



ciatecooler

LU

Notice d'utilisation
User's brochure

N 94.47 A

10 - 1996

Installation
Fonctionnement
Mise en service
Maintenance

*Installation
Operation
Commissioning
Maintenance*

**Groupes de production
d'eau glacée
condensation par air**

*Packaged water chiller
with air cooled condenser*



**CLIMATISATION &
DEVELOPPEMENT**



SOMMAIRE	PAGE	SUMMARY
Introduction	3	<i>Introduction</i>
Garantie	3	<i>Guarantee</i>
Avertissement	3	<i>Warning</i>
Précautions d'installation	3 et / and 4	<i>Installation recommendations</i>
Réception du matériel	4	<i>Receiving the unit</i>
Installation et montage	4	<i>Installation and assembly</i>
Levage et pose	4	<i>Lifting and positioning</i>
Manutention	4	<i>Handling</i>
Raccordements :	5 et / and 6	<i>Connections :</i>
– Raccordements des gaines		– <i>Ducts connections</i>
– Raccordements hydrauliques		– <i>Hydraulic connections</i>
– Raccordements électriques		– <i>Electrical connections</i>
– Module de régulation et de signalisation		– <i>Control and display module</i>
Régulation	7	<i>Control</i>
Vérification avant mise en service	7	<i>Verifications before putting into operation</i>
Appareil de régulation et sécurité	7 et / and 8	<i>Control and safety devices</i>
Mise en route	8	<i>Putting into operation</i>
Régulation de pression de condensation (option)	9	<i>Condensing pressure control (optional)</i>
Entretien	9 à / to 11	<i>Maintenance</i>
Caractéristiques techniques et électriques	12	<i>Electrical and technical characteristics</i>
Réglage appareil sécurité et régulation	13	<i>Control and safety devices settings</i>
Relevé de fonctionnement	14	<i>Operating readings</i>
Entretien	14	<i>Maintenance</i>

Introduction

Les groupes **CIATCOOLER** série **LJ** sont des appareils monoblocs à condenseur à air centrifuge destinés à être implantés en local technique.

Tous les appareils sont livrés avec charge de R22 essayés et contrôlés avant livraison.

Garantie

La durée de la garantie est de 12 mois à partir de la date de mise en route, lorsque celle-ci est effectuée dans les 3 mois qui suivent la date de facturation.

Elle est de 15 mois à partir de la date de facturation de l'appareil dans tous les autres cas.

Quand la mise en route est effectuée par CIAT ou par un spécialiste commis par CIAT la garantie couvre totalement les pièces, les circuits frigorifiques et électriques, la main d'oeuvre et les déplacements chaque fois qu'il s'agit bien d'un défaut imputable à CIAT ou à son appareillage.

Quand la mise en route n'est pas effectuée par CIAT, la garantie couvre uniquement les pièces défectueuses ainsi que les circuits frigorifiques et électriques montés en usine sauf si le défaut reconnu n'est pas imputable à une erreur du constructeur.

NOTA : pour d'autres informations se reporter à l'exercice de la garantie CIAT.

Avertissement

L'installation et les opérations d'entretien des groupes d'eau glacée peuvent présenter des incidents dus à la présence de tension électrique, aux circuits frigorifiques sous pression.

C'est pourquoi un personnel qualifié et expérimenté doit effectuer la maintenance ou la réparation des appareils.

Néanmoins des tâches de maintenance telles que :

- Nettoyage des batteries,
- Nettoyage et remplacement des filtres.

peuvent être effectuées par des personnes n'ayant pas reçu à la base une formation spécialisée. Toutes les autres opérations doivent être confiées à un personnel qualifié. Lors de chaque intervention observer scrupuleusement les précautions d'utilisation indiquées dans ce manuel. Des étiquettes sont apposées sur l'appareil afin de vous rappeler les consignes de sécurité. En règle générale se conformer à toutes les réglementations et normes de sécurité en vigueur.

Attention : Avant d'intervenir sur l'unité vérifier que le courant d'alimentation est bien coupé.

Précautions d'installation

Un soin particulier doit être apporté au niveau du choix de l'emplacement de l'appareil. Des précautions d'installation énumérées ci-après, doivent être prises en considération :

- L'appareil sera installé à l'intérieur uniquement.
- La zone où sera implantée l'appareil devra être parfaitement accessible pour permettre d'effectuer aisément les opérations de service et d'entretien. Prévoir des aires de service autour de l'appareil (1,5 m mini tout autour de l'unité) et veiller tout particulièrement à la libre circulation de l'air sur le condenseur, aucun obstacle ne devra gêner l'aspiration et le soufflage de l'air de refroidissement du condenseur à air.

Introduction

The **CIATCOOLERS** series **LJ** are packaged units with centrifugal fan air cooled condensers and are designed for plant room installation.

All units are factory tested, checked and shipped with a charge of R22.

Guarantee

Duration of the guarantee is for 12 months from the commissioning date when this occurs within 3 months of the invoicing date.

In all other cases, it is for 15 months from the invoicing date.

When commissioning is carried out by CIAT or by a specialist commissioned by CIAT, the guarantee completely covers parts, refrigerant and electrical circuits, man hours and travelling expenses each time a fault is attributable to CIAT or its equipment.

When commissioning is not carried out by CIAT, the guarantee only covers faulty parts and factory mounted refrigerant and electrical circuits, except when a fault is recognized as resulting from a manufacturer's error.

NOTE : for further information see Terms of CIAT's Guarantee.

Warning

Installation and maintenance operations on water chillers could lead to accidents due to : presence of electrical current, refrigerant circuits under pressure.

For this reason, only qualified and experienced personnel should carry out maintenance and repairs on the units.

Nevertheless, maintenance tasks such as :

- Cleaning of coils,
- Cleaning and replacement of filters.

can be carried out by persons without specialized training. All other operations should be assigned to qualified personnel. During each intervention, carefully follow precautions noted in the maintenance brochure. Stickers are located on the unit as a reminder of safety advice. As a general rule, conform to all applicable safety rules and norms.

Attention : Before intervention on the unit, make certain that supply current is off.

