delay | Notes |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AL64 | SYS 1 Driver 1 Valve pas fermée pendant Power off | Off | On | On | On | MAN | | |
| AL65 | SYS 2 Driver 2 Valve pas fermée pendant Power off | On | Off | On | On | MAN | | |
| AL66 | SYS 1 Driver 1 Haute témperature aspiration | Off | On | On | On | MAN | | |
| AL67 | SYS 2 Driver 2 Haute témperature aspiration | On | Off | On | On | MAN | | |
| AL72 | SYS 1 Pressostat diff. huile | Off | On | On | On | MAN | | |
| AL73 | SYS 2 Pressostat diff. huile | On | Off | On | On | MAN | | |
| | ALARM EPROM- Eprom en panne | Off | On | Off | Off | MAN | | |

**Note:**
1 = si l'accessoire "Moniteur de phase" est assemblé sur l'unité
2 = si l'unité est en alarme, l'afficheur visualisera "Capteur en panne no.#"

## ■ Touche "menu"

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

```
RWT ..................  °C
SYS 1 comp OFF
SYS 1 comp OFF
Unit OFF
```

In this mask the following items are displayed:
– unit serial number and control temperature
– system #1 status
– system #2 status
– unit status.

## ■ 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" |
| 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 |
| TC 1 | Température de l'eau à l'entrée du condenseur |
| TC 2 | Température de l'eau à l'entrée du condenseur |
| IN | Etat entrées numériques |
| OUT | Etat sorties numériques |
| **Driver 1 Cool**<br>EEV<br>Position de la valve<br>Puissance demandée | Etat Driver 1 |



Manuale SWS-SWR FR.indd 24 2-07-2008 18:44:06

| Sigle | Description |
|---|---|
| **Driver 2 Cool**<br>EEV<br>Position de la valve<br>Puissance demandée | Etat Driver 2 |
| **Driver 1**<br>Superheat<br>Témperature évaporation<br>Témperature aspiration | Etat Driver 1 |
| **Driver 2**<br>Superheat<br>Témperature évaporation<br>Témperature aspiration | Etat Driver 2 |
| **Driver 1**<br>Pression condensation<br>Témperature condensation | Etat Driver 1 |
| **Driver 2**<br>Pression condensation<br>Témperature condensation | Etat Driver 2 |
| Version Driver 1 | Version Software EEV 1 |
| Version Driver 2 | Version Software EEV 2 |
| **MODEM**<br>Alarme modem<br>Champ: 000% | |
| **CHILLER CONTROL**<br>Code<br>Version | <br>Indication code<br>Indication version |

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

## ■ Maintenance

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

| Paramère | Type | Min. valeur | Max. valeur | Défaut | Notes |
|---|---|---|---|---|---|
| **N° 0000**<br>AL 000 h 00:00 00/00/00<br>Setpoint 00,0 °C<br>Témperature 00,0 °C | | | | | "Valeurs Données du contrôle" |
| **U: Histoire Driver 1**<br>Superheater SH<br>Steps<br>Témperature<br>Pression | | | | | "Valeurs Données du contrôle" |
| **U: Histoire Driver 2**<br>Superheater SH<br>Steps<br>Temperature<br>Pression Pression | | | | | "Valeurs Données du contrôle" |
| Pompe évaporation | | | 000000 h | | |
| Pompe condensation | | | 000000 h | | |



Manuale SWS-SWR FR.indd 25 2-07-2008 18:44:06

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **SYS 1**<br>Compresseur | | | 000000 h | | |
| **SYS 2**<br>Compresseur | | | 000000 h | | |
| Introduire le password | | | 0000 | | |
| **Etalonnage des sondes** | | | | | |
| T in | °C | -9,9 | 9,9 | 0,0 | |
| SP 1 | bar | -9,9 | 9,9 | 0,0 | |
| DP 1 | bar | -3 | 9,9 | 0,0 | |
| T out | °C | -9,9 | 9,9 | 0,0 | |
| SP 2 | bar | -9,9 | 9,9 | 0,0 | |
| DP 2 | bar | -9,9 | 9,9 | 0,0 | |
| Témperature eau condensateur in | °C | -9,9 | 9,9 | 0,0 | |
| Témperature eau condensateur out | °C | -9,9 | 9,9 | 0,0 | |
| **Seuil**<br>Entretien alarme | N (heures x 1000) | 0 | 1000 | 000000 h | |
| **Remise à zéro heures** | | | | | |
| Pompe évaporation | Flag | O=OUI | N=NO | N | |
| Pompe condensation | Flag | O=OUI | N=NO | N | |
| Compresseur<br>SYS - SYS 2 | Flag | O=OUI | N=NO | N | |
| **Activation filtre Software** | Flag | O=OUI | N=NO | O | |
| Seuil | °C | -99,9 | 99,9 | 0,5 | |
| Range | seg | 0 | 999 | 020 | |
| Désactivation compresseur | Flag | SYS 1: N | SYS 2: N | N | |

## ■ 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 | Default |
|---|---|---|---|---|
| Sys #1 ON/OFF<br>Sys #2 ON/OFF | –<br>– | OFF<br>OFF | ON<br>ON | OFF<br>OFF |
| Point de consigne Refroidissement | Retour<br>Sortie | mCS+2<br>mCS | 20<br>20 | 10<br>8 |
| Point de consigne Chauffage | Retour<br>Sortie | 20<br>20 | MHS-2<br>MHS | 43<br>45 |
| Point de consigne glycol | Retour<br>Sortie | –15<br>–15 | 20<br>20 | 10<br>8 |
| Bande<br>Bande neutre | Retour<br>Sortie | 1<br>1 | 10<br>6 | 5<br>2 |
| **Sélection de la langue | — | ITA \| ENG \| GER | FRA \| SPA | ITA |

**Notes:**
mCS = min froid limit pour points de consigne
MHS = max chaud limit pour points de consigne
Pour mettre l'unité en marche appuyer le touche "SET" es sélectionner SYS 1, SYS 2 ON/OFF
** Dans ce Niveau on peut sélectionner la langue

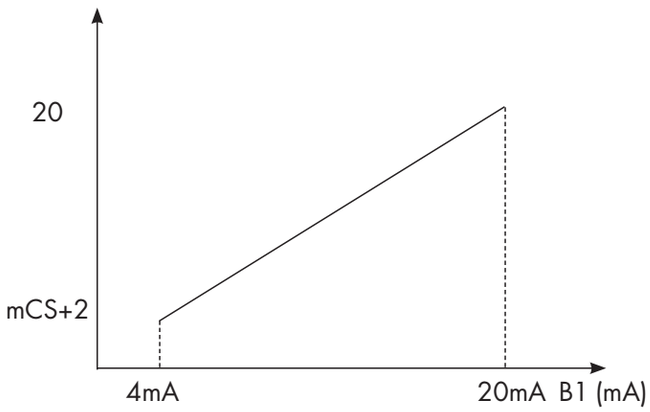


Manuale SWS-SWR FR.indd 26 2-07-2008 18:44:06

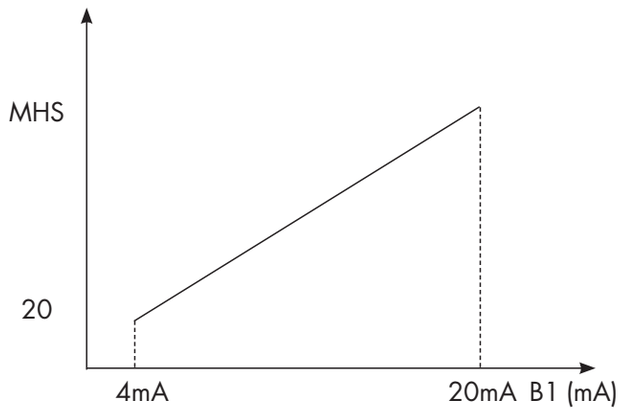
## ■ Point de consigne à distance – Entrée B1

Lorsque l'entrée B1 est activée, le point de consigne à distance l'est aussi. Le point de consigne actif de la machine, en chauffage ou en refroidissement, n'est plus celui configuré par le clavier, mais une valeur correspondante à l'entrée analogique B1 sur une échelle de 4÷20 mA conformément à la courbe suivante:

**PT CONS FROID (°C)**




**PT CONS CHAUD (°C)**




## ■ Touche Horloge

Accès aux masques suivants:

| **Paramètres** | **Mode de contrôle** | **Valeur min.** | **Valeur max** | **Défaut** |
|---|---|---|---|---|
| Horloge | | | | |
| Heure | | 00.00 | 24:00:00 | |
| Jour | | Lundi | Dimanche | |
| Date | | 01.01.08 | 31:12:08 | |
| Activation des intervalles horaires journaliers avec variation de setpoint | | OUI | NO | N |
| **Si l'activation des intervalles horaires est active, on a accès aux masques suivantes** | | | | |
| Setp1 | | 00.00 | 23:59 | |
| Setp2 | | 00.00 | 23:59 | |
| Setp3 | | 00.00 | 23:59 | |
| Setp4 | | 00.00 | 23:59 | |
| Mode nuit (affiché si actif du niveau Service) | | 22.00 pm | 6.00.am | |



Manuale SWS-SWR FR.indd 27 2-07-2008 18:44:07

# 7 DESCRIPTION GÉNÉRALE

## 7.1 Introduction

Les refroidisseurs d'eau à deux circuits frigorigènes de la série SWS sont conçus pour être installés à l'intérieur.

Pour éliminer la chaleur les unités SWS doivent être couplées sur une tour de refroidissement ou utiliser de l'eau de puits.

La série comprend les versions suivantes:

| Version | Description |
|---|---|
| SWS version standard (STD)<br>SWS version low noise (à faible émission sonore) (LN)<br>SWS version extra Low Noise (à très faible émission sonore) (ELN) | Refroidisseurs avec condensation à eau fonctionnant avec frigorigène R407C et R134a (sur demande, avec du réfrigérant R22 pour les pays hors Communauté Européenne). |

Pour chaque version à condensation il existe une version correspondante moto-évaporante: SWR

Options disponibles:

| Options | Description |
|---|---|
| SWS/D | La récupération de chaleur s'effectue à travers un désurchauffeur monté sur la ligne de refoulement du compresseur. |

## 7.2 Spécifications générales

A leur sortie d'usine les réfrigérateurs de la série SWS/SWR sont complets et équipés de toutes les tuyauteries de raccordement du frigorigène et des câblages intérieurs.

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

Le socle et le châssis de chaque unité sont en acier galvanisé très épais et fixés par des vis et des boulons inoxydables. Le compresseur et les composants du circuit frigorigène sont placés dans un logement, revêtu de matériau antibruit (Version ELN), dont les panneaux peuvent se démonter facilement pour accéder à l'intérieur. Toutes les parties en acier galvanisé sont peintes au four à la peinture blanche (RAL 9001).

## 7.3 Compresseurs

Les unités SWS/SWR sont équipées de compresseurs semi-hermétiques à vis. Le contrôle de la capacité du compresseur est géré par des électrovannes de contrôle de la capacité, gérées à leur tour par le microprocesseur de l'appareil; chaque compresseur dispose de 3 paliers de fonctionnement: 25% (démarrage uniquement), 50%, 75%, 100%.

Les moteurs des compresseurs sont refroidis par le gaz frigorigène et disposent, à chaque phase, d'un dispositif intégral à état solide de protection contre la surcharge, sensible à la température.
Les bornes du moteur sont protégées contre les intempéries, conformément à la norme IP-54.

| DÉMARRAGE DES COMPRESSEURS | |
|---|---|
| **PART - WINDING** | **ÉTOILE - TRIANGLE** |
| SWS/SWR 1002 - 1902 R407C | SWS/SWR 2202 - 4402 R407C |
| SWS/SWR 1602 - 2202 R134a | SWS/SWR 2212 - 4802 R134a |



Manuale SWS-SWR FR.indd 28 2-07-2008 18:44:07

## 7.4 Circuits frigorigènes

Chaque unité SWS dispose de deux circuits frigorigènes complets, un pour chaque compresseur. Chaque circuit frigorigène comprend: une soupape de service pour remplir le frigorigène, des robinets d'arrêt sur la ligne d'aspiration (à la demande), sur la ligne de refoulement et sur la ligne du liquide, un robinet thermostatique d'expansion avec égaliseur extérieur, une électrovanne pour démarrer et arrêter le compresseur, un filtre déshydrateur à cartouche remplaçable, une vitre regard avec indicateur d'humidité, un pressostat différentiel de l'eau. Les unités SWR, moto-évaporantes dérivées des versions SWS, sont caractérisées par l'absence de condensateur et sont munies de robinet d'arrêt sur la ligne de refoulement et sur la ligne du liquide pour permettre le raccordement des condensateurs à distance.

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

## 7.5 Evaporateur

Toutes les unités sont équipées d'un seul échangeur réfrigérant/eau en faisceau de tuyères de type à plusieurs circuits frigorifères à expansion directe. Le faisceau de tuyères peut être sorti pour les opérations d'inspection ou d'entretien.

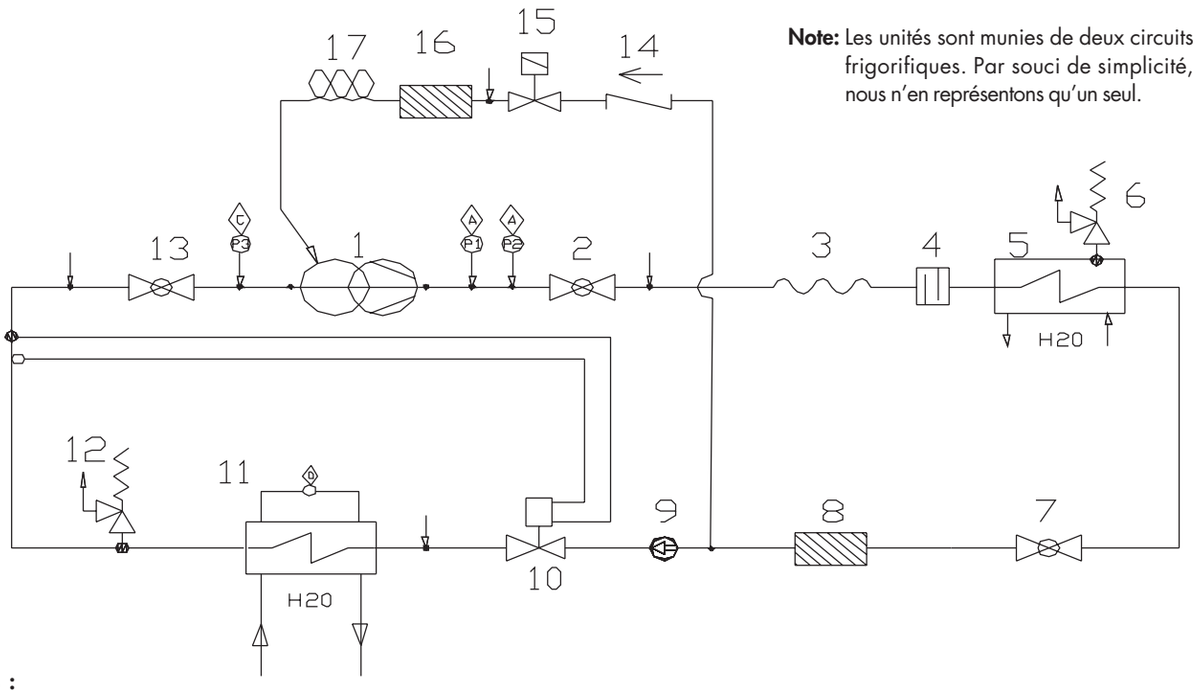
Les échangeurs sont calorifugés avec du matériau anticondensats en polyéthylène à cellules fermées de 19 mm d'épaisseur. Le matériau isolant ne résiste pas aux rayons UV.

## 7.6 Condensateur

Toutes les unités sont équipées de deux condensateurs, un pour chaque circuit. L'échangeur est du type à faisceau de tuyères avec des plaques tuyères de forme carrée, qui peuvent s'ouvrir pour effectuer les opérations d'inspection, de nettoyage et d'entretien.



### Schéma frigorifique SWS




**Note:** Les unités sont munies de deux circuits frigorifiques. Par souci de simplicité, nous n'en représentons qu'un seul.

**Pièces :**

1 Compresseur à vis
2 Robinet refoulement compresseur à vis
3 Tuyau flexible - étrangleur (seulement version ELN)
4 Silencieux (seulement version ELN)
5 Condenseur
6 Soupape de sûreté
7 Robinet de liquide
8 Filtre
9 Voyant du liquide
10 Soupape thermostatique
11 Evaporateur
12 Soupape de sûreté
13 Robinet aspiration (option)
14 Clapet anti-retour (option)
15 Vanne à solénoïde (option)
16 Capillaire (option)

Prises de pression et chargement/ déchargement du fréon

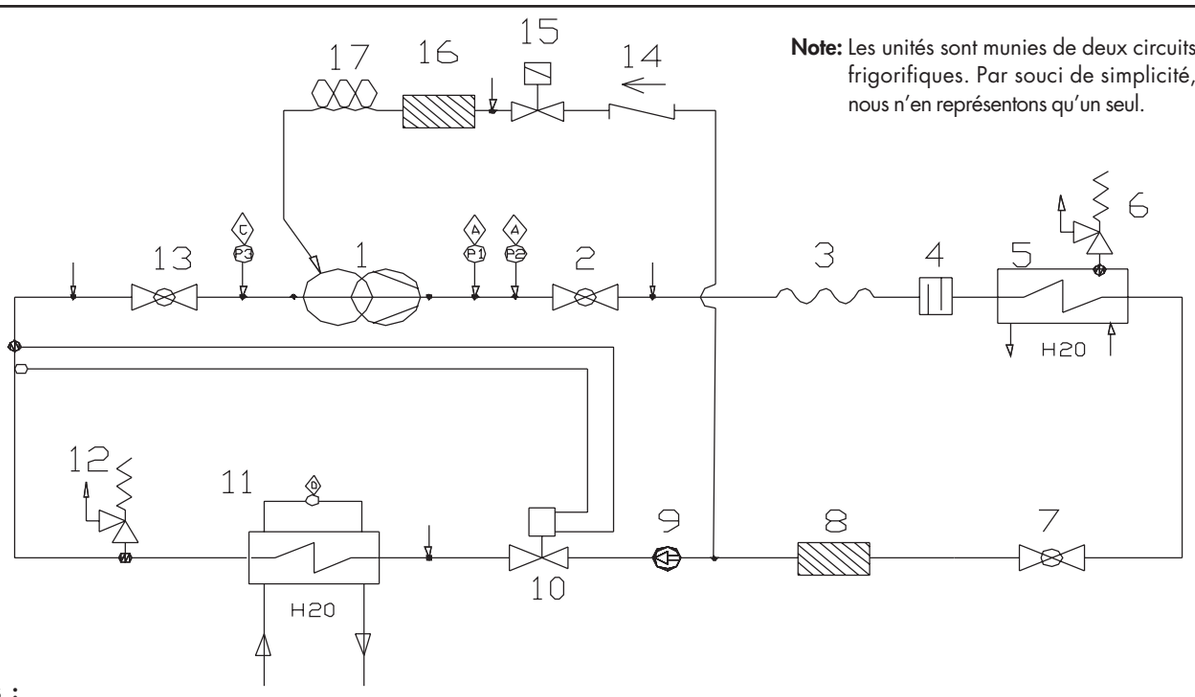
**Dispositifs de Sécurité**

A Pressostat de haute pression
B Pressostat de basse pression
C Transducteur
D Pressostat différentiel eau



Manuale SWS-SWR FR.indd 29 2-07-2008 18:44:07

### Schéma frigorifique SWR




**Note:** Les unités sont munies de deux circuits frigorifiques. Par souci de simplicité, nous n'en représentons qu'un seul.

**Pièces :**

1 Compresseur à vis
2 Robinet refoulement compresseur à vis
3 Tuyau flexible - étrangleur (seulement version ELN)
4 Silencieux (seulement version ELN)
5 Robinet de refoulement
7 Robinet de liquide
8 Filtre
9 Voyant du liquide
10 Soupape thermostatique
11 Evaporateur
12 Soupape de sûreté
13 Robinet aspiration (option)
14 Clapet anti-retour (option)
15 Vanne à solénoïde (option)
16 Capillaire (option)

Prises de pression et chargement/ déchargement du fréon

**Dispositifs de Sécurité:**

A Pressostat de haute pression
B Pressostat de basse pression
C Transducteur
D Pressostat différentiel eau

## 7.7 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.

Un disjoncteur général de verrouillage de la porte est toujours monté sur la porte de l'appareil. Niveau de protection conforme à la norme IP-54.Le logement de l'alimentation/du contrôle comprend:

- Interrupteur général
- L'isolateur de réseau, les contacteurs et les fusibles du compresseur
- Un transformateur pour les auxiliaires, les fusibles, les relais et la carte électronique
- Le clavier et l'afficheur du micro-ordinateur "Chiller-Control", montés sur la porte de la section de contrôle.

## 7.8 "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.



Manuale SWS-SWR FR.indd 30 2-07-2008 18:44:08

- 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.

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.

## 7.9 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.

### 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.

### Terminal à distance sur mur (200 m)

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

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.





