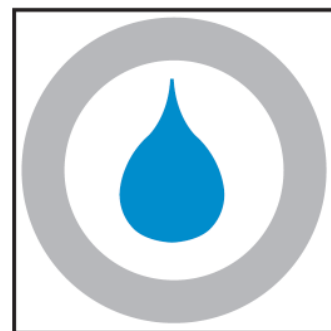




GAMME INDUSTRIE
INDUSTRY LINE



REFROIDISSEURS D'EAU
WATER CHILLERS

KR(N)A

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



EURODIFROID[®]

V7.5

Mise à jour le 23/01/2014

Updated 23/01/2014

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, huile, émulsion huile-eau, fluide diélectrique, autres ...

➤ 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, non toxique. 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 du réseau 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.

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.

⚠ Le refroidisseur triphasé peut être alimenté en 400V/3/50Hz ou en 460V/3/60Hz. Suivant l'alimentation fournie, il faut intervenir sur le raccordement du transformateur à l'intérieur du tableau électrique en suivant le schéma électriques et l'indication de la photo ci-dessous.



Branchement pour une alimentation
400V-3-50Hz



Branchement pour une alimentation
460V-3-60Hz

⚠ 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.

Les principes de base vus 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.

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 inférieure 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 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.

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

INSTALLATION



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

➤ REMPLISSAGE 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

Le groupe frigorifique, testé en usine, ne nécessite aucun entretien particulier. Quelques vérifications régulières sont toutefois nécessaires afin de conserver les performances initiales.

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 service maintenance 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 (triphase) 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 Contrôler le circuit hydraulique Faire un appoint de fluide dans le circuit hydraulique Inverser deux phases (triphase)
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, tube 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 recognized 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 datas 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 pressurized cooling gas. If the coolant spreads into the atmosphere, it becomes an almost odorless gas. In contact with a flame or very hot metal surface, the vapor 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.

⚠ Three-phase chiller can be supplied in 400V/3/50Hz or 460V/3/60Hz. According to required power supply, wiring on the transformer must be adapted according to electrical diagram and pictures below.



Connection to power supply
400V-3-50Hz



Connection to power supply
460V-3-60Hz

⚠ 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.

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) 2 41 76 67 06

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

✉ : 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 Ethylène Glycol - MPG = Mono Propylène Glycol
LAC = Anti-gel dilué vendu par / Antifreeze diluted sold by EURODIFROID

ENGLISH

STARTING UP



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

The refrigerating unit, tested in the factory, requires no special maintenance. However, a few routine checks are necessary to maintain initial performance levels.

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
	Replacement	1 time a year
Condenser	Cleaning	2 times a year, 1 time a month if dusty environnement

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 advice you to **contact us for a list of approved after sales service companies.**