Installation precautions

Particular care must be taken in selecting a location for the unit. The following installation precautions must be considered :

- The unit is for indoor siting only.
- The zone where the unit is to be located must be perfectly accessible for ease of maintenance and cleaning operations. Allow for a clear space of 1.5 m min. around the unit and pay particular attention to free circulation of air over the condenser ; there must not be obstacles interrupting the condenser cooling air intake and discharge.

- L'appareil sera parfaitement de niveau.
- Prévoir une hauteur suffisante sous l'appareil pour éviter les inondations.
- Nos appareils ont été étudiés pour un fonctionnement silencieux. Néanmoins, il faut se soucier du bruit rayonné de l'appareil, cela suppose dès la conception de l'installation :
 - La prise en considération de la situation du local technique.
 - Une étude acoustique éventuelle.
 - Un traitement acoustique adéquat si nécessaire.
 - Des précautions de mise en oeuvre.

Réception de l'appareil

A la réception contrôler, l'état du matériel, s'il n'a pas été endommagé pendant le transport et s'il ne manque pas d'accessoires. En cas de détérioration ou, si la livraison est incomplète, faire les réserves d'usage sur le bon du livreur et le confirmer au transporteur par lettre recommandée dans les trois jours qui suivent la livraison.

Chaque appareil possède une plaque signalétique (fixée sur le tableau électrique) portant un numéro d'identification à rappeler dans toute correspondance.

Attention : l'appareil doit être manutentionné avec soin et uniquement en position verticale (le compresseur reposant sur silentblocs).

Installation et montage

Ces appareils sont prévus pour être placés uniquement à l'intérieur.

Avant d'entreprendre la manutention et le montage de l'appareil, l'installateur doit prendre connaissance des points suivants :

- La manutention va engendrer des moyens de levage importants et différents suivant les cas.
- S'assurer que les fixations (élingues, sangles textiles, etc.) résistent à la charge (poids des appareils).
- Vérifier les dégagements nécessaires pour le fonctionnement et pour la maintenance.
- Noter le sens de passage de l'air (cela impose de repérer la reprise et le soufflage).

Levage et pose

L'appareil dispose de quatre trous situés à l'extrémité des longerons de base.

- Fixer les élingues de levage dans les trous prévus à cet effet, pour ce faire utiliser des élingues textiles avec crochets afin de ne pas endommager la carrosserie.
- Procéder à la pose, vérifier que le groupe soit de niveau.
- Lorsque le groupe est définitivement installé, retirer les crochets.

Manutention

Se reporter au plan d'encombrement joint à l'appareil.

Remarque : Avant de procéder au levage, vérifier que tous les panneaux soient bien fixés.

Placer les manilles dans les trous prévus à cet effet sur les longerons.

- *The unit must be perfectly level.*
- *Allow sufficient space under the unit in case of flooding.*
- *Our units have been designed for silent running. Nevertheless noise generated by the unit must be considered ; this implies, from the planning period of the installation :*
 - *Considering the plant room location.*
 - *A possible acoustic study.*
 - *Adequat acoustic treatment if necessary.*
 - *Implementation precautions.*

Receiving the unit

On reception, check the material to be sure that it has not been damaged in transit or that accessories are not missing. In case of damage or incomplete shipment, note the facts on the bill of lading and confirm this, by registered mail, to the shipping agent within the three days following delivery.

Each unit has a data plate (located on the electrical panel) containing an identification number which is to be quoted on all correspondance.

Attention : *the unit must be handled with care and kept upright (the compressor rests on silentbloc mounting).*

Mounting and installation

These units are designed for indoor siting only.

Before proceeding with handling and mounting of the units, the installer should carefully check the following points :

- *Handling device : heavy lifting will be involved, varying with the situation.*
- *The unit weight, to ensure that fixations (slings, textile straps, etc.) will stand the weight of the unit (unit weights).*
- *Clearing of sufficient space for operation and maintenance.*
- *Air flow direction (both intake and discharge).*

Lifting and positioning

The unit has 4 holes at the ends of the base girders.

- *Attach the lifting slings to the holes provided, use textile slings with hooks to avoid damaging the casing.*
- *Proceed with the installation, check that the unit is level.*
- *When the unit is in its final position, remove the hooks.*

Handling

Refer to the dimensions drawing supplied with the unit.

Remark : *Before proceeding with lifting, check that all panels are securely fixed.*

Place the shackles in the holes provided in the girders.

Raccordements

● Raccordements des gaines :

Avant d'entreprendre le raccordement des gaines, il est indispensable de vérifier les points suivants :

- Le sens de passage de l'air (cela impose de repérer la reprise et le soufflage de l'air).
- La vitesse d'air correcte (se référer aux sections d'aspiration et soufflage d'air, consulter le plan d'encombrement)
- Le tracé du réseau de gaine.
- L'insertion de manchettes souples si nécessaires (option).
- Le spectre acoustique du ventilateur centrifuge (consulter la notice niveau sonore).
- L'étanchéité des gaines.
- Le refroidissement du condenseur est assuré par un ou deux ventilateur(s) centrifuge(s) avec transmission par poulies / courroies. Plage de pression disponible 10 à 25 mm.

Les raccordements des gaines s'effectuent aux niveaux de :

- **L'aspiration** (facultatif) : Tenir compte éventuellement de l'adjonction ou pas des équipements : filtres (option), manchettes antivibratiles (option), volets d'air, etc.
- **Refoulement** (soufflage vertical).

● Raccordement hydraulique à l'évaporateur :

Le raccordement en eau s'effectue sur le côté de l'appareil. Deux mamelons filetés sont en attente (le diamètre des mamelons est indiqué sur le plan d'encombrement joint à l'appareil). Il est impératif de respecter le sens d'écoulement de l'eau dans l'évaporateur.

Une étiquette indiquant l'entrée et la sortie d'eau glacée est fixée sur le mamelon correspondant.

Il est nécessaire de prévoir sur le circuit tuyauteries :

- Une isolation soignée afin d'éviter les condensations et les déperditions.
- 2 vannes d'arrêt permettant l'isolement de l'évaporateur.
- 1 piquage avec vanne permettant la vidange.
- 2 piquages avec vannes permettant le nettoyage de l'évaporateur par solution chimique.
- Les accessoires indispensables à tout circuit hydraulique (purgeurs d'air, vase d'expansion, poches à thermomètres, filtre...).
- Une capacité tampon dans le cas où la contenance eau du circuit ne permet pas d'assurer une inertie suffisante pour éviter le fonctionnement en court-cycle du compresseur.
- L'insertion de manchons souples si nécessaire.

