



Notice d'utilisation  
*User's brochure*

**N 97.84 C**

02 - 2000

# ciatcooler

**ILK - ILKXH**  
**ILKD - ILKDH**

**Groupes de production  
d'eau glacée réversible**

***Packaged water chillers  
reverse cycle***



**CLIMATISATION &  
DEVELOPPEMENT**

Installation  
Fonctionnement  
Mise en service  
Maintenance

*Installation  
Operation  
Commissioning  
Maintenance*

## Introduction

Les groupes CIATCOOLER série ILK, ILKH, ILKD et ILKDH sont des refroidisseurs de liquide réversibles.

Tous les appareils sont essayés et vérifiés en usine. Ils sont livrés avec la charge de R22 complète.

## Réception du matériel

– Vérifier le groupe et la conformité de la livraison dès l'arrivée sur le chantier.

– Si le groupe a subi des dégâts ou si la livraison est incomplète, faire les réserves d'usage sur le bordereau de livraison.

**IMPORTANT** : vous devez confirmer vos réserves par lettre recommandée au transporteur dans les trois jours qui suivent la livraison.

## Identification du matériel

Chaque appareil possède une plaque signalétique constructeur portant un numéro d'identification.

– Ce numéro d'identification est à rappeler dans toute correspondance.

## Garantie

La durée de la garantie est de 12 mois à partir de la date de mise en route, quand 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 agréé CIAT, la garantie couvre totalement les pièces, les circuits frigorifiques et électriques, la main d'œuvre 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 N 95.52 A

## Conseils de sécurité

Pour éviter tous risques d'accidents au moment des opérations d'installation, de mise en service et de réglage, il est impératif de prendre en considération les spécificités du matériel tels que :

- circuits frigorifiques sous pression.
- présence de fluide frigorigène.
- présence de tension.
- implantation (toiture et terrasse à niveau élevé).

Seul du personnel expérimenté et qualifié peut intervenir sur de tels équipements.

Il est impératif de suivre les recommandations et instructions qui figurent sur les notices d'entretien, les étiquettes ou instructions particulières.

Se conformer impérativement aux normes et réglementation(s) en vigueur.

**IMPORTANT** : avant d'intervenir sur le groupe, vérifier que le courant d'alimentation est bien coupé.

## Introduction

CIATCOOLER series ILK, ILKH, ILKD and ILKDH units are water chillers reverse cycle.

All of the units are tested and checked at the factory. They are shipped with a full charge of R22.

## Receiving the material

– Check the unit on arrival and check its conformity with the delivery voucher.

– In case of damage or incomplete shipment, note discrepancies on the delivery voucher.

**IMPORTANT** : You must confirm the noted discrepancies, by registered mail to the shipping agent, within 3 days following delivery.

## Material identification

Each unit has a data plate on which there is an identification number.

– This identification number is to be mentioned on all correspondence.

## Guarantee

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

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

When commissioning is carried out by CIAT or a specialist recognized by CIAT, the guarantee totally covers parts, refrigerant and electrical circuits, man hours and travelling expenses occurring as a result of faults attributable to CIAT or its installation.

When commissioning is not carried out by CIAT, the guarantee is limited to defective parts and factory installed electrical and refrigerant circuits, except where the fault is not attributable to a manufacturer's error.

**NOTE** : for further information, refer to the terms of CIAT Guarantee, CIAT N 95.52 A.

## Safety advice

To avoid all risks of accidents during installation, commissioning and adjusting operations, it is imperative that certain considerations must be taken into account :

- refrigerant circuits under pressure.
- presence of refrigerant fluid.
- High voltage.
- siting (high roofs, etc.).

Only qualified experienced personnel should handle such equipment.

It is imperative that recommendations and instructions mentioned in our maintenance brochures, on labels or in specific instructions, be followed.

It is imperative also that norms and regulations in force be adhered to.

**IMPORTANT** : Before intervention on the unit, check that the supply current is cut.

## Choix de l'emplacement du groupe

Avant la manutention, l'implantation et le raccordement du groupe, l'installateur devra vérifier les points suivants :

- Ces groupes sont à placer à l'extérieur.
- La surface du sol ou de la structure devra être suffisamment résistante pour supporter le poids du groupe.
- Positionner l'unité au-dessus de la hauteur moyenne de neige dans la région où le groupe est installé.
- L'appareil devra être parfaitement de niveau.
- Le groupe doit être parfaitement accessible pour permettre d'effectuer aisément les opérations de service et d'entretien.
- Aucun obstacle ne devra gêner la libre circulation de l'air sur le condenseur à air (aspiration et soufflage).

ATTENTION à la recirculation de l'air.

- Niveau sonore : nos appareils ont été étudiés pour un fonctionnement à faible niveau sonore pour ce type de matériel. Il faut cependant se soucier, dès la conception de l'installation, de l'environnement extérieur pour le bruit rayonné et du type de bâtiment pour le bruit transmis en aérien et solide (vibrations). Faire réaliser éventuellement une étude par un acousticien.

## Implantation

### (Dégagements à respecter)

Il est important d'installer les groupes avec suffisamment d'espace libre :

- Pour éviter la recirculation de l'air de refoulement du condenseur par réaspiration.
- Pour la maintenance du groupe.

## Choice of location of the unit

Before handling, installing and connecting the unit, the installer must check the following points :

- These units are for external siting.
- The ground or structure must be capable of bearing the weight of the unit.
- The unit must be positioned above the average snow height for the region of installation.
- The unit must be perfectly level.
- The unit must be perfectly accessible for ease of cleaning and maintenance.
- There must be no obstacle to the free flow of air over the condenser (suction and discharge).

Be careful to avoid air recycling :

- Sound level : our units have been designed for operation at a low sound level for this type of material. However, from the conception of the installation, the effect on the exterior environment of sound waves and vibrations in the building must be considered.

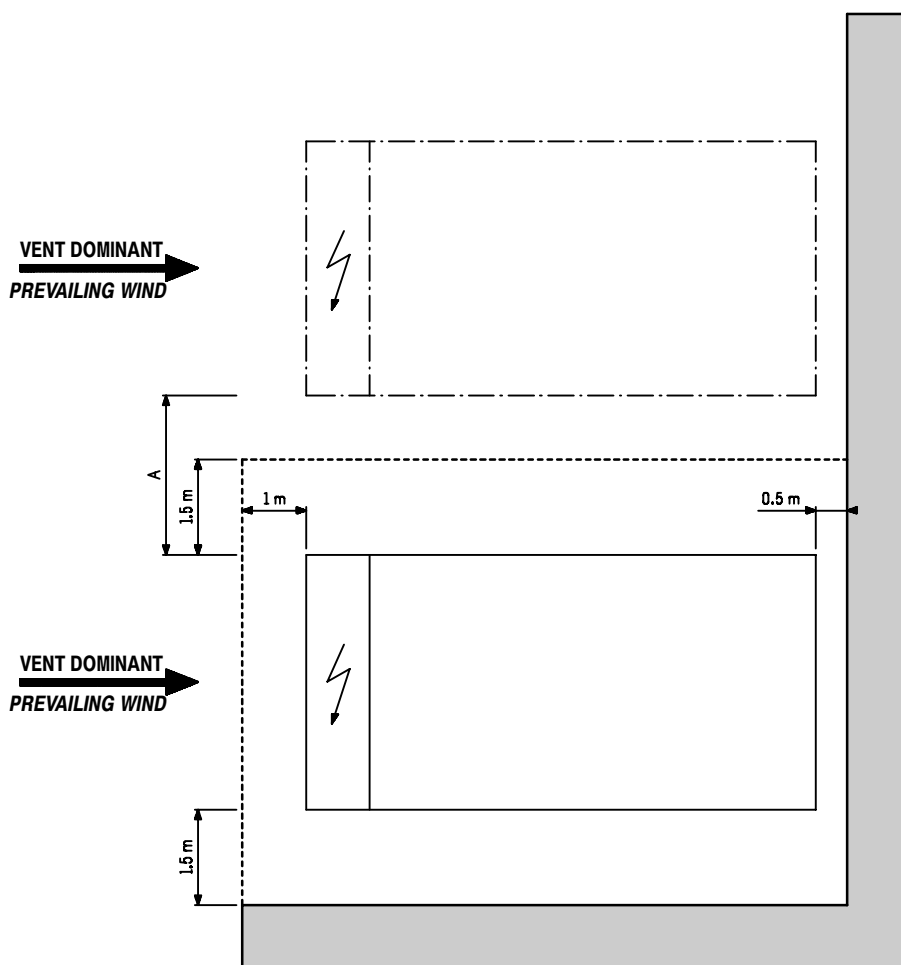
A study by an acoustic expert may be advisable.

## Installation

### (Free space to be respected)

It is important to install the units with sufficient free space allowance :

- To avoid recirculation of the condenser air discharge by re-suction.
- For servicing and maintenance operations.



2 appareils : A = 2 m  
3 appareils et plus : A = 3 m

2 units : A = 2 m  
3 units ad more : A = 3 m

## Manutention et mise en place

Une fois l'emplacement du groupe choisi, procéder à la mise en place de l'appareil.

Pour lever l'appareil, fixer les élingues aux trous de manutentions, prévus à cet effet.

Les élingues doivent être tenues écartées au moyen d'entretoises pour ne pas détériorer la carrosserie.

**Attention :** l'appareil doit être manutentionné avec soin et uniquement en position verticale.

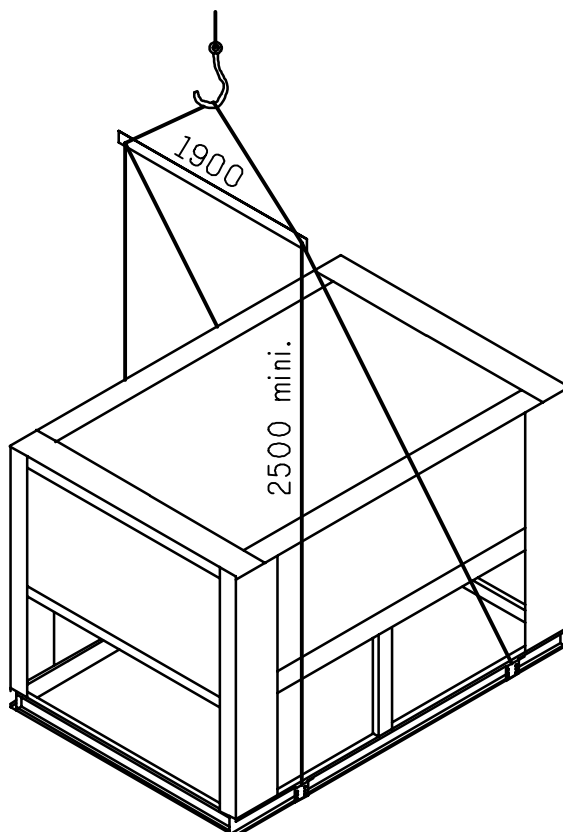
## Handling and positioning

Once the site for the unit has been determined, proceed with positioning.

To lift the unit, attach slings to the handling holes provided.

The slings should be held apart with spacing bars to avoid damaging the casing.

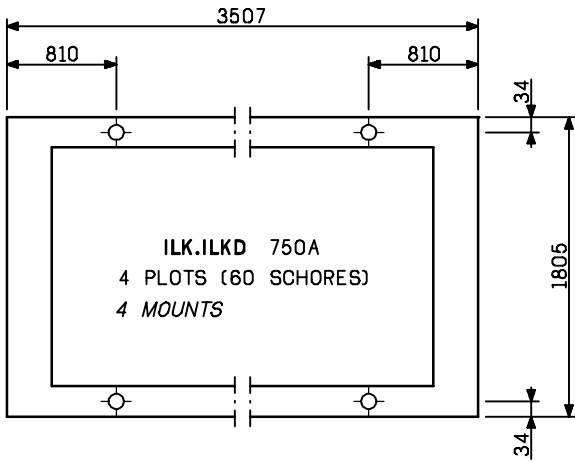
**Attention :** the unit must be handled with care and kept vertical.



N°	Poids en kg / Weight kg					
	ILK		ILKH		ILKD	ILKDH
	à vide empty	en service operational	à vide empty	en service operational	en service operational	en service operational
<b>750 A</b>	2480	2540	3060	4180	2595	4235
<b>900 A</b>	3280	3330	3975	4930	3405	5005
<b>1000 A</b>	3320	3370	4025	4980	3445	5055

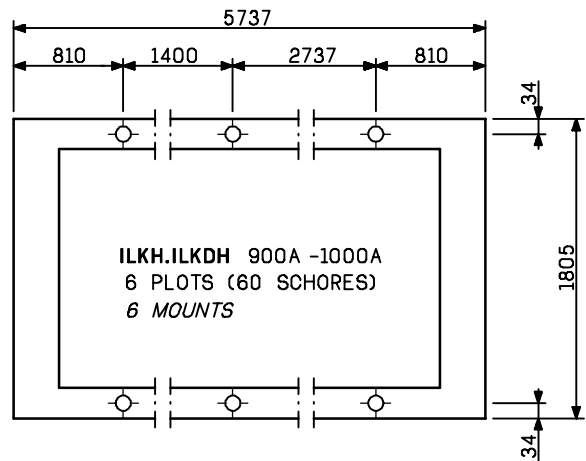
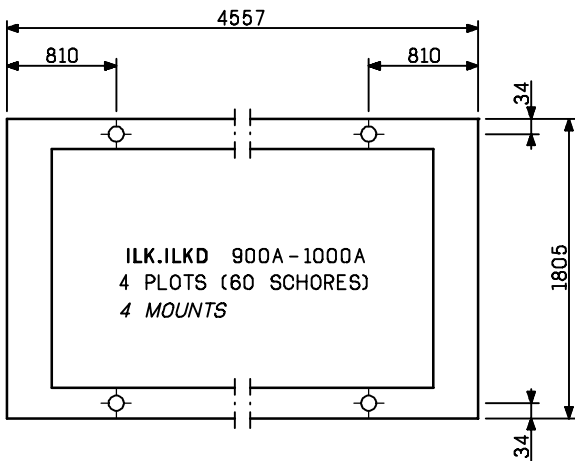
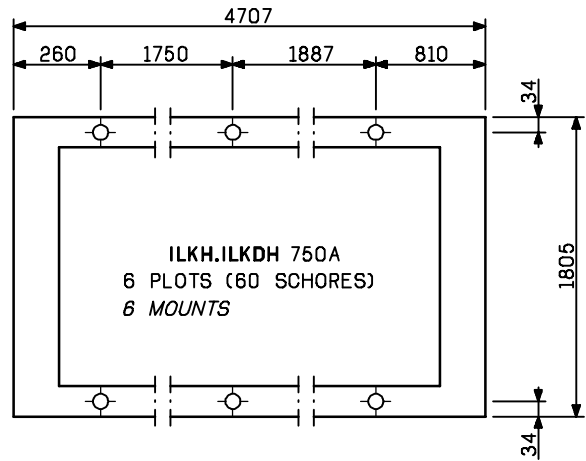
## Isolateurs de vibrations (option)

Pour des applications à très basses vibrations, il est nécessaire d'installer sous le groupe des plots antivibratiles. Le positionnement des plots doit être conforme aux emplacements prévus ci-dessous.

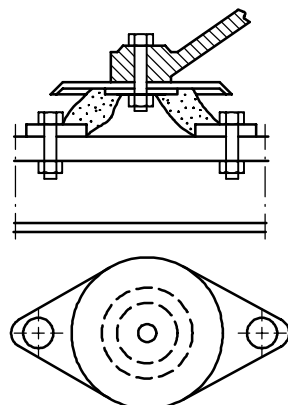


## Vibrations isolators (optional)

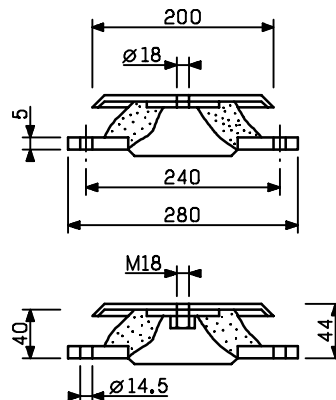
For applications with very low vibrations, antivibratil mounts must be installed underneath the unit. The positioning of mounts must conform to the arrangement planned below.



## Détail des isolateurs de vibrations



## Detail of vibrations isolators



## Raccordements hydrauliques

Une étude de dimensionnement doit être réalisée afin de respecter les conditions de fonctionnement (débits - pertes de charges).

Le diamètre des tubes n'est pas obligatoirement le même que celui prévu sur l'échangeur.

### Diamètre des connexions d'eau

#### ● Evaporateur / Condenseur

ILK/ILKH	750 A	900 A	1000 A
Diamètres entrée / sortie <i>Inlet / outlet diameters</i>	DN 100 PN 16		

#### ● Module hydraulique

ILK/ILKH	750 A	900 A	1000 A
Diamètres entrée <i>Inlet diameters</i>	DN 100 PN 16		
Diamètres sortie <i>Outlet diameters</i>	Voir tableau ci-dessous (diamètre fonction du type de pompe) <i>see table below (diameter in function to the pump selection)</i>		

Pompe simple n°	122	123	124	125	126	127	128	129	134	135
Pompe double n°	22	23	24	25	26	27	28	29	34	35
Diamètre sortie PN 16 DN <i>Outlet diameter PN 16 DN</i>	40	40	50	65	80	80	80	100	65	65

#### ● Dessurchauffeur

ILKD / ILDH	400 A	500 A	600 A	750 A	900 A	1000 A
Diamètres entrée / sortie <i>Inlet / outlet diameters</i>	Mamelons ø G 2" Bosses ø G 2"		Mamelons ø G 2" et ø G 1" 1/4 Bosses ø G 2" et ø G 1" 1/4		Mamelons ø G 2" Bosses ø G 2"	

- Respecter le sens d'écoulement (entrée-sortie) mentionné sur le groupe.
- Il est nécessaire de prévoir sur chaque circuit hydraulique :

– 2 vannes d'arrêt permettant l'isolement de chaque échangeur (évaporateur, condenseur à eau et desurchauffeur).

– Les accessoires indispensables à tout circuit hydraulique (vanne d'équilibrage, purgeurs d'air, piquage aux points bas pour vidange, vase d'expansion, poches à thermomètres, etc.).

– Les tuyauteries seront isolées avec soin pour éviter les déperditions et les condensations.

– Les tuyauteries ne doivent transmettre aucun effort, ni vibrations à l'évaporateur ou au condenseur à eau.

– L'eau doit être analysée et le circuit réalisé en fonction des résultats (faire appel aux services d'un spécialiste en traitement des eaux).

– Les circuits hydrauliques doivent être protégés contre les risques de gel.

– Des manchons souples sont conseillés pour le raccordement des tuyauteries d'eau sur les échangeurs afin de réduire au maximum la transmission des vibrations au bâtiment.

**A monter impérativement lorsque le groupe est installé sur des suspensions élastiques (Isolateurs de vibrations).**

**NOTA :** la pression maximale de service côté eau sera de ILK - ILKD : 10 bar (évaporateur, condenseur à eau et desurchauffeur).

ILKH - ILKDH : 4 bar (ballon tampon)

## Protection antigel

**ATTENTION :** L'appareil est prévu avec un **fonctionnement toutes saisons**, l'armoire électrique devra être constamment sous tension.

Toutes précautions devront être prises pour éviter une coupure accidentelle du réseau. Les tuyauteries extérieures à l'appareil devront être protégées contre le gel.

**Vidanger les échangeurs quand il y a un risque de gel.**

## Hydraulic connections

A dimensioning study must be done so as to respect the operating conditions (flow - pressure drops).

Tube diameters need not necessarily be the same as those on the exchanger.

### Water connections diameters

#### ● Evaporator / Condenser

ILK/ILKH	750 A	900 A	1000 A
Diamètres entrée / sortie <i>Inlet / outlet diameters</i>	DN 100 PN 16		

#### ● hydraulic module

ILK/ILKH	750 A	900 A	1000 A
Diamètres entrée <i>Inlet diameters</i>	DN 100 PN 16		
Diamètres sortie <i>Outlet diameters</i>	Voir tableau ci-dessous (diamètre fonction du type de pompe) <i>see table below (diameter in function to the pump selection)</i>		

Pompe simple n°	122	123	124	125	126	127	128	129	134	135
Pompe double n°	22	23	24	25	26	27	28	29	34	35
Diamètre sortie PN 16 DN <i>Outlet diameter PN 16 DN</i>	40	40	50	65	80	80	80	100	65	65

#### ● Desuperheater

ILKD / ILDH	400 A	500 A	600 A	750 A	900 A	1000 A
Diamètres entrée / sortie <i>Inlet / outlet diameters</i>	Mamelons ø G 2" Bosses ø G 2"		Mamelons ø G 2" et ø G 1" 1/4 Bosses ø G 2" et ø G 1" 1/4		Mamelons ø G 2" Bosses ø G 2"	

- Respect the flow directions (inlet-outlet) mentioned on the unit.
- The following accessories and conditions are required on each hydraulic circuit :

– 2 shut-off valves to isolate each exchanger (evaporator, water cooled condenser and desuperheater).

– Accessories indispensable in all hydraulic circuits (balancing valve, air vents, drain cocks at low points, expansion vessel, thermometer bags, etc.)

– Pipework is to be carefully insulated to avoid condensation and waste.

– Pipework must not transmit force or vibrations to the evaporator or the water cooled condenser.

– The water should be analysed and the circuit designed as a function of the results (use the service of a water treatment specialist).

– The hydraulic circuits must be protected against the risks of freezing.

Flexible couplings are recommended for connecting water pipework on the exchangers so as to reduce as much as possible the transmission of vibrations to the building.

**These couplings are compulsory when the unit is mounted on resilient mounts (vibration isolators).**

**NOTE :** the maximum working pressure on the water side is ILK - ILKD : 10 bar (evaporator, water-cooled condenser and desuperheater).

ILKH - ILKDH : 4 bar (water buffer)

## Anti-freeze protection

**ATTENTION :** The units is intended for **year round operation**, the electrical panel should be left constantly live.

Every precaution should be taken to avoid accidental power cuts, External pipework of the installation should be protected against freezing

**Drain the exchangers when there is a risk of freezing.**

## Raccordements électriques

- Les groupes sont conçus en conformité avec la norme européenne EN 60204-1.
- Ils sont conformes aux directives machines et CEM.
- Tous les câblages doivent être réalisés suivant la réglementation en vigueur au lieu de l'installation (en France, la NF C 15100).
- 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 :
  - Circuit de puissance :  
400 V  $\pm 6\%$  - 3 ph - 50 Hz + Terre
  - 230 V\*  $\pm 6\%$  - 3 ph - 50 Hz + Terre
- \* Installation réglementée en France
- Le câble sera judicieusement déterminé en fonction de :
  - L'intensité nominale maximale (se reporter aux caractéristiques page 16).
  - La distance séparant l'unité de son origine d'alimentation.
  - La protection prévue à son origine.
  - Le régime d'exploitation du neutre.
  - Les 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.
- Les disjoncteurs de puissance ont un pouvoir de coupure de 10 KA en standard.
- L'alimentation du groupe s'effectue à la partie inférieure gauche du tableau électrique, une ouverture permet le passage des câbles d'alimentation.

## Module électronique de régulation et de signalisation

Tous les groupes de la série ILK, ILKH, ILKD and ILDKH sont équipés d'un **MODULE ELECTRONIQUE DE REGULATION ET DE SIGNALISATION** à microprocesseur de type **MRS 3-4**

### Principales fonctions :

- Régulation de la température d'eau glacée ou d'eau chaude
  - Possibilité de 3 types de régulation :
    - Ecart sur le retour d'eau.
    - PIDT sur la sortie d'eau.
    - Dérive de la consigne en fonction de température extérieure
- Les appareils sont prévus en configuration standard avec une régulation sur le retour d'eau.
- Pour obtenir une régulation PIDT sur la température de sortie d'eau, se reporter au MANUEL PRATIQUE du MRS 3-4.
- Contrôle des paramètres de fonctionnement.
  - Dégivrage
  - Diagnostic des défauts.

## Electrical connections

- *The units are designed in conformity with the european norm EN 60204-1.*
- *The units are conform to the directives of the machines.*
- *All the wirings must be carried out according to the regulations in force on the site (in France : NF C 15100).*
- *In all cases, refer to the electrical diagram enclosed with the unit.*
- *The electrical supply characteristics mentioned on the data plate must be respected.*
- *The voltage must fall within the indicated range :*
  - *Power circuit :*  
400 V  $\pm 6\%$  - 3 ph - 50 Hz + Earth
  - 230 V\*  $\pm 6\%$  - 3 ph - 50 Hz + Earth
- \* *Controlled voltage in France*
- *This cable must be carefully selected as a function of :*
  - *The nominal maximum current (refer to electrical characteristics page 16).*
  - *The distance between the unit and the source of supply.*
  - *The protection originally planned.*
  - *The exploitation condition of the neutral.*
  - *Electrical liaisons (refer to electrical diagram attached to the unit).*
- *Electrical liaisons to be made are as follows :*
  - *Connection of the power circuit.*
  - *Connection of the protection conductor to the earth terminal.*
  - *Possible connection of the general fault indication and automatic control voltage free contacts.*
  - *Interlocking of compressors to operation of the circulation pump.*
- *The circuit breakers have 10 KA capacity in the standard version.*
- *The electrical supply of the unit takes at the lower left part of the electrical panel, an opening permits the passage of the supply cables.*

## Electrical control and display module

*All of the ILK, ILKH, ILKD AND ILDKH units are fitted with a microprocessor **ELECTRONIC CONTROL AND DISPLAY MODULE** type **MRS 3-4***

### Principal functions :

- *Chilled or hot water temperature control.*
  - *3 types of control systems are possible :*
    - *Differential on the water return.*
    - *PIDT on the water outlet.*
    - *Set point shift according to external temperature.*
- In standard configuration, these units have a control system on the water return.*
- To obtain PIDT control on the water outlet temperature, refer to the MRS 3-4 maintenance brochure.*
- *Control of operating parameters*
  - *Defrosting*
  - *Faults diagnostic*

- 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 (OPTION).

**Pour la description détaillée de toutes ces fonctions, se reporter au manuel pratique MRS 3-4.**

## Régulation

- Le fonctionnement des compresseurs est sous la dépendance du module électronique. En fonction de la température de retour d'eau froide ou chaude, le module électronique demandera la marche ou l'arrêt en cascade des compresseurs.
- La sonde de régulation eau froide et eau chaude est placée, dans une configuration standard de l'appareil, sur le retour d'eau évaporateur / condenseur.

## Groupe ILKD avec desurchauffeur

Les groupes réversibles CIATCOOLER série ILKD sont étudiés de manière à transférer et récupérer les calories issues de la desurchauffe (jusqu'à 15 % de la puissance calorifique).

Le desurchauffeur permet de fournir de l'eau chaude en permanence pour une utilisation sanitaire.

## Groupes ILKH et ILKDH avec équipement hydraulique incorporé

Ces groupes intègrent l'ensemble hydraulique complet d'une installation traditionnelle (ballon tampon, pompe de circulation, etc.) voir page 9.

Ces appareils monoblocs et compacts apportent les avantages suivants :

- Facilité d'installation.
- Gain de place (pas de local technique).
- Simplification de la prestation de l'installateur.

- *Memorization of faults in case of power cut.*
- *Handling and automatic equalization of compressors operating time (multi-compressors).*
- *Possibility of remote control (run/stop, modification of temperature settings, operating status and general faults) with an remote controller (optional).*
- *Possibility of remote control of operating status and faults through and interface module (optional).*
- *Possibility of tele-processing control( optional).*

***For detailed descriptions of all these functions, refer to MRS 3-4 maintenance brochure.***

## Control

- *Compressors running is controlled by the electronic module. As a function of the return cold water or hot water temperature, the electronic module demands running or stopping in series of the compressors.*
- *In the standard configuration, the cold and hot water control sensor is located on the evaporator / condenser water return.*

## ILKD unit with desuperheater

*The reversible units CIATCOOLER series ILKD are designed to transfer and to use the heat from the desuperheat (till 15 % of the heating capacity).*

*The desuperheat allows to produce hot water.*

## ILKH and ILKDH units incorporating hydraulic module

*The units include the complete hydraulic module of a traditional installation (buffer tank, hydraulic pump, ...) see page 9.*

*These monobloc and compact units have the following advantages :*

- *Ease to install.*
- *Space saving (no plant room).*
- *Simplification of installer's prestation.*

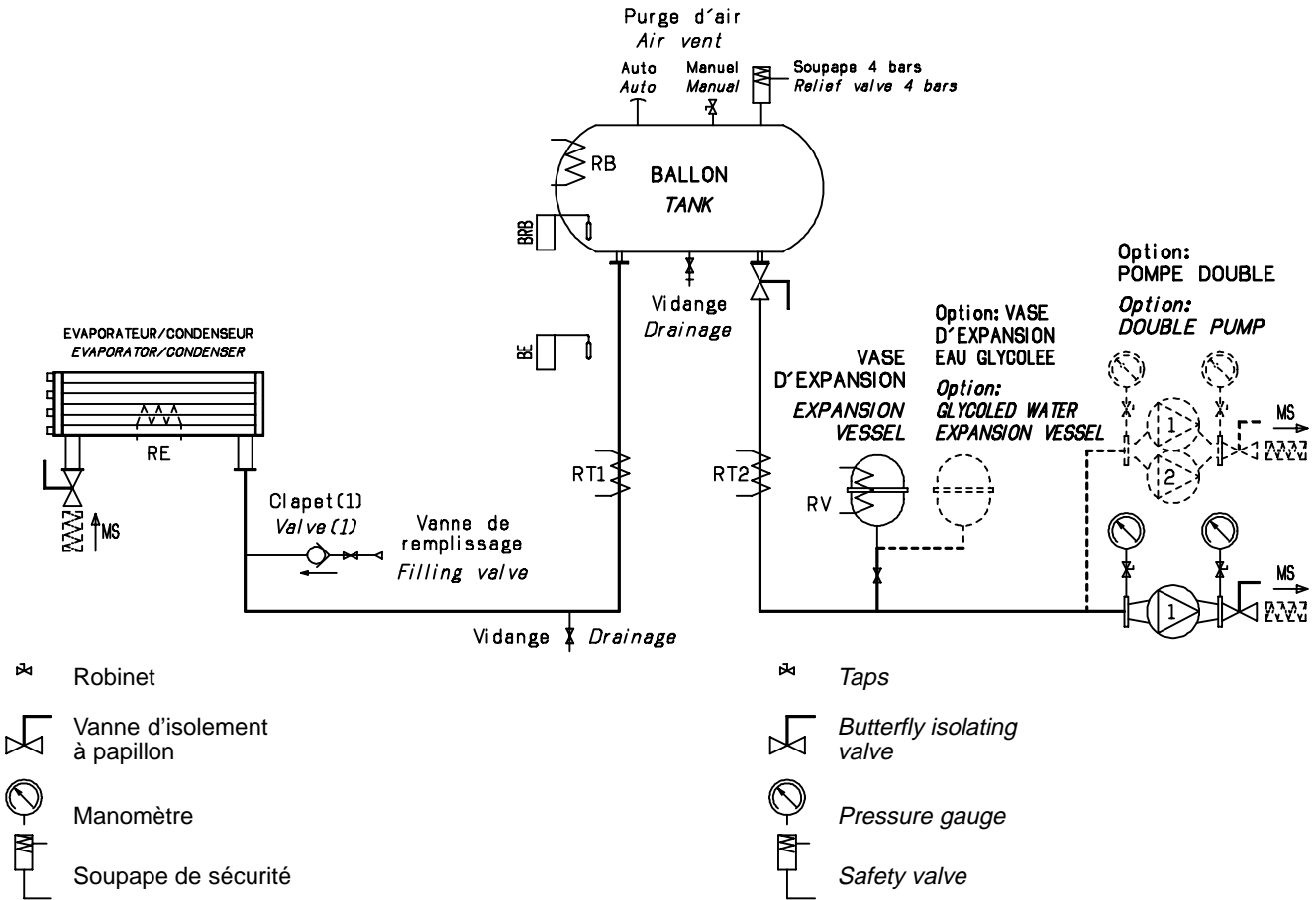


# Circuit hydraulique

## Schéma de principe

# Hydraulic circuit

## Principle diagram



- RE : résistance électrique évapo/condenseur
- RT1 - RT2 : cordons chauffants tuyauteries
- RB : thermosplongeur ballon-tampon
- BRB : thermostat ballon-tampon
- BE : thermostat extérieur
- RV : résistance électrique vase d'expansion

- RE : evaporator/condenser electrical heater
- RT1 - RT2 : piping trace heating elements
- RB : buffer tank immersion heaters
- BRB : buffer tank thermostat
- BE : external thermostat
- RV : expansion vessel electrical heater

Identique à la composition standard avec **module hydraulique intégré** sur le chassis comprenant :

- 1 ballon tampon tôle noire de 750 litres isolé thermiquement,
- 1 pompe centrifuge "simple" ou "double" avec manomètres,
- Vase(s) d'expansion(s),
- Purge d'air automatique,
- 1 soupape de sécurité,
- 1 orifice de remplissage avec vanne et clapet,
- 1 orifice de vidange avec vanne,
- 1 jeu de vanne isolement pompe,
- 1 coffret électrique,

**Protection hiver** (thermosplongeur ballon-tampon, cordons chauffants tuyauteries, résistances électriques évapo. condenseur et vase d'expansion).

Identical to the standard composition but with **hydraulic module** :

- 1 thermally insulated 750 litres steel tank,
- 1 "single" ou "double" centrifugal pump with manometers,
- Expansion vessel(s),
- Automatic air bleed,
- 1 security valve,
- 1 filling orifice with gate and valve,
- 1 emptying orifice with valve,
- 1 pump isolation valve set,
- 1 electrical cabinet,

**Winter protection** (buffer tank immersion heater-piping trace heating elements).

## Appareils de régulation et de sécurité

Toutes les sécurités du groupe sont gérées par la carte électronique du module MRS 3-4. 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 17.

### ● Pressostat basse pression :

Ces pressostats ont une fonction de sécurité. Un pressostat BP est prévu par circuit frigorifique. Il est raccordé sur la tuyauterie d'aspiration compresseur, 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 en question, et une signalisation par LED sur la carte d'affichage.

Déclenchement : 0,5 bar  $\pm$  0,1.

Enclenchement : 2 bar.

Pressostat à réarmement automatique

### ● Pressostat haute pression :

Ces pressostats ont une fonction de sécurité. Un pressostat HP est prévu par circuit frigorifique. Il est 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 en question, et une signalisation par LED sur la carte d'affichage.

Pour des raisons de sécurité, les pressostats HP sont à réarmement manuel.

Déclenchement : 28 bar  $\pm$  0,5.

### ● Sonde antigel évaporateur / condenseur :

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 en question, et une signalisation par LED sur la carte d'affichage.

### ● Contrôleur de circulation d'eau évaporateur / condenseur :

Cet organe a 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) compresseurs et une signalisation par LED sur la carte d'affichage.

Réarmement automatique

### ● Protection interne compresseur :

Chaque compresseur est équipé d'une protection électronique intégrale qui a une fonction de sécurité. Il protège le moteur électrique contre les surchauffes. Si défaut, arrêt du circuit concerné et signalisation par led sur la carte d'affichage.

### ● Sonde de refoulement :

Cette sonde a une fonction de sécurité, il est prévu une sonde par circuit frigorifique, elle est placée sur le collecteur de refoulement et contrôle la température de refoulement du ou des compresseurs.

En fonction de la température contrôlée, le circuit frigorifique fonctionne suivant certaines séquences ou arrêt du circuit concerné avec signalisation sur la carte d'affichage.

## Control and safety devices

All of the units safety devices are controlled by the MRS 3-4 module electronic card. If a safety device trips and stops the unit, the fault must be found, the safety device re-set if necessary and then the fault cleared on the display card and with the RESET key.

The unit re-starts when the anti-short cycle timer has run out.

For safety devices settings, see summary table on page 17.

### ● Low pressure pressostat :

These pressostats have a safety role. There is an LP pressostat on each refrigerant circuit. It is connected on the compressors suction pipework and controls the low pressure. If the pressure drops below the setting value, current to the compressor(s) of the circuit concerned is cut and a LED illuminates on the display card.

Trip : 0,5 bar  $\pm$  0,1.

Run : 2 bar.

Automatic reset pressostat.

### ● High pressure pressostat :

These pressostats have 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 overpasses the setting value, current to the compressor(s) of the circuit concerned is cut and a LED illuminates on the display card.

For safety reasons, the HP pressostats are manual reset.

Trip : 28 bar  $\pm$  0,5.

### ● Evaporator / condenser anti-freeze sensor :

This sensor has a safety role. Each evaporator has an anti-freeze sensor. This sensor is located on the evaporator(s) chilled water outlet pipework and controls the outlet temperature of the fluid to be cooled. If the temperature falls below the setting value on the electronic card, current to the compressor(s) of the circuit concerned is cut and a LED illuminates on the display card.

### ● Evaporator / condenser water flow switch :

This device has a safety role. It is located on the chilled water inlet pipework and controls correct water circulation in the evaporator. If circulation is insufficient, current to the compressor(s) is cut and a LED illuminates on the display card.

Automatic reset

### ● Compressor internal protection :

Each compressor has an internal electronic motor protection. This internal electronic protects the electric device motor from overheating and excessive discharge temperatures. In case of fault, shut down of circuit concerned shuts down and a led on the display card illuminates.

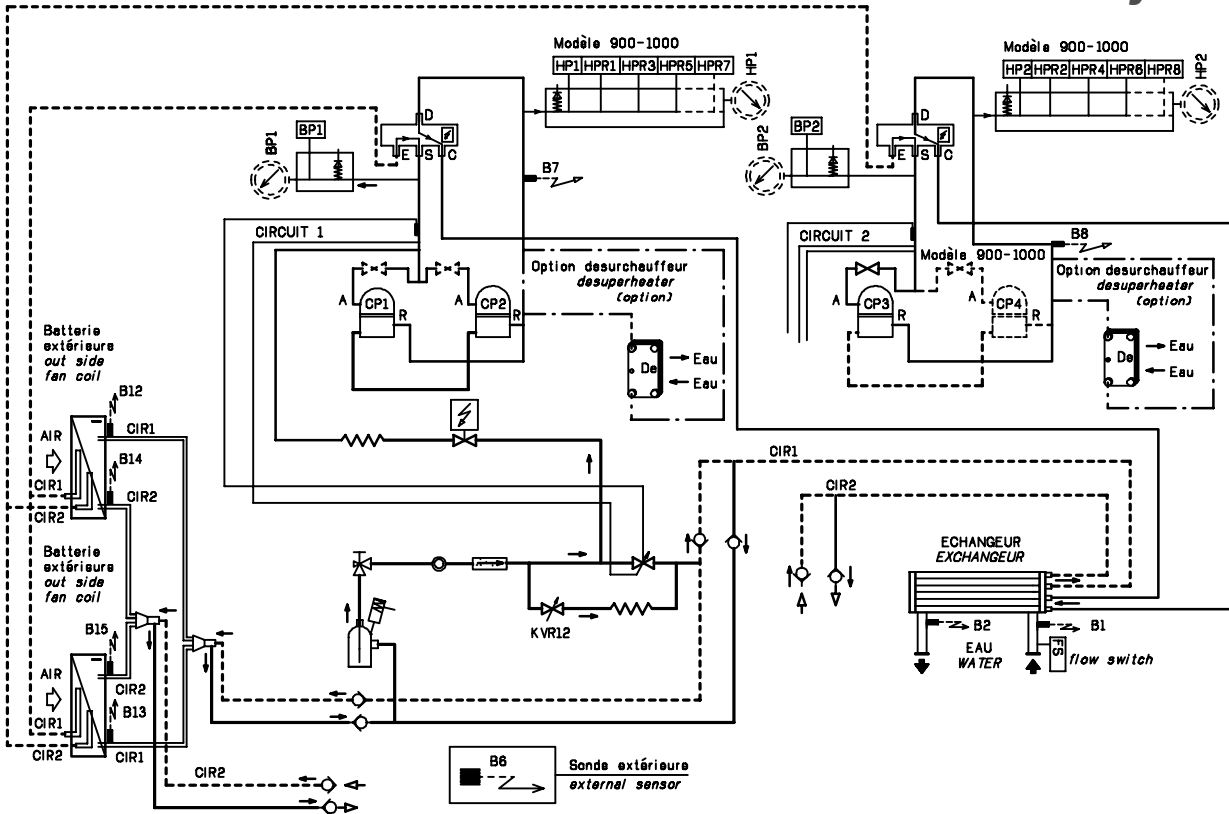
### ● Discharge sensor :

This sensor has a safety function. There is one sensor for each refrigerant circuit, positioned, on the discharge manifold, it controls the discharge temperature of the compressors.

As a function of the controlled temperature, the refrigerant circuit operates according to certain sequences or the concerned circuit shuts down with signalling on the display card.

# Emplacement des thermistances et sécurités

# Position of thermistors and safety devices



- Manomètre HP (option)
- Manomètre BP (option)
- Voyant hygroscopique
- Vanne électrique YL
- Détendeur double flux
- Filtre deshydrateur
- Sonde de température
- Soupape de sécurité
- Clapet

- HP manometer (option)
- BP manometer (option)
- Sight glass
- YL electrical valve
- Bi-flow expansion valve
- Filter dryer
- Temperature sensor
- Safety valve
- Check valve

## Mise en route

### • Vérifications avant mise en route

- Vérifier que les vannes de refoulement et de départ liquide sont ouvertes.
- S'assurer de l'absence de toute fuite de fluide frigorigène.
- Ouvrir les vannes du circuit d'eau et s'assurer que l'eau circule dans le refroidisseur quand la pompe est en service.
- Purger l'air du circuit hydraulique.
- Vérifier le fonctionnement du contrôleur de circulation et l'asservissement eau glacée / chaude.
- Vérifier le serrage de toutes les connexions électriques.
- S'assurer que la tension du réseau correspond à la tension de l'appareil et que sa valeur reste dans les limites admissibles ( $\pm 10\%$  par rapport aux tensions nominales).
- Laisser sous tension les résistances de carter des compresseurs quelques heures avant le fonctionnement du compresseur (6 heures).
- Toucher les carters pour s'assurer que tous les réchauffeurs ont fonctionné correctement (ils doivent être tièdes).
- Vérifier le sens de rotation des ventilateurs.

## Starting the unit

### • Verification before starting-up

- Check that the discharge and liquid outlet valves are open
- Make certain that there are no refrigerant leaks
- Open the water circuit valves and make certain that water circulates in the chiller when the pump is running.
- Vent air from the hydraulic circuit.
- Check functioning of the flow switch and chilled water. .interlocking.
- Check tightness of all electrical connections.
- Ensure that the mains voltage corresponds to the unit voltage and that this value remains within admissible limits ( $\pm 10\%$  % of nominal voltage).
- Make the compressors crankcase heaters live several hours before putting the compressors into operation (6 hours)
- Touch the crankcases to make sure that the heaters are working correctly (they should be warm).
- Verify that the fans turn in the correct direction.

## ● Séquence de démarrage

● Faire fonctionner les émetteurs de froid ou chaud pour avoir une charge calorifique afin que le refroidisseur puisse fonctionner.


● Mettre sous tension la carte principale.

● Vérifier que la machine est configurée en commande locale (sélection sur carte CPU).

● Vérifier le bon fonctionnement de toutes les LEDS de la carte de commande et d'affichage en appuyant sur la touche



(toutes les leds doivent s'éclairer).

● Sélectionner le mode de fonctionnement par l'intermédiaire de la touche  (utilisation en groupe de production d'eau glacée ou d'eau chaude).

● Régler les températures de consigne : eau glacée - limite gel - eau chaude.

● Appuyer sur la touche marche/arrêt .

● Les sécurités internes du groupe sont enclenchées. Si une sécurité est déclenchée, il faut trouver le défaut, réarmer la sécurité (dans le cas d'une sécurité à réarmement manuel) ainsi que la carte d'affichage par l'intermédiaire de la touche de réarmement " RESET ".

● 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.

**NOTA :** Pour arrêter le groupe en dehors des cas d'urgence il faut utiliser :

- Soit la touche Marche/arrêt de la carte d'affichage.
- Soit un contact sur la commande d'automatisme.

Ne pas se servir de l'interrupteur général car l'armoire électrique doit rester sous tension (protection antigel, résistance carter).

## ● Vérifier immédiatement

● que les ventilateurs du condenseur tournent dans le bon sens (dans le cas contraire intervertir 2 fils d'alimentation générale).

● que le refoulement chauffe (au moyen d'une sonde à contact).

● que l'ampérage absorbé est normal.

(Voir tableau et valeur plaquée sur les compresseurs).

● vérifier le fonctionnement de tous les appareils de sécurité (voir tableau pour valeur de réglage).

**NOTA :** Au début du fonctionnement d'un groupe de production d'eau glacée, de nombreux ennuis sont dus à une pression d'aspiration trop basse ou à une pression de condensation trop haute :

### ● pression d'aspiration trop basse

- présence d'air dans le circuit d'eau glacée.
- pompe d'eau glacée trop faible, débit insuffisant.
- pompe d'eau glacée ne fonctionne pas normalement (tourne dans le mauvais sens).
- température d'eau glacée trop basse, manque de charge calorifique.
- Ventilation incorrecte (obstacle à l'aspiration ou au refoulement, ventilateurs tournant dans le mauvais sens) ; recyclage.

### ● pression de condensation trop élevée

- ventilation incorrecte (obstacle à l'aspiration ou au refoulement, ventilateurs tournent dans le mauvais sens).
- air trop chaud à l'aspiration (recyclage).
- Présence d'air dans le circuit d'eau chaude.
- Pompe eau chaude trop faible, débit insuffisant.
- Pompe eau chaude ne fonctionne pas normalement (tourne dans le mauvais sens).
- Filtre circuit hydraulique colmaté.

## ● Starting sequence

● Operate the cooling or heating emitters to have a calorific load which allows the chiller to work.

● Switch on the main card.

● Check that the unit is configured in local control (CPU card selection).

● Verify correct functioning of all the LEDS on the control and display card by pressing key




(all the LEDs should illuminate).

● Select the operating mode with the key.



(utilisation as a water chiller or hot water).

● Adjust the temperature settings : chilled water – frost limit - hot water.

● Press the run/stop key .

● Check that internal safety devices are engaged. If a safety device has tripped, the fault must be found and the safety device reset (in the case of a manual reset device). The display card must also be reset with the " RESET " key.

● The unit cannot run until the 2 minutes corresponding to the safety devices inspection time has passed. As a function of the demand, the control stages start in series.

**NOTE :** To stop the unit if there is no urgency, use :

- Either the run / stop key of the display card.
- Or a contact on the automatic control.

Do not use the main switch, the electrical panel must live (anti-freeze protection, crankcase heater).

## ● Verify immediately :

● That the condenser fans turn in the correct direction (if not, reverse 2 supply wires).

● That the discharge heats up (with a contact sensor).

● That the absorbed current is normal.

(see table and rated value on the compressors).

● Check that all the safety devices are working (see table for setting values).

**NOTE :** With initial functioning of water chillers, numerous problems are due to a suction pressure that is too low or a condensing pressure that is too high.

### ● Suction pressure too low

- Presence of air in the chilled water circuit.
- Inadequate chilled water pump, insufficient flow.
- Chilled water pump not functioning properly (turning in the wrong direction).
- Chilled water temperature too low, lack of calorific load.
- Incorrect ventilation (obstacle at the intake or discharge, fans turning in the wrong direction).

### ● Condensing pressure too high

- Incorrect ventilation (obstacle at the intake or discharge, fans turning in the wrong direction).
- Intake air too warm (recycling).
- Presence of air in the hot water circuit.
- Inadequate hot water pump, insufficient flow
- Hot water pump not functioning properly (turning in the wrong direction).

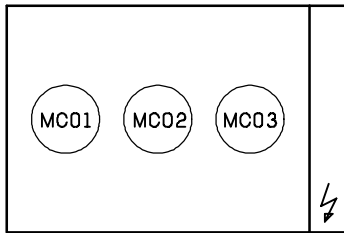
# Localisation des circuits frigorifiques et des principaux composants

CIATCOOLER séries ILK - ILKD

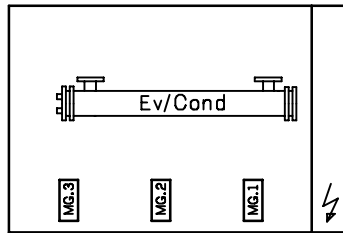
# Location of refrigerant circuits and main components

CIATCCOLER series ILK - ILKD

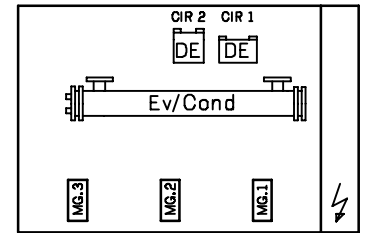
● 750 A - 2 circuits



ILK - ILKD



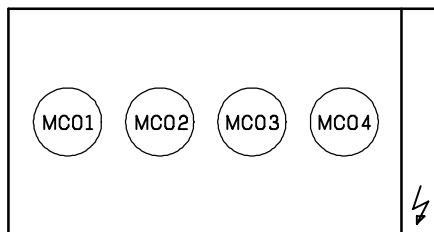
ILK



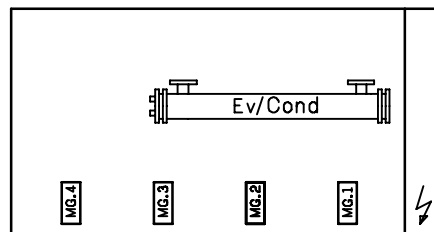
ILKD

● 750 A - 2 circuits

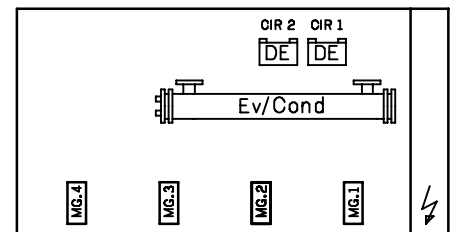
● 900 A - 1000 A - 2 circuits



ILK - ILKD



ILK



ILKD

● 900 A - 1000 A - 2 circuits

MCO 1... 2... 3... 4 : Ventilateurs  
Ev / Cond : Evaporateur / condenseur  
MG : Compresseur  
DE : Desurchauffeur

MCO 1... 2... 3... 4 : Fans  
Ev / Cond : Evaporator / condenser  
MG : Compressor  
DE : Desuperheater

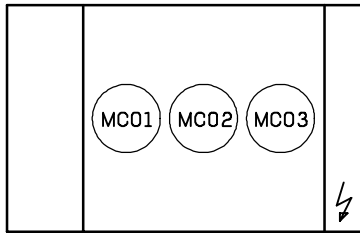
# Localisation des circuits frigorifiques et des principaux composants

CIATCOOLER séries ILKH - ILKDH

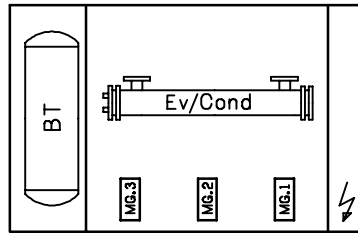
# Location of refrigerant circuits and main components

CIATCCOLER series ILKH - ILKDH

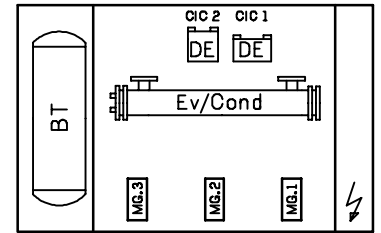
## • 750 A - 2 circuits



ILKH - ILKDH



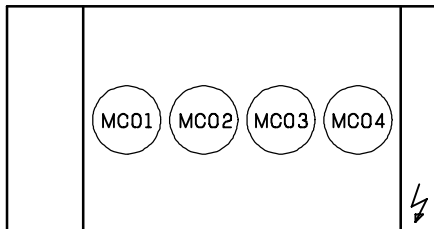
ILKH



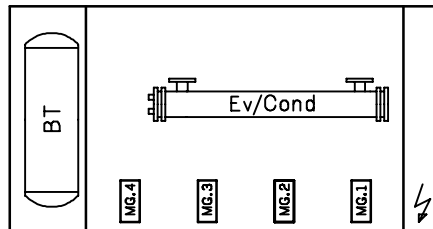
ILKDH

## • 750 A - 2 circuits

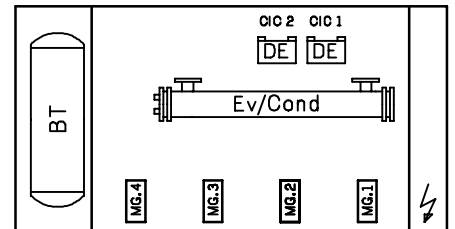
## • 900 A - 1000 A - 2 circuits



ILKH - ILKDH



ILKH



ILKDH

## • 900 A - 1000 A - 2 circuits

MCO 1... 2... 3... 4 : Ventilateurs  
Ev / Cond : Evaporateur / condenseur  
MG : Compresseur  
DE : Desurchauffeur  
BT : Ballon tampon

MCO 1... 2... 3... 4 : Fans  
Ev / Cond : Evaporator / condenser  
MG : Compressor  
DE : Desuperheater  
BT : Buffer tank

## Caractéristiques techniques

## Technical characteristics

ILK - ILKD		2 circuits			
		750 A	900 A	1000 A	
Compresseur Compressor	Type Type	Hermétique - Hematic			
	Quantité Quantity	3	4		
	Etages de capacité Capacity stages	100-66-33-0%	100-75-50-25-0%		
	Résistance de carter Crankcase heater	200 W / comp.			
	Capacité huile par comp. (en litre) Oil content per comp. (liters)	8			
Echangeur eau water refrigerant exchanger	Capacité en eau (litres) Water content (liters)	55	69		
	Résistances chauffantes (W) Heating elements (W)	180	240		
Batteries extérieures Outside coils	Nbre ventilateurs ø 900 Nb of fans ø 900	3	4		
	Débit air m <sup>3</sup> /h Air flow m <sup>3</sup> /h	Vent. 950 tr/mn 950 rpm fans	59500	81500	
		Vent. 750 tr/mn 750 rpm fans	47300	64000	
Desurchauffeur Desuperheater	Quantité Quantity	2			
	Capacité en eau (litres) Water content (liters)	2,3 + 3,1	2 x 3,1		
Charge de fonctionnement R22 (kg) Operating charge R22 (kg)	ILK - ILKH	34 + 17,5	35 + 34	33 + 33	
	ILKD - ILKDH				

## Equipement hydraulique

## Hydraulic equipment

### Capacité en eau de l'installation

### Water capacity of the installation

ILKH - ILKDH		750 A	900 A	1000 A	ILKH - ILKDH		
Ballon tampon en litre		750			Liter buffer tank		
Vase d'expansion	eau pure	pression (bar)	1,5		pressure (bars)	Expansion vessel	
		capacité (litres)	80		capacity (liters)		
	eau glycolée (36 %)	pression (bar)	1,5		pressure (bars)		
		capacité (litres)	50 + 80	2 X 80			capacity (liters)
Capacité maxi de l'installation en litres (1)	eau pure	θ maxi eau 36 °C (2)	5300		θ water max. 36 °C (2)	Installation max. capacity in liters (1)	
		θ maxi eau 46 °C (2)	3000		θ water max. 46 °C (2)		
	eau glycolée (36 %)	θ maxi eau 36 °C (2)	2600	3400			θ water max. 36 °C (2)
		θ maxi eau 46 °C (2)	1900	2500			θ water max. 46 °C (2)

(1) Les capacités en eau de l'installation mentionnées dans le tableau ci-dessus sont des capacités disponibles pour l'installation en fonction du vase d'expansion monté sur les groupes ILKH / ILKDH. Le ballon tampon est déjà pris en compte. Dans le cas où la capacité de l'installation est supérieure, il faut rajouter un vase d'expansion sur l'installation correspondant à la capacité excédentaire.

(2) Les températures d'eau mentionnées sont les températures pouvant être atteintes machine à l'arrêt.

**Remarque :** les vases sont livrés à la pression de 1,5 bar.

(1) The installation water capacity mentioned in the above table are available contents for the installation, as a function of the expansion vessel mounted on the ILKH / ILKDH unit. The buffer tank is already taken into account. In the case where the capacity of the installation is higher, an expansion vessel must be added on.

(2) The water temperatures mentioned are the ones which can be reached when unit is stopped.

**Remark :** the vessels are delivered with a 1.5 bars.

## Caractéristiques électriques

## Electrical characteristics

ILK - ILKD			750 A	900 A	1000 A	
Compresseur <i>Compressor</i>	A	230 V	276	334	369	
		400 V	159	191	212	
Batterie a air int. maxi. <i>Outside fans coil nominal current</i>	A	230 V	21	28		
		400 V	12	16		
	A	230 V	10,5	14		
		400 V	6	8		
	Intensité nominale de l'unité <i>Nominal current of the unit</i>	A	230 V	297	362	397
			400 V	171	207	228
A		230 V	286,5	348	383	
		400 V	165	199	220	
Circuit de télécommande <i>Remote control circuit</i>		Int. nominale <i>Nominal current</i>	3 A			
230 V - 1ph - 50 Hz						

### Pompe hydraulique simple

### Single hydraulic pump

N° de pompe <i>Pump N°</i>		122	123	124	125	126	127	128	129	134	135
Puissance unitaire <i>Output per unit</i>	kW	1,5	2,2	3	3	4	5,5	7,5	5,5	2,2	3
Intensité nominale <i>Nominal intensity</i>	400 V	3,5	4,9	6,5	6,5	8,8	11,8	15,8	11,8	5,15	6,5
	230 V*	6	8,8	11,5	11,5	15,2	20,5	27,7	20,5	9	11,5

### Pompe hydraulique double

### Double hydraulic pump

N° de pompe <i>Pump N°</i>		22	23	24	25	26	27	28	29	34	35
Puissance unitaire <i>Output per unit</i>	kW	1,5	2,2	3	3	4	5,5	7,5	5,5	2,2	3
Intensité nominale <i>Nominal intensity</i>	400 V	3,5	4,9	6,5	6,5	8,8	11,8	15,8	11,8	5,15	6,5
	230 V*	6	8,8	11,5	11,5	15,2	20,5	27,7	20,5	9	11,5

### Fonctionnement hiver (eau non glycolée)

### Winter operation (water without glycol)

SERIE <i>SERIES</i>		ILKH - ILKDH			
Modèle <i>Model</i>		750 A	900 A	1000 A	
Puissance <i>Output</i>	Thermoplongeur <i>Immersed electrode</i>				
	Ballon <i>Tank</i>	W	1500		
	Cordon chauffant <i>Trace heating element</i>				
Intensité <i>Intensity</i>	Tuyauterie <i>Pipe</i>	W	2 x 120 + 1 x 180	2 x 120 + 1 x 240	
	Thermoplongeur <i>Immersed electrode</i>				
	400 V - 3 ph 50 Hz + Terre + earth		2,25 A		
	230 V - 3 ph 50 Hz + Terre + earth		3,75 A		
Cordon chauffant <i>Trace heating element</i>					
	230 V - 1 ph 50 Hz		1,6		

**NOTA** : Ces intensités doivent être additionnées aux intensités nominales maximum des groupes standards.

**NOTE** : These intensities must be added to the standard units maximum nominal intensities.



## Réglage des appareils de régulation et de sécurité

## Settings of control and safety devices

Appareils de régulation et de sécurité <i>Control and safety devices</i>	Fonction <i>Function</i>	Symbole électrique <i>ELectrical Symbol</i>	Réglages <i>Settings</i>
Sonde entrée eau évap. / condens. <i>Evap. / condens. water inlet sensor</i>	Régulation + Sécurités <i>Control + safety devices</i>	B1	Module électronique MRS3-4.2 <i>MRS3-4.2 electronic module</i>
Sonde sortie eau évap. / condens. <i>Evap. / condens. water outlet sensor</i>		B2	
Sonde air extérieur <i>External air sensor</i>		B6	
Sonde refoulement - CIRCUIT N° 1 <i>Discharge sensor - CIRCUIT N° 1</i>		B7	
Sonde refoulement - CIRCUIT N° 2 <i>Discharge sensor - CIRCUIT N° 2</i>		B8	
Pressostat haute pression <i>High pressure pressostat</i>	Réarmement manuel + Touche "RESET" <i>Manual reset</i> + "RESET" key	HP1 HP2	Déclenchement 28 bar ± 0,5 <i>Trip 25 bar ± 0.50</i>
Pressostat basse pression <i>Low pressure pressostat</i>	Réarmement auto. + Touche "RESET" <i>Automatic reset</i> + "RESET" key	BP1 BP2	Déclenchement 0,5 bar temporisé à 120 s. Enclenchement 2 bar <i>Trip 0,5 bar delayed 120 sec.</i> <i>Run 2 bar</i>
Sécurité interne compresseur <i>Compressor internal safety device</i>	Réarmement aut. + Touche "RESET" <i>Automatic reset</i> + "RESET" key	FK1 FK2	Déclenchement 4,9 K ohms ± 20 % Enclenchement 2,3 K ohms ± 20 % Temporisation : 5 minutes <i>Trip 4.9 K ohms ± 20 %</i> <i>Run 2.3 K ohms ± 20 %</i> <i>Delay : 5 minutes</i>
Pressostat haute pression Régulation pression condensation (Fonctionnement toutes saisons) <i>High pressure pressostat</i> <i>Controlling condensing pressure</i> <i>(year round operation)</i>	Enclenchement automatique <i>Automatic run</i>	HPR(1 à / to 8)	Voir paragraphe régulation pression de condensation <i>See paragraph on condensing pressure adjustment</i>
<b>IMPORTANT</b> : Les appareils de sécurité ne doivent en aucun cas être shuntés.		<b>IMPORTANT</b> : The safety devices must never be shunted	

● Pour les différents paramètres de lecture voir notice technique MRS3-4

● For the different parameters, see brochure MRS3-4

## Réglage des pressostats

## Pressostat settings

● Régulation de pression de condensation (fonctionnement toutes saisons)

● Regulation of condensing pressure (year round operation)

CIATCOOLER			ILK - ILKD - ILKH - ILKDH			
			750 A 3 ventilateurs fans		900 A - 1000 A 4 ventilateurs fans	
			E	D	E	D
Nombre de circuits <i>Number of circuits</i>	1	HPR 1				
		HPR 2				
2	2	HPR 1 - 2	16	11,5	16	11,5
		HPR 3 - 4	17,5	12,5	17,5	12,5
		HPR 5 - 6	18,6	13,5	18,6	13,8
		HPR 7 - 8			20	15

E = Enclenchement  
D = Déclenchement






E = Start  
D = Trip

La régulation de pression de condensation est obtenue au moyen de pressostats HPR réglés en cascade et commandant un ou deux ventilateurs.

Regulation of condensing pressure is obtained by means of high pressure pressostats working in sequence and controlling one or two fans.

**Relevé de fonctionnement  
séries ILK - ILKD - ILKH - ILKDH  
(essai en froid)**

**Service sheet and check list  
series ILK - ILKD - ILKH - ILKD  
(cooling test)**

		Date Heure	Date Time			
Compresseur Compressor	Pression aspiration Suction pressure	bar				
	Température aspiration Suction temperature	°C				
	Pression de condensation Condensing pressure	bar				
	Température de condensation Condensing temperature	°C				
Desurchauffeur Desuperheater	Température entrée refoulement Compressed gas inlet temperature	°C				
	Température sortie du réfrigérant Refrigerant outlet temperature	°C				
	Température entrée eau Water inlet temperature	°C				
	Température sortie eau Water outlet temperature	°C				
Condenseur à air air cooled condenser	Température entrée gaz Gas inlet temperature	°C				
	Température sortie liquide Liquid outlet temperature	°C				
	Température entrée air Air inlet temperature	°C				
	Température sortie air Air outlet temperature	°C				
Évaporateur Evaporator	Température entrée eau Water inlet temperature	°C				
	Température sortie eau Water outlet temperature	°C				
	Température entrée liquide Liquid inlet temperature	°C				
	Température sortie évaporateur Leaving temperature	°C				
Tension nominale Nominal voltage		V				
Tension aux bornes Voltage at terminals		V				
Intensité absorbée compresseur Current drawn by compressor		A				
Intensité absorbée moteur ventilateur Current drawn by fan motors		A				
Pression d'huile Oil pressure		bar				
Niveau d'huile normal Oil level normal						
Température déclenchement de l'antigel Anti-frost activating temperature		°C				
Contrôle mécanique : tubes, visserie... Check mechanical conditions : pipework...						
Contrôle serrage connexions électriques Check tightness of electrical connections						
Nettoyage batterie extérieure Cleanliness of direct expansion coil						
Contrôle de la régulation Check control settings						
Contrôle débit d'eau Flow switch						

**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.

**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**


Readings and checks in the above table should be made at least twice a year and each time a unit, that is used seasonally, is re-started.

Maintain the unit in a clean condition.

**To be sure of proper operation of the unit and benefit from the terms of the guarantee : take out a maintenance contract with the installer, or with an approved service company.**

**Relevé de fonctionnement  
séries ILK - ILKD - ILKH - ILKDH  
(essai en chaud)**

**Service sheet and check list  
series ILK - ILKD - ILKH - ILKDH  
(heating test)**

		Date Heure Time				
Compresseur Compressor	Pression aspiration Suction pressure	bar				
	Température aspiration Suction temperature	°C				
	Pression de condensation Condensing pressure	bar				
	Température de condensation Condensing temperature	°C				
Desurchauffeur Desuperheater	Température entrée eau Water inlet temperature	°C				
	Température sortie eau Water outlet temperature	°C				
	Température entrée refoulement Gas inlet Temperature	°C				
	Température sortie réfrigérant Gas leaving temperature	°C				
Condenseur à eau Water cooled condenser	Température entrée refoulement Compressed gas inlet temperature	°C				
	Température sortie liquide Liquid outlet temperature	°C				
	Température entrée eau Water inlet temperature	°C				
	Température sortie eau Water outlet temperature	°C				
Évaporateur à air Air cooled evaporator	Température entrée liquide Liquid inlet temperature	°C				
	Température sortie Outlet temperature	°C				
	Température entrée air Air inlet temperature	°C				
	Température sortie air Air outlet temperature	°C				
Tension nominale Nominal voltage		V				
Tension aux bornes Voltage at terminals		V				
Intensité absorbée compresseur Current drawn by compressor		A				
Pression d'huile Oil pressure		bar				
Niveau d'huile normal Oil level normal			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Température déclenchement de l'antigel Anti-frost activating temperature		°C				
Contrôle mécanique : tubes, visserie... Check mechanical conditions : pipework...						
Contrôle serrage connexions électriques Check tightness of electrical connections						
Contrôle de la régulation Check control settings						
Dégivrage	Température enclenchement Run temperature					
	Température arrêt Stop temperature					
Contrôle débit d'eau Check flow switch						

**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.

**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**

Readings and checks in the above table should be made at least twice a year and each time a unit, that is used seasonally, is re-started.

Maintain the unit in a clean condition.

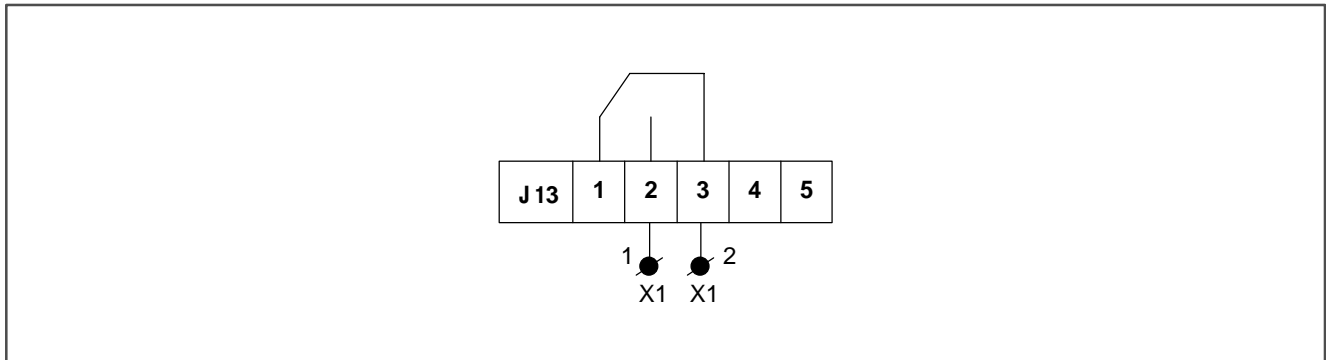
**To be sure of proper operation of the unit and benefit from the terms of the guarantee : take out a maintenance contract with the installer, or with an approved service company.**

## Raccordement client des fonctions contrôlées à distance

## Connection by customer of remote controlled functions

### ● Alarme du défaut général

### ● General fault alarm



Raccorder la signalisation ou l'alarme pour défaut général du groupe sur les bornes du bornier de celui-ci (voir schéma électrique).

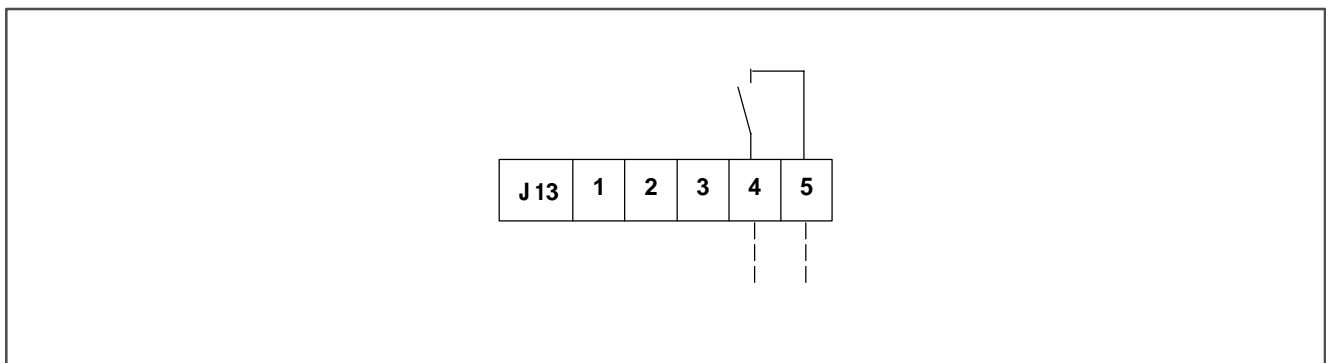
Contact travail : 8 A sous 230 V.

Connect the general fault signalling or alarm of the unit on the unit terminals (see electrical wiring diagram of unit).

Working contact : 8 A with 230 V.

### ● Signalisation pour fonctionnement en pleine puissance

### ● Display for full output operation



Raccorder la signalisation de fonctionnement du groupe en puissance maxi sur les bornes 4 et 5 du connecteur J13 de la carte CPU.

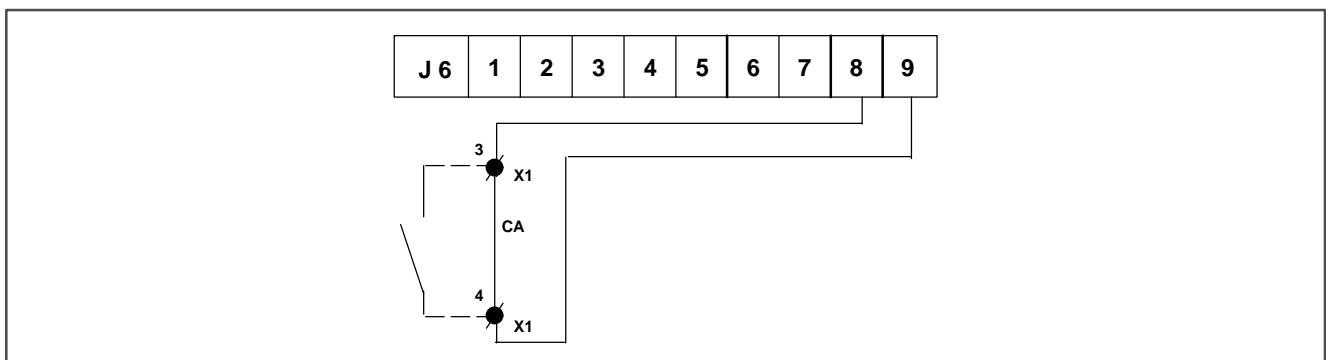
Contact travail : 8 A sous 230 V.

Connect the signalling of the unit operating in maxi. output on terminals 4 and 5 of CPU card connector J13.

Working contact : 8 A with 230 V.

### ● Commande d'automatisme

### ● Automaticity control



Enlever le shunt "CA" entre les bornes du bornier du groupe (voir schéma électrique) et raccorder sur ces bornes un contact "C1" (contact libre de toute polarité et de bonne qualité).

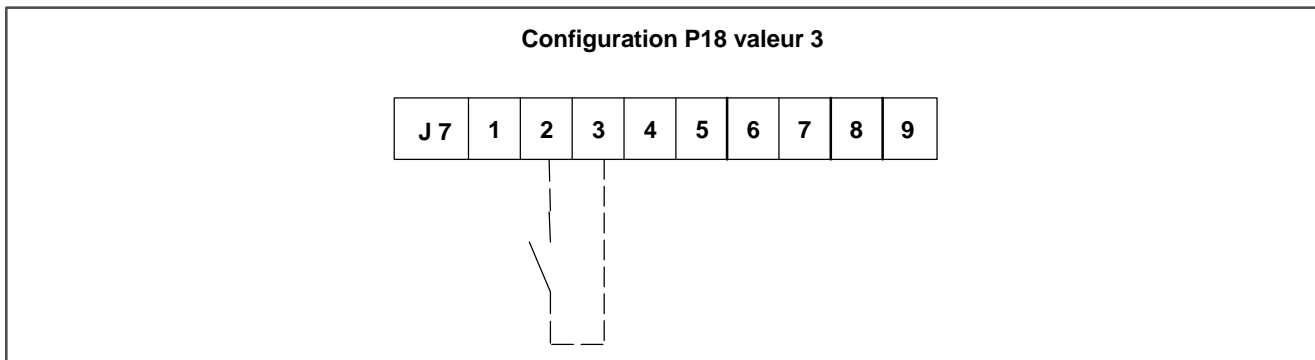
- contact ouvert → groupe à l'arrêt
- contact fermé → groupe autorisé à fonctionner

Remove the "CA" shunt between the terminals of the unit (see electrical wiring diagram of the unit) and connect a "C1" contact on the these terminals (good quality and polarity free contact).

- open contact → unit is stopped
- Closed contact → unit is authorized to operate.

● **Commande sélection consigne 1 / consigne 2**

● **Setting 1 : setting 2 selection control**



Raccorder un contact "C2" sur les bornes 2 et 3 du connecteur J7 de la carte CPU (contact libre de toute polarité et de bonne qualité)

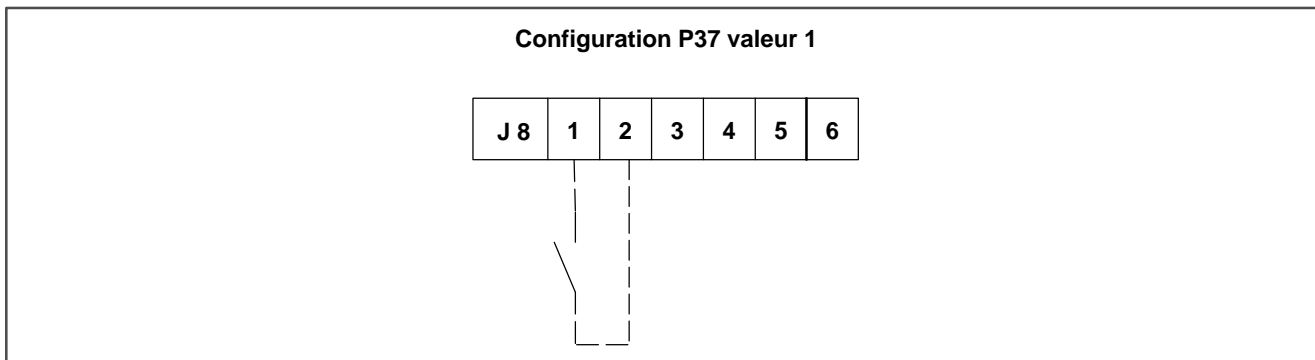
Connect a "C2" contact on terminals 2 and 3 of CPU card connector J7 (good quality and polarity free contact).

- contact ouvert → consigne 1
- contact fermé → consigne 2

- Open contact → setting 1
- Closed contact → setting 2

● **Commande de la fonction "Délestage"**

● **Control of "Unloading" function**



Raccorder 1 contact sur les bornes 1 et 2 du connecteur J8 de la carte CPU.

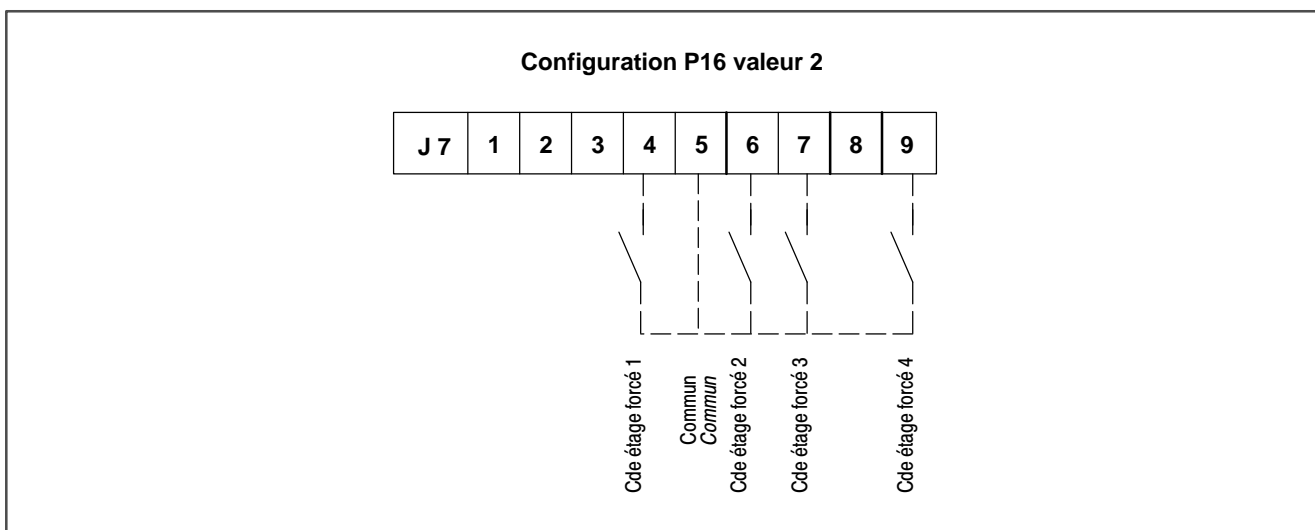
Connect 1 contact on the terminals 1 and 2 of the CPU card connector J8.

- contact ouvert → fonctionnement normal
- contact fermé → compresseur délesté

- Open contact → standard operation
- Closed contact → unloaded compressor

● **Commande étage forcés**

● **Forced stages control**



Raccorder des contacts 1 à 4 sur bornes 4 - 5 - 6 - 7 - 9 du bornier J7.

Connect 1 to 4 contact on the terminals 4 - 5 - 6 - 7 - 9 of the CPU card connector J7.

**NOTA :**

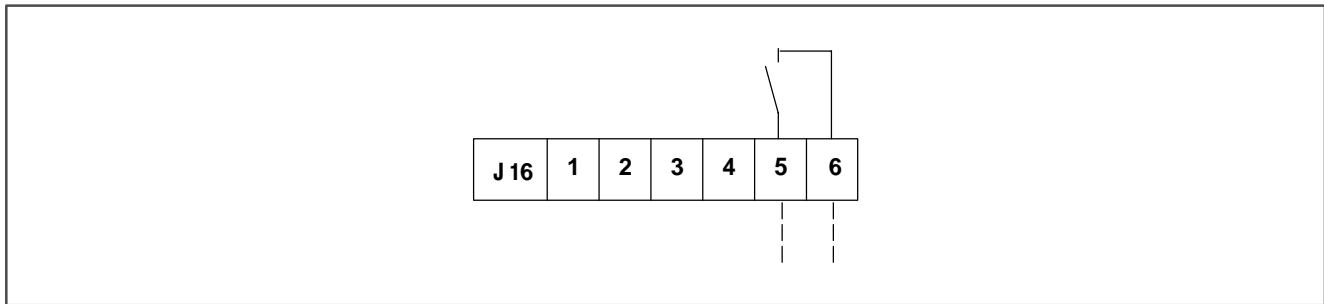
- Raccordement à réaliser sur site par client.
- **PRECAUTIONS DE RACCORDEMENT**  
(Voir paragraphe du manuel MRS3-4).

**NOTE :**

- Connection to be made on site by customer.
- **CONNECTING PRECAUTIONS**  
(See para of maintenance borchure MRS3-4).

● **Commande chauffage additionnel**

● **Additional heating control**

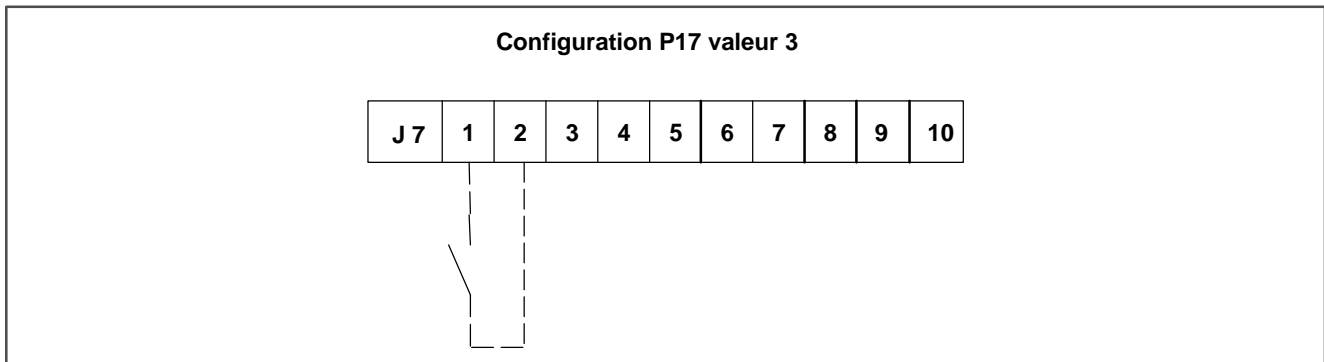


Raccorder 1 contact sur bornes 5 et 6 du bornier J 16 carte CPU.

Connect 1 contact ont the terminals 5 - 6 of the CPU card connector J 16.

● **Sélection chaud / froid**

● **Heating / cooling selection**



Raccorder 1 contact sur bornes 1 et 2 du bornier J7 CPU CPU.

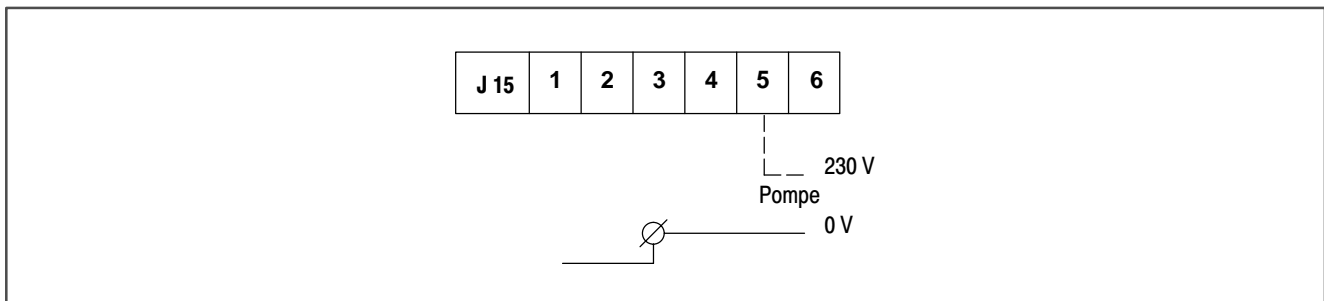
Connect 1 contact on the terminal 1 -2 of the CPU card connector J7.

- Contact ouvert → fonctionnement froid
- Contact fermé → compresseur chaud

- Open contact → cooling operation
- Closed contact → heating compressor

● **Commande pompe**

● **Pump control**



**Nota :** Raccordement à réaliser sur site par le client

**Note :** Connection to be made on site by customer

● **Précautions de raccordements**

● **Connecting precautions**

**Nota :** toutes les entrées :  
 – Sélection chaud / froid  
 – Commande des étages forcés  
 – Commande d'automatisme  
 – Commande de délestage  
 – Sélection consigne 1 / consigne 2  
 doivent être libres de toute polarité et de bonne qualité.

**Note :** All the inputs :  
 – Heating / cooling selection  
 – Forced stages control  
 – Automatic control  
 – Load shedding order  
 – Setting 1 / setting 2 selection  
 must be polarity free and of good quality

**Distance inférieure à 30 mètres**

**Distance less than 30 meters**

Prévoir le raccordement en câble blindé dont la longueur sera au moins 30 cm de toute ligne pouvant engendrer des parasites, le blindage sera raccordé à la masse à ses deux extrémités. S'il y a plusieurs câbles blindés, chaque blindage sera raccordé séparément. (S'il y a toujours un risque de parasites, prévoir le relaiage des différentes entrées).

Plan the connection with shielded cables that are kept at least 30 cm away from any line that could induce parasite interference. The shielding should be earthed at each extremity. If there are several shielded cables, each shield should be connected separately. (If there is still a risk of parasite interference, plan on relaying the various inputs).

**Distance supérieure à 30 mètres**

**Distance more than 30 meters**

Prévoir le relaiage des différentes entrées, 1 relais par entrée et il sera monté à proximité de la carte électronique (section des câbles : 0,5 mm<sup>2</sup>).

Plan for relaying the various inputs, 1 relay per input, it should be mounted in the vicinity of the electronic card (cables section = 0.5 mm<sup>2</sup>).

## Communication

### ● Un pupitre de commande et d'affichage

Le pupitre de commande et d'affichage sera intégré en standard et visible de l'extérieur par une fenêtre sur la porte de l'armoire électrique.

**Le pupitre permettra les fonctions suivantes :**

- Marche / arrêt,
- Sélection chaud / froid,
- Test-lampes,
- Modifications des consignes et des paramètres,
- Affichage des températures,
- Visualisation par leds de tous les états de :

**Fonctionnement :**

- Compresseur,
- Chaud-froid.

**Défaut :**

- Moteurs compresseurs, ventilateurs extérieurs,
- Haute et basse pression,
- Antigel,
- Débit eau.

Le MRS3, met à disposition pour la synthèse défaut, un contact libre de tout potentiel (fermeture ou ouverture).

**Bornes disponibles pour les commandes externes :**

- Marche / arrêt,
- Sélection chaud / froid.
- Sélection consigne 2.

### ● Commande électronique à distance (option)

qui permettra les fonctions suivantes :

- Marche / arrêt avec signalisation,
- Test lampes,
- Modifications des consignes,
- Sélection consigne 2,
- Affichage de la température ou de la consigne,
- Sélection chaud / froid,
- Signalisation par leds du froid, du chaud, des étages en fonctionnement,
- Défaut de synthèse.

### ● Carte de relayage (option)

Cette carte permettra de reporter à distance tous les états de défauts et de fonctionnement en mettant à disposition des contacts sans potentiel. Elle sera reliée au groupe par une paire de fils torsadés avec écran type téléphonique, la longueur pouvant atteindre 3000 m.

Description des cartes et raccordements voir manuel MRS3-4.

## Communication

### ● A control and display panel

*The control and display panel will be integrated as standard and visible from the exterior by means of a window on the electrical cabinet door.*

**The panel allows the following functions :**

- Start / stop,
- Hot / cold selection,
- Lamp test,
- Set point and parameter modification,
- display of temperatures,
- LED visualization of all unit statuses for :

**Operation :**

- Compressor,
- Hot / cold.

**Fault :**

- Compressor motors, external fans,
- High and low pressure,
- Antifreeze,
- Water flow rate.

*The MRS 3 provides a potential free contact for fault synthesis (closed or open).*

**Terminals for external controls :**

- Start / stop,
- Heating / cooling selection.
- Set point 2 selection.

### ● Electronic remote control (optional)

*which allows the following functions:*

- Start / stop with display,
- Lamp test,
- Set point modifications,
- Set point 2 selection,
- Temperature or set point display,
- Heating / cooling selection,
- LED display for cooling, heating, and stages in operation,
- Fault synthesis.

### ● Relay card (optional)

*This card will allow data transfer of all operation statuses and fault warnings by using potential free contacts. It will be connected to the unit by a pair of shielded telephone type twisted wires, the length of which can reach 3000m.*

*Description of cards and connectio, see technical brochure MRS3-4.*