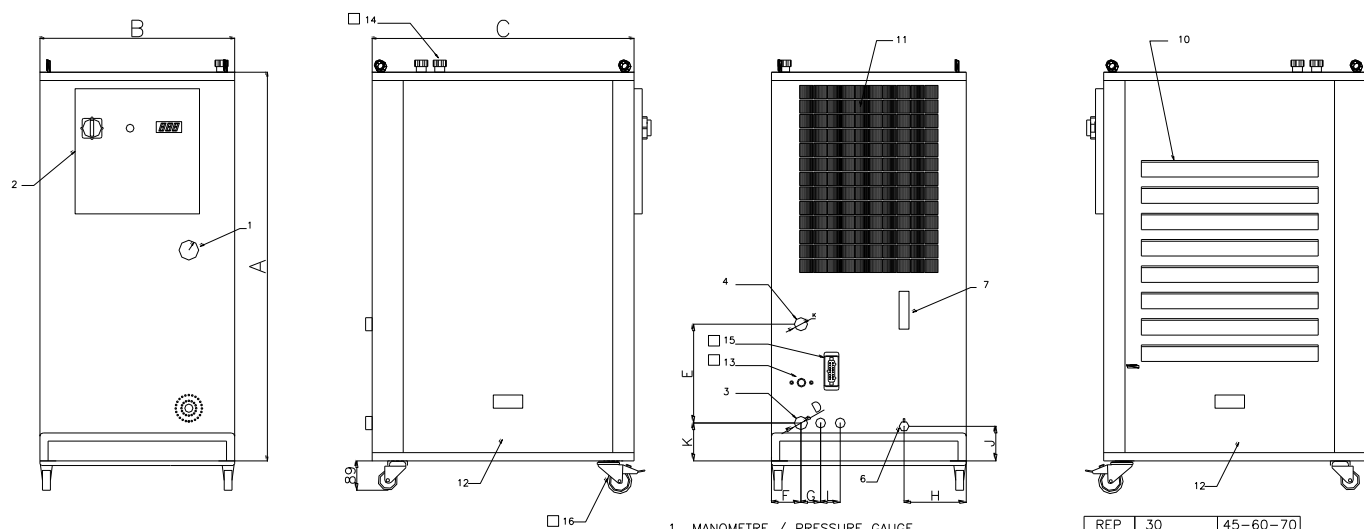
TROUBLE-SHOOTING

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 Hight pressure cutoff	Atmosphere too warm Condenser battery dirty Air flow abstrusted 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	atmosphere 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 Fluid 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

DIMENSION DRAWING

KRA-30-45-70



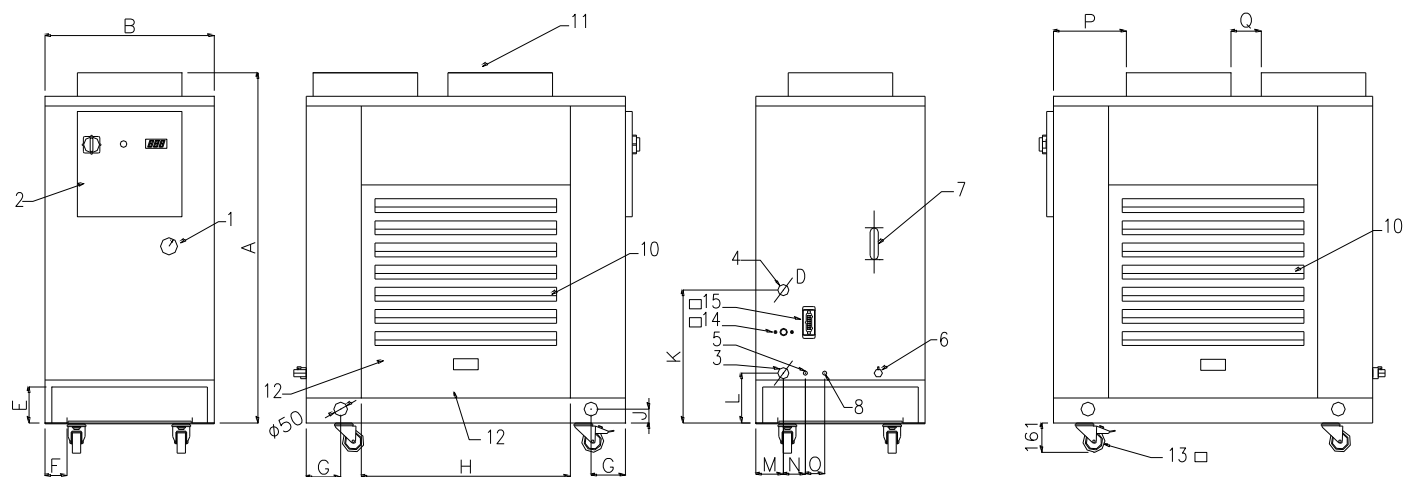
- 1 MANOMETRE / PRESSURE GAUGE
- 2 ARMOIRE ELECTRIQUE / ELECTRICAL BOX
AVEC VOYANT DE DEFAULT (TRIPHASE)
VOYANT SOUS TENSION ET REPRODUCTION (MONOPHASE)
- 3 ENTREE FLUIDE / FLUID INLET
- 4 SORTIE FLUIDE / FLUID OUTLET
- 5 CABLE D'ALIMENTATION / POWER SUPPLY
- 6 VANNE DE VIDANGE / DRAIN VALVE
SAUF POUR LES D-DP / EXCEPT D-DP
- 7 VOYANT NIVEAU FLUIDE / FLUID LEVEL INDICATOR
SAUF POUR LES D-DP / EXCEPT D-DP
- 8 CONTACTS SECS / FREE VOLTAGE OUTPUT SIGNAL
- 9 BOUCHON DE REMPLISSAGE / FILLING PLUG
- 10 ENTREE D'AIR / AIR INLET
- 11 SORTIE D'AIR / AIR OUTLET
- 12 PANNEAU AMOVIBLE / REMOVABLE PANEL

OPTIONS

- 13 REMPLISSAGE AUTOMATIQUE 1/2" / FILLING PLUG AUTOMATIC 1/2"
- 14 BOUCHON EVENT / AIR VENT PLUG
- 15 CONNECTEUR / CONNECTOR
- 16 ROULETTES / WHEELS

REP	30	45-60-70
A	965	1180
B	485	595
C	650	800
D	3/4"	1"
E	265	300
F	65	90
G	60	60
H	165	190
J	105	105
K	115	115
L	50	60

KR(N)A 90-120-150-180-200-300

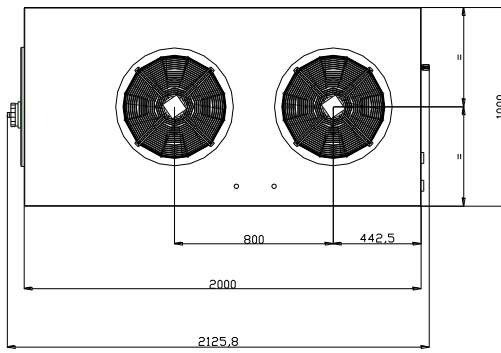
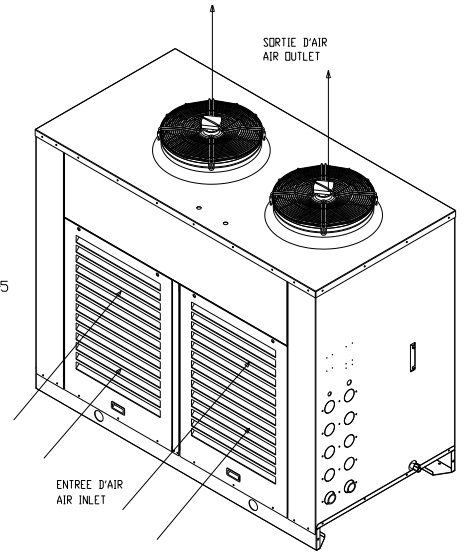
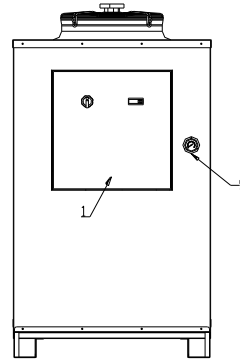
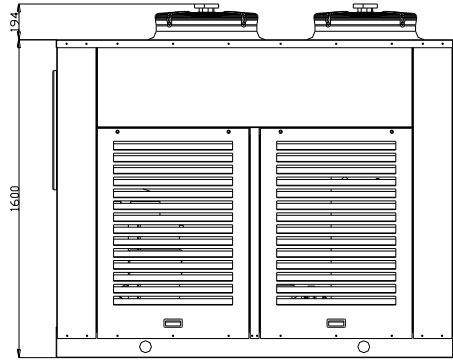
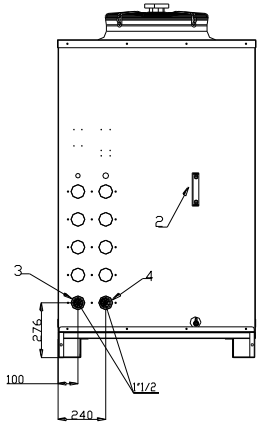


- 1 MANOMETRE / PRESSURE GAUGE
- 2 ARMOIRE ELECTRIQUE / ELECTRICAL BOX
- 3 ENTREE FLUIDE / FLUID INLET
- 4 SORTIE FLUIDE / FLUID OUTLET
- 5 CABLE D'ALIMENTATION / POWER SUPPLY
- 6 VANNE DE VIDANGE / DRAIN VALVE
SAUF POUR D-DP / EXCEPT D-DP
- 7 VOYANT NIVEAU FLUIDE / FLUID LEVEL INDICATOR
SAUF POUR D-DP / EXCEPT D-DP
- 8 CONTACTS SECS / FREE VOLTAGE OUTPUT SIGNAL
- 9 VENTILATEUR / FAN
- 10 ENTREE D'AIR / AIR INLET
- 11 SORTIE D'AIR / AIR OUTLET
- 12 PANNEAU AMOVIBLE / REMOVABLE PANEL

OPTIONS

- 13 ROULETTES / WHEELS
- 14 REMPLISSAGE AUTOMATIQUE 1/2" / FILLING PLUG AUTOMATIC 1/2"
- 15 CONNECTEUR / CONNECTOR

REP	90-120-150	160-180-200	250-300
A	1265	1265	1535
B	615	715	815
C	1160	1360	1560
D	1"	1"	1 1/4"
E	130	130	130
F	80	80	80
G	125	125	180
H	760	960	1150
J	50	50	50
K	480	480	490
L	180	180	190
M	100	100	100
N	80	80	90
O	70	70	90
P	265	265	305
Q	110	60	130

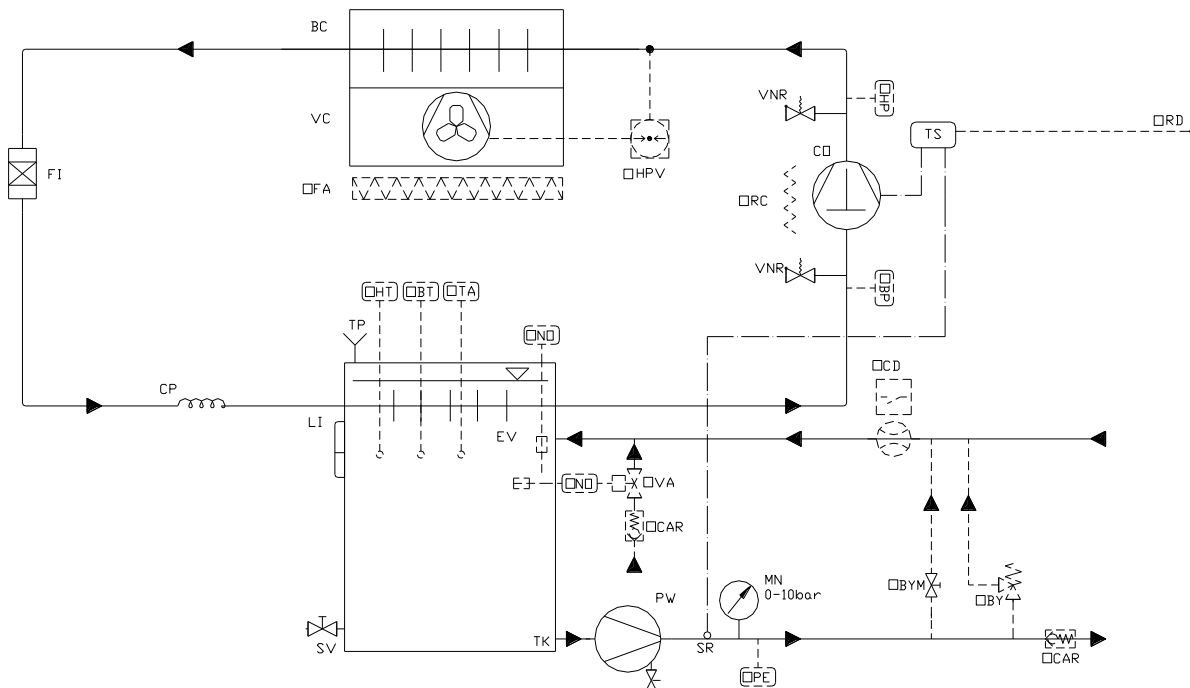


- 1 ARMOIRE ELECTRIQUE / ELECTRICAL BOX
- 2 VOYANT DE NIVEAU D'EAU / WATER LEVEL INDICATOR
(sauf d-dp / except d-dp)
- 3 ENTREE D'EAU / WATER INLET
- 4 SORTIE D'EAU / WATER OUTLET
- 5 MANOMETRE / MANOMETER

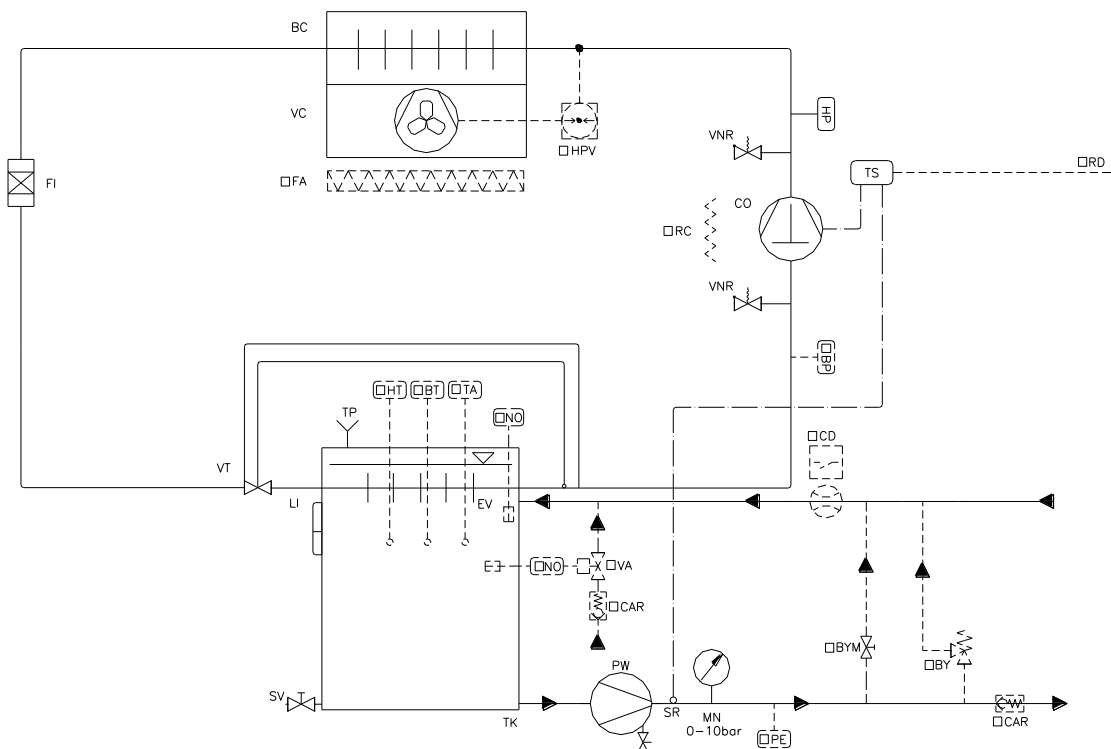
SCHEMA HYDRAULIQUE ET FRIGORIFIQUE

HYDRAULIC AND FRIGORIFIC DIAGRAM

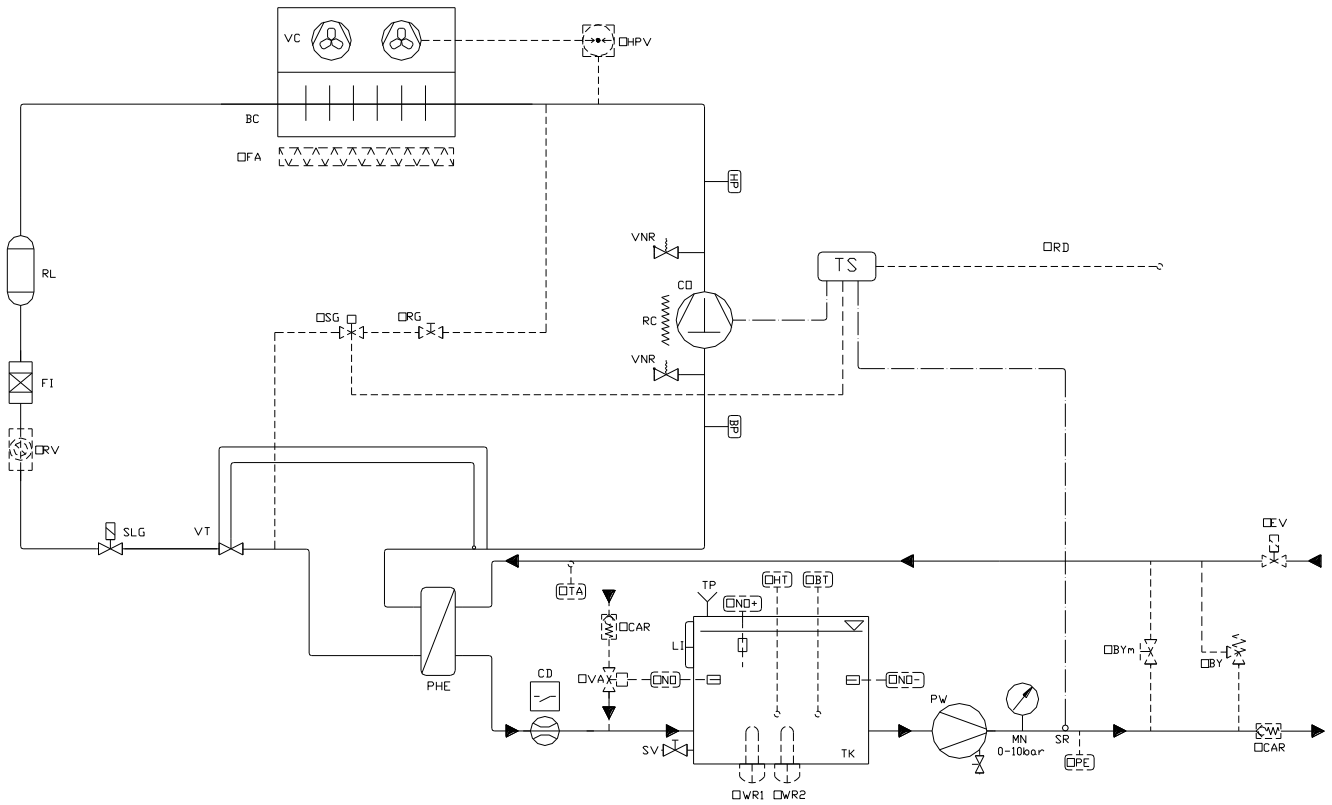
KRA 30 mono



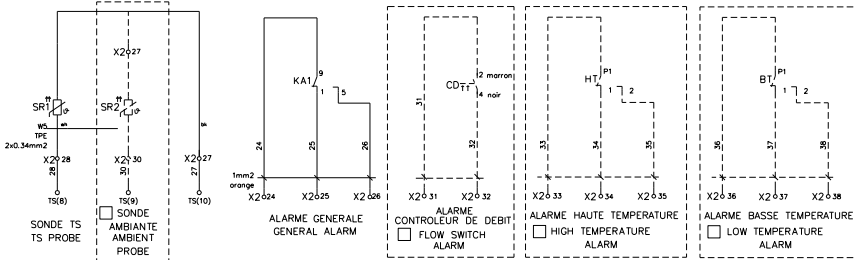
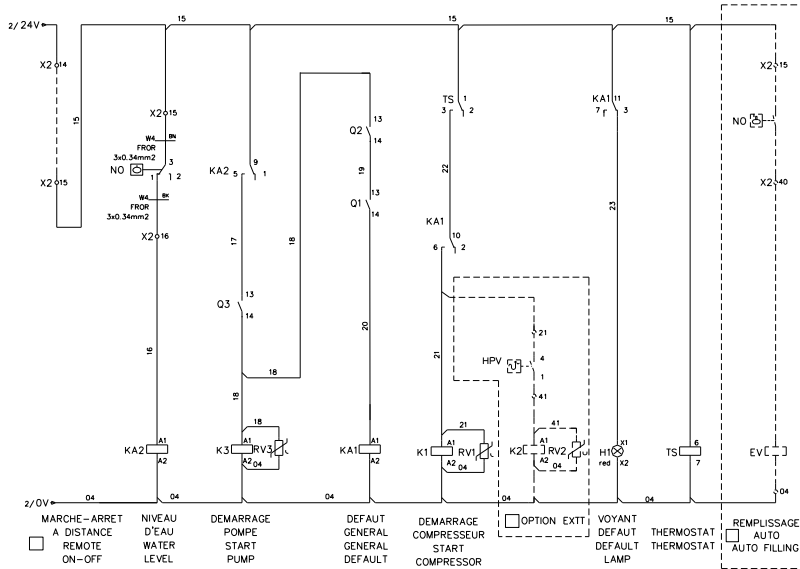
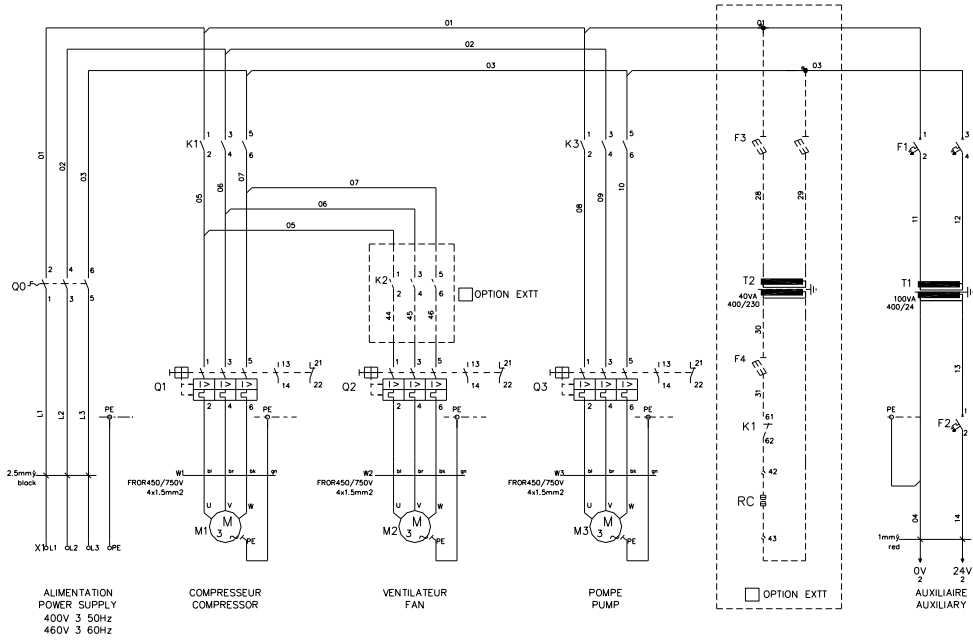
KRA 30T-45-45T-70



REF	DESIGNATION	REF	DESIGNATION
CO	COMPRESSEUR / COMPRESSOR		OPTION
TS	THERMOSTAT DE REGULATION / REGULATION THERMOSTAT	BY	BYPASS AUTOMATIQUE / AUTOMATIC BYPASS
BC	CONDENSEUR / CONDENSER	BYM	BYPASS MANUEL / MANUAL BY PASS VALVE
VC	VENTILATEUR / FAN	CD	CONTROLEUR DEBIT / FLOW SWITCH
FI	DESHYDRATEUR / DRYER FILTER	HT	THERMOSTAT HAUTE TEMPERATURE / HIGH TEMPERATURE THERMOSTAT
EV	EVAPORATEUR / EVAPORATOR	BT	THERMOSTAT BASSE TEMPERATURE / LOW TEMPERATURE THERMOSTAT
TK	CUIVE / TANK	TA	THERMOSTAT ANTIGEL / ANTI-FREEZE THERMOSTAT
PW	POMPE / PUMP	BP	PRESSOSTAT BASSE PRESSION / LOW PRESSURE PRESSOSTAT
VNR	PRISE DE PRESSION / PRESSURE PLUG	NO	NIVEAU D'EAU / WATER LEVEL
MN	MANOMETRE / MANOMETER	VA	REMPLISSAGE AUTOMATIQUE / AUTOMATIC FILLING
TP	BOUCHON DE REMPLISSAGE / FILLING PLUG	RD	REGULATION DIFFERENTIELLE / DIFFERENTIAL REGULATION
LI	VOYANT D'EAU / WATER LEVEL INDICATOR	PE	PRESSOSTAT D'EAU / WATER PRESSURE SWITCH
SV	VIDANGE / DRAIN VALVE	RC	RESISTANCE DE CARTIER / HEATER CRANKCASE
SR	SONDE FLUIDE / FLUID PROBE	HPV	PRESSOSTAT DE VENTILATION / FAN PRESSOSTAT
HP	PRESSOSTAT HAUTE PRESSION / HIGH PRESSURE PRESSOSTAT	FA	FILTRE A AIR / AIR FILTER
NO	NIVEAU D'EAU (uniquement sur KRA30&45) / WATER LEVEL (only on KRA30&45)	CAR	CLAPET ANTI-RETOUR / NON RETURN VALVE



REF	DESIGNATION	REF	DESIGNATION
CO	COMPRESSEUR / COMPRESSOR		OPTION
TS	REGULATION / REGULATION	BY	BYPASS AUTOMATIQUE / AUTOMATIC BYPASS
BC	CONDENSEUR / CONDENSER	BYM	BYPASS MANUEL / MANUAL BY PASS VALVE
VC	VENTILATEUR / FAN	HT	THERMOSTAT HAUTE TEMPERATURE / HIGH TEMPERATURE THERMOSTAT
F1	DESHYDRATEUR / DRYER FILTER	BT	THERMOSTAT BASSE TEMPERATURE / LOW TEMPERATURE THERMOSTAT
VT	BETENDEUR THERMOSTATIQUE / THERMOSTATIC EXPANSION VALVE	TA	THERMOSTAT ANTIGEL / ANTIFREEZE THERMOSTAT
PHE	ECHANGEUR A PLAQUES / PLATE HEAT EXCHANGER	ND	NIVEAU D'EAU / WATER LEVEL
TK	CUVE / TANK	ND+	NIVEAU D'EAU HAUT / HIGH WATER LEVEL
PW	POMPE / PUMP	ND-	NIVEAU D'EAU BAS / LOW WATER LEVEL
VNR	PRISE DE PRESSION / PRESSURE PLUG	VA	REMPLISSAGE AUTOMATIQUE / AUTOMATIC FILLING
MN	MANDRETE / MANDMETER	CAR	CLAPET ANTI-RETOUR / NON RETURN VALVE
TP	BOUCHON DE REMPLISSAGE / FILLING PLUG	PE	PRESSOSTAT D'EAU / WATER PRESSURE SWITCH
LI	VOYANT D'EAU / WATER LEVEL INDICATOR	FA	FILTRE A AIR / AIR FILTER
SRA	SONDE ANTIