

NOTICE D'INSTRUCTIONS OPERATING INSTRUCTIONS HANDBUCH ZUR

MONTAGE / MISE EN SERVICE / UTILISATION / MAINTENANCE
INSTALLATION / COMMISSIONING / OPERATING / MAINTENANCE
MONTAGE / INBETRIEBNAHME / BEDIENUNG / WARTUNG

(à fournir à l'utilisateur final pour compléter le dossier d'exploitation requis pendant toute la durée de vie de l'appareil)

(must be given to the end user in order to complete the operating manual during the equipment service life)
(zu der Endbenützer bereitstellen, um die Betriebsunterlagen, die während der gesamten Lebensdauer des Gerätes erforderlich sind, zu vervollständigen)

QUIETIS

Groupe de Fluide DESP : 2 / PED fluid group : 2 / Fluidgruppe 2 gemäß DGRL

Il est impératif de prendre connaissance de ces instructions dès réception de l'appareil et avant toute intervention sur celui-ci.
Notre service technique reste à votre entière disposition au 33 04 42 18 05 00 pour toutes précisions supplémentaires.

These operating instructions must be read at the delivery of the equipment and prior any operation on it.
Our technical department is at your disposal for any additional information (Tel : ++ 33 4 42 18 05 00).
This document is a translation of the French original version which prevails in all cases.

Es ist gebieterisch, von diesen Anweisungen seit Empfang des Geräts und vor jeder Intervention auf diesem Kenntnis zu nehmen.
Für alle weiteren Auskünfte steht Ihnen unsere technische Abteilung unter der Nummer 33 04 42 18 05 00 gerne zur Verfügung.
Dieses dokument ist eine übersetzung von französischen originalfassung, die in jeden fall vorherrscht

SECURITE

En tant que professionnel, l'installateur doit :

- ① définir les conditions d'exploitation de l'équipement frigorifique dans le cadre de l'installation dont il assure seul la conception et la responsabilité. Cet appareil est prévu pour être incorporé dans des machines conformément à la Directive Machines. Sa mise en service est uniquement autorisée s'il a été incorporé dans des machines conformes en leurs totalités aux réglementations légales en vigueur.
- ① compléter et aménager ces recommandations, si besoin est, en y apportant d'autres sécurités et / ou contrôles en fonction des conditions d'exploitation de l'équipement frigorifique.
- ① réaliser ou faire réaliser toutes les opérations de montage, mise en service, réparations et maintenance uniquement par des professionnels qualifiés, compétents en la matière et conformément aux normes EN 378, EN14276, EN13136, EN 13313, EN 60204 et EN 60335, aux Directives européennes, aux règles de sécurité généralement reconnues, aux règles de l'art, aux dispositions réglementaires du pays d'installation, ainsi qu'à celles qui pourraient être mises en place, le tout, en tenant compte de l'évolution de la technologie et de la réglementation.
Si ces opérations de montage, mise en service, réparations et maintenance ne sont pas réalisées en accord avec cette notice, la responsabilité de Profroid ne peut être engagée.
- ① Informer complètement le client sur la conduite, l'entretien, et le suivi de l'équipement frigorifique.

Les appareils sont livrés sous pression d'azote ou d'air sec (vérifier à l'arrivée que l'appareil est sous pression à l'aide d'un manomètre) ; sauf pour les appareils qui utilisent un caloporteur.

Veuillez respecter les règles de l'art usuelles au transport et à la manutention d'appareils sous pression.

Installez l'appareil dans un lieu suffisamment ventilé conformément aux normes et réglementations car l'appareil est inerté à l'azote ; sauf pour les appareils qui utilisent un caloporteur.

Très important : avant toute intervention sur un équipement frigorifique l'alimentation électrique doit être coupée. Il appartient à l'intervenant d'effectuer les consignations nécessaires.

Profroid dégage toute responsabilité en cas de modification(s) ou de réparation(s) de ses appareils sans son accord préalable.
Les appareils sont exclusivement destinés à des professionnels, pour un usage en réfrigération et pour leurs limites d'utilisation.

Le marquage de l'appareil et ses limites d'utilisation sont présentes sur sa plaque signalétique ; la plaque signalétique est collée sur l'appareil. Les plaques signalétiques sont situées : sur la batterie pour les échangeurs, sur le châssis pour les centrales, sur la carrosserie pour les groupes de condensation, sur le réservoir pour les groupes sur réservoir et pour les stations de liquide. La plaque signalétique de l'appareil est aussi jointe à cette notice d'instructions (.pdf). Toute l'installation doit être conçue et exploitée de façon à ce que les limites d'utilisation de l'appareil ne puissent être dépassées. L'appareil est conçu pour une température maximale ambiante égale à 38°C (enstandard).

L'utilisateur ou l'exploitant doit assurer la conduite et la maintenance de l'équipement avec des personnels qualifiés (pour la France, selon l'arrêté du 30 juin 2008 modifié, relatif à la délivrance des attestations de capacité du personnel prévu à l'article R543-99 du code de l'environnement), en respectant les instructions ci-après, complétées éventuellement par l'installateur. Pour ces opérations, les normes, les directives et les textes réglementaires cités ci-dessus restent applicables.
Ceci est également valable pour les phases d'arrêt de l'installation.

La durée de vie prise en compte pour la conception de nos appareils est au minimum de 10 ans sous condition de respecter cette notice d'instructions.

La responsabilité de Profroid ne saurait être engagée en cas de manquement aux respects des préconisations de cette notice.

Les tuyauteries de raccordement des appareils Profroid sont de différents types :

- en cuivre, suivant norme NF EN12735
- en acier, suivant norme NF EN 10216-2 (nuance P265GH ; n° 1.0425)
- en inox, suivant norme NF EN 10217-7 (nuance 304L – X2CrNi18-9 / n° 1.4307)

Ces tuyauteries doivent être inspectées régulièrement suivant les normes, règles de l'art et textes réglementaires en vigueur dans le pays d'installation.

Certains fluides caloporteurs peuvent être nocifs ou corrosifs et leur emploi doit être fait en toute connaissance de cause en fonction des risques que pourrait encourir l'installation en cas de fuite sur le réseau.

MONTAGE

- ☞ Les opérations de chargement et déchargement doivent être réalisées avec les matériels adéquats (chariot, grue...) en utilisant les éventuels points de levage prévus à cet effet.
- ☞ Les personnels qualifiés devront être habilités et seront munis d'équipements individuels de protection (gants, lunettes, chaussures de sécurité, etc.), ils veilleront à ne jamais circuler sous la charge lors des opérations de levage.
- ☞ Lors de la manutention, l'opérateur s'assurera d'un équilibrage correct afin d'éviter tout risque de basculement de l'équipement.
- ☞ Vérifier que l'équipement ou ses accessoires n'ont pas été endommagés pendant le transport et qu'il ne manque aucune pièce.
- ☞ Si l'appareil est installé dans une zone reconnue sismique, alors l'installateur doit prendre les dispositions nécessaires.
- ☞ Si l'appareil est installé dans une zone pour laquelle la prise en compte du cas de feu extérieur est obligatoire, alors l'installateur doit prendre les dispositions nécessaires.
- ☞ Respecter un dégagement tout autour de l'équipement frigorifique pour faciliter son entretien.
- ☞ Les échangeurs doivent être placés dans des lieux en absence de toutes poussières extérieures ou autres matières polluantes du voisinage susceptibles d'obstruer ou de colmater les batteries.
- ☞ Lors d'utilisation des appareils en zone corrosive (embrun marin, gaz polluant etc.), s'assurer qu'une protection anticorrosion adaptée a bien été prévue.
- ☞ Vérifier que les tuyauteries sont raccordées aux équipements sous pression appropriés (EN378-2).
- ☞ Toutes les tuyauteries de raccordement doivent être correctement supportées et fixées, et en aucun cas ne doivent contraindre les tuyauteries des différents équipements.
- ☞ Lors des raccordements de tuyauteries, protéger les composants sensibles placés à proximité des assemblages à effectuer.
- ☞ L'opérateur doit immédiatement obturer toutes les ouvertures du circuit en cas d'intervention (+ mise en pression azote) ; sauf pour les appareils qui utilisent un caloporteur.
- ☞ Des conduites de décharge (échappements des dispositifs limiteurs de pression) doivent être installées de manière à ne pas exposer les personnes et les biens aux échappements de fluide frigorigène.
- ☞ S'assurer que les flexibles ne sont pas en contact avec des parties métalliques.
- ☞ Les produits ajoutés pour l'isolation thermique et/ou acoustique doivent être neutres vis à vis des matériaux supports.
- ☞ Les dispositifs de protection, les tuyauteries et les accessoires doivent être protégés contre les effets défavorables de l'environnement.
- ☞ Assurer le libre passage des voies d'accès et de secours conformément aux réglementations en vigueur.

MISE EN SERVICE

- ☞ Avant d'effectuer le branchement électrique, s'assurer que la tension et la fréquence du réseau d'alimentation correspondent aux indications figurant sur la plaque signalétique, et que la tension d'alimentation est comprise dans la marge de tolérance de +/- 10 % par rapport à la valeur nominale.
- ☞ Attention : protection spécifique selon le régime de neutre.
- ☞ Tout câblage sur site doit être conforme aux normes légales en vigueur dans le pays d'installation (y compris : mise à la Terre).
- ☞ Avant de mettre un appareil sous tension, vérifier :
 - que les branchements électriques ont été effectués correctement,
 - que les vis de blocage des différentes bornes sont bien serrées.
- ☞ Vérifier l'éventuelle présence des dispositifs de blocage des éléments antivibratoires des compresseurs et les retirer s'ils sont présents.

UTILISATION

- ☞ Ne pas utiliser les équipements frigorifiques ou composants pour une autre utilisation que celle pour laquelle ils sont prévus.
- ☞ Se conformer aux recommandations des constructeurs de composants ; notamment celles présentes dans les notices d'instructions.
- ☞ Il est formellement interdit, pendant le fonctionnement de l'appareil, d'enlever les protections prévues par le fabricant en vue d'assurer la sécurité de l'utilisateur et/ou le respect des réglementations en vigueur.
- ☞ Pendant le service, des températures de surface excédant 60°C et/ou en dessous de 0°C pourront être atteintes. Lors de toute intervention, les personnels intervenant sur l'appareil devront y prendre garde, pour éviter tout risque de brûlure ou de gelure.
- ☞ Profroid n'est pas informé de l'utilisation réelle des quasi machines ; leurs intégrations et leurs usages doivent être conformes à la Directive Machines et aux recommandations de cette notice.
- ☞ Les résultats des calculs de conception, des contrôles effectués, et des rapports d'essais relatifs à la Directive basse tension sont archivés.

Il est interdit de modifier le tarage des soupapes de sécurité.

Lors d'une intervention sur une vanne plombée dans le cadre d'une opération de maintenance, il est impératif de remplacer un nouveau plombage immédiatement après cette intervention en s'assurant au préalable que la vanne est remplacée dans sa position d'origine.

MAINTENANCE / RECYCLAGE

- 1 L'appareil doit être contrôlé et inspecté en service, régulièrement, par un personnel qualifié et agréé ; suivant les réglementations en vigueur. En France, ceci est énoncé dans l'arrêté français du 15 mars 2000 modifié (pour les machines mises sur le marché jusqu'au 31 Décembre 2017), ou énoncé dans l'arrêté français du 20 Novembre 2017 (pour les machines mises sur le marché à partir du 01 Janvier 2018) relatif à l'exploitation des équipements sous pression.
- 1 Note : en France, le cahier technique professionnel du 07 juillet 2014 pour l'inspection en service des systèmes frigorifiques sous pression décrit les dispositions spécifiques à mettre en œuvre pour que ces équipements sous pression puissent bénéficier d'aménagements aux exigences des arrêtés ministériels, pour les opérations suivantes :
- vérifications intérieures lors des inspections et requalifications périodiques,
- vérifications extérieures des parois métalliques des tuyauteries et récipients calorifugés lors des inspections et

requalifications périodiques,

- épreuves lors des requalifications périodiques.

L'appareil fera l'objet d'une maintenance préventive (EN 378) :

- contrôles pour vérification visuelle externe de l'appareil,
- contrôles en service de l'appareil,
- contrôles de corrosion de l'appareil.

- ☞ Avant les travaux sur des composants soumis à la pression : arrêter l'installation et attendre que les équipements soient à température ambiante.
- ☞ **La réglementation française impose la récupération des fluides frigorigènes et interdit le dégazage volontaire dans l'atmosphère.**
- ☞ **La réglementation française nécessite de ne pas évacuer les fluides frigoporteurs et caloporteurs dans les systèmes d'évacuation des eaux usées.**
- ☞ Avant de retirer les éléments de protection : mettre l'appareil hors service. Effectuer une consignation + vérification absence de tension.
- ☞ Ne pas utiliser les tuyauteries comme moyen d'accès ou moyen de stockage.
- ☞ Le remplacement d'une soupape de sécurité s'effectuera par le même modèle et la même marque que la soupape de sécurité d'origine. S'il y a changement de modèle et/ou de marque, alors le personnel en charge de ce remplacement devra réaliser une note de calcul suivant l'EN 13136 et/ou s'adresser à Profroid s'il n'a pas les éléments de détermination.
- ☞ Manœuvrer régulièrement les vannes de l'appareil pour ne pas qu'elles se bloquent.
- ☞ S'il y a fermeture d'un robinet bloqué, alors le personnel en charge de cette fermeture devra prendre toutes les mesures nécessaires pour qu'il n'y ait aucun risque d'augmentation de pression dans la partie de l'appareil qui est isolé (vidange des parties de circuit concernées).
- ☞ Les vérifications techniques périodiques doivent être effectuées suivant les fréquences déterminées par les normes, les bonnes pratiques de la profession, l'exploitant et l'installateur.
- ☞ Assurer le relevé des vérifications périodiques et analyser les données. En cas d'anomalies ou d'incohérences, déterminer la cause et y remédier.



- ☞ Dans le cas d'appareils suspendus (évaporateurs par exemple), aucune manipulation ne doit se faire sans la présence d'une zone d'exclusion au sol, afin d'éviter le stationnement de personnels sous ces équipements.
- ☞ Il est important de s'assurer que les mécanismes de charnières des éléments mobiles (bacs, portes, ventilateurs sur charnières, ...) sont opérationnels avant toute manipulation.
- ☞ D'une manière générale, lors de l'ouverture de ces panneaux mobiles il est nécessaire de les accompagner ou de freiner leur élan pour éviter des déformations collatérales des carrosseries.
- ☞ **Les interrupteurs de ventilateurs cadenassables ne sont pas assimilés à des accessoires de sécurité.**

RECYCLAGE

Avant d'effectuer le désassemblage de tout ou partie d'un appareil, s'assurer que la source d'alimentation électrique a été coupée.

Récupérer à des fins de recyclage aux moyens d'outillages adaptés le fluide frigorigène présent dans l'appareil ou dans la zone d'intervention après isolement de celle-ci.

Collecter toute l'huile usagée et la déposer dans les centres de recyclage adaptés. Penser à vidanger le séparateur d'huile.

Éliminer tout ou partie de l'appareil dans un centre de recyclage adapté.

REACH

Pour les composants DANFOSS (KVP, KVL, KVR, KVD), éviter tout contact entre la peau et le joint torique.

Pour les composants DANFOSS (ETS, KVS, SGN, SGP).

Eviter tout contact entre la peau et le papier.

Eviter de respirer la poussière issue du papier.

Recycler le papier comme déchet dangereux.

SAFETY

As professional, the installer must :

- ① define the operating conditions of the refrigeration equipment under his own responsibility regarding the design. This device needs to be incorporated in machines conforming to the Machines Directive. Its commissioning is only authorized if it has been incorporated in machines which fully satisfy the legal regulations.
- ① complete and adapt these recommendations, if necessary, by adding other safeties and /or controls according to the refrigeration equipment's operating conditions.
- ① have performed all the installing, commissioning and maintenance operations by qualified professionals and conforming with standards EN 378, EN 14276, EN 13136, EN 13313, EN 60204 and EN 60335, the EU directives, the safety rules generally recognized, sound engineering practice, the local regulations ; as well as those which may be set up, taking into account the evolution of the technology and the regulations.
If the installation, the commissioning, the operating, the maintenance are not realised according to this operating instructions, the responsibility of Profroid cannot be involved.
- ① completely inform the customer on the control, maintenance and follow-up of the refrigeration equipment.

The devices are delivered under pressurized nitrogen or dry air (make sure at reception that material is under pressure by using a pressure gauge) ; except dry cooler, brine air cooler.

Respect the standard for transport and handling of pressure devices.

Install device in a space with sufficient ventilation regarding standards and regulations because device is under pressure of nitrogen ; except dry cooler, brine air cooler.

Very important : before performing any servicing operation on refrigeration equipment, the electric power supply must be turned off. The contractor or the company in charge of the installation shall be responsible for carrying out the required instructions.

Profroid disclaims any responsibility for change(s) or repair(s) on its devices made without its prior agreement.
The devices are exclusively intended for professionals, for refrigeration purposes and for their limits of use.

The identification of device and his range of use are written on the name plate. The name plate is stuck on device. Name plates are located : on the coil for heat exchangers, on the frame for racks, on the housing for condensing units, on the receiver for liquid receiver sets and for liquid sub-assembly. The name plate is joined to this operating instructions (.pdf). The complete installation must be designed and used not to exceed the range of use. Device is designed for a maximum ambient temperature of 38°C (as standard configuration).

The user or operator shall ensure the control and maintenance of the equipment with qualified professional complying with the instructions below, possibly completed by the installer. For these operations, the standards and directives mentioned above remain usefull.

This is also available during the stop of the refrigeration installation.

The average life cycle for the design of our devices is of a minimum of 10 years, provided if you follow our operating instructions.
Profroid cannot be held responsible in case of violation to the recommendations of them.

Pipings of Profroid equipment are made with different types :

- in copper, standard NF EN 12735
- in steel, standard NF EN 10216-2 (type P265GH ; n° 1.0425)
- in stainless steel, standard NF EN 10217-7 (type 304L – X2CrNi18-9 ; n° 1.4307)

These pipings must be inspected regularly following standards, sound engineering practice and local regulations in the country of use.

Some heat transfer fluids can be harmful or corrosive, and their uses must be realised in relation with their risks, if there is a leak on pipings.

INSTALLATION

- ✎ The loading and unloading operations must be performed with adequate handling equipment (forklift, crane, etc.) using possible lifting points provided for this purpose.
- ✎ The qualified professional should be certified and will wear individual safety equipment (protective gloves, glasses, safety shoes, etc.) ; operators will never circulate under the load during lifting operations.
- ✎ During handling, the operator will ensure a good balance to prevent the equipment from swinging.
- ✎ Make sure that the equipment or its accessories have not been damaged during shipping and no parts are missing.
- ✎ If devices are used in a seismic area, then the installer must apply all necessary rules.
- ✎ If the appliance is installed in an area for which consideration of the external fire situation is mandatory, then the installer must make the necessary arrangements.
- ✎ Enough free space all around the refrigeration equipment should be provided to facilitate maintenance operations.
- ✎ The heat exchangers must be installed in locations free of any external dust or other pollutants from the neighbourhood which could obstruct or clog the coils.
- ✎ If devices are used in a corrosive area (sea side, pollutant gas, etc.), make sure that appropriate anticorrosion protection has been provided.
- ✎ Make sure that pipings are connected to the appropriate pressurized equipment (EN378-2).
- ✎ All connecting pipings must be correctly supported and clamped.
- ✎ For the connection of pipings, protect sensitive components located around the permanent assemblies to be made.
- ✎ Before any intervention, the operator must obstruct all the openings of the circuit (+ pressurization under nitrogen) ; except dry cooler, brine aircooler.
- ✎ Discharge pipings (outlets of safety valve for example) must be installed in view to protect people and apparatus from leakage of refrigerant.
- ✎ Make sure that flexible hoses are not in contact with metal parts.
- ✎ The products added for thermal and /or acoustic insulation must be neutral with respect to support materials.
- ✎ The protection devices, pipings and accessories must be protected against unfavourable effects from the environment.
- ✎ Make sure that access and emergency exit ways are not obstructed to comply with the local regulations.

COMMISSIONING

- ✎ Prior to electrically connect the facility, make sure that the AC power line voltage and frequency ratings correspond to the indications on the identification plate and the power voltage is within a tolerance of $\pm 10\%$ with respect to the rated value.
- ✎ Specific protection is provided according to the neutral system.
- ✎ Any on-site wiring must comply with the legal standards in force in the country of installation (including grounding).
- ✎ Before turning on a device, make sure that :
 - the electric connections have been correctly made
 - the clamping screws of the various terminals are correctly tightened
- ✎ Check the possible presence of locking devices of compressor antivibration elements, and remove them, if they exist.

OPERATING

- ✎ Do not use the refrigeration equipment or components for any utilization other than that for which it is designed.
- ✎ Comply with the special manufacturers' recommendations contained in the manufacturers' operating instructions.
- ✎ It is strictly prohibited while the device is running to remove the guards and panelling provided by the manufacturer to protect the user and ensure his safety.
- ✎ When operating, surface temperatures above 60°C and /or below 0°C may be reached. During any servicing operation, the personnel should be extremely careful while working on the device.
- ✎ Profroid is not informed to real use of partly completed machines ; their integrations and use must comply to Machines Directive and recommendations of this operating instructions.
- ✎ Results of design calculations, checks, and test reports in relation with low voltage directive are archived.

Modifying the setting of the safety valves is absolutely prohibited.

When working on a sealed valve as part of a maintenance operation, it is mandatory to install a new seal immediately after this operation, making sure beforehand that the valve is returned to its original position.

MAINTENANCE / RECYCLING

- ☞ **The device must be checked and inspected into service, regularly, by a qualified and approved personal, following rules.**
- ☞ The device will be subject to preventive maintenance (EN 378) :
 - external visual inspection of device,
 - checks of device during running,
 - checks of device corrosion.
- ☞ Before working on pressurized components, shut down the facility and wait until the equipment is at the ambient (room) temperature.
- ☞ Before removing the guards and panelling, turn off the device. Set it aside and make sure that no power is present.
- ☞ Do not use piping to access on the equipment or to store something on the equipment.
- ☞ The replacement of a safety valve must be made by the same brand of the original one.

If there is modification of type and /or brand, then the professional in charge of the replacement will do a calculation sheet following EN 13136 and /or ask Profroid some elements.

- ☞ Handle regularly the device valves in view to avoid theirs blocking on.
- ☞ If a personal in charge of maintenance closed a blocked valve, this personal will must avoid the possible increase of pressure in the part of device which is isolated.
- ☞ The periodic technical checks must be made following frequencies determined by standards, sound engineering practice, end user and installer.
- ☞ Report periodic checks and analyze the data. In case of abnormalities or inconsistencies, determine the cause and correct it.



- ☞ In case of hanged units (evaporator as an example), it is necessary to define an exclusion zone on the ground, to avoid the presence of persona under the equipment.
- ☞ It is important to ensure that the hinge mechanisms of moving parts are operational before all manipulations (drain pan, door, fans mounted on hinges,...).
- ☞ In general, when opening any moving parts it is necessary to accompany them or slow their opening speed to avoid casing deformations.
- ☞ Lockable fan switch aren't safety accessories.

RECYCLING

Before disassembling all or part of a device, make sure that the power supply has been switched off.

Recover for recycling by means of appropriate tools the refrigerant present in the unit or in the area of intervention after isolation of it.

Collect all used oil and deposit it in the appropriate recycling centers. Remember to drain the oil separator.

Eliminate all or part of the device in a suitable recycling center

REACH

Concerning the DANFOSS components (KVP, KVL, KVR, KVD), avoid any contact between the skin and the O-ring

Concerning the DANFOSS components (ETS, KVS, SGN, SGP).

Avoid any contact between the skin and the paper.

Avoid to breathe dust that might come from the paper.

Recycle the paper as hazardous waste.

SICHERHEITSHINWEISE

Als Fachmann hat der Installateur:

- ① die Nutzungsbedingungen der Kältegeräte in der von ihm entworfenen Anlageninstallation festlegen, für die er die Alleinverantwortung trägt. Dieses Gerät ist zum Einbau in Maschinen bestimmt, welche die EU-Maschinenrichtlinie erfüllen. Dieses Gerät darf erst nach dem Einbau in eine, diese Sicherheitshinweise erfüllende Maschine in Betrieb genommen werden und auch nur dann, wenn diese Maschine alle geltenden gesetzlichen Auflagen erfüllt.
- ① falls erforderlich, diese Hinweise zu ergänzen und anzupassen, indem er, je nach den Nutzungsbedingungen der Kältegeräte, weitere Sicherheits- und/oder Prüfvorschriften hinzufügt.
- ① alle Montage-, Inbetriebnahme- und Wartungsarbeiten ausschließlich von auf diesem Gebiet erfahrenen Fachleuten unter Beachtung der folgenden Normen und Vorschriften ausführen zu lassen: EN 378, EN 14276, EN 13136, EN 13313, EN 60204 und EN 60335, EU-Richtlinien, allgemeine Fachregeln und Sicherheitsvorschriften, am Aufstellort der Anlage geltenden Vorschriften sowie ferner alle Bestimmungen, die im Laufe der Weiterentwicklung der Technik und der amtlichen Vorschriften eingeführt werden.
Sollten die Installation, Inbetriebnahme, Anwendung und Wartung nicht gemäß dieser Bedienhinweise erfolgen, übernimmt ProFroid keine Haftung für die hieraus entstehenden Folgen.
- ① den Kunden vollständig in der Überwachung, Wartung und Betreuung der Kältegeräte zu unterweisen.

Die Geräte werden mit Schutzgas (Stickstoff oder trockene Luft) unter Druck ausgeliefert; vor dem Anschließen ist der Druck mit einem Druckmanometer zu prüfen.

Beachten Sie die gängigen Regeln und Vorschriften für den Transport und die Handhabung von unter Druck stehenden Anlagen.

Installieren Sie das Gerät an einem ausreichend belüfteten Ort gemäß den gültigen Normen und Vorschriften, weil das Gerät unter Stickstoffdruck steht.

Sehr wichtig: Vor jeglichem Eingriff an einer Kälteanlage muss die Stromzufuhr unterbrochen werden. Es obliegt demjenigen, der diese Arbeiten ausführt, dafür zu sorgen, dass dies beachtet wird.

ProFroid kann für Änderungen oder Reparaturen, die ohne vorherige Zustimmung erfolgt sind, keine Haftung übernehmen. Die Geräte sind ausschließlich für Fachleute bestimmt, für den Einsatz in Kälteanlagen und gemäß den entsprechenden Einsatzgrenzen.

Die Gerätekennzeichnung und die Einsatzgrenzen desselben sind auf dem Typenschild angegeben; das Typenschild ist auf dem Gerät befestigt. Ein Foto von einem Geräte-Typenschild befindet sich in dieser Bedienungsanleitung. Die Typenschilder sind: auf dem Block des Wärmetauschers, auf dem Chassis der Anlage, auf dem Gehäuse des Verflüssigungssatzes, auf dem Behälter des Flüssigkeitsbehälters und für Flüssigkeitsstationen. Die Anlage muss so installiert und betrieben werden, dass die Einsatzgrenzen des Geräts nicht überschritten werden. Das Gerät ist für eine maximale Umgebungstemperatur von +38 °C ausgelegt.

Der Benutzer oder Bediener muss die Handhabung und Wartung der Geräte durch erfahrenes Fachpersonal und unter Beachtung der nachfolgenden Hinweise und eventueller, vom Installationsbetrieb selbst erlassener, zusätzlicher Vorschriften vornehmen lassen. Für diese Arbeiten gelten selbstverständlich auch die anfangs zitierten Normen und Richtlinien. Dies gilt ebenfalls für Zeiten, in denen sich die Anlage nicht in Betrieb befindet.

Die durchschnittliche Lebensdauer unserer Geräte beläuft sich auf 10 Jahre unter der Voraussetzung, dass die hier genannten Vorschriften und die für die Bestandteile der Anlagen gelten Vorgaben eingehalten werden. ProFroid kann bei Nichtbefolgen dieser Bedienhinweise für mögliche Folgen nicht verantwortlich gemacht werden.

Als Verbindungsrohre für ProFroid-Geräte kommen folgende Arten in Frage:

- Kupfer, nach Norm NF EN 12735
- Stahl, nach NF EN 10216-2 (Klasse P265GH, Nr. 1.0425)
- Edelstahl, nach Norm NF EN 10217-7 (Klasse 304L - X2CrNi18-9 / No 1.4307)

Diese Rohre müssen regelmäßig gemäß den am Aufstellort geltenden Normen, Regeln und Verwaltungsvorschriften geprüft werden. -Einige Kühlmittel können schädlich oder ätzend sein und ihre Anwendung muss wissentlich auf der Basis dieser Risiken durchgeführt werden im Falle eines Lecks der Anlage.

MONTAGE

- ☞ Be- und Entladung müssen mit den dazu geeigneten Hilfsmitteln erfolgen (Gabelstapler, Kran usw.); am Gerät vorhandene Hebeösen, Anhebepunkte o.ä. sind zu verwenden.
- ☞ Das Personal muss zu diesen Arbeiten befähigt und mit entsprechenden Schutzausrüstungen versehen sein (Handschuhe, Schutzbrillen, Sicherheitsschuhe usw.). Personen dürfen sich niemals unter schwebenden Lasten aufhalten.
- ☞ Beim Gerätetransport muss das Personal für die richtige Gleichgewichtslage sorgen, um jegliche Gefahr des Umkippen oder Aufschaukelns auszuschließen.
- ☞ Prüfen, dass das Gerät oder die Zubehörteile keine Transportschäden aufweisen und alle Teile vollständig sind.
- ☞ Wenn die Anlage in einem Erdbebengebiet aufgestellt wird, muss der Installateur die entsprechenden Vorgaben beachten.
- ☞ Wenn das Gerät in einem Bereich installiert wird, für den zwingend ein externer Brandfall berücksichtigt werden muss, hat der Betreiber/Installateur die notwendigen Vorkehrungen entsprechend zu treffen.
- ☞ Der Aufstellort muss waagrecht, eben und genügend tragfähig sein. Es ist darauf zu achten, dass keine Schwingungen auf das Gerät übertragen werden.
- ☞ Zur Vereinfachung der Wartungsarbeiten muss um die Anlage herum ausreichend Platz gelassen werden.
- ☞ Die Anlagen dürfen nur in gut belüfteten Räumen aufgestellt werden.
- ☞ Um ein Zusetzen oder Verstopfen der Lamellen zu verhindern, dürfen Wärmetauscher nur an einem staubfreien Ort ohne benachbarte Luftverunreinigungsquellen aufgestellt werden.
- ☞ Beim Einsatz in korrosiver Atmosphäre (Meeresluft, Luftverunreinigung durch Gase usw.) muss sichergestellt werden, dass geeignete Korrosionsschutzmittel verwendet wurden.
- ☞ Es ist zu prüfen, ob die Anschlussleitungen die erforderliche Druckfestigkeit besitzen (EN378-2).
- ☞ Alle flexiblen Leitungen müssen ordnungsgemäß befestigt werden; keinesfalls dürfen die Anschlussleitungen der verschiedenen Bauteile unter Druck / Spannung gesetzt werden.
- ☞ Beim Anbringen der Schlauchverbindungen ist darauf zu achten, dass sich keine empfindlichen Baugruppen in der Nähe der Schlauchbefestigungspunkte befinden.
- ☞ Bei Eingriffen am Gerät muss der Bediener sofort alle Öffnungen des Kreislaufs verschließen (+ Stickstoffdruckbefüllung).
- ☞ Druckleitungen (Auslässe von Druckbegrenzern) müssen dergestalt installiert sein, dass weder Personen noch Gegenstände mit dem ausströmenden Kältemittel in Berührung kommen.
- ☞ Es ist sicherzustellen, dass flexible Schlauchverbindungen keinen Kontakt zu Metallteilen haben.
- ☞ Die eingesetzten Wärme- und Schallsolierstoffe dürfen keine korrosive oder sonstige negative Wirkung auf die Befestigungsmaterialien haben.
- ☞ Schutzeinrichtungen, Schlauchleitungen und Zubehör müssen vor ungünstigen Umwelteinflüssen geschützt werden.
- ☞ Zugangs- und Fluchtwege müssen entsprechend den gültigen Vorschriften stets freigehalten werden.

INBETRIEBNAHME

- ☞ Bevor der Elektroanschluss vorgenommen wird, hat sich der Monteur zu vergewissern, dass Spannung und Frequenz der vorhandenen Stromversorgung mit den Angaben auf dem Typenschild des Geräts übereinstimmen und dass die Netzspannung eine zulässige $\pm 10\%$ -ige Abweichung nicht überschreitet.
- ☞ **Spezifischer Schutz mit Null-Leiter-Betriebsart.**
- ☞ **Am Aufstellort müssen alle elektrischen Anschlüsse nach den am Aufstellort geltenden Bestimmungen ausgeführt werden (einschließlich Erdung).**
- ☞ **Vor Einschalten des Geräts ist zu prüfen:**
 - ob die elektrischen Anschlüsse richtig ausgeführt wurden,
 - ob die Kabelklemmschrauben aller Klemmleisten gut angezogen sind.
- ☞ Überprüfen Sie die mögliche Anwesenheit von Sperrvorrichtungen der Antivibrationselemente der Kompressoren und entfernen sie diese falls vorhanden.

Es ist ausdrücklich verboten die Einstellwerte der Sicherheitsventile zu ändern.

Bei Arbeiten an verplombten Ventilen im Zuge von Wartungstätigkeiten ist es zwingend erforderlich eine neue Dichtung direkt danach einzubauen und sicherzustellen, dass das Ventil wieder seine ursprünglich Position erhält.

BENUTZUNG

- ☞ Kältegeräte und Teile der Kälteanlage dürfen nur für ihre bestimmungsgemäße Verwendung eingesetzt werden.
- ☞ Die von den Geräteherstellern herausgegebenen Anleitungen und Vorschriften sind zu beachten.
- ☞ Während des Betriebs ist es strengstens verboten, die vom Hersteller zum Benutzerschutz vorgesehenen Schutzabdeckungen zu entfernen.
- ☞ Im Betrieb können an den Geräten Oberflächentemperaturen über 60 °C und unter 0 °C auftreten. Bei einem Eingriff am Gerät hat das Personal dementsprechend vorsichtig vorzugehen.
- ☞ ProFroid wird nicht unterrichtet über den tatsächlichen Einsatz einer nur teilweise komplettierten Anlage; ihr Einbau und Einsatz muss mit der EU-Maschinenrichtlinie und den Vorschriften dieses Bedienhandbuchs im Einklang sein.
- ☞ Die Ergebnisse der Auslegungsberechnungen, der Testergebnisse und der Versuchsergebnisse bezüglich der Niederspannungsrichtlinie, sind archiviert.