NOTA : la pression maximale de service côté eau sera de 10 bar (évaporateur).

IMPORTANT :

Si l'appareil est installé dans un local qui n'est pas maintenu hors gel, il est impératif de procéder à la vidange en eau des échangeurs pour éviter tout risque de gel de ces derniers ou de glycoler l'installation.

Pour éviter tout risque de colmatage de l'échangeur à plaques brasées, il est impératif de prévoir une filtration sur l'entrée d'eau du circuit eau glacée.

● Raccordement électriques :

Tous les cablages doivent être exécutés conformément à la réglementation en vigueur. Dans tous les cas, se reporter au schéma électrique joint à l'appareil.

Respecter les caractéristiques de l'alimentation électrique indiquée sur la plaque signalétique.

La tension doit être comprise dans la plage indiquée.

La ligne d'alimentation devra être munie d'un interrupteur de sécurité placé en tête du groupe afin de répondre à la norme "un dispositif de sectionnement de l'alimentation doit permettre de séparer l'ensemble de l'équipement électrique de la machine du réseau d'alimentation".

Connections

● Ducts connections :

Before attempting ducts connections, the following points must be checked :

- *Air flow direction (this includes intake as well as discharge).*
 - *Correct air speed (refer to air intake and discharge sections, consult the dimensions drawing).*
 - *Routing of the duct network.*
 - *Insertion of flexible sleeves if necessary (optional).*
 - *Acoustic spectrum of the centrifugal fan (see the sound level brochure).*
 - *Ducts sealing.*
 - *Condenser cooling is ensured by one or two centrifugal fans with pulley and belt drive.*
- Available pressure range : from 10 to 25 mm.*

Ducts connections :

- *Intake (optional) : Consider possible addition of following equipment : filters (optional), anti-vibration sleeves (optional), air dampers, etc.*
- *Discharge (vertical air flow).*

● Evaporator hydraulic connections :

Water connections are made on the side of the unit. Two threaded bosses, whose diameters are indicated on the dimensions drawing, are provided. Water flow direction in the evaporator must be respected.

A sticker indicating the chilled water inlet and outlet is fixed to the corresponding boss.

The following must be provided on the pipework circuit :

- *Good insulation to avoid condensation and heat losses.*
- *2 shut-off valves for isolating the evaporator.*
- *1 drain cock to permit draining.*
- *2 drain cocks to permit cleaning the evaporator with a chemical solution.*
- *Accessories indispensable in all hydraulic circuits (air vents, expansion vessel, thermometer bags, filter...).*
- *A buffer tank when the circuit water contents do not ensure sufficient inertia to avoid compressor short-cycling.*
- *Use of flexible sleeves if necessary.*

NOTE : maximum working pressure on the evaporator water side will be 10 bars.

IMPORTANT :

If the unit is installed in an area that is not frost free, the water must be drained from the exchangers to avoid risks of freezing ; alternatively, a glycol/water solution can be used in the installation

To avoid risk of clogging the brazed plates exchanger, water entering the chilled water circuit must be filtered.

● Electrical connections :

All wiring must be done in conformance with existing regulations. In all cases , refer to the wiring diagram enclosed.

Respect the electrical supply characteristics indicated on the data plate.

Voltage must be within the indicated range.

The supply line must be fitted with a safety cut-out at the unit in accordance with the norm : "A device for cutting the supply must permit separating all of the unit electrical equipment from the supply network".

● Câble d'alimentation :

La section du câble sera déterminé en fonction de :

- L'intensité nominale maximale (se reporter aux caractéristiques page 12).
- La distance séparant l'unité de son origine d'alimentation.
- La protection prévue à son origine.
- Le régime d'exploitation du neutre.

Conformément aux normes NFC 15100 en vigueur et aux normes spécifiques.

Les raccordements électriques à effectuer sont les suivants :

• Circuit de puissance :

400 V $^{+6\%}_{-10\%}$ - 3 ph - 50 Hz + Terre + Neutre

ou

230 V* $^{+6\%}_{-10\%}$ - 3 ph - 50 Hz + Terre + Neutre

* installation réglementée en France.

– Liaisons électriques (se reporter au schéma électrique joint à l'appareil).

Les liaisons électriques sont à réaliser comme suit :

- Raccordement du circuit de puissance.
- Raccordement du conducteur de protection sur la borne de terre.
- Raccordements éventuels du contact sec de signalisation de défaut général et de la commande d'automatisme.
- Asservissement des compresseurs au fonctionnement de la pompe de circulation.

● Module électronique de régulation et de surveillance :

Tous les groupes de la série LJ sont équipés d'un **module électronique de régulation et de surveillance** à microprocesseur MRS1-2.1.

Principales fonctions :

- Régulation de la température d'eau :
 - eau glacée évaporateur.
- Possibilité de 2 types de régulation :
 - écart sur le retour d'eau.
 - PIDT sur la sortie d'eau.

Les appareils sont prévus en configuration standard avec une régulation sur le retour d'eau glacée.

Pour obtenir une régulation PIDT sur la température de sortie d'eau, se reporter au Manuel de maintenance du MRS1-2.1.

- Contrôle des paramètres de fonctionnement.
- Diagnostic des défauts.
- Mémorisation des défauts en cas de coupure de courant.
- Gestion et égalisation automatique du temps de fonctionnement des compresseurs (multi-compresseurs).
- Possibilité de pilotage à distance (Marche/arrêt, modification de la température de consigne, états de fonctionnement, défaut général) au moyen d'une commande à distance (OPTION).
- Possibilité de report à distance des états de fonctionnement et de défauts au moyen d'un module interface (OPTION).
- Possibilité de commande par télégestion.

Pour la description détaillée de toutes ces fonctions se reporter au manuel pratique du MRS1-2.1.

● Supply cable :

The cable is to be carefully selected as a function of :

- Nominal maximum current (see characteristics page 12).
- Distance between the unit and its supply source.
- Protection originally planned.
- Extent of neutral exploitation.