Manuale SWS-SWR FR.indd 31 2-07-2008 18:44:08

# 8 DONNÉES TECHNIQUES

## 8.1 Pertes de charge

### Évaporateur

| SWS R407C | | 1002 | 1202 | 1402 | 1602 | 1902 | 2202 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| K | $10^4$ kPa/(m³/s)² | 23.5 | 23.5 | 11.3 | 11.3 | 7.8 | 4.6 |
| Débit Mini Eau | l/s | 9.9 | 10.7 | 11.8 | 13.4 | 16.7 | 20.5 |
| Débit Maxi Eau | l/s | 23.1 | 24.9 | 27.6 | 31.4 | 39.0 | 47.7 |
| Perte de Charge Mini | kPa | 23.1 | 26.8 | 15.8 | 20.4 | 21.8 | 19.1 |
| Perte de Charge Maxi | kPa | 126.0 | 145.9 | 86.3 | 111.2 | 118.5 | 104.1 |

| SWS R407C | | 2602 | 3002 | 3402 | 3802 | 4202 | 4402 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| K | $10^4$ kPa/(m³/s)² | 4.6 | 3.7 | 3.5 | 3.6 | 3.6 | 3.6 |
| Débit Mini Eau | l/s | 23.9 | 27.0 | 30.4 | 35.1 | 36.8 | 39.2 |
| Débit Maxi Eau | l/s | 55.8 | 62.9 | 70.8 | 81.9 | 85.9 | 91.4 |
| Perte de Charge Mini | kPa | 26.1 | 27.1 | 32.4 | 44.1 | 48.5 | 55.0 |
| Perte de Charge Maxi | kPa | 142.4 | 147.3 | 176.1 | 240.2 | 264.2 | 299.2 |

| SWS R134a | | 1602 | 1902 | 2202 | 2212 | 2352 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| K | $10^4$ kPa/(m³/s)² | 26.3 | 18.1 | 12.1 | 6.6 | 5.6 |
| Débit Mini Eau | l/s | 9.3 | 12.4 | 15.0 | 18.1 | 19.3 |
| Débit Maxi Eau | l/s | 21.6 | 28.9 | 35.0 | 42.1 | 45.0 |
| Perte de Charge Mini | kPa | 22.7 | 27.8 | 27.4 | 21.5 | 20.6 |
| Perte de Charge Maxi | kPa | 123.4 | 151.1 | 149.2 | 117.1 | 112.4 |

| SWS R134a | | 2502 | 2652 | 2802 | 3012 | 3202 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| K | $10^4$ kPa/(m³/s)² | 5.6 | 6.0 | 6.0 | 6.0 | 3.8 |
| Débit Mini Eau | l/s | 20.5 | 21.8 | 23.2 | 24.4 | 26.8 |
| Débit Maxi Eau | l/s | 47.8 | 50.9 | 54.0 | 57.0 | 62.5 |
| Perte de Charge Mini | kPa | 23.3 | 28.7 | 32.3 | 36.0 | 26.9 |
| Perte de Charge Maxi | kPa | 126.9 | 156.4 | 176.1 | 196.2 | 146.7 |

| SWS R134a | | 3412 | 3602 | 4212 | 4602 | 4802 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| K | $10^4$ kPa/(m³/s)² | 3.8 | 3.6 | 3.6 | 3.6 | 3.6 |
| Débit Mini Eau | l/s | 28.7 | 30.7 | 32.8 | 35.5 | 38.2 |
| Débit Maxi Eau | l/s | 67.0 | 71.6 | 76.6 | 82.8 | 89.0 |
| Perte de Charge Mini | kPa | 31.0 | 33.5 | 38.4 | 44.9 | 51.9 |
| Perte de Charge Maxi | kPa | 168.9 | 182.5 | 209.1 | 244.4 | 282.4 |



Manuale SWS-SWR FR.indd 32 2-07-2008 18:44:08

## Condenseur

| SWS R407C | | 1002 | 1202 | 1402 | 1602 | 1902 | 2202 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| K | $10^4$ kPa/(m³/s)² | 55.7 | 55.7 | 53.0 | 43.1 | 32.4 | 16.5 |
| Débit Mini Eau | l/s | 6.3 | 6.8 | 7.6 | 8.6 | 10.7 | 13.0 |
| Débit Maxi Eau | l/s | 14.8 | 15.9 | 17.7 | 20.1 | 24.9 | 30.3 |
| Perte de Charge Mini | kPa | 22.4 | 26.0 | 30.5 | 32.1 | 36.8 | 27.8 |
| Perte de Charge Maxi | kPa | 122.1 | 141.3 | 166.0 | 174.6 | 200.6 | 151.3 |

| SWS R407C | | 2602 | 3002 | 3402 | 3802 | 4202 | 4402 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| K | $10^4$ kPa/(m³/s)² | 11.8 | 11.8 | 11.2 | 6.7 | 6.4 | 6.4 |
| Débit Mini Eau | l/s | 15.1 | 17.1 | 19.2 | 22.2 | 23.4 | 25.1 |
| Débit Maxi Eau | l/s | 35.3 | 39.8 | 44.8 | 51.8 | 54.6 | 58.5 |
| Perte de Charge Mini | kPa | 27.1 | 34.4 | 41.3 | 33.1 | 34.9 | 40.0 |
| Perte de Charge Maxi | kPa | 147.6 | 187.2 | 224.8 | 180.3 | 189.8 | 218.0 |

| SWS R134a | | 1602 | 1902 | 2202 | 2212 | 2352 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| K | $10^4$ kPa/(m³/s)² | 44.8 | 35.3 | 25.3 | 17.1 | 17.1 |
| Débit Mini Eau | l/s | 5.7 | 7.5 | 9.1 | 11.0 | 11.7 |
| Débit Maxi Eau | l/s | 13.3 | 17.5 | 21.2 | 25.6 | 27.3 |
| Perte de Charge Mini | kPa | 14.6 | 19.8 | 20.9 | 20.5 | 23.3 |
| Perte de Charge Maxi | kPa | 79.7 | 107.6 | 113.9 | 111.4 | 126.8 |

| SWS R134a | | 2502 | 2652 | 2802 | 3012 | 3202 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| K | $10^4$ kPa/(m³/s)² | 13.7 | 13.7 | 13.7 | 12.3 | 12.3 |
| Débit Mini Eau | l/s | 12.4 | 13.2 | 14.0 | 14.9 | 16.3 |
| Débit Maxi Eau | l/s | 29.0 | 30.8 | 32.7 | 34.7 | 38.0 |
| Perte de Charge Mini | kPa | 21.2 | 24.0 | 27.0 | 27.1 | 32.5 |
| Perte de Charge Maxi | kPa | 115.4 | 130.6 | 146.8 | 147.7 | 176.8 |

| SWS R134a | | 3412 | 3602 | 4212 | 4602 | 4802 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| K | $10^4$ kPa/(m³/s)² | 4.9 | 4.9 | 4.9 | 4.9 | 4.5 |
| Débit Mini Eau | l/s | 17.4 | 18.6 | 20.1 | 21.7 | 23.2 |
| Débit Maxi Eau | l/s | 40.7 | 43.4 | 47.0 | 50.6 | 54.2 |
| Perte de Charge Mini | kPa | 14.8 | 16.8 | 19.7 | 22.9 | 24.4 |
| Perte de Charge Maxi | kPa | 80.5 | 91.6 | 107.5 | 124.5 | 132.9 |



Manuale SWS-SWR FR.indd 33 2-07-2008 18:44:08

## 8.2 Données techniques

### SWS 1002-2202 R407C

| SWS R407C | | 1002 | 1202 | 1402 | 1602 | 1902 | 2202 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Alimentation | V/ph/Hz | 400/3/50 | | | | | |
| Nombre de circuits | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Nombre d'étages de puissance | | 6 | | | | | |
| Étage de régulation unité | % | 25/50/63/75/87/100 | | | | | |
| **Réfrigérant** | | | | | | | |
| Type | | R407C | | | | | |
| Charge (1) | kg | 30 | 32 | 34 | 40 | 50 | 60 |
| **Compresseurs** | | | | | | | |
| Type | | Vis | | | | | |
| Nombre | | 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 |
| Débit eau | l/s | 13.9 | 14.9 | 16.6 | 18.8 | 23.4 | 28.6 |
| Perte de charge | kPa | 45.4 | 52.5 | 31.1 | 40.0 | 42.7 | 37.5 |
| Contenu minimum d'eau | l | 93.3 | 93.3 | 80.2 | 80.2 | 124.7 | 221.7 |
| **Condenseur** | | | | | | | |
| Type | | Faisceau tubulaire | | | | | |
| Nombre | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Débit eau | l/s | 8.9 | 9.6 | 10.6 | 12.1 | 14.9 | 18.2 |
| Perte de charge | kPa | 44.0 | 50.9 | 59.8 | 62.8 | 72.2 | 54.5 |
| Contenu minimum d'eau | l | 28.4 | 28.4 | 28.4 | 30.8 | 49.4 | 62.4 |
| **Raccordements hydrauliques Evaporateur** | | | | | | | |
| Type | | Victaulic | | | | | |
| Diamètre entrée | inches | 5″ | 5″ | 5″ | 5″ | 6″ | 8″ |
| Diamètre sortie | inches | 5″ | 5″ | 5″ | 5″ | 6″ | 8″ |
| **Raccordements hydrauliques Condenseur** | | | | | | | |
| Type | | Filet Gaz Femelle | | | | | |
| Diamètre entrée | inches | 2″ 1/2 | 2″ 1/2 | 2″ 1/2 | 2″ 1/2 | 3″ | 3″ |
| Diamètre sortie | inches | 2″ 1/2 | 2″ 1/2 | 2″ 1/2 | 2″ 1/2 | 3″ | 3″ |
| **Poids** | | | | | | | |
| Poids à l'expédition | kg | 1645 | 1659 | 2041 | 2067 | 2554 | 3005 |
| Poids au fonctionnement | kg | 1768 | 1780 | 2148 | 2176 | 2728 | 3288 |
| **Dimensions** | | | | | | | |
| Longueur | mm | 3795 | 3795 | 3795 | 3795 | 3795 | 4210 |
| Largeur | mm | 950 | 950 | 950 | 950 | 950 | 1400 |
| Hauteur | mm | 1910 | 1910 | 1910 | 1910 | 1910 | 2050 |

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



Manuale SWS-SWR FR.indd 34 2-07-2008 18:44:09

## SWS 2602-4402 R407C

| SWS R407C | | 2602 | 3002 | 3402 | 3802 | 4202 | 4402 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Alimentation | V/ph/Hz | 400/3/50 | | | | | |
| Nombre de circuits | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Nombre d'étages de puissance | | 6 | | | | | |
| Étage de régulation unité | % | 25/50/63/75/87/100 | | | | | |
| **Réfrigérant** | | | | | | | |
| Type | | R407C | | | | | |
| Charge (1) | kg | 64 | 72 | 80 | 94 | 100 | 104 |
| **Compresseurs** | | | | | | | |
| Type | | Vis | | | | | |
| Nombre | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Type de mise en marche | | Y/Δ | | | | | |
| **Évaporateur** | | | | | | | |
| Type | | Faisceau tubulaire | | | | | |
| Nombre | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Débit eau | l/s | 33.5 | 37.7 | 42.5 | 49.1 | 51.5 | 54.8 |
| Perte de charge | kPa | 51.3 | 53.0 | 63.4 | 86.5 | 95.1 | 107.7 |
| Contenu minimum d'eau | l | 221.7 | 206.5 | 184.4 | 222.2 | 222.2 | 222.2 |
| **Condenseur** | | | | | | | |
| Type | | Faisceau tubulaire | | | | | |
| Nombre | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Débit eau | l/s | 21.2 | 23.9 | 26.9 | 31.1 | 32.7 | 35.1 |
| Perte de charge | kPa | 53.1 | 67.4 | 80.9 | 64.9 | 68.3 | 78.5 |
| Contenu minimum d'eau | l | 71.4 | 71.4 | 71.4 | 95.0 | 95.0 | 95.0 |
| **Raccordements hydrauliques Evaporateur** | | | | | | | |
| Type | | Victaulic | | | | | |
| Diamètre entrée | inches | 8″ | 8″ | 8″ | 8″ | 8″ | 8″ |
| Diamètre sortie | inches | 8″ | 8″ | 8″ | 8″ | 8″ | 8″ |
| **Raccordements hydrauliques Condenseur** | | | | | | | |
| Type | | Filet Gaz Femelle | | | | | |
| Diamètre entrée | inches | 3″ | 3″ | 3″ | 4″ | 4″ | 4″ |
| Diamètre sortie | inches | 3″ | 3″ | 3″ | 4″ | 4″ | 4″ |
| **Poids** | | | | | | | |
| Poids à l'expédition | kg | 3259 | 3326 | 3460 | 4330 | 4380 | 4254 |
| Poids au fonctionnement | kg | 3552 | 3604 | 3716 | 4648 | 4696 | 4572 |
| **Dimensions** | | | | | | | |
| Longueur | mm | 4210 | 4210 | 4210 | 4210 | 4210 | 4210 |
| Largeur | mm | 1400 | 1400 | 1400 | 1400 | 1400 | 1400 |
| Hauteur | mm | 2050 | 2050 | 2050 | 2050 | 2050 | 2050 |

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



Manuale SWS-SWR FR.indd 35 2-07-2008 18:44:09

## SWS 1602-2352 R134a

| SWS R134a | | 1602 | 1902 | 2202 | 2212 | 2352 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Alimentation | V/ph/Hz | 400/3/50 | | | | |
| Nombre de circuits | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Nombre d'étages de puissance | | 6 | | | | |
| Étage de régulation unité | % | 25/50/63/75/87/100 | | | | |
| **Réfrigérant** | | | | | | |
| Type | | R134a | | | | |
| Charge (1) | kg | 46 | 60 | 74 | 52 | 56 |
| **Compresseurs** | | | | | | |
| Type | | Vis | | | | |
| Nombre | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Type de mise en marche | | P/W | | | | Y/Δ |
| **Evaporateur** | | | | | | |
| Type | | Faisceau tubulaire | | | | |
| Nombre | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Débit eau | l/s | 13.0 | 17.3 | 21.0 | 25.3 | 27.0 |
| Perte de charge | kPa | 44.4 | 54.4 | 53.7 | 42.2 | 40.5 |
| Contenu minimum d'eau | l | 80.2 | 124.7 | 221.7 | 162.0 | 184.0 |
| **Condenseur** | | | | | | |
| Type | | Faisceau tubulaire | | | | |
| Nombre | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Débit eau | l/s | 8.0 | 10.5 | 12.7 | 15.3 | 16.4 |
| Perte de charge | kPa | 28.7 | 38.7 | 41.0 | 40.1 | 45.7 |
| Contenu minimum d'eau | l | 30.8 | 49.4 | 55.4 | 62.0 | 62.0 |
| **Raccordements hydrauliques Evaporateur** | | | | | | |
| Type | | Victaulic | | | | |
| Diamètre entrée | inch | 5″ | 6″ | 8″ | 6″ | 6″ |
| Diamètre sortie | inch | 5″ | 6″ | 8″ | 6″ | 6″ |
| **Raccordements hydrauliques Condenseur** | | | | | | |
| Type | | Filet Gaz Femelle | | | | |
| Diamètre entrée | inch | 2″1/2 | 3″ | 3″ | 3″ | 3″ |
| Diamètre sortie | inch | 2″1/2 | 3″ | 3″ | 3″ | 3″ |
| **Poids** | | | | | | |
| Poids à l'expédition | kg | 2067 | 2554 | 3005 | 3377 | 3470 |
| Poids au fonctionnement | kg | 2144 | 2688 | 3212 | 3601 | 3717 |
| **Dimensions** | | | | | | |
| Longueur | mm | 3795 | 3795 | 4210 | 4210 | 4210 |
| Largeur | mm | 950 | 950 | 1400 | 1400 | 1400 |
| Hauteur | mm | 1910 | 1910 | 2050 | 2050 | 2050 |

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



Manuale SWS-SWR FR.indd 36 2-07-2008 18:44:09

## SWS 2502-3202 R134a

| SWS R134a | | 2502 | 2652 | 2802 | 3012 | 3202 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Alimentation | V/ph/Hz | 400/3/50 | | | | |
| Nombre de circuits | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Nombre d'étages de puissance | | 6 | | | | |
| Étage de régulation unité | % | 25/50/63/75/87/100 | | | | |
| **Réfrigérant** | | | | | | |
| Type | | R134a | | | | |
| Charge (1) | kg | 60 | 64 | 66 | 70 | 78 |
| **Compresseurs** | | | | | | |
| Type | | Vis | | | | |
| Nombre | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Type de mise en marche | | Y/Δ | | | | |
| **Evaporateur** | | | | | | |
| Type | | Faisceau tubulaire | | | | |
| Nombre | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Débit eau | l/s | 28.7 | 30.5 | 32.4 | 34.2 | 37.5 |
| Perte de charge | kPa | 45.7 | 56.3 | 63.4 | 70.6 | 52.8 |
| Contenu minimum d'eau | l | 184.0 | 222.0 | 222.0 | 222.0 | 359.0 |
| **Condenseur** | | | | | | |
| Type | | Faisceau tubulaire | | | | |
| Nombre | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Débit eau | l/s | 17.4 | 18.5 | 19.6 | 20.8 | 22.8 |
| Perte de charge | kPa | 41.6 | 47.0 | 50.2 | 50.5 | 60.5 |
| Contenu minimum d'eau | l | 68.0 | 68.0 | 68.0 | 71.0 | 71.0 |
| **Raccordements hydrauliques Evaporateur** | | | | | | |
| Type | | Victaulic | | | | |
| Diamètre entrée | inch | 6″ | 6″ | 6″ | 6″ | 8″ |
| Diamètre sortie | inch | 6″ | 6″ | 6″ | 6″ | 8″ |
| **Raccordements hydrauliques Condenseur** | | | | | | |
| Type | | Filet Gaz Femelle | | | | |
| Diamètre entrée | inch | 3″ | 3″ | 3″ | 3″ | 3″ |
| Diamètre sortie | inch | 3″ | 3″ | 3″ | 3″ | 3″ |
| **Poids** | | | | | | |
| Poids à l'expédition | kg | 3498 | 3592 | 3605 | 4029 | 4952 |
| Poids au fonctionnement | kg | 3750 | 3882 | 3895 | 4323 | 5382 |
| **Dimensions** | | | | | | |
| Longueur | mm | 4210 | 4210 | 4210 | 4210 | 4670 |
| Largeur | mm | 1400 | 1400 | 1400 | 1400 | 1400 |
| Hauteur | mm | 2050 | 2050 | 2050 | 2050 | 2050 |

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



Manuale SWS-SWR FR.indd 37 2-07-2008 18:44:10

## SWS 3412-4802 R134a

| SWS R134a | | 3412 | 3602 | 4212 | 4602 | 4802 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Alimentation | V/ph/Hz | 400/3/50 | | | | |
| Nombre de circuits | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Nombre d'étages de puissancei | | 6 | | | | |
| Étage de régulation unité | % | 25/50/63/75/87/100 | | | | |
| **Réfrigérant** | | | | | | |
| Type | | R134a | | | | |
| Charge (1) | kg | 82 | 88 | 94 | 102 | 110 |
| **Compresseurs** | | | | | | |
| Type | | Vis | | | | |
| Nombre | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Type de mise en marche | | Y/Δ | | | | |
| **Évaporateur** | | | | | | |
| Type | | Faisceau tubulaire | | | | |
| Nombre | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Débit eau | l/s | 40.2 | 42.9 | 46.0 | 49.7 | 53.4 |
| Perte de charge | kPa | 60.8 | 65.7 | 75.3 | 88.0 | 101.7 |
| Contenu minimum d'eau | l | 359.0 | 359.0 | 359.0 | 399.0 | 399.0 |
| **Condenseur** | | | | | | |
| Type | | Faisceau tubulaire | | | | |
| Nombre | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Débit eau | l/s | 24.4 | 26.0 | 28.2 | 30.4 | 32.5 |
| PPerte de charge | kPa | 29.0 | 33.0 | 38.7 | 41.7 | 47.9 |
| Contenu minimum d'eau | l | 126.0 | 126.0 | 126.0 | 133.0 | 133.0 |
| **Raccordements hydrauliques Evaporateure** | | | | | | |
| Type | | Victaulic | | | | |
| Diamètre entrée | inch | 8″ | 8″ | 8″ | 8″ | 8″ |
| Diamètre sortie | inch | 8″ | 8″ | 8″ | 8″ | 8″ |
| **Raccordements hydrauliques Condenseur** | | | | | | |
| Type | | Victaulic | | | | |
| Diamètre entrée | inch | 4″ | 4″ | 4″ | 4″ | 4″ |
| Diamètre sortie | inch | 4″ | 4″ | 4″ | 4″ | 4″ |
| **Poids** | | | | | | |
| Poids à l'expédition | kg | 4970 | 4986 | 5112 | 5165 | 5342 |
| Poids au fonctionnement | kg | 5455 | 5471 | 5597 | 5698 | 5875 |
| **Dimensions** | | | | | | |
| Longueur | mm | 4670 | 4670 | 4670 | 4670 | 4670 |
| Largeur | mm | 1400 | 1400 | 1400 | 1400 | 1400 |
| Hauteur | mm | 2050 | 2050 | 2050 | 2110 | 2110 |

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



Manuale SWS-SWR FR.indd 38 2-07-2008 18:44:10

## SWR 1002-2202 R407C

| SWR R407C | | 1002 | 1202 | 1402 | 1602 | 1902 | 2202 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Alimentation | V/ph/Hz | 400/3/50 | | | | | |
| Nombre de circuits | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Nombre d'étages de puissance | | 6 | | | | | |
| Étage de régulation unité | % | 25/50/63/75/87/100 | | | | | |
| **Réfrigérant** | | | | | | | |
| Type | | R407C | | | | | |
| **Compresseurs** | | | | | | | |
| Type | | Vis | | | | | |
| Nombre | | 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 |
| Débit eau | l/s | 13.9 | 14.9 | 16.6 | 18.8 | 23.4 | 28.6 |
| Perte de charge | kPa | 45.4 | 52.5 | 31.1 | 40.0 | 42.7 | 37.5 |
| Contenu minimum d'eau | l | 93.3 | 93.3 | 80.2 | 80.2 | 124.7 | 221.7 |
| **Raccordements hydrauliques Evaporateur** | | | | | | | |
| Type | | Victaulic | | | | | |
| Diamètre entrée | inches | 5″ | 5″ | 5″ | 5″ | 6″ | 8″ |
| Diamètre sortie | inches | 5″ | 5″ | 5″ | 5″ | 6″ | 8″ |
| **Raccordements frigorifiques** | | | | | | | |
| Type | | A braser | | | | | |
| Diamètre aspiration | inches | 1″ 5/8 | 1″ 5/8 | 1″ 5/8 | 1″ 5/8 | 2″ 1/8 | 2″ 1/8 |
| Diamètre liquide | inches | 1″ 3/8 | 1″ 3/8 | 1″ 3/8 | 1″ 3/8 | 1″ 3/8 | 1″ 3/8 |
| **Poids** | | | | | | | |
| Poids à l'expédition | kg | 1370 | 1380 | 1755 | 1765 | 2065 | 2453 |
| Poids au fonctionnement | kg | 1463 | 1473 | 1835 | 1845 | 2190 | 2675 |
| **Dimensions** | | | | | | | |
| Longueur | mm | 3795 | 3795 | 3795 | 3795 | 3795 | 4210 |
| Largeur | mm | 950 | 950 | 950 | 950 | 950 | 1400 |
| Hauteur | mm | 1910 | 1910 | 1910 | 1910 | 1910 | 2050 |