WARTUNG / RECYCLING

- ☞ **Das Gerät muss regelmäßig von entsprechend geschultem und zugelassenem Fachpersonal nach den geltenden Vorschriften überprüft werden.**
- ☞ Das Gerät muss einer vorbeugenden Wartung unterzogen werden (EN 378):
 - äußerliche Sichtuntersuchung der Anlage,
 - Überprüfung der Anlage während des Betriebs,
 - Überprüfung eventueller Korrosionsschäden an der Anlage.
- ☞ Vor Beginn der Arbeiten an unter Druck stehenden Baugruppen ist die Anlage abzuschalten und zu warten, bis die Geräte auf Raumtemperatur abgekühlt sind.
- ☞ Vor dem Abmontieren von Schutzvorrichtungen und Abdeckungen muss die Anlage außer Betrieb gesetzt werden. Die Spannungsfreiheit zu überprüfen.
- ☞ Die Anlagenverrohrung darf weder als Auflagepunkt für Leitern noch als Ablage für Gegenstände missbraucht werden.
- ☞ Der Austausch eines Sicherheitsventils darf nur gegen ein Ventil der gleichen Marke vorgenommen werden. Sollte es zwischenzeitlich zu Veränderungen hinsichtlich des Typs / der Marke gekommen sein, muss das mit dem Austausch beauftragte Fachpersonal eine Neuberechnung nach EN 13136 durchführen und / oder ProFroid um entsprechende Informationen ersuchen.
- ☞ Die Ventile der Anlage sind regelmäßig zu betätigen, um ein Blockieren zu vermeiden.
- ☞ Sollte der mit der Wartung beauftragte Fachmann ein Ventil in Sperrstellung gebracht haben, hat dieser dafür Sorge zu tragen, dass es zu keinem Druckanstieg in dem abgeschlossenen Teil der Anlage kommt (Ablassen des Mediums aus diesem Teil).
- ☞ Die regelmäßigen technischen Kontrollen müssen in den Abständen erfolgen, die von den Standards, den gängigen fachlichen Vorschriften, dem Endkunden und dem Installateur festgelegt worden sind.
- ☞ Die regelmäßigen Kontrollen müssen protokolliert und die gewonnenen Daten ausgewertet werden. Beim Auftreten von ungewöhnlichen Abweichungen oder widersprüchlichen Ergebnissen muss die Ursache ergründet und Abhilfe geschaffen werden.



- ☞ Keine Handhabung an den Lüftereinheiten oder Behältern ohne das Vorhandensein einer Sperrzone, um ein Stationieren von Personen unter diesen Geräten zu vermeiden.
- ☞ Es ist wichtig zu gewährleisten, dass die Gelenkmechanismen vor allen Manipulationen betriebsbereit sind.
- ☞ Generell ist es nötig bei der Öffnung der beweglichen Platten, diese zu begleiten oder zu bremsen, um eine kollaterale Deformierung der Karosserie zu vermeiden.
- ☞ Die Schalter mit Absperreinrichtung der Ventilatoren gelten nicht als Sicherheitszubehör.

RECYCLING

Vergewissern Sie sich vor dem Zerlegen eines Geräts oder eines Teils davon, dass die Stromversorgung unterbrochen wurde. Das in der Anlage oder im Einsatzbereich vorhandene Kältemittel nach der Isolierung mit geeigneten Werkzeugen dem Recycling zuführen.

Sammeln Sie sämtliches Altöl und deponieren Sie es in den entsprechenden Recyclingzentren. Denken Sie daran, den Ölabscheider zu entleeren.

Entsorgen Sie das Gerät ganz oder teilweise in einem geeigneten Recycling-Zentrum.

REACH

Bei den DANFOSS Bauteilen (KVP, KVL, KVR, KVD) ist ein Hautkontakt mit dem O-Ring zu vermeiden.

Bei den DANFOSS Bauteilen (ETS, KVS, SGN, SGP).

Vermeiden Sie ein Hautkontakt mit dem Papier.

Vermeiden Sie etwaigen Staub einzuatmen, der von dem Papier kommen mag.

Entsorgen Sie das Papier als Sondermüll.

QUIETIS HELICOÏDE



1 - PRÉAMBULE

Ces recommandations générales s'appliquent à tous les modèles de la gamme QUIETIS.

Notre service technique reste à votre entière disposition au: 33 04 42 18 05 00 pour toutes précisions supplémentaires

1 - INTRODUCTION

These general recommendations apply to all QUIETIS range units

*Our Technical Department is available for any additional information.
Phone number 33 04 42 18 05 00*

2 – GÉNÉRALITÉS

RECEPTION DU MATERIEL

Vérifier que le groupe de condensation et l'évaporateur (pour les modèles split) n'ont pas été endommagés pendant le transport et qu'il ne manque aucune pièce.

Contrôler si le groupe et l'évaporateur (pour les modèles split) sont sous pression à l'arrivée.

Si l'unité a subi des dégâts ou si la livraison est incomplète, établir des réserves sur le récépissé de transport et les confirmer par lettre avec accusé de réception sous 48 heures au transporteur avec une copie à votre distributeur.

Si la livraison ne correspond pas à votre commande (modèle des compresseurs ou tension d'utilisation, par exemple), contacter votre distributeur.

MANUTENTION ET MISE EN PLACE

Les opérations de déchargement doivent être réalisées avec les matériels adéquats (chariot etc...).

Le groupe peut être déplacé, soit au moyen de diable, transpalette.

Attention : Lors de la manutention, l'opérateur devra s'assurer d'un équilibre correct afin d'éviter un basculement de la machine.

Le groupe de condensation doit être parfaitement de niveau afin de ne pas créer, au niveau des tuyauteries aspiration et refoulement, une accumulation d'huile en point bas, ou d'entraîner des vibrations.

INSTALLATION

Le groupe de condensation a été conçu pour être installé dans un local ou en extérieur (IP44).

Le groupe est livré sous pression d'azote 5 bars

Implantation

- 1) Respecter un dégagement tout autour de l'appareil pour faciliter l'entretien.
- 2) L'installation doit être réalisée dans un endroit bien aéré.
- 3) Il peut être placé dans un local :
 - à l'aspiration des grilles d'aération du local avec extracteur d'air dans le local, en évitant la recirculation de l'air chaud sur le condenseur.
 - au refoulement des grilles d'aération du local en prévoyant une introduction d'air frais.
- 4) Si l'installation est prévue sur un toit, s'assurer que la structure de ce dernier permet de supporter le poids total du groupe de condensation.

2 - GENERAL NOTES

RECEIPT OF EQUIPMENT

Check that the condensing unit and evaporator (for split models) have not been damaged during transport and that no parts are missing.

Check that the unit and evaporator are still pressurised on arrival.

If the unit has been damaged or is incomplete, this should be noted on the Delivery Docket and confirmed by letter enclosing the Delivery Note within 48 hours to the carrier with a copy to distributor.

If the goods delivered do not correspond with your order (incorrect compressor model or voltage, for example), please contact distributor.

HANDLING AND INSTALLING

Adequate equipment should be used for unloading (fork truck, etc)

The unit can be moved, either with a porter's barrow, a forklift.

Important: *During the handling, the operator must ensure a correct balance to avoid the machine to tip.*

The condensing unit must be perfectly horizontal so that oil does not accumulate at the lowest point, at the level of the suction and discharge piping and so as not to cause vibrations.

INSTALLATION

The condensing unit has been designed to be installed in a local or outdoor (IP44).

The unit is delivered under nitrogen pressure 5 bars.

Implantation

- 1) *Servicing areas must be left around the unit to ease its maintenance.*
- 2) *The installation must be made in a well ventilated place.*
- 3) *It can be installed inside :*
 - *at the inlet of the ventilation grids of the room, with an air exhauster in the room, thus avoiding warm air recirculating over the condenser.*
 - *at the outlet of the ventilation grids of the room, provided that fresh air inlet is forecast.*
- 4) *If the installation is foreseen on a roof, the structure of this roof must be able to stand the weight of the unit.*

5)
Placer le groupe de condensation dans un endroit à l'abri de toutes les poussières extérieures ou autres matières polluantes susceptibles d'obstruer ou colmater la batterie (feuilles, papier, etc ...).

6) fixation du groupe :

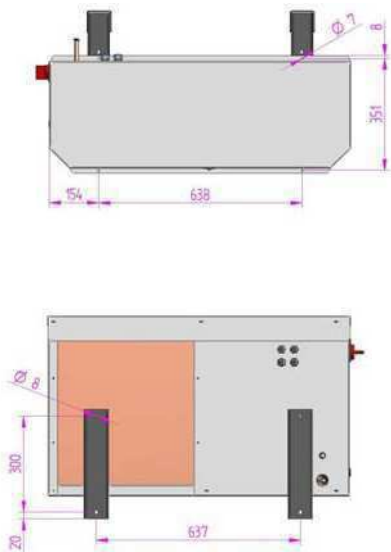
- le groupe doit être fixé au sol (voir schéma)
- le groupe peut être accroché également au mur au moyen des pieds supports spéciaux (fournis en standard sur les modèles simple ventilateur).

5) Put the condensing unit in a place protected from outside dust or other pollutive agents that may obstruct or seal the coil (leaves, papers.....).

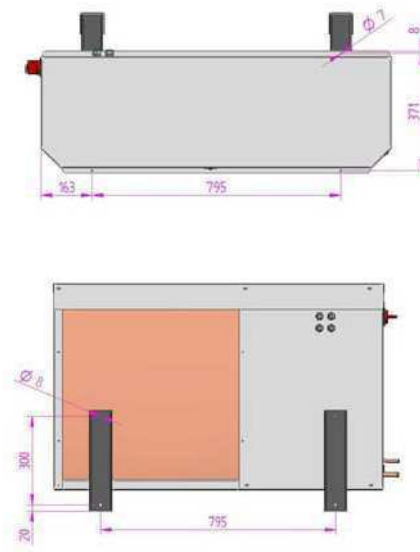
6) *Fixing of the unit :*

- the group must be screwed on ground (see fig.)
- the group may be hanged on the wall with special feet (supplied in standard configuration for the single fan units).

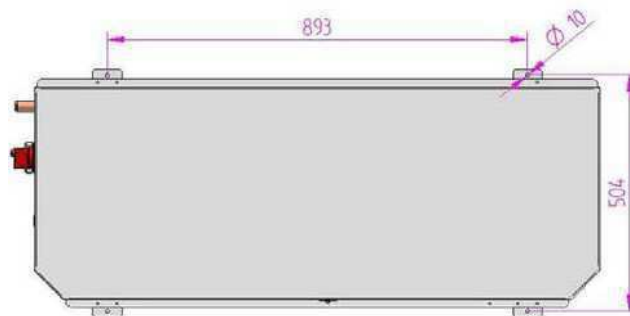
QUIETIS T1



QUIETIS T2



QUIETIS T3



7) plaque signalétique:

- le groupe de condensation et l'évaporateur sont identifiés chacun au moyen d'une étiquette réglementaire.
- Le groupe est livré sous pression d'azote.

7) *Unit nameplate :*

- the condensing unit and evaporator will be identified with a label.
- the group is delivered with Nitrogen load.

MANUFACTURED IN FRANCE BY
PROFROID INDUSTRIES
CARRIER S.C.S
13782 AUBAGNE - FRANCE
Tél. (33) 04 42 18 05 00 - Fax. (33) 04 42 18 05 02

PROFROID

TYPE

SERIAL NUMBER YEAR

SUPPLY VOLTAGE PS

TS MIN/MAX

FLUID **CE** 0851

Modèle du groupe /
unit model

N° de série /
serial Number

Tension / voltage

Fluide / refrigerant

3 CONFIGURATION

FLUIDE FRIGORIGENE

R404A ou R452A ou R449A ou R134a

APPLICATION :

R404A et R452A : de +5 à -40°C selon les modèles de compresseur

R449A et R134a : +10 à -20°C selon les modèles de compresseur

Pour les installations basses températures prévoir un détendeur thermostatique avec un point MOP à -15°C minimum.

3 - CONFIGURATION

REFRIGERANT

R404A, R452A, R449A or R134a

APPLICATIONS

R404 & R452A : from +5 to -40°C according to models.

R449A & R134a : +10 to -20°C according to models.

For the low temperature applications foresee a MOP expansion valve with a MOP point at minimum -15°C.

DESIGNATION / DESIGNATION

<u>WP</u>	<u>H</u>	<u>06</u>	<u>Z</u>	<u>C</u>
<u>WP</u>	<u>H</u>	<u>ZB30</u>	<u>Z</u>	<u>A</u>
1	2	3	4	5

1 : **WP** : groupe de condensation QUIETIS / QUIETIS condensing unit

WS : Unité de réfrigération : groupe + évaporateur / cooling unit : group + evaporator

2 : Type d'application / Application type

H : moyenne température / Medium temperature

L : basse température / Low temperature

3 : Modèle / Model

4 : Fluide /Refrigerant

Z = R404A

S = R452A

P = R449A

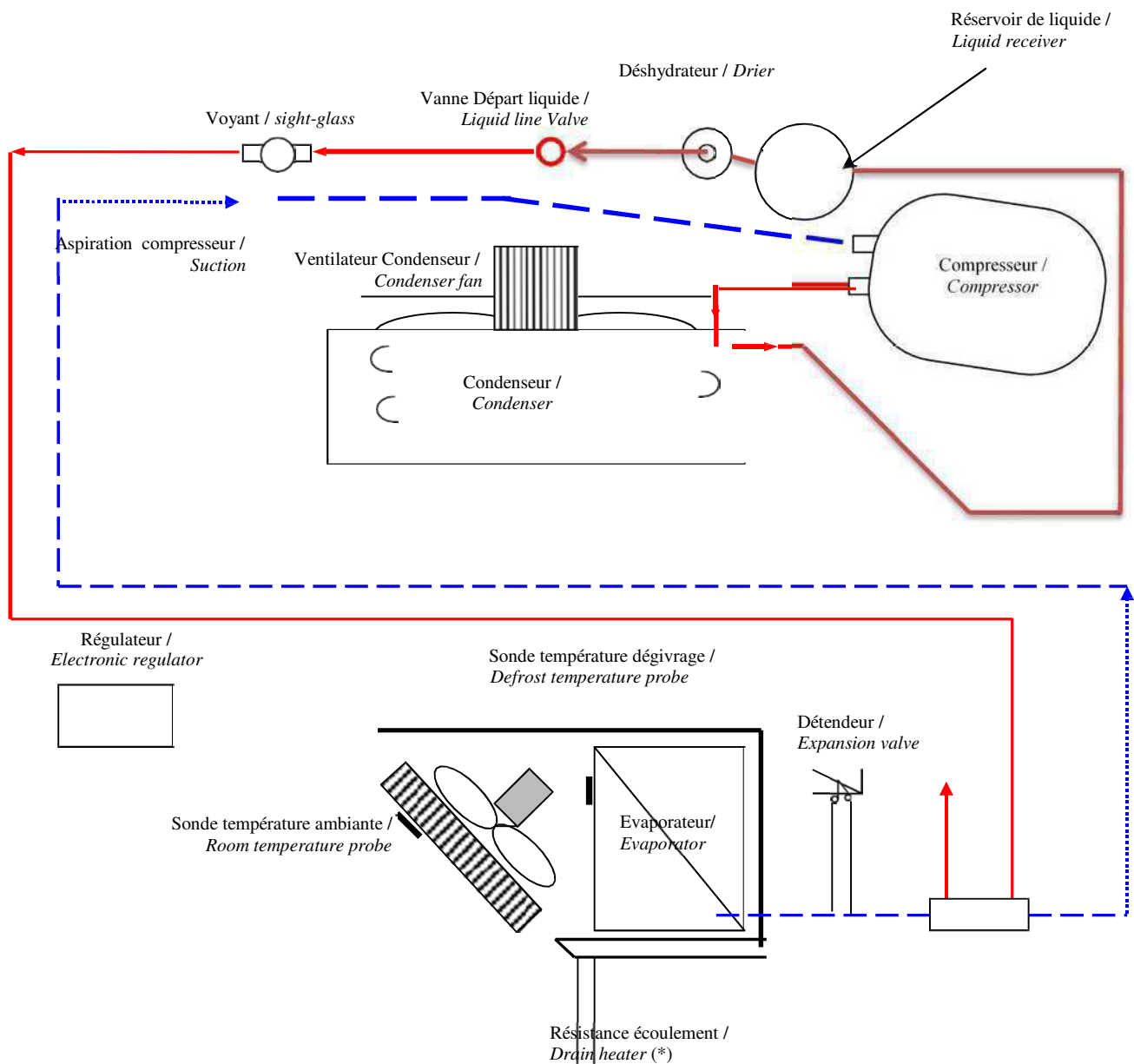
V = R134a

5 : Tension / Voltage

C = 230V / ~1 / 50Hz

A = 400V / ~3 / 50Hz

schéma frigorifique / *fluid diagrams* :



(**) Seulement sur gamme négative / *Only on negative range*

SCHEMA FRIGORIFIQUE GROUPE DE CONDENSATION

FLUID DIAGRAMS CONDENSING UNIT

Moto-ventilateur / motor fan
D=350 / 450 / 500 mm 8P
230/~1/50-60Hz

Variateur de vitesse /
speed variator

Vanne /
valve

Déshydrateur
/ filter drier

pressostat B.P. /
LP pressure switch

Vanne de service
liquide + prise de
pression
Liquid service valve +
set pressure point

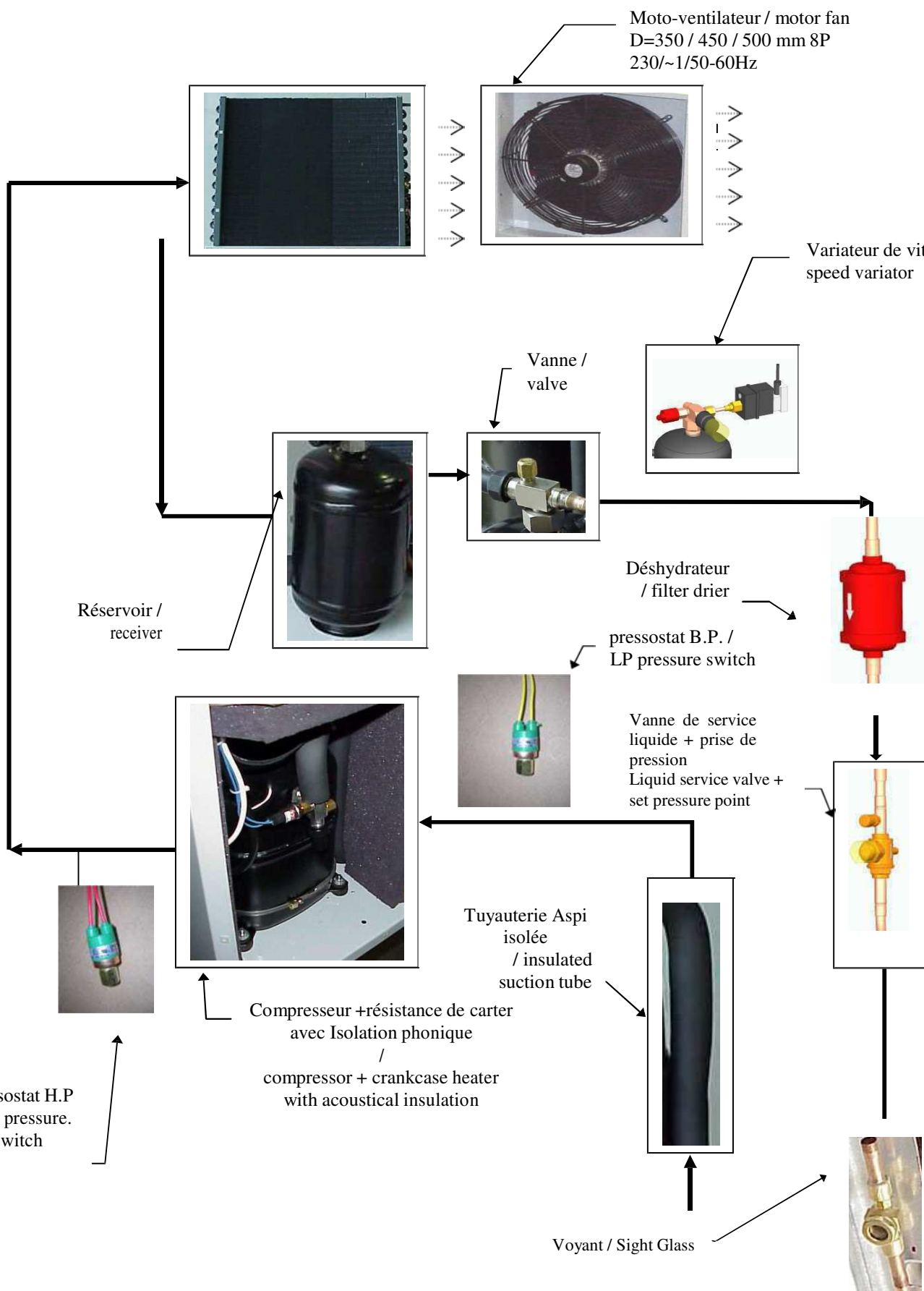
Tuyauterie Aspi
isolée
/ insulated
suction tube

Compresseur +résistance de carter
avec Isolation phonique
/
compressor + crankcase heater
with acoustical insulation

Voyant / Sight Glass

Réservoir /
receiver

Pressostat H.P
/ HP pressure.
switch



COMPOSANTS

Compresseur

Le groupe est équipé d'un compresseur hermétique ou scroll. Il existe en version monophasé ou triphasé (triphasé seul pour versions scroll). Une résistance de carter externe ou interne (suivant modèle) permet de maintenir l'huile à température.

VERSION SCROLL DIGITAL

2 modèles Twin sont proposés avec la technologie DIGITAL SCROLL (ZBD30 et ZBD45)

Ce dispositif assure une régulation linéaire de la puissance de 10 à 100%. (par contrôle du déplacement axial du scroll set pendant de courtes périodes).

La puissance est contrôlée par un régulateur spécifique en fonction de la pression d'évaporation EC2 552.(cf doc jointe)

Cette technologie qui permet une grande précision de la régulation de puissance trouve son intérêt dans des application multi-évaporateurs et des installation où un contrôle précis des températures est requis..



Résistance de carter
externe / external
crankcase heater

COMPONENTS

Compressor

Unit is equipped with a hermetic or scroll compressor. It exists in single-phase or three-phase version (only three-phases for scroll). An external or internal heater crankcase (depending of models) maintain the temperature oil.

SCROLL DIGITAL VERSION

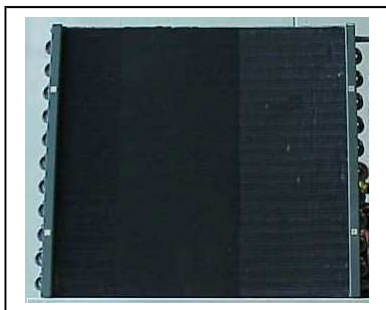
2 model are proposed with DIGITAL SCROLL technology (ZBD30 and ZBD45)

This device is able to modulate capacity between 10 and 100% (by separating the scroll set axially over a short period of time Capacity is controlled by specific controller function of suction pressure EC2-552 (find attached notice)

This technology is interesting for multiple evaporators' installations and for applications requiring precise temperature control.

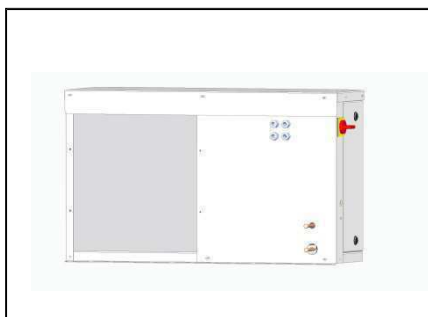
Condenseur à air

Le groupe est équipé d'un condenseur à air. Ailettes aluminium, tubes cuivres avec revêtement peinture polyester pour une meilleure tenue à la corrosion.



Air condenser

Unit is equipped with an air condenser Aluminium fins, copper tubes with polyester painting coat for a best corrosion resistance



Ventilateur

Le groupe est équipé d'un (ou 2 suivant le modèle) ventilateur, 750 tr/mn, 230/~1/50-60Hz, pales plastiques (pour un meilleur confort acoustique), avec protection thermique interne (sonde PTC).

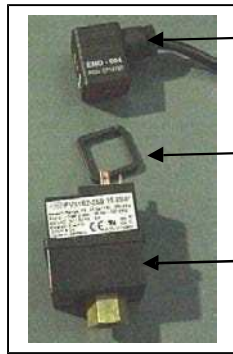
Fan motor

Unit is equipped with a fan motor (or 2, depending the model), 750 rpm, 230/~1/50-60Hz, plastic blades (for a best acoustical comfort), and internal thermistor (PTC sensor)

Variateur de vitesse

Le(s) ventilateur(s) est piloté par un variateur de vitesse. La variation de vitesse s'effectue par variation de tension. Les ventilateurs sont conçus pour fonctionnement avec une tension minimum de 100V. A partir de cette limite, la vitesse est minimale ou nulle (à choisir).

(réglage : voir doc jointe)



Connecteur /
connector

Joint d'étanchéité /
tightness joint

Variateur de vitesse /
speed variator

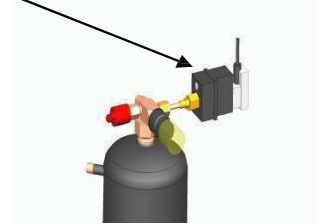
Speed controller

Fan(s) motor(s) is controlled by a electronic speed controller.

The speed variation is set by voltage variation. Fan motors designed to accept 100V minimum. From this limit on the speed is minimum or null (to choose).

(set up : refer to attached documentation)

Prise de pression HP
pour variateur / HP
set point for speed
variator



Raccordement

Le groupe est équipé d'une vanne sortieliquide (tous les modèles)

Les connexions sont de type à braser

Connections

*The unit is equipped with 1 liquid valve:
The connexions type is brazed*



Connexions à
braser / Brazed
connexions

LIGNE LIQUIDE

Réservoir de liquide

Le groupe est équipé d'un réservoir avec une pression maximum de service de 32 bar.

Déshydrateur

Le groupe est équipé d'un deshydrateur brasé.

Voyant liquide hygroscopique

Le groupe est équipé d'un voyant de liquide utile lors de la charge du groupe et permettant d'effectuer un contrôle de son fonctionnement.

LIQUID LINE

Liquid receiver

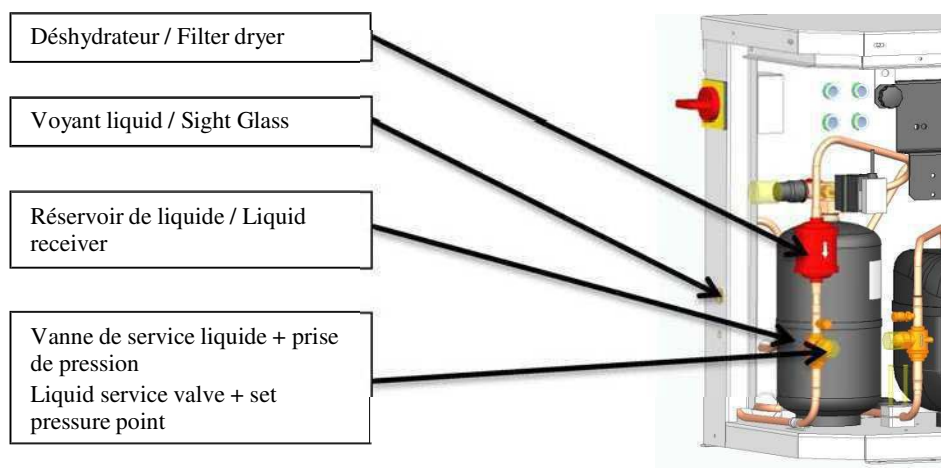
The unit is equipped with HP receiver with maximum service pressure of 32 bars.

Filter Dryer

Unit is equipped with a brazed filter drier.

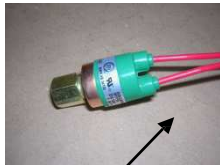
Hygroscopic sight glass

The unit is equipped with a liquid sight glass, useful when charging the unit and when checking correct working of the unit.



Pressostats de sécurité

Le groupe est équipé en standard d'un pressostat HP (coupure 27,6 bar relatif, ré-enclenchement 20 bar) et d'un pressostat BP (1,6 bar relatif / ré-enclenchement 3 bar en positif et 0,3 bar relatif / ré-enclenchement 1 bar en négatif).



Pressostat HP (cable rouge)
/ HP switch (red cable)

Pressure switches

The unit is equipped with an HP pressure switch (27,6 bar gauge cut out / 20 bar cut in) and an LP pressure switch (1,6 bar gauge cut out / 3 bar cut in for positive application and 0,3 bar gauge cut out / 1 bar cut in for negative application).



Pressostat BP (cable blanc BT – cable jaune MT)
/ LP switch (white cable LT – yellow cable MT)

Ces pressostats sont uniquement dédiés à la sécurité.

En option nous proposons un pressostat KP2 réglable pour une utilisation pump down.

Les versions R134a sont équipées d'un pressostat HP/BP type KP17W à réarmement auto.

Le pressostat KP17W est également proposé en option sur les versions R404A

These pressure switches are only dedicated to safety use.

Option: We propose one settable pressure switch KP2 for pump down use.

Models R134a are fitted with LP/HP pressure switch type KP17W

KP17W is proposed as option for models R404A

Montage position murale

Le groupe peut être installé au sol (tous modèles) ou accroché au mur (modèles 1 ventilateur uniquement). Vérifier que la surface d'installation soit plane et capable de supporter le poids total de l'unité. En applique s'assurer de la solidité et de la rigidité des surfaces portantes, afin d'éviter tout transfert de vibrations.

Wall mounting position

The unit may be located on the floor (all models) or mounted on a wall (single fan models only). Be sure the surface for installation is horizontal and that the supporting structure has been designed to support the operating unit weight. For wall mounted unit, check that the support is solid and rigid enough so as not to transmit any vibrations.

Montage mural / wall mounting



Isolation phonique

Le compartiment compresseur est traité phoniquement au moyen d'un complexe (masse+mousse) permettant d'atténuer considérablement les nuisances sonores..

Acoustical insulation

The compressor compartment is insulated with a special absorber (heavy + mouss) to attenuate considerably noise effects.

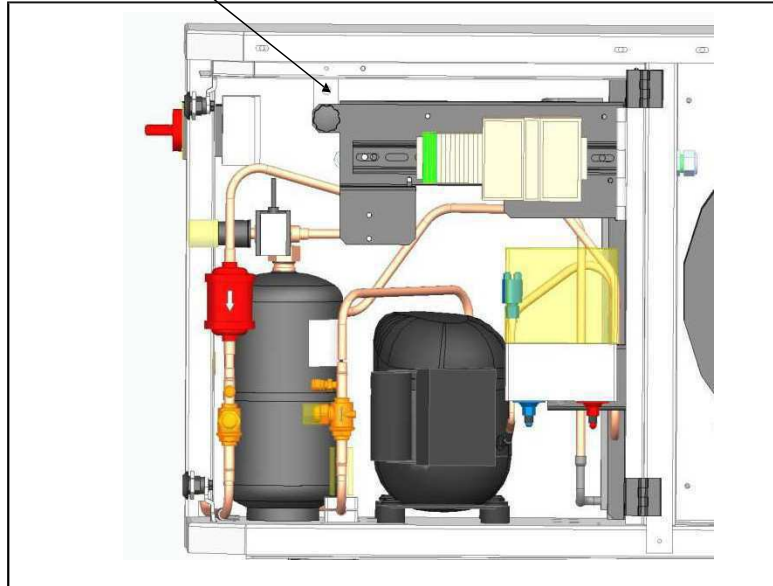
Partie électrique

Le raccordement électrique est réalisé sur un bornier, situé au dessus du compresseur

Electrical part

The electrical connection is made to a connecting box located above the compressor

Continuité électrique de masse/
earth electrical continuity



EVAPORATEUR

Pour les versions SPLIT SYSTEM se référer à la documentation de mise en service du modèle concerné (documents séparé)

EVAPORATOR

For SPLIT SYSTEM units refer to specific manual dedicated to evaporator (separate document)

HOMOLOGATIONS

Etanchéité

Les groupes ont un indice de protection IP 44.

APPROVALS

Tightness

Units have a protection index of IP 44.

Niveaux acoustiques

Les groupes ont été conçus pour limiter au plus bas les nuisances sonores et testés en condition de fonctionnement.

Acoustical levels

Units have been designed to limit noise. Units have been tested in working conditions.

4 - OPÉRATIONS PRÉALABLES MISE EN ROUTE

RACCORDEMENTS ELECTRIQUES

Tout câblage sur site doit être conforme aux normes légales en vigueur dans le pays concerné (NF EN 60204-1 dans la CEE).

Sauf exécution spéciale, la tension nominale doit être :

- Circuit de puissance : 230V/~1/50Hz ou 220V/~1/60Hz ou 400-440V/~3/50-60Hz + Terre.
- Circuit de commande est en 230V/1/50-60Hz (pressostats, ventilateur, résistances de carter).

Les câbles seront déterminés en fonction de :

- L'intensité nominale maximale (se reporter aux caractéristiques techniques).
- La distance séparant l'unité de son origine d'alimentation.
- La protection prévue à son origine.

MOTEURS ELECTRIQUES DES COMPRESSEURS

Le moteur du compresseur doit être équipé par le client d'un dispositif anticourt cycles permettant au maximum 6 démarrages dans l'heure.

Les protections des moteurs doivent être conformes aux normes en vigueur et être calibrées sur l'intensité maximum.

COMPRESSEURS SCROLL

Attention : Les compresseurs Scroll ont un sens unique de rotation.

Toute rotation en sens inverse peut conduire à **une destruction du compresseur.**

A la première mise en route, il est absolument nécessaire de déterminer le raccordement des phases aux bornes du compresseur. La manœuvre est délicate avec les compresseurs hermétiques et doit, de ce fait, être extrêmement brève (quelques secondes).

- Placer un manomètre BP sur le Té du pressostat de régulation BP.
- Mettre en route le compresseur par le commutateur de marche.
- Dès sa mise en route, arrêter le compresseur (cette manœuvre doit durer impérativement quelques secondes).
- Pendant ce laps de temps, si le manomètre a indiqué une diminution de pression, le sens de rotation est correct.
- Dans le cas contraire, inverser deux phases au sectionneur du compresseur et refaire la même opération pour vérification.

MOTEURS ELECTRIQUES DU CONDENSEUR

Modèles équipés de motoventilateurs diamètre 355, 450 et 500 mm (hélices plastiques).

Les moteurs équipant le condenseur sont du type 230/1/50-60Hz

4 - PRELIMINARY START-UP OPERATIONS

ELECTRICAL CONNECTIONS

All cabling on site must conform to the legal standards in force in the relevant countries (at least equivalent to EN 60204-1 in the EEC).

Except for special operation, the nominal voltage is :

- 230V/~1/50Hz or 220/~1/60Hz or 400-440V/~3/50-60Hz + Earth for the power circuit.
- 230V/~1/50-60Hz for components of the control circuit (pressure switches, fan motor, crankcase heater).

Cables should be sized according to :

- Maximum nominal current (refer to technical data).
- The distance separating the unit of its power supply origin.
- The protection foreseen at its origin.

COMPRESSOR ELECTRICAL MOTORS

-I The compressor motor must be fitted by the customer with a time delay relay allowing a maximum of 6 start-ups per hour.

The protections of motors must be conform to legal standards and gauged on maximum current.