Conformance with Norms NFC 15100 in force and with specific norms is to be respected.

Electrical connections to be made are as follows :

• Power circuit :

400 V $^{+6\%}_{-10\%}$ - 3 ph. - 50 Hz + Earth + Neutral

or

230 V* $^{+6\%}_{-10\%}$ - 3 ph. - 50 Hz + Earth + Neutral

* controlled installation in France

– Electrical liaisons (refer to the wiring diagram enclosed).

Electrical liaisons are to be made as follows :

- Connection of the power circuit.
- Connection of the protection conductor to earth.
- Possible connection of general fault display and automatic control.
- Slaving of the compressors to the circulation pump operation.

● Surveillance and control electronic module :

A MRS1-2.1 microprocessor equipped **electronic surveillance and control module** is fitted on all LJ series units

Main functions :

- Control of water temperature :
 - evaporator chilled water.
- 2 types of control are possible :
 - difference on the return water.
 - PIDT on the water outlet.

Standard units have control on the chilled water return.

To obtain a PIDT control on the water outlet, refer to MRS1.2.1. Maintenance Brochure.

- Control of operating parameters.
- Faults diagnosis.
- Faults memorization in case of current interruption.
- Handling and automatic equalization of compressors running times (multi-compressors).
- Remote control possibility (run/stop, modification of temperature setting points, operating status, general fault) through a remote control device (optional).
- Possibility for remote reporting of operating status and faults through an interface module (optional).
- Possibility of teleprocessing control.

For a detailed description of all these functions, refer to MRS1-2.1 maintenance brochure.

Régulation

Le fonctionnement des compresseurs est sous la dépendance du module électronique.

En fonction de la température de retour d'eau froide, le module électronique demandera la marche ou l'arrêt en cascade du ou des compresseurs.

La sonde de régulation eau froide est placée, dans une configuration standard de l'appareil, sur le retour d'eau évaporateur.

Vérification avant mise en service

Ne jamais tenter de faire démarrer les unités sans avoir pris au préalable les précautions suivantes :

- Vérifier que toutes les bornes électriques sont bien serrées et que tout le matériel électrique est bien en place.
- S'assurer que la tension du réseau correspond bien à celle placée sur les plaques signalétiques de l'unité et que sa valeur reste bien dans les limites convenables $\pm 6\%$ par rapport à la tension nominale.
- S'assurer que la résistance de carter a bien été mise sous tension depuis plusieurs heures (6 heures).
- Vérifier que tous les raccordements électriques ont été effectués (alimentation générale, etc.).
- Vérifier le sens de rotation du ventilateur centrifuge.

Appareils de régulation et de sécurité

Toutes les sécurités du groupe sont gérées par la carte électronique du module MRS1. Si une sécurité déclenche et arrête le groupe, il faut rechercher le défaut, réarmer si nécessaire la sécurité, puis acquitter le défaut par la touche "RESET" sur la carte d'affichage.

Le groupe redémarrera lorsque le temps minimum imposé par l'anti-court-cycle sera écoulé.

Pour le réglage des sécurités, se reporter au tableau récapitulatif page 13.

● Pressostats haute et basse pression :

– Pressostat basse pression (BP) :

Ce pressostat a une fonction de sécurité. Un pressostat BP est prévu par circuit frigorifique. Raccordé sur la tuyauterie d'aspiration compresseurs, il en contrôle la basse pression. Si celle-ci descend en dessous de la valeur de consigne, il s'ensuit une coupure de l'alimentation du (des) compresseur(s) du circuit frigorifique, et une signalisation par LED sur la carte d'affichage.

– Pressostat haute pression (HP) :

Ce pressostat a une fonction de sécurité. Un pressostat HP par circuit frigorifique. Raccordé sur la tuyauterie de refoulement compresseurs, il en contrôle la haute pression. Si celle-ci dépasse la valeur de consigne, il s'ensuit une coupure de l'alimentation du (des) compresseur(s) du circuit frigorifique, et une signalisation par LED sur la carte d'affichage.

Pour des raisons de sécurité, le pressostat HP est à réarmement manuel.

Control

Compressor running is controlled by the electronic module.

As a function of the return water temperature, it will control running or stopping in series of the compressors.

In the standard unit configuration, the cold water control sensor is located on the evaporator water return.

Verifications before putting into operation

Never start the units before taking the following precautions :

- *Check all electrical terminals for tightness and make sure that all electrical material is in place.*
- *Ensure that the mains supply corresponds to that mentioned on the unit data plate and that it is well within the $\pm 6\%$ limits of nominal voltage.*
- *Ensure that the crankcase heater has been on for at least 6 hours.*
- *check that all electrical connections have been made (general supply, etc.).*
- *Check rotation direction of the centrifugal fan.*

Control and safety devices

All unit safety devices are controlled by the MRS1 module electronic card. If a safety device trips and stops the unit, the fault must be traced, the devices reset if necessary, and the fault cleared with the "RESET" key on the display card.

The unit re-starts when the minimum time imposed by the anti-short cycle timer has run out.

For safety devices setting, refer to summary table on page 13.

● High and low pressure pressostats :

– Low pressure pressostats (LP) :

These pressostats play a safety role. There is a LP pressostat on each refrigerant circuit. It is connected on the compressors suction pipework and controls the low pressure. If the pressure falls below the setting point value, current cut to the compressor(s) of the refrigerant circuit in question results and a LED indication appears on the display card.

– High pressure pressostats (HP) :

These pressostats play a safety role. There is a HP pressostat on each refrigerant circuit. It is connected on the compressors discharge pipework and controls the high pressure. If the pressure rises above the setting point value, current cut to the compressor(s) of the refrigerant circuit in question results and a LED indication appears on the display card.

For safety reasons, HP pressostats are manual reset.

– Sonde antigel évaporateur

Cette sonde a une fonction de sécurité. Il est prévu une sonde antigel par évaporateur. Cette sonde est située sur la tuyauterie de sortie eau glacée évaporateur(s) et contrôle la température de sortie du fluide à refroidir. Si celle-ci descend en dessous de la valeur de consigne réglée sur le module électronique, il s'ensuit une coupure du (des) compresseur(s) du circuit frigorifique, et une signalisation par LED sur la carte d'affichage.

