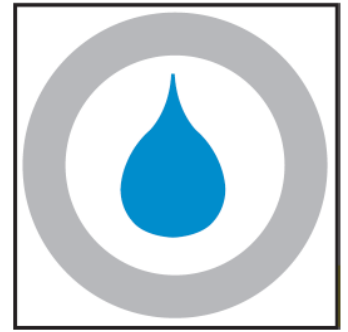




GAMME LABORATOIRE
LABORATORY LINE



REFROIDISSEURS D'EAU
WATER CHILLERS

LABO

MANUEL D'INSTALLATION ET D'UTILISATION INSTALLATION AND OPERATING INSTRUCTIONS



EURODIFROID[®]

V1
Mise à jour le 11/04/2013
Updated 11/04/2013

GARANTIE CONSTRUCTEUR

Nos fabrications bénéficient d'une garantie de 18 mois maximum contre tout vice de fabrication à partir de la date de livraison. Cette garantie ne s'applique que si le matériel est installé conformément à nos prescriptions ou règles de l'art, et s'il est utilisé dans les conditions normales. Cette garantie se limite au remplacement de la pièce reconnue défectueuse après examen de notre service technique ou à la réparation du matériel en nos ateliers. Les frais de port sont à la charge de l'acheteur. Cette garantie n'ouvre pas droit à des indemnités pour frais, dommages ou pertes d'exploitation. Les réparations au titre de la garantie ne sauraient avoir pour effet d'en prolonger la durée.

DESCRIPTION

➤ FONCTION

La fonction est de refroidir et de garder constante la température des fluides comme : eau, eau déminéralisée ou glycolée, ...

➤ NIVEAU SONORE

Le niveau sonore des refroidisseurs est inférieur à 70 dbA.

PRECAUTIONS D'EMPLOI

➤ TRANSPORT

Les refroidisseurs sont soigneusement emballés pour l'expédition. Ils sont sanglés sur une palette et voyagent dans leur position normale d'utilisation.

Il appartient au destinataire de vérifier les expéditions à leur arrivée et de formuler, avec accusé de réception, les réserves sur le récépissé de transport. L'acheteur doit confirmer ces réserves au transporteur par lettre recommandée dans les 48 heures suivant la réception des marchandises. Au cas où ces réserves n'auraient pas été accomplies, notre société ne pourra en aucun cas envisager un dédommagement du destinataire. Les appareils sont prévus pour être manutentionnés à l'aide d'un transpalette, chariot élévateur ou par anneaux de levage.



MAINTENIR LE REFROIDISSEUR DANS SA POSITION NORMALE D'UTILISATION

➤ UTILISATION

Le refroidisseur doit être utilisé exclusivement :

- pour le fluide prévu
- dans les limites de température et pression mentionnées sur ce manuel
- avec une tension d'alimentation conforme aux données de la plaque signalétique

Le refroidisseur ne doit pas être utilisé :

- dans une atmosphère explosive, agressive
- dans une atmosphère avec une haute concentration de substances poudreuses ou huileuses
- à l'extérieur (même sous abri), option sur demande

➤ SECURITE

FLUIDES REFRIGERANTS :

Dans les conditions normales, le réfrigérant utilisé dans le refroidisseur est ininflammable, inexplorable, nontoxique. Attention, le circuit est sous pression de gaz réfrigérant. Répandu dans l'atmosphère, le réfrigérant se transforme en vapeur quasiment inodore. En contact avec une flamme, ou une surface métallique très chaude, la vapeur se décompose en produits très irritants qui signalent immédiatement leur présence. En cas de fuite de réfrigérant, il convient d'aérer abondamment les locaux concernés. En règle générale, toute manipulation du réfrigérant sera effectuée par un technicien qualifié. Ce dernier respectera la législation en vigueur concernant l'utilisation des fluides frigorigènes.

ELECTRICITE :

Le refroidisseur est constitué d'une partie électrique. Une fois le circuit sous tension, il représente un risque potentiel pour toute personne non habilitée. C'est pourquoi la mise en tension ne sera effectuée qu'après avoir raccordé hydrauliquement et électriquement l'ensemble du système. Les branchements électriques et les opérations nécessitant l'accès aux composants électriques seront réservés à un technicien qualifié.

INSTALLATION



EXECUTER EN PREMIER LIEU LES RACCORDEMENTS HYDRAULIQUES ET, ENSUITE, LES CONNEXIONS ELECTRIQUES.

➤ IMPLANTATION DE L'UNITE

Le refroidisseur doit être installé de niveau dans un local propre et aéré. On notera en effet que tous les appareils à condensation à air dégagent de la chaleur dans l'atmosphère pour une valeur d'environ 1,5 fois la puissance frigorifique. On s'assurera que la chaleur dégagée par le refroidisseur n'élève pas trop la température de ce local. La température ambiante minimale du local ne doit pas descendre en dessous de 10°C (nous consulter pour des températures ambiantes inférieures). Dans le cas d'un condenseur à air, laisser tout autour du refroidisseur un espace libre de 700 mm environ. Ne rien poser sur le dessus du refroidisseur et, en particulier sur la grille d'aération du condenseur. Dans le cas d'un matériel incorporé à une machine, on veillera à une bonne aération des carrosseries autour du refroidisseur, et en particulier à l'aspiration du condenseur.

➤ RACCORDEMENT HYDRAULIQUE

Conseils :

- installer des vannes aux entrées/sorties du refroidisseur afin de pouvoir l'isoler en cas de besoin (maintenance)
- installer un manomètre (si pas standard) sur la sortie du refroidisseur pour lire la pression de refoulement de la pompe afin de connaître le débit (option possible)
- installer un by-pass muni d'une vanne manuelle entre l'entrée et la sortie du refroidisseur (option disponible). Le débit désiré dans le process pourra alors être facilement réglé en actionnant la vanne.
- 1 / Raccorder les entrées/sorties du refroidisseur aux tuyauteries de l'installation ou de la machine à refroidir (après avoir vérifié la cohérence entre les pertes de charge de l'installation et la pression de refoulement de la pompe).
- 2 / Afin d'éviter la condensation sur les tuyauteries et réduire les déperditions d'énergie, isoler les tuyauteries durées à l'aide de gaines isolantes ayant un coefficient d'isolation adapté.
- 3 / Respecter les dimensions des raccords du refroidisseur, éviter les distances trop importantes entre le refroidisseur et le process, ceci pour ne pas augmenter les pertes de charge.
- 4 / Respecter le sens de circulation du fluide à refroidir.
- 5 / Prévoir des systèmes de purges aux points hauts afin d'évacuer l'air du circuit de refroidissement.

➤ CONNEXIONS ELECTRIQUES

⚠ SE REFERER AU SCHEMA ELECTRIQUE CI-JOINT

Vérifier que la tension et la fréquence d'alimentation correspondent à celles indiquées sur le refroidisseur. Adapter le câble électrique d'alimentation à la puissance totale et à la tension de l'appareil. La ligne électrique d'alimentation devra, conformément à la législation être dimensionnée et protégée par un disjoncteur différentiel d'ampérage approprié.

Dans toutes les configurations, la pompe de circulation fonctionne en continu. La régulation actionne le compresseur. Toute marche du compresseur en l'absence de débit (pompe stoppée) entraînerait une détérioration rapide du système frigorifique et hydraulique.

**⚠ NE PAS FAIRE FONCTIONNER LE COMPRESSEUR EN L'ABSENCE DE DEBIT
LA POMPE DE CIRCULATION DOIT FONCTIONNER EN CONTINU**

➤ A NOTER

Dans le cas d'un système par condensation à air, le ventilateur et le compresseur fonctionnent simultanément. Dans le cas d'un système par condensation à eau, l'utilisateur devra s'assurer de l'alimentation continue du débit d'eau de refroidissement du condenseur. Il devra prendre les dispositions nécessaires afin de stopper électriquement le groupe frigorifique en cas d'absence d'eau.

Dans le cas d'un refroidisseur intégré (type ERI), certaines configurations (le plus souvent en triphasé), nécessitent un câblage par composant. L'utilisateur devra se connecter sur le bornier prévu à cet effet. Les principes de base ci-dessus devront être respectés. La sélection des protections des actionneurs (moto ventilateurs, compresseurs, pompes, résistances,...) et le câblage seront effectués dans le respect des normes en vigueur par un personnel qualifié.

Notez que tous nos refroidisseurs sont équipés d'une connexion pour le contrôle à distance. Pour vous raccorder sur le refroidisseur, utilisez un contact libre de tout potentiel et référez-vous au schéma de câblage pour connaître les bornes dédiées à recevoir ce contact de démarrage à distance.

Pour plus de renseignements, n'hésitez pas à contacter le service clients :



Ligne directe : +33 (0)2 41 76 67 06

Standard : +33 (0)2 41 76 28 40

✉ : eurodifroid.service@eurodifroid.fr

➤ PREPARATION DU FLUIDE CALOPORTEUR

FILTRATION

Le fluide en circulation dans le refroidisseur devra être propre. Si nécessaire, installer un système filtrant en amont du refroidisseur.

PROTECTION ANTIGEL

Hivernage (option EXTT)

Il est indispensable de mettre de l'antigel dans le circuit hydraulique à partir d'une température ambiante négative.

Puissance frigorifique >30KW

Pour tous les appareils supérieurs à 30KW, il est indispensable de mettre de l'antigel dans le circuit hydraulique.

Entretien

L'ajout d'antigel évite la prolifération d'algues et la corrosion dans le circuit. Nous conseillons le remplacement de l'antigel tous les ans.

Production d'eau glacée à basse température

Pour les températures de sortie désirées inférieures à 5°C, il est indispensable de mettre de l'antigel dans le circuit hydraulique dans des proportions définies dans le tableau ci-contre. (étiquette sur le refroidisseur)

La production d'eau à basse température nécessite certaines modifications non réalisées sur les refroidisseurs standards. Vérifier que votre machine a été fabriquée conformément à cette possibilité.

La destruction de composants suite à la programmation d'une température de sortie d'eau trop faible sur un

CONCENTRATION ANTI-GEL ANTIFREEZING CONCENTRATION				
TEMPERATURE AMBIANTE AMBIENT TEMPERATURE	CONSIGNE REFROIDISSEUR COOLER SETPOINT	MEG	MPG	LAC
-5°C	+5°C	5%	10%	10
-10°C	0°C	20%	25%	25
-15°C	-5°C	30%	35%	35
-25°C	-15°C	40%	45%	45
-35°C	-25°C	50%	55%	55

MEG = Mono Etylène Glycol - MPG = Mono Propylène Glycol
LAC = Anti-gel dilué vendu par / Antifreeze diluted sold by EURODIFROID

refroidisseur standard n'est pas couverte par la garantie. Une détérioration de la pompe due à une rupture de la garniture ne pourra en aucun cas être un motif de prise sous garantie par EURODIFROID
EURODIFROID commercialise des liquides de refroidissement glycolés prêts à l'emploi (LAC). N'hésitez pas à contacter notre service technique pour une étude de votre application. La non utilisation de ce liquide antigel est à l'initiative de l'utilisateur.

Remarque : l'ajout d'antigel peut réduire les performances.

INSTALLATION

 **ATTENTION : LA MISE EN ROUTE NE POURRA ETRE EFFECTUEE QU'UNE FOIS LE GROUPE AU REPOS SANS MANUTENTION PENDANT 3 HEURES AU MINIMUM .**

➤ **REPLISSAGE DU CIRCUIT**

A / REFROIDISSEUR SANS POMPE (type D)

En principe, le refroidisseur est inséré dans le circuit de l'utilisateur déjà pourvu d'une pompe. Vérifier la compatibilité des pression/débit de la pompe avec les données du refroidisseur indiquées sur la plaque signalétique. On n'autorisera la marche du refroidisseur qu'à condition que la pompe fonctionne.

B / REFROIDISSEUR AVEC POMPE (type standard ou DP)

Après le remplissage du circuit, vérifier le sens de rotation de la pompe indiqué par la flèche sur le capot moteur. Pour un système triphasé, inverser si nécessaire deux phases d'alimentation de la pompe pour inverser le sens de rotation.

PROCEDURE

1 / Ouvrir toutes les vannes d'isolement, fermer les vidanges, et ouvrir les systèmes de purge.

2 / Refroidisseur hors fonctionnement, remplir le réservoir du process jusqu'au niveau le plus haut.

3 / Mettre le refroidisseur en fonctionnement pour activer la pompe.

ATTENTION : si la pompe ne démarre pas, couper son alimentation électrique. Débloquer-la en faisant tourner l'axe arrière du moteur à l'aide d'un tournevis. Reprendre la procédure en 2.

4 / Après le démarrage de la pompe, attendre une minute environ afin que celle-ci soit amorcée et que le circuit se purge de son air, puis couper son alimentation.

5 / Vérifier l'étanchéité des raccords.

6 / Contrôler le niveau du réservoir de process et, si nécessaire, répéter l'opération 1.

7 / Compléter le remplissage et la purge de l'installation jusqu'à ce que les purgeurs n'évacuent plus d'air.

8 / Serrer les systèmes de purge (purge sur pompe).

 **NE PAS FAIRE FONCTIONNER LA POMPE A SEC**

➤ **REGLAGES HYDRAULIQUES**

Le refroidisseur ne doit pas fonctionner en dehors des mini/maxi de pression-débit indiqués sur la plaque signalétique. Pour cela il faut régler :

- la pression au refoulement du refroidisseur (lecture possible après l'installation d'un manomètre).

ou

- le débit (lecture possible si débitmètre).

Le rapport débit/pression étant consultable sur la documentation de la pompe.

Si un by-pass entre l'entrée et la sortie du refroidisseur est installé, fermer progressivement la vanne by-pass jusqu'à lire au manomètre la pression de refoulement désirée. S'il n'y a pas de by-pass, il peut être installé une vanne de réglage.

Si vous n'obtenez pas une pression comprise dans la courbe de fonctionnement du refroidisseur, contactez le service client EURODIFROID.

➤ **REGLAGES DE LA TEMPERATURE**

La pompe fonctionne en continu.

Pour les appareils munis d'afficheur; le régulateur indique la température du fluide au droit de la sonde. Dans le bac ou au refoulement de la pompe pour les systèmes avec réservoir.

En entrée ou en sortie suivant les cas, pour les systèmes sans réservoir.

Se référer au schéma hydraulique pour l'emplacement de la sonde.

Ajuster le ou les thermostats aux consignes de température souhaitées (voir notice spécifique ci-jointe). Laisser monter la température du fluide au-dessus du point de consigne (+2°C en standard) afin de faire démarrer le compresseur.

Faire fonctionner "à vide" le refroidisseur (sans charge thermique du process) jusqu'à la température désirée afin de vérifier le fonctionnement de la régulation.

Démarrer le process, le refroidisseur est prêt pour le fonctionnement.

ENTRETIEN

Objet du contrôle	Nature ou critère	Périodicité
Etanchéité du circuit frigorifique	Charge < 3 kg (EU)	pas de contrôle obligatoire
	Charge < 2 kg (FR)	
	Charge > 3 kg	1 fois par an par un technicien agréé
	Charge > 2 kg (FR)	
Niveau de liquide dans le réservoir	Visuel	1 fois par mois
Bruits anormaux	Sonore	2 fois par an
Antigel	Concentration	2 fois par an
	Remplacement	1 fois par an
Condenseur	Nettoyage	2 fois par an - 1 fois par mois en milieu poussiéreux

DEPANNAGE

MARCHE A SUIVRE

Le dépannage d'un groupe frigorifique nécessite l'intervention d'un personnel spécialisé. Toutefois, dans la mesure où le refroidisseur aurait une avarie ne nécessitant pas l'accès au circuit frigorifique, le dépannage par un servicemaintenance en mécanique / électricité peut s'avérer suffisant. Dans tous les cas, nous vous conseillons de **contacter notre société afin de connaître la liste des réparateurs agréés.**

DIAGNOSTIC DE PANNES

DEFAUT CONSTATE	CAUSE	VERIFICATION ET REMEDE
La température souhaitée n'est pas respectée La pompe fonctionne Le compresseur ne fonctionne pas	La régulation n'est pas en demande	Vérifier la consigne du régulateur
Le groupe fonctionne mais le rendement est mauvais. L'air extrait au condenseur est très chaud, compresseur, pompe et ventilateur en fonctionnement. Coupure HP	Ambiance trop élevée. Batterie de condenseur encrassée. Obstacle au débit d'air. Sens de rotation de ventilateur inversé	Vérifier les limites d'utilisation Nettoyer le condenseur Dégager les aérations Inverser deux phases (triphasé) Réarmer le pressostat HP
Pompe et ventilateur fonctionnent, Le compresseur fonctionne par intermittence L'air extrait au condenseur n'est pas chaud Intensité absorbée inférieure à la normale	Manque de fluide réfrigérant dans le circuit frigorifique	Demander l'intervention d'un frigoriste pour rechercher la fuite de réfrigérant
Pompe et ventilateur fonctionnent Le compresseur est arrêté L'air extrait au condenseur n'est pas chaud Coupure BP	Ambiance trop basse Détendeur défectueux Manque de fluide réfrigérant dans le circuit frigorifique	Vérifier les limites d'utilisation Demander l'intervention d'un frigoriste pour rechercher la fuite du réfrigérant
Pompe et ventilateur fonctionnent Le compresseur fonctionne par intermittence Pompe non adaptée ou défectueuse Manque de liquide dans le circuit de refroidissement	Fuite dans le circuit hydraulique Pertes de charges trop importantes Circulation du fluide dans le mauvais sens	Stopper le refroidisseur Controler le circuit hydraulique Faire un appoint de fluide dans le circuit hydraulique Inverser deux phases (triphasé)
Bruit anormal au niveau de la pompe Différence de température entrée/sortie faible Débit d'eau excessif	Détection d'un manque de pression d'eau au refoulement de la pompe Présence d'air dans le circuit	Fonctionnement de la pompe hors courbe Purger le circuit hydraulique
La température souhaitée n'est pas respectée, tout semble fonctionner, tu be aspiration du compresseur inférieur à 18°C et tube du refoulement supérieur à 60°C	Refroidissement insuffisant pour évacuer les calories	Vérifier la compatibilité entre le process et le refroidisseur Revoir la détermination du refroidisseur

CONSTRUCTOR'S GUARANTEE

Our products are covered by a guarantee of maximum 18 months against manufacturing fault, starting from the delivery date. This guarantee is only valid if the equipment is installed in compliance with instructions or standard practice, and used under normal conditions. This guarantee is limited to the replacement of parts recognised as faulty after examination by our technical department, or repair in our workshop. Transport must be paid by the client. This guarantee does not include any compensation for costs, damage or production's lost. Carrying out repairs under this guarantee will not result in an extension of the covered period.

DESCRIPTION

➤ FUNCTION

Equipment's use is to cool liquids such as water, oil, oil-water emulsion, dielectric fluid, etc... and keep them at a constant temperature.

➤ SOUND LEVEL

The sound level produced by the chillers is less than 70 dBA (see Specific Tables)

PRECAUTIONS

➤ TRANSPORT

The chillers are packaged carefully for shipment. They are strapped to a pallet and transported in their normal operating position.

IMPORTANT: Clients are responsible of inspecting shipments on arrival and record any reservations on transport receipt. The purchaser must send confirmation of these reservations to the carrier by registered letter with acknowledgement of receipt within 48 hours of receiving goods. If the reservations are not recorded this way, our company will not be able to consider any compensation claims from client. The equipment is packaged for handling by pallet truck, lifting truck or lifting rings.



KEEP THE CHILLER IN OPERATING POSITION

➤ USE

The chiller must only be used:

- for the intended liquid
- within the temperature and pressure ranges mentioned in this manual
- with a power supply voltage matching the data on the information plate (fixed on the chiller)

The chiller must not be used:

- in an explosive or aggressive area. Electrical connections and operations requiring access to electrical components must only be carried out by a qualified technician.

➤ SECURITY

COOLANTS :

Under normal conditions, the coolant used in the chiller is non-flammable, non explosive and non-toxic. Warning: the circuit contains pressurised cooling gas. If the coolant spreads into the atmosphere, it becomes an almost odourless gas. In contact with a flame or very hot metal surface, the vapour breaks down into highly irritant products whose presence is felt immediately. On case of a coolant's leakage, ventilate the rooms concerned thoroughly. As a general rule, the coolant should only be handled by a qualified technician, who must comply with legislation in force concerning the use of refrigerants.

ELECTRICITY :

The chiller contains an electrical section. When the circuit is live it is a potential hazard for any unqualified personnel. Power must therefore only be switched on after all hydraulic and electrical connections of the system have been made. Electrical connections and operations requiring access to electrical components must only be carried out by a qualified technician

INSTALLATION



WHEN INSTALLING THE CHILLERS, MAKE HYDRAULIC CONNECTIONS BEFORE ELECTRICAL CONNECTIONS

➤ LAYOUT

The chiller must be installed in a clean, well-ventilated room. All air-condensing equipment releases heat into the atmosphere at a rate of about 1.5 times the cooling capacity. Ensure that the heat released by the cooler does not raise the room temperature is felt immediately. On case of a coolant's leakage, ventilate the rooms concerned thoroughly. As a general rule, the coolant should only be handled by a qualified technician, who must comply with legislation in force concerning the use of refrigerants.

➤ HYDRAULIC CONNECTIONS

SPECIFICATIONS :

- Fit valves at chiller's inlets/outlets so that it can be insulated in case of maintenance
- Install a pressure gauge (if not fitted as standard) on the cooler outlet so that the pump delivery pressure can be read and the flow rate established
- Should the hydraulic circuit be closed, then, fit an automatic valve to prevent pump's breakage (Available option).

The required process flow rate can then be easily set using this valve.

1/ Connect the chiller's inlets/outlets to the pipes of the process or machine to be cooled (after checking compatibility between process head loss and pump pressure).

2/ To avoid condensation on the pipes and reduce energy loss, lag the network pipes using insulating sheath with a suitable thermal insulation ratio.

3/ Chiller's connections must comply with the required dimensions; to avoid increasing the head loss, do not install the cooler too far from the process. In any case, establish pressure head loss of the circuit and be sure that the pump is OK; (In any doubt, contact our technical service.)

4/ Ensure the fluid to be cooled flows in the correct direction.

5/ Fit venting systems at high points so that any air in the cooling circuit can be removed.



ELECTRICAL CONNECTIONS REFER TO THE ENCLOSED ELECTRICAL DIAGRAM

Check that power supply voltage and frequency complies with the values indicated on the chiller. Use a suitable power lead for the total power and voltage of the equipment. To comply with electrical rules, the power lead must be correctly sized, and protected by a circuit breaker of suitable capacity.

The circulation pump must operate continuously. The regulation switch actuates the compressor. Should the compressor operates while there is no flow (pump stopped), the frigorific and hydraulic equipment will be damaged.

Our chillers are provided with free voltage contact allowing user to control it by distance. To see where connection has to be done, please refer to electrical diagram.



DO NOT OPERATE THE COMPRESSOR WITHOUT WATER FLOW THE PUMP MUST OPERATE CONTINUOUSLY

➤ PLEASE NOTE

For air condensing units, fan and compressor operates simultaneously.

For water condensing units, user must ensure that the condenser is continuously connected to water flow. Securities must be instored to ensure that the power supply is cutted in case of very low water flow.

For an integrated chiller (ERI type), some configurations (usually three-phase) require wiring of each component.

The user must make the connections on the appropriate terminal block. The above principles must be observed.

Selection of protection devices for actuators (motor fans, compressors, pumps, resistors, etc.) and wiring must be carried out by qualified personnel in accordance to electrical standards.

For more information, please contact our customer services :



Direct line : +33 (0)241 766706

Standard : +33 (0)2 41 76 2840

✉ : eurodifroid.service@eurodifroid.fr

➤ COOLANT PREPARATION

FILTRATION

Coolant liquid must be clean. If necessary, install a filtering unit on inlet chiller.

ANTIFREEZE PROTECTION

Wintering (option EXTT)

It is necessary to put antifreeze in the hydraulic circuit from a negative temperature ambient.

Cooling power >30KW

For all units upper at 30KW, it is necessary to put antifreeze in the hydraulic circuit.

Maintenance

The addition of antifreeze will stop the spread of algae and corrosion in the circuit. We recommend replacing the antifreeze every year.

Low temperature's production

For output temperatures desired below 5°C, it is essential to put antifreeze in the hydraulic circuit in proportions defined in the table below cons. (Sticker on the cooler). To produce chilled water at low temperature some modifications has to be made on the chiller. Check that your machine was built to allow this possibility.

In case of non-conformity, Components destroyed as the result of setting an excessively low output temperature on a standard cooler will not be replaced under the guarantee.

EURODIFROID sells ready-to-use coolant containing glycol, specifically for low temperature's chillers. Please contact our technical department for analysis and quotation.

If users decide not to use this antifreeze they must realize that consequences such as the freezing up of the evaporator or pump will under no circumstances be covered by guarantee.

Note: Frigorific performances may be reduced by addition of not adapted glycol.

CONCENTRATION ANTI-GEL ANTIFREEZING CONCENTRATION				
TEMPERATURE AMBIANTE AMBIENT TEMPERATURE	CONSIGNE REFROIDISSEUR COOLER SETPOINT	MEG	MPG	LAC
-5°C	+5°C	5%	10%	10
-10°C	0°C	20%	25%	25
-15°C	-5°C	30%	35%	35
-25°C	-15°C	40%	45%	45
-35°C	-25°C	50%	55%	55

MEG = Mono Etyène Glycol - MPG = Mono Propylène Glycol
LAC = Anti-gel dilué vendu par / Antifreeze diluted sold by EURODIFROID



WARNING : THE UNIT MUST NOT BE STARTED UP .BEFORE BEING LEFT TO STAND, WITHOUT HANDLING, FOR AT LEAST 3 HOURS

➤ **CIRCUIT FILLING**

A/ CHILLER WITHOUT PUMP (TYPE D)

Usually, the circuit is already fitted with a pump when the chiller is installed. Check that pressure flow rate of the pump is in accordance with the chiller data on the chiller's plate. The chiller must not be operated if the pump is not running.

B/ CHILLER WITH PUMP (STANDARD OR TYPE DP)

After filling the circuit, check the direction of rotation of the pump, shown by arrow on motor 's cover. For a three-phase system, if necessary reverse the two power phases of the pump to reverse rotation.

PROCEDURE

1/ Open all isolating valves, close all drainage points and open the venting systems.

2/ With the cooler switched off, fill the process tank to the maximum level.

3/ Start up the chiller in order to actuate the pump.

WARNING: If the pump does not start up, switch off its electrical power supply if necessary. Unblock it by turning the rear shaft of the motor with a screwdriver. Repeat the procedure from 2.

4/ After starting up the pump, wait about one minute while the pump is primed and air is vented from the circuit, then switch its power supply.

5/ Check if there is no leakage on the connections.

6/ Check the level in the process tank and repeat operation 1 if necessary.

7/ Continue to fill and purge the facility until the pump turns without noise and no more air is vented.

8/ Tighten the venting systems.



DO NOT OPERATE THE PUMP WITHOUT LIQUID

➤ **HYDRAULIC SETTINGS**

The chiller must not operate out of minimum and maximum pressure and flow rate values indicated on the information plate.

The user must therefore set:

- the discharge's pressure of the chiller (values read by installing a pressure gauge)

or

- the flow rate (can be read if flow meter is fitted).

The flow rate/pressure ratio can be checked on pump's documentation .

If a by-pass is installed between the chiller inlet and outlet, gradually close it until the pressure gauge displays the required discharge pressure. If there is no by-pass, a setting valve can be installed.

If you cannot obtain a pressure level complying with the cooler operating curve:

➤ **TEMPERATURE SETTINGS**

The pump operates continuously.

For equipment fitted with a display panel, the regulator shows temperature's fluid close to the probe:

- in the tank for systems fitted with a tank,

- at the inlet or outlet, as requested, for systems without a tank.

Refers to hydraulic diagram to check probe's location.

Set the thermostat(s) to the required temperature setpoints (see specific instructions enclosed). Allow the fluid temperature to rise above the setpoint (+2°C as standard) so that the compressor starts up.

Operate the chiller under "no-load" conditions (without heat load by the process) up to the required temperature to check that regulation system operates correctly.

Start up the process; the chiller is ready to operate.

MAINTENANCE

Object	Criteria	Frequency
Leakage controle of refrigerant circuit	Load< 3 kg(EU)	No control mandatory
	Load<2 kg(FR)	
	Load> 3 kg(EU)	1 time a year by a qualified technician
	Load>2 kg(FR)	
Tank level	Visual	1 time a month
Abnormal noises	Sound	2 times a year
Antifreeze	Concentration	2 times a year
	Remplacement	1 time a year
Condenser	Cleaning	2 times a year, 1 time a month if dusty environment

REPAIRS

PROCEDURE

Repair a refrigerating unit must be carried out by specialised technicians. However, provided that the problem on the cooler does not require access to the cooling circuit, repair can be undertaken by a mechanical/electrical maintenance team. For any problem, we advise you to **contact us for a list of approved after sales service companies.**

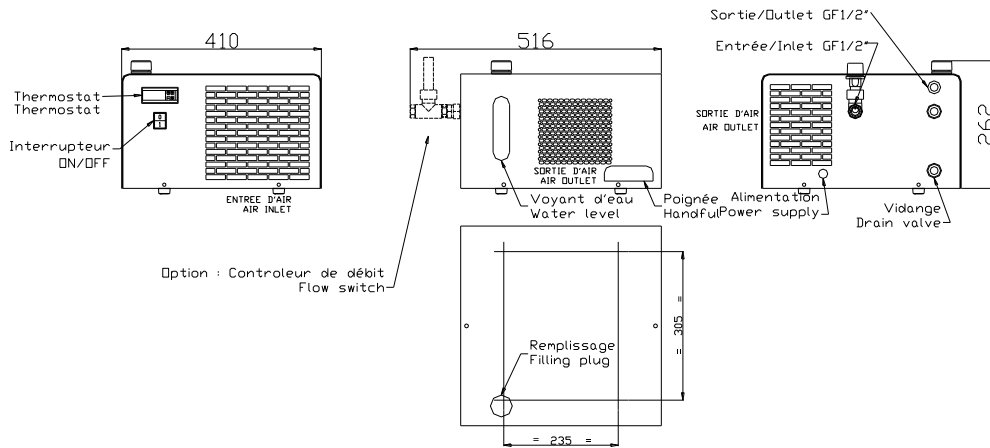
TROUBLE-SHOOTING

FAULT OBSERVED	CAUSE	CHECK AND REMEDY
Temperature not at required level Pump operating Compressor not operating	Regulation not actuated	Check setpoint on regulator
Refrigerating unit operating inefficiently Air drawn off from condenser is very hot, compressor, fan and pump operating High pressure cutoff	Atmosphere too warm Condenser battery dirty Air flow abstracted Fan rotation reversed	Check operating limits Clean condenser Clear obstructions from vents Reverse two phases (three-phase version)
Pump and fan operating Compressor operating intermittently Outlet condenser air not hot Absorbed current lower than normal value	Not enough gas in frigorific circuit	Ask for refrigeration specialist intervention to look for gas leakage
Pump and fan operating Compressor stopped Outlet condenser air not hot Low pressure cutoff	atmospherer too cold pressure reducer faulty not enough coolant	Check operating limits Ask for refrigeration specialist intervention to look for gas leakage
Pump and fan operating Compressor operating intermittently Pump unadapted or damaged Fluide lack in cooling circuit	Leakage in hydraulic circuit Head losses too important Pump operating in wrong direction	Stop the chiller Check hydraulic circuit Fill up hydraulic circuit Reverse two phases (three-phase version)
Anormal noise from pump Little difference between inlet and outlet temperature Excessive water flow	Water pressure too low at pump outlet Air in the circuit	Pump operating outside curve values Purge hydraulic circuit
Temperature not at required level. Operation seems generally correct, compressor intake tube under 18°C, compressor discharge tube above 60°C	Insufficient cooling power to remove heating from process	Check compatibility between chiller and process Check chiller cooling power determination

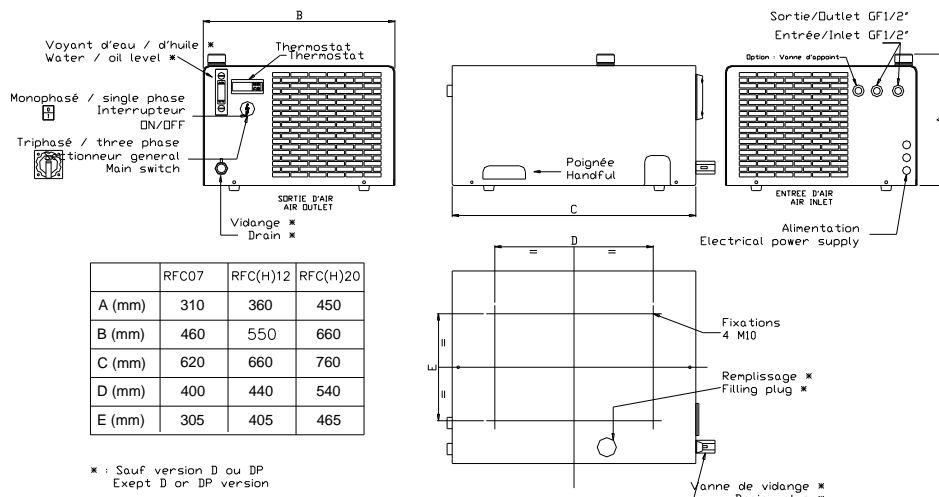
PLANS D'ENCOMBREMENT

DIMENSIONAL DRAWING

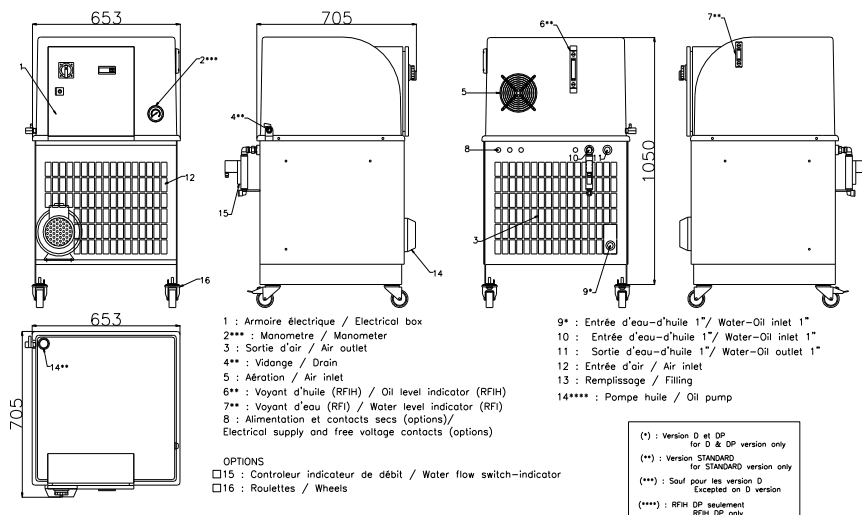
LABO 02



LABO 07 - 20T

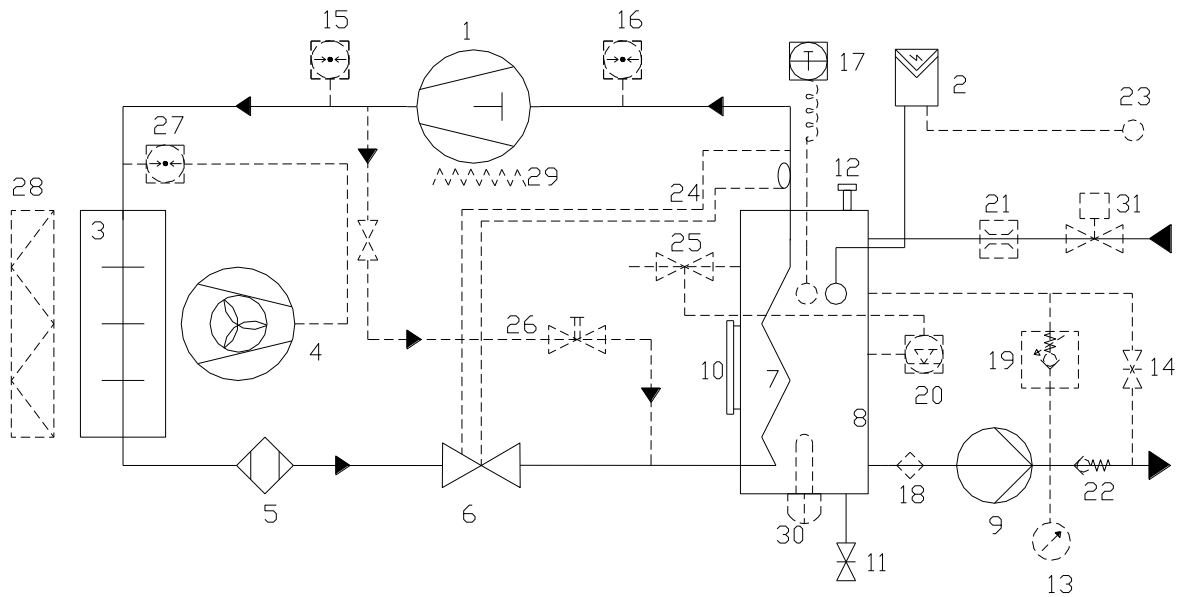


LABO 30 - 45T

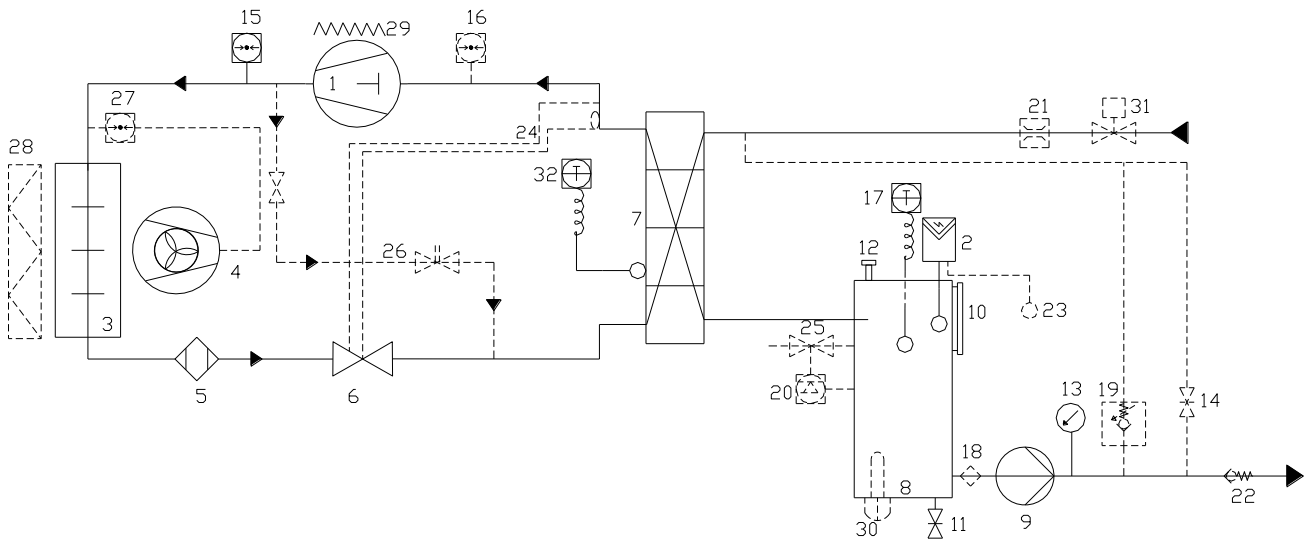


SCHEMA HYDRAULIQUE ET FRIGORIFIQUE HYDRAULIC AND FRIGORIFIC DIAGRAMS

LABO 02 - 20



LABO 30 -45



LEGENDE (COMMUNE AUX DEUX SCHEMAS) / LEGEND (AVAILABLE FOR BOTH DIAGRAMS)

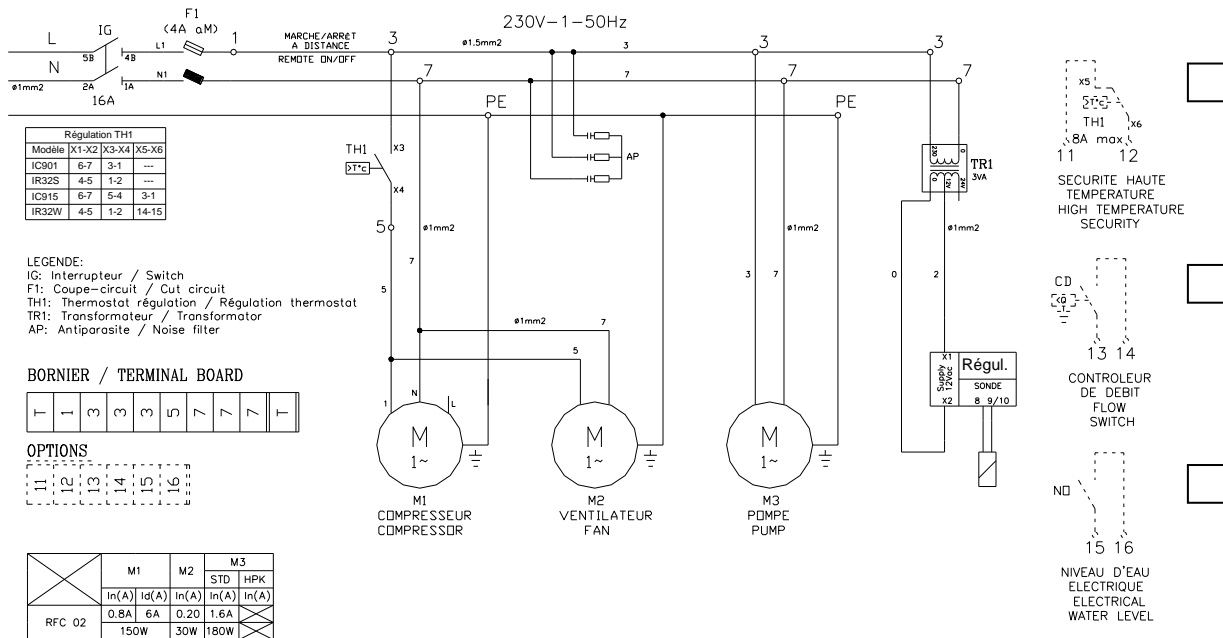
1	Compresseur	Compressor	16	Pressostat Basse Pression	Low pressure pressostat
2	Thermostat de régulation	Regulation thermostat	17	Thermostat basse et/ou haute température	Temperature low and/or high thermostat
3	Condenseur à air	Air condenseur	18	Filtere à eau	Water filter
4	Ventilateur	Fan	19	Bypass Automatique	Automatic bypass
5	Déshydrateur	Dryer filter	20	Niveau d'eau électrique	Electrical water level
6	Organe de détente Capillaire (RFC02)	Expansion device Capillary (RFC02)	21	Controlleur de débit	Flow controler
	Détendeur automatique (RFC 07/12/20 RFI30-45)	Automatic expansion valve (RFC 07/12/20 RFI30-45)	22	Clapet anti-retour	Check valve
7	Evaporateur	Evaporator	23	Régulation différentielle	Differential regulation
8	Cuve	Tank	24	Détendeur thermostatique	Thermostatic regulator
9	Pompe	Pump	25	Remplissage automatique	automatic filling plug
10	Voyant niveau d'eau	Water level indicator	26	Injection de gaz chaud	Hot gas injection
11	Vidange	Drain	27	Pressostat de ventilation (Version EXTT)	ventilation pressostat (Outdoor Version)
12	Remplissage	Filling	28	Filtere à air	Air filter
13	Manomètre	Manometer	29	Résistance de carter (version EXTT)	Crankcase heater (Outdoor version)
14	Bypass manuel	Manual bypass	30	Electrovanne	Solenoid valve
15	Pressostat Haute Pression	Hihg pressure pressostat	31	Thermoplongeur	Water heater
			32	Thermostat anti gel	Anti freeze thermostat

Les options de la gamme sont en traits pointillés, les éléments disponibles sur votre refroidisseur sont cochées dans la légende ci-dessus.

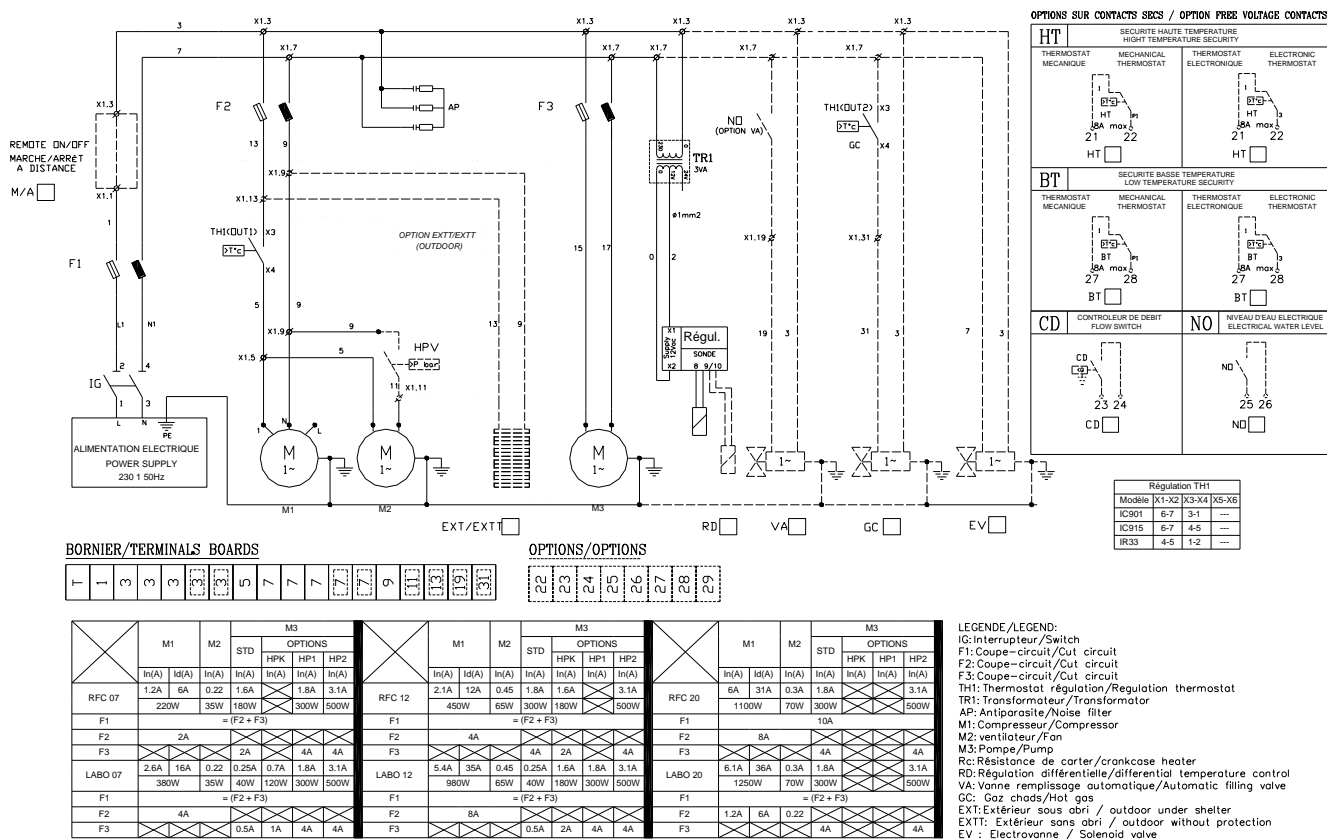
SCHEMAS ELECTRIQUES

ELECTRICAL DIAGRAMS

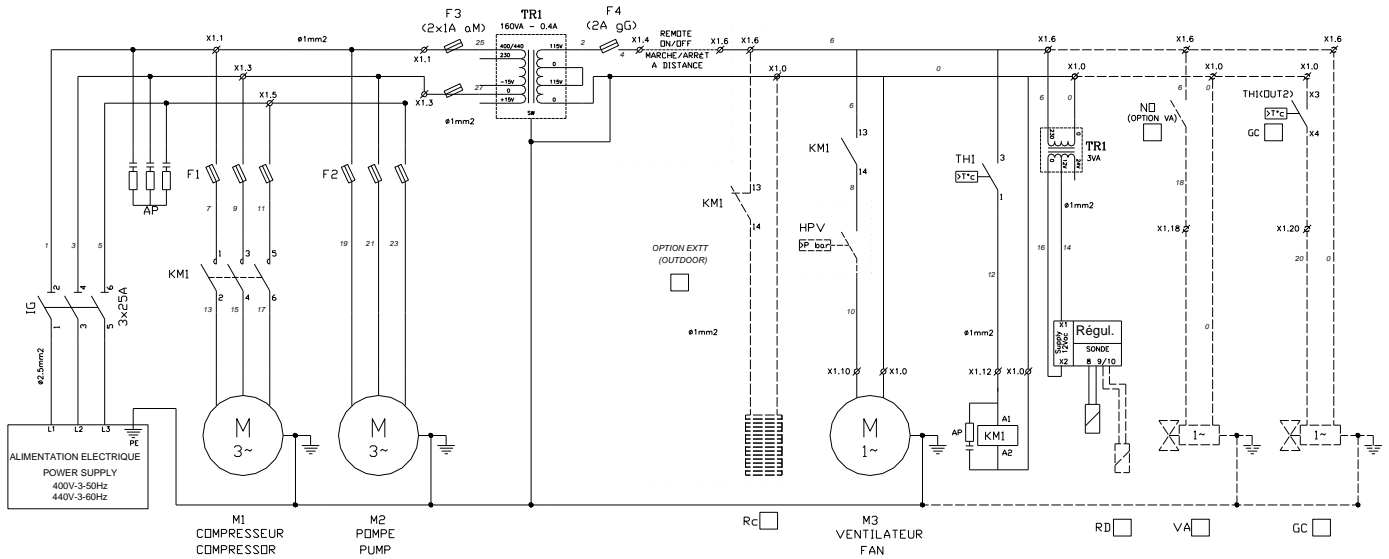
LABO 02



LABO 07 - 12 - 20

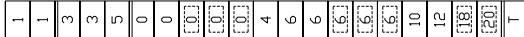


LABO 12T – LABO 20T

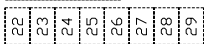


X	M1		M2			M3	X	M1		M2			M3			
	In(A)	Id(A)	In(A)	HPK	HP1			HP2	In(A)	Id(A)	In(A)	HPK		HP1	HP2	In(A)
RFC 12T	1.6A	10A	1A	1.6A	3.1A	0.45A	RFC 20T	2A	13A	1A	1.6A	3.1A	0.3A			
F1	2A		2A	2A	4A		F1	2A		2A	2A	4A				

BORNIER / TERMINALS BOARDS

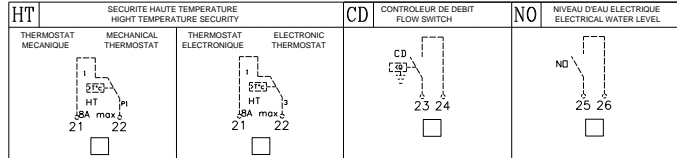


OPTIONS / OPTIONS



Régulation TH1				
Modèle	X1-X2	X3-X4	X5-X6	
IC901	6-7	3-1	...	
IR32S	4-5	1-2	...	
IC915	6-7	5-4	3-1	
IR33	4-5	1-2	14-15	

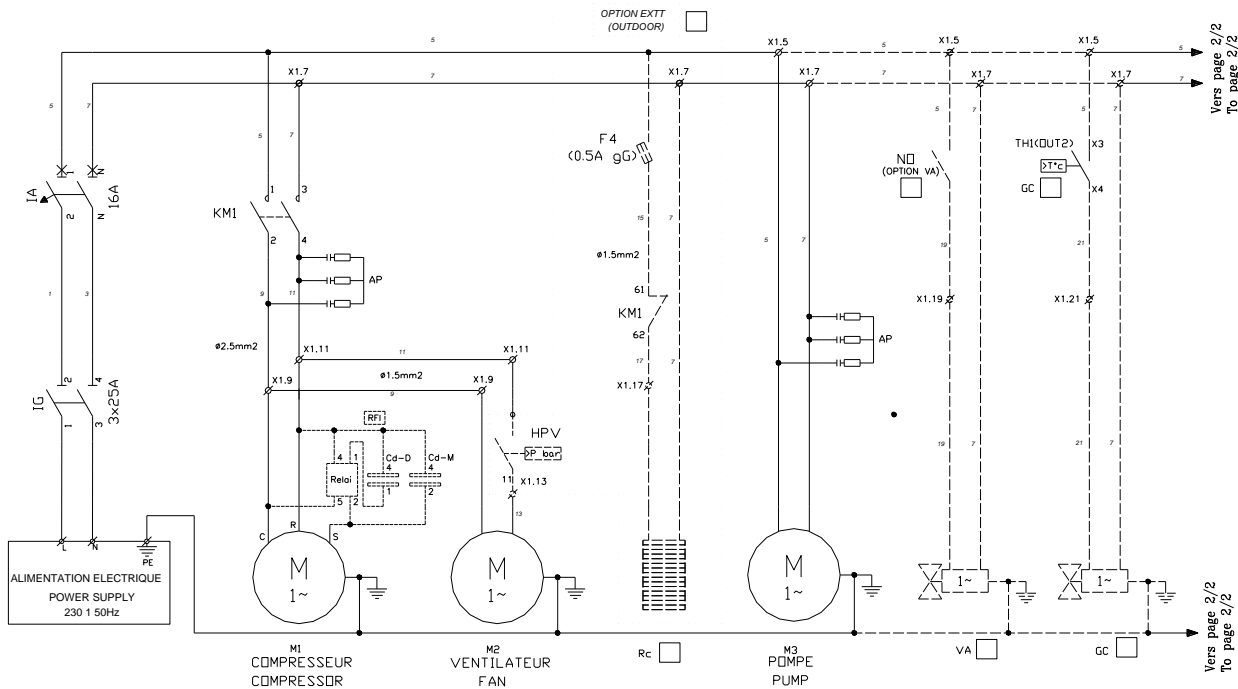
OPTIONS SUR CONTACTS SDCS / OPTION FREE VOLTAGE CONTACTS



LEGENDE / LEGEND:
 IG: Interrupteur / Switch
 F1: Coupe-circuit / Cut circuit
 F2: Coupe-circuit / Cut circuit
 F3: Coupe-circuit / Cut circuit
 F4: Coupe-circuit / Cut circuit
 TH1: Thermostat régulation / Regulation thermostat
 TR1: Transformateur / Transformer
 AP: Antiparasite/Noise filter
 M1: Compresseur / Compressor
 M2: Pompe / Pump
 M3: ventilateur / Fan

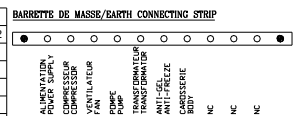
Rc: Résistance de corder / cranked heater
 RD: Régulation différentielle / differential temperature control
 VA: Vanne remplissage automatique / Automatic filling valve
 GC: Gaz chauds / Hot gas

LABO30 – 45



X	M1		M2			M3	X	M1		M2			M3			
	In(A)	Id(A)	In(A)	HPK	HP1			HP2	In(A)	Id(A)	In(A)	HPK		HP1	HP2	In(A)
RFI 30	6.9A	55A	1	1.8A	3.1A		RFI 45	9.5A	76A	1	1.8A	3.1A				
	1450W	245W	300W		500W			1900W	245W	300W		500W				

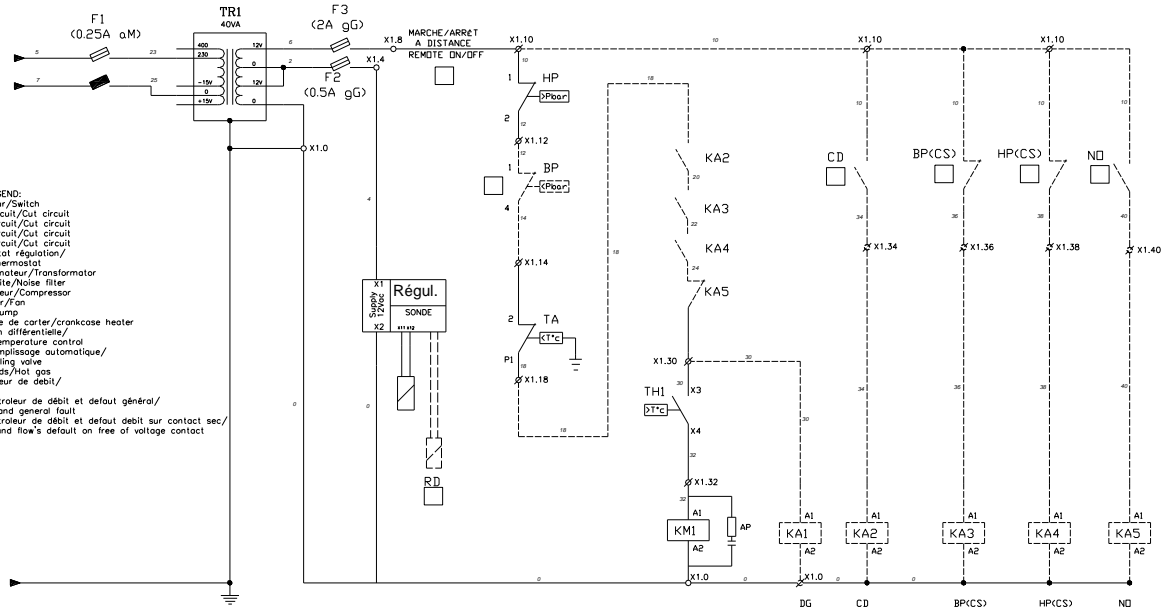
Régulation TH1						
Modèle	X1-X2	X3-X4	X5-X6-X7	X8-X9-X10	X11-X12	
IC901	6-7	3-1	8-9	
IR33S	4-5	1-2	7-8	
IC915	6-7	5-4	3-1-2	...	8-10	
IR33W	4-5	1-2	14-15-13	...	7-8	
IR33Z	4-5	1-2	14-15-13	11-12-10	7-8	



Vers page 2/2
To page 2/2

Vers page 2/2
To page 2/2

LEGENDE / LEGEND:
 IG: Interrupteur / Switch
 F1: Coupe-circuit / Cut circuit
 F2: Coupe-circuit / Cut circuit
 F3: Coupe-circuit / Cut circuit
 F4: Coupe-circuit / Cut circuit
 TR1: Thermostat régulation / Regulation thermostat
 TR1: Transformateur / Transformer
 AP: Antiparasite/Noise filter
 M1: Compresseur / Compressor
 M2: ventilateur / Fan
 M3: Pompe / Pump
 Rc: Résistance de carter / crankcase heater
 RD: Régulation différentielle / differential temperature control
 VA: Vanne remplissage automatique / Automatic filling valve
 CC: Gaz chocs / Hot gas
 CD : Contrôleur de débit / Flow switch
 CD(DG): Contrôleur de débit et défaut général / Flow switch and general fault
 CD(CS): Contrôleur de débit et défaut débit sur contact sec / flow switch and flow's default on free of voltage contact

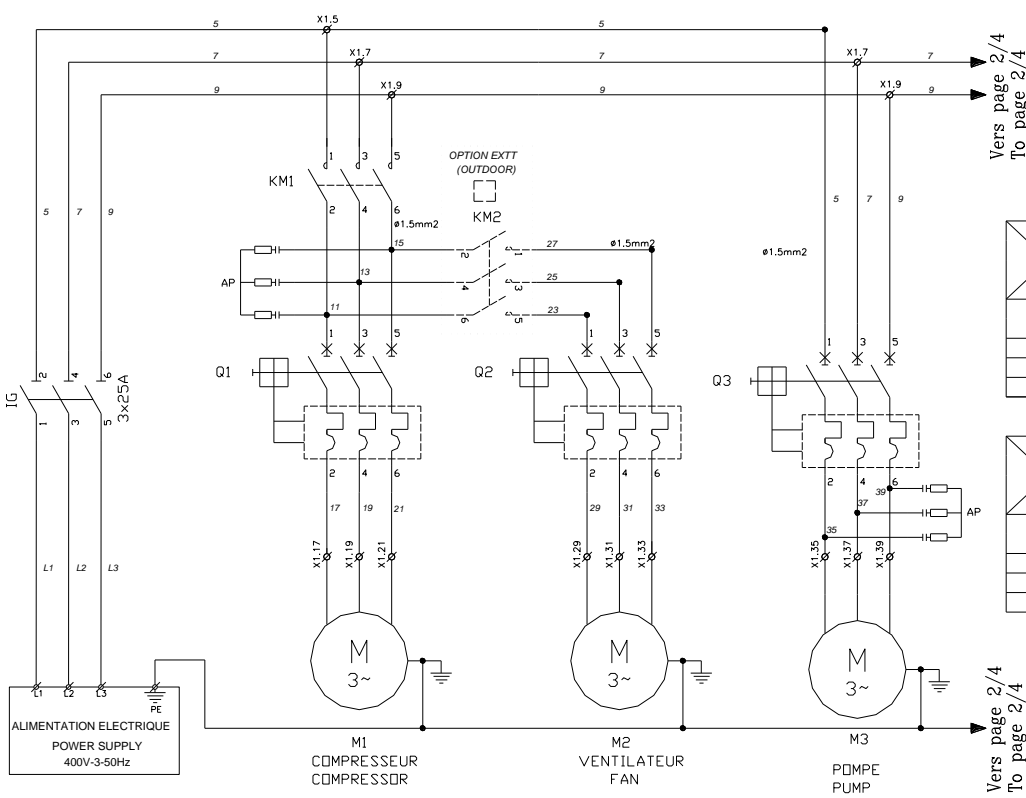


X1 : BORNIER / TERMINAL BOARD (puissance/power)										X1 : BORNIER / TERMINAL BOARD (commande/command)										X2 : BORNIER / TERMINAL BOARD (OPTIONS)																				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

OPTIONS SUR CONTACTS SBSCS / OPTION FREE VOLTAGE CONTACTS

SECURITE HAUTE TEMPERATURE HIGH TEMPERATURE SECURITY		SECURITE BASSE TEMPERATURE LOW TEMPERATURE SECURITY		DEFAULT GENERAL GENERAL DEFAULT		DEFAULT DEBIT (OPTION CD) FLOW SWITCH (OPTION CD)		DEFAULT BP (OPTION BPCS) BP DEFAULT (OPTION BPCS)		DEFAULT HP (OPTION HPCS) HP DEFAULT (OPTION HPCS)		NIVEAU D'EAU ELECTRIQUE ELECTRICAL WATER LEVEL	
THERMOSTAT / MECHANICAL MECANIQUE / THERMOSTAT	THERMOSTAT / ELECTRONIC ELECTRONIQUE / THERMOSTAT	THERMOSTAT / MECHANICAL MECANIQUE / THERMOSTAT	THERMOSTAT / ELECTRONIC ELECTRONIQUE / THERMOSTAT	KA1		KA2		KA3		KA4		KA5	
X2.47 X2.48	X2.47 X2.48	X2.49 X2.50	X2.49 X2.50	X2.51 X2.52 X2.53		X2.54 X2.55 X2.56		X2.57 X2.58 X2.59		X2.60 X2.61 X2.62		X2.63 X2.64 X2.65	

LABO 30T – 45T

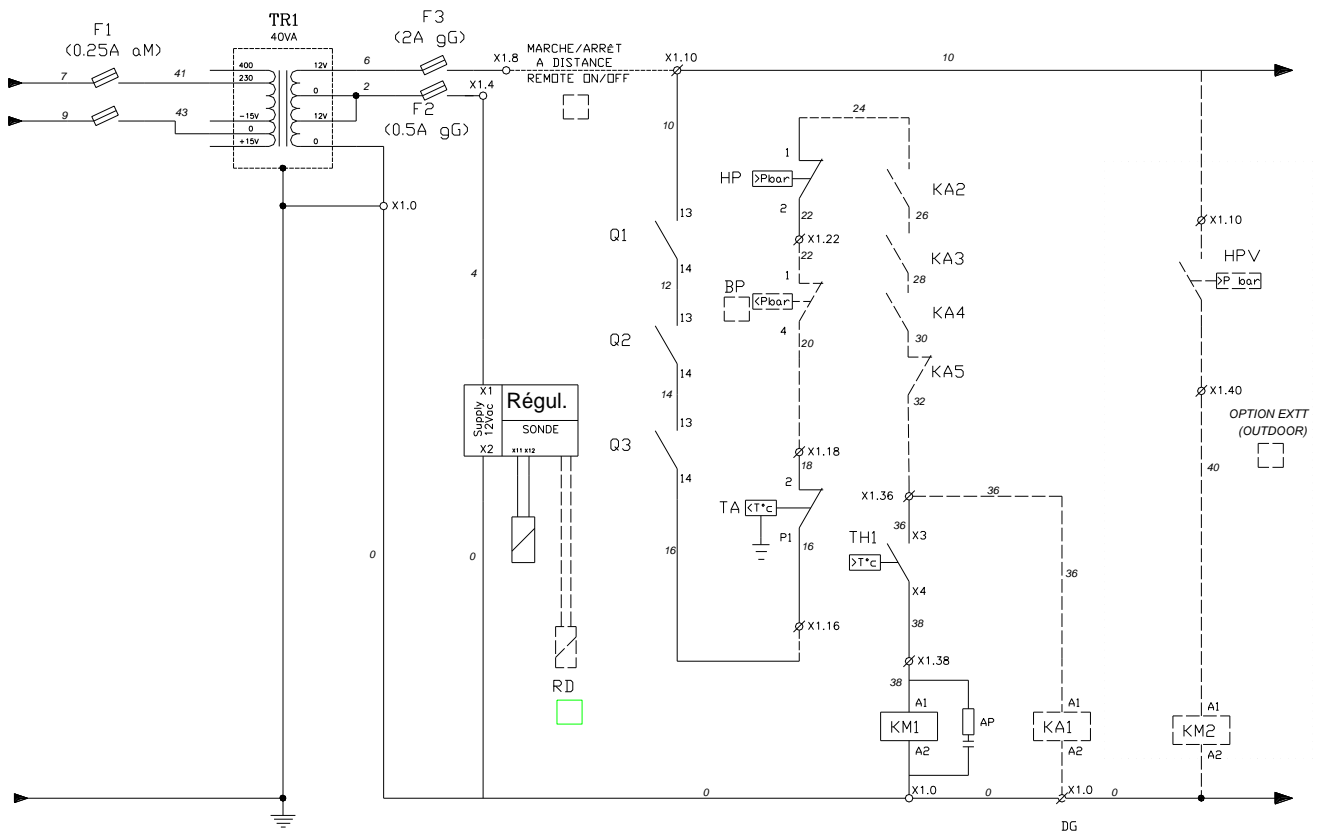
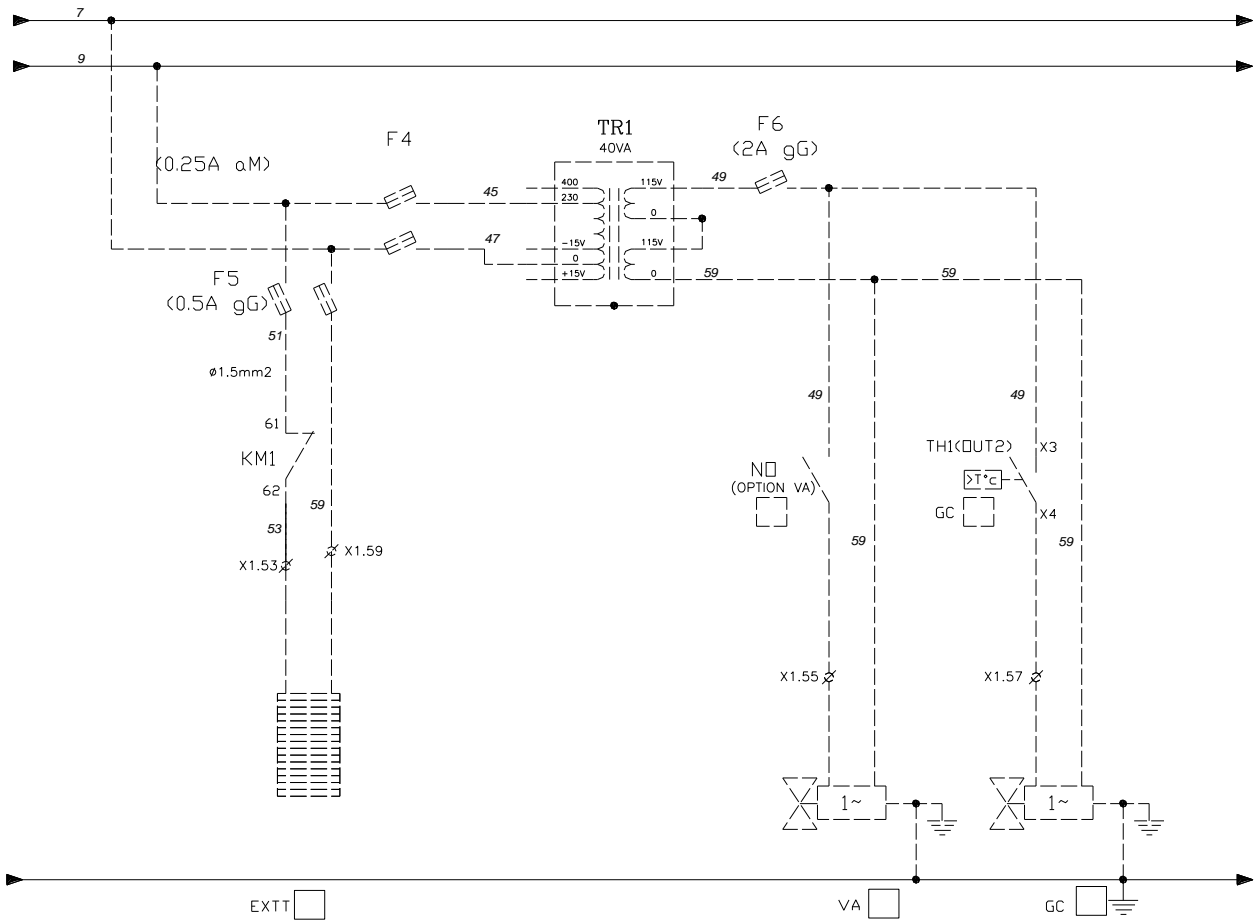


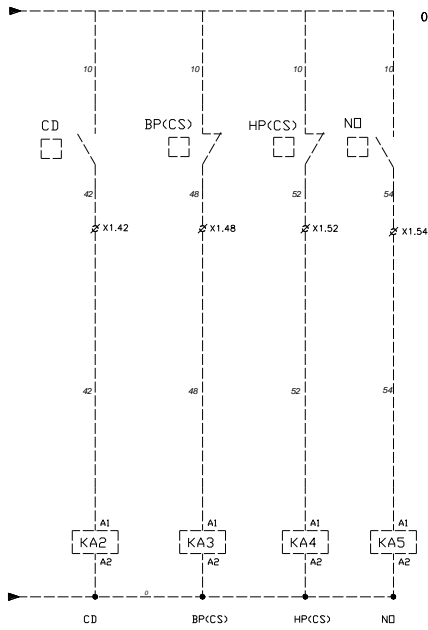
Vers page 2/4
To page 2/4

Vers page 2/4
To page 2/4

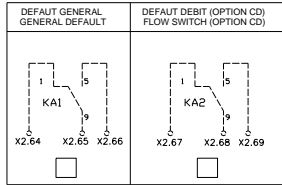
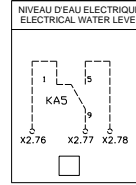
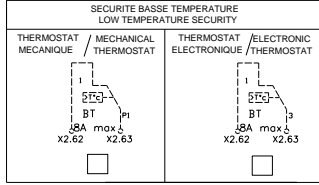
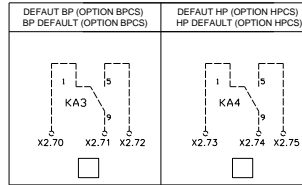
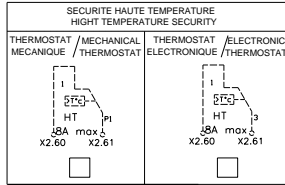
	M1		M2		M3			
	In(A)	Id(A)	In(A)	In(A)	STD	HPK	HP2	HP3
RFI 30T	2.8	30	0.4	1			1A	1.8A
Set Q1	3.2 A							
Set Q2	0.45							
Set Q3					1.2A		1.2A	2.1A

	M1		M2		M3			
	In(A)	Id(A)	In(A)	In(A)	STD	HPK	HP2	HP3
RFI 45T	3.5	35	0.4	1			1A	1.8A
Set Q1	3.9 A							
Set Q2	0.45							
Set Q3					1.2A		1.2A	2.1A





OPTIONS SUR CONTACTS SECS / OPTION FREE VOLTAGE CONTACTS



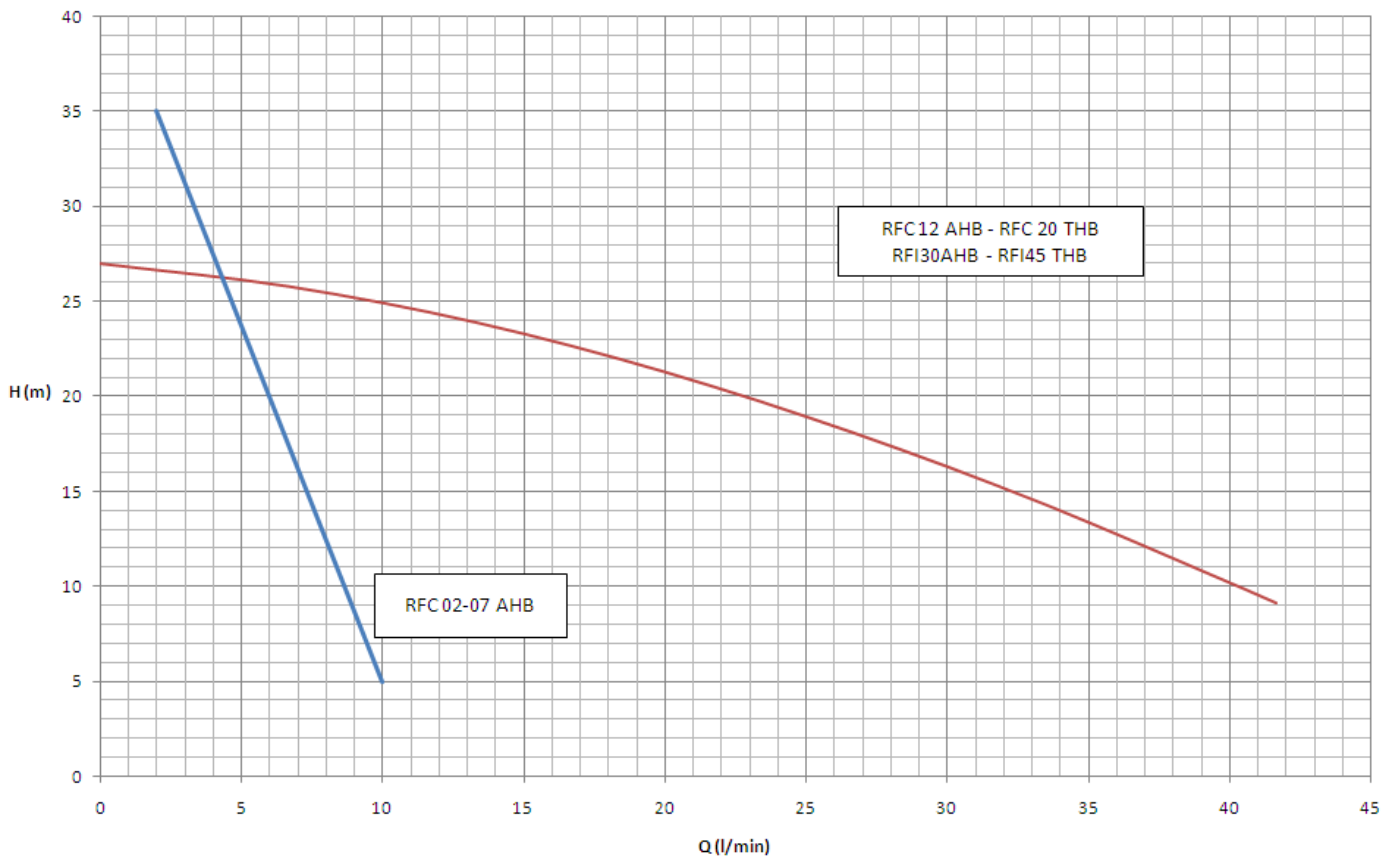
- LEGENDE / LEGEND:
- IG: interrupteur / Switch
 - F1: Coupe-circuit / Cut circuit
 - F2: Coupe-circuit / Cut circuit
 - F3: Coupe-circuit / Cut circuit
 - F4: Coupe-circuit / Cut circuit
 - TH1: Thermostat régulation / Regulation thermostat
 - TR1: Transformateur / Transformer
 - AP: Antiparasite / Noise filter
 - M1: Compresseur / Compressor
 - M2: ventilateur / Fan
 - M3: Pompe / Pump
 - Rc: Résistance de carter / crankcase heater
 - RD: Régulation différentielle / differential temperature control
 - VA: Vanne remplissage automatique / Automatic filling valve
 - GC: Gaz chaud / Hot gas
 - CD : Contrôleur de débit / Flow switch
 - CD(DC): Contrôleur de débit et défaut général / Flow switch and general fault
 - CD(CS): Contrôleur de débit et défaut débit sur contact sec / flow switch and flow's default on free of voltage contact

Régulation TH1					
Modèle	X1-X2	X3-X4	X5-X6-X7	X8-X9-X10	X11-X12
IC901	6-7	3-1	---	---	8-9
IR33S	4-5	1-2	---	---	7-8
IC915	6-7	5-4	3-1-2	---	8-10
IR33W	4-5	1-2	14-15-13	---	7-8
IR33Z	4-5	1-2	14-15-13	11-12-10	7-8

X1 : BORNIER / TERMINAL BOARD (puissance/power)																X2 : BORNIER / TERMINAL BOARD (OPTIONS)																									
(commande/command)																																									
L1	L2	L3	PE	5	7	9	9	17	19	21	23	25	27	29	31	33	0	0	0	4	8	10	10	16	18	22	36	38	40	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78

COURBE DE POMPE GAMME LABO PUMP CURVE LABO LINE

COURBE DE POMPE RFC 02 - 20T & RFI 30 - 45T / PUMP CURVE RFC02 - 20T & RFI30 - 45T



THERMOSTAT DE REGULATION ELIWELL IC 9XX

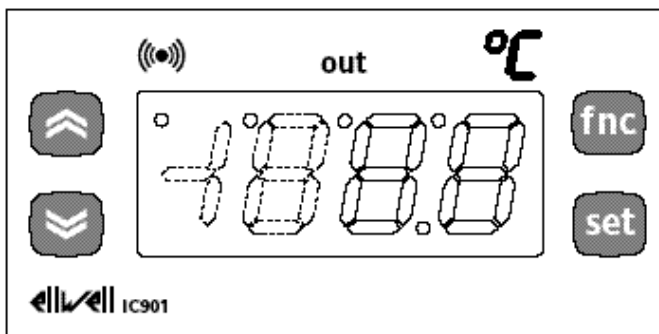
A la mise sous tension, toutes les LEDs du régulateur s'allument pendant quelques secondes, puis le régulateur affiche la température du fluide. Vous pouvez alors, si vous le souhaitez, modifier la valeur du point de consigne.





When the unit is powered on, all the led of the thermostat light on during some seconds, then the display shows the fluid temperature. At this moment, you can change the set point.

NOTA : Seul le point de consigne pour la régulation doit être modifié. Pour la modification de tout autre paramètre, veuillez consulter notre service technique.

NOTE : *Only the set point must be modified. For the modification of any other parameter, please contact our technical department.*

PROGRAMMATION DES POINTS DE CONSIGNE / SET POINT ADJUSTMENT



Touche UP		Fait défiler les rubriques du menu Augmente les valeurs
Touche DOWN		Fait défiler les rubriques du menu Diminue les valeurs
Touche fnc		Fonction ECHAPPER (sortie)
Touche set		Touche set (Une simple impulsion - Accède au point de consigne) Accède aux paramètres Confirme les commandes

1. Pour avoir accès au réglage de la consigne, appuyer sur le bouton « set »
2. Le régulateur affiche « set », appuyer sur le bouton « set »
3. Utiliser les touches « UP » et « DOWN » pour ajuster le point de consigne à la valeur désirée
4. Pour valider la modification, appuyer sur « set »
5. Pour sortir du réglage, appuyer sur « fnc »

1. *To have access to the adjustment of the set point, press on the button "set"*
2. *"set" appears, press on the button "set" one more time*
3. *To modify the set point, use the key "UP" and "DOWN" to adjust the wished set point.*
4. *To validate the change, push on "set"*
5. *To leave the adjustment, press on "fnc"*

ALARMES

Lorsque le message E1 apparaît à l'écran, ceci indique un problème avec la sonde. Contrôler l'état et le câblage de la sonde ou la remplacer.

When E1 is displayed by the regulator, it means there's a problem with the probe. Check the probe wiring and if it's in good condition or replace it by a new one.



CONTACTS



SERVICE CLIENT / AFTER SALES SERVICE

Ligne directe / *Direct line*: + 33 (0)241 76 6706

Standard : + 33 (0)241 762840



: eurodifroid.service@eurodifroid.fr



SIEGE SOCIAL ET SERVICES TECHNIQUES / FACTORY

ZI SUZEROLLES - 49140 SEICHES SUR LE LOIR

Tél : +33 (0)2 41 76 28 40 - Fax : 02 41 76 28 41

DIRECTION ADMINISTRATIVE & COMMERCIALE / ADMINISTRATIVE & COMMERCIAL DIRECTION

105 Boulevard Chanzy - 93100 MONTREUIL

Tél : + 33(0)1 49 20 8700 - Fax : + 33(0)149 208701



: ccial@eurodifroid.fr

www.eurodifroid.fr