SCROLL COMPRESSORS

Important: Scroll compressors only have one rotation direction. Any rotation in the opposite sense may **lead to a compressor destruction.**

During the first start up, it is absolutely necessary to determine the phases connections to compressor terminals. That handling must be tactful with hermetic compressors and must be extremely fast (less than 1 second).

- Place a LP pressure gauge at the schraeder valve of LP pressure switch.
- Start up the compressor with the start button
- As soon as it is started, stop the compressor (this handling must take some seconds)
- During that time, if the pressure gauge showed that the pressure went down, the rotation direction is correct.
- In the opposite case, invert the 2 phases on the compressor breaker and repeat the same operation for checking.

CONDENSER ELECTRICAL MOTORS

Models equipped with diameter 355, 450 and 500mm fan-motors (plastic fans)

The motors equipping the condenser are 230/1/50-60Hz type.

AUXILIAIRES DE CONTROLE ET SECURITE

Sécurités

Un pressostat HP automatique, un pressostat BP automatique et une sécurité thermique interne au compresseur coupe instantanément le compresseur.

Résistance de carter

Elle fonctionne lorsque le compresseur est arrêté (asservissement) et lorsque le groupe est sous tension

RACCORDEMENT FRIGORIFIQUE AU RESEAU

PREALABLEMENT A TOUTE INTERVENTION SUR LE CIRCUIT FRIGORIFIQUE, ON EXPULSERA LA CHARGE D'ATTENTE.

Le tube (cuivre ou acier) utilisé doit être de qualité frigorifique et conforme à la DESP 2014/68/UE. Toutes les tuyauteries de raccordement doivent être correctement supportées et fixées, et en aucun cas ne doivent contraindre les tuyauteries du groupe de condensation.

Raccordement sur aspiration

La pente des tuyauteries doit toujours être en direction du groupe, jamais de contre-pente.

Raccordement sur ligne liquide

L'électrovanne sera placée près de l'évaporateur.

Distances maximum entre le groupe QUIETIS et l'unité intérieure

Dénivellation maximum : 6m

Distance maxi : 15m pour dénivelé nul, 6m pour dénivelé de 6m.

AUTOMATISMES

N'étant pas le concepteur de l'installation, nous ne sommes pas responsable du schéma électrique ni de l'installation frigorifique finale.

Néanmoins nous vous recommandons de veiller à définir les valeurs de thermostats de commande et la position des sondes de températures de manière à éviter des cycles de déclenchements/ ré-enclenchement répétitifs de l'unité de condensation. .

ADDITIONAL SAFETY CONTROLS

Safety devices

One HP automatic pressure switch, one LP automatic pressure switch and one thermal safety, cut off the compressor instantaneously.

Crankcase heater

Runs when compressor is stopped (electrical enslavement) and when the unit is under voltage.

REFRIGERANT CONNECTIONS TO NETWORK

BEFORE ANY INTERVENTION ON THE REFRIGERATION CIRCUIT ONE MUST EJECT THE HOLDING CHARGE

The steel or copper tube used must be of refrigeration quality and according to the EC directive 2014/68/EU (PED).

All the piping must be correctly supported and fixed and in no case should constrain the piping of the condensing unit.

Connection to Suction Line

The piping should always fall towards the compressor, never away.

Connection to Liquid Line

This solenoid valve will be positioned near the evaporator.

Maximum distances between QUIETIS unit and indoor unit

Maximum height : 6m

Maximum distance : 15m without height or 6m for 6m height

AUTOMATIC DEVICES

As we do not design the installation, we are not responsible for the electrical layout nor for the installation.

Nevertheless, we recommend to define cut-in/ cut-out of the temperature control and the sensor position in order to avoid short starting cycles of the condensing unit.

5 - OPÉRATION DE MISE EN ROUTE

SECURITE DU PERSONNEL D'INTERVENTION :

TRES IMPORTANT : AVANT TOUTE INTERVENTION DANS LE COMPARTIMENT CONDENSEUR (ACCES FILTRE DESHYDRATEUR PAR EXEMPLE) L'ALIMENTATION ELECTRIQUE DOIT ETRE COUPEE AFIN D'EVITER TOUT FONCTIONNEMENT DU VENTILATEUR LORSQUE LE TECHNICIEN MANIPULE.

CONTROLE PRELIMINAIRE

- . Vérifier le serrage des différents écrous sur raccords, colliers, flexibles et câbles. En effet, les trépidations durant le transport ont pu provoquer des desserrages éventuels.
- . Contrôler également si, pour les mêmes raisons que ci-dessus, il n'y a pas de rupture de tuyauterie.
- . Mettre en service les résistances de carter 4 heures avant démarrage.

CONTROLE D'ETANCHEITE

- . On mettra en pression l'ensemble du circuit, avec un gaz neutre (Azote) complété d'un traceur à une pression minimum égale à 10 bars et maximale inférieure à 20 bars.
- . Une détection de fuites systématique et soignée au détecteur électronique sera entreprise sur l'unité.

DESHYDRATATION DU CIRCUIT

Cette opération sera effectuée toutes vannes ouvertes (y compris électrovannes) avec raccordement sur la pompe à vide :

- de la partie basse pression
- de la partie haute pression

La qualité de la déshydratation ne se juge pas sur la rapidité de descente en vide, mais sur le temps effectif (24 heures à 0,7 mbar semble une bonne référence).

La remontée totale en pression sur cette durée ne doit pas être supérieure à 2,6 mbar.

Le taux d'humidité résiduel dans le circuit doit être inférieur à 20 ppm.

Lorsque l'on sera sous vide on ne procédera jamais à un contrôle d'isolement du moteur et on ne démarrera jamais les compresseurs sans avoir préalablement introduit au moins 1 bar de pression de fluide. Cela, pour éviter un amorçage électrique sous vide.

5 - START-UP OPERATIONS

SECURITY OF SERVICE PERSONNEL :

VERY IMPORTANT : BEFORE ANY INTERVENTION IN THE CONDENSER COMPARTMENT (FILTER DRIER ACCES FOR EXAMPLE) THE ELECTRICAL SUPPLY MUST BE CUT TO AVOID MOTOR FAN WORKING WHEN THE TECHNICIAN LORSQUE LE TECHNICIEN MANIPULATES.

PRELIMINARY CHECK

- . *Ensure that all the screws are fully tightened on connections flanges, flexible connections and cables as jolting during transport could cause screws and bolts to loosen.*
- . *Check also if, for same reasons, there are any breaks in the piping.*
- . *Switch on crankcase heaters 4 hours before start-up*

LEAKAGE CHECK

- . *Pressurise the whole system, using a neutral gas (Nitrogen) with a tracer at a minimum pressure of 10 bars and at a maximum pressure below 20bars.*
- . *Thorough leakage detection using electronic detector should be carried out on the unit.*

CIRCUIT DRYING

This operation must be carried out with all valves opened (including solenoid valves) with connection to a vacuum pump:

- *of the low pressure side*
- *of the high pressure side*

The quality of drying should not be judged by the speed at which the level vacuum is reached but on the effective time it is held (24 hours at 0.7 mbar is a good standard).

The total increase in pressure during that period should not be more than 2.6 mbar.

The residual moisture in the system should be less than 20ppm.

When the installation is under vacuum, a motor protection test should not be carried out nor should the compressors be started before at least 1 bar of fluid pressure is reintroduced. This is to prevent an electrical short-circuit under vacuum.

HUILE

Pour le fluide R404A/R134a : polyolester

Pour l'utilisation d'une autre huile, nous vous conseillons de contacter le constructeur de compresseur.

Nous tenons néanmoins à vous rappeler en ce qui concerne le retour d'huile que celui-ci ne dépend pas uniquement de la nature de l'huile, mais de la configuration du circuit frigorifique (pente, remontée, siphon et contre siphon) et des vitesses de circulation, notamment en basse pression, qui doivent être $> 4 \text{ m/s}$ en horizontal et $> 7 \text{ m/s}$ en vertical.

REPLISSAGE EN FLUIDE FRIGORIGENE

Un remplissage en phase liquide est possible lorsque l'installation est sous vide, par la vanne raccordement liquide.

La bouteille de charge doit rester branchée sur cette vanne en permanence durant toute la période de mise en service, afin de permettre un ajustement immédiat de la charge de l'installation.

ESSAIS DES SECURITES

Vérifier la coupure effective des pressostats HP et BP et les valeurs de coupure

Vérifier le sens de rotation du moto-ventilateur.
L'air doit être aspiré au travers du condenseur.

DEMARRAGE DU COMPRESSEUR

- Ouvrir toutes les vannes (aspiration et liquide)
- Mettre un ampèremètre sur une phase
- Fermer le sectionneur de puissance ou le disjoncteur
- Démarrer le compresseur

L'intensité monte à un maximum et doit très rapidement descendre. Dans le cas contraire, stopper le compresseur pour vérification et détection de l'anomalie.

COMPLEMENT DE CHARGE

Très rapidement, effectuer le complément de charge.
En effet, la faible charge en fluide conduit à une forte surchauffe, et donc, à des températures de refoulement anormalement hautes.

OIL

For the refrigerant R404A/R134a : polyolester

If any other oil is to be used, we advise you to contact the compressor manufacturer.

Please remember that the oil return does not depend only on the type of oil used, but also on the design of the refrigerating circuit (drops, risers and U-bends) and the gas velocities particularly at low pressure, must be $> 4 \text{ m/s}$ horizontal and $> 7 \text{ m/s}$ vertical.

REFRIGERANT FLUID CHARGE

It is possible to charge in liquid phase when the installation is under vacuum through the liquid connection valve.

The charging bottle must remain connected to this valve permanently during the whole start-up period to enable instant adjustment while charging the installation.

SAFETY SYSTEMS TESTS

Check the HP and LP pressure switches cut and the cut values

*Check the direction of rotation of the fan motors.
The air must be drawn in across the condenser.*

START-UP OF COMPRESSOR

- *Open all the valves (suction and liquid)*
- *Place an ammeter on one phase of the compressor.*
- *Close the power circuit-breaker or circuit cut-out switches.*
- *Start up the compressor.*

The voltage increases to maximum and must decrease very rapidly. If this does not happen, stop the compressor to check and find the fault.

FINAL CHARGE

*Fill up with the remainder very quickly.
An incomplete charge of fluid will cause considerable superheat and consequently abnormally high discharge temperatures.*

FONCTIONNEMENT DU VENTILATEUR

Le variateur module la vitesse du (des) moto-ventilateur(s) en fonction d'une pression de condensation.

Note : Une tension partielle est présente même si le moteur ne tourne pas. Couper l'alimentation avant intervention pour installation ou service.

Se référer impérativement à la notice constructeur livrée avec l'appareil pour les instructions deréglage.

FAN OPERATION

The variator controls the fan(s) speed motor according to pressure changes.

Note : Partial voltage is present even if motor is not running. Disconnect switch before service on motor.

Refer to manufacturer instructions delivered with the unit for settings.

TOUTE INTERVENTION SUR LE REGLAGE DU VARIATEUR DE VITESSE NECESSITE L'ARRET DE L'INSTALLATION AVANT DEPOSE DU TOIT.

ANY INTERVENTION ON SPEED VARIATOR SETTING YOU MUST STOP THE UNIT BEFORE MOVE THE ROOF.

6 - CONTROLES DE FONCTIONNEMENT

SECURITE DU PERSONNEL D'INTERVENTION :

TRES IMPORTANT : AVANT TOUTE INTERVENTION DANS LE GROUPE, L'ALIMENTATION ELECTRIQUE DOIT ETRE COUPEE.

Peu après la mise en route, il faut s'assurer des conditions de fonctionnement de l'installation :

- Le compresseur doit fonctionner dans sa plage (voir notice constructeur).
- Relever sur compresseur :
 - . la pression de refoulement
 - . mesurer la température d'aspiration
 - . mesurer la température de refoulement
 - . mesurer la température du carter en fonctionnement.
- La surchauffe à l'aspiration ne doit pas excéder 20K et ne doit pas être inférieure à 10K. En conséquence, il faut régler les détendeurs thermostatiques de l'installation et s'assurer que la charge de l'unité est correcte.
- Les conditions de refoulement sur le tube de refoulement doivent se situer dans les zones suivantes :
 - . R404A : $70^{\circ}\text{C} < T^{\circ} \text{refoulement} < 100^{\circ}\text{C}$
- La température du carter ne doit pas descendre en dessous de $40^{\circ}/45^{\circ}\text{C}$.

Très important :

Il n'y a pas lieu de rajouter de l'huile en surplus lors de la mise en service. Attendre plusieurs heures.

En effet, tout excès d'huile conduit généralement à des coups d'huile entraînant la dégradation du compresseur (ruptures clapets / ou joints).

A cet effet, on évitera de dégivrer simultanément tous les postes, on préférera un dégivrage fractionné.

S'il apparaît un manque d'huile, cela peut provenir notamment :

- d'un entraînement d'huile excessif du compresseur par émulsion dans les carters résultant d'une dissolution excessive de réfrigérant liquide dans l'huile (surchauffe trop faible à l'aspiration)
- résistance carter non alimentée à l'arrêt ou défectueuse.
- d'une mauvaise conception du réseau de tuyauteries BP de l'installation qui piège de l'huile, principalement en période de fonctionnement sous charge frigorifique réduite.

6 - OPERATING CHECKS

SECURITY OF SERVICE PERSONNEL :

VERY IMPORTANT : BEFORE ANY INTERVENTION IN THE GROUP, THE ELECTRICAL SUPPLY MUST BE CUT.

Shortly after start-up, the operating conditions of the equipment must be checked.

- *The compressor must operate within its acceptable limits (see Manufacturer's advice).*
- *On compressor:*
 - . *Check discharge pressure*
 - . *Measure suction temperature*
 - . *Measure discharge temperature*
 - . *Measure running crankcase temperature.*
- *The suction superheat must not exceed 20K and should not fall below 10K. Therefore adjust the thermostatic expansion valves and ensure that the charge in the unit is correct.*
- *The discharge temperatures on the discharge line must be within the following range:*
 - . *R404A : $70^{\circ}\text{C} < T^{\circ} \text{discharge} < 100^{\circ}\text{C}$*
- *The crankcase temperature must not fall below $40^{\circ}/45^{\circ}\text{C}$*

Very Important:

There is no need to add oil over and above the required quantity during start-up. Wait for several hours.

Excess oil generally leads to oil slugs on the condensing unit which causes damage to the compressor (broken valves or gaskets).

For this reason, all the units should not be defrosted at the same time - a phased de-frosting is preferable.

If oil level is low, this could be caused by:

- *Too much oil being sent by emulsification in the compressor resulting in an excessive amount of refrigerant fluid being dissolved into the oil (superheat too low at suction inlet)*
- *crankcase heater defective or not energised when stopped).*
- *Wrong design of the LP piping on the oil entrapment equipment, particularly when running with reduced refrigerant charge.*

7 - ENTRETIEN

RECOMMANDATIONS

. Tous les 6 mois :

Effectuer un relevé de fonctionnement

-Les pressions et les températures du compresseur.

-Les intensités du compresseur et du motoventilateur,

-Les points de coupure des pressostats de sécurité HP et BP,

-L'enclenchement du ventilateur du condenseur,

-Les niveaux d'huile,

-L'humidité dans les circuits (par le voyant ou par analyse d'huile),

-On effectuera un contrôle de l'étanchéité du circuit frigorifique

-L'encrassement de la batterie

-La position de l'hélice dans la virole (serrage sur l'arbre, état des pâles, ...).

. Tous les ans :

-Effectuer une analyse d'huile.

-Nettoyer le condenseur.

NETTOYAGE

Le nettoyage des batteries peut se faire de préférence:

-A l'air comprimé,

-Par un brossage avec des éléments non métalliques,

-A l'eau claire (3 bars maxi à 1,5 m). Eviter toute projection d'eau sur les moteurs. L'alimentation électrique devra être impérativement coupée lors de cette opération.

Eviter tout produit détergeant agressif qui pourrait être la cause d'une corrosion ultérieure.

ECHANGE D'UN MOTOVENTILATEUR

Le changement d'un motoventilateur ou d'un variateur de vitesse ne doit être effectué que lorsque l'alimentation électrique est coupée.

7 - MAINTENANCE

INSTRUCTIONS

. Every 6 months

Proceed to running check:

- Pressures and temperatures of the compressor

- Current of compressor and fan motor

- Safety cut-off points of HP and LP safety pressure switches.

- Cut-in of fan motor in condenser

- Oil levels

- Moisture in the circuits (through sight-glass or by analysing oil)

- Tightness of the refrigerating circuit

- Cleanliness of the coil

- Position of fan in the collar (tightness, state of fans..)

. Every year :

-Carry out analysis of oil

-Clean condenser

CLEANING

The coil cleaning can be done preferably:

- using compressed air

- by brushing with non metallicelements

- With clear water (3 bars maxi at 1,5 m).

Avoid any water projection on the motors.

Electric supply must be cut out during this operation.

Avoid any aggressive detergent product that may be source of future corrosion.

FAN MOTOR EXCHANGE

The fan motor change or a speed variator can be done only when the electrical supply is off.

RELEVÉ DE FONCTIONNEMENT / DETAILED LIST RUNNING VALUES

Date de mise en service / Start up date :

Numéro d'accusé de réception de commande / Acknowledgement of order receipt number :

Lieu d'implantation / Installation place :

Désignation de l'appareil / Device model :

Date Heure / Time					
Compresseur <i>Compressor</i>	Pression aspiration <i>Suction pressure</i>	bar			
	Température aspiration <i>Suction temperature</i>	°C			
	Pression de condensation <i>Condensing pressure</i>	bar			
	Température de condensation <i>Condensing temperature</i>	°C			
Condenseur à air <i>Air condenser</i>	Température entrée air <i>Air inlet temperature</i>	°C			
	Température sortie air <i>Air outlet temperature</i>	°C			
	Température entrée gaz <i>Gas inlet temperature</i>	°C			
	Température sortie liquide <i>Liquid outlet temperature</i>	°C			
Évaporateur à air <i>Air evaporator</i>	Température entrée air <i>Air inlet temperature</i>	°C			
	Température sortie air <i>Air outlet temperature</i>	°C			
	Température entrée liquide <i>Liquid inlet temperature</i>	°C			
	Température sortie gaz <i>Gas outlet temperature</i>	°C			
Tension nominale <i>Nominal voltage</i>		V			
Tension aux bornes <i>Voltage on terminals</i>		V			
Intensité absorbée moteur(s) - Unité de condensation <i>Motor(s) current absorbed - Condensing unit</i>		A			
Intensité absorbée moteur(s) - Évaporateur <i>Motor(s) current absorbed - Evaporator</i>		A			
Contrôle mécanique : tubes, visserie ... <i>Mechanical check : tube, screws, ...</i>					
Contrôle serrage connexions électriques <i>Check screwing electrical connections</i>					
Nettoyage batterie condenseur et évaporateur <i>Cleaning condenser and evaporator coil</i>					
Contrôle de la régulation <i>Control check</i>					
Contrôle fonctionnement dégivrage <i>Check defrost running</i>					

Entretien

Faire les relevés de fonctionnement et les contrôles suivant le tableau ci-dessous au moins 2 fois par an et impérativement, à chaque mise en route pour les groupes utilisés de façon saisonnière. Tenir propre l'appareil.

Maintenance

Make running measurements and checking according to the following chart at least twice a year, compulsorily for every start-up of condensing unit used seasonally. Keep the device clean.

EXEMPLES DE PANNES BREAKDOWN EXAMPLES

1 - Température d'aspiration trop haute / *Suction temperature too high*

Trop de surchauffe du gaz d'aspiration supérieur à 20K <i>Too much suction gas superheat above 20K</i>	Examiner et régler les détendeurs thermostatiques des évaporateurs. <i>Examine and adjust the thermostatic expansion valves in evaporators.</i>
---	--

2 - Température d'aspiration trop basse / *Suction temperature too low*

Liquide dans conduite d'aspiration. <i>Liquid in the suction line</i>	Régler les détendeurs thermostatiques. <i>Adjust thermostatic expansion valves</i>
Bulbe desserré ou placé incorrectement. <i>Sensor bulb is loose or incorrectly positioned</i>	Contrôler si les bulbes sont contact avec la conduite d'aspiration et si leur position est correcte. <i>Check if the bulb is in contact with the suction line and if it is positioned correctly</i>

3 - Pression d'aspiration trop basse / *Suction pressure too low*

Trop d'huile dans les évaporateurs. <i>Too much oil in evaporators</i>	Vider l'huile des évaporateurs. <i>Drain oil from evaporators</i>
Filtre dans conduite de liquide bouché. <i>Filter in the liquid line clogged</i>	Examiner et nettoyer les filtres dans les conduites de liquide. <i>Examine and clean filters in liquid line</i>
Trop de surchauffe du gaz d'aspiration. <i>Too much superheat of suction gas</i>	Régler les détendeurs thermostatiques. <i>Adjust thermostatic expansion valves</i>
Blocage du détendeur thermostatique en position fermée. <i>Thermostatic expansion valve blocked when in closed position</i>	Dégeler le détendeur thermostatique par des chiffons chauds. Si pas de réaction, changer le détendeur thermostatique. <i>De-ice thermostatic expansion valve by means of warm cloths. If no improvement, change the thermostatic expansion valve.</i>
Vérifier la vanne solénoïde dans conduite de liquide. <i>Check solenoid valve in the liquid line.</i>	Bobine peut-être grillée, la remplacer. Peut-être problème de câblage ou de schéma électrique. <i>Coil may be burnt out - replace coil. May be a miswiring or problem in the electrical circuit.</i>
Remplissage insuffisant de l'installation. <i>Installation insufficiently charged.</i>	Charger en réfrigérant l'installation. <i>Charge the installation with refrigerant</i>
Vanne liquide fermée sur le groupe <i>Liquid valve closed on the group.</i>	Ouvrir la vanne. <i>Open the valve.</i>

4 - Compresseur démarre et s'arrête trop souvent à l'enclenchement pressostat BP / *Compressor cuts in and out too often on low pressure safetyswitch*

Voir chapitre 3 <i>Refer Chapter 3</i>	Voir chapitre 3 <i>Refer Chapter 3</i>
Pressostat basse pression défectueux. <i>Low pressure safety switch is faulty</i>	Changer le pressostat. <i>Change pressure safety switch.</i>
Évaporateur pris en glace ou présence d'eau congelée dans le distributeur. <i>Evaporator iced over or frozen water present in the distributor.</i>	Nettoyer ou dégivrer l'évaporateur. <i>Clean or defrost evaporator</i>

5 - Pression d'aspiration trop haute / *Suction pressure too high*

Remise en route après dégivrage. <i>Re-start after defrost.</i>	Attendre pour confirmation. <i>Wait for confirmation.</i>
Problème de compression. <i>Compression problems.</i>	Changer le compresseur. <i>change the compressor.</i>

6 - Pression de condenseur trop haute / *Condenser pressure too high*

Débit air insuffisant au condenseur. <i>Insufficient air flow into the condenser.</i>	Nettoyer condenseur. Vérifier moto-ventilateurs. <i>Clean the condenser. Check fan motors.</i>
Pressostat haute pression défectueux. <i>High pressure safety switch is faulty</i>	Changer le pressostat. <i>Change pressure safety switch.</i>

Installation surchargée en fluide. <i>Installation overcharged with fluid.</i>	Vidange du liquide au réservoir. <i>Drain liquid into reservoir.</i>
Variateur de vitesse mal réglé. <i>Speed variator wrongly set.</i>	Vérifier enclenchement. Régler le variateur de vitesse <i>Check cut in. Adjust speed variator</i>
Air ou gaz non condensables dans le circuit HP <i>Air or non condensable gas in the HP circuit.</i>	Faire sortir l'air au point haut. <i>Let air out at highest point.</i>

7 - Température refoulement trop haute / Discharge temperature too high

Surchauffe trop importante à l'aspiration. <i>Too much superheat on suction.</i>	Régler les détendeurs thermostatiques. <i>Adjust thermostatic expansion valves.</i>
By pass interne / Internal by-pass.	Vérifier les clapets et joints / <i>Check valves and gaskets.</i>

8 - Pression de condensation trop basse / Condensing pressure too low

Variateur de vitesse mal réglé. <i>Fan cut-in incorrectly set.</i>	Ajuster le variateur de vitesse <i>Adjust speed variator</i>
---	---

9 - Température de carter trop basse / Crankcase temperature too low

Résistance de carter hors service. <i>Crankcase heater out of order.</i>	Remplacer résistance. <i>Replace heater.</i>
Retour d'huile trop saturé en fluide. <i>Oil return saturated in liquid refrigerant.</i>	Régler détendeur thermostatique. <i>Adjust thermostatic expansion valve.</i>

10 - Bruit anormal du compresseur / Abnormal noise in compressor

S'IL Y A UN BRUIT ANORMAL AU NIVEAU DU COMPRESSEUR, IL FAUT IMMEDIATEMENT ARRÊTER CELUI-CI. TROUVER LA CAUSE DU BRUIT ET Y REMÉDIER AVANT DEMARRAGE.
IF THERE IS AN ABNORMAL NOISE IN THE COMPRESSOR, IMMEDIATELY SWITCH OFF THE COMPRESSOR. FIND THE CAUSE OF THE NOISE AND REMEDY BEFORE RE-STARTING

Boulons desserrés. <i>Bolts loose.</i>	Serrer les boulons. <i>Tighten bolts.</i>
Bruit mécanique interne anormal <i>Abnormal internal mechanical noise</i>	Ne pas redémarrer le compresseur. <i>Do not re-start compressor.</i>
Liquide dans conduite d'aspiration. <i>Liquid in suction line.</i>	Examiner + ajuster les détendeurs thermostatiques. Voir si les électrovannes liquides ne restent pas ouvertes à l'arrêt. <i>Check and re-set thermostatic expansion valves. Check that the liquid solenoid valves do not remain open when machine stops.</i>
Bulbe desserré ou placé incorrectement. <i>Bulb loose or incorrectly positioned.</i>	Examiner la position du bulbe. <i>Check bulb position.</i>

11 - Le moteur du compresseur ne démarre pas / The compressor motor does not start

Pressostat basse pression a coupé. <i>Low pressure switch cuts out.</i>	Voir paragraphe 3. <i>Refer to paragraph 3</i>
Pressostat haute pression a coupé. <i>High pressure switch cuts out.</i>	Voir paragraphe 6. <i>Refer to paragraph 6</i>
Disjoncteur HS. <i>Circuit breaker out of order.</i>	Examiner la cause et changer le disjoncteur <i>Check the cause and change circuit breaker.</i>
Protection thermique a coupé. <i>Thermic protector switched out.</i>	Examiner la cause de l'élévation de température des bobinages. <i>Examine the cause of increase in motor winding temperature.</i>
Interrupteur principal ouvert. <i>Main circuit breaker switch open.</i>	Fermer le sectionneur. <i>Close circuit-breaker.</i>

12 - Compresseur marche d'une manière continue / The compressor works continuously

Remplissage insuffisant de l'installation. <i>Installation insufficiently charged.</i>	Charger l'installation de frigorigène. <i>Charge installation with refrigerant.</i>
Évaporateurs bouchés ou présence de glace. <i>Evaporators clogged or ice present</i>	Nettoyer ou dégivrer les évaporateurs. <i>Clean and defrost evaporators.</i>

QUIETIS CENTRIFUGE

1 - PRÉAMBULE

Ces recommandations générales s'appliquent à tous les modèles de la gamme QUIETIS centrifuge.

IMPORTANT

La présente notice contient un ensemble de recommandations relatives à la mise en service et à l'exploitation de la machine frigorifique complémentaire aux instructions de sécurité contenues dans la « NOTICE D'INSTRUCTIONS - SECURITE ».

Il est impératif de prendre connaissance des instructions sécurité avant toute intervention et préalablement à la lecture de ce document.

Ces documents pourront être utilisés par l'installateur afin de réaliser le manuel d'instructions de l'installation à remettre au client et/ou à l'exploitant.

Dans le document ci-joint, un certain nombre d'incidents a été identifié avec des causes possibles et des remèdes. Cependant, il est bien évident, vu la multiplicité des incidents possibles et donc des solutions, que ce document ne peut être considéré comme un résumé exhaustif de tous les événements et facteurs pouvant intervenir sur la machine frigorifique.

Notre service technique reste à votre entière disposition au 33 04 42 18 05 00 pour toutes précisions supplémentaires

1 - INTRODUCTION

These general recommendations apply to all QUIETIS range unit with centrifugal fan

IMPORTANT

This document contains technical recommendations relating to the start-up and use of the above equipment, to be used alongside the document SAFETY INSTRUCTIONS.

It is essential that these safety instructions be read before any action is taken and before reading the present document.

These documents could be used by installer for the lay out of the instructions manual for the owner and/or for the maintenance company.

Several types of faults have been shown in the attached notes with possible causes and remedies. However, due to the large number of possible problems and therefore of possible solutions, this document should not be considered as a comprehensive summary of all the factors which can hinder the smooth running of a refrigerating unit.

Our Technical Department is available for any additional information.

Phone number 33 04 42 18 05 00

2 – GÉNÉRALITÉS

RECEPTION DU MATERIEL

Vérifier que le groupe de condensation n'a pas été endommagé pendant le transport et qu'il ne manque aucune pièce.

Contrôler si le groupe est sous pression à l'arrivée.

Si l'unité a subi des dégâts ou si la livraison est incomplète, établir des réserves sur le récépissé de transport et les confirmer par lettre avec accusé de réception sous 48 heures au transporteur avec une copie à votre distributeur.

Si la livraison ne correspond pas à votre commande (modèle des compresseurs ou tension d'utilisation, par exemple), contacter votre distributeur.

MANUTENTION ET MISE EN PLACE

Les opérations de déchargement doivent être réalisées avec les matériels adéquats (chariot etc...). Le groupe peut être déplacé, soit au moyen de diable, transpalette.

Attention : Lors de la manutention, l'opérateur devra s'assurer d'un équilibre correct afin d'éviter un basculement de la machine.

Le groupe de condensation doit être parfaitement de niveau afin de ne pas créer, au niveau des tuyauteries aspiration et refoulement, une accumulation d'huile en point bas, ou d'entraîner des vibrations.

INSTALLATION

Le groupe de condensation a été conçu pour être installé dans un local ou en extérieur (IP45).

Implantation

1) Respecter un dégagement tout autour de l'appareil pour faciliter l'entretien.

2) L'installation doit être réalisée dans un endroit bien aéré.

3) Raccordement sur réseau de gaines:

L'unité est prévue pour être raccordée à un réseau de gaine à l'aspiration et au refoulement au moyen de manchettes de raccordement.

Il est fortement recommandé d'installer des manchettes souples entre le groupe et le réseau de gaines afin d'éviter la transmission de vibrations.

Les moto-ventilateurs ne doivent pas être utilisés bouche bée : toujours prévoir une gaine de 1 mètre de longueur pour un rendement optimal et pour assurer la sécurité des personnes (accès à la turbine possible par l'ouïe de refoulement)

4) Si l'installation est prévue sur un toit, s'assurer que la structure de ce dernier permet de supporter le poids total du groupe de condensation.

2 - GENERAL NOTES

RECEIPT OF EQUIPMENT

Check that the condensing unit has not been damaged during transport and that no parts are missing.

Check that the unit is still pressurized on arrival.

If the unit has been damaged or is incomplete, this should be noted on the Delivery Docket and confirmed by letter enclosing the Delivery Note within 48 hours to the carrier with a copy to distributor.

If the goods delivered do not correspond with your order (incorrect compressor model or voltage, for example), please contact distributor.

HANDLING AND INSTALLING

Adequate equipment should be used for unloading (fork truck, etc)

The unit can be moved, either with a porter's barrow, a forklift.

Important: *During the handling, the operator must ensure a correct balance to avoid the machine to tip.*

The condensing unit must be perfectly horizontal so that oil does not accumulate at the lowest point, at the level of the suction and discharge piping and so as not to cause vibrations.

INSTALLATION

The condensing unit has been designed to be installed in a local or outdoor (IP45).

Implantation

1) Servicing areas must be left around the unit to ease its maintenance.

2) The installation must be made in a well ventilated place.

3) The unit is fitted with devices for connexion to duct network (inlet and exhaust) It is recommended to mount flexible devices between the unit and ducts in order to avoid vibration transmission.

The centrifugal fan must not be used under free air minimum of 1 meter of duct is required for optimum running and in order to insure safety of persons (possible access to impeller through outlet side).

4) If the installation is foreseen on a roof, the structure of this roof must be able to stand the weight of the unit.

5) Placer le groupe de condensation dans un endroit à l'abri de toutes les poussières extérieures ou autres matières polluantes susceptibles d'obstruer ou colmater la batterie (feuilles, papier, etc ...).

8) fixation du groupe :

- le groupe peut être posé au sol sur les pieds existants.

9) plaque signalétique :

- le groupe de condensation et l'évaporateur sont identifiés chacun au moyen d'une étiquette réglementaire.
- Le groupe est livré sous pression d'azote.

5) Put the condensing unit in a place protected from outside dust or other pollutive agents that may obstruct or seal the coil (leaves, papers.....).

6) Fixing of the unit :

- the group may be set on ground with existing feet

7) Unit nameplate :

- the condensing unit and evaporator will be identified with a label.
- the group is delivered with Nitrogen load.

The diagram shows a rectangular nameplate for a Profroid unit. At the top left, it says "MANUFACTURED IN FRANCE BY PROFROID INDUSTRIES, CARRIER S.C.S. 13782 AUBAGNE - FRANCE" followed by telephone and fax numbers. To the right is the "PROFROID" logo. Below this, there are several fields for identification: "TYPE", "SERIAL NUMBER", "SUPPLY VOLTAGE", "TS MIN/MAX", and "FLUID". Each field has a corresponding label to its right with an arrow pointing to the field. The "SERIAL NUMBER" field is split into "YEAR" and "SERIAL NUMBER". The "SUPPLY VOLTAGE" field is split into "PS" and "VOLTAGE". The "FLUID" field has a "CE" mark and "0851" next to it.

Modèle du groupe /
unit model

N° de série /
serial Number

Tension / voltage

Fluide / refrigerant

MANUFACTURED IN FRANCE BY
PROFROID INDUSTRIES
CARRIER S.C.S.
13782 AUBAGNE - FRANCE
Tél. (33) 04 42 18 05 00 - Fax. (33) 04 42 18 05 02

PROFROID

TYPE

SERIAL NUMBER

SUPPLY VOLTAGE

TS MIN/MAX

FLUID

YEAR

PS

CE 0851

3 – CONFIGURATION VERSION CENTRIFUGE

FLUIDE FRIGORIGENE

R404A ou R452A ou R449A ou R134a

APPLICATION :

R404A et R452A : de +5 à -40°C selon les modèles de compresseur

R449A et R134a : +10 à -20°C selon les modèles de compresseur

Pour les installations basses températures prévoir un détendeur thermostatique avec un point MOP à -15°C minimum.

3 - CONFIGURATION

4 REFRIGERANT

5 R404A, R452A, R449A or R134a

6 APPLICATIONS

7 R404 & R452A : from +5 to -40°C according to models.

8 R449A & R134a : +10 to -20°C according to models.

9 For the low temperature applications foresee a MOP expansion valve with a MOP point at minimum -15°C.

DESIGNATION / DESIGNATION

<u>WP</u>	<u>H</u>	<u>06</u>	<u>Z</u>	<u>C</u>
<u>WP</u>	<u>H</u>	<u>ZB30</u>	<u>Z</u>	<u>A</u>
1	2	3	4	5

1 : **WP** : groupe de condensation QUIETIS / QUIETIS condensing unit

WS : Unité de réfrigération : groupe + évaporateur / cooling unit : group + evaporator

2 : Type d'application / Application type

H : moyenne température / Medium temperature

L : basse température / Low temperature

3 : Modèle / Model

4 : Fluide / Refrigerant

Z = R404A

S = R452A

P = R449A

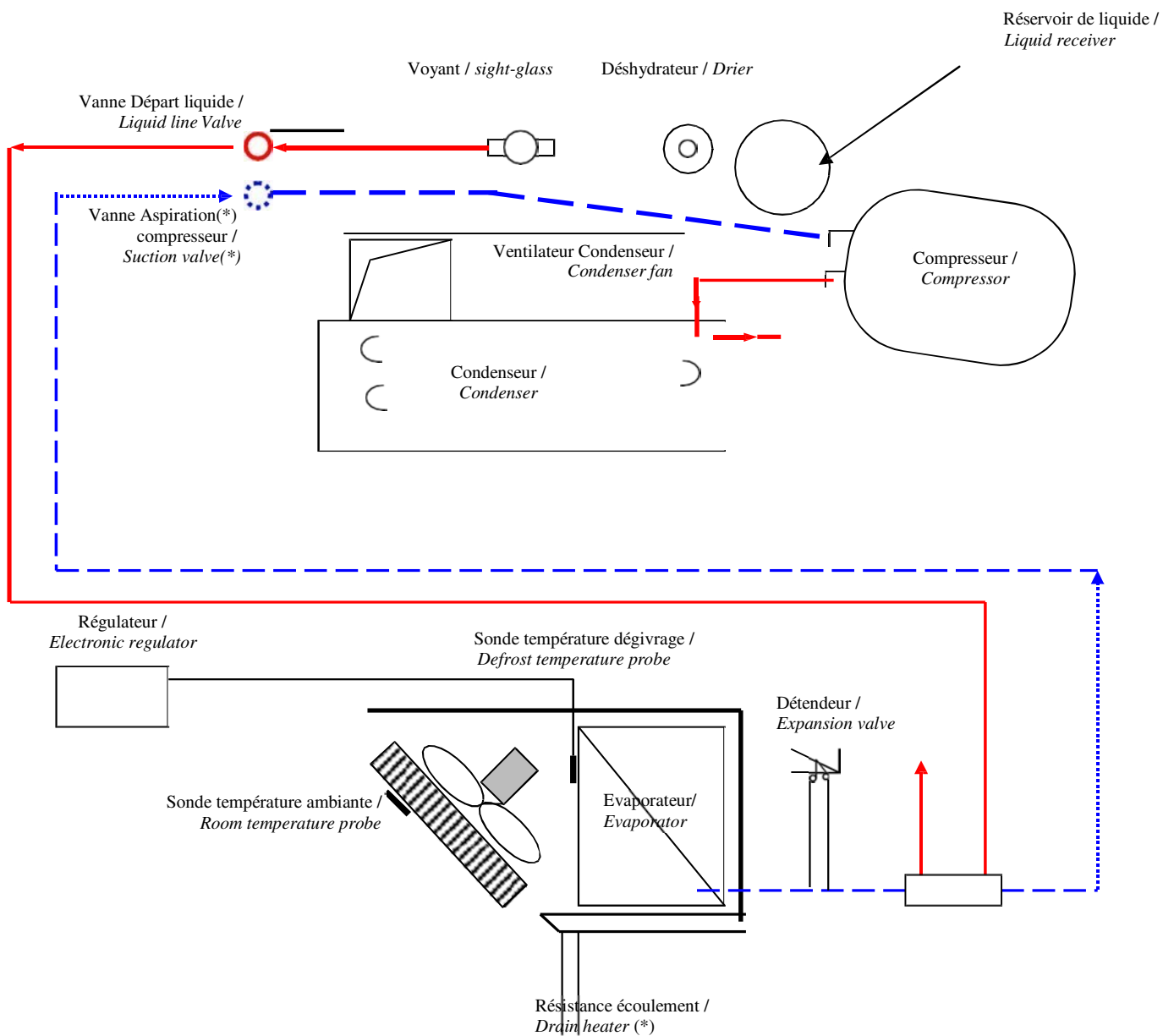
V = R134a

5 : Tension / Voltage

C = 230V / ~1 / 50Hz

A = 400V / ~3 / 50Hz

schéma frigorifique / fluid diagrams :

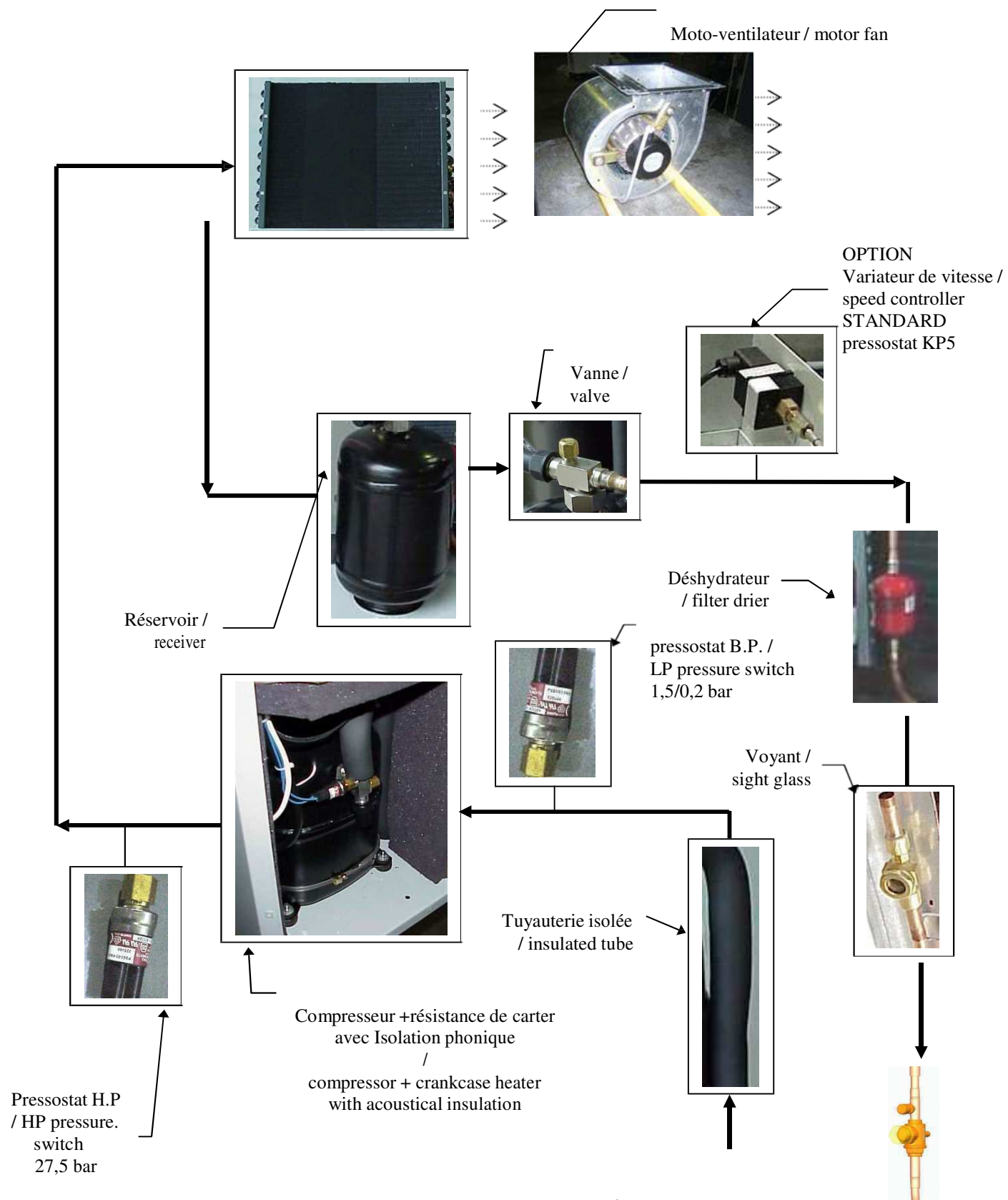


(*) jusqu'au diamètre 5/8" / until diameter 5/8"

(**) Seulement sur gamme négative / Only on negative range

SCHEMA FRIGORIFIQUE GROUPE DE CONDENSATION

FLUID DIAGRAMS CONDENSING UNIT



COMPOSANTS

Compresseur

Le groupe est équipé d'un compresseur hermétique. Il existe en version monophasé ou triphasé. Une résistance de carter externe ou interne (suivant modèle) permet de maintenir l'huile à température.



Résistance de carter
externe / external
crankcase heater

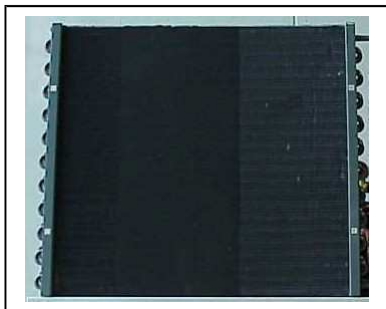
COMPONENTS

Compressor

Unit is equipped with a hermetic compressor. It exists in single-phase or three-phase version. An external or internal heater crankcase (depending of models) maintain the temperature oil.

Condenseur à air

Le groupe est équipé d'un condenseur à air. Ailettes aluminium, tubes cuivres avec revêtement peinture polyester pour une meilleure tenue à la corrosion.



Air condenser

Unit is equipped with an air condenser Aluminium fins, copper tubes with polyester painting coat for a best corrosion resistance



Ventilateur

Le groupe est équipé d'un ventilateur, centrifuge double ouïe 230/~1/50Hz, IP55 avec protection thermique interne (sonde PTC).

Fan motor

Unit is equipped with a double inlet centrifugal fan 230/~1/50-60Hz, IP 55 and internal thermistor (PTC sensor).

En standard la régulation de la condensation est réalisée par un pressostat KP5.

Variateur de vitesse OPTION

Le(s) ventilateur(s) est piloté par un variateur de vitesse. La variation de vitesse s'effectue par variation de tension. Les ventilateurs sont conçus pour fonctionnement avec une tension minimum de 100V..

Standard: the control of HP is realized by pressure switch KP5

Speed controller OPTION

Fan(s) motor(s) is controlled by a electronic speed controller.

The speed variation is set by voltage variation. Fan motors designed to accept 100V minimum.).

Prise de pression HP / HP set point for speed variator



LIGNE LIQUIDE

Réservoir de liquide

Le groupe est équipé d'un réservoir avec une pression maximum de service de 32 bar.

Déshydrateur

Le groupe est équipé d'un deshydrateur brasé.

Voyant liquide hygroscopique

Le groupe est équipé d'un voyant de liquide utile lors de la charge du groupe et permettant d'effectuer un contrôle de son fonctionnement.

LIQUID LINE

Liquid receiver

The unit is equipped with HP receiver with maximum service pressure of 32 bars.

Filter Dryer

Unit is equipped with a brazed filter drier.

Hygroscopic sight glass

The unit is equipped with a liquid sight glass, useful when charging the unit and when checking correct working of the unit.

Réservoir / Receiver

Déshydrateur / Filter drier



Pressostats de sécurité

Le groupe est équipé en standard d'un pressostat HP (coupure 27,6 bar relatif, ré-enclenchement 20 bar) et d'un pressostat BP (1,5 bar relatif / ré-enclenchement 3 bar en positif et 0,2 bar relatif / ré-enclenchement 1 bar en négatif).



Pressostat HP / HP switch
291 / 399 psig
(fils noirs / blackwires)

Pressure switches

The unit is equipped with an HP pressure switch (27,6 bar gauge cut out / 21 bar cut in) and an LP pressure switch (1,5 bar gauge cut out / 3 bar cut in for positive application and 0,2 bar gauge cut out / 1 bar cut in for negative application).



Pressostat BP / LP switch
4 / 14 psig (-) or 22 / 43 psig (+)
(fils bleus / blue wires)

En option: pressostat BP mécanique type KP2

Les versions R134a sont équipées d'un pressostat HP/BP type KP17W à réarmement auto.

Isolation phonique

Le compartiment compresseur est traité phoniquement au moyen d'un complexe (masse+mousse) permettant d'atténuer considérablement les nuisances sonores..

Acoustical insulation

The compressor compartment is insulated with a special absorber (heavy + mouss) to attenuate considerably noise effects.

Partie électrique

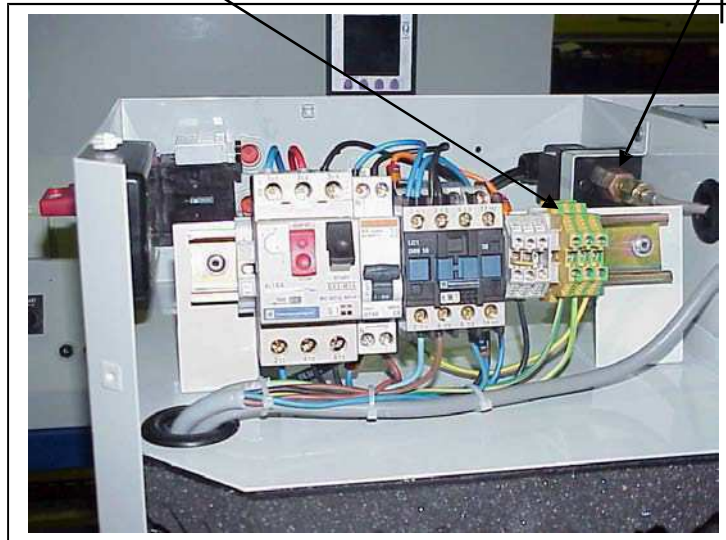
Le raccordement électrique est réalisé sur bornier, dans un compartiment situé au dessus du compresseur

Electrical part

The electrical connection is made to a connecting box located in compartment above the compressor

Continuité électrique de masse/
earth electrical continuity

Variateur de vitesse/
speed variator



EVAPORATEUR

Pour les versions SPLIT SYSTEM se référer à ladocumentation de mise en service du modèle concerné (documentséparé)

EVAPORATOR

For SPLIT SYSTEM units refer to specific manual dedicated to evaporator (separate document)

HOMOLOGATIONS

Etanchéité

Les groupes ont un indice de protection IP 45.

APPROVALS

Tightness

Units have a protection index of IP 45.

Niveaux acoustiques

Les groupes ont été conçus pour limiter au plus bas les nuisances sonores et testés en condition de fonctionnement.

Acoustical levels

Units have been designed to limit noise. Units have been tested in working conditions.

10 - OPÉRATIONS PRÉALABLES DE MISE EN ROUTE

RACCORDEMENTS ELECTRIQUES

Tout câblage sur site doit être conforme aux normes légales en vigueur dans le pays concerné (NF EN 60204-1 dans la CEE).

Sauf exécution spéciale, la tension nominale doit être :

- Circuit de puissance : 230/~1/50Hz ou 220/~1/60Hz ou 400-440V/~3/50-60Hz + Terre.
- Circuit de commande est en 230V/1/50-60Hz (pressostats, ventilateur, résistances de carter).

Les câbles seront déterminés en fonction de :

- L'intensité nominale maximale (se reporter aux caractéristiques techniques).
- La distance séparant l'unité de son origine d'alimentation.
- La protection prévue à son origine.

MOTEURS ELECTRIQUES DES COMPRESSEURS

Le moteur du compresseur doit être équipé par le client d'un dispositif anticourt cycles permettant au maximum 6 démarrages dans l'heure.

MOTEURS ELECTRIQUES DU CONDENSEUR

Modèles équipés de motoventilateurs centrifuges double ouïe

Les moteurs équipant le condenseur sont du type 230/1/50Hz

Application de ces moteurs :

- Température ambiante - 40°C à +50°C
- Hygrométrie de 60% à 98% avec trous de purge
- Classe isolation B ou F
- Indice de protection IP 55
- Tension d'utilisation de 210 V à 250 V

Les protections des moteurs doivent être conformes aux normes en vigueur et être calibrées sur l'intensité maximum.

4 - PRELIMINARY START-UP OPERATIONS

ELECTRICAL CONNECTIONS

All cabling on site must conform to the legal standards in force in the relevant countries (at least equivalent to EN 60204-1 in the EEC).

Except for special operation, the nominal voltage is :

- 230V/~1/50Hz or 220/~1/60Hz or 400-440V/~3/50-60Hz + Earth for the power circuit.*
- 230V/~1/50-60Hz for components of the control circuit (pressure switches, fan motor, crankcase heater).*

Cables should be sized according to :

- Maximum nominal current (refer to technical data).*
- The distance separating the unit of its power supply origin.*
- The protection foreseen at its origin.*

COMPRESSOR ELECTRICAL MOTORS

The compressor motor must be fitted by the customer with a time delay relay allowing a maximum of 6 start-ups per hour.

CONDENSER ELECTRICAL MOTORS

Models equipped with centrifugal fans double inlet

The motors equipping the condenser are

230/1/50Hz type.

Applications:

- Ambient temperature -40°C to +50°C*
- Hygrometry from 60 to 98 % with purging holes*
- Insulation class B or F*
- Protection index IP 55*
- Voltage use from 210 V to 250 V*

The protections of motors must be conform to legal standards and gauged on maximum current.

AUXILIAIRES DE CONTROLE ET SECURITE

Sécurités

Un pressostat HP automatique, un pressostat BP automatique et une sécurité thermique interne au compresseur coupe instantanément le compresseur.

Résistance de carter

Elle fonctionne en continue

RACCORDEMENT FRIGORIFIQUE AU RESEAU

PREALABLEMENT A TOUTE INTERVENTION SUR LE CIRCUIT FRIGORIFIQUE, ON EXPULSERA LA CHARGE D'ATTENTE.

Le tube (cuivre ou acier) utilisé doit être de qualité frigorifique et conforme à la DESP 97/23/CE.

Toutes les tuyauteries de raccordement doivent être correctement supportées et fixées, et en aucun cas ne doivent contraindre les tuyauteries du groupe de condensation.

Raccordement sur aspiration

La pente des tuyauteries doit toujours être en direction du groupe, jamais de contre-pente.

Raccordement sur ligne liquide

L'électrovanne sera placée près de l'évaporateur.

Distances maximum entre le groupe QUIETIS et l'unité intérieure

Dénivellation maximum : 6m

Distance maxi : 15m pour dénivelé nul, 6m pour dénivelé de 6m.

AUTOMATISMES

N'étant pas le concepteur de l'installation, nous ne sommes pas responsable du schéma électrique ni de l'installation frigorifique finale.

Néanmoins nous vous recommandons de veiller à définir les valeurs de thermostats de commande et la position des sondes de températures de manière à éviter des cycles de déclenchements/ ré-enclenchement répétitifs de l'unité de condensation. .

ADDITIONAL SAFETY CONTROLS

Safety devices

One HP automatic pressure switch, one LP automatic pressure switch and one thermal safety, cut off the compressor instantaneously.

Crankcase heater

Runs in continuous.

REFRIGERANT CONNECTIONS TO NETWORK

BEFORE ANY INTERVENTION ON THE REFRIGERATION CIRCUIT ONE MUST EJECT THE HOLDING CHARGE

The steel or copper tube used must be of refrigeration quality and according to the EC directive 97/23/EC (PED).

All the piping must be correctly supported and fixed and in no case should constrain the piping of the condensing unit.

Connection to Suction Line

The piping should always fall towards the compressor, never away.

Connection to Liquid Line

This solenoid valve will be positioned near the evaporator.

Maximum distances between QUIETIS unit and indoor unit

Maximum height : 6m

Maximum distance : 15m without height or 6m for 6m height

AUTOMATIC DEVICES

As we do not design the installation, we are not responsible for the electrical layout nor for the installation.

Nevertheless, we recommend to define cut-in/ cut-out of the temperature control and the sensor position in order to avoid short starting cycles of the condensing unit.

5 - OPÉRATION DE MISE EN ROUTE

SECURITE DU PERSONNEL D'INTERVENTION :

TRES IMPORTANT : AVANT TOUTE INTERVENTION DANS LE COMPARTIMENT CONDENSEUR (ACCES FILTRE DESHYDRATEUR PAR EXEMPLE) L'ALIMENTATION ELECTRIQUE DOIT ETRE COUPEE AFIN D'EVITER TOUT FONCTIONNEMENT DU VENTILATEUR LORSQUE LE TECHNICIEN MANIPULE.

CONTROLE PRELIMINAIRE

- . Vérifier le serrage des différents écrous sur raccords, colliers, flexibles et câbles. En effet, les trépidations durant le transport ont pu provoquer des desserrages éventuels.
- . Contrôler également si, pour les mêmes raisons que ci-dessus, il n'y a pas de rupture de tuyauterie.
- . Mettre en service les résistances de carter 4 heures avant démarrage.

CONTROLE D'ETANCHEITE

- . On mettra en pression l'ensemble du circuit, avec un gaz neutre (Azote) complété d'un traceur à une pression minimum égale à 10 bars et maximale inférieure à 20 bars.
- . Une détection de fuites systématique et soignée au détecteur électronique sera entreprise sur l'unité.

DESHYDRATATION DU CIRCUIT

Cette opération sera effectuée toutes vannes ouvertes (y compris électrovannes) avec raccordement sur la pompe à vide :

- de la partie basse pression
- de la partie haute pression

La qualité de la déshydratation ne se juge pas sur la rapidité de descente en vide, mais sur le temps effectif (24 heures à 0,7 mbar semble une bonne référence).

La remontée totale en pression sur cette durée ne doit pas être supérieure à 2,6 mbar.

Le taux d'humidité résiduel dans le circuit doit être inférieur à 20 ppm.

Lorsque l'on sera sous vide on ne procédera jamais à un contrôle d'isolement du moteur et on ne démarrera jamais les compresseurs sans avoir préalablement introduit au moins 1 bar de pression de fluide. Cela, pour éviter un amorçage électrique sous vide.

5 - START-UP OPERATIONS

SECURITY OF SERVICE PERSONNEL :

VERY IMPORTANT : BEFORE ANY INTERVENTION IN THE CONDENSER COMPARTMENT (FILTER DRIER ACCES FOR EXAMPLE) THE ELECTRICAL SUPPLY MUST BE CUT TO AVOID MOTOR FAN WORKING WHEN THE TECHNICIAN LORSQUE LE TECHNICIEN MANIPULATES.

PRELIMINARY CHECK

- . *Ensure that all the screws are fully tightened on connections flanges, flexible connections and cables as jolting during transport could cause screws and bolts to loosen.*
- . *Check also if, for same reasons, there are any breaks in the piping.*
- . *Switch on crankcase heaters 4 hours before start-up*

LEAKAGE CHECK

- . *Pressurise the whole system, using a neutral gas (Nitrogen) with a tracer at a minimum pressure of 10 bars and at a maximum pressure below 20bars.*
- . *Thorough leakage detection using electronic detector should be carried out on the unit.*

CIRCUIT DRYING

This operation must be carried out with all valves opened (including solenoid valves) with connection to a vacuum pump:

- *of the low pressure side*
- *of the high pressure side*

The quality of drying should not be judged by the speed at which the level vacuum is reached but on the effective time it is held (24 hours at 0.7 mbar is a good standard).

The total increase in pressure during that period should not be more than 2.6 mbar.

The residual moisture in the system should be less than 20ppm.

When the installation is under vacuum, a motor protection test should not be carried out nor should the compressors be started before at least 1 bar of fluid pressure is reintroduced. This is to prevent an electrical short-circuit under vacuum.

HUILE

Pour le fluide R404A/R134a : polyolester

Pour l'utilisation d'une autre huile, nous vous conseillons de contacter le constructeur de compresseur.

Nous tenons néanmoins à vous rappeler en ce qui concerne le retour d'huile que celui-ci ne dépend pas uniquement de la nature de l'huile, mais de la configuration du circuit frigorifique (pente, remontée, siphon et contre siphon) et des vitesses de circulation, notamment en basse pression, qui doivent être $> 4 \text{ m/s}$ en horizontal et $> 7 \text{ m/s}$ en vertical.

REEMPLISSAGE EN FLUIDE FRIGORIGENE

Un remplissage en phase liquide est possible lorsque l'installation est sous vide, par la vanne raccordement liquide.

La bouteille de charge doit rester branchée sur cette vanne en permanence durant toute la période de mise en service, afin de permettre un ajustement immédiat de la charge de l'installation.

ESSAIS DES SECURITE

Vérifier la coupure effective des pressostats HP et BP et les valeurs de coupure

Vérifier le sens de rotation du moto-ventilateur.
L'air doit être aspiré au travers du condenseur.

DEMARRAGE DU COMPRESSEUR

- Ouvrir toutes les vannes (aspiration et liquide)
- Mettre un ampèremètre sur une phase
- Fermer le sectionneur de puissance ou le disjoncteur
- Démarrer le compresseur

L'intensité monte à un maximum et doit très rapidement descendre. Dans le cas contraire, stopper le compresseur pour vérification et détection de l'anomalie.

COMPLEMENT DE CHARGE

Très rapidement, effectuer le complément de charge.
En effet, la faible charge en fluide conduit à une forte surchauffe, et donc, à des températures de refoulement anormalement hautes.

OIL

For the refrigerant R404A/R134a : polyolester

If any other oil is to be used, we advise you to contact the compressor manufacturer.

Please remember that the oil return does not depend only on the type of oil used, but also on the design of the refrigerating circuit (drops, risers and U-bends) and the gas velocities particularly at low pressure, must be $> 4 \text{ m/s}$ horizontal and $> 7 \text{ m/s}$ vertical.

REFRIGERANT FLUID CHARGE

It is possible to charge in liquid phase when the installation is under vacuum through the liquid connection valve.

The charging bottle must remain connected to this valve permanently during the whole start-up period to enable instant adjustment while charging the installation.

SAFETY SYSTEMS TESTS

Check the HP and LP pressure switches cut and the cut values

*Check the direction of rotation of the fan motors.
The air must be drawn in across the condenser.*

START-UP OF COMPRESSOR

- *Open all the valves (suction and liquid)*
- *Place an ammeter on one phase of the compressor.*
- *Close the power circuit-breaker or circuit cut-out switches.*
- *Start up the compressor.*

The voltage increases to maximum and must decrease very rapidly. If this does not happen, stop the compressor to check and find the fault.

FINAL CHARGE

*Fill up with the remainder very quickly.
An incomplete charge of fluid will cause considerable superheat and consequently abnormally high discharge temperatures.*

FONCTIONNEMENT DU VENTILATEUR

Le ventilateur du type centrifuge doit être impérativement raccordé à un réseau de gaines pour fonctionner correctement et limiter les nuisances sonores.

Les performances du groupe dépendent directement du débit d'air traversant le condenseur. Il est important de régler le débit d'air nominal indiqué sur la documentation commerciale afin d'optimiser le fonctionnement fonction des pertes de charges réseau. Le variateur (option) module la vitesse du moto-ventilateur en fonction d'une pression de condensation.

Note : Une tension partielle est présente même si le moteur ne tourne pas. Couper l'alimentation avant intervention pour installation ou service.

Se référer impérativement à la notice constructeur livrée avec l'appareil pour les instructions de réglage.

FAN OPERATION

The centrifugal fan must be connected to duct network in order to function correctly and reduce sound level.

The performance of the unit depends directly of air flow rate trough the condenser.

It is important to set the nominal air flow rate values indicated for each model in commercial documentation in order to optimize the running following pressure losses of network.

The speed controller (option) controls the fan speed motor according to pressure changes.

Note : Partial voltage is present even if motor is not running. Disconnect switch before service on motor.

Refer to manufacturer instructions delivered with the unit for settings.

TOUTE INTERVENTION SUR LE REGLAGE DU VARIATEUR DE VITESSE NECESSITE L'ARRET DE L'INSTALLATION AVANT DEPOSE DU TOIT.

ANY INTERVENTION ON SPEED VARIATOR SETTING YOU MUST STOP THE UNIT BEFORE MOVE THE ROOF.



ATTENTION :

Ne pas démarrer l'unité avant raccordement sur gaine de l'ouïe de refoulement – risque de blessure lié à la rotation de la turbine

Do not run unit before connexion to duct of outlet – risk of injury due to impeller rotation.

6 - CONTROLES DE FONCTIONNEMENT

SECURITE DU PERSONNEL D'INTERVENTION :

TRES IMPORTANT : AVANT TOUTE INTERVENTION DANS LE GROUPE, L'ALIMENTATION ELECTRIQUE DOIT ETRE COUPEE.

Peu après la mise en route, il faut s'assurer des conditions de fonctionnement de l'installation :

- Le compresseur doit fonctionner dans sa plage (voir notice constructeur).
- Relever sur compresseur :
 - . la pression de refoulement
 - . mesurer la température d'aspiration
 - . mesurer la température de refoulement
 - . mesurer la température du carter en fonctionnement.
- La surchauffe à l'aspiration ne doit pas excéder 20K et ne doit pas être inférieure à 10K. En conséquence, il faut régler les détendeurs thermostatiques de l'installation et s'assurer que la charge de l'unité est correcte.
- Les conditions de refoulement sur le tube de refoulement doivent se situer dans les zones suivantes :
 - . R404A : $70^{\circ}\text{C} < T^{\circ} \text{refoulement} < 100^{\circ}\text{C}$
- La température du carter ne doit pas descendre en dessous de $40^{\circ}/45^{\circ}\text{C}$.

Très important :

Il n'y a pas lieu de rajouter de l'huile en surplus lors de la mise en service. Attendre plusieurs heures.

En effet, tout excès d'huile conduit généralement à des coups d'huile entraînant la dégradation du compresseur (ruptures clapets / ou joints).

A cet effet, on évitera de dégivrer simultanément tous les postes, on préférera un dégivrage fractionné.

S'il apparaît un manque d'huile, cela peut provenir notamment :

- d'un entraînement d'huile excessif du compresseur par émulsion dans les carters résultant d'une dissolution excessive de réfrigérant liquide dans l'huile (surchauffe trop faible à l'aspiration)
- résistance carter non alimentée à l'arrêt ou défectueuse.
- d'une mauvaise conception du réseau de tuyauteries BP de l'installation qui piège de l'huile, principalement en période de fonctionnement sous charge frigorifique réduite.

6 - OPERATING CHECKS

SECURITY OF SERVICE PERSONNEL :

VERY IMPORTANT : BEFORE ANY INTERVENTION IN THE GROUP, THE ELECTRICAL SUPPLY MUST BE CUT.

Shortly after start-up, the operating conditions of the equipment must be checked.

- *The compressor must operate within its acceptable limits (see Manufacturer's advice).*
- *On compressor:*
 - . *Check discharge pressure*
 - . *Measure suction temperature*
 - . *Measure discharge temperature*
 - . *Measure running crankcase temperature.*
- *The suction superheat must not exceed 20K and should not fall below 10K. Therefore adjust the thermostatic expansion valves and ensure that the charge in the unit is correct.*
- *The discharge temperatures on the discharge line must be within the following range:*
 - . *R404A : $70^{\circ}\text{C} < T^{\circ} \text{discharge} < 100^{\circ}\text{C}$*
- *The crankcase temperature must not fall below $40^{\circ}/45^{\circ}\text{C}$*

Very Important:

There is no need to add oil over and above the required quantity during start-up. Wait for several hours.

Excess oil generally leads to oil slugs on the condensing unit which causes damage to the compressor (broken valves or gaskets).

For this reason, all the units should not be defrosted at the same time - a phased de-frosting is preferable.

If oil level is low, this could be caused by:

- *Too much oil being sent by emulsification in the compressor resulting in an excessive amount of refrigerant fluid being dissolved into the oil (superheat too low at suction inlet)*
- *crankcase heater defective or not energised when stopped).*
- *Wrong design of the LP piping on the oil entrapment equipment, particularly when running with reduced refrigerant charge.*

7 - ENTRETIEN

RECOMMANDATIONS

. Tous les 6 mois :

Effectuer un relevé de fonctionnement

-Les pressions et les températures du compresseur.

-Les intensités du compresseur et du motoventilateur,

-Les points de coupure des pressostats de sécurité HP et BP,

-L'enclenchement du ventilateur du condenseur,

-Les niveaux d'huile,

-L'humidité dans les circuits (par le voyant ou par analyse d'huile),

-On effectuera un contrôle de l'étanchéité du circuit frigorifique

-L'encrassement de la batterie

-La position de l'hélice dans la virole (serrage sur l'arbre, état des pâles, ...).

. Tous les ans :

-Effectuer une analyse d'huile.

-Nettoyer le condenseur.

NETTOYAGE

Le nettoyage des batteries peut se faire de préférence:

-A l'air comprimé,

-Par un brossage avec des éléments non métalliques,

-A l'eau claire (3 bars maxi à 1,5 m). Eviter toute projection d'eau sur les moteurs. L'alimentation électrique devra être impérativement coupée lors de cette opération.

Eviter tout produit détergeant agressif qui pourrait être la cause d'une corrosion ultérieure.

ECHANGE D'UN MOTOVENTILATEUR

Le changement d'un motoventilateur ou d'un variateur de vitesse ne doit être effectué que lorsque l'alimentation électrique est coupée.

7 - MAINTENANCE

INSTRUCTIONS

. Every 6 months

Proceed to running checkings :

- Pressures and temperatures of the compressor

- Current of compressor and fan motor

- Safety cut-off points of HP and LP safety pressure switches.

- Cut-in of fan motor in condenser

- Oil levels

- Moisture in the circuits (through sight-glass or by analysing oil)

- Tightness of the refrigerating circuit

- Cleanliness of the coil

- Position of fan in the collar (tightness, state of fans..)

. Every year :

-Carry out analysis of oil

-Clean condenser

CLEANING

The coil cleaning can be done preferably :

- using compressed air

- by brushing with non metallicelements

- with clear water (3 bars maxi at 1,5 m).

Avoid any water projection on the motors.

Electric supply must be cut out during this operation.

Avoid any aggressive detergent product that may be source of future corrosion.

FAN MOTOR EXCHANGE

The fan motor change or a speed controller can be done only when the electrical supply is off.