– Contrôleur de circulation d'eau évaporateur

Cet organe à une fonction de sécurité. Il est monté sur la tuyauterie d'entrée d'eau glacée et contrôle la bonne circulation d'eau dans l'évaporateur. Si celle-ci est insuffisante, il s'ensuit une coupure de l'alimentation du (des) compresseur(s) et une signalisation par LED sur la carte d'affichage. Redémarrage automatique de l'appareil après rétablissement du débit d'eau.

Mise en route

● Séquence de démarrage :

- Mettre sous tension la carte principale.
- Vérifier que la machine est configuré en commande locale :
- **par paramètre P26 (MRS1-2.1) :**
- Vérifier le bon fonctionnement de toutes les LEDS de la carte de commande et d'affichage (paramètre 27)
- Régler les températures de consigne : eau glacée.
- **limite gel :**
- Appuyer sur la touche marche/arrêt.

Le démarrage de l'appareil ne pourra s'effectuer qu'après une période de 2 minutes correspondant au temps de scrutation de toutes les sécurités. En fonction de la demande, les étages de régulation s'enclenchent en cascade.

● Vérifier immédiatement dans tous les cas :

Le sens de rotation du ventilateur centrifuge, une flèche, indiquant le sens correct de rotation, est collée sur le condenseur à air. Dans le cas contraire, intervertir 2 fils d'alimentation.

- La température de refoulement compresseur(s) au moyen d'un thermofil avec sonde à contact.
- Le fonctionnement de tous les appareils de sécurité (voir tableau page 13 pour valeurs de réglage).

NOTA : lors du démarrage d'un groupe de production d'eau glacée, de nombreux problèmes sont dus à une pression d'aspiration trop basse et une pression de condensation trop haute.

Les principales causes sont les suivantes :

- **Pression d'évaporation trop basse :**
- Présence d'air dans le circuit eau glacée.
- Débit d'eau glacée insuffisant.
- Disfonctionnement de la pompe d'eau glacée.
- Température d'eau glacée trop basse, manque de charge calorifique.
- **Pression de condensation trop élevées :**
- Ventilation incorrecte du condenseur à air (obstacles à l'aspiration ou au refoulement).
- Ventilateur tournant dans le mauvais sens.
- Température d'air trop élevée à l'aspiration (phénomène de recyclage).

– Evaporator anti-frost sensor

This sensor plays a safety role. There is an anti-frost sensor for each evaporator. This sensor is located on the evaporator(s) chilled water outlet pipework and controls the outlet temperature of the fluid to be cooled. If this falls below the setting point on the electronic module, a current cut to the compressor(s) of the refrigerant circuit in question results and a LED indication appears on the display card.

– Evaporator water flow switch

This device plays a safety role. It is mounted on the chilled water inlet pipework and controls correct water circulation in the evaporator. If flow is insufficient, a current cut to the compressor(s) results and a LED indication appears on the display card.

The unit re-starts automatically when water flow is re-established.

Putting into operation

● Starting sequence :

- Make the main card live
- Check that the unit is configured in local control
- **by parameter P26 (MRS1-2.1) :**
- Check proper operation of all the control and display card LEDs (parameter P.27).
- Adjust the temperature setting points : chilled water
- **frost limit :**
- Press the run/stop key.

Start takes place only after a 2 minutes period, corresponding to safety devices scrutinization time. As a function of the demand, control stages engage in series.

● In all cases, verify immediately :

The centrifugal fan rotation direction. An arrow, stuck on the air-cooled condenser, indicates the correct direction fo rotation. If the rotation is in the wrong direction, reverse 2 supply wires.

- The compressor(s) discharge temperature.
- Functioning of all safety devices (see table page 13 for setting values).

NOTE : Following starts-up of water chillers, numerous problems are due to a suction pressure that is too low and a condensing pressure that is too high.

The main causes are :

- **Evaporation pressure too low :**
- Presence of air in the chilled water circuit.
- Insufficient chilled water flow.
- Chilled water pump problem.
- Chilled water temperature too low, lack of thermal load.
- **Condensing pressure too high :**
- Incorrect ventilation of the air-cooled condenser (obstacles at the intake or discharge).
- Fan turning in the wrong direction.
- Suction air temperature too high (recycling phenomena).

Régulation de pression de condensation (option)

● Fonctionnement toutes saisons série LJ :

Régulation du débit d'air par l'intermédiaire d'une boîte à volets commandée par un vérin pressostatique qui agit en fonction de la haute pression du circuit.

Entretien

Un entretien systématique des unités leur assure un fonctionnement optimum, cet entretien est facilité par le tableau ci-dessous donnant la périodicité des interventions d'entretien.

Les valeurs indiquées sur ce tableau sont des moyennes données à titre indicatif qui ne tiennent pas compte de tous les facteurs particuliers pouvant être à l'origine d'une durée de vie plus longue ou plus courte.

Organes <i>Components</i>	1 mois <i>1 month</i>	3 mois <i>3 months</i>	6 mois <i>6 months</i>	12 mois <i>12 months</i>
Filtres de l'unité <i>Filters</i>	Nettoyage <i>Cleaning</i>			Remplacement éventuel des filtres <i>Possible filter replacement</i>
Condenseur à air <i>Air-cooled condenser</i>		Nettoyage éventuel <i>Possible cleaning</i>		
Ventilation <i>Ventilation</i>		Tension courroies <i>Belts tension</i>		
Tableau électrique <i>Electrical panel</i>			Resserage des connexions électriques <i>Re-tighten connections</i>	
Circuit frigorifique <i>Refrigerant circuit</i>			Contrôle du fonctionnement thermodynamique <i>Check thermodynamic function</i>	

● Entretien des filtres : (option)

La durée des filtres est essentiellement liée à son efficacité et à la quantité de poussières se trouvant dans l'air. La qualité de la filtration ne peut être maintenue par un média dont la structure se détériore au cours des manœuvres d'entretien.

Nécessaire pour l'entretien : air comprimé et soufflette.

● Régénération du média filtrant :

Le média des éléments filtrants peut être régénéré par soufflage à l'air comprimé. Ce soufflage sera pratiqué dans le sens inverse de la filtration de l'air. La buse de la soufflette à air comprimé ne devra pas être utilisée trop près du média afin de ne pas risquer de le détériorer. Il n'est pas recommandé de conserver un filtre au delà de cinq régénérations.