Manuale SWS-SWR FR.indd 39 2-07-2008 18:44:10

## SWR 2602-4402 R407C

| SWR R407C | | 2602 | 3002 | 3402 | 3802 | 4202 | 4402 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Alimentation | V/ph/Hz | 400/3/50 | | | | | |
| Nombre de circuits | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Nombre d'étages de puissance | | 6 | | | | | |
| Étage de régulation unité | % | 25/50/63/75/87/100 | | | | | |
| **Réfrigérant** | | | | | | | |
| Type | | R407C | | | | | |
| **Compresseurs** | | | | | | | |
| Type | | Vis | | | | | |
| Nombre | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Type de mise en marche | | Y/Δ | | | | | |
| **Évaporateur** | | | | | | | |
| Type | | Faisceau tubulaire | | | | | |
| Nombre | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Débit eau | l/s | 33.5 | 37.7 | 42.5 | 49.1 | 51.5 | 54.8 |
| Perte de charge | kPa | 51.3 | 53.0 | 63.4 | 86.5 | 95.1 | 107.7 |
| Contenu minimum d'eau | l | 221.7 | 206.5 | 184.4 | 222.2 | 222.2 | 222.2 |
| **Raccordements hydrauliques Evaporateur** | | | | | | | |
| Type | | Victaulic | | | | | |
| Diamètre entrée | inches | 8″ | 8″ | 8″ | 8″ | 8″ | 8″ |
| Diamètre sortie | inches | 8″ | 8″ | 8″ | 8″ | 8″ | 8″ |
| **Raccordements frigorifiques** | | | | | | | |
| Type | | A braser | | | | | |
| Diamètre aspiration | inches | 2″ 5/8 | 2″ 5/8 | 2″ 5/8 | 3″ 1/8 | 3″ 1/8 | 3″ 1/8 |
| Diamètre liquide | inches | 1″ 3/8 | 1″ 3/8 | 1″ 3/8 | 1″ 3/8 | 1″ 3/8 | 1″ 3/8 |
| **Poids** | | | | | | | |
| Poids à l'expédition | kg | 2663 | 2712 | 2825 | 3495 | 3535 | 3395 |
| Poids au fonctionnement | kg | 2885 | 2919 | 3009 | 3717 | 3757 | 3617 |
| **Dimensions** | | | | | | | |
| Longueur | mm | 4210 | 4210 | 4210 | 4210 | 4210 | 4210 |
| Largeur | mm | 1400 | 1400 | 1400 | 1400 | 1400 | 1400 |
| Hauteur | mm | 2050 | 2050 | 2050 | 2050 | 2050 | 2050 |



Manuale SWS-SWR FR.indd 40 2-07-2008 18:44:10

## SWR 1602-2352 R134a

| SWR R134a | | 1602 | 1902 | 2202 | 2212 | 2352 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Alimentation | V/ph/Hz | 400/3/50 | | | | |
| Nombre de circuits | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Nombre d'étages de puissance | | 6 | | | | |
| Étage de régulation unité | % | 25/50/63/75/87/100 | | | | |
| **Réfrigérant** | | | | | | |
| Type | | R134a | | | | |
| **Compresseurs** | | | | | | |
| Type | | Vis | | | | |
| Nombre | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Type de mise en marche | | P/W | | | | Y/Δ |
| **Evaporateur** | | | | | | |
| Type | | Faisceau tubulaire | | | | |
| Nombre | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Débit eau | l/s | 13.0 | 17.3 | 21.0 | 25.3 | 27.0 |
| Perte de charge | kPa | 44.4 | 54.4 | 53.7 | 42.2 | 40.5 |
| Contenu minimum d'eau | l | 80.2 | 124.7 | 221.7 | 162.0 | 184.0 |
| **Raccordements hydrauliques Evaporateur** | | | | | | |
| Type | | Victaulic | | | | |
| Diamètre entrée | inch | 5″ | 6″ | 8″ | 6″ | 6″ |
| Diamètre sortie | inch | 5″ | 6″ | 8″ | 6″ | 6″ |
| **Poids** | | | | | | |
| Poids di spedizione | kg | 1765 | 2065 | 2453 | 2895 | 2985 |
| Poids di funzionamento | kg | 1845 | 2190 | 2675 | 3057 | 3169 |
| **Dimensions** | | | | | | |
| Longueur | mm | 3795 | 3795 | 4210 | 4210 | 4210 |
| Largeur | mm | 950 | 950 | 1400 | 1400 | 1400 |
| Hauteur | mm | 1910 | 1910 | 2050 | 2050 | 2050 |





Manuale SWS-SWR FR.indd 41 2-07-2008 18:44:11

## SWR 2502-3202 R134a

| SWR R134a | | 2502 | 2652 | 2802 | 3012 | 3202 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Alimentation | V/ph/Hz | 400/3/50 | | | | |
| Nombre de circuits | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Nombre d'étages de puissance | | 6 | | | | |
| Étage de régulation unité | % | 25/50/63/75/87/100 | | | | |
| **Réfrigérant** | | | | | | |
| Type | | R134a | | | | |
| **Compresseurs** | | | | | | |
| Type | | Vis | | | | |
| Nombre | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Type de mise en marche | | Y/Δ | | | | |
| **Evaporateur** | | | | | | |
| Type | | Faisceau tubulaire | | | | |
| Nombre | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Débit eau | l/s | 28.7 | 30.5 | 32.4 | 34.2 | 37.5 |
| Perte de charge | kPa | 45.7 | 56.3 | 63.4 | 70.6 | 52.8 |
| Contenu minimum d'eau | l | 184.0 | 222.0 | 222.0 | 222.0 | 359.0 |
| **Raccordements hydrauliques Evaporateur** | | | | | | |
| Type | | Victaulic | | | | |
| Diamètre entrée | inch | 6″ | 6″ | 6″ | 6″ | 8″ |
| Diamètre sortie | inch | 6″ | 6″ | 6″ | 6″ | 8″ |
| **Poids** | | | | | | |
| Poids di spedizione | kg | 2995 | 3085 | 3095 | 3505 | 4421 |
| Poids di funzionamento | kg | 3179 | 3307 | 3317 | 3727 | 4780 |
| **Dimensions** | | | | | | |
| Longueur | mm | 4210 | 4210 | 4210 | 4210 | 4670 |
| Largeur | mm | 1400 | 1400 | 1400 | 1400 | 1400 |
| Hauteur | mm | 2050 | 2050 | 2050 | 2050 | 2050 |



Manuale SWS-SWR FR.indd 42 2-07-2008 18:44:11

## SWR 3412-4802 R134a

| SWR R134a | | 3412 | 3602 | 4212 | 4602 | 4802 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Alimentation | V/ph/Hz | 400/3/50 | | | | |
| Nombre de circuits | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Nombre d'étages de puissance | | 6 | | | | |
| Étage de régulation unité | % | 25/50/63/75/87/100 | | | | |
| **Réfrigérant** | | | | | | |
| Type | | R134a | | | | |
| **Compresseurs** | | | | | | |
| Type | | Vis | | | | |
| Nombre | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Type de mise en marche | | Y/Δ | | | | |
| **Evaporateur** | | | | | | |
| Type | | Faisceau tubulaire | | | | |
| Nombre | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Débit eau | l/s | 40.2 | 42.9 | 46.0 | 49.7 | 53.4 |
| Perte de charge | kPa | 60.8 | 65.7 | 75.3 | 88.0 | 101.7 |
| Contenu minimum d'eau | l | 359.0 | 359.0 | 359.0 | 399.0 | 399.0 |
| **Raccordements hydrauliques Evaporateur** | | | | | | |
| Type | | Victaulic | | | | |
| Diamètre entrée | inch | 8″ | 8″ | 8″ | 8″ | 8″ |
| Diamètre sortie | inch | 8″ | 8″ | 8″ | 8″ | 8″ |
| **Poids** | | | | | | |
| Poids di spedizione | kg | 4431 | 4441 | 4561 | 4581 | 4753 |
| Poids di funzionamento | kg | 4790 | 4800 | 4920 | 4980 | 5153 |
| **Dimensions** | | | | | | |
| Longueur | mm | 4670 | 4670 | 4670 | 4670 | 4670 |
| Largeur | mm | 1400 | 1400 | 1400 | 1400 | 1400 |
| Hauteur | mm | 2050 | 2050 | 2050 | 2110 | 2110 |





Manuale SWS-SWR FR.indd 43 2-07-2008 18:44:11

## 8.3 Données Électriques

| SWS/SWR R407C | | 1002 | 1202 | 1402 | 1602 | 1902 | 2202 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tension nominale | V(%)-ph-Hz | 400 ±10% / 3 / 50 | | | | | |
| Puissance maxi absorbée | kW | 114.4 | 119.8 | 139 | 159.2 | 192 | 231.2 |
| Courant maxi (FLA) | A | 180 | 192 | 248 | 280 | 346 | 400 |
| Courant démarrage maxi (LRA) | A | 393 | 469 | 404 | 491 | 759 | 518 |
| Fusibles extérieurs | (A) | 200 | 250 | 315 | 315 | 400 | 500 |
| Section câble (*) | $mm^2$ | 120 | 120 | 185 | 185 | 2x150 | 2x150 |
| **Compresseurs** | | | | | | | |
| Nombre | n° | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Puissance maxi absorbée | kW | 2x57.2 | 2x59.9 | 2x69.5 | 2x79.6 | 2x96 | 2x115.6 |
| Courant maxi (FLA) | A | 2x90 | 2x96 | 2x124 | 2x140 | 2x173 | 2x200 |
| Courant démarrage maxi (LRA) | A | 2x303 | 2x373 | 2x280 | 2x351 | 2x586 | 2x318 |
| Résistance du carter de l'huile | W | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 |

| SWS/SWR R407C | | 2602 | 3002 | 3402 | 3802 | 4202 | 4402 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tension nominale | V(%)-ph-Hz | 400 ±10% / 3 / 50 | | | | | |
| Puissance maxi absorbée | kW | 272 | 301.2 | 326.6 | 360 | 384.4 | 468.2 |
| Courant maxi (FLA) | A | 450 | 490 | 540 | 600 | 668 | 800 |
| Courant démarrage maxi (LRA) | A | 579 | 619 | 723 | 843 | 929 | 995 |
| Fusibles extérieurs | (A) | 500 | 630 | 630 | 630 | 800 | 1000 |
| Section câble (*) | $mm^2$ | 2x185 | 2x185 | 2x185 | 2x240 | 2x240 | 2x300 |
| **Compresseurs** | | | | | | | |
| Nombre | n° | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Puissance maxi absorbée | kW | 2x136 | 2x150.6 | 2x163.3 | 2x180 | 2x192.2 | 2x234.1 |
| Courant maxi (FLA) | A | 2x225 | 2x245 | 2x270 | 2x300 | 2x334 | 2x400 |
| Courant démarrage maxi (LRA) | A | 2x354 | 2x374 | 2x453 | 2x543 | 2x595 | 2x595 |
| Résistance du carter de l'huile | W | 275 | 275 | 275 | 275 | 275 | 275 |

(*) 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.



Manuale SWS-SWR FR.indd 44 2-07-2008 18:44:11

| SWS/SWR R134a | | 1602 | 1902 | 2202 | 2602 | 3002 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Tension nominale | V(%)-ph-Hz | 400 ±10% / 3 / 50 | | | | |
| Puissance maxi absorbée | kW | 100.6 | 121.4 | 146.2 | 223.4 | 235.2 |
| Courant maxi (FLA) | A | 192 | 210 | 260 | 364 | 384 |
| Courant démarrage maxi (LRA) | A | 376 | 456 | 625 | 500 | 543 |
| Fusibles extérieurs | (A) | 250 | 250 | 315 | 400 | 400 |
| Section câble (*) | $mm^2$ | 120 | 120 | 185 | 2x150 | 2x150 |
| **Compresseurs** | | | | | | |
| Nombre | n° | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Puissance maxi absorbée | kW | 2x50.3 | 2x60.7 | 2x73.1 | 2x111.7 | 111.7+123.5 |
| Courant maxi (FLA) | A | 2x96 | 2x105 | 2x130 | 2x182 | 182+202 |
| Courant démarrage maxi (LRA) | A | 2x280 | 2x351 | 2x495 | 2x318 | 318+361 |
| Résistance du carter de l'huile | W | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 |

| SWS/SWR R134a | | 2502 | 2652 | 2802 | 3012 | 3202 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Tension nominale | V(%)-ph-Hz | 400 ±10% / 3 / 50 | | | | |
| Puissance maxi absorbée | kW | 247 | 264.5 | 282 | 307.8 | 333.6 |
| Courant maxi (FLA) | A | 404 | 430 | 456 | 488 | 520 |
| Courant démarrage maxi (LRA) | A | 563 | 589 | 589 | 621 | 634 |
| Fusibles extérieurs | (A) | 500 | 500 | 500 | 630 | 630 |
| Sezione cavo | $mm^2$ | 2x150 | 2x185 | 2x150 | 2x185 | 2x185 |
| **Compresseurs** | | | | | | |
| Nombre | n° | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Puissance maxi absorbée | kW | 2x123.5 | 123.5+141 | 2x141 | 141+166.8 | 2x166.8 |
| Courant maxi (FLA) | A | 2x202 | 202+228 | 2x228 | 228+260 | 2x260 |
| Courant démarrage maxi (LRA) | A | 2x361 | 2x361 | 2x361 | 361+374 | 2x374 |
| Résistance du carter de l'huile | W | 200 | 200 | 200 | 200/275 | 275 |

(*) 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.



Manuale SWS-SWR FR.indd 45 2-07-2008 18:44:11

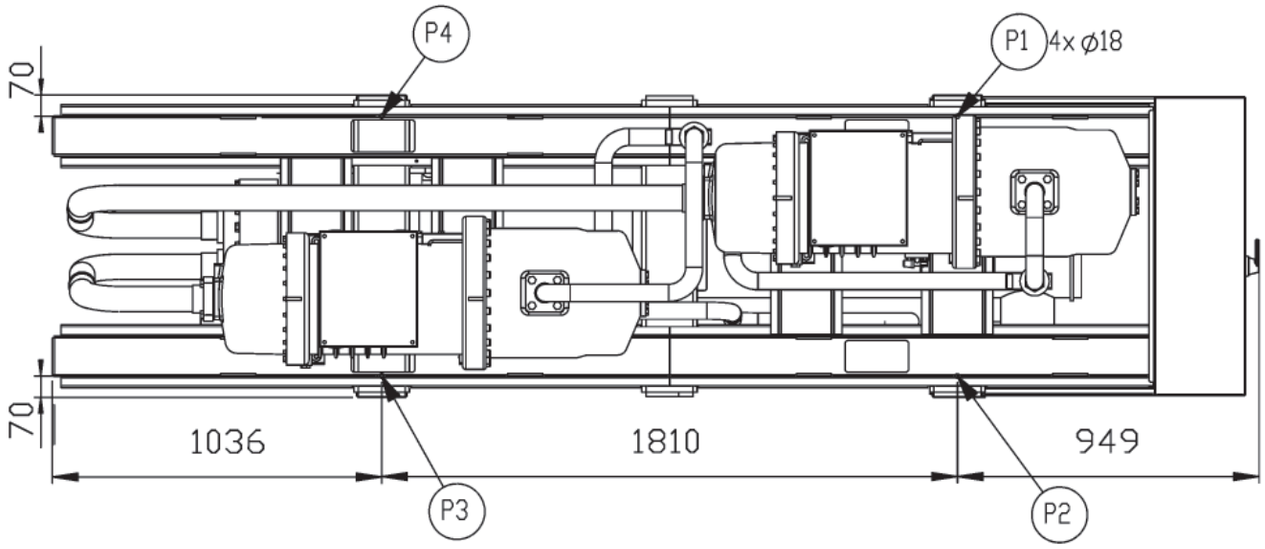
| SWS/SWR R134a | | 3412 | 3602 | 4212 | 4602 | 4802 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Tension nominale | V(%)-ph-Hz | 400 ±10% / 3 / 50 | | | | |
| Puissance maxi absorbée | kW | 353.6 | 373.6 | 395 | 426 | 444 |
| Courant maxi (FLA) | A | 555 | 590 | 620 | 670 | 720 |
| Courant démarrage maxi (LRA) | A | 713 | 748 | 853 | 960 | 1010 |
| Fusibles extérieurs | (A) | 630 | 630 | 630 | 800 | 800 |
| Section câble (*) | $mm^2$ | 2x185 | 2x185 | 2x185 | 2x240 | 2x240 |
| **Compresseurs** | | | | | | |
| Nombre | n° | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Puissance maxi absorbée | kW | 166.8+186.8 | 2x186.8 | 2x197.6 | 204+222 | 2x222 |
| Courant maxi (FLA) | A | 260+295 | 2x295 | 2x310 | 310+360 | 2x360 |
| Courant démarrage maxi (LRA) | A | 374+453 | 2x453 | 2x543 | 586+650 | 2x650 |
| Résistance du carter de l'huile | W | 275 | 275 | 275 | 300 | 300 |

(*) 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.



Manuale SWS-SWR FR.indd 46 2-07-2008 18:44:12

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






### Distribution des charges sur les appuis SWS 1002-1902 R407C STD

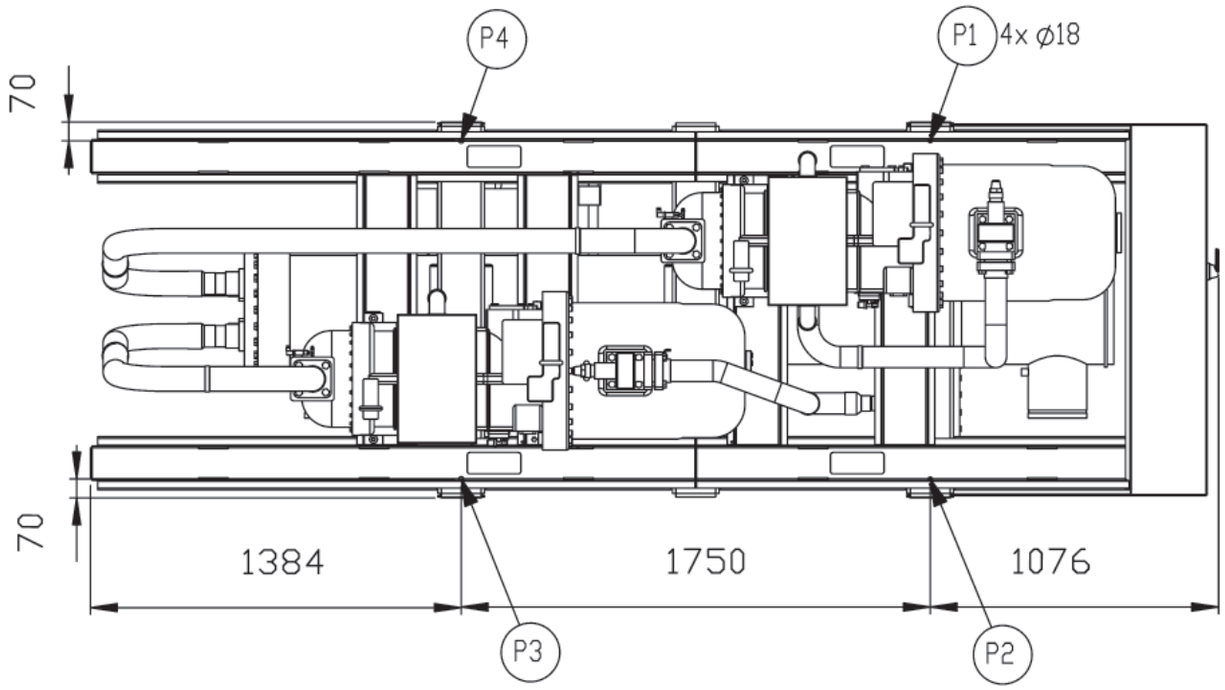
| SWS | Poids en fonction (kg) | P1 (kg) | P2 (kg) | P3 (kg) | P4 (kg) |
|---|---|---|---|---|---|
| **1002** | 1768 | 442 | 442 | 442 | 442 |
| **1202** | 1780 | 445 | 445 | 445 | 445 |
| **1402** | 2148 | 537 | 537 | 537 | 537 |
| **1602** | 2176 | 544 | 544 | 544 | 544 |
| **1902** | 2728 | 682 | 682 | 682 | 682 |

### Distribution des charges sur les appuis SWS 1602-1902 R134a STD

| SWS | Poids en fonction (kg) | P1 (kg) | P2 (kg) | P3 (kg) | P4 (kg) |
|---|---|---|---|---|---|
| **1602** | 2144 | 536 | 536 | 536 | 536 |
| **1902** | 2688 | 672 | 672 | 672 | 672 |



Manuale SWS-SWR FR.indd 47 2-07-2008 18:44:12




## Distribution des charges sur les appuis SWS 2202-4402 R407C STD

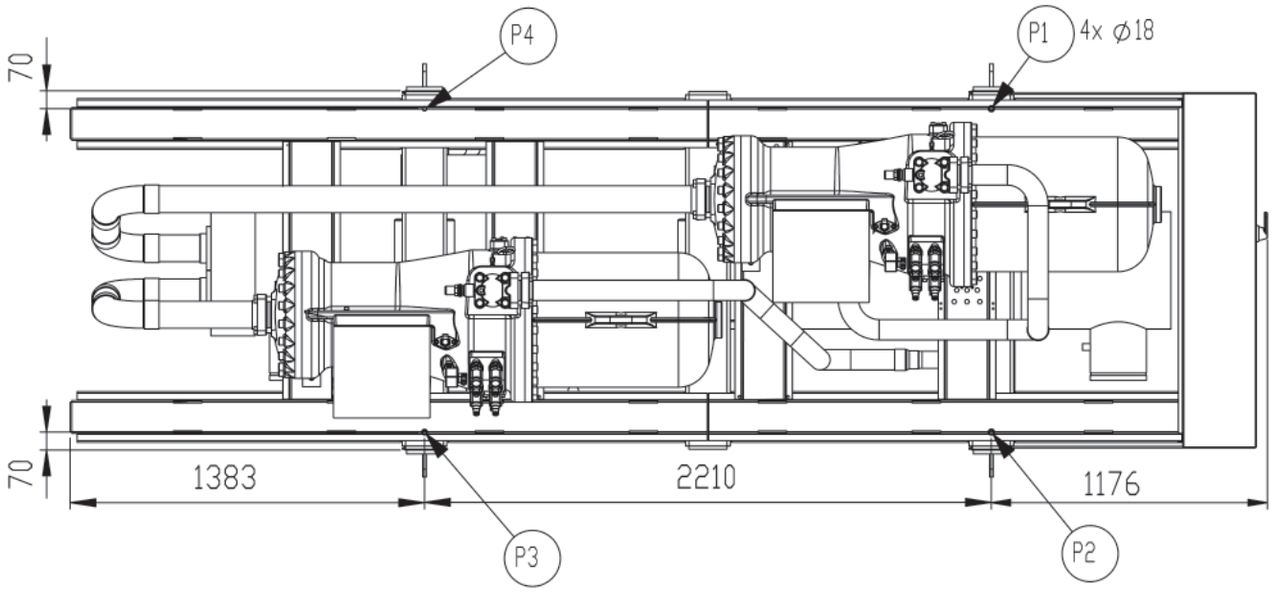
| SWS | Poids en fonction (kg) | P1 (kg) | P2 (kg) | P3 (kg) | P4 (kg) |
|---|---|---|---|---|---|
| **2202** | 3288 | 822 | 822 | 822 | 822 |
| **2602** | 3552 | 888 | 888 | 888 | 888 |
| **3002** | 3604 | 901 | 901 | 901 | 901 |
| **3402** | 3716 | 929 | 929 | 929 | 929 |
| **3802** | 4648 | 1162 | 1162 | 1162 | 1162 |
| **4202** | 4696 | 1174 | 1174 | 1174 | 1174 |
| **4402** | 4572 | 1143 | 1143 | 1143 | 1143 |

## Distribution des charges sur les appuis SWS 2202-4402 R134a STD

| SWS | Poids en fonction (kg) | P1 (kg) | P2 (kg) | P3 (kg) | P4 (kg) |
|---|---|---|---|---|---|
| **2202** | 3211 | 803 | 803 | 803 | 803 |
| **2212** | 3601 | 900 | 900 | 900 | 900 |
| **2352** | 3717 | 929 | 929 | 929 | 929 |
| **2502** | 3750 | 937 | 937 | 937 | 937 |
| **2652** | 3882 | 970 | 970 | 970 | 970 |
| **2802** | 3895 | 974 | 974 | 974 | 974 |
| **3012** | 4323 | 1081 | 1081 | 1081 | 1081 |



Manuale SWS-SWR FR.indd 48 2-07-2008 18:44:12



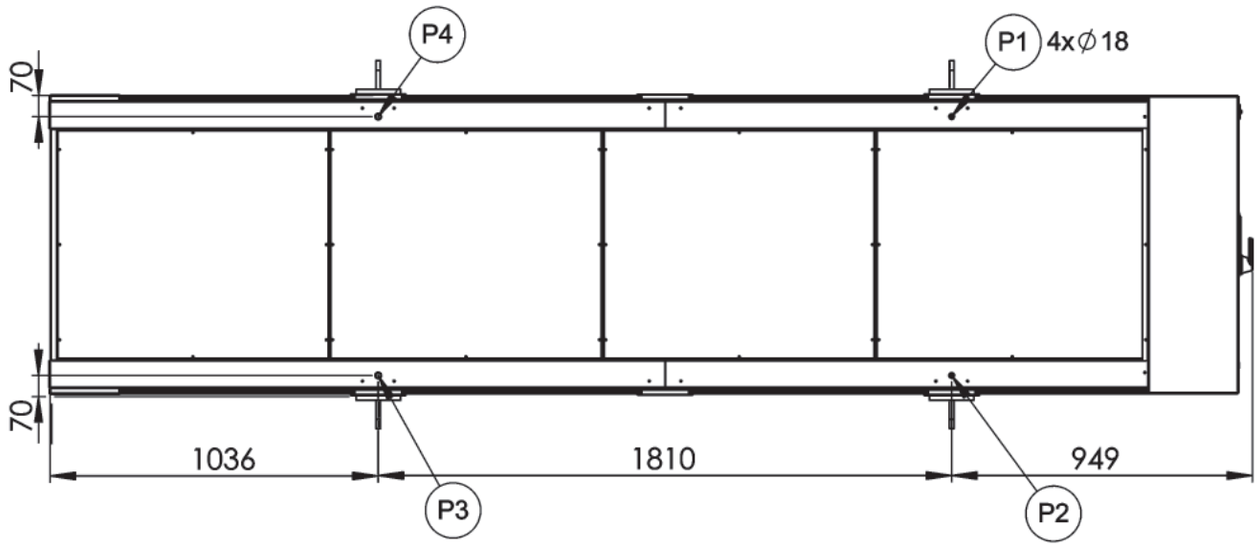



## Distribution des charges sur les appuis SWS 3202-4802 R134a STD

| SWS | Poids en fonction (kg) | P1 (kg) | P2 (kg) | P3 (kg) | P4 (kg) |
|---|---|---|---|---|---|
| **3202** | 5382 | 1346 | 1346 | 1346 | 1346 |
| **3412** | 5455 | 1364 | 1364 | 1364 | 1364 |
| **3602** | 5471 | 1368 | 1368 | 1368 | 1368 |
| **4212** | 5597 | 1399 | 1399 | 1399 | 1399 |
| **4602** | 5698 | 1424 | 1424 | 1424 | 1424 |
| **4802** | 5875 | 1469 | 1469 | 1469 | 1469 |



Manuale SWS-SWR FR.indd 49 2-07-2008 18:44:13




## Distribution des charges sur les appuis SWS 1002-1902 R407C LN

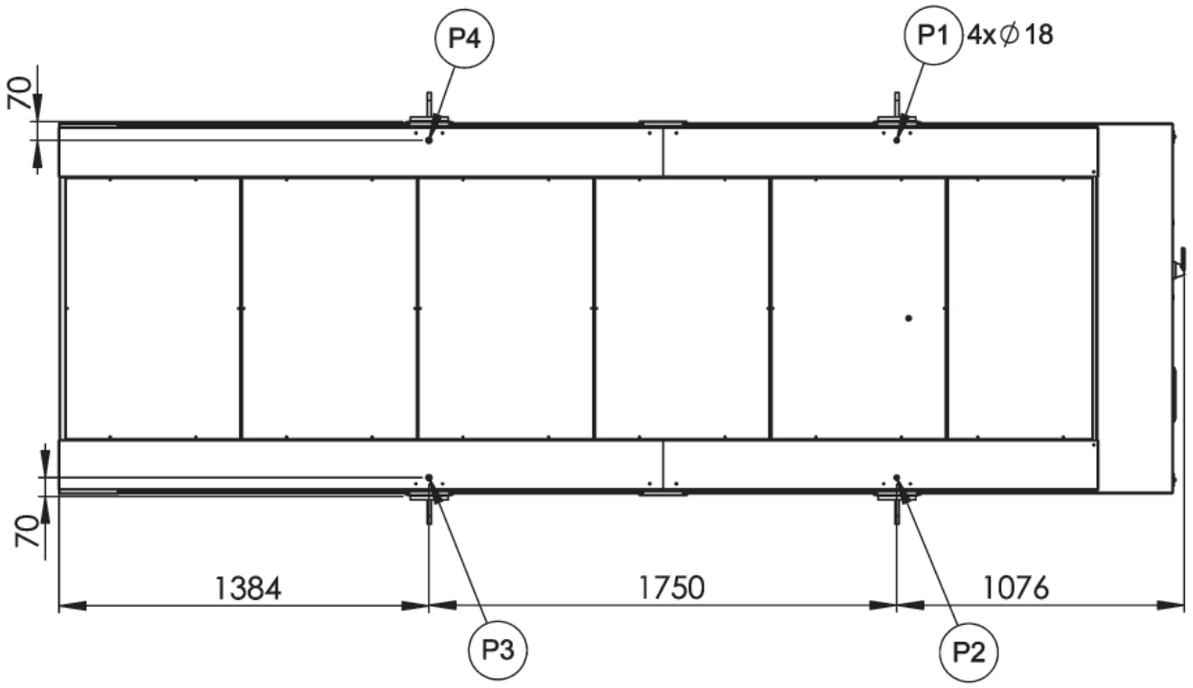
| SWS | Poids en fonction (kg) | P1 (kg) | P2 (kg) | P3 (kg) | P4 (kg) |
|---|---|---|---|---|---|
| **1002** | 2077 | 519 | 519 | 519 | 519 |
| **1202** | 2091 | 523 | 523 | 523 | 523 |
| **1402** | 2460 | 615 | 615 | 615 | 615 |
| **1602** | 2488 | 622 | 622 | 622 | 622 |
| **1902** | 3038 | 759 | 759 | 759 | 759 |

## Distribution des charges sur les appuis SWS 1602-1902 R134a LN

| SWS | Poids en fonction (kg) | P1 (kg) | P2 (kg) | P3 (kg) | P4 (kg) |
|---|---|---|---|---|---|
| **1602** | 2454 | 613 | 613 | 613 | 613 |
| **1902** | 3000 | 750 | 750 | 750 | 750 |



Manuale SWS-SWR FR.indd 50 2-07-2008 18:44:13






## Distribution des charges sur les appuis SWS 2202-4402 R407C LN

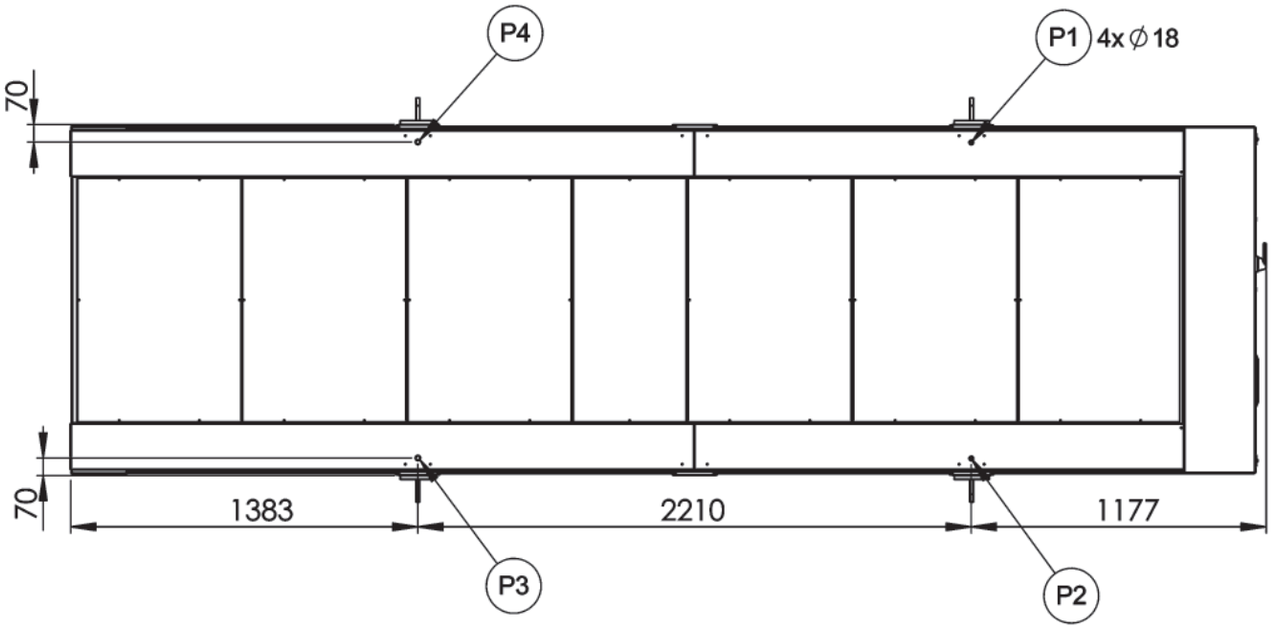
| SWS | Poids en fonction (kg) | P1 (kg) | P2 (kg) | P3 (kg) | P4 (kg) |
|---|---|---|---|---|---|
| **2202** | 3689 | 922 | 922 | 922 | 922 |
| **2602** | 3952 | 988 | 988 | 988 | 988 |
| **3002** | 4004 | 1001 | 1001 | 1001 | 1001 |
| **3402** | 4115 | 1029 | 1029 | 1029 | 1029 |
| **3802** | 5047 | 1262 | 1262 | 1262 | 1262 |
| **4202** | 5097 | 1274 | 1274 | 1274 | 1274 |
| **4402** | 4971 | 1243 | 1243 | 1243 | 1243 |

## Distribution des charges sur les appuis SWS 2202-3012 R134a LN

| SWS | Poids en fonction (kg) | P1 (kg) | P2 (kg) | P3 (kg) | P4 (kg) |
|---|---|---|---|---|---|
| **2202** | 3611 | 903 | 903 | 903 | 903 |
| **2212** | 4001 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 |
| **2352** | 4117 | 1029 | 1029 | 1029 | 1029 |
| **2502** | 4150 | 1037 | 1037 | 1037 | 1037 |
| **2652** | 4282 | 1070 | 1070 | 1070 | 1070 |
| **2802** | 4295 | 1074 | 1074 | 1074 | 1074 |
| **3012** | 4723 | 1181 | 1181 | 1181 | 1181 |



Manuale SWS-SWR FR.indd 51 2-07-2008 18:44:14

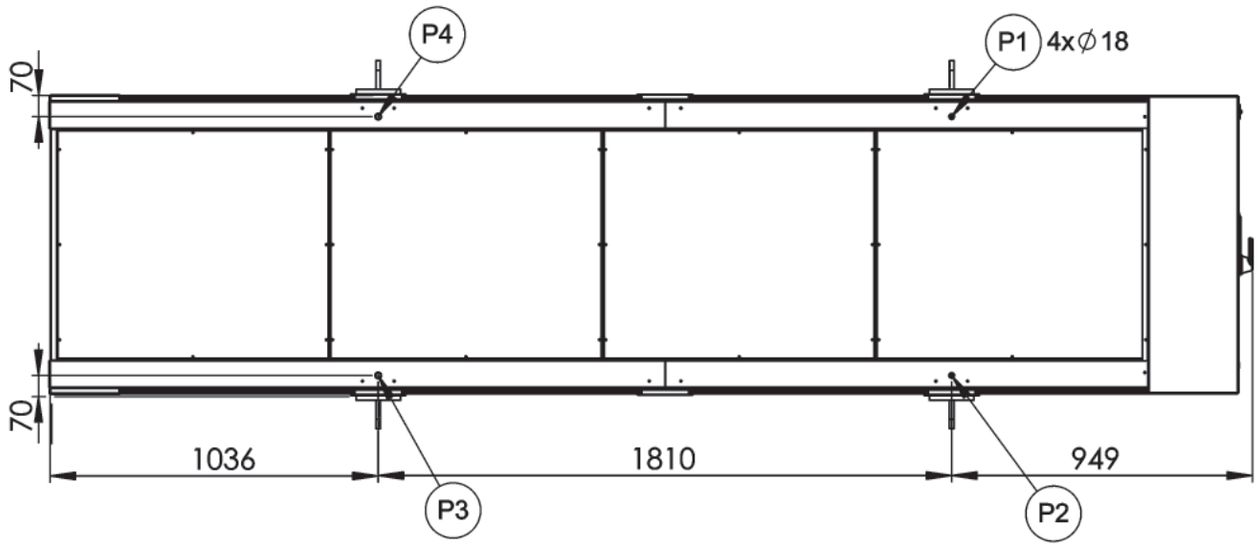



## Distribution des charges sur les appuis SWS 3202-4802 R134a LN

| SWS | Poids en fonction (kg) | P1 (kg) | P2 (kg) | P3 (kg) | P4 (kg) |
|---|---|---|---|---|---|
| **3202** | 5882 | 1471 | 1471 | 1471 | 1471 |
| **3412** | 5955 | 1489 | 1489 | 1489 | 1489 |
| **3602** | 5971 | 1493 | 1493 | 1493 | 1493 |
| **4212** | 6097 | 1524 | 1524 | 1524 | 1524 |
| **4602** | 6198 | 1549 | 1549 | 1549 | 1549 |
| **4802** | 6375 | 1594 | 1594 | 1594 | 1594 |



Manuale SWS-SWR FR.indd 52 2-07-2008 18:44:15






## Distribution des charges sur les appuis SWS 1002-1902 R407C ELN

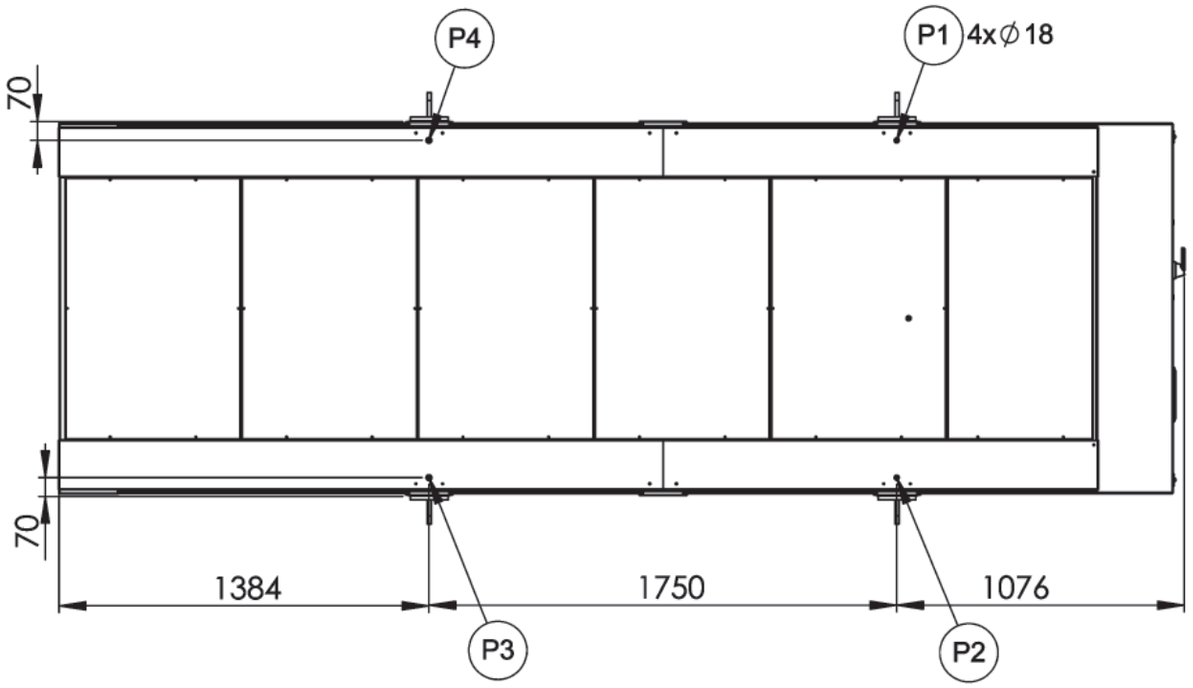
| SWS | Poids en fonction (kg) | P1 (kg) | P2 (kg) | P3 (kg) | P4 (kg) |
|---|---|---|---|---|---|
| **1002** | 2167 | 542 | 542 | 542 | 542 |
| **1202** | 2181 | 545 | 545 | 545 | 545 |
| **1402** | 2550 | 637 | 637 | 637 | 637 |
| **1602** | 2578 | 644 | 644 | 644 | 644 |
| **1902** | 3128 | 782 | 782 | 782 | 782 |

## Distribution des charges sur les appuis SWS 1602-1902 R134a ELN

| SWS | Poids en fonction (kg) | P1 (kg) | P2 (kg) | P3 (kg) | P4 (kg) |
|---|---|---|---|---|---|
| **1602** | 2544 | 636 | 636 | 636 | 613 |
| **1902** | 3090 | 772 | 750 | 750 | 750 |



Manuale SWS-SWR FR.indd 53 2-07-2008 18:44:15




## Distribution des charges sur les appuis SWS 2202-4402 R407C ELN

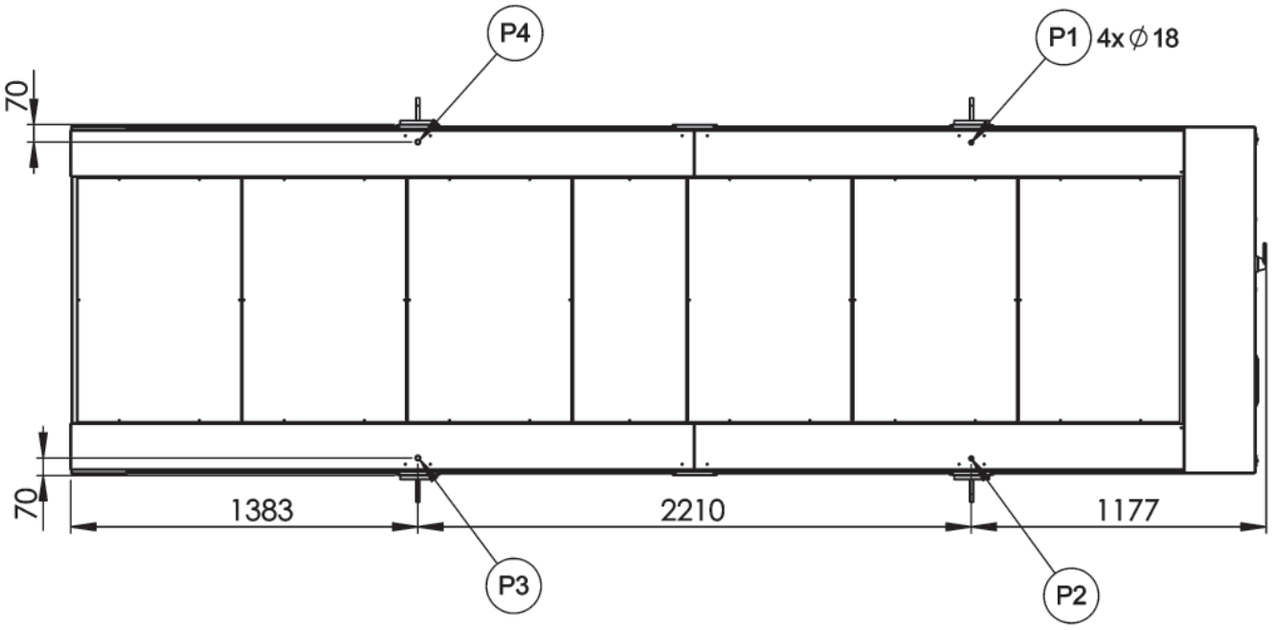
| SWS | Poids en fonction (kg) | P1 (kg) | P2 (kg) | P3 (kg) | P4 (kg) |
|---|---|---|---|---|---|
| **2202** | 3809 | 952 | 952 | 952 | 952 |
| **2602** | 4072 | 1018 | 1018 | 1018 | 1018 |
| **3002** | 4124 | 1031 | 1031 | 1031 | 1031 |
| **3402** | 4235 | 1059 | 1059 | 1059 | 1059 |
| **3802** | 5167 | 1292 | 1292 | 1292 | 1292 |
| **4202** | 5217 | 1304 | 1304 | 1304 | 1304 |
| **4402** | 5091 | 1273 | 1273 | 1273 | 1273 |

## Distribution des charges sur les appuis SWS 2202-3012 R134a ELN

| SWS | Poids en fonction (kg) | P1 (kg) | P2 (kg) | P3 (kg) | P4 (kg) |
|---|---|---|---|---|---|
| **2202** | 3731 | 933 | 933 | 933 | 933 |
| **2212** | 4151 | 1038 | 1038 | 1038 | 1038 |
| **2352** | 4267 | 1067 | 1067 | 1067 | 1067 |
| **2502** | 4300 | 1075 | 1075 | 1075 | 1075 |
| **2652** | 4432 | 1108 | 1108 | 1108 | 1108 |
| **2802** | 4445 | 1111 | 1111 | 1111 | 1111 |
| **3012** | 4873 | 1218 | 1218 | 1218 | 1218 |



Manuale SWS-SWR FR.indd 54 2-07-2008 18:44:15



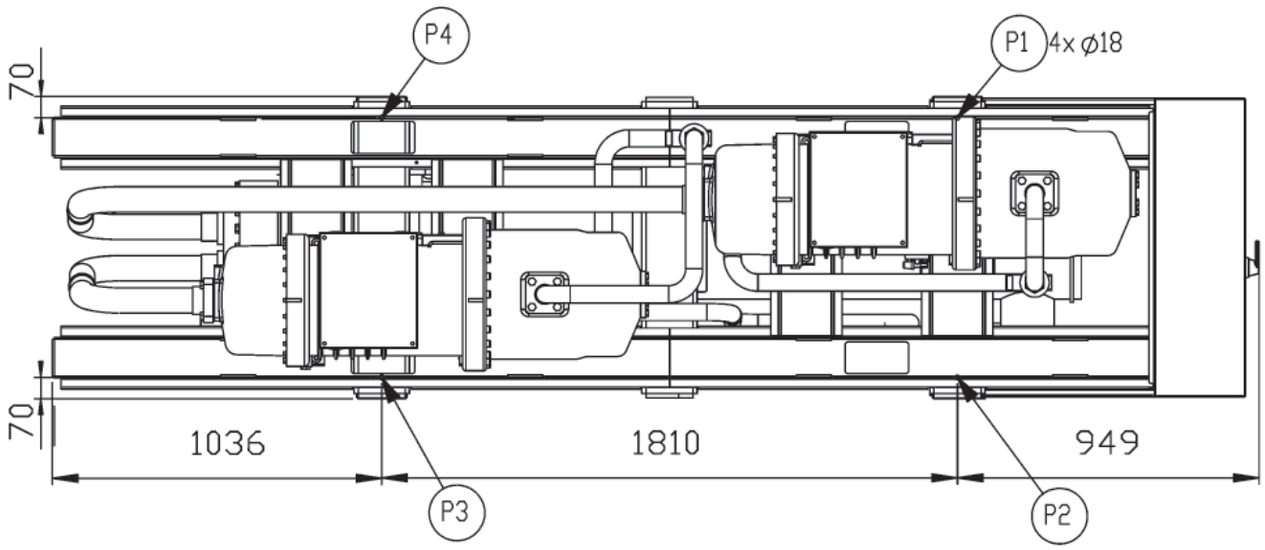



## Distribution des charges sur les appuis SWS 3202-4802 R134a ELN

| SWS | Poids en fonction (kg) | P1 (kg) | P2 (kg) | P3 (kg) | P4 (kg) |
|---|---|---|---|---|---|
| **3202** | 6052 | 1513 | 1513 | 1513 | 1513 |
| **3412** | 6125 | 1531 | 1531 | 1531 | 1531 |
| **3602** | 6141 | 1535 | 1535 | 1535 | 1535 |
| **4212** | 6267 | 1567 | 1567 | 1567 | 1567 |
| **4602** | 6368 | 1592 | 1592 | 1592 | 1592 |
| **4802** | 6545 | 1636 | 1636 | 1636 | 1636 |



Manuale SWS-SWR FR.indd 55 2-07-2008 18:44:16




## Distribution des charges sur les appuis SWR 1002-1902 R407C

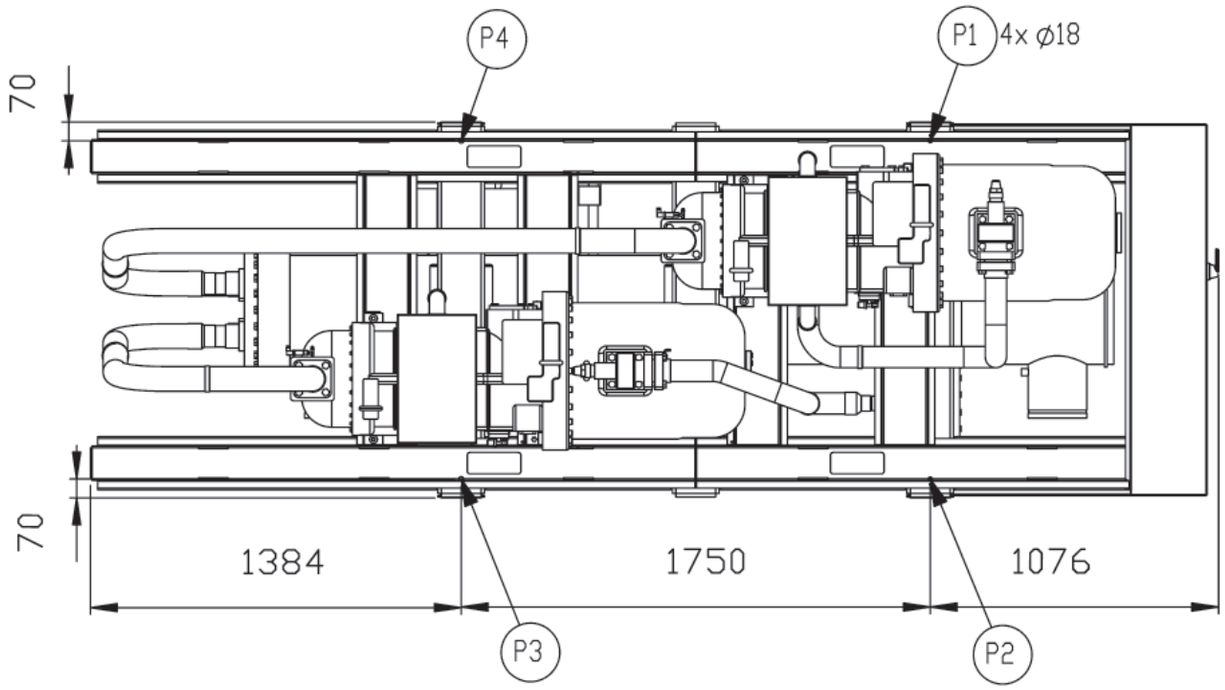
| SWR | Poids en fonction (kg) | P1 (kg) | P2 (kg) | P3 (kg) | P4 (kg) |
|---|---|---|---|---|---|
| **1002** | 1463 | 366 | 366 | 366 | 366 |
| **1202** | 1473 | 368 | 368 | 368 | 368 |
| **1402** | 1835 | 459 | 459 | 459 | 459 |
| **1602** | 1845 | 461 | 461 | 461 | 461 |
| **1902** | 2190 | 547 | 547 | 547 | 547 |

## Distribution des charges sur les appuis SWR 1602-1902 R134a

| SWR | Poids en fonction (kg) | P1 (kg) | P2 (kg) | P3 (kg) | P4 (kg) |
|---|---|---|---|---|---|
| **1602** | 1845 | 461 | 461 | 461 | 461 |
| **1902** | 2190 | 547 | 547 | 547 | 547 |



Manuale SWS-SWR FR.indd 56 2-07-2008 18:44:16






## Distribution des charges sur les appuis SWR 2202-4402 R407C

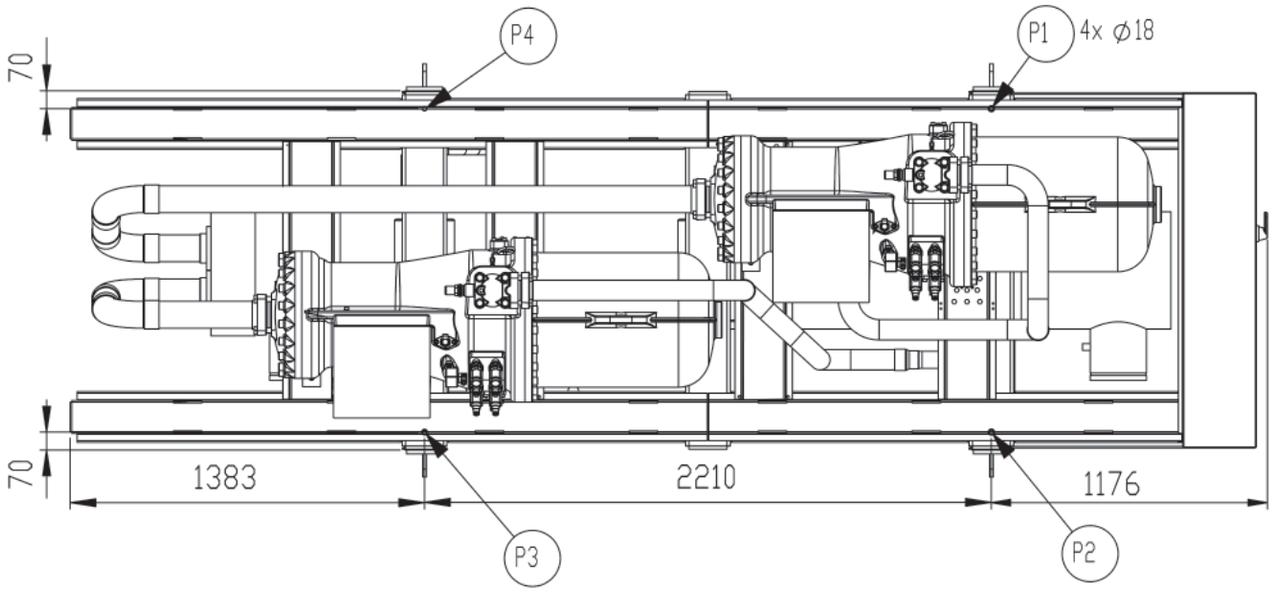
| SWR | Poids en fonction (kg) | P1 (kg) | P2 (kg) | P3 (kg) | P4 (kg) |
|---|---|---|---|---|---|
| **2202** | 2675 | 669 | 669 | 669 | 669 |
| **2602** | 2885 | 721 | 721 | 721 | 721 |
| **3002** | 2919 | 730 | 730 | 730 | 730 |
| **3402** | 3009 | 752 | 752 | 752 | 752 |
| **3802** | 3717 | 929 | 929 | 929 | 929 |
| **4202** | 3757 | 939 | 939 | 939 | 939 |
| **4402** | 3617 | 904 | 904 | 904 | 904 |

## Distribution des charges sur les appuis SWR 2202-3012 R134a

| SWR | Poids en fonction (kg) | P1 (kg) | P2 (kg) | P3 (kg) | P4 (kg) |
|---|---|---|---|---|---|
| **2202** | 2675 | 669 | 669 | 669 | 669 |
| **2212** | 3057 | 764 | 764 | 764 | 764 |
| **2352** | 3169 | 792 | 792 | 792 | 792 |
| **2502** | 3179 | 795 | 795 | 795 | 795 |
| **2652** | 3307 | 827 | 827 | 827 | 827 |
| **2802** | 3317 | 829 | 829 | 829 | 829 |
| **3012** | 3727 | 932 | 932 | 932 | 932 |



Manuale SWS-SWR FR.indd 57 2-07-2008 18:44:17

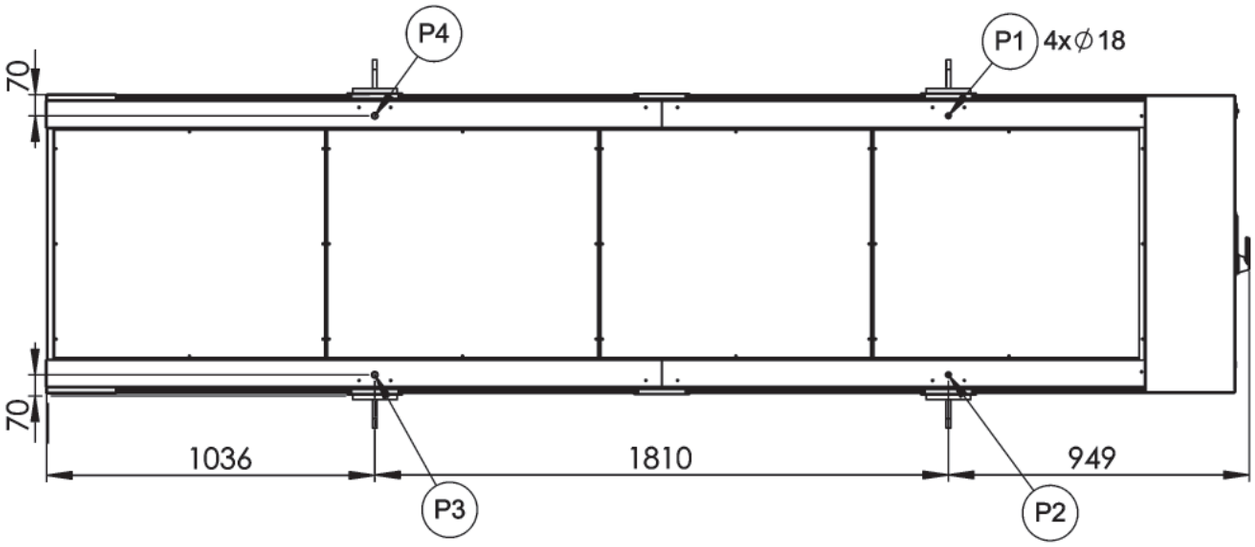



## Distribution des charges sur les appuis SWR 3202-4802 R134a STD

| SWR | Poids en fonction (kg) | P1 (kg) | P2 (kg) | P3 (kg) | P4 (kg) |
|---|---|---|---|---|---|
| **3202** | 4780 | 1195 | 1195 | 1195 | 1195 |
| **3412** | 4790 | 1198 | 1198 | 1198 | 1198 |
| **3602** | 4800 | 1200 | 1200 | 1200 | 1200 |
| **4212** | 4920 | 1230 | 1230 | 1230 | 1230 |
| **4602** | 4980 | 1245 | 1245 | 1245 | 1245 |
| **4802** | 5153 | 1288 | 1288 | 1288 | 1288 |



Manuale SWS-SWR FR.indd 58 2-07-2008 18:44:17






## Distribution des charges sur les appuis SWR 1002-1902 R407C LN

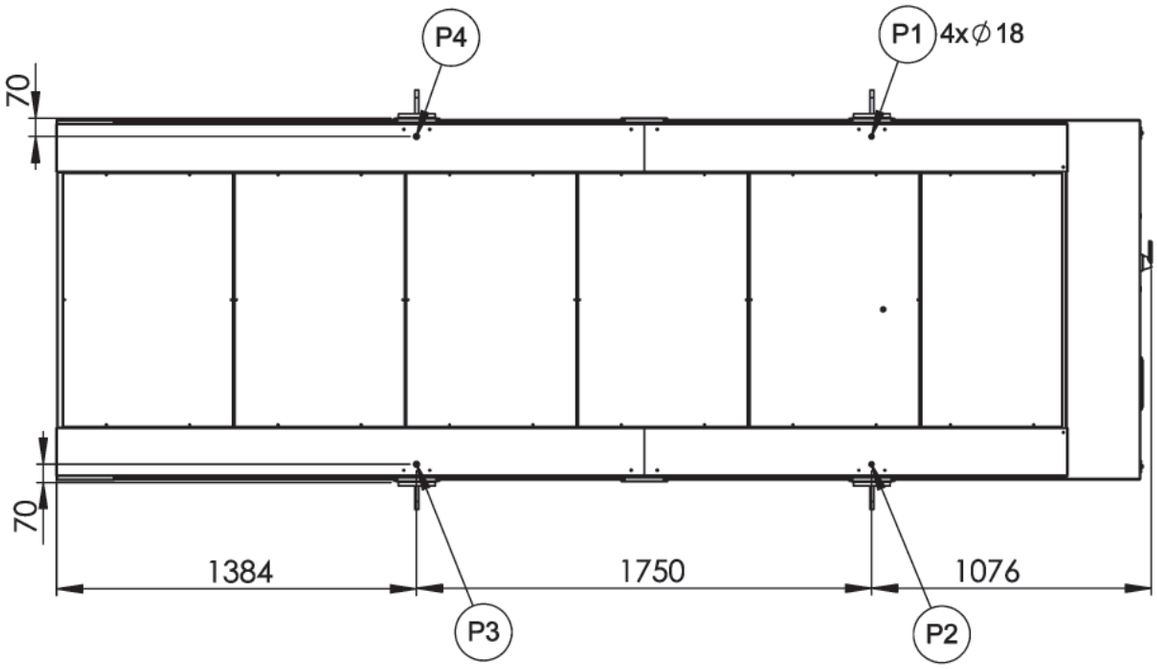
| SWR | Poids en fonction (kg) | P1 (kg) | P2 (kg) | P3 (kg) | P4 (kg) |
|---|---|---|---|---|---|
| **1002** | 1773 | 443 | 443 | 443 | 443 |
| **1202** | 1783 | 446 | 446 | 446 | 446 |
| **1402** | 2145 | 536 | 536 | 536 | 536 |
| **1602** | 2155 | 539 | 539 | 539 | 539 |
| **1902** | 2500 | 625 | 625 | 625 | 625 |

## Distribution des charges sur les appuis SWR 1602-1902 R134a LN

| SWR | Poids en fonction (kg) | P1 (kg) | P2 (kg) | P3 (kg) | P4 (kg) |
|---|---|---|---|---|---|
| **1602** | 2155 | 539 | 539 | 539 | 539 |
| **1902** | 2500 | 625 | 625 | 625 | 625 |



Manuale SWS-SWR FR.indd 59 2-07-2008 18:44:18




## Distribution des charges sur les appuis SWR 2202-4402 R407C LN

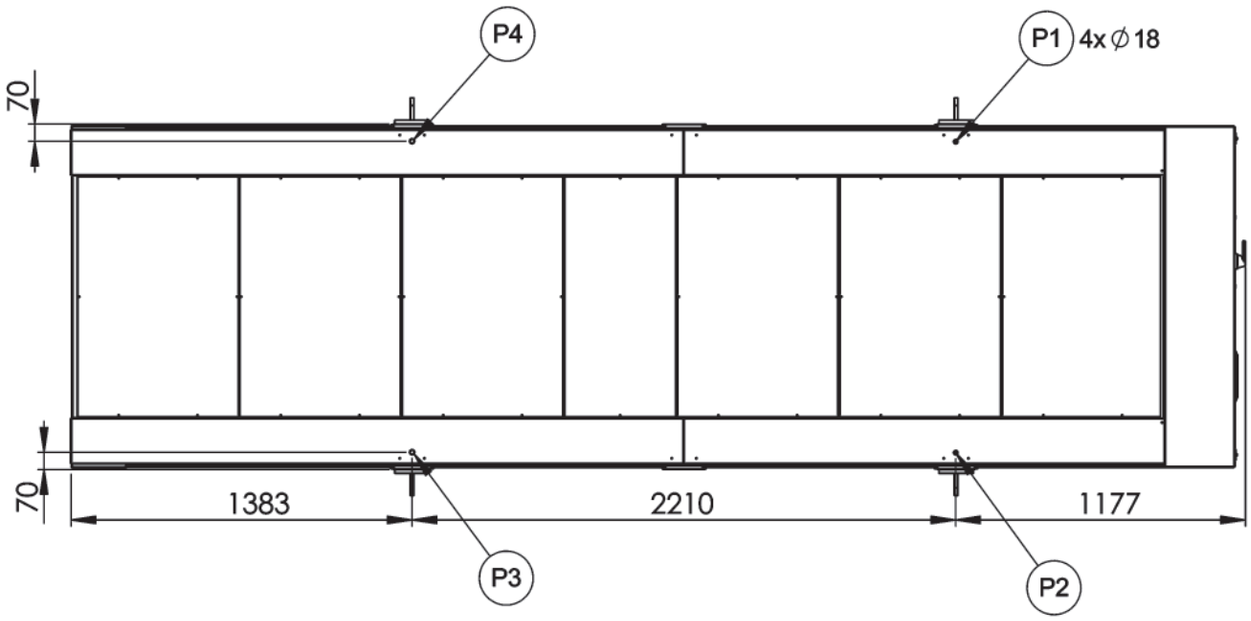
| SWR | Poids en fonction (kg) | P1 (kg) | P2 (kg) | P3 (kg) | P4 (kg) |
|---|---|---|---|---|---|
| **2202** | 3075 | 769 | 769 | 769 | 769 |
| **2602** | 3285 | 821 | 821 | 821 | 821 |
| **3002** | 3319 | 830 | 830 | 830 | 830 |
| **3402** | 3409 | 852 | 852 | 852 | 852 |
| **3802** | 4117 | 1029 | 1029 | 1029 | 1029 |
| **4202** | 4157 | 1039 | 1039 | 1039 | 1039 |
| **4402** | 4017 | 1004 | 1004 | 1004 | 1004 |

## Distribution des charges sur les appuis SWR 2202-3012 R134a LN

| SWR | Poids en fonction (kg) | P1 (kg) | P2 (kg) | P3 (kg) | P4 (kg) |
|---|---|---|---|---|---|
| **2202** | 3075 | 769 | 769 | 769 | 769 |
| **2212** | 3457 | 864 | 864 | 864 | 864 |
| **2352** | 3569 | 892 | 892 | 892 | 892 |
| **2502** | 3579 | 895 | 895 | 895 | 895 |
| **2652** | 3707 | 927 | 927 | 927 | 927 |
| **2802** | 3717 | 929 | 929 | 929 | 929 |
| **3012** | 4127 | 1032 | 1032 | 1032 | 1032 |



Manuale SWS-SWR FR.indd 60 2-07-2008 18:44:18



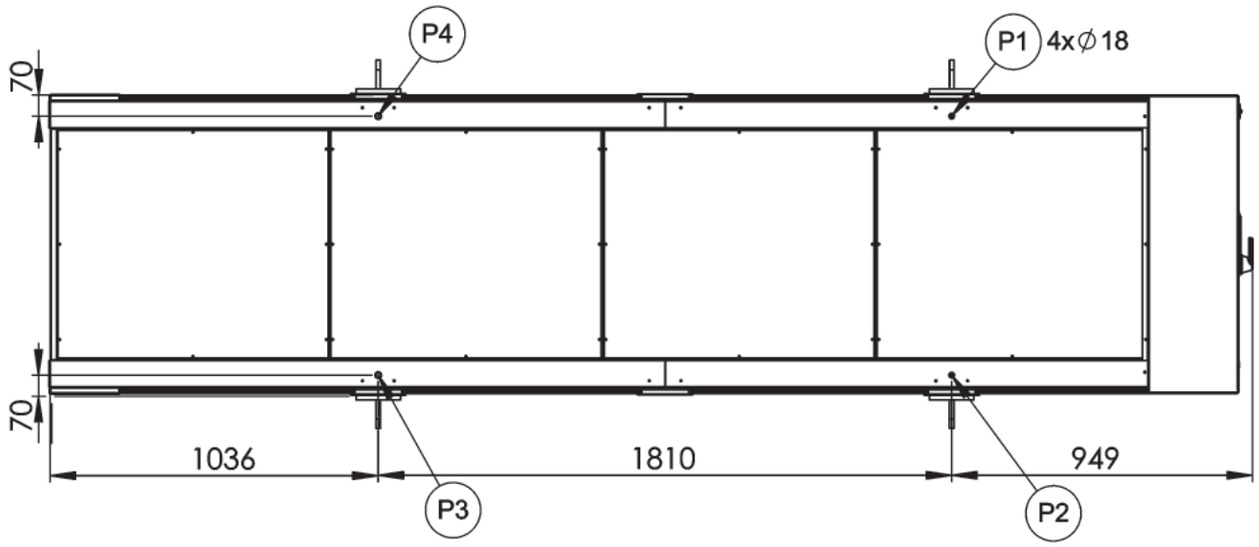



## Distribution des charges sur les appuisSWR 3202-4802 R134a LN

| SWR | Poids en fonction (kg) | P1 (kg) | P2 (kg) | P3 (kg) | P4 (kg) |
|---|---|---|---|---|---|
| **3202** | 5280 | 1320 | 1320 | 1320 | 1320 |
| **3412** | 5290 | 1323 | 1323 | 1323 | 1323 |
| **3602** | 5300 | 1325 | 1325 | 1325 | 1325 |
| **4212** | 5420 | 1355 | 1355 | 1355 | 1355 |
| **4602** | 5480 | 1370 | 1370 | 1370 | 1370 |
| **4802** | 5653 | 1413 | 1413 | 1413 | 1413 |



Manuale SWS-SWR FR.indd 61 2-07-2008 18:44:18




## Distribution des charges sur les appuis SWR 1002-1902 R407C ELN

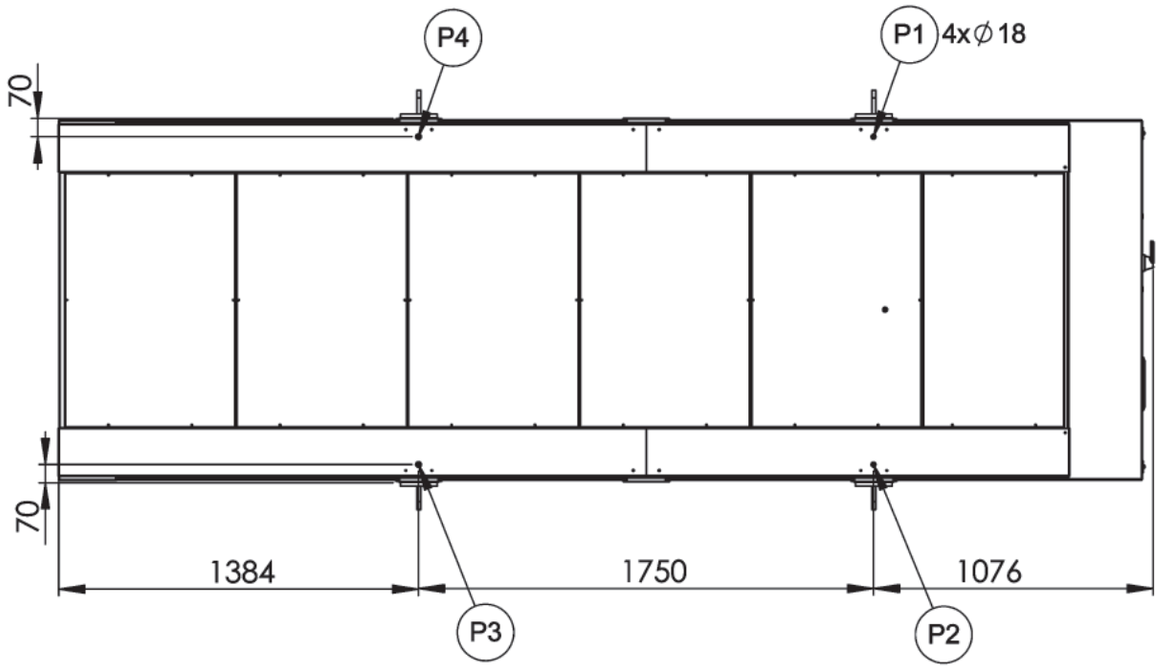
| SWR | Poids en fonction (kg) | P1 (kg) | P2 (kg) | P3 (kg) | P4 (kg) |
|---|---|---|---|---|---|
| **1002** | 1863 | 466 | 466 | 466 | 466 |
| **1202** | 1873 | 468 | 468 | 468 | 468 |
| **1402** | 2235 | 559 | 559 | 559 | 559 |
| **1602** | 2245 | 561 | 561 | 561 | 561 |
| **1902** | 2590 | 647 | 647 | 647 | 647 |

## Distribution des charges sur les appuis SWR 1602-1902 R134a ELN

| SWR | Peso in funzione (kg) | P1 (kg) | P2 (kg) | P3 (kg) | P4 (kg) |
|---|---|---|---|---|---|
| **1602** | 2245 | 561 | 561 | 561 | 561 |
| **1902** | 2590 | 647 | 647 | 647 | 647 |



Manuale SWS-SWR FR.indd 62 2-07-2008 18:44:19






## Distribution des charges sur les appuis SWR 2202-4402 R407C ELN

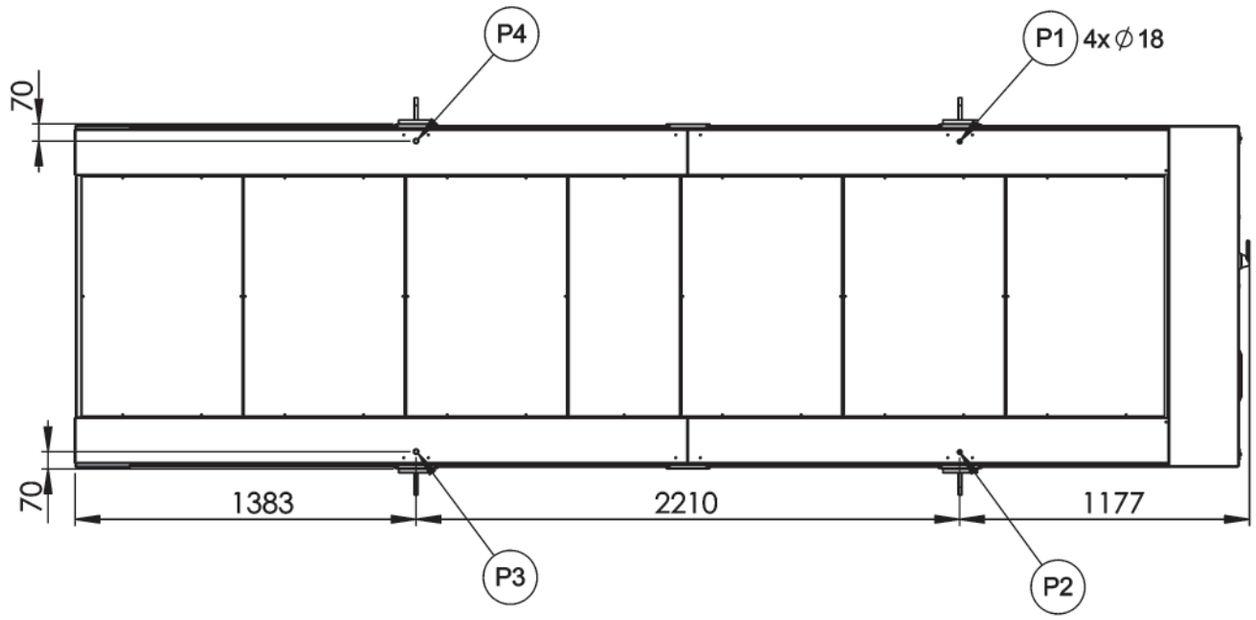
| SWR | Poids en fonction (kg) | P1 (kg) | P2 (kg) | P3 (kg) | P4 (kg) |
|---|---|---|---|---|---|
| **2202** | 3195 | 799 | 799 | 799 | 799 |
| **2602** | 3405 | 851 | 851 | 851 | 851 |
| **3002** | 3439 | 860 | 860 | 860 | 860 |
| **3402** | 3529 | 882 | 882 | 882 | 882 |
| **3802** | 4237 | 1059 | 1059 | 1059 | 1059 |
| **4202** | 4277 | 1069 | 1069 | 1069 | 1069 |
| **4402** | 4137 | 1034 | 1034 | 1034 | 1034 |

## Distribution des charges sur les appuis SWR 2202-3012 R134a ELN

| SWR | Peso in funzione (kg) | P1 (kg) | P2 (kg) | P3 (kg) | P4 (kg) |
|---|---|---|---|---|---|
| **2202** | 3591 | 799 | 799 | 799 | 799 |
| **2212** | 3607 | 902 | 902 | 902 | 902 |
| **2352** | 3719 | 930 | 930 | 930 | 930 |
| **2502** | 3729 | 932 | 932 | 932 | 932 |
| **2652** | 3857 | 964 | 964 | 964 | 964 |
| **2802** | 3867 | 967 | 967 | 967 | 967 |
| **3012** | 4277 | 1069 | 1069 | 1069 | 1069 |



Manuale SWS-SWR FR.indd 63 2-07-2008 18:44:19




## Distribution des charges sur les appuis SWR 3202-4802 R134a ELN

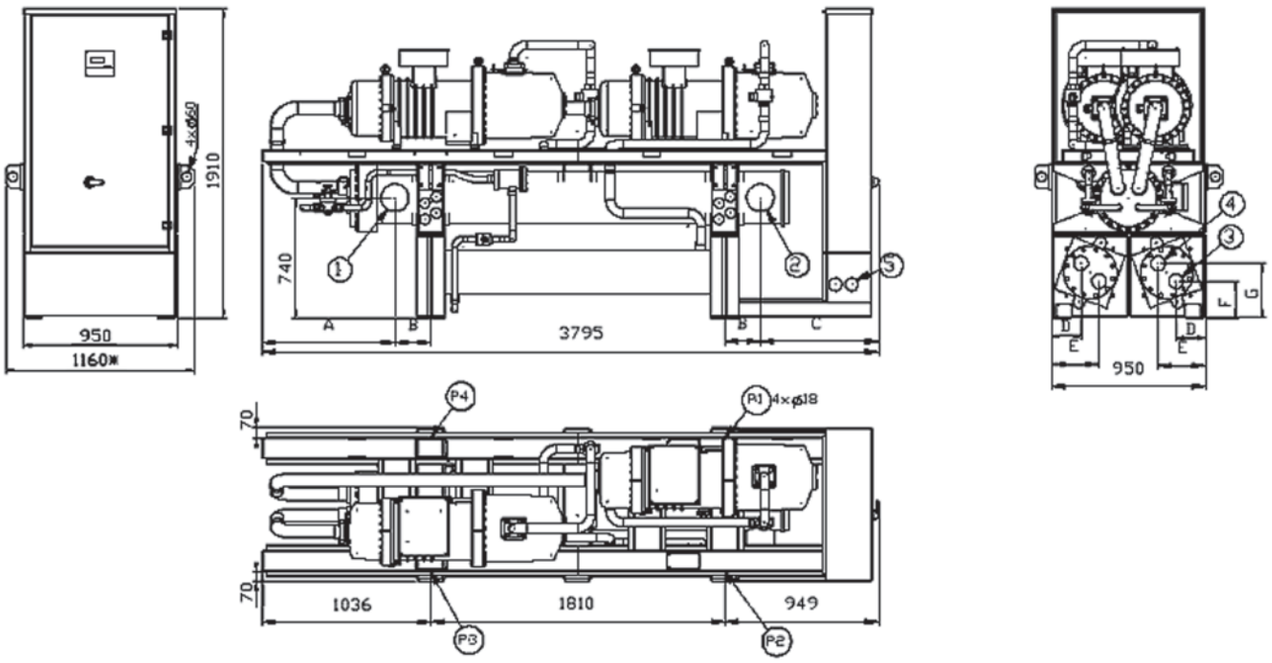
| SWR | Poids en fonction (kg) | P1 (kg) | P2 (kg) | P3 (kg) | P4 (kg) |
|---|---|---|---|---|---|
| **3202** | 5450 | 1363 | 1363 | 1363 | 1363 |
| **3412** | 5460 | 1365 | 1365 | 1365 | 1365 |
| **3602** | 5470 | 1368 | 1368 | 1368 | 1368 |
| **4212** | 5590 | 1398 | 1398 | 1398 | 1398 |
| **4602** | 5650 | 1413 | 1413 | 1413 | 1413 |
| **4802** | 5823 | 1456 | 1456 | 1456 | 1456 |



Manuale SWS-SWR FR.indd 64 2-07-2008 18:44:20

## 8.5 Dimensions occupées ed espaces de sécurité

### Dimensions occupées
### SWS 1002 - 1902 STD R407C et SWS 1602 - 1902 STD R134a




**Légende:**
* Uniquement pour l'expédition
1 Eau entrante dans l'évaporateur
2 Eau sortante de l'évaporateur
3 Eau entrante dans le condensateur
4 Eau sortante du condensateur
5 Entrée creux ligne électrique

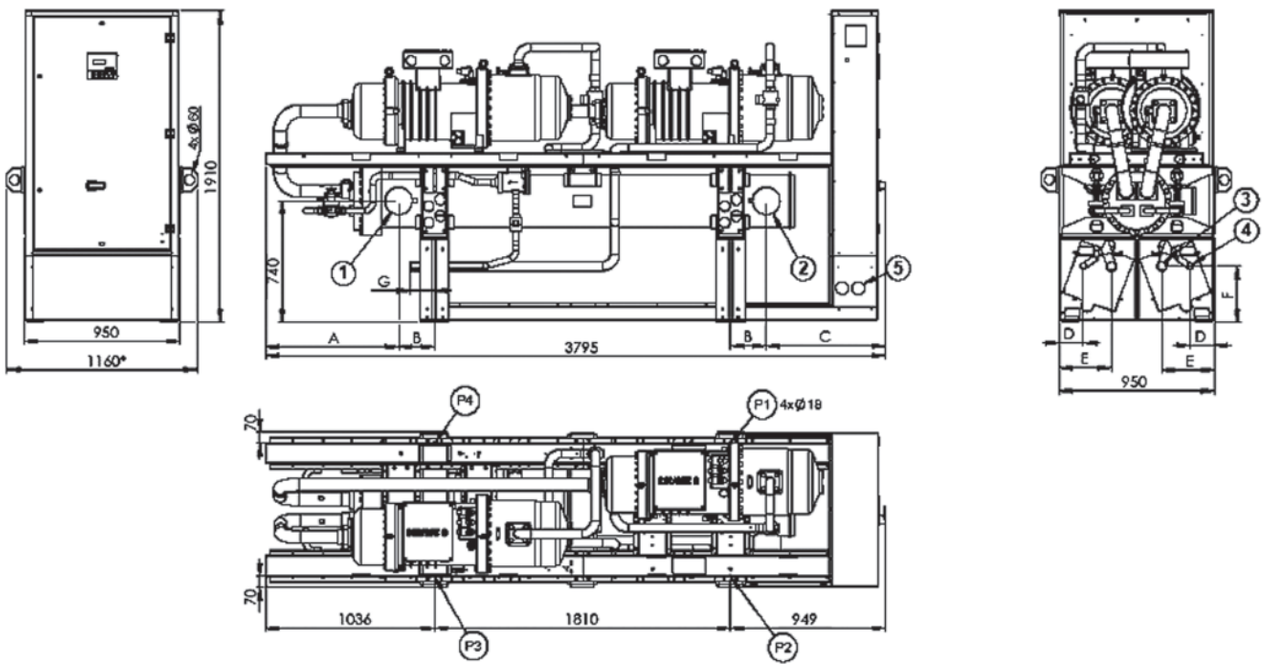
| Dimensions | A | B | C | D | E | F | G | 1-2 | 3-4 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1002-1202** | 800 | 235 | 715 | 205 | 275 | 245 | 315 | DN125 (5") | 2" 1/2 GAS F |
| **1402-1602** | 800 | 235 | 715 | 205 | 275 | 245 | 315 | DN125 (5") | 2" 1/2 GAS F |
| **1902** | 815 | 220 | 730 | 185 | 295 | 225 | 335 | DN150 (6") | 3" GAS F |





Manuale SWS-SWR FR.indd 65 2-07-2008 18:44:20

## Dimensions occupées
## SWR 1002 - 1902 STD R407C et SWR 1602 - 1902 STD R134a



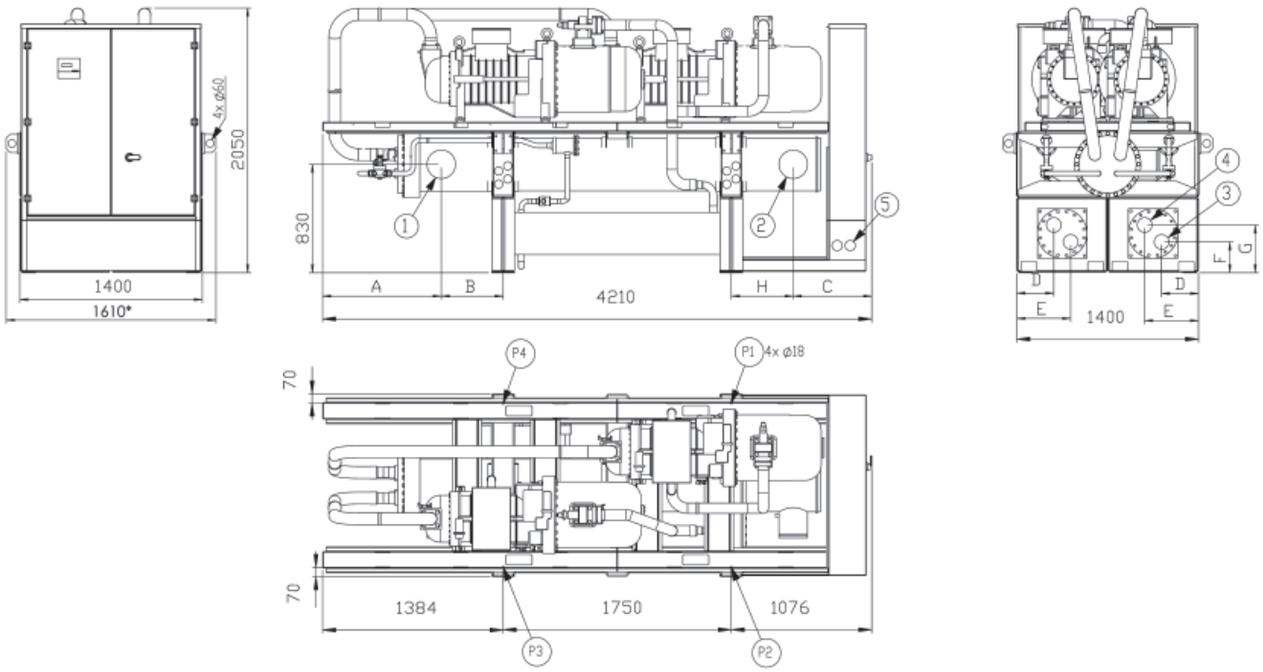

**Légende:**
* Uniquement pour l'expédition
1 Eau entrante dans l'évaporateur
2 Eau sortante de l'évaporateur
3 Raccordements de refoulement
4 Raccordements de liquide
5 Entrée creux ligne électrique

| Dimensiona | A | B | C | D | E | F | G | 1-2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1002-1202** | 800 | 235 | 715 | 230 | 320 | 340 | 150 | DN125 (5") | 1 5/8" | 1 3/8" |
| **1402-1602** | 800 | 235 | 715 | 230 | 320 | 340 | 150 | DN125 (5") | 1 5/8" | 1 3/8" |
| **1902** | 815 | 220 | 730 | 150 | 320 | 340 | 150 | DN150 (6") | 2 1/8" | 1 3/8" |



Manuale SWS-SWR FR.indd 66 2-07-2008 18:44:21

## Dimensions occupées
## SWS 2202 - 4402 STD R407C et SWS 2212 - 3012 STD R134a



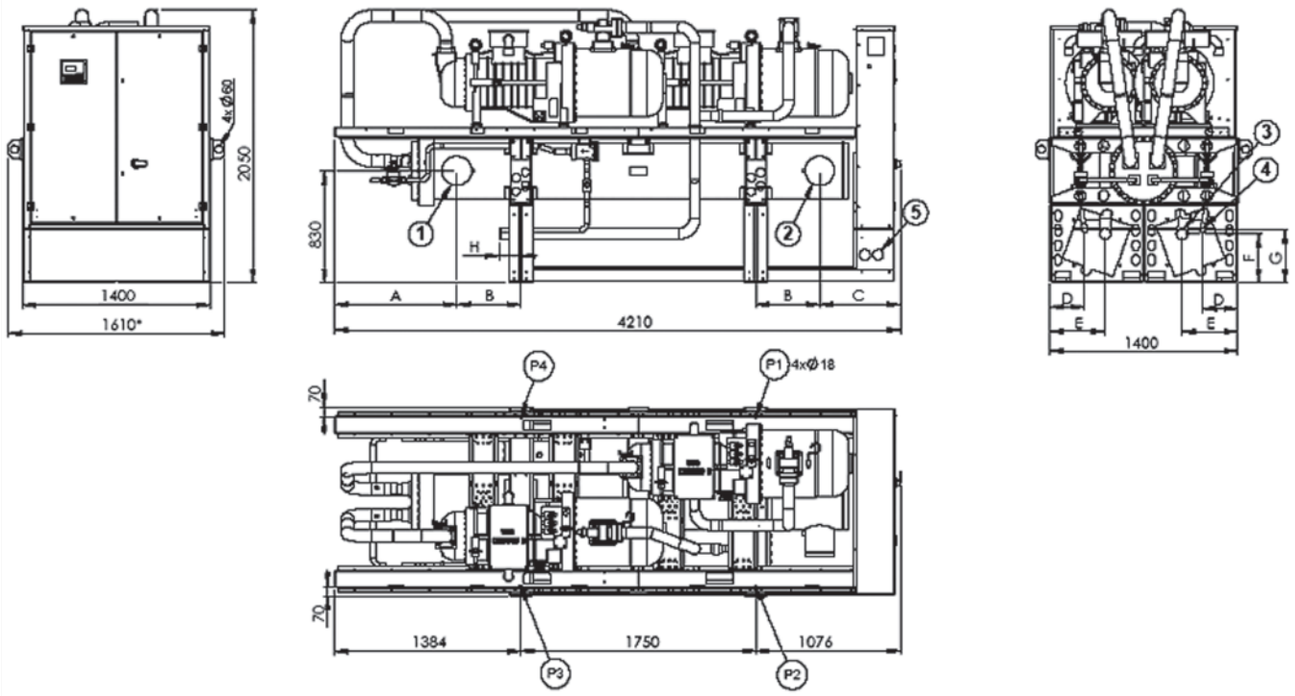

**Légende:**
* Uniquement pour l'expédition
1 Eau entrante dans l'évaporateur
2 Eau sortante de l'évaporateur
3 Eau entrante dans le condensateur
4 Eau sortante du condensateur
5 Entrée creux ligne électrique

| Dimensions | A | B | C | D | E | F | G | H | 1-2 | 3-4 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **2202** | 1160 | 225 | 850 | 295 | 400 | 245 | 355 | 255 | DN200 (8") | 3" GAS F |
| **2602-3002-3402** | 1160 | 225 | 850 | 295 | 400 | 245 | 355 | 255 | DN200 (8") | 3" GAS F |
| **3802-4202-4402** | 910 | 475 | 600 | 285 | 415 | 235 | 365 | 475 | DN200 (8") | 4" GAS F |
| **2212-2352-2502** | 1176 | 208 | 835 | 295 | 405 | 245 | 355 | 208 | DN150 (6") | 3" GAS F |
| **2652-2802-3012** | 923 | 460 | 587 | 295 | 405 | 245 | 355 | 490 | DN150 (6") | 3" GAS F |



Manuale SWS-SWR FR.indd 67 2-07-2008 18:44:21

## Dimensions occupées
## SWR 2202 - 4402 STD R407C



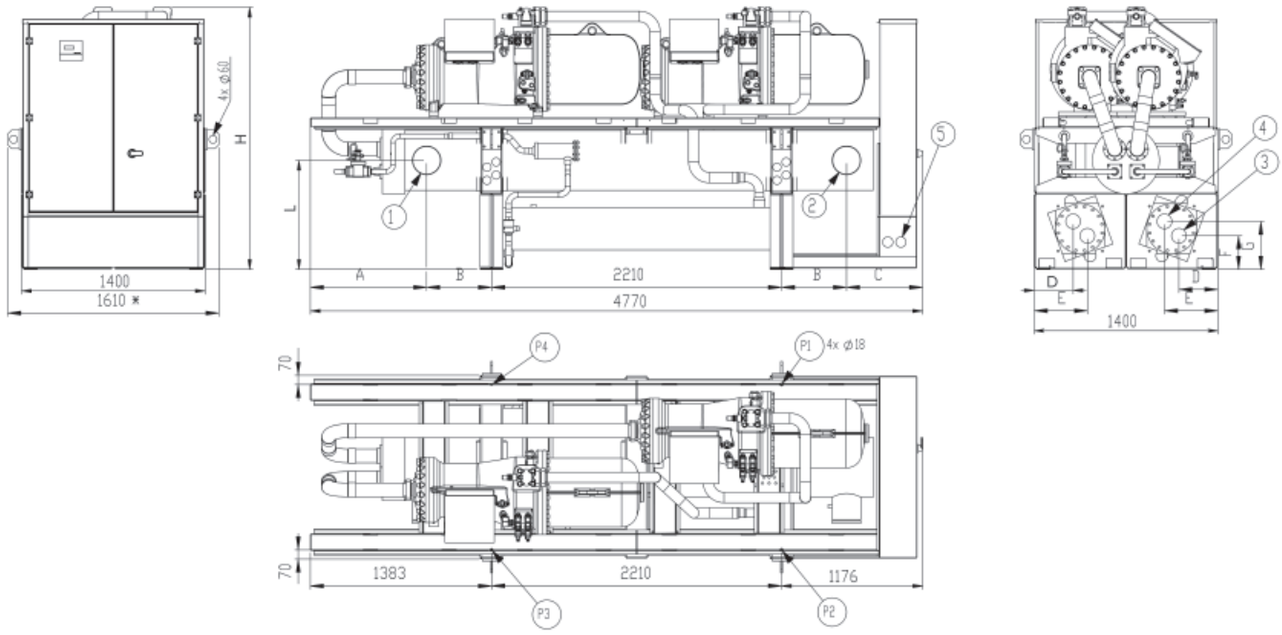

**Légende:**
* Uniquement pour l'expédition
1 Eau entrante dans l'évaporateur
2 Eau sortante de l'évaporateur
3 Raccordements de refoulement
4 Raccordements de liquide
5 Entrée creux ligne électrique

| Dimensions | A | B | C | D | E | F | G | H | 1-2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **2202** | 1160 | 225 | 850 | 260 | 430 | 360 | 390 | 160 | DN200 (8") | 2 1/8" | 1 3/8" |
| **2602-3002-3402** | 1160 | 225 | 850 | 260 | 395 | 360 | 390 | 160 | DN200 (8") | 2 5/8" | 1 3/8" |
| **3802-4202-4402** | 910 | 475 | 600 | 260 | 410 | 360 | 390 | 160 | DN200 (8") | 3 1/8" | 1 3/8" |



Manuale SWS-SWR FR.indd 68 2-07-2008 18:44:22

## Dimensions occupées
## SWS 3202 - 4802 STD R134a



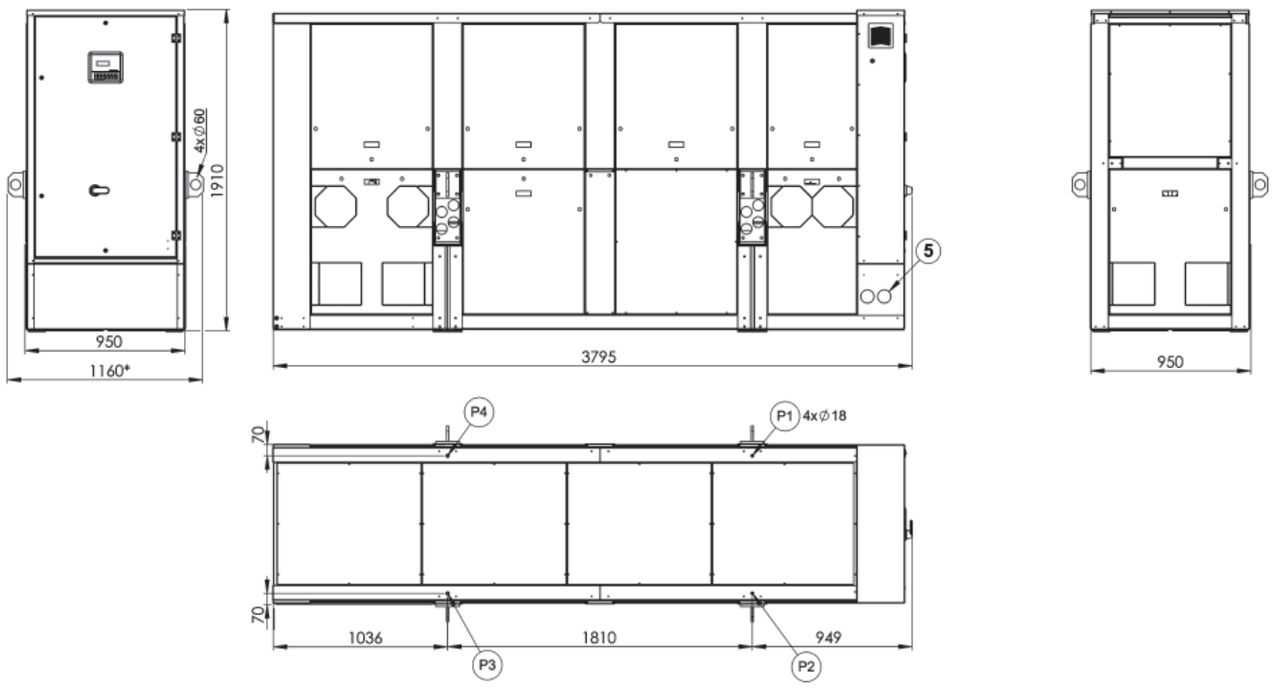

**Légende:**
* Uniquement pour l'expédition
1 Eau entrante dans l'évaporateur
2 Eau sortante de l'évaporateur
3 Eau entrante dans le condensateur
4 Eau sortante du condensateur
5 Entrée creux ligne électrique

| Dimensions | A | B | C | D | E | F | G | H | L | 1-2 | 3-4 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **3202** | 888 | 495 | 682 | 297 | 407 | 256 | 366 | 2050 | 830 | DN200 (8") | 3" GAS F |
| **3412-3602-4212** | 888 | 495 | 682 | 297 | 400 | 256 | 366 | 2050 | 830 | DN200 (8") | DN100 (4") |
| **4602-4802** | 888 | 495 | 682 | 297 | 400 | 256 | 366 | 2110 | 860 | DN200 (8") | DN100 (4") |



Manuale SWS-SWR FR.indd 69 2-07-2008 18:44:22

## Dimensions occupées
## SWS 1002 - 1902 LN/ELN R407C et SWS 1602 - 1902 LN/ELN R134a
## SWR 1002 - 1902 LN/ELN R407C et SWR 1602 - 1902 LN/ELN R134a

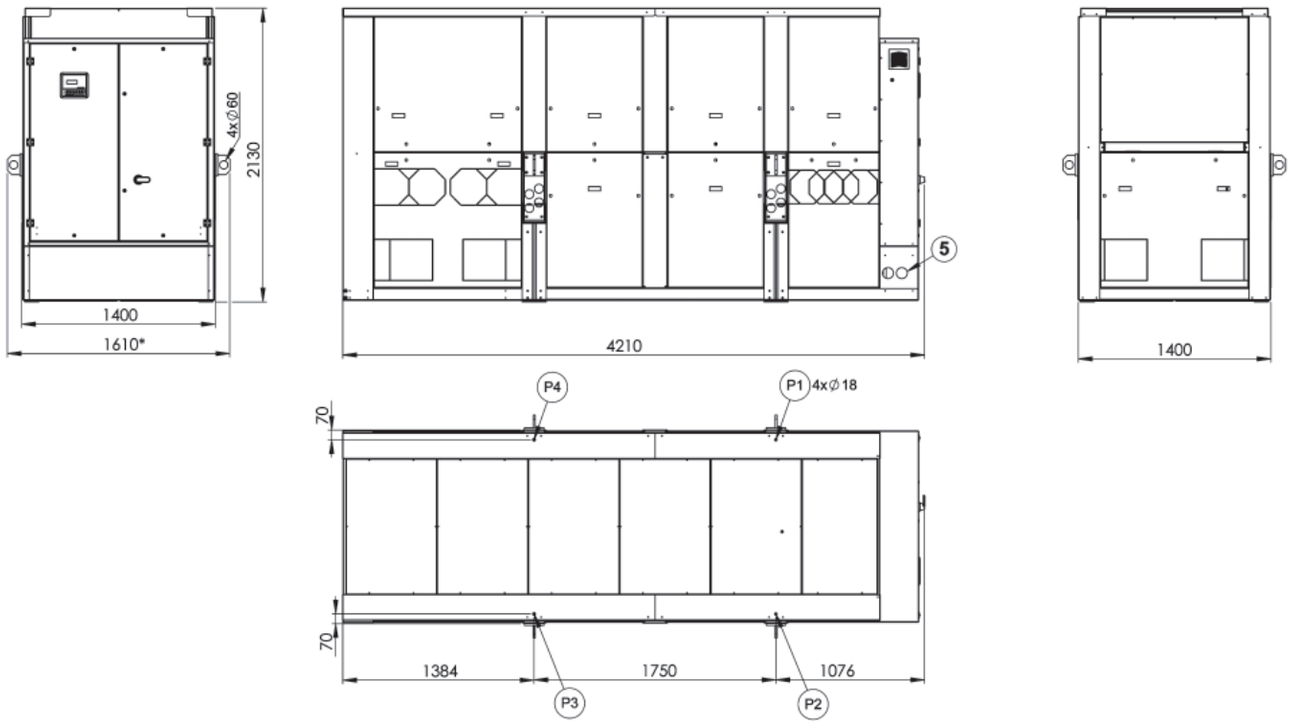



**Légende:**
* Uniquement pour l'expédition
Pour connaître les dimensions de fonctionnement consulter le dessin standard
5 Entrée creux ligne électrique



Manuale SWS-SWR FR.indd 70 2-07-2008 18:44:22

## Dimensions occupées
## SWS 2202 - 4402 LN/ELN R407C et SWS 2202 - 3012 LN/ELN R134a
## SWR 2202 - 4402 LN/ELN R407C et SWR 2202 - 3012 LN/ELN R134a

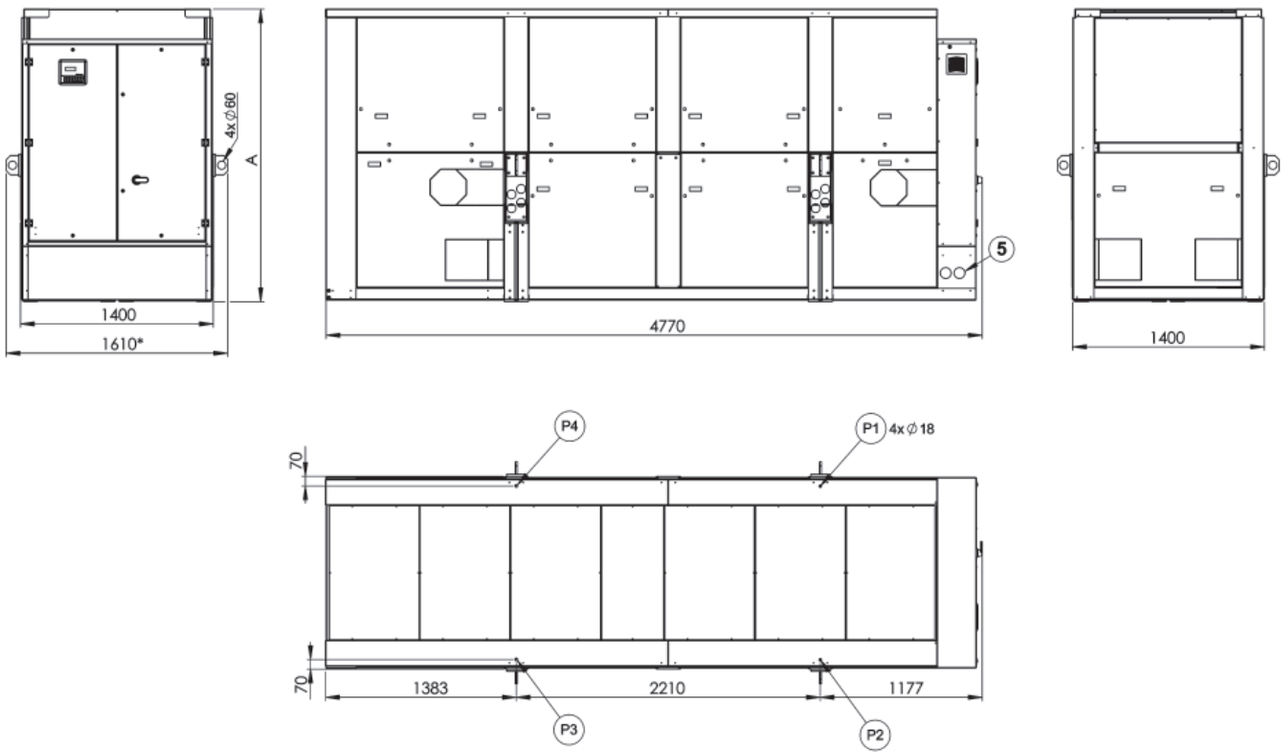



**Légende:**
* Uniquement pour l'expédition
Pour connaître les dimensions de fonctionnement consulter le dessin standard
5 Entrée creux ligne électrique



Manuale SWS-SWR FR.indd 71 2-07-2008 18:44:23

## Dimensions occupées
## SWS 3202 - 4802 LN/ELN R134a
## SWR 3202 - 4802 LN/ELN R134a



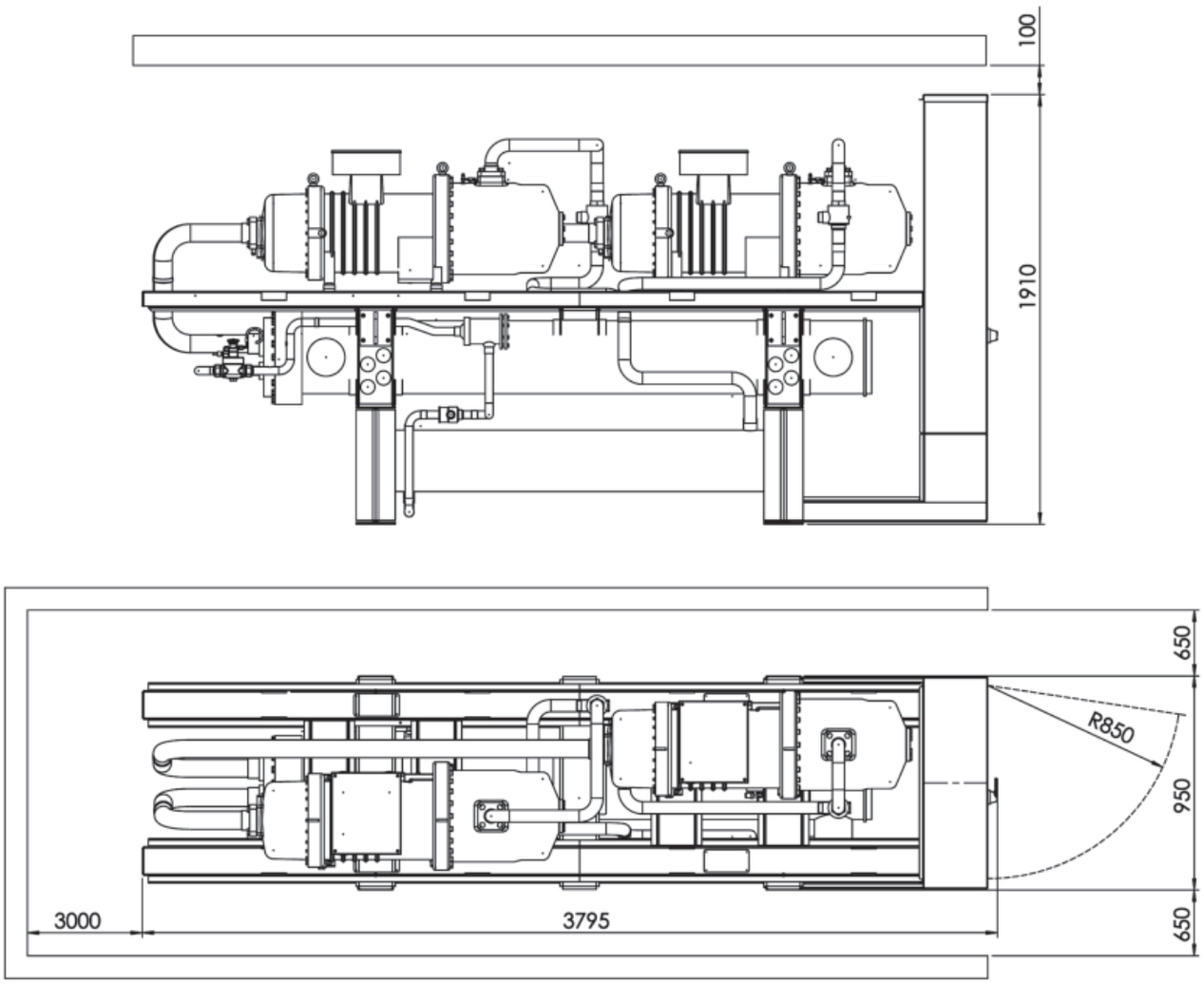

**Légende:**
* Uniquement pour l'expédition
Pour connaître les dimensions de fonctionnement consulter le dessin standard
5 Entrée creux ligne électrique

| Dimensions | A |
|---|---|
| 3202-3412-3602-4212 | 2130 |
| 4602-4802 | 2190 |



Manuale SWS-SWR FR.indd 72 2-07-2008 18:44:24

**Espaces de securité**
**SWS 1002 - 1902 R407C et SWS 1602 - 1902 R134a**
**SWR 1002 - 1902 R407C et SWR 1602 - 1902 R134a**

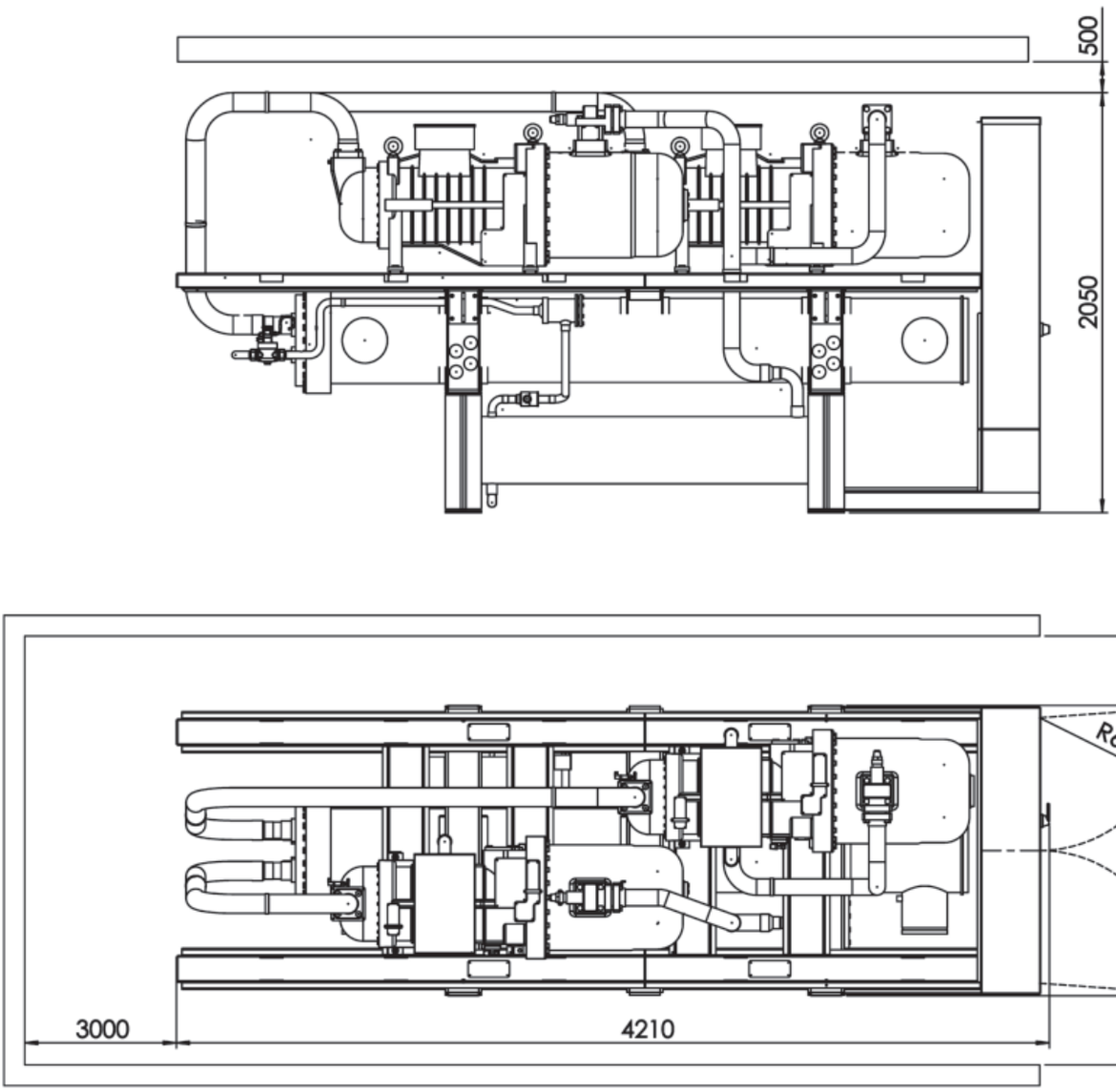



Attention: il Pourrait être nécessaire démonter le compresseur pour maintenance



Manuale SWS-SWR FR.indd 73 2-07-2008 18:44:24

**Espaces de securité**
**SWS 2202 - 4402 R407C et SWS 2202 - 3012 R134a**
**SWR 2202 - 4402 R407C et SWR 2202 - 3012 R134a**

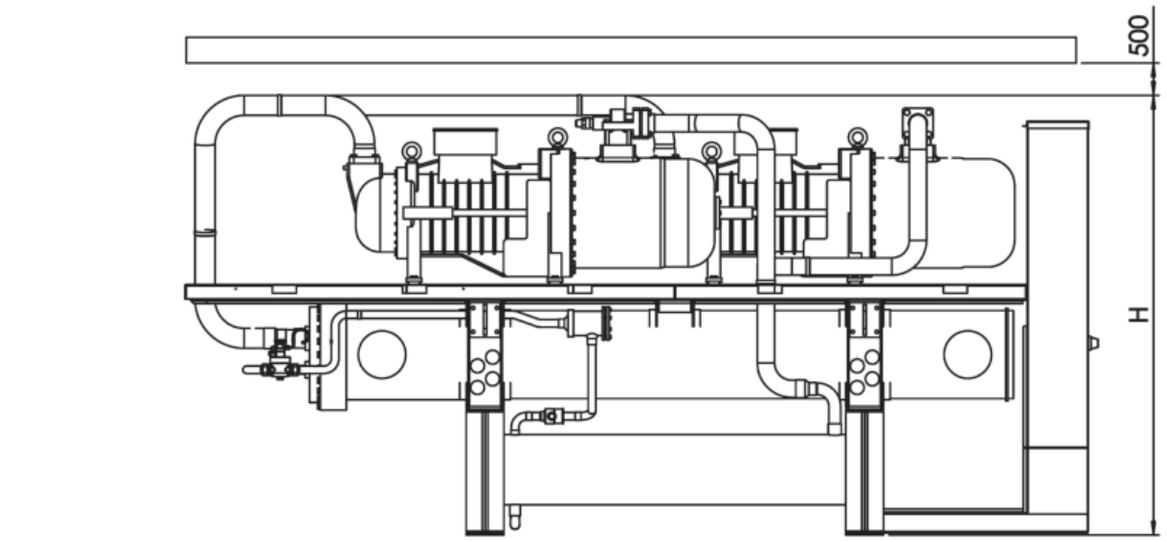


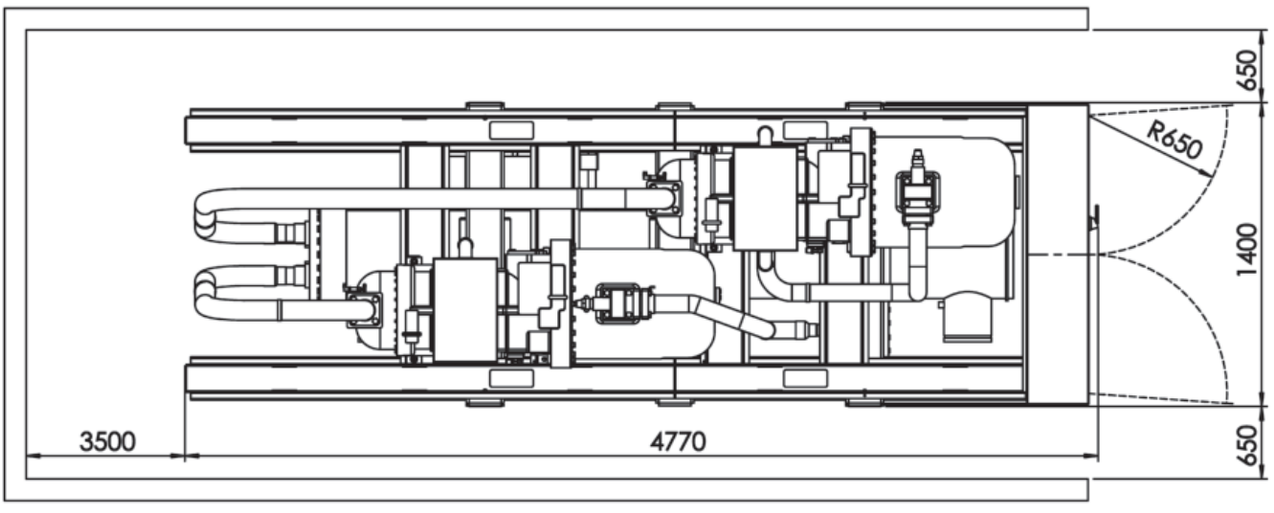

Attention: il Pourrait être nécessaire démonter le compresseur pour maintenance



Manuale SWS-SWR FR.indd 74 2-07-2008 18:44:25

**Espaces de securité**
**SWS 3202 - 4802 R134a**
**SWR 3202 - 4802 R134a**




| Dimensions | H |
|---|---|
| 3202 | 2050 |
| 3412-3602-4212 | 2050 |
| 4602-4802 | 2110 |

Attention: il Pourrait être nécessaire démonter le compresseur pour maintenance



Manuale SWS-SWR FR.indd 75 2-07-2008 18:44:26

# 9 MAINTENANCE

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

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

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

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

## 9.1 Conditions requises générales

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

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

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

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

## 9.2 Maintenance programmée

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

**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 | | | | ● | ● |



Manuale SWS-SWR FR.indd 76 2-07-2008 18:44:27

## 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 8000 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 Itelco-Industry agréé.

Pour la version à réfrigérant R134a comme pour celle à R407C, les compresseurs utilisent de l'huile polyester. Pendant les interventions de maintenance sur le compresseur, ou s'il s'avère nécessaire d'ouvrir le circuit réfrigérant en un point quelconque, ne pas oublier que ce type d'huile est fortement hygroscopique et qu'il est donc essentiel de ne pas l'exposer à l'atmosphère pendant de longues périodes, car cela obligerait à remplacer l'huile.

## 9.5 Condensateur

La propreté du côté eau de ces échangeurs doit être vérifiée à intervalles réguliers. Cette vérification peut s'effectuer en contrôlant la perte de charge du côté eau (cf. Section 9) ou la différence de température entre le fluide entrant et le fluide sortant et en comparant les valeurs avec la température de condensation.

Si le condensateur est sale, la pression de condensation augmente et provoque une chute du rendement de l'unité, l'augmentation de son absorption électrique et parfois l'intervention du pressostat de haute pression.

Si l'échangeur est sale il faut le faire nettoyer chimiquement par le personnel autorisé.

Les autres interventions d'entretien (entretien extraordinaire, remplacement de tout l'échangeur, etc..) doivent être effectuées par un Service Après-vente autorisé.





Manuale SWS-SWR FR.indd 77 2-07-2008 18:44:27

## 9.6 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.

## 9.7 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.

## 9.8 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.

## 9.9 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 3.5°C et 6°C pour R134a et entre 3.5°C et 5°C pour R407C. 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.



Manuale SWS-SWR FR.indd 78 2-07-2008 18:44:28

# 10 DÉTECTION DES PANNES

Le tableau ci-dessous énumère les anomalies de fonctionnement de l'unité, les causes relatives et les interventions de correction. Pour toute anomalie d'un autre type ou non présentée ci-dessous, demander l'assistance technique de l'un des Centres d'Assistance agréés par Itelco-Industry.

| 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. |





Manuale SWS-SWR FR.indd 79 2-07-2008 18:44:28

| 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. |
| | Grippage du compresseur. | Remplacer le compresseur. |
| Intervention d'une alarme de basse pression, arrêt de l'unité. | Fuite de gaz. | Détecter et éliminer la fuite. |
| | Charge insuffisante. | Recharger. |
| | Panne du pressostat. | Remplacer le pressostat. |
| Intervention d'une alarme de haute pression, arrêt de l'unité. | Panne du pressostat. | Contrôler le fonctionnement du pressostat et le remplacer s'il est défectueux. |
| | Clapet de refoulement partiellement fermé. | Ouvrir le clapet et le remplacer s'il est défectueux. |
| | Substances condensables dans le circuit. | Purger le circuit. |
| 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. |



Manuale SWS-SWR FR.indd 80 2-07-2008 18:44:28

# 11 PIÈCES DE RECHANGE

## 11.1 Liste des pièces de rechange

e 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 compresseur | 6 |
| Fusibles auxiliaires | 6 |
| Jeu de contacteurs du compresseur | 1 |
| Capteur d'eau | 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, R407C | DEA SE 170 |
| | R22 | CPI CP- 4214-320 |
| BITZER | R134a, R407C | BITZER BSE 170 |
| | R22 | BITZER B320SH |

## 11.3 Schémas électriques

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



Manuale SWS-SWR FR.indd 81 2-07-2008 18:44:29

# 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.



Manuale SWS-SWR FR.indd 82 2-07-2008 18:44:29

**ITELCO INDUSTRY**

**DICHIARAZIONE CE DI CONFORMITA'**
**AI SENSI DELLA DIRETTIVA 98/37/CE ALLEGATO II A**
**CONFORMITY DECLARATION CE**
**IN COMPLIANCE WITH DIRECTIVE 98/37/EC ANNEX II A**
**DECLARATION DE CONFORMITE CE**
**AUX TERMES DE LA DIRECTIVE 98/37/CE PIECE JOINTE II A**
**KONFORMITÄTSERKLÄRUNG CE**
**GEMÄß DER RICHTLINIE 98/37/EG ANLAGE II A**
**DECLARACIÓN CE DE CONFORMIDAD**
**SEGÚN LA DIRECTIVA 98/37/CE ANEXO II A**

NOI / *WE / NOUS /:* **ITELCO-INDUSTRY** S.r.l.
*WIR /NOSOTROS /* Via XXV Aprile N° 29 – 20030 Barlassina (MI) ITALY

DICHIARIAMO SOTTO LA NOSTRA SOLA RESPONSABILITA' CHE LA MACCHINA
*DECLARE UNDER OUR OWN RESPONSIBILITY THAT THE MACHINE*
*DECLARONS SEULEMENT SOUS NOTRE COUVERT QUE LA MACHINE*
*ERKLÄREN AUSSCHLIEßLICH AUF UNSERE EIGENE VERANTWORTUNG, DAß DIE MASCHINE*
*DECLARAMOS BAJO NUESTRA SOLA RESPONSABILIDAD QUE LA MÁQUINA*

**DESIGNAZIONE** / *NAME / DENOMINATION / BEZEICHNUN/ DESIGNACIÓN:* :
**TIPO** / *TYPE / TYPE / MODELL / TIPO*
**N°SERIE / LOTTO DI PRODUZIONE :**
*SERIAL NUMBER / PRODUCTION LOT*
*NUMERO SERIEL / LOT DE PRODUCTION :*
*SERIENNUMMER / HERSTELLUNGSLOS/*
*N° SERIE / LOTE DE PRODUCCIÓN*
**ANNO DI COSTRUZIONE :**
*YEAR OF MANUFACTURE / ANNEE DE CONSTRUCTION*
*HERSTELLUNGSJAHR / AÑO DE CONSTRUCCIÓN*

E' CONFORME A QUANTO PRESCRITTO DALLA:
*IS IN COMPLIANCE WITH THE FOLLOWING REQUIREMENTS:*
*EST CONFORME AUX CONDITIONS REQUISES SUIVANTES:*
*ERFÜLLT DIE FOLGENDEN ANFORDERUNGEN:*
*ES CONFORME A LO PRESCRITO POR LA*

- **DIRETTIVA MACCHINE 98/37/CE**
  *(MACHINERY DIRECTIVE 98/37/EC)*
  *(DIRECTIVE DES MACHINES 98/37/CE)*
  *(MASCHINENRICHTLINIE 98/37/EG)*
  *(DIRECTIVA MÁQUINAS 98/37/EC)*

- **DIRETTIVA BASSA TENSIONE CEE 2006/95**
  *(LOW VOLTAGE DIRECTIVE EEC 2006/95)*
  *(DIRECTIVE TENSION BASSE CEE 2006/95)*
  *(NIEDERSPANNUNGSRICHTLINIE EWG 2006/95)*
  *(DIRECTIVA BAJA TENSIÓN CEE 2006/95)*

- **DIRETTIVA COMPATIBILITA' ELETTROMAGNETICA CEE 89/336** COME MODIFICATA DALLA DIRETTIVA **CEE 92/31 E CEE 93/68**
  *(ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY DIRECTIVE* ***EEC 89/336*** *AS AMENDED BY DIRECTIVE* ***EEC 92/31-EEC 93/68)***
  *(DIRECTIVE COMPATIBILITE ELECTROMAGNETIQUE* ***CEE 89/336*** *COMME MODIFIEE PAR LA DIRECTIVE* ***CEE 92/31-CEE 93/68)***
  *(RICHTLINIE ÜBER DIE ELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEIT* ***EWG 89/336*** *WIE DURCH DIE RICHTLINIE* ***EWG 92/31-EWG 93/68*** *VERÄNDERT)*
  *(DIRECTIVA COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA* ***CEE 89/336*** *TAL COMO MODIFICADA POR LA DIRECTIVA* ***CEE 92/31 E CEE 93/68)***

- **DIRETTIVA ATTREZZATURE A PRESSIONE 97/23/CE**
  *(PRESSURE EQUIPMENT DIRECTIVE 97/23/EC)*
  *(DIRECTIVE EQUIPEMENT A PRESSION 97/23/CE)*
  *(RICHTLINIE ÜBER DRUCKEINRICHTUNGEN 97/23/EG)*
  *(DIRECTIVA EQUIPOS A PRESIÓN 97/23/CE)*

  TIPO DI APPROVAZIONE IN ACCORDO AI MODULI **A1** (CAT.II) E **B + C1** (CAT. III).
  *TYPE OF APPROVAL IN COMPLIANCE WITH FORMS* ***A1*** *(CAT. II) AND* ***B + C1*** *(CAT. III).*
  *TYPE D'APPROBATION EN CONFORMITE AVEC LES FORMULES* ***A1*** *(CAT. II) ET* ***B + C1*** *(CAT. III).*
  *GENEHMIGUNGSART GEMÄß DEN FORMULAREN* ***A1*** *(KAT. II) UND* ***B + C1*** *(KAT. III).*
  *EL TIPO DE APROBACIÓN ES CONFORME A LOS MÓDULOS* ***A1*** *(CAT.II) Y* ***B + C1*** *(CAT. III).*

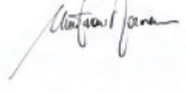
  ORGANISMO NOTIFICATO **N° 1115 (PASCAL)**
  *NOTIFIED BODY* ***NO. 1115 (PASCAL)***
  *ORGANISME NOTIFIE* ***NO. 1115 (PASCAL)***
  *NOTIFIZIERTE ANSTALT* ***NR. 1115 (PASCAL)***
  *ORGANISMO NOTIFICADO* ***N° 1115 (PASCAL)***

E DA QUANTO PRESCRITTO NELLE SEGUENTI NORME ARMONIZZATE:
*AND IN ACCORDANCE WITH THE FOLLOWING HARMONIZED STANDARDS:*
*ET EN CONFORMITE AVEC LES NORMES HARMONISES SUIVANTES:*
*UND GEMÄß DEN FOLGENDEN HARMONISIERTEN VORSCHRIFTEN:*
*Y POR LO PRESCRITO EN LAS SIGUIENTES NORMAS ARMONIZADAS*

- **UNI EN ISO 12100-1, UNI EN ISO 12100-2, EN 294, EN 60204-1, EN 60439-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3**

NOME / NAME / PRENOM / VORNAME/NOMBRE : NAZARENO
COGNOME / SURNAME / NOM / NACHNAME/APELLIDO : MANTOVANI
POSIZIONE / POSITION / POSITION / STELLUNG/POSICIÓN : DIRECTOR QUALITY CAC

FIRMA / SIGNATURE / SIGNATURE/
UNTERSCHRIFT/FIRMA :



03580012S-006-REV.A

23/02/2007

IN CASO DI CONTROVERSIE LEGALI OCCORRE FARE RIFERIMENTO ALLA LINGUA ITALIANA
*IN CASE OF LEGAL DISPUTES REFER TO THE ITALIAN LANGUAGE*
*EN CAS DE CONFLITS JURIDIQUES NOUS VOUS PRIONS DE VOUS REFERER A LA LANGUE ITALIENNE*
*BEI GESETZLICHEN STREITIGKEITEN BEZIEHEN SIE SICH BITTE AUF DIE ITALIENISCHE SPRACHE*
*EN CASO DE PLEITOS LEGALES, HACER REFERENCIA A LA LEY ITALIANA*



Manuale SWS-SWR FR.indd 83 2-07-2008 18:44:29

Manuale SWS-SWR IT.indd 84 2-07-2008 19:39:14

Manuale SWS-SWR IT.indd 84 2-07-2008 19:39:14

**Itelco Industry Srl**
Via XXV Aprile, 29
20030 Barlassina (Mi)
Italy
✆ : +39 0362 680.1
🖷 : +39 0392 680.281

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

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

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

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

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

Copertina.indd 5 2-07-2008 19:22:38