RELEVÉ DE FONCTIONNEMENT / DETAILED LIST RUNNING VALUES

Date de mise en service / Start up date :

Numéro d'accusé de réception de commande / Acknowledgement of order receipt number :

Lieu d'implantation / Installation place :

Désignation de l'appareil / Device model :

Date Heure / Time					
Compresseur <i>Compressor</i>	Pression aspiration <i>Suction pressure</i>	bar			
	Température aspiration <i>Suction temperature</i>	°C			
	Pression de condensation <i>Condensing pressure</i>	bar			
	Température de condensation <i>Condensing temperature</i>	°C			
Condenseur à air <i>Air condenser</i>	Température entrée air <i>Air inlet temperature</i>	°C			
	Température sortie air <i>Air outlet temperature</i>	°C			
	Température entrée gaz <i>Gas inlet temperature</i>	°C			
	Température sortie liquide <i>Liquid outlet temperature</i>	°C			
Évaporateur à air <i>Air evaporator</i>	Température entrée air <i>Air inlet temperature</i>	°C			
	Température sortie air <i>Air outlet temperature</i>	°C			
	Température entrée liquide <i>Liquid inlet temperature</i>	°C			
	Température sortie gaz <i>Gas outlet temperature</i>	°C			
Tension nominale <i>Nominal voltage</i>		V			
Tension aux bornes <i>Voltage on terminals</i>		V			
Intensité absorbée moteur(s) - Unité de condensation <i>Motor(s) current absorbed - Condensing unit</i>		A			
Intensité absorbée moteur(s) - Évaporateur <i>Motor(s) current absorbed - Evaporator</i>		A			
Contrôle mécanique : tubes, visserie ... <i>Mechanical check : tube, screws, ...</i>					
Contrôle serrage connexions électriques <i>Check screwing electrical connections</i>					
Nettoyage batterie condenseur et évaporateur <i>Cleaning condenser and evaporator coil</i>					
Contrôle de la régulation <i>Control check</i>					
Contrôle fonctionnement dégivrage <i>Check defrost running</i>					

Entretien

Faire les relevés de fonctionnement et les contrôles suivant le tableau ci-dessous au moins 2 fois par an et impérativement, à chaque mise en route pour les groupes utilisés de façon saisonnière. Tenir propre l'appareil.

Maintenance

Make running measurements and checking according to the following chart at least twice a year, compulsorily for every start-up of condensing unit used seasonally. Keep the device clean.

EXEMPLES DE PANNES BREAKDOWN EXAMPLES

1 - Température d'aspiration trop haute / Suction temperature too high

Trop de surchauffe du gaz d'aspiration supérieur à 20K <i>Too much suction gas superheat above 20K</i>	Examiner et régler les détendeurs thermostatiques des évaporateurs. <i>Examine and adjust the thermostatic expansion valves in evaporators.</i>
---	--

2 - Température d'aspiration trop basse / Suction temperature too low

Liquide dans conduite d'aspiration. <i>Liquid in the suction line</i>	Régler les détendeurs thermostatiques. <i>Adjust thermostatic expansion valves</i>
Bulbe desserré ou placé incorrectement. <i>Sensor bulb is loose or incorrectly positioned</i>	Contrôler si les bulbes sont en contact avec la conduite d'aspiration et si leur position est correcte. <i>Check if the bulb is in contact with the suction line and if it is positioned correctly</i>

3 - Pression d'aspiration trop basse / Suction pressure too low

Trop d'huile dans les évaporateurs. <i>Too much oil in evaporators</i>	Vider l'huile des évaporateurs. <i>Drain oil from evaporators</i>
Filtre dans conduite de liquide bouché. <i>Filter in the liquid line clogged</i>	Examiner et nettoyer les filtres dans les conduites de liquide. <i>Examine and clean filters in liquid line</i>
Trop de surchauffe du gaz d'aspiration. <i>Too much superheat of suction gas</i>	Régler les détendeurs thermostatiques. <i>Adjust thermostatic expansion valves</i>
Blocage du détendeur thermostatique en position fermée. <i>Thermostatic expansion valve blocked when in closed position</i>	Dégeler le détendeur thermostatique par des chiffons chauds. Si pas de réaction, changer le détendeur thermostatique. <i>De-ice thermostatic expansion valve by means of warm cloths. If no improvement, change the thermostatic expansion valve.</i>
Vérifier la vanne solénoïde dans conduite de liquide. <i>Check solenoid valve in the liquid line.</i>	Bobine peut-être grillée, la remplacer. Peut-être problème de câblage ou de schéma électrique. <i>Coil may be burnt out - replace coil.</i> <i>May be a miswiring or problem in the electrical circuit.</i>
Remplissage insuffisant de l'installation. <i>Installation insufficiently charged.</i>	Charger en réfrigérant l'installation. <i>Charge the installation with refrigerant</i>
Vanne liquide fermée sur le groupe <i>Liquid valve closed on the group.</i>	Ouvrir la vanne. <i>Open the valve.</i>

4 - Compresseur démarre et s'arrête trop souvent à l'enclenchement pressostat BP / Compressor cuts in and out too often on low pressure safety switch

Voir chapitre 3 <i>Refer Chapter 3</i>	Voir chapitre 3 <i>Refer Chapter 3</i>
Pressostat basse pression défectueux. <i>Low pressure safety switch is faulty</i>	Changer le pressostat. <i>Change pressure safety switch.</i>
Évaporateur pris en glace ou présence d'eau congelée dans le distributeur. <i>Evaporator iced over or frozen water present in the distributor.</i>	Nettoyer ou dégivrer l'évaporateur. <i>Clean or defrost evaporator</i>

5 - Pression d'aspiration trop haute / Suction pressure too high

Remise en route après dégivrage. <i>Re-start after defrost.</i>	Attendre pour confirmation. <i>Wait for confirmation.</i>
Problème de compression. <i>Compression problems.</i>	Vérifier clapets et joints. Changer le compresseur. <i>Check valves - change the compressor.</i>

6 - Pression de condenseur trop haute / Condenser pressure too high

Débit air insuffisant au condenseur. <i>Insufficient air flow into the condenser.</i>	Nettoyer condenseur. Vérifier moto-ventilateur. <i>Clean the condenser. Check fan motor.</i>
Pressostat haute pression défectueux. <i>High pressure safety switch is faulty</i>	Changer le pressostat. <i>Change pressure safety switch.</i>

Installation surchargée en fluide. <i>Installation overcharged with fluid.</i>	Vidange du liquide au réservoir. <i>Drain liquid into reservoir.</i>
Variateur de vitesse mal réglé. <i>Speed variator wrongly set.</i>	Vérifier enclenchement. Régler le variateur de vitesse <i>Check cut in. Adjust speed variator</i>
Air ou gaz non condensables dans le circuit HP <i>Air or non condensable gas in the HP circuit.</i>	Faire sortir l'air au point haut. <i>Let air out at highest point.</i>

7 - Température refoulement trop haute / *Discharge temperature too high*

Surchauffe trop importante à l'aspiration. <i>Too much superheat on suction.</i>	Régler les détendeurs thermostatiques. <i>Adjust thermostatic expansion valves.</i>
By pass interne / <i>Internal by-pass.</i>	Vérifier les clapets et joints / <i>Check valves and gaskets.</i>

8 - Pression de condensation trop basse / *Condensing pressure too low*

Variateur de vitesse mal réglé. <i>Fan cut-in incorrectly set.</i>	Ajuster le variateur de vitesse <i>Adjust speed variator</i>
---	---

9 - Température de carter trop basse / *Crankcase temperature too low*

Résistance de carter hors service. <i>Crankcase heater out of order.</i>	Remplacer résistance. <i>Replace heater.</i>
Retour d'huile trop saturé en fluide. <i>Oil return saturated in liquid refrigerant.</i>	Régler détendeur thermostatique. <i>Adjust thermostatic expansion valve.</i>

10 - Bruit anormal du compresseur / *Abnormal noise in compressor*

S'IL Y A UN BRUIT ANORMAL AU NIVEAU DU COMPRESSEUR, IL FAUT IMMEDIATEMENT ARRÊTER CELUI-CI. TROUVER LA CAUSE DU BRUIT ET Y REMÉDIER AVANT DEMARRAGE.
IF THERE IS AN ABNORMAL NOISE IN THE COMPRESSOR, IMMEDIATELY SWITCH OFF THE COMPRESSOR. FIND THE CAUSE OF THE NOISE AND REMEDY BEFORE RE-STARTING

Boulons desserrés. <i>Bolts loose.</i>	Serrer les boulons. <i>Tighten bolts.</i>
Bruit mécanique interne anormal <i>Abnormal internal mechanical noise</i>	Ne pas redémarrer le compresseur. <i>Do not re-start compressor.</i>
Liquide dans conduite d'aspiration. <i>Liquid in suction line.</i>	Examiner + ajuster les détendeurs thermostatiques. Voir si les électrovannes liquides ne restent pas ouvertes à l'arrêt. <i>Check and re-set thermostatic expansion valves. Check that the liquid solenoid valves do not remain open when machine stops.</i>
Bulbe desserré ou placé incorrectement. <i>Bulb loose or incorrectly positioned.</i>	Examiner la position du bulbe. <i>Check bulb position.</i>

11 - Le moteur du compresseur ne démarre pas / *The compressor motor does not start*

Pressostat basse pression a coupé. <i>Low pressure switch cuts out.</i>	Voir paragraphe 3. <i>Refer to paragraph 3</i>
Pressostat haute pression a coupé. <i>High pressure switch cuts out.</i>	Voir paragraphe 6. <i>Refer to paragraph 6</i>
Disjoncteur HS. <i>Breakers out of order.</i>	Examiner la cause et changer les disjoncteurs. <i>Check the cause and change breakers.</i>
Protection thermique a coupé. <i>Thermic protector switched out.</i>	Examiner la cause de l'élévation de température des bobinages. <i>Examine the cause of increase in motor winding temperature.</i>
Interrupteur principal ouvert. <i>Main circuit breaker switch open.</i>	Fermer le sectionneur. <i>Close circuit-breaker.</i>

12 - Compresseur marche d'une manière continue / *The compressor works continuously*

Remplissage insuffisant de l'installation. <i>Installation insufficiently charged.</i>	Charger l'installation de frigorigène. <i>Charge installation with refrigerant.</i>
Évaporateurs bouchés ou présence de glace. <i>Evaporators clogged or ice present</i>	Nettoyer ou dégivrer les évaporateurs. <i>Clean and defrost evaporators.</i>

OPTION VARIATEUR DE VITESSE (OPTION SPEED CONTROLLER)

Mod. IM'H06 à 13 et IM'L06: variateur FSY (doc jointe)
Mcxl. WPH06 to 13 and WPLD6 : speed control/er FSY (doc attachee/)

Autres modèles (others): variateur P216 (doc d-dessous)
Autres modèles (others) : speed controHer P216 (doc hereafter)

Série P216

Variateurs de vitesse pour ventilateurs monophasés

Fiche produit

Les variateurs de vitesse de la série P2-16 sont "COOFU" pour réguler la vitesse de moteurs monophasés, principalement pour les ventilateurs de condenseurs à air. Le système frigorifique délivre ainsi des performances optimales tout au long de l'année grâce au contrôle fin et évolutif de la pression dans le circuit de réfrigérant.

L'utilisation d'un transducteur électronique donne la lecture la plus directe et la plus rapide de la pression dans le circuit. Le régulateur ajuste la tension d'alimentation du moteur de 45 à 95% sur la largeur de la bande proportionnelle, selon le principe du hachage de phase. Si la pression tombe en-dessous du point de consigne

la bande proportionnelle du moteur est ajustée ou maintenue à une valeur minimum réglable. Les P216 peuvent ainsi faire varier la vitesse d'un ou plusieurs moteurs à condensateur permanent ou à bague de déphasage, pour une puissance totale de 12 amperes (rms) maximum. Ces variateurs peuvent être dotés d'un ou deux capteurs de pression. Ils sont équipés de deux arcs de réfrigérant séparés. Ils s'installent alors le long du fluide pour réguler la vitesse de ventilation.

Il est recommandé de faire confirmer pour le confort de l'équipement que le moteur est compatible (avec le hachage de phase) et de lui remettre cette documentation pour approbation.



Caractéristiques et Avantages

Un modèle unique pour couvrir toutes les applications

Facile à installer, facile à utiliser

Boîtier robuste avec

capot IP54 de 0,5 à 12 A

monophasés Entrée 0-10 Vcc

Sonde de pression 0-50 bar incluse

Mode pompe à chaleur

Mode action inverse

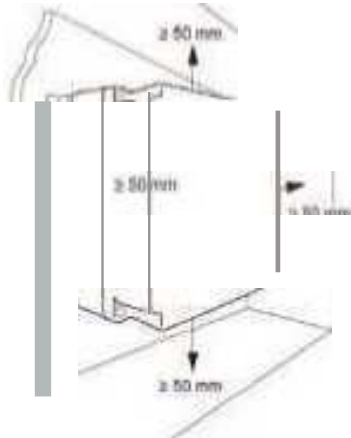
Mode maître (slave)

Plages de pression pré-réglées pour remplacement direct des anciens modèles

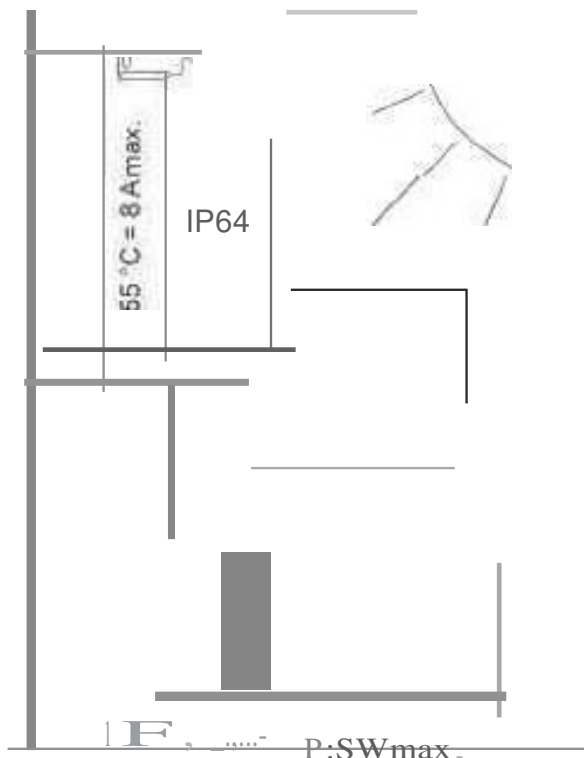
(P215) Potentiomètres de réglage du point de consigne et de la vitesse minimum

Installation

Les P216 doivent être montés de préférence verticalement au mur ou dans un coffret, en réservant un dégagement de 50 mm minimum dans toutes les directions. Quand ils sont placés dans un boîtier fermé, il est nécessaire de prévoir des trous pour la circulation d'air afin de garantir l'évacuation de la chaleur générée par les variateurs.



S'ils sont directement exposés aux rayons du soleil, leur puissance est réduite à 50%. La température ambiante doit être maintenue à 40°C maximum pour un fonctionnement à 12A. Enfin, quand le système de pumpdown est utilisé, la pression doit être prise du côté HP (en amont de rétrov. anse).



Câblage

AVERTISSEMENT : Risque de décharge électrique

Débrancher ou isoler toute alimentation avant de réaliser un branchement électrique. Plusieurs isolations et/ou débranchements sont peut-être nécessaires pour couper entièrement l'alimentation de l'équipement. Tout contact avec des composants conducteurs de tensions dangereuses risque d'encauser une décharge électrique et de provoquer des blessures graves, voire mortelles.

IMPORTANT : Ne rétablissez pas l'alimentation sur le variateur avant d'avoir réalisé et vérifié tous les branchements. Les courts-circuits ou erreurs de câblage peuvent endommager l'appareil de manière irréversible et annuler la garantie.

IMPORTANT : Ne dépassez pas la puissance électrique autorisée. Cela pourrait endommager le variateur de manière irréversible et annuler la garantie.

IMPORTANT : Utilisez uniquement des conducteurs en cuivre. Réalisez tous les câblages conformément à la réglementation en vigueur.

IMPORTANT : Les décharges d'électricité statique peuvent endommager les composants du variateur. Prenez les précautions appropriées pendant l'installation ou l'entretien pour éviter ces décharges.

La longueur de câble entre le variateur et le moteur ne doit pas dépasser 15 mètres.

La longueur des câbles de sondes ne doit pas dépasser 30 mètres.

La section des câbles d'alimentation est de 3 mm² maximum.

ATTENTION : Les variateurs de la série P216 sont conçus pour réguler un équipement en conditions normales de fonctionnement. Si la défaillance ou le mauvais fonctionnement d'un P216 risquait d'entraîner des conditions anormales pouvant provoquer des dommages à l'équipement, aux biens ou aux personnes.

dommages à l'équipement, aux biens ou aux personnes.

/)a(

/Îr---:;SS, S2"ma?.U-1
40 -c- 8Amax.

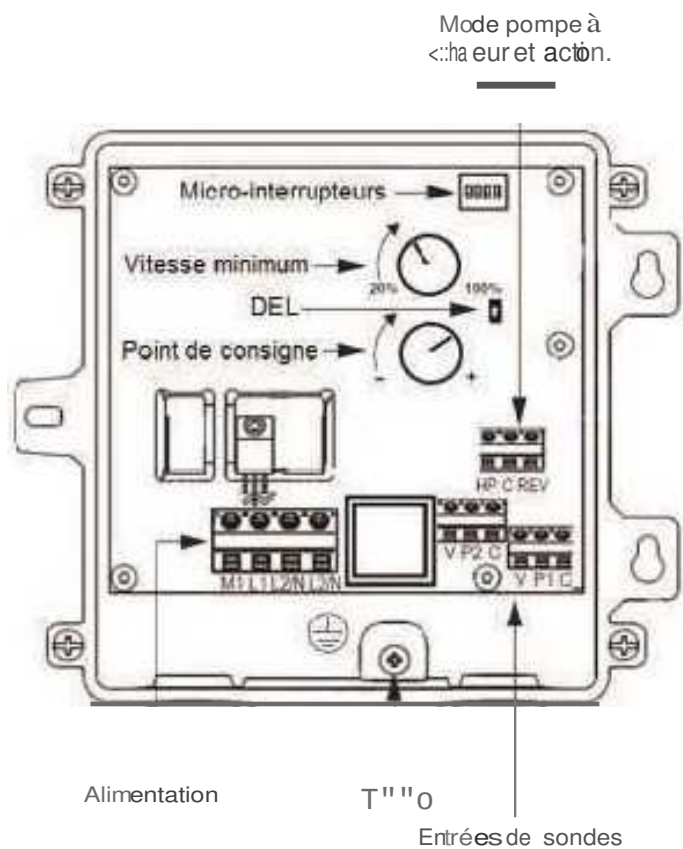
1/

il est de la responsabilité de l'installateur d'intégrer la chaîne de liaison de ces appareils de (communication ou de sécurité, des systèmes d'alarme ou de supervision destinés à détecter et à protéger contre les défauts ou les pannes.

Compatibilité électromagnétique

- Les variateurs P2t6 sont équipés d'un filtre anti-parasites conformément à la Directive Européenne 2004/108/CE. Cependant, quand plus de composants homologués sont associés au sein d'un équipement, le système résultant n'est pas nécessairement conforme. Il est de la responsabilité du fabricant du système de s'assurer de sa compatibilité avec les normes en vigueur.

Description



Les trois premiers micro-interrupteurs permettent de choisir la plage de fonctionnement et la bande proportionnelle parmi les quatre combinaisons pré-établies (voir ci-contre). Le quatrième micro-interrupteur définit le mode de fonctionnement en dessous du point de consigne (ON = Vitesse minimum ; OFF = Arrêt complet).

Le potentiomètre supérieur permet de régler la tension de sortie en mode Vitesse minimum de 20 à 100% de la tension nominale. Le potentiomètre inférieur permet de régler le point de consigne, c'est-à-dire la valeur de pression à laquelle le variateur doit délivrer sa pleine puissance, en fonction de la plage choisie à l'aide des micro-interrupteurs.

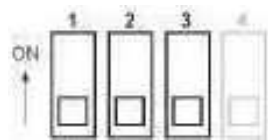
La diode électroluminescente vene s'allumer quand le ventilateur est sous tension.

Les bornes V-P1-C et V-P2-C servent à raccorder les sondes 1 et 2 respectivement (voir page suivante).

Quand le contact entre HP et C est fermé, le variateur passe en mode pompe à haute pression et force le ventilateur en vitesse maximum.

Quand le contact entre REV et C est fermé, le variateur bascule en mode inverse, c'est-à-dire que la vitesse augmente quand la pression diminue.

Réglage des micro-interrupteurs



Inter.1	Inter.2	Inter.3	Plaque	BP
OFF	OFF	ON	4 à 10 bar	2.0 bar
OFF	ON	ON	8 à 14 bar	2.5 bar
N	OFF	OFF	14 à 24 bar	4.0 bar
N	ON	OFF	22 à 42 bar	5.0 bar

Transducteurs de pression

Les variateurs P218 sont conçus pour lire le signal 0-10V d'un ou deux capteurs de pression de la série P499 sur la plage 0 à 50 bar. La référence P218EEA 1K est livrée avec une P499VCS405C mais la P499VCJ-1.405C peut également être utilisée.

Référence	Description
P499VCH-405C	Sonde avec câble 2 m
P499VCS-405C	Sonde avec câble blindé 2 m

Rappel : quand un variateur est doté de deux capteurs, la régulation se fait sur le plus fort.

Raccordement des capteurs sur le variateur :

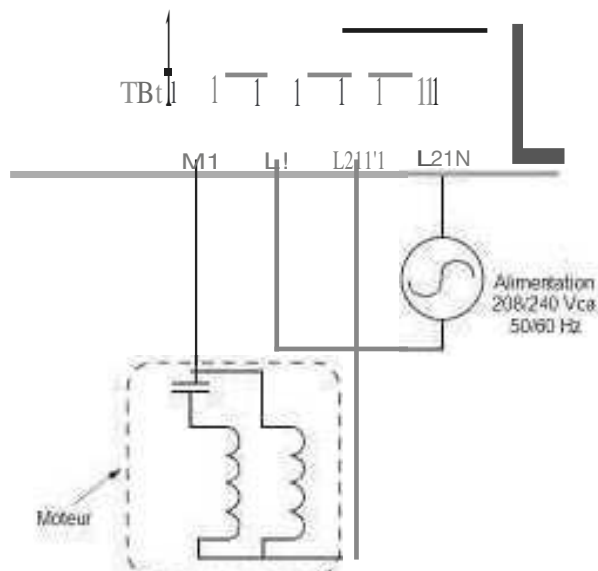
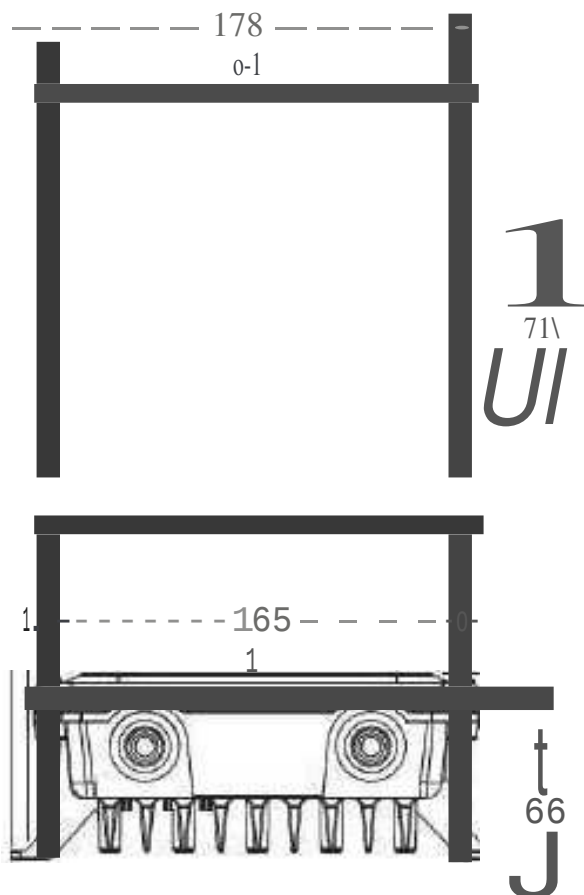
P499VCH-405C	P499VCS-405C	P218
Borne 1	Fil rouge	Borne V
Borne 2	Fil noir	Borne 0
Borne 3	Fil blanc	S.Xne P1/P2

Rappel : la distance entre le variateur et les capteurs ne doit pas dépasser 30 mètres.

Moteurs

Les Variateurs P218 peuvent piloter plusieurs moteurs en parallèle à condition que leurs intensités cumulées ne dépassent pas 12 A.

Dimensions (en mm)



Rappel : la distance entre le variateur et les moteurs ne doit pas dépasser 15 mètres.

Exemples de réglage

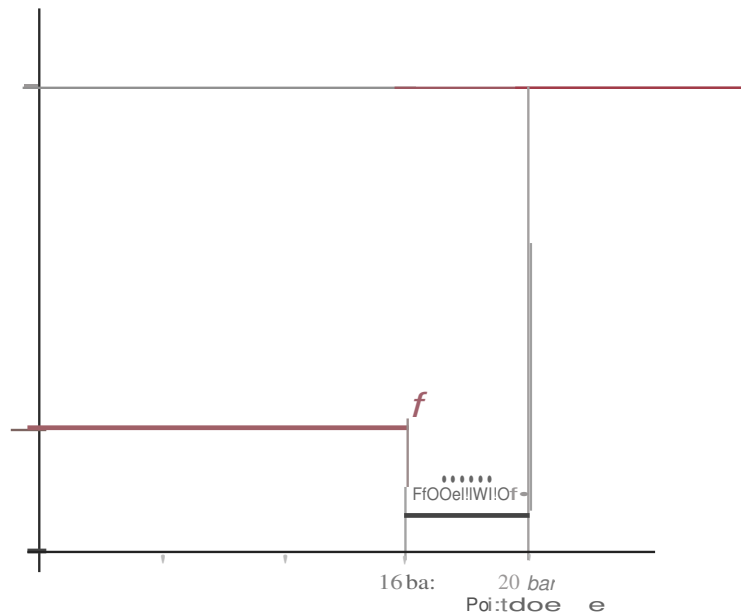
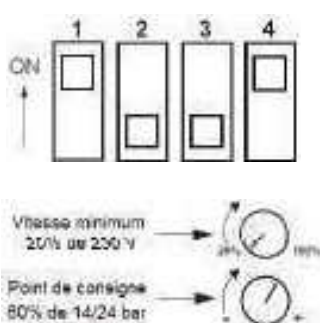
Exemple 1

Plage 14 à 24 bar. bande proportionnelle 4,0 bar

Action directe

Point de consigne 20 bar (60% de la plage)

Vitesse minimum 20%



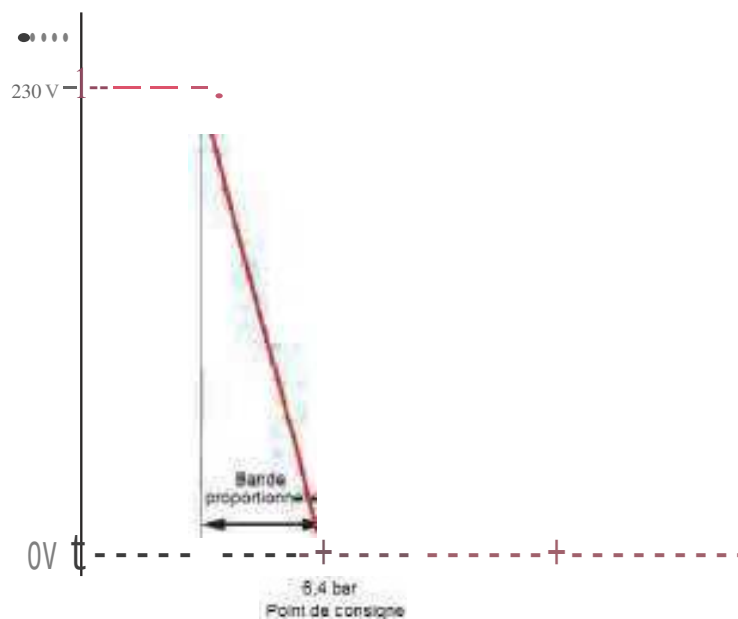
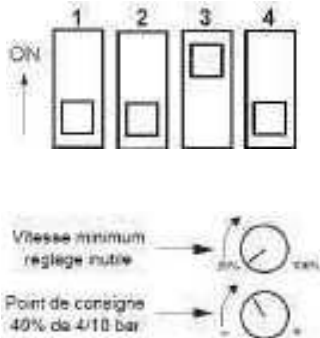
Exemple 2

Plage 4 à 18 bar. bande proportionnelle 2,0 bar

Action inverse

Point de consigne 6,4 bar (40% de la plage)

Mode arrêt-i



Caractéristiques techniques

Produits	P216EEAIK : variateur de vitesse cot. unE sonde de pression incluse P216EEA00C : carte électronique de remplacement P499VCS405C : sonde de pression 0 à 50 barsupplémentaire ou de remplacement
Alimentation	208 à 240 Vca. 50/60 Hz
Pages de pression réglable	4 à 10 bar.avec bande proportionnelle fixée à 2bar 8 à 14 bar.avec bande proportionnelle fixée à 2.5 b.Jr 14 à 24 bar.avec bande proportionnelle fixée à 4 bar 22 à 42 bar.avec bande proportionnelle fixée à 5 bar
Signal d'entrée	0-10 Vcc
Sens d'action	Direct ou inverse
Intensité max., um	12A
Intensité minimum	0.5A
Boîtier	IP54
Conditions ambiantes de ruffiClivru k:1110:01N	-40 à +60°C. sans condensation
Conditions de stockage	-40 à +85°C
Dimensions (H x L x P)	159x 119x70mm
Poids	1.000 kg
Oée de vie moyenne	20 ans
Conformité CE	Johnson Controls, Inc., déclare que ces variateurs sont conformes aux exigences essentielles et autres aspects importants des Directives Européennes CEM 2004/108/EC et; Basse tension 2006/19/EC.

Les spécifications se rapportant à la performance, sont nominales et sont susceptibles d'être affectées par les conditions d'installation et d'exploitation. Johnson Controls ne s'engage à aucune garantie écrite ou implicite, y compris celle de la qualité ou de la performance. Johnson Controls ne s'engage à aucune garantie écrite ou implicite, y compris celle de la qualité ou de la performance. Johnson Controls ne s'engage à aucune garantie écrite ou implicite, y compris celle de la qualité ou de la performance.

P216

Condenser Fan Speed Controller

Product Bulletin

These controllers are designed for speed variation of single phase motor. Especially for fan speed control on air cooled condenser. Head pressure control of a refrigeration system, through speed variation of the fan on an air-cooled condenser, results in optimum performance throughout the year.

Using a pressure transducer as the input device to the fan speed controller; gives the motor direct and fast response to pressure variations in the refrigerant system. The controller provides the supply voltage to the motor from 45% to at least 95% over the proportional band using the phase cutting principle. If the pressure drops below the adjusted setpoint minus the proportional band, the output to the motor is zero volt or the adjusted minimum speed setting. This provides speed variation of permanent split capacitor or shaded pole motors which do not draw more than 12 A (rms) full load current.

The controller used for dual pressure input varies the fan speed by directly sensing the pressure change of two separate refrigerant circuits. The setpoint of each pressure transducer can be separately adjusted. The controller selects the input with the greatest cooling demand to control the fan speed.

The transducer can be used in non-corrosive refrigerant systems.

The motor manufacturer should have approved his product for this speed control principle. It is recommended to confirm with the electric motor manufacturer that the motor can be used with a controller using the phase cutting principle for speed variation.

You can also provide a copy of the P216 product data sheet to the motor manufacturer/supplier for review.



Features

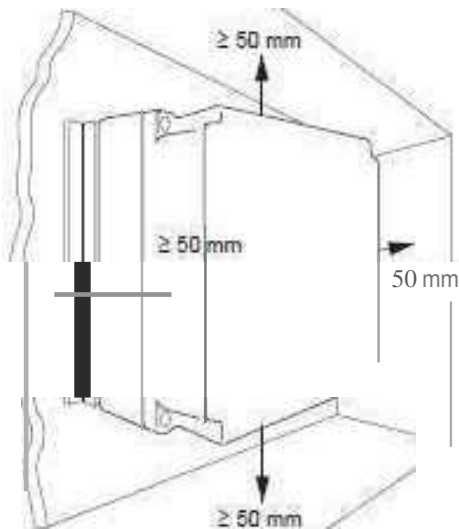
- The new benchmark in standard FSC
 - Easy to Install and Easy to operate
 - Output Range: 0.5 to 12 Amp (1 phase)
 - Input 0-10 Vdc
 - Including 0.50 bar pressure transducer P499VCS405C
 - Heatpump mode
 - Reverse operation mode
 - Master / Slave mode
 - fixed pressure ranges for direct replacement (P215)
 - Setpoint and Min speed potentiometers
-

Installation

The P216 can be used for single or dual pressure input. In the case of dual input the controller selects the input with the greater cooling demand to control the fan speed.

There are four pressure ranges:

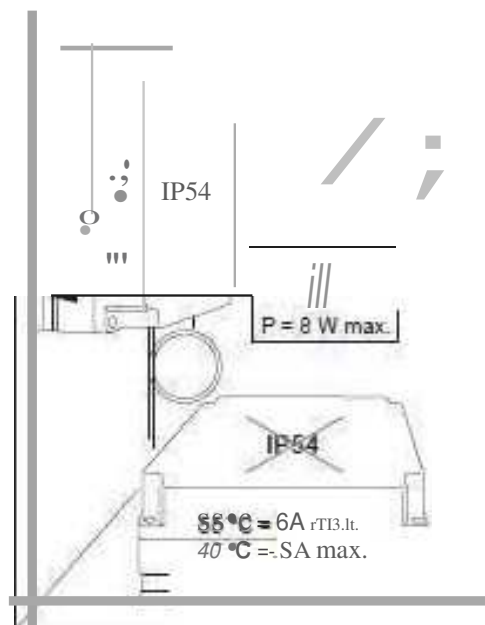
- 4 to 10 bar
- 8 to 14 bar
- 14 to 24 bar
- 2.2 to 42 bar



For proper air circulation there should be 3 cle-3/3..nce around the controller of at le-3:St tD mm. When mounted inside a cabinet, holes for air circulation should be provided. If the P216 cannot be mounted vertically, additional limitations apply.

Avoid mounting in direct sunlight the maximum allowable current will be 5A instead of 12A. or the maximum allowable ambient temperature is reduced to 40 °C instead of 55 °C.

If a pumpdown system is used the pressure connection must be made at the high-pressure side of the system, (before the solenoid valve).



Writing

A WARNING: Risk of Electric Shock,
Or... or isolate an power supply before
making electrical connections. More than one
of neutral isolation may be required to
complete the de-energizing. Equipment contact with components
causing hard contact can cause electrical fire, and may
result in electrical injury or death.

_____ ————— belo<0 \$rus!!i"ogwmg
IMPORTAJæ.Do noe c:oonea 5Upilly _____10Np10wmv
COittiCtens Short oc"WrpertycowOKotd.....c:n
...JoCheP216 SeriesC/CitiD1:lltt .JnCl
-**In'f

IMPORTANCE: Do not exceed the 1216 Sent 1 FSI) Hod
Controltrttfctneal ramgs..Exceeding P216 Strits oontroler
eleocl talingic: an result i damJgt 10lht P216
Seritt oonvolit.rind Void any warranty.

IMPORTANT: Use copper conductors only. Make all wiring in accordance with local, national, and regional applicable codes.

IMPORTA Jce. Elocos <aoc <!sldarge eao d.>mogo P210
CoflCrClltr COilPCJlJe4U.IJ5.;e prclpE'f Electro3bc
(E\$Qjpt1111111 C 1sdur.fl9lslstlloft and 10
P210 qqit..OUEfS.

EM! Achat d'te wves **Mfi** the P210SM6
conltOCI...*the fan motor do not exCMd 15 m (&0 ft).*

Wi, s oonn.oted to the line-volbge terrnfn.JlbloC-k must
bi3.31 mM2 (12AWG) or smaUer.

low.voltage.wires must be less than 30 m (100ft).

Descriptioll

A DtP sW'fieh wdl be used *ta*. select one of. - d1 ft' 1
pressure S Thefe. is cio?? potentiomtUf 110 m.a"U.alty
tht •• !point.

'Thtte &s on.potei6oi•S510ft.1.1J"Waly adjusc *tt*.
mn.mum tpHd.

A QrMn LED will indicate the total power supplied.

Two 3 bOn screw tennin31bloeks willbe uM<l to
oonneet tht 60 bar transducers..

A 3 position screw terminal block will be used to select HP or RTVtrn modes.

C«t.»et5 twHn HP and Owitt nan the fa-n tA.III Jpe.ed.

ContaCU twHm REY and C wil rtcreue the f.an speed
as ptHwr. ct.cnases.

Ad.IUO t.s tc tO tw Trt. OfOP cmd ft oat l.O
 000

Ad Mt. abt 86) • 1 bar sep. nt., prop bati: o.: at: 15
• • •

AsiJult.ablt 14 to 24 l:tr se:pc:n: ptop b.Jnd f:Jtd a t40

Heatpump
and Reverse action

OIPS...ch

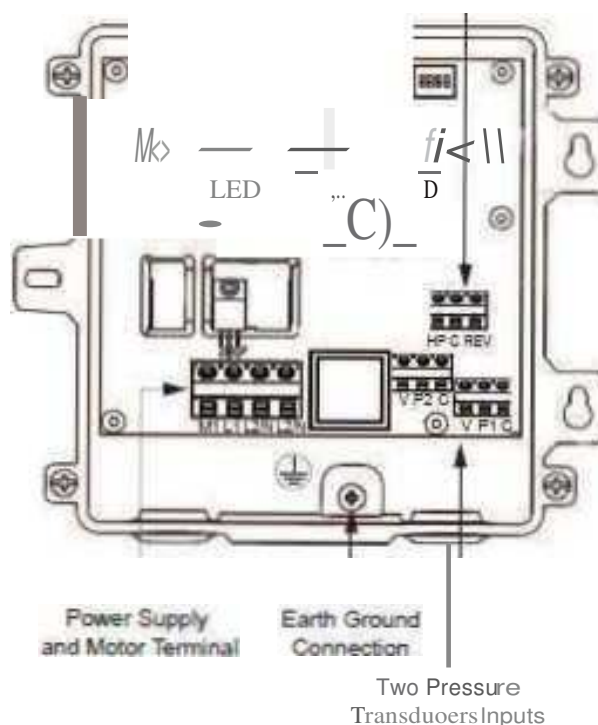


Figure 1

CAUTION

A TMP210 o lended to control jprnen:1Ul"dt
 natNI opttQJb\$conditions..Whete- talure <<
 m ol1heP216coutdJeadto an
 C\Elau9cotMiliOn — cagsepen.ooal wj.cyor
 èamageto the tet s *4-a0tOlherpc:ipE1y.O'.hef
 (limitotSJlielYconll'ds) or lys.tfmS ta&arm cr
 sysœms) innedd Dw:am o'01proœa_ faùe- ot
 nutJnc::OOn df1eP21e mu:R1>e wJOOpcwatEd in10 and
 màntlained as p.3n of the conuol system

EMC

The controller d041 Nive.1 bulh.in supp.r:ssJon filter and meets all requirECdtredives. Please note th3t when two or more EMC oompliant componens are-bulh lOgether lbe cotai SYJrTIM may not be COCll;piant. To make the tetai system compliant l i the re.spons biliy of the pn>duer<.

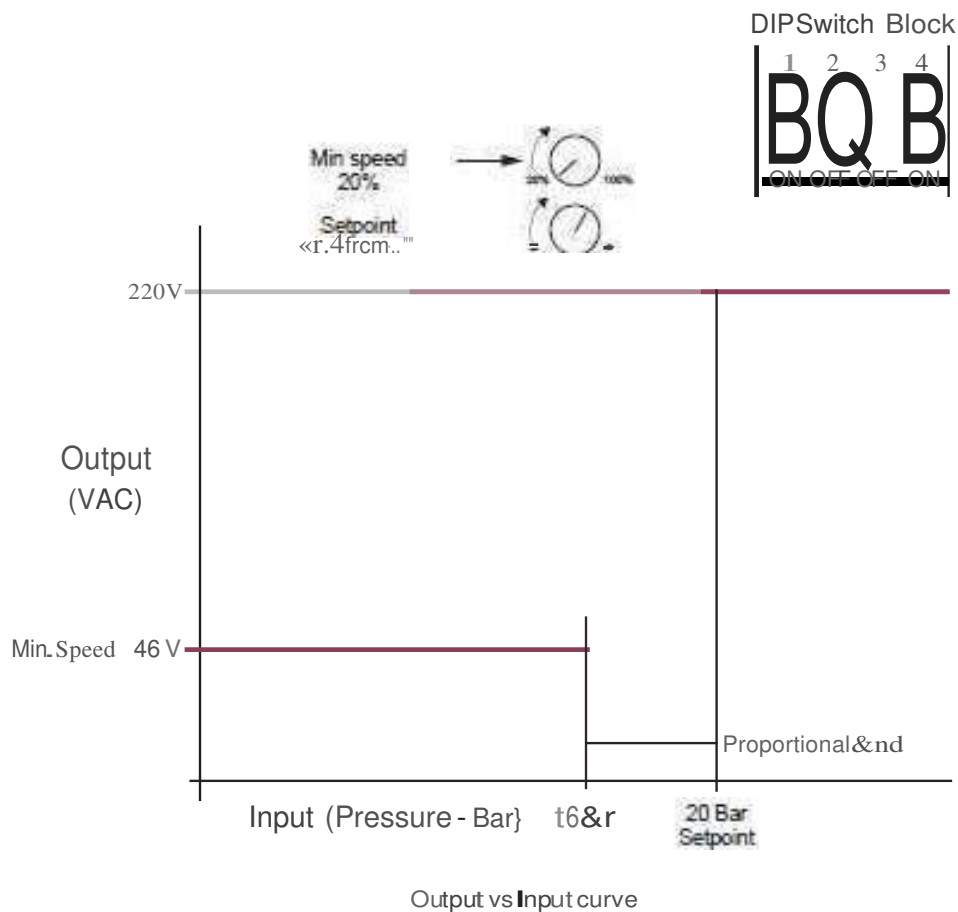
Note: *Mate* mot: Orlean Wln'd Wl pata1e1. pnMded Nt
the total eutr1t1t1w1 no1 uceed 12A nns..

t11pur Connecrlons

The input can be connected - integrated in Figure 1. If the distance between the transducer and the controller exceeds 30 metres, a 1.1 km cable has to be used.

P216 Output Voltage vs Input

In reverse operation, the minimum speed occurs when the pressure is equal to the setpoint and the maximum speed occurs when the pressure is less than or equal to the setpoint minus the proportional band.



Example:-

Minimum Speed occurs on 20% (=46 Vac)

Setpoint Range = 4 • 10 bar (Switch 1 and 2 OFF)

Proportional Band = 2 bar

0 (2%) 100 (98%)

4 bar 10 bar

$40\% = [(10 - 4) 40\%] + 4 = 2.4 + 4 = 6.2 \text{ bar}$

The P216 module gives the output voltage to the Fan motor between 46 Vac and 230 Vac over condenser pressure range 4.2 to 6.2 bar.

Switches Positions

Dip Switch Stock

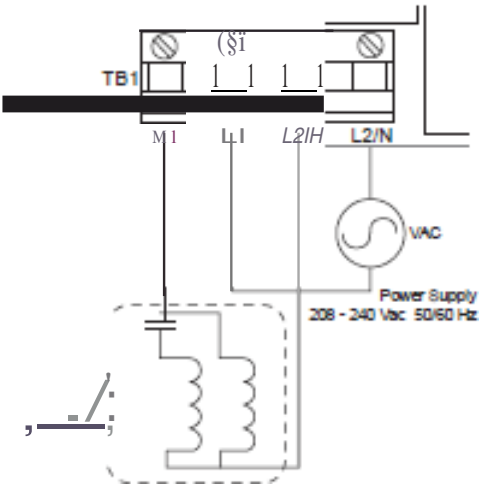
1234

T

Min Speed Switch

ON = MO(or t'll let stops, always runs at Min Speed or greater. depending on conditions*
OFF = MO(or does not run unless conditions dictate th. It it does so.

Voltage Command Modes				Setpoint Range		
SW1	SW2	SW3		Sensor Vin	Sensor (BAR)	CCW-CW (BAR)
OFF	OFF	ON		0-10 Vdc	0-50	4-10
OFF	ON	ON		0-10 Vdc	0-50	8-14
ON	OFF	OFF		0-10 Vdc	0-50	14-24
ON	ON	OFF	Master	0-10 Vdc	0-50	22-42
						Proportional Band (BAR)
OFF	OFF	ON	S...	0-10 Vdc		2.0
OFF	ON	ON	S...	0-10 Vdc		2.5
						4.0
						5.0
						0-10Vdc
						0-5Vdc



There is a 4 position DIP switch to choose the range.

Switch positions 1, 2, and 3 of the DIP switch determine the range of the setpoint potentiometer. In normal operation, the maximum speed occurs when the higher of the 2 pressure inputs is greater than or equal to the setpoint and the minimum speed occurs when the pressure is equal to the setpoint minus the prop. band.

In the master mode the P216 operates in combination with the P499VCS405C pressure transmitter as a stand alone unit.

In the slave mode the P216 is controlled by an external 0-10 V or 0-5 V signal.
0-10 V or 0-5 V = 0 - xxx% Fan output depending on the setpoint parameter.

P499 Electronic Pressure Transducers

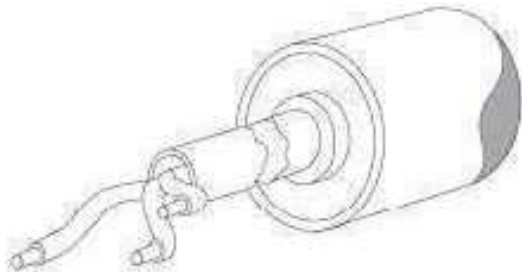
P216 Series control/ers are designed to *reference* either one or two Johnson Controls P499 Electronic Pressure Transducers to monitor condense pressure.

On P216 Series control/er applications that use two P499 transducers, the P216 Series control/er always references the transducer that is sensing the highest pressure.

IMPORTANT

----- Operate the P216 only in combination with either P499 or P499-VCS405C Pressure Transmitters.

Only P499 models that have 30-10 Vdc output signal can be used with the P216 control.



Wire Connection	Terminal
Red	V
Black	C
White	P

Technical Specification

ProdList Type	P216EEA-1K/ P216EEA-100C
Power Supply	208 – 240 VAC, 50/60 Hz
Pressure Range	Aqustable 4 to 10 bar setpoint prop band fixed at 2.0 bar Aqustable 8 to 14 bar setpoint prop band fixed at 2.5 bar Aqustable 14 to 24 bar setpoint prop band fixed at 4.0 bar Aqustable 22 to 42 bar setpoint prop band fixed at 5.0 bar
Pressure Transducer	P499VCS405C Pressure Transducer included with 0- 50 barrange
Input Signal	0 – 10 Vdc
Control Action mode	Direct or Reverse
Maximum Current	12Amp
Minimum Current	0.5Amp
Protection Class	IP54
Ambient Operating Conditions	-40°C to 60°C
Storage Temperature	-40°C to 85°C
Dimensions (H x W x D)	114x 114x70mm
Weight	1 kg
MTBF	20years

Conformity



Johnson Controls, Inc., declares that these products are in compliance with the essential requirements and other relevant provisions of the EMC Directive 2004/108/EC, Low Voltage Directive 2006/95/EC.

The performance specifications are subject to change without notice. For application specific information, please refer to the product literature. © 2015 Johnson Controls, Inc. All rights reserved.

QUIETIS HELICOIDE

1 - PRÉAMBULE

Ces recommandations générales s'appliquent à tous les modèles de la gamme QUIETIS.

Notre service technique reste à votre entière disposition au 33 04 42 18 05 00 pour toutes précisions supplémentaires

1 - *EINLEITUNG*

Diese allgemeinen Empfehlungen finden auf alle Modelle des QUIETIS-Bereiches Anwendung.

Für alle weiteren Auskünfte steht Ihnen unsere technische Abteilung unter der Nummer 33 04 42 18 05 00 gerne zur Verfügung.

2 – GÉNÉRALITÉS

RECEPTION DU MATERIEL

Vérifier que le groupe de condensation n'a pas été endommagé pendant le transport et qu'il ne manque aucune pièce.

Contrôler si le groupe est sous pression à l'arrivée.

Si le groupe a subi des dégâts ou si la livraison est incomplète, établir des réserves sur le récépissé de transport et les confirmer par lettre avec accusé de réception sous 48 heures au transporteur avec une copie à votre distributeur.

Si la livraison ne correspond pas à votre commande (modèle des compresseurs ou tension d'utilisation, par exemple), contacter votre distributeur.

MANUTENTION ET MISE EN PLACE

Les opérations de déchargement doivent être réalisées avec les matériels adéquats (chariot etc...).

Le groupe peut être déplacé, soit au moyen de diable, transpalette.

Attention : Lors de la manutention, l'opérateur devra s'assurer d'un équilibrage correct afin d'éviter un basculement de la machine.

Le groupe de condensation doit être parfaitement de niveau afin de ne pas créer, au niveau des tuyauteries aspiration et refoulement, une accumulation d'huile en point bas, ou d'entraîner des vibrations.

INSTALLATION

Le groupe de condensation a été conçu pour être installé dans un local ou en extérieur (IP44).

Le groupe est livré sous pression d'azote 5 bars

Implantation

- 1) Respecter un dégagement tout autour de l'appareil pour faciliter l'entretien.
- 2) L'installation doit être réalisée dans un endroit bien aéré.
- 3) Il peut être placé dans un local :
 - à l'aspiration des grilles d'aération du local avec extracteur d'air dans le local, en évitant la recirculation de l'air chaud sur le condenseur.
 - au refoulement des grilles d'aération du local en prévoyant une introduction d'air frais.
- 4) Si l'installation est prévue sur un toit, s'assurer que la structure de ce dernier permet de supporter le poids total du groupe de condensation.

2 - ALLGEMEINE

ANNAHME DES MATERIALS

Prüfen, daß die Einheit nicht während des Transportes beschädigt worden ist, und daß es kein Stück fehlen.

Kontrollieren ob Einheit unter Druck bei der Ankunft ist.

Wenn die Einheit Schäden erfahren hat, oder wenn die Lieferung unvollständig ist, Reserven auf der Transportquittung aufzustellen und sie per Schreiben mit Empfangsbestätigung unter 48 Stunden am Transportunternehmer mit einer Kopie an Ihren Verteiler zu bestätigen.

Wenn die Lieferung nicht Ihrem Auftrag entspricht (Modell- von den Verdichter oder Benutzungsspannung zum Beispiel), Ihren Verteiler zu kontaktieren

HANDHABUNG UND EINFÜHRUNG

Die Abladeoperationen müssen mit den adäquaten Materialien verwirklicht werden (Wagen usw....). Die Einheit kann verschoben werden entweder mit Hilfe von Sackkaren, Palettenhubwagen.

Beachtung: Bei der Handhabung muß sich der Operateur von einem annehmbaren Ausbalancieren vergewissern, um ein Umkippen der Maschine zu vermeiden.

Die Einheit muß vollkommen von Niveau sein, um bei den Saug und Druckleitungen keine Anhäufung von Öl in Tiefpunkt zu schaffen oder Vibrationen zu bewirken.

INSTALLATION

QUIETIS sind für Innen- oder Aussenaufstellung geeignet (IP44).

Einheit ist unter Stickstoffdruck geliefert.

Aufstellung

1) *Seitlich Abstand für Wartungsarbeiten herum einhalten.*

2) *Aufstellung in einem Raum gut belüfteten Ort.*
Er kann

- an der Ansaugung der Belüftungsgitter des Raumes

mit Luftextraktor im Raum, indem man den Wiederumlauf der heißen Luft auf dem Verflüssiger vermeidet

- am Austritt der Belüftungsgitter des Raumes, indem man eine Einführung frischer Luft vorsieht

4) Wenn die Einrichtung auf einem Dach vorgesehen ist zu gewährleisten, daß die Dachstruktur erlaubt, das Gesamtgewicht der Einheit zu tragen

5) Placer le groupe de condensation dans un endroit à l'abri de toutes les poussières extérieures ou autres matières polluantes susceptibles d'obstruer ou colmater la batterie (feuilles, papier, etc ...).

6) Fixation du groupe :

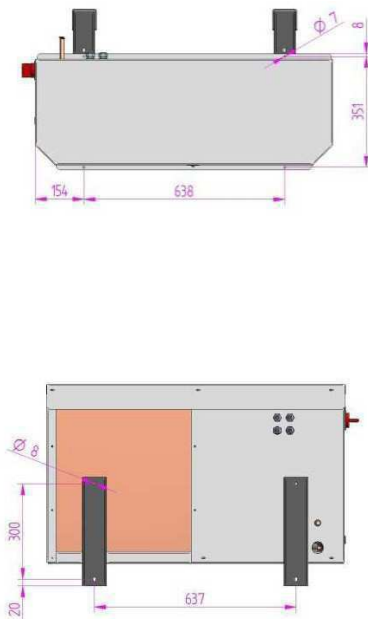
- le groupe doit être fixé au sol
- le groupe peut être accroché également au mur au moyen des pieds supports spéciaux (fournis en standard excepté grands modèles)

5) Die Einheit in einer Stelle geschützt vor aller Außenstaub oder anderer umweltverschmutzender Materialien setzen, die die Batterie versperren oder zustopfen können (Blätter, Papier usw....).

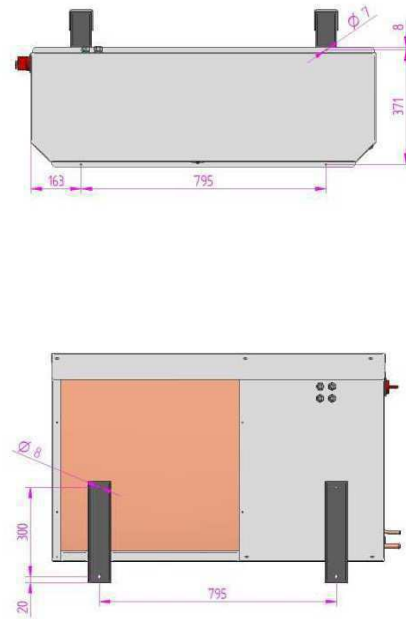
6) Befestigung der Einheit:

- die Einheit kann am Boden.
- die Einheit kann ebenfalls an der Mauer am Mittel der Füße spezielle Träger (geliefert in Standard except grossmodel) gehangen werden

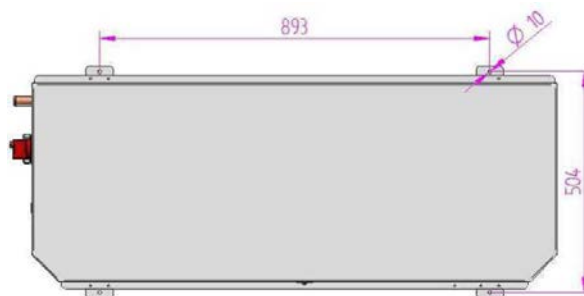
QUIETIS T1



QUIETIS T2



QUIETIS T3



7) Plaque signalétique du groupe:

- le groupe sera identifié au moyen d'une l'étiquette signalétique.
- Le groupe est livré sous pression d'azote.

7) Kennzeichnungsschild der Einheit:

- die Einheit wird mit Hilfe der Etikette identifiziert.
- *Einheit ist unter Stickstoffdruck geliefert.*

Modèle du groupe /
Einheit Modell

N° de série /
Serie Nummer

Tension / Spannung

Appareil sous pression /
Gerät unter Druck

Fluide / Kältemittel

TYPE	
SERIAL NUMBER	
YEAR	
SUPPLY VOLTAGE	
PS	
TS MIN/MAX	
FLUID	

CE 0851

3 - CONFIGURATION

FLUIDE FRIGORIGENE

R404A ou R452A ou R449A ou R134a

APPLICATION :

R404A et R452A : de +5 à -40°C selon les modèles de compresseur

R449A et R134a : +10 à -20°C selon les modèles de compresseur

Pour les installations basses températures prévoir un détendeur thermostatique avec un point MOP à -15°C minimum..

3 - KONFIGURATION

KÄLTEMITTEL

R404A, R452A, R449A oder R134a

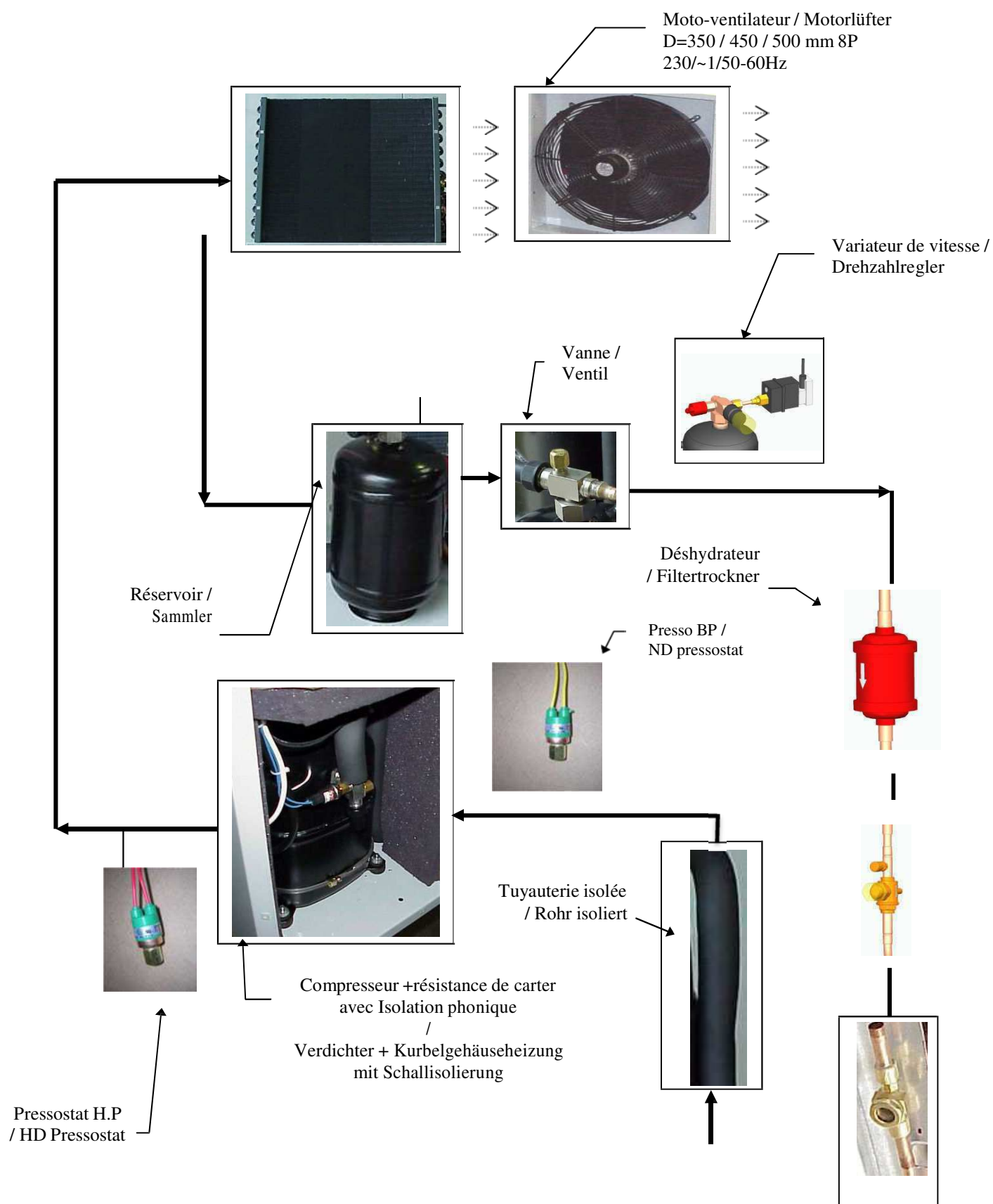
ANWENDUNG

R404A und R452A : Verdampfungstemperatur : -40 bis +5°C gemäss Modellen.

R449A und R134a : Verdampfungstemperatur : -20 bis +5°C gemäss Modellen.

Für TK Anlagen, ein Expansionsventil mit minimal -15°C als MOP Punkt vorsehen.

SCHEMA FRIGORIFIQUE / KÄLTESCHEMA:



COMPOSANTS

Compresseur

Le groupe est équipé d'un compresseur hermétique ou scroll Il existe en version monophasé ou triphasé. Une résistance de carter externe ou interne (suivant modèle) permet de maintenir l'huile à température.



Résistance de carter
externe / externe
Kurbelgehäuseheizu
ng

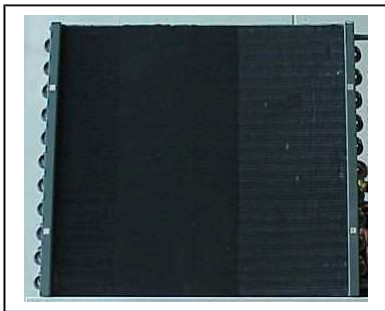
KOMPONENTEN

Verdichter

Die Einheit ist mit ein hermetischen oder scroll Verdichter ausgestattet.
Es gibt Modelle für Einphasen-Wechselstrom und Modelle für Dreiphasen-Wechselstrom.
Ein externe oder interne Kurbelgehäuseheizung(nach Modell), erlaubt, das Temperaturöl aufrechtzuerhalten

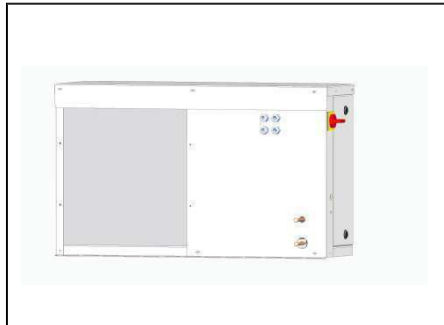
Condenseur à air

Le groupe est équipé d'un condenseur à air. Ailettes aluminium, tubes cuivres avec revêtement peinture polyester pour une meilleure tenue à la corrosion.



Verflüssiger (luftgekühlt)

Die Einheit ist mit ein luftgekühlten Verflüssiger ausgestattet mit Aluminium Lamellen, Kupfer Rohren und Polyester Farbe für Korrosionsschutz.



Ventilateur

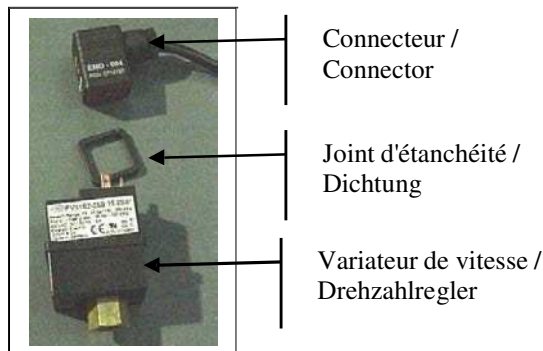
Le groupe est équipé d'un ventilateur, 750 tr/mn, 230/~1/50-60Hz, pales plastiques (pour un meilleur confort acoustique), IP 55 avec protection thermique interne (sonde PTC).

Motorlüfter

Die Einheit ist mit ein Lüfter, 750 rpm, 230/~1/50-60Hz, Blätter aus Kunststoff (für ein besseren akustischen Komfort), IP 55 und internen Temperaturschutz thermistor (PTC sensor).

Variateur de vitesse

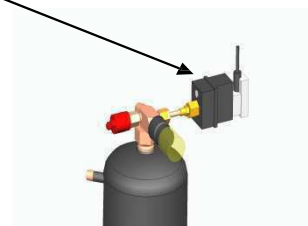
Le ventilateur est piloté par un variateur de vitesse. La variation de vitesse s'effectue par variation de tension. Les ventilateurs sont conçus pour fonctionner avec une tension minimum de 100V. A partir de cette limite, la vitesse est minimale ou nulle (à choisir).



Drehzahlregler

Der Lüfter ist durch ein Drehzahlregler gesteuert. Die Drehzahlregelung wird durch Spannungsveränderung durchgeführt. Die Ventilatoren sind für Funktionieren mit einer minimalen 100Vspannung geplant. Ab dieser Grenze ist die Drehzahl minimal oder gleich null (zu wählen

Prise de pression HP
/ Variateur
HD Anschluss für
drehzahlregler



Voyant liquide hygroscopique

Le groupe est équipé d'un voyant de liquide utile lors de la charge du groupe et permettant d'effectuer un contrôle de son fonctionnement.

Schauglass mit Feuchtigkeit Indikator

Die Einheit wird mit einem Flüssigkeitsschauglass nützlich bei der Füllung der Einheit ausgestattet und der erlaubt, eine Kontrolle ihres Funktionierens durchzuführen.

Vannes de raccordement

Le groupe est équipé d'une vanne liquide

Anschluss Ventile

Die Einheit ist mit 1 anschluss Ventile ausgestattet.

Déshydrateur

Le groupe est équipé d'un deshydrateur brasé.

Filtertrockner

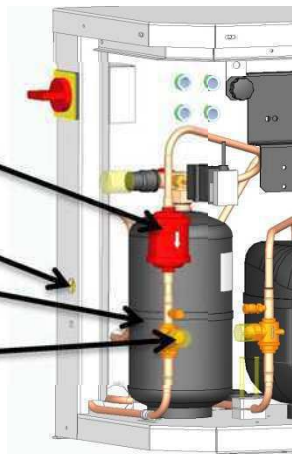
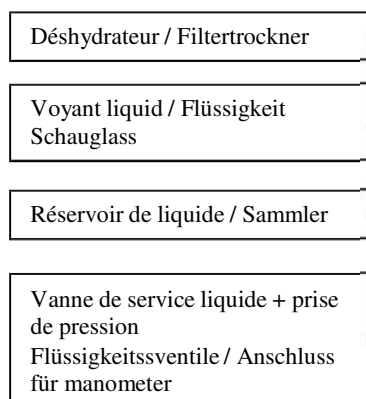
Die Einheit ist mit ein Filtertrockner zu löten ausgestattet

Réservoir

Le groupe est équipé d'un réservoir avec une pression maximum de service de 32 bar.

Sammler

Die Einheit ist mit ein Sammler (Max. PMS 32 bars) ausgestattet



Pressostats de sécurité pré-réglés

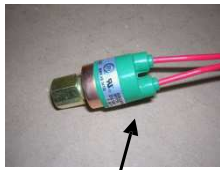
Le groupe est équipé d'un pressostat HP (coupure 27,6 bar relatif, ré-enclenchement 20 bar) et d'un pressostat BP (1,6 bar relatif / ré-enclenchement 3 bar en positif MT et 0,3 bar relatif / ré-enclenchement 1 bar en négatif BT).

Ces pressostats sont uniquement dédiés à la sécurité.

En option nous proposons un pressostat KP2 réglable pour une utilisation pump down.

Les versions R134a sont équipées de micro-pressostat HP/BP.

KP17W en option pour les mod R404A



Pressostat HP (cable rouge)
/ HD pressostat(rot kabel)

Sicherheitspresostaten vorgereglt

Die Einheit ist mit ein HD Pressostat (Schaltpunkt : 27,6 bar relativ, Wiedereinschaltung 20 bar) und mit ein ND Pressostat ausgestattet (1,6 bar relativ / Wiedereinschaltung 3 bars für Normalkühlung / 0.3 bar relativ / 1 bar für Tiefkühlung).

Diesen Pressostat können nur als sicherheitspresostat benützt werden.

Als option: Pressostat KP2 regelbar (für <Pump down>)

Model R134a Mit ND/HD kombiniert pressostat KP17W

KP17W ist option für R404A



Pressostat BP (cable blanc BT – cable jaune MT)
/ ND pressostat (weiss kabel TK – gelb kabel NK)

Montage position murale

Le groupe peut être installé au sol ou accroché au mur. Vérifier que la surface d'installation soit plane et capable de supporter le poids total de l'unité. En applique s'assurer de la solidité et de la rigidité des surfaces portantes, afin d'éviter tout transfert de vibrations

Wand Montage

Die Einheit kann am Boden installiert oder an der Mauer gehangen werden. Prüfen, daß die Einrichtungs Oberfläche eben und fähig ist, das Gesamtgewicht der Einheit zu tragen. In Wandmontage sich von der Festigkeit und von der Starrheit der Tragflächen um jede Übertragung von Vibrationen zu vermeiden

Support mural lors de la
livraison / Stütze für
Wandmontage (so geliefert)



Isolation phonique

Le compartiment compresseur est traité phoniquement au moyen d'un complexe

(masse+mousse) permettant d'atténuer considérablement les nuisances sonores.

Schalldämmung

Die Verdichterabteilung wird phonisch mit Hilfe eines Komplexes ("Masse"+Schaum) behandelt, der erlaubt, die Lärmbelastigungen beträchtlich zu vermindern.



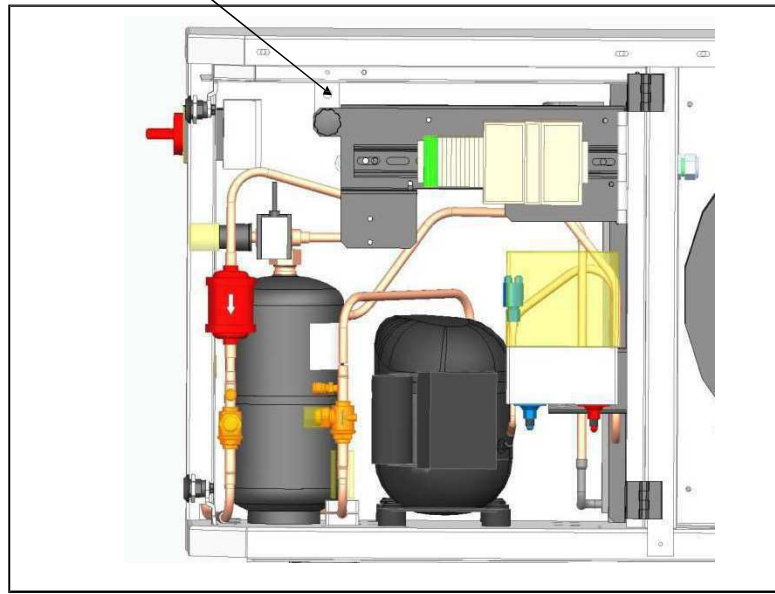
Partie électrique

Le raccordement électrique est réalisé sur bornier, dans un compartiment situé au dessus du compresseur

Electrical part

Die elektrische Verbindung wird auf Klemmen verwirklicht, in einer Abteilung, die über dem Verdichter angesiedelt ist.