● Entretien du condenseur à air :

Nécessaire pour l'entretien : air comprimé et soufflette.

Mode d'entretien : souffler les poussières accumulées à la surface d'entrée d'air de la batterie à l'aide de la soufflette à air comprimé. Ce soufflage se pratiquera dans le sens inverse du mouvement de l'air. La buse de la soufflette ne devra pas être utilisée trop près de la surface ailetée afin de ne pas risquer de la détériorer.

Le groupe moto-ventilateur est réglé en standard usine, pour fournir une pression disponible de 10 mmCE, si celle-ci est différente, il y a lieu de modifier les transmissions poulies moteur/ventilateur.

Vous trouverez ci-après le tableau de correspondance : pression disponible désirée en fonction des différentes combinaisons poulies moteur/ventilateur.

Condensing pressure control (optional)

● Series LJ year round operation :

Control of air flow by a damper box activated by a pressostatic jack which moves as a function of the circuit high pressure.

Maintenance

Systematic maintenance on the units will ensure optimum functioning ; this maintenance is facilitated by the table below which gives intervals for interventions.

Values indicated in the table are average ones and do not account for particular factors that could influence the life span.

● Filters maintenance : (optional)

Filter life is linked to its efficiency and the quantity of dust in the air. Filtration quality cannot be maintained by a media whose structure is damaged during cleaning.

Requirements for cleaning : compressed air and nozzle

● Filter media regeneration :

Regeneration of filter elements can be effected by blowing compressed air in the opposite direction to the normal air flow. The compressed air nozzle should not be too close to the media or damage may result. Use of a filter after five regenerations is not recommended.

● Air-cooled condenser maintenance :

Requirements for cleaning : compressed air and nozzle

Cleaning method : blow out the dust accumulated at the coil inlet, using the compressed air and nozzle. Blowing takes place in the opposite direction to normal air flow and the nozzle should not be used too close to the finned surface or damage may result.

The fan/motor assembly is factory adjusted to supply 10 mmWG available pressure. If this is different, the fan/motor pulley drive must be modified.

In the tables below are listed the desired available pressures as a function of the various fan/motor pulley combinations.

LJ 65/75

Pression disponible <i>Available pressure</i> mmCE mmWG	Puissance moteur <i>Motor power</i> kW	Poulie moteur <i>Motor pulley</i> Ø mm	Poulie ventilateur <i>Fan pulley</i> Ø mm	Débit d'air <i>Air flow</i> m ³ /h	Vitesse de rotation <i>Rotation speed</i> tr/mn rpm
25	2,2	90	140	7000	887
20	2,2	85	140	7000	837
15	2,2	90	160	7000	776
10	2,2	85	160	7000	733

LJ 100

Pression disponible <i>Available pressure</i> mmCE mmWG	Puissance moteur <i>Motor power</i> kW	Poulie moteur <i>Motor pulley</i> Ø mm	Poulie ventilateur <i>Fan pulley</i> Ø mm	Débit d'air <i>Air flow</i> m ³ /h	Vitesse de rotation <i>Rotation speed</i> tr/mn rpm
25	3	95	160	10000	819
20	3	90	160	10000	776
15	3	95	180	10000	728
10	3	90	180	10000	690

LJ 125

Pression disponible <i>Available pressure</i> mmCE mmWG	Puissance moteur <i>Motor power</i> kW	Poulie moteur <i>Motor pulley</i> Ø mm	Poulie ventilateur <i>Fan pulley</i> Ø mm	Débit d'air <i>Air flow</i> m ³ /h	Vitesse de rotation <i>Rotation speed</i> tr/mn rpm
25	3	112	180	11000	858
20	3	106	180	11000	812
15	3	112	200	11000	773
10	3	106	200	11000	731

LJ 150

Pression disponible <i>Available pressure</i> mmCE mmWG	Puissance moteur <i>Motor power</i> kW	Poulie moteur <i>Motor pulley</i> Ø mm	Poulie ventilateur <i>Fan pulley</i> Ø mm	Débit d'air <i>Air flow</i> m ³ /h	Vitesse de rotation <i>Rotation speed</i> tr/mn rpm
25	2 x 2,2	2 x 90	2 x 140	14000	887
20	2 x 2,2	2 x 85	2 x 140	14000	837
15	2 x 2,2	2 x 90	2 x 160	14000	776
10	2 x 2,2	2 x 85	2 x 160	14000	733

LJ 200

Pression disponible <i>Available pressure</i> mmCE mmWG	Puissance moteur <i>Motor power</i> kW	Poulie moteur <i>Motor pulley</i> Ø mm	Poulie ventilateur <i>Fan pulley</i> Ø mm	Débit d'air <i>Air flow</i> m ³ /h	Vitesse de rotation <i>Rotation speed</i> tr/mn rpm
25	2 x 3	2 x 95	2 x 160	20000	819
20	2 x 3	2 x 90	2 x 160	20000	776
15	2 x 3	2 x 95	2 x 180	20000	728
10	2 x 3	2 x 90	2 x 180	20000	690

LJ 250

Pression disponible <i>Available pressure</i> mmCE mmWG	Puissance moteur <i>Motor power</i> kW	Poulie moteur <i>Motor pulley</i> Ø mm	Poulie ventilateur <i>Fan pulley</i> Ø mm	Débit d'air <i>Air flow</i> m ³ /h	Vitesse de rotation <i>Rotation speed</i> tr/mn rpm
25	2 x 3	2 x 112	2 x 180	22000	858
20	2 x 3	2 x 106	2 x 180	22000	812
15	2 x 3	2 x 112	2 x 200	22000	773
10	2 x 3	2 x 106	2 x 200	22000	731

 Standard usine

 Factory standard

Toutes les poulies moteurs et ventilateurs sont à double gorges. Après avoir déterminé la pression disponible désirée en fonction des combinaisons poulies moteur/ventilateur suivre la procédure suivante :

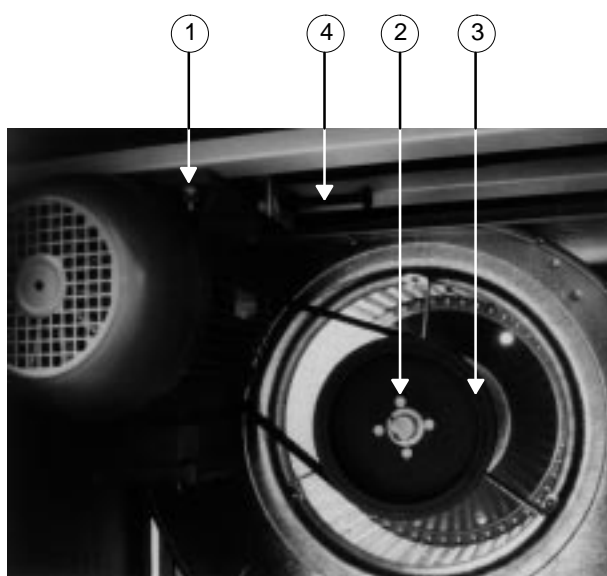
– Exemple 1 LJ 100 : en standard usine on a :

- Pression disponible : 15 mmCE
- Poulie moteur : \varnothing 95 mm
- Poulie ventilateur : \varnothing 180 mm
- Vitesse de rotation : 728 tr/mn

Pour une pression disponible de 20 mmCE (tableau LJ 100), il faut une transmission ayant les caractéristiques suivantes :

- Pression disponible : 20 mmCE
- Poulie moteur : \varnothing 90 mm
- Poulie ventilateur : \varnothing 160 mm
- Vitesse de rotation : 776 tr/mn

– Procédure



A) Démontage des courroies

- 1° Desserrer les 4 boulons fixant le moteur (rep. 1).
- 2° Faire coulisser le moteur afin de détendre les courroies (dévisser le boulon rep. 4).
- 3° Enlever les courroies hors de la gorge des poulies.

B) Démontage de la poulie du ventilateur

- 1° Dévisser complètement les 4 vis (rep. 2)
- 2° Enlever la poulie ventilateur : \varnothing 180 mm (rep. 3)
- 3° Monter la 2ème poulie ventilateur : \varnothing 160 mm située à côté de la 1ère poulie (rep. 7).
- 4° Fixer la poulie ventilateur avec les 4 vis.

C) Démontage de la poulie du moteur

- 1° Dévisser complètement les 2 vis (rep. 5)
- 2° Enlever la poulie moteur : \varnothing 95 mm (rep. 6)
- 3° Monter la 2ème poulie moteur : \varnothing 90 mm située dans l'armoire électrique.

D) Remontage des courroies

- 1° Remonter les courroies
- 2° Tendre la transmission en agissant sur le boulon (rep. 4)
- 3° Serrer les 4 boulons fixant le moteur (rep. 1)

All motor and fan pulleys have a double groove. After determining the desired available pressure as a function of the fan/motor pulley combinations, proceed as follows :

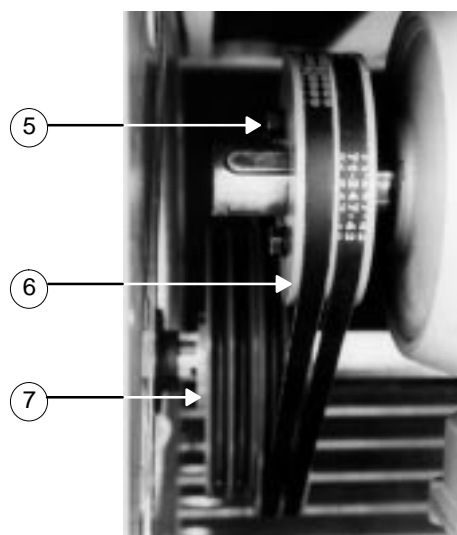
– Exemple 1 LJ 100 : factory standard version :

- Available pressure : 15 mmWG
- Motor pulley : \varnothing 95 mm
- Fan pulley : \varnothing 180 mm
- Rotation speed : 728 rpm

For an available pressure of 20 mmWG (table LJ100), a transmission drive with the following characteristics is required:

- Available pressure : 20 mmWG
- Motor pulley : \varnothing 90 mm
- Fan pulley : \varnothing 160 mm
- Rotation speed : 776 rpm

– Procedure



A) Dismounting the belts

- 1° Loosen the 4 bolts fixing the motor (ref 1)
- 2° Slide the motor to slacken the belts (unscrew the bolt ref 4)
- 3° Lift the belts out of the pulley grooves

B) Dismounting the fan pulley

- 1° Completely loosen the 4 screws (ref 2)
- 2° Remove the fan pulley : \varnothing 180 mm (ref 3)
- 3° Mount the second fan pulley \varnothing 160 mm located beside the first pulley (ref 7)
- 4° fix the fan pulley with the 4 screws

C) Dismounting the motor pulley

- 1° Completely loosen the 2 screws (ref 5)
- 2° Remove the motor pulley \varnothing 95 mm (ref 6)
- 3° Mount the 2nd motor pulley \varnothing 90 mm located in the electrical panel.

D) Remount the belts

- 1° Remount the belts
- 2° Tension the belts by turning the bolt (ref 4)
- 3° Tighten the 4 bolts fixing the motor (ref 1)

Caractéristiques techniques et électriques

Technical and electrical characteristics

● CIATCOOLER série LJ

● CIATCOOLER series LJ

LJ		65	75	100	125	150	200	250	
Compresseur(s) <i>Compressor(s)</i>	Nombre <i>Number</i>	1			2				
	Type	Hermétique à pistons <i>Hermetic reciprocating</i>							
	Vitesse de rotation <i>Rotational speed</i>	tr/mn <i>rpm</i>	2900						
	Fluide frigorigène <i>Refrigerant</i>	R22							
Régulation de puissance <i>Capacity control</i>	%	100-0			100-50-0				
Evaporateur <i>Evaporator</i>	Nombre <i>Number</i>	1							
	Type	A plaques Brasées <i>Brazed plates</i>							
	Contenance en eau <i>Water contents</i>	l.	1,7	2,25	2,8	3,8	4,7		
Condenseur à air <i>Air cooled condenser</i>	Nombre <i>Number</i>	1							
	Type de ventilateur <i>Type of fans</i>	Centrifuge - Accouplement poulies et courroies <i>Centrifugal - Drive belts and pulleys</i>							
	Nombre/puissance moteur <i>Number/power of motors</i>	kW	1 / 2,2	1 / 3	2 / 2,2	2 / 3			
	Débit d'air total <i>Total air flow</i>	m ³ /h	7000	10 000	11 000	14 000	20 000	22 000	
	Pression statique disponible <i>Available static pressure</i>	mmCE	15						
	Vitesse de rotation <i>Rotational speed</i>	tr/mn <i>rpm</i>	776	728	773	776	728	773	

LJ		65	75	100	125	150	200	250		
230*/400 V 3 ph - 50 Hz + Terre + Earth + Neutre + Neutral	COMPRESSEUR(S) - COMPRESSOR(S)									
	Intensité nominale <i>Nominal current</i>	A	230 V*	27,5	29	37,5	46,5	58	75	93
			400 V	14,5	17	21,5	26,5	34	43	53
	MOTEUR(S) VENTILATEUR(S) - FAN MOTOR(S)									
	Intensité nominale <i>Nominal current</i>	A	230 V*	9	9	12,3	12,3	18 (2 x 9)	24,6 (2 x 12,3)	24,6 (2 x 12,3)
			400 V	5,2	5,2	7,1	7,1	10,4 (2 x 5,2)	14,2 (2 x 7,1)	14,2 (2 x 7,1)
	COMPRESSEUR(S) + MOTEUR(S) VENTILATEUR(S) - COMPRESSOR(S) + FAN MOTOR(S)									
	Intensité nom.maxi <i>Max.Nominal current</i>	A	230 V*	36,5	38	49,8	58,8	76	99,6	117,6
			400 V	19,7	22,2	28,6	33,6	44,4	57,2	67,2

* Tension réglementée en FRANCE

* Controlled supply in FRANCE

Réglage appareils sécurité et régulation

Control and safety devices setting

Appareils régulation <i>Control device</i>	Symb. élect. <i>Elec. symb.</i>	Fonction <i>Function</i>	Réglage <i>Setting</i>
Sonde température entrée eau glacée <i>Chilled water inlet temper- ature sensor</i>	B1	Régulation étages de puis- sance <i>Control of output stages</i>	Consulter notice MRS1-2.1 <i>Consult MRS1-2.1 brochure</i>
Sonde antigel sortie eau glacée <i>Chilled water outlet anti- frost sensor</i>	B4	Protection évaporateur <i>Evaporator protection</i>	Consulter notice MRS1-2.1 <i>Consult MRS1-2.1</i>
Pressostat haute pression (réarmement manuel) <i>High pressure pressostat (manual reset)</i>	HP	Sécurité compresseur(s) <i>Compressor safety</i>	Coupure : $28 \pm 0,5$ bar Enclenchement : $23 \pm 0,5$ bar <i>Trip : 28 ± 0.5 bar Run : 23 ± 0.5 bar</i>
Pressostat basse pression (automatique) Low pressure pressostat (automatic)	BP LP	Sécurité compresseur(s) <i>Compressor safety</i>	Déclenchement : Temporisé à 120 s Coupure 1,25 b Enclenchement 2,75 b <i>Tripping : 120s timer delay Trip : 1.25 bars Run : 2.75 bars</i>
Anti-court-cycle (MRS1-2.1) <i>Anti-short cycle (MRS1-2.1)</i>		Eviter démarrages compres- seur(s) trop fréquents <i>Avoid too frequent compressor starts</i>	Tempo minimum entre 2 démarrages = 6 mn 10 démarrages maxi/heure <i>Minimum time between 2 starts : 6 min. 10 starts max. per hour</i>

Relevé de fonctionnement

Date de mise en service :
 Numéro d'accusé de réception de commande :
 Installateur :
 Lieu d'implantation :
 Désignation appareil : LJ
 Type : 65 - 75 - 100 - 125 - 150 - 200 - 250

Operating check list

Commissioning date :
 Order acknowledgement receipt :
 Installer :
 Site :
 Unit designation : LJ
 Type : 65 - 75 - 100 - 125 - 150 - 200 - 250

		Date Heure	Date 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			
Evaporateur <i>Evaporator</i>	Température entrée liquide <i>Liquid inlet temperature</i>		°C			
	Température sortie gaz <i>Gas discharge temperature</i>		°C			
	Température entrée eau <i>Water inlet temperature</i>		°C			
	Température sortie eau <i>Water outlet temperature</i>		°C			
Condenseur à air <i>Air cooled condenser</i>	Température entrée air <i>Inlet air temperature</i>		°C			
	Température sortie air <i>Outlet air temperature</i>		°C			
	Température entrée liquide <i>Liquid inlet temperature</i>		°C			
	Température sortie liquide <i>Liquid outlet temperature</i>		°C			
Tension nominale <i>Nominal voltage</i>		V				
Tension aux bornes <i>Voltage at terminals</i>		V				
Intensité absorbée moteur(s) (section extérieure) <i>Motor(s) absorbed current (external section)</i>		A				
Intensité absorbée moteur(s) (section inférieure) <i>Motor(s) absorbed current (internal section)</i>		A				
Contrôle mécanique : tubes, visserie... <i>Check mechanical conditions : pipework...</i>						
Contrôle serrage connexions électriques <i>Check tightness of electrical connections</i>						
Nettoyage batterie extérieure filtres, batterie intérieure <i>Clean external coil, filters, internal coils</i>						
Contrôle de la régulation <i>Check control setting</i>						
Dégivrage fonctionnement inversion de cycle <i>Reverse cycle operation defrosting</i>						

Entretien

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

IMPORTANT : Pour être assuré d'un bon fonctionnement du groupe et bénéficier de la garantie : souscrivez un contrat d'entretien auprès de votre installateur ou d'une société de maintenance agréée.

Maintenance

Make operating readings and carry out the controls in the check list at least twice a year and always after re-starting units that are used seasonally.
 Keep the unit clean.

IMPORTANT : To be certain of proper functioning of the unit and benefit from the terms of the guarantee : take out a maintenance contract with either your installer or a recognized maintenance company.