Continuité électrique de masse/
elektrische Erde Kontinuität



HOMOLOGATIONS

Etanchéité

Les groupes ont un indice de protection IP 44.

Niveaux acoustiques

Les groupes ont été conçus pour limiter au plus bas les nuisances sonores et testés en condition de fonctionnement.

Genehmigung

Undurchlässigkeit

Die Einheiten sind IP 44.

Schallpegel

Die Einheiten sind geplant, um die Lärmbelastigungen am niedrigen Niveau zu begrenzen und sind in Betriebsbedingung getestet worden.

4 - OPÉRATIONS PRÉALABLES DE MISE EN ROUTE

RACCORDEMENTS ELECTRIQUES

Tout câblage sur site doit être conforme aux normes légales en vigueur dans le pays concerné (NF EN 60204-1 dans la CEE).

Sauf exécution spéciale, la tension nominale doit être :

- Circuit de puissance : 230V/1/50Hz ou 220V/1/60Hz ou 400-440V/3/50-60Hz + Terre.
- Circuit de commande est en 230V/1/50-60Hz (pressostats, ventilateur, résistances de carter).

Les câbles seront déterminés en fonction de :

- L'intensité nominale maximale (se reporter aux caractéristiques techniques).
- La distance séparant l'unité de son origine d'alimentation.
- La protection prévue à son origine.

MOTEURS ELECTRIQUES DES COMPRESSEURS

Le moteur du compresseur doit être équipé par le client d'un dispositif anticourt cycles permettant au maximum 6 démarrages dans l'heure.

MOTEURS ELECTRIQUES DU CONDENSEUR

Modèles équipés de motoventilateurs diamètre 355, 450 et 500 mm (hélices plastiques).

Les moteurs équipant le condenseur sont du type 230V/1/50-60Hz

Application de ces moteurs :

- Température ambiante - 40°C à +50°C
- Hygrométrie de 60% à 98% avec trous de purge
- Classe isolation F
- Indice de protection IP 55
- Tension d'utilisation de 210 V à 250 V

Les protections des moteurs doivent être conformes aux normes en vigueur et être calibrées sur l'intensité maximum.

4 – INBETRIEBNAHME VORANGEHEND OPERATION

ELEKTRISCHER VERBINDUNGEN

Jegliche Verkabelung, die vor Ort durchgeführt wird, muss mit den in dem jeweiligen Land gültigen gesetzlichen Bestimmungen und mit EN60204-1 übereinstimmen

Mit Ausnahme von Spezialanwendungen ist die Nennspannung 400V/3/50Hz + Erde für den Leistungskreis und 230V/1/50Hz für die Teile des Steuerkreises (Druckschalter, Kurbelgehäuseheizung).

Die Kabel werden bestimmt gemäß :

- Max. Nennstrom
- Distanz zwischen Aggregat und Stromversorgung Abstammung.
- Schutz vorgesehen am Abstammung.

VERDICHTER MOTOR

Der Motor der Verdichter muss bei der Kunde mit einer Schutzgerät ausgestattet, der maximum 6 anlaufen in der Stunde erlaubt.

VERFLÜSSIGER MOTOREN

Modellen ausgerüstet mit Motorlüfter Diameter 355, 450 und 500 mm (Propeller aus Kunststoff)

Die Verflüssiger Motoren sind einphasig 230V/1/50-60Hz Typ.

Anwendung diesen Motoren :

- Umgebungstemperatur -40°C bis +50°C
- Luftfeuchtigkeit von 60 bis 98 % mit Entleerungslöchern
- Klasse Isolation F
- Schutzart IP 55
- Benutzung Spannung von 210 V bis 250 V

Motorschützen müssen mit den gültigen Normen entsprechen und auf der Nennstrom kalibriert sein.

AUXILIAIRES DE CONTROLE ET SECURITE

Sécurités

Un pressostat HP automatique, un pressostat BP automatique et une sécurité thermique interne au compresseur coupe instantanément le compresseur.

Résistance de carter

Elle fonctionne lorsque le compresseur est arrêté (asservissement) et lorsque le groupe est sous tension

RACCORDEMENT FRIGORIFIQUE AU RESEAU

PREALABLEMENT A TOUTE INTERVENTION SUR LE CIRCUIT FRIGORIFIQUE, ON EXPULSERA LA CHARGE D'ATTENTE.

Le tube (cuivre ou acier) utilisé doit être de qualité frigorifique et conforme à la DESP 2014/68/UE. ou tes les tuyauteries de raccordement doivent être correctement supportées et fixées, et en aucun cas ne doivent contraindre les tuyauteries du groupe de condensation.

Raccordement sur aspiration

La pente des tuyauteries doit toujours être en direction du groupe, jamais de contre-pente.

Raccordement sur ligne liquide

L'électrovanne sera placée près de l'évaporateur.

Distances maximum entre le groupe QUIETIS et l'unité intérieure

Dénivellation maximum : 6m

Distance maxi : 15m pour dénivelé nul, 6m pour dénivelé de 6m.

AUTOMATISMES

N'étant pas le concepteur de l'installation, nous ne sommes pas responsable du schéma électrique ni de l'installation frigorifique finale.

Néanmoins nous vous recommandons de veiller à définir les valeurs de thermostats de commande et la position des sondes de températures de manière à éviter des cycles de déclenchements/ ré-enclenchement répétitifs de l'unité de condensation. .

ZUSÄTZLICHE SICHERHEITSKONTROLLE

Sicherheiten

Ein HD Pressostat (automatisch), ein ND Pressostat (automatisch) und ein Temperatur Schutz intern in Verdichter schalten den Verdichter sofort ab.

KURBELGEHÄUSEHEIZUNG

In vertrieb wenn verdichter ausgeschaltet ist und wenn einheit unter spannung ist.

KÄLTEKREISLAUF VERBINDUNGEN

VOR JEDEM INTERVENTION AUF DEM KÜHLKREISLAUF WIRD MAN DIE SCHÜTZFÜLLUNG ABLEITEN

Die eingesetzte Verrohrung (Kupfer oder Stahl) muss für Kälteanwendungen bestimmt sein entsprechend DESP 2014/68/UE.

Alle Anschlussrohrleitungen müssen korrekt gestützt und befestigt werden und dürfen auf keinen Fall die Sammelrohre der Einheit beeinträchtigen.

Verbindung zur Saugseite

Die Verrohrung muss immer zur Aggregat hin abfallen, nie davon weg

Flüssigkeitsanschluss

Magnetventil wird nahe Verdampfer platziert..

Maximum Abstand zwischen QUIETIS Einheit und innen Einheit

Maximum Niveauunterschied : 6m

Maximum Abstand : 15 m ohne Niveauunterschied oder 6m mit 6m Niveauunterschied.

AUTOMATIKSTEUERUNGEN

Seiend nicht der Verfasser der Anlage sind wir nicht für das elektrische Schema und für die Kühlanlage verantwortlich

Dennoch empfehlen wir Ihnen :

Die Thermostat Werten und die TemperaturFühler Lage definieren um wiederkehrend Einschaltung und Ausschaltung Zyklus der Einheit zu vermeiden

5 - OPÉRATION DE MISE EN ROUTE

SECURITE DU PERSONNEL D'INTERVENTION :

TRES IMPORTANT : AVANT TOUTE INTERVENTION DANS LE COMPARTIMENT CONDENSEUR (ACCES FILTRE DESHYDRATEUR PAR EXEMPLE) L'ALIMENTATION ELECTRIQUE DOIT ETRE COUPEE AFIN D'EVITER TOUT FONCTIONNEMENT DU VENTILATEUR LORSQUE LE TECHNICIEN MANIPULE.

CONTROLE PRELIMINAIRE

. Vérifier le serrage des différents écrous sur raccords, colliers, flexibles et câbles. En effet, les trépidations durant le transport ont pu provoquer des desserrages éventuels.

. Contrôler également si, pour les mêmes raisons que ci-dessus, il n'y a pas de rupture de tuyauterie.

. Mettre en service les résistances de carter 4 heures avant démarrage.

CONTROLE D'ETANCHEITE

. On mettra en pression l'ensemble du circuit, avec un gaz neutre (Azote) complété d'un traceur à une pression minimum égale à 10 bars et maximale inférieure à 20 bars.

. Une détection de fuites systématique et soignée au détecteur électronique sera entreprise sur l'unité.

DESHYDRATATION DU CIRCUIT

Cette opération sera effectuée toutes vannes ouvertes (y compris électrovannes) avec raccordement sur la pompe à vide :

- de la partie basse pression
- de la partie haute pression

La qualité de la déshydratation ne se juge pas sur la rapidité de descente en vide, mais sur le temps effectif (24 heures à 0,7 mbar semble une bonne référence).

La remontée totale en pression sur cette durée ne doit pas être supérieure à 2,6 mbar.

Le taux d'humidité résiduel dans le circuit doit être inférieur à 20 ppm.

Lorsque l'on sera sous vide on ne procédera jamais à un contrôle d'isolement du moteur et on ne démarrera jamais les compresseurs sans avoir préalablement introduit au moins 1 bar de pression de fluide. Cela, pour éviter un amorçage électrique sous vide.

5 – BEDIENUNGSABLÄUFE BEI INBETRIEBNAHME

ARBEITER SICHERHEIT:

SEHR WICHTIG : VOR JEDER INTERVENTION IN DER VERFLÜSSIGERABTEILUNG (ZUGANG FILTERTROCKNER ZUM BEISPIEL), DIE STROMVERSORGUNG MUSS GESCHNITTEN WERDEN., UM JEDES FUNKTIONIEREN DES VENTILATORS ZU VERMEIDEN , WENN DER TECHNIKER HANDHABT.

VORANGEHEND ÜBERPRÜFUNG

- Sicherstellen, dass alle Schraubverbindungen an Anschlüssen, Flanschen, Schlauchverbindungen usw. Fest angezogen sind, da sich Schrauben und Bolzen durch den Transport gelöst haben können.
- Aus den o.g. Gründen ist ebenfalls zu überprüfen, dass keine Bruchstellen in der Verrohrung aufgetreten sind.
- 4 Stunden vor der Inbetriebnahme sind die Kurbelgehäuseheizungen einzuschalten

DICHTHEITSPRÜFUNG

Das gesamte System unter Druck setzen unter Einsatz eines neutralen Gases (Nitrogen), m.H. eines Indikators mit einem Minimaldruck von 10 bars und einem Maximaldruck unter 20 bars. An der gesamt Einheit muss eine eingehende Suche nach eventuellen Undichten mittels eines elektronischen Detektors durchgeführt werden.

DEHYDRIERUNG

Wenn dieser Vorgang durchgeführt wird, müssen alle Ventile (einschliesslich der Magnetventile) geöffnet sein, mit Anschluss an eine Vakuumpumpe auf der ND-Seite und auf der HD-Seite.

Die Qualität des Trocknungsvorgangs sollte nicht an der Geschwindigkeit gemessen werden, in der der Vakuumzustand erreicht wird, sondern nach der effektiven Zeit, wie lange er gehalten werden kann (z.B. 24 Stunden bei 0,7 mbar sind ein guter Wert).

Die Druckerhöhung insgesamt in diesem Zeitraum sollte nicht mehr als 2,6 mbar betragen. Die im System noch befindliche Feuchtigkeit sollte unter 20 ppm liegen.

Wenn die Anlage unter Vakuum ist, sollte weder ein Isolationstest am Motor durchgeführt werden, noch sollte der Verdichter gestartet werden, bevor nicht mind. 1 bar Flüssigkeitsdruck wieder erreicht ist.

Damit soll ein elektrischer Kurzschluss unter Vakuum vermieden werden.

HUILE

Pour le fluide R404A/R507 : polyolester

Pour l'utilisation d'une autre huile, nous vous conseillons de contacter le constructeur de compresseur.

Nous tenons néanmoins à vous rappeler en ce qui concerne le retour d'huile que celui-ci ne dépend pas uniquement de la nature de l'huile, mais de la configuration du circuit frigorifique (pente, remontée, siphon et contre siphon) et des vitesses de circulation, notamment en basse pression, qui doivent être $> 4 \text{ m/s}$ en horizontal et $> 7 \text{ m/s}$ en vertical.

REPLISSAGE EN FLUIDE FRIGORIGENE

Un remplissage en phase liquide est possible lorsque l'installation est sous vide, par la vanne raccordement liquide.

La bouteille de charge doit rester branchée sur cette vanne en permanence durant toute la période de mise en service, afin de permettre un ajustement immédiat de la charge de l'installation.

ESSAIS DES SECURITES

Vérifier la coupure effective des pressostats HP et BP et les valeurs de coupure

Vérifier le sens de rotation du moto-ventilateur.
L'air doit être aspiré au travers du condenseur.

DEMARRAGE DU COMPRESSEUR

- Ouvrir toutes les vannes (aspiration et liquide)
- Mettre un ampèremètre sur une phase
- Fermer le sectionneur de puissance ou le disjoncteur
- Démarrer le compresseur

L'intensité monte à un maximum et doit très rapidement descendre. Dans le cas contraire, stopper le compresseur pour vérification et détection de l'anomalie.

COMPLEMENT DE CHARGE

Très rapidement, effectuer le complément de charge.

En effet, la faible charge en fluide conduit à une forte surchauffe, et donc, à des températures de refoulement anormalement hautes.

ÖL

Für Kältemittel R404A/R507 : ester Öl

Für die Benutzung anderen Öl raten wir Ihnen Verdichterhersteller zu kontaktieren.

Wir wollen trotzdem Sie daran erinnern, daß, was den Ölrückkehr betrifft, diesen nicht nur von der Natur des Öls, sondern von der Konfiguration des Kühlkreislaufes (Abhang, Wiederaufstieg, Saugheber und Saugheberkontra) und von den Geschwindigkeiten insbesondere in Niederdruck (die $> 4 \text{ m/s}$ sein müssen in horizontal und $> 7 \text{ m/s}$ in vertikal) abhängt.

KÄLTEMITTELFÜLUNG

Es ist möglich, Einheit in der Flüssigphase über Flüssigkeitsanschlussventil, wenn diese unter Vakuum steht.

Die Kältemittelflasche muss während des gesamten Inbetriebnahmeprozesses mit diesem Ventil verbunden bleiben, um während des Befüllens jederzeit Anpassungen vornehmen zu können.

ÜBERPRÜFUNG DER SICHERHEITSEINRICHTUNG

HD und ND effektive Ausschaltungen und Ausschaltung Werten prüfen.

Man gewährleistet dass der Ventilator in den annehmbaren Drehrichtung dreht, das heisst indem er auf der Batterie ansaugt.

VERDICHTER START

- Alle Ventile öffnen (Saugseite und Flüssigkeitsseite)
- Ein Amperemeter auf einer Phase des Verdichters stellen..
- Der Kraftunterbrecher oder der Schalter schliessen.
- Den Verdichter starten.

Die Intensität beläuft sich auf ein Maximum und muss sehr schnell fallen. Im gegenteiligen Fall den Verdichter schnell für Prüfung und Feststellung der Anomalie stoppen.

ZUSÄTZLICH KÄLTEMITTELFÜLLUNG

Sehr schnell die Befüllungergänzung durchführen. Eine unzureichende Kältemittelfüllung führt zu beträchtlicher Überhitzung und dadurch zu abnormal hohen Temperatur auf der Druckseite.

FONCTIONNEMENT DU VENTILATEUR

Le variateur module la vitesse du moto-ventilateur en fonction d'une pression.

Note : Une tension partielle est présente même si le moteur ne tourne pas. Couper l'alimentation avant intervention pour installation ou service.

Se référer impérativement à la notice constructeur livrée avec l'appareil pour les instructions de réglage.

TOUTE INTERVENTION SUR LE REGLAGE DU VARIATEUR DE VITESSE NECESSITE L'ARRET DE L'INSTALLATION AVANT DEPOSE DU TOIT.

FUNKTIONIEREN DES VENTILATORS

Der Drehzahlregler paßt die Drehzahl des

Lüftersatzes gemäß einem Druck an.

Vermerk: Eine partielle Spannung ist anwesend, selbst wenn der Motor nicht dreht. Die Strom-versorgung vor Intervention für Einrichtung oder Dienst schneiden.

Wenn die gesuchte Einstellung und der Werk Einstellung verschieden sind, die nachfolgende Instruktion zu verfolgen:

VOR JEDE INTERVENTION AUF EINSTELLUNG DES DREHZAHLREGLERS, MUSS ANLAGE GESTOPPT WERDEN VOR MAN DEN DACH ABNIMMT.

6 - CONTROLES DEFONCTIONNEMENT

SECURITE DU PERSONNEL D'INTERVENTION :

TRES IMPORTANT : AVANT TOUTE INTERVENTION DANS LE GROUPE, L'ALIMENTATION ELECTRIQUE DOIT ETRE COUPEE.

Peu après la mise en route, il faut s'assurer des conditions de fonctionnement de l'installation :

- Le compresseur doit fonctionner dans sa plage (voir notice constructeur).
- Relever sur compresseur :
 - . la pression de refoulement
 - . mesurer la température d'aspiration
 - . mesurer la température de refoulement
 - . mesurer la température du carter en fonctionnement.
- La surchauffe à l'aspiration ne doit pas excéder 20K et ne doit pas être inférieure à 10K. En conséquence, il faut régler les détendeurs thermostatiques de l'installation et s'assurer que la charge de l'unité est correcte.
- Les conditions de refoulement sur le tube de refoulement doivent se situer dans les zones suivantes :
 - . R404A/R507 : $70^{\circ}\text{C} < T^{\circ} \text{refoulement} < 100^{\circ}\text{C}$
- La température du carter ne doit pas descendre en dessous de $40^{\circ}/45^{\circ}\text{C}$.

Très important :

Il n'y a pas lieu de rajouter de l'huile en surplus lors de la mise en service. Attendre plusieurs heures.

En effet, tout excès d'huile conduit généralement à des coups d'huile entraînant la dégradation du compresseur (ruptures clapets / ou joints).

A cet effet, on évitera de dégivrer simultanément tous les postes, on préférera un dégivrage fractionné.

S'il apparaît un manque d'huile, cela peut provenir notamment :

- d'un entraînement d'huile excessif du compresseur par émulsion dans les carters résultant d'une dissolution excessive de réfrigérant liquide dans l'huile (surchauffe trop faible à l'aspiration)
- résistance carter non alimentée à l'arrêt ou défectueuse.
- d'une mauvaise conception du réseau de tuyauteries BP de l'installation qui piège de l'huile, principalement en période de fonctionnement sous charge frigorifique réduite.

6 - ÜBERPRÜFUNG BEIM BETRIEB

ARBEITER SICHERHEIT:

SEHR WICHTIG : VOR JEDER INTERVENTION IN DER EINHEIT, DIE STROMVERSORGUNG MUSS GESCHNITTEN WERDEN.

Kurz nach dem Anlaufen müssen die Betriebsbedingungen der Anlage überprüft werden :

- Der Verdichter muss innerhalb der zulässigen Grenzen laufen (siehe auch Herstellerhinweise).
- Am Verdichter muss folgendes geprüft werden :
 - . Messung Strom.
 - . Messung Hochdruck.
 - . Messung Sauggastemperatur.
 - . Messung Temperatur Hochdruckseite.
 - . Messung Gehäusetemperatur in Betrieb.
- Die Sauggasüberhitzung darf 20 K nicht überschreiten und darf nicht unter 10 K abfallen. Daher das thermostatische Expansionsventil überprüfen und sicherstellen, dass die Befüllung der Anlagen in Ordnung ist.
- Die Temperatur Hochdruckseite (auf Druckrohr) soll für R404A zwischen $+70^{\circ}\text{C}$ und $+100^{\circ}\text{C}$ stehen bleiben.
- Kurbelgehäuse Temperatur soll nicht unter $+40^{\circ}\text{C}/+45^{\circ}\text{C}$ abfallen.

Sehr wichtig :

Es ist unnötig, Öl in Überschuss der notwendigen Quantität hinzuzufügen. Mehrere Stunden warten.

In der Tat führt jeder Ölüberschuss im allgemeinen zu Ölschlägen auf Verdichter, die die Verschlechterung des Verdichters (Klappenventilbrüche) bewirkt.

Wenn ein Ölmangel erscheint, kann das insbesondere kommen :

- von einer übermäßigen Ölwannebildung vom Verdichter durch Emulsion in den Kurbelgehäusen, die sich aus einer übermäßigen Auflösung flüssigen Kältemittels im Öl ergeben (zu niedriger Überhitzung der Saugseite - Kurbelgehäuseheizung nicht von Strom versorgt oder Defekt)).
- von einer schlechten Konzeption der ND-Leitungen : zu geringen Gasgeschwindigkeiten in Fall geringer Kälteleistung (Ölrückführung nicht mehr gewährleistet) der Einrichtung, die Öl, hauptsächlich in Periode des Funktionierens unter begrenzter Kühllast eine Falle stellt.

7 - ENTRETIEN

RECOMMANDATIONS

. Tous les 6 mois :

Effectuer un relevé de fonctionnement

-Les pressions et les températures du compresseur.

-Les intensités du compresseur et du motoventilateur,

-Les points de coupure des pressostats de sécurité HP et BP,

-L'enclenchement du ventilateur du condenseur,

-Les niveaux d'huile,

-L'humidité dans les circuits (par le voyant ou par analyse d'huile),

-On effectuera un contrôle de l'étanchéité du circuit frigorifique

-L'encrassement de la batterie

-La position de l'hélice dans la virole (serrage sur l'arbre, état des pâles, ...).

.Tous les ans :

-Effectuer une analyse d'huile.

-Nettoyer le condenseur.

NETTOYAGE

Le nettoyage des batteries peut se faire de préférence:

-A l'air comprimé,

-Par un brossage avec des éléments non métalliques,

-A l'eau claire (3 bars maxi à 1,5 m). Eviter toute projection d'eau sur les moteurs. L'alimentation électrique devra être impérativement coupée lors de cette opération.

Eviter tout produit détergeant agressif qui pourrait être la cause d'une corrosion ultérieure.

ECHANGE D'UN MOTOVENTILATEUR

Le changement d'un motoventilateur ou d'un variateur de vitesse ne doit être effectué que lorsque l'alimentation électrique est coupée.

7 - WARTUNG

EMPFEHLUNGEN

. Alle 6 Monaten

Einen Ablesen des Funktionierens durchführen

-Verdichter Drücken und Temperaturen.

-Strom am Verdichter und für jeden Motorlüfter

-HD/ND Pressostaten Ausschaltungspunkten.

-Einschaltung vom Verflüssigermotor,

-Ölniveau

-Feuchtigkeit im Kreislauf (am Flüssigkeitsschauglass oder durchÖlanalyse),

-Man wird eine Überprüfung der Abdichtung des Kühlkreislaufes durchführen

-Schmutzung des Lamelenpakets

-Die Position der Flügel in den Ringen (Festklemmen auf dem Achse, Zustand der Blatten...).

Jedes Jahr :

-Eine Ölanalyse durchführen.

-Verflüssiger reinigen.

REINIGUNG

Paketreinigung kann vorzugsweise erfolgen :

-mit gepreßten Luft,

-durch ein Bürsten mit nicht metallischen Elementen

-mit klaren Wasser (3 Bars maxi an 1,5 m). jede Wasserprojektion auf den Motoren vermeiden. Stromversorgung muß dringend bei dieser Operation geschnitten werden.

Jedes aggressive reinigende Produkt vermeiden, das die Ursache einer späteren Korrosion sein könnte.

MOTORLÜFTER AUSTAUSCH

Austausch von ein Lüftermotor oder von ein Drehzahlregler darf nur durchgeführt werden, wenn Stromversorgung geschnitten ist.

RELEVÉ DE FONCTIONNEMENT / FUNKTIONIEREN ABLESEN

Date de mise en service / *Inbetriebnahme Datum* :

Numéro d'accusé de réception de commande / *Auftragsbestätigung Nummer* :

Lieu d'implantation / *Aufstellung Ort* :

Désignation de l'appareil / *Gerät Bezeichnung* :

Date/ Datum					
Compresseur <i>Verdichter</i>	Pression aspiration <i>Saugdruck</i>	bar			
	Température aspiration <i>Saugtemperatur</i>	°C			
	Pression de condensation <i>Verflüssigungsdruck</i>	bar			
	Température de condensation <i>Verflüssigungstemperatur</i>	°C			
Condenseur à air <i>Verflüssiger</i> <i>(luftgekühlt)</i>	Température entrée air <i>Luft Eintritt Temperatur</i>	°C			
	Température sortie air <i>Luft Austritt Temperatur</i>	°C			
	Température entrée gaz <i>Gas Eintritt Temperatur</i>	°C			
	Température sortie liquide <i>Flüssigkeit Austritt Temperatur</i>	°C			
Évaporateur à air <i>Verdampfer</i>	Température entrée air <i>Luft Eintritt Temperatur</i>	°C			
	Température sortie air <i>Luft Austritt Temperatur</i>	°C			
	Température entrée liquide <i>Flüssigkeit Eintritt Temperatur</i>	°C			
	Température sortie gaz <i>Gas Austritt Temperatur</i>	°C			
Tension nominale <i>Nenn Spannung</i>		V			
Tension aux bornes <i>Spannung am Klemmen</i>		V			
Intensité absorbée moteur(s) - Unité de condensation <i>Motor Stromaufnahme - Verflüssigungseinheit</i>		A			
Intensité absorbée moteur(s) - Évaporateur <i>Motor Stromaufnahme - Verdampfer</i>		A			
Contrôle mécanique : tubes, visserie ... <i>Mechanisch Kontrolle : Rohren, Schrauben, ...</i>					
Contrôle serrage connexions électriques <i>Elektrische Anschlüsse Anziehen Kontrolle</i>					
Nettoyage batterie condenseur et évaporateur <i>Reinigung Verflüssiger und Verdampfer Lamellenpaketen</i>					
Contrôle de la régulation <i>Regelung Kontrolle</i>					
Contrôle fonctionnement dégivrage <i>Abtauung Funktionieren Kontrolle</i>					

Entretien

Faire les relevés de fonctionnement et les contrôles suivant le tableau ci-dessous au moins 2 fois par an et impérativement, à chaque mise en route pour les groupes utilisés de façon saisonnière. Tenir propre l'appareil.

WARTUNG

Die Auszüge des Funktionierens und die Kontrollen nach der nachstehenden Tabelle wenigstens 2 Mal pro Jahr und dringend an jeder Inbetriebnahme für Einheiten die Saison benützt sind. Sauber das Gerät halten

EXEMPLES DE PANNES FEHLER BEISPIELE

1 - Température d'aspiration trop haute / Sauggastemperatur zu hoch

Trop de surchauffe du gaz d'aspiration supérieur à 20K <i>Zu ohhe Sauggasüberhitzung (höher als 20 K)</i>	Examiner et régler les détendeurs thermostatiques des évaporateurs. <i>Überprüfung und Anpassung der thermostatischen Expansionsventile in den Verdampfern</i>
--	---

2 - Température d'aspiration trop basse / Sauggastemperatur zu niedrig

Liquide dans conduite d'aspiration. <i>Flüssigkeit in der Saugleitung</i>	Régler les détendeurs thermostatiques. <i>Thermostatisches Expansionsventil einstellen.</i>
Bulbe desserré ou placé incorrectement. <i>Fühler ist lose oder falsch positioniert</i>	Contrôler si les bulbes sont contact avec la conduite d'aspiration et si leur position est correcte. <i>Überprüfen ob der Fühler Kontakt zur Saugleitung hat und ob er richtig positioniert ist</i>

3 - Pression d'aspiration trop basse / Saugdruck zu niedrig

Trop d'huile dans les évaporateurs. <i>Zu viel Öl in den Verdampfern</i>	Vider l'huile des évaporateurs. <i>Öl aus den Verdampfern ablassen</i>
Filtre dans conduite de liquide bouché. <i>Filter in der Flüssigkeitsleitung verstopft</i>	Examiner et nettoyer les filtres dans les conduites de liquide. <i>Untersuchen und Reinigen des Filters in der Flüssigkeitsleitung</i>
Trop de surchauffe du gaz d'aspiration. <i>Zu hohe Überhitzung des Sauggases</i>	Régler les détendeurs thermostatiques. <i>Thermostatisches Expansionsventil einstellen</i>
Blocage du détendeur thermostatique en position fermée. <i>Thermostatisches Expansionsventil in geschlossener Stellung blockiert</i>	Dégeler le détendeur thermostatique par des chiffons chauds. Si pas de réaction, changer le détendeur thermostatique. <i>Thermostatisches Expansionsventil mit Wärme enteisen. Wenn keine Verbesserung, austauschen.</i>
Vérifier la vanne solénoïde dans conduite de liquide. <i>Magnetventil in Flüssigkeitleitung prüfen</i>	Bobine peut-être grillée, la remplacer. Peut-être problème de câblage ou de schéma électrique. <i>Spule kann verbrannt sein – Spule tauschen. Möglicherweise Verdrahtung Fehler oder Fehler im elektro Schema.</i>
Remplissage insuffisant de l'installation. <i>Anlage unzureichend versorgt.</i>	Charger en réfrigérant l'installation. <i>Anlage mit Kältemittel befüllen</i>
Vanne liquide fermée sur le groupe <i>Flüssigkeitventil auf Einheit geschlossen</i>	Ouvrir la vanne. <i>Ventil öffnen..</i>

4 - Compresseur démarre et s'arrête trop souvent à l'enclenchement pressostat BP / Verdichter stoppt und startet zu häufig mit ND-Pressostat

Voir chapitre 3 <i>Siehe Kapitel 3</i>	Voir chapitre 3 <i>Siehe Kapitel 3</i>
Pressostat basse pression défectueux. <i>ND Pressostat defekt</i>	Changer le pressostat. <i>Pressostat tauschen.</i>
Évaporateur pris en glace ou présence d'eau congelée dans le distributeur. <i>Verdampfer vereist oder gefrorenes Wasser im Verteiler.</i>	Nettoyer ou dégivrer l'évaporateur. <i>Reinigung oder Abtauung des Verdampfers</i>

5 - Pression d'aspiration trop haute / Saugdruck zu hoch

Remise en route après dégivrage. <i>Neustart nach Abtauung</i>	Attendre pour confirmation. <i>Warten bis System so weit ist.</i>
Problème de compression. <i>Verdichtung Problem.</i>	Vérifier clapets et joints. Changer le compresseur. <i>Ventilklappen und Dichtungen überprüfen</i>

6 - Pression de condenseur trop haute / Verflüssigerdruck ist zu hoch

Débit air insuffisant au condenseur. <i>Unzureichendes Luftstrom am Verflüssiger.</i>	Nettoyer condenseur. Vérifier moto-ventilateurs. <i>Verflüssiger reinigen. Ventilatorflügel überprüfen.</i>
Pressostat haute pression défectueux. <i>HD Pressostat defekt.</i>	Changer le pressostat. <i>Pressostat tauschen.</i>
Installation surchargée en fluide. <i>Anlage mit Kältemittel überfüllt</i>	Vidange du liquide au réservoir. <i>Flüssigkeit in Sammler ablassen.</i>
Variateur de vitesse mal réglé. <i>Drehzahlregler falsch eingestellt</i>	Vérifier enclenchement. Régler le variateur de vitesse <i>Einschaltung überprüfen. Drehzahlregler einstellen.</i>
Air ou gaz non condensables dans le circuit HP <i>Luft oder nicht kondensierfähiges Gas im HD-Kreislauf</i>	Faire sortir l'air au point haut. <i>Luft am höchsten Punkt ablassen.</i>

7 - Température refoulement trop haute / Temperatur Druckseite zu hoch

Surchauffe trop importante à l'aspiration. <i>Überhitzung auf der Saugseite zu hoch.</i>	Régler les détendeurs thermostatiques. <i>Thermostatische Expansionsventile anpassen.</i>
By pass interne / Intern Bypass	Vérifier les clapets et joints / <i>Ventilklappen und Dichtungen überprüfen.</i>

8 - Pression de condensation trop basse / Verflüssigungsdruck zu niedrig

Variateur de vitesse mal réglé. <i>Drehzahlregler falsch eingestellt.</i>	Ajuster le variateur de vitesse <i>Drehzahlregler neu einstellen.</i>
--	--

9 - Température de carter trop basse / Gehäusetemperatur zu niedrig

Résistance de carter hors service. <i>Kurbelgehäuseheizung defekt</i>	Remplacer résistance. <i>Kurbelgehäuseheizung ersetzen.</i>
Retour d'huile trop saturé en fluide. <i>Zu viel Kältemittel im Ölrückkehr</i>	Régler détendeur thermostatique. <i>Thermostatisches Expansionsventile anpassen.</i>

10 - Bruit anormal du compresseur / Abnormale Geräusche im Verdichter

**S'IL Y A UN BRUIT ANORMAL AU NIVEAU DU COMPRESSEUR, IL FAUT IMMEDIATEMENT ARRETER CELUI-CI. TROUVER LA CAUSE DU BRUIT ET Y REMEDIER AVANT DEMARRAGE.
WENN ES EINEN ANORMALEN LARM BEIM VERDICHTER GIBT, VERDICHTER SOFORT ANHALTEN. DIE URSACHE DES FEHLERS FINDEN UND DEM ABZUHelfEN.**

Boulons desserrés. <i>Bolzen lose</i>	Serrer les boulons. <i>Bolzen festziehen</i>
Bruit mécanique interne anormal <i>Mechanisch Geräusch in Verdichter</i>	Ne pas redémarrer le compresseur. <i>Verdichter nicht widerstarten..</i>
Liquide dans conduite d'aspiration. <i>Flüssigkeit in Saugleitung</i>	Examiner + ajuster les détendeurs thermostatiques. Voir si les électrovannes liquides ne restent pas ouvertes à l'arrêt. <i>Überprüfung und Neueinstellung des thermostatischen Expansionsventil. Überprüfen dass das Flüssigkeitsmagnetventil nicht geöffnet bleibt, wenn Anlage ausgeschaltet ist.</i>
Bulbe desserré ou placé incorrectement. <i>Fühler lose oder falsch positioniert.</i>	Examiner la position du bulbe. <i>Fühlerposition überprüfen.</i>

11 - Le moteur du compresseur ne démarre pas / Verdichtermotor läuft nicht an

Pressostat basse pression a coupé. <i>ND-Schalter schaltet aus</i>	Voir paragraphe 3. <i>Siehe Abschnitt 3</i>
Pressostat haute pression a coupé. <i>HD-Schalter schaltet aus</i>	Voir paragraphe 6. <i>Siehe abschnitt 6</i>
Fusibles HS. <i>Sicherungen verbrannt</i>	Examiner la cause et changer les fusibles. <i>Ursache suchen und Sicherungen austauschen.</i>
Protection thermique a coupé. <i>Klixon ist ausgeschaltet</i>	Examiner la cause de l'élévation de température des bobinages. <i>Die Ursache für die Überlastung suchen</i>
Interrupteur principal ouvert. <i>Hauptschalter geöffnet</i>	Fermer le sectionneur. <i>Hauptschalter schliessen</i>

12 - Compresseur marche d'une manière continue / Verdichter läuft kontinuierlich

Remplissage insuffisant de l'installation. <i>Anlage unzureichend versorgt</i>	Charger l'installation de frigorigène. <i>Anlage mit Kältemittel befüllen.</i>
Évaporateurs bouchés ou présence de glace. <i>Verdampfer blockiert oder vereist</i>	Nettoyer ou dégivrer les évaporateurs. <i>Reinigung und Abtauung der Verdampfer..</i>

ECODESIGN

Low temperature
Basse température

QUIETIS WPL06C 230/1/50 R404A	COP	5059	1.28	0.87	0.83	0.03	0.86	1.01	1.00	0.83	0.03	0.86	1.16
QUIETIS WPL06AG 400/3/50 R404A	COP	4847	1.34	0.87	0.77	0.06	0.83	1.05	1.00	0.77	0.06	0.83	1.21
QUIETIS WPL06CG 230/1/50 R404A	COP	5235	1.24	0.87	0.83	0.06	0.89	0.97	1.00	0.83	0.06	0.89	1.12
QUIETIS WPL08A 400/3/50 R404A	COP	7094	1.35	1.28	1.09	0.06	1.15	1.12	1.52	1.14	0.06	1.20	1.27
QUIETIS WPL08C 230/1/50 R404A	COP	7302	1.23	1.21	1.21	0.06	1.27	0.95	1.45	1.23	0.06	1.29	1.12
QUIETIS WPL08AG 400/3/50 R404A	COP	7454	1.28	1.28	1.09	0.13	1.21	1.06	1.52	1.14	0.13	1.26	1.21
QUIETIS WPL11A 400/3/50 R404A	COP	8717	1.39	1.63	1.37	0.09	1.46	1.12	1.93	1.41	0.09	1.50	1.29
QUIETIS WPL11C 230/1/50 R404A	COP	9400	1.26	1.59	1.49	0.09	1.58	1.01	1.89	1.54	0.09	1.63	1.17
QUIETIS WPL11AG 400/3/50 R404A	COP	8912	1.36	1.63	1.37	0.13	1.50	1.09	1.93	1.41	0.13	1.53	1.26
QUIETIS WPL11CG 230/1/50 R404A	COP	9593	1.24	1.59	1.49	0.13	1.61	0.99	1.89	1.54	0.13	1.66	1.14

LEGENDE : P_A - Cooling capacity

LEGENDE : P_A - Puissance frigorifique

DA - Power input

DA - Puissance absorbée

LT

R452A		R452A											
		Q	SEPR	Evap. Temp. t = -35°C / Amb. Temp. Ta = + 32°C					Evap. Temp. t = -35°C / Amb. Temp. Ta = + 25°C				
		Annualelectric. consum.	Seasonal energy perfom. ratio	Rated P _A	D _A compressor	D _A fan	Rated D _A	Rated COP _A	Declared P _B	D _B compressor	D _B fan	Declared D _B	Declared COP _B
Désignation	CALCUL ecodesign	(kWh/a)		(kW)	(kW)	(kW)	(kW)		(kW)	(kW)	(kW)	(kW)	
QUIETIS WPL04C 230/1/50 R404A	COP	3466	1.34	0.62	0.55	0.03	0.58	1.07	0.72	0.56	0.03	0.59	1.23
QUIETIS WPL06A 400/3/50 R404A	COP	4396	1.32	0.78	0.71	0.03	0.74	1.05	0.89	0.72	0.03	0.75	1.20
QUIETIS WPL06C 230/1/50 R404A	COP	4770	1.25	0.80	0.78	0.03	0.81	0.99	0.92	0.78	0.03	0.81	1.14
QUIETIS WPL06AG 400/3/50 R404A	COP	4571	1.27	0.78	0.71	0.06	0.77	1.01	0.89	0.72	0.06	0.78	1.15
QUIETIS WPL06CG 230/1/50 R404A	COP	4946	1.21	0.80	0.78	0.06	0.84	0.96	0.92	0.78	0.06	0.84	1.10
QUIETIS WPL08A 400/3/50 R404A	COP	6694	1.28	1.15	1.02	0.06	1.08	1.07	1.36	1.06	0.06	1.12	1.21
QUIETIS WPL08C 230/1/50 R404A	COP	6948	1.21	1.12	1.13	0.06	1.19	0.95	1.34	1.16	0.06	1.22	1.10
QUIETIS WPL08AG 400/3/50 R404A	COP	7055	1.22	1.15	1.02	0.13	1.14	1.01	1.36	1.06	0.13	1.19	1.15
QUIETIS WPL11A 400/3/50 R404A	COP	8221	1.33	1.47	1.28	0.09	1.37	1.07	1.73	1.32	0.09	1.41	1.23
QUIETIS WPL11C 230/1/50 R404A	COP	8865	1.20	1.43	1.39	0.09	1.48	0.97	1.70	1.44	0.09	1.53	1.12
QUIETIS WPL11AG 400/3/50 R404A	COP	8416	1.30	1.47	1.28	0.13	1.40	1.04	1.73	1.32	0.13	1.44	1.20
QUIETIS WPL11CG 230/1/50 R404A	COP	9058	1.18	1.43	1.39	0.13	1.51	0.95	1.70	1.44	0.13	1.56	1.09

LEGENDE : P_A - Cooling capacity

LEGENDE : P_A - Puissance frigorifique

DA - Power input

DA - Puissance absorbée

Medium temperature
Moyenne température

R404A		R404A												
Désignation	CALCUL ecodesign	Q	SEPR	Evap. Temp. t = -10°C / Amb. Temp. Ta = + 32°C					Evap. Temp. t = -10°C / Amb. Temp. Ta = + 25°C					Cdc
		Annual electric. consum.	Seasonal energy perfom. ratio	Rated P _A	D _A compressor	D _A fan	Rated D _A	Rated COP _A	Declared P _B	D _B compressor	D _B fan	Declared D _B	Declared COP _B	Degrad. Coeff.
		(kWh/a)		(kW)	(kW)	(kW)	(kW)		(kW)	(kW)	(kW)	(kW)		Cdc
QUIETIS WPH06C 230/1/50 R404A	COP			1.05	0.51	0.03	0.54	1.94	1.16	0.48	0.03	0.51	2.28	0.25
QUIETIS WPH06CG 230/1/50 R404A	COP			1.05	0.51	0.06	0.57	1.84	1.16	0.48	0.06	0.54	2.16	0.25
QUIETIS WPH08C 230/1/50 R404A	COP			1.33	0.69	0.03	0.72	1.85	1.49	0.66	0.03	0.69	2.17	0.25
QUIETIS WPH08CG 230/1/50 R404A	COP			1.33	0.69	0.06	0.75	1.78	1.49	0.66	0.06	0.72	2.08	0.25
QUIETIS WPH10C 230/1/50 R404A	COP			1.58	0.85	0.03	0.88	1.78	1.77	0.82	0.03	0.85	2.09	0.25
QUIETIS WPH10CG 230/1/50 R404A	COP			1.58	0.85	0.06	0.91	1.73	1.77	0.82	0.06	0.88	2.02	0.25
QUIETIS WPH13A 400/3/50 R404A	COP			1.79	1.03	0.03	1.06	1.69	2.04	0.98	0.03	1.01	2.02	0.25
QUIETIS WPH13C 230/1/50 R404A	COP			1.85	1.02	0.03	1.05	1.76	2.10	0.98	0.03	1.01	2.09	0.25
QUIETIS WPH13AG 400/3/50 R404A	COP			1.79	1.03	0.06	1.09	1.65	2.04	0.98	0.06	1.04	1.96	0.25
QUIETIS WPH13CG 230/1/50 R404A	COP			1.85	1.02	0.06	1.08	1.71	2.10	0.98	0.06	1.04	2.03	0.25
QUIETIS WPH17A 400/3/50 R404A	COP			2.42	1.16	0.09	1.25	1.93	2.73	1.10	0.09	1.19	2.29	0.25
QUIETIS WPH17C 230/1/50 R404A	COP			2.44	1.10	0.09	1.19	2.06	2.74	1.04	0.09	1.13	2.42	0.25
QUIETIS WPH17AG 400/3/50 R404A	COP			2.42	1.16	0.13	1.29	1.88	2.73	1.10	0.13	1.23	2.22	0.25
QUIETIS WPH17CG 230/1/50 R404A	COP			2.44	1.10	0.13	1.22	2.00	2.74	1.04	0.13	1.17	2.35	0.25
QUIETIS WPH19A 400/3/50 R404A	COP			2.96	1.53	0.09	1.62	1.82	3.31	1.46	0.09	1.55	2.13	0.25
QUIETIS WPH19C 230/1/50 R404A	COP			2.97	1.60	0.09	1.69	1.75	3.34	1.54	0.09	1.63	2.05	0.25
QUIETIS WPH19AG 400/3/50 R404A	COP			2.96	1.53	0.13	1.66	1.78	3.31	1.46	0.13	1.59	2.08	0.25
QUIETIS WPH19CG 230/1/50 R404A	COP			2.97	1.60	0.13	1.73	1.72	3.34	1.54	0.13	1.66	2.01	0.25
QUIETIS WPH24A 400/3/50 R404A	COP			3.23	1.74	0.09	1.83	1.76	3.69	1.69	0.09	1.78	2.07	0.25
QUIETIS WPH24C 230/1/50 R404A	COP			3.23	1.74	0.09	1.83	1.76	3.68	1.70	0.09	1.79	2.05	0.25
QUIETIS WPH24AG 400/3/50 R404A	COP			3.23	1.74	0.13	1.87	1.73	3.69	1.69	0.13	1.82	2.03	0.25
QUIETIS WPH24CG 230/1/50 R404A	COP			3.23	1.74	0.13	1.87	1.73	3.68	1.70	0.13	1.83	2.01	0.25
QUIETIS WPH31A 400/3/50 R404A	COP			4.23	2.15	0.13	2.28	1.86	4.80	2.10	0.13	2.23	2.16	0.25
QUIETIS WPH31C 230/1/50 R404A	COP			4.25	2.23	0.13	2.36	1.80	4.86	2.19	0.13	2.32	2.10	0.25
QUIETIS WPH31AG 400/3/50 R404A	COP			4.23	2.15	0.24	2.39	1.77	4.80	2.10	0.24	2.34	2.05	0.25
QUIETIS WPH31CG 230/1/50 R404A	COP			4.25	2.23	0.24	2.47	1.72	4.86	2.19	0.24	2.43	2.00	0.25
QUIETIS WPH46A 400/3/50 R404A	SEPR	14612	2.62	6.23	2.91	0.18	3.09	2.02	7.21	2.86	0.18	3.04	2.37	0.25
QUIETIS WPH53A 400/3/50 R404A	SEPR	16882	2.70	7.43	3.29	0.26	3.55	2.09	8.55	3.23	0.26	3.49	2.45	0.25
QUIETIS WPH61A 400/3/50 R404A	SEPR	18655	2.61	7.92	3.76	0.18	3.94	2.01	9.07	3.67	0.18	3.85	2.35	0.25
QUIETIS WPH68A 400/3/50 R404A	SEPR	21436	2.69	9.37	4.24	0.26	4.50	2.08	10.60	4.12	0.26	4.38	2.42	0.25
QUIETIS WPH73A 400/3/50 R404A	SEPR	23892	2.71	10.52	4.66	0.26	4.92	2.14	11.87	4.55	0.26	4.81	2.47	0.25

LEGENDE : P_A - Cooling capacity
LEGENDE : P_A - Puissance frigorifique

DA - Power input
DA - Puissance absorbée

R404A		R404A												
		Q	SEPR	Evap. Temp. t = -10°C / Amb. Temp. Ta = + 15°C					Evap. Temp. t = -10°C / Amb. Temp. Ta = + 5°C				Cdc	
Désignation	CALCUL ecodesign	Annual electric. consum.	Seasonal energy perfom. ratio	Declared P _C	D _C compressor	D _C fan	Declared D _C	Declared COP _C	Declared P _D	D _D compressor	D _D fan	Declared D _D	Declared COP _D	Degrad. Coeff.
		(kWh/a)		(kW)	(kW)	(kW)	(kW)		(kW)	(kW)	(kW)	(kW)		Cdc
QUIETIS WPH06C 230/1/50 R404A	COP													0.25
QUIETIS WPH06CG 230/1/50 R404A	COP													0.25
QUIETIS WPH08C 230/1/50 R404A	COP													0.25
QUIETIS WPH08CG 230/1/50 R404A	COP													0.25
QUIETIS WPH10C 230/1/50 R404A	COP													0.25
QUIETIS WPH10CG 230/1/50 R404A	COP													0.25
QUIETIS WPH13A 400/3/50 R404A	COP													0.25
QUIETIS WPH13C 230/1/50 R404A	COP													0.25
QUIETIS WPH13AG 400/3/50 R404A	COP													0.25
QUIETIS WPH13CG 230/1/50 R404A	COP													0.25
QUIETIS WPH17A 400/3/50 R404A	COP													0.25
QUIETIS WPH17C 230/1/50 R404A	COP													0.25
QUIETIS WPH17AG 400/3/50 R404A	COP													0.25
QUIETIS WPH17CG 230/1/50 R404A	COP													0.25
QUIETIS WPH19A 400/3/50 R404A	COP													0.25
QUIETIS WPH19C 230/1/50 R404A	COP													0.25
QUIETIS WPH19AG 400/3/50 R404A	COP													0.25
QUIETIS WPH19CG 230/1/50 R404A	COP													0.25
QUIETIS WPH24A 400/3/50 R404A	COP													0.25
QUIETIS WPH24C 230/1/50 R404A	COP													0.25
QUIETIS WPH24AG 400/3/50 R404A	COP													0.25
QUIETIS WPH24CG 230/1/50 R404A	COP													0.25
QUIETIS WPH31A 400/3/50 R404A	COP													0.25
QUIETIS WPH31C 230/1/50 R404A	COP													0.25
QUIETIS WPH31AG 400/3/50 R404A	COP													0.25
QUIETIS WPH31CG 230/1/50 R404A	COP													0.25
QUIETIS WPH46A 400/3/50 R404A	SEPR	14612	2.62	8.60	2.79	0.18	2.97	2.89	10.00	2.72	0.18	2.90	3.44	0.25
QUIETIS WPH53A 400/3/50 R404A	SEPR	16882	2.70	10.16	3.14	0.26	3.40	2.98	11.76	3.06	0.26	3.32	3.54	0.25
QUIETIS WPH61A 400/3/50 R404A	SEPR	18655	2.61	10.72	3.55	0.18	3.73	2.87	12.37	3.43	0.18	3.61	3.42	0.25
QUIETIS WPH68A 400/3/50 R404A	SEPR	21436	2.69	12.36	3.94	0.26	4.20	2.94	14.11	3.76	0.26	4.02	3.51	0.25
QUIETIS WPH73A 400/3/50 R404A	SEPR	23892	2.71	13.79	4.39	0.26	4.65	2.97	15.72	4.23	0.26	4.49	3.50	0.25

LEGENDE : P_A - Cooling capacity
LEGENDE : P_A - Puissance frigorifique

DA - Power input
DA - Puissance absorbée

R134a		R134a												
Désignation	CALCUL ecodesign	Q	SEPR	Evap. Temp. t = -10°C / Amb. Temp. Ta = + 32°C					Evap. Temp. t = -10°C / Amb. Temp. Ta = + 25°C					Cdc
		Annual electric. consum.	Seasonal energy perfom. ratio	Rated P _A	D _A compressor	D _A fan	Rated D _A	Rated COP _A	Declared P _B	D _B compressor	D _B fan	Declared D _B	Declared COP _B	Degrad. Coeff.
		(kWh/a)		(kW)	(kW)	(kW)	(kW)		(kW)	(kW)	(kW)	(kW)		Cdc
QUIETIS WPH06C 230/1/50 V	COP			0.89	0.45	0.03	0.48	1.85	0.98	0.43	0.03	0.46	2.12	0.25
QUIETIS WPH06CG 230/1/50 R134A	COP			0.89	0.45	0.06	0.51	1.74	0.98	0.43	0.06	0.49	1.99	0.25
QUIETIS WPH09C 230/1/50 R134A	COP			1.23	0.63	0.03	0.66	1.87	1.38	0.61	0.03	0.64	2.16	0.25
QUIETIS WPH09CG 230/1/50 R134A	COP			1.23	0.63	0.06	0.69	1.79	1.38	0.61	0.06	0.67	2.06	0.25
QUIETIS WPH11C 230/1/50 R134A	COP			1.56	0.76	0.03	0.79	1.98	1.74	0.74	0.03	0.77	2.26	0.25
QUIETIS WPH11CG 230/1/50 R134A	COP			1.56	0.76	0.06	0.82	1.90	1.74	0.74	0.06	0.80	2.17	0.25
QUIETIS WPH18A 400/3/50 R134A	COP			2.26	1.12	0.09	1.21	1.86	2.53	1.11	0.09	1.20	2.11	0.25
QUIETIS WPH25A 400/3/50 R134A	COP			3.09	1.49	0.09	1.58	1.95	3.48	1.47	0.09	1.56	2.23	0.25
QUIETIS WPH34A 400/3/50 R134A	COP			4.21	1.71	0.18	1.89	2.23	4.70	1.68	0.18	1.86	2.52	0.25
QUIETIS WPH43A 400/3/50 R134A	COP			4.90	2.07	0.18	2.25	2.18	5.48	2.04	0.18	2.22	2.47	0.25

LEGENDE : P_A - Cooling capacity

LEGENDE : P_A - Puissance frigorifique

DA - Power input

DA - Puissance absorbée

R449A		R449A												
Désignation	CALCUL ecodesign	Q	SEPR	Evap. Temp. t = -10°C / Amb. Temp. Ta = + 32°C					Evap. Temp. t = -10°C / Amb. Temp. Ta = + 25°C					Cdc
		Annual electric. consum.	Seasonal energy perfom. ratio	Rated P _A	D _A compressor	D _A fan	Rated D _A	Rated COP _A	Declared P _B	D _B compressor	D _B fan	Declared D _B	Declared COP _B	Degrad. Coeff.
		(kWh/a)		(kW)	(kW)	(kW)	(kW)		(kW)	(kW)	(kW)	(kW)		Cdc
QUIETIS WPH06C 230/1/50 ZSP	COP			0.93	0.44	0.03	0.47	2.00						
QUIETIS WPH06CG 230/1/50 ZSP	COP			0.93	0.44	0.06	0.50	1.88						
QUIETIS WPH08C 230/1/50 ZSP	COP			1.19	0.59	0.03	0.62	1.92						
QUIETIS WPH08CG 230/1/50 ZSP	COP			1.19	0.59	0.06	0.65	1.83						
QUIETIS WPH10C 230/1/50 ZSP	COP			1.42	0.74	0.03	0.77	1.85						
QUIETIS WPH10CG 230/1/50 ZSP	COP			1.42	0.74	0.06	0.80	1.78						
QUIETIS WPH13A 400/3/50 ZSP	COP			1.62	0.89	0.03	0.92	1.77						
QUIETIS WPH13C 230/1/50 ZSP	COP			1.68	0.88	0.03	0.91	1.84						
QUIETIS WPH13AG 400/3/50 ZSP	COP			1.62	0.89	0.06	0.95	1.71						
QUIETIS WPH13CG 230/1/50 ZSP	COP			1.68	0.88	0.06	0.94	1.78						
QUIETIS WPH17A 400/3/50 ZSP	COP			2.19	0.99	0.09	1.08	2.03						
QUIETIS WPH17C 230/1/50 ZSP	COP			2.20	0.93	0.09	1.02	2.15						
QUIETIS WPH17AG 400/3/50 ZSP	COP			2.19	0.99	0.13	1.11	1.96						
QUIETIS WPH17CG 230/1/50 ZSP	COP			2.20	0.93	0.13	1.06	2.08						
QUIETIS WPH19A 400/3/50 ZSP	COP			2.69	1.31	0.09	1.40	1.93						
QUIETIS WPH19C 230/1/50 ZSP	COP			2.71	1.37	0.09	1.46	1.86						
QUIETIS WPH19AG 400/3/50 ZSP	COP			2.69	1.31	0.13	1.43	1.88						
QUIETIS WPH19CG 230/1/50 ZSP	COP			2.71	1.37	0.13	1.50	1.81						
QUIETIS WPH24A 400/3/50 ZSP	COP			2.98	1.49	0.09	1.58	1.88						
QUIETIS WPH24C 230/1/50 ZSP	COP			2.97	1.50	0.09	1.59	1.87						
QUIETIS WPH24AG 400/3/50 ZSP	COP			2.98	1.49	0.13	1.62	1.84						
QUIETIS WPH24CG 230/1/50 ZSP	COP			2.97	1.50	0.13	1.62	1.83						
QUIETIS WPH31A 400/3/50 ZSP	COP			3.89	1.85	0.13	1.98	1.97						
QUIETIS WPH31C 230/1/50 ZSP	COP			3.92	1.91	0.13	2.04	1.92						
QUIETIS WPH31AG 400/3/50 ZSP	COP			3.89	1.85	0.13	1.97	1.98						
QUIETIS WPH31CG 230/1/50 ZSP	COP			3.92	1.91	0.13	2.04	1.92						
QUIETIS WPH40A 400/3/50 ZSP	COP			4.86	2.49	0.13	2.62	1.85						
QUIETIS WPH40C 230/1/50 ZSP	COP			4.76	2.48	0.13	2.61	1.83						
QUIETIS WPH40AG 400/3/50 ZSP	COP			4.86	2.49	0.24	2.74	1.78						
QUIETIS WPH40CG 230/1/50 ZSP	COP			4.76	2.48	0.24	2.72	1.75						
QUIETIS WPH46A 400/3/50 ZSP	SEPR	12689	2.62	5.41	2.52	0.18	2.70	2.01						
QUIETIS WPH53A 400/3/50 ZSP	SEPR	14673	2.70	6.43	2.84	0.26	3.10	2.08						
QUIETIS WPH61A 400/3/50 ZSP	SEPR	16188	2.65	6.97	3.25	0.18	3.43	2.03						
QUIETIS WPH68A 400/3/50 ZSP	SEPR	18744	2.67	8.15	3.69	0.26	3.95	2.06						
QUIETIS WPH73A 400/3/50 ZSP	SEPR	20767	2.71	9.16	4.03	0.26	4.29	2.13						

LEGENDE : P_A - Cooling capacity

LEGENDE : P_A - Puissance frigorifique

DA - Power input

DA - Puissance absorbée

R449A		R449A												
Désignation	CALCUL ecodesign	Q	SEPR	Evap. Temp. t = -10°C / Amb. Temp. Ta = + 15°C					Evap. Temp. t = -10°C / Amb. Temp. Ta = + 5°C					Cdc
		Annual electric. consum.	Seasonal energy perfom. ratio	Declared P _C	D _C compressor	D _C fan	Declared D _C	Declared COP _C	Declared P _D	D _D compressor	D _D fan	Declared D _D	Declared COP _D	Degrad. Coeff.
		(kWh/a)		(kW)	(kW)	(kW)	(kW)		(kW)	(kW)	(kW)	(kW)		Cdc
QUIETIS WPH06C 230/1/50 ZSP	COP													0.25
QUIETIS WPH06CG 230/1/50 ZSP	COP													0.25
QUIETIS WPH08C 230/1/50 ZSP	COP													0.25
QUIETIS WPH08CG 230/1/50 ZSP	COP													0.25
QUIETIS WPH10C 230/1/50 ZSP	COP													0.25
QUIETIS WPH10CG 230/1/50 ZSP	COP													0.25
QUIETIS WPH13A 400/3/50 ZSP	COP													0.25
QUIETIS WPH13C 230/1/50 ZSP	COP													0.25
QUIETIS WPH13AG 400/3/50 ZSP	COP													0.25
QUIETIS WPH13CG 230/1/50 ZSP	COP													0.25
QUIETIS WPH17A 400/3/50 ZSP	COP													0.25
QUIETIS WPH17C 230/1/50 ZSP	COP													0.25
QUIETIS WPH17AG 400/3/50 ZSP	COP													0.25
QUIETIS WPH17CG 230/1/50 ZSP	COP													0.25
QUIETIS WPH19A 400/3/50 ZSP	COP													0.25
QUIETIS WPH19C 230/1/50 ZSP	COP													0.25
QUIETIS WPH19AG 400/3/50 ZSP	COP													0.25
QUIETIS WPH19CG 230/1/50 ZSP	COP													0.25
QUIETIS WPH24A 400/3/50 ZSP	COP													0.25
QUIETIS WPH24C 230/1/50 ZSP	COP													0.25
QUIETIS WPH24AG 400/3/50 ZSP	COP													0.25
QUIETIS WPH24CG 230/1/50 ZSP	COP													0.25
QUIETIS WPH31A 400/3/50 ZSP	COP													0.25
QUIETIS WPH31C 230/1/50 ZSP	COP													0.25
QUIETIS WPH31AG 400/3/50 ZSP	COP													0.25
QUIETIS WPH31CG 230/1/50 ZSP	COP													0.25
QUIETIS WPH40A 400/3/50 ZSP	COP													0.25
QUIETIS WPH40C 230/1/50 ZSP	COP													0.25
QUIETIS WPH40AG 400/3/50 ZSP	COP													0.25
QUIETIS WPH40CG 230/1/50 ZSP	COP													0.25
QUIETIS WPH46A 400/3/50 ZSP	SEPR	12689	2.62	7.36	2.37	0.18	2.55	2.88	8.52	2.29	0.18	2.47	3.45	0.25
QUIETIS WPH53A 400/3/50 ZSP	SEPR	14673	2.70	8.67	2.67	0.26	2.93	2.96	9.99	2.57	0.26	2.83	3.53	0.25
QUIETIS WPH61A 400/3/50 ZSP	SEPR	16188	2.65	9.29	3.02	0.18	3.20	2.90	10.65	2.88	0.18	3.06	3.47	0.25
QUIETIS WPH68A 400/3/50 ZSP	SEPR	18744	2.67	10.57	3.37	0.26	3.63	2.91	12.00	3.18	0.26	3.44	3.49	0.25
QUIETIS WPH73A 400/3/50 ZSP	SEPR	20767	2.71	11.81	3.73	0.26	3.99	2.96	13.38	3.55	0.26	3.81	3.51	0.25

LEGENDE : P_A - Cooling capacity

LEGENDE : P_A - Puissance frigorifique

DA - Power input

DA - Puissance absorbée

R452A		R452A												
Désignation	CALCUL ecodesign	Q	SEPR	Evap. Temp. t = -10°C / Amb. Temp. Ta = + 32°C					Evap. Temp. t = -10°C / Amb. Temp. Ta = + 25°C					Cdc
		Annual electric. consum.	Seasonal energy perfom. ratio	Rated P _A	D _A compressor	D _A fan	Rated D _A	Rated COP _A	Declared P _B	D _B compressor	D _B fan	Declared D _B	Declared COP _B	Degrad. Coeff.
		(kWh/a)		(kW)	(kW)	(kW)	(kW)		(kW)	(kW)	(kW)	(kW)		Cdc
QUIETIS WPH06C 230/1/50 ZSP	COP			0.93	0.44	0.03	0.47	2.01						
QUIETIS WPH06CG 230/1/50 ZSP	COP			0.93	0.44	0.06	0.50	1.88						
QUIETIS WPH08C 230/1/50 ZSP	COP			1.26	0.65	0.03	0.68	1.85						
QUIETIS WPH08CG 230/1/50 ZSP	COP			1.26	0.65	0.06	0.71	1.78						
QUIETIS WPH10C 230/1/50 ZSP	COP			1.49	0.80	0.03	0.83	1.79						
QUIETIS WPH10CG 230/1/50 ZSP	COP			1.49	0.80	0.06	0.86	1.73						
QUIETIS WPH13A 400/3/50 ZSP	COP			1.69	0.96	0.03	0.99	1.70						
QUIETIS WPH13C 230/1/50 ZSP	COP			1.75	0.96	0.03	0.99	1.77						
QUIETIS WPH13AG 400/3/50 ZSP	COP			1.69	0.96	0.06	1.02	1.65						
QUIETIS WPH13CG 230/1/50 ZSP	COP			1.75	0.96	0.06	1.02	1.72						
QUIETIS WPH17A 400/3/50 ZSP	COP			2.30	1.09	0.09	1.18	1.94						
QUIETIS WPH17C 230/1/50 ZSP	COP			2.32	1.03	0.09	1.12	2.06						
QUIETIS WPH17AG 400/3/50 ZSP	COP			2.30	1.09	0.13	1.22	1.89						
QUIETIS WPH17CG 230/1/50 ZSP	COP			2.32	1.03	0.13	1.16	2.00						
QUIETIS WPH19A 400/3/50 ZSP	COP			2.81	1.44	0.09	1.53	1.84						
QUIETIS WPH19C 230/1/50 ZSP	COP			2.83	1.51	0.09	1.60	1.77						
QUIETIS WPH19AG 400/3/50 ZSP	COP			2.81	1.44	0.13	1.56	1.80						
QUIETIS WPH19CG 230/1/50 ZSP	COP			2.83	1.51	0.13	1.63	1.73						
QUIETIS WPH24A 400/3/50 ZSP	COP			3.08	1.64	0.09	1.73	1.78						
QUIETIS WPH24C 230/1/50 ZSP	COP			3.07	1.64	0.09	1.73	1.78						
QUIETIS WPH24AG 400/3/50 ZSP	COP			3.08	1.64	0.13	1.76	1.75						
QUIETIS WPH24CG 230/1/50 ZSP	COP			3.07	1.64	0.13	1.76	1.74						
QUIETIS WPH31A 400/3/50 ZSP	COP			4.08	2.02	0.13	2.15	1.90						
QUIETIS WPH31C 230/1/50 ZSP	COP			4.10	2.09	0.13	2.22	1.85						
QUIETIS WPH31AG 400/3/50 ZSP	COP			4.08	2.02	0.13	2.14	1.91						
QUIETIS WPH31CG 230/1/50 ZSP	COP			4.10	2.09	0.13	2.21	1.85						
QUIETIS WPH40A 400/3/50 ZSP	COP			4.81	2.72	0.13	2.85	1.69						
QUIETIS WPH40C 230/1/50 ZSP	COP			4.72	2.70	0.13	2.83	1.67						
QUIETIS WPH40AG 400/3/50 ZSP	COP			4.81	2.72	0.24	2.96	1.62						
QUIETIS WPH40CG 230/1/50 ZSP	COP			4.72	2.70	0.24	2.94	1.60						
QUIETIS WPH46A 400/3/50 ZSP	SEPR	14003	2.56	5.84	2.74	0.18	2.92	2.00						
QUIETIS WPH53A 400/3/50 ZSP	SEPR	16229	2.62	6.91	3.10	0.26	3.36	2.06						
QUIETIS WPH61A 400/3/50 ZSP	SEPR	17887	2.57	7.47	3.53	0.18	3.71	2.01						
QUIETIS WPH68A 400/3/50 ZSP	SEPR	18633	2.74	8.32	3.67	0.26	3.93	2.12						
QUIETIS WPH73A 400/3/50 ZSP	SEPR	22981	2.63	9.81	4.40	0.26	4.66	2.11						

LEGENDE : P_A - Cooling capacity

LEGENDE : P_A - Puissance frigorifique

DA - Power input

DA - Puissance absorbée

R452A		R452A												
Désignation	CALCUL ecodesign	Q	SEPR	Evap. Temp. t = -10°C / Amb. Temp. Ta = + 15°C					Evap. Temp. t = -10°C / Amb. Temp. Ta = + 5°C					Cdc
		Annual electric. consum.	Seasonal energy perfom. ratio	Declared P _C	D _C compressor	D _C fan	Declared D _C	Declared COP _C	Declared P _D	D _D compressor	D _D fan	Declared D _D	Declared COP _D	Degrad. Coeff.
		(kWh/a)		(kW)	(kW)	(kW)	(kW)		(kW)	(kW)	(kW)	(kW)		Cdc
QUIETIS WPH06C 230/1/50 ZSP	COP													0.25
QUIETIS WPH06CG 230/1/50 ZSP	COP													0.25
QUIETIS WPH08C 230/1/50 ZSP	COP													0.25
QUIETIS WPH08CG 230/1/50 ZSP	COP													0.25
QUIETIS WPH10C 230/1/50 ZSP	COP													0.25
QUIETIS WPH10CG 230/1/50 ZSP	COP													0.25
QUIETIS WPH13A 400/3/50 ZSP	COP													0.25
QUIETIS WPH13C 230/1/50 ZSP	COP													0.25
QUIETIS WPH13AG 400/3/50 ZSP	COP													0.25
QUIETIS WPH13CG 230/1/50 ZSP	COP													0.25
QUIETIS WPH17A 400/3/50 ZSP	COP													0.25
QUIETIS WPH17C 230/1/50 ZSP	COP													0.25
QUIETIS WPH17AG 400/3/50 ZSP	COP													0.25
QUIETIS WPH17CG 230/1/50 ZSP	COP													0.25
QUIETIS WPH19A 400/3/50 ZSP	COP													0.25
QUIETIS WPH19C 230/1/50 ZSP	COP													0.25
QUIETIS WPH19AG 400/3/50 ZSP	COP													0.25
QUIETIS WPH19CG 230/1/50 ZSP	COP													0.25
QUIETIS WPH24A 400/3/50 ZSP	COP													0.25
QUIETIS WPH24C 230/1/50 ZSP	COP													0.25
QUIETIS WPH24AG 400/3/50 ZSP	COP													0.25
QUIETIS WPH24CG 230/1/50 ZSP	COP													0.25
QUIETIS WPH31A 400/3/50 ZSP	COP													0.25
QUIETIS WPH31C 230/1/50 ZSP	COP													0.25
QUIETIS WPH31AG 400/3/50 ZSP	COP													0.25
QUIETIS WPH31CG 230/1/50 ZSP	COP													0.25
QUIETIS WPH40A 400/3/50 ZSP	COP													0.25
QUIETIS WPH40C 230/1/50 ZSP	COP													0.25
QUIETIS WPH40AG 400/3/50 ZSP	COP													0.25
QUIETIS WPH40CG 230/1/50 ZSP	COP													0.25
QUIETIS WPH46A 400/3/50 ZSP	SEPR	14003	2.56	7.36	2.37	0.18	2.55	2.88	8.52	2.29	0.18	2.47	3.45	0.25
QUIETIS WPH53A 400/3/50 ZSP	SEPR	16229	2.62	8.67	2.67	0.26	2.93	2.96	9.99	2.57	0.26	2.83	3.53	0.25
QUIETIS WPH61A 400/3/50 ZSP	SEPR	17887	2.57	9.29	3.02	0.18	3.20	2.90	10.65	2.88	0.18	3.06	3.47	0.25
QUIETIS WPH68A 400/3/50 ZSP	SEPR	18633	2.74	10.57	3.37	0.26	3.63	2.91	12.00	3.18	0.26	3.44	3.49	0.25
QUIETIS WPH73A 400/3/50 ZSP	SEPR	22981	2.63	11.81	3.73	0.26	3.99	2.96	13.38	3.55	0.26	3.81	3.51	0.25

LEGENDE : P_A - Cooling capacity

DA - Power input

LEGENDE : P_A - Puissance frigorifique

DA - Puissance absorbée

Manufactured in France by PROFROID CARRIER S.C.Ss

178, rue du Fauge - ZI Les Paluds - B.P. 1152 - 13782 Aubagne Cedex - France

International : Tel. (33) 4 42 18 05 00 - Fax (33) 4 42 18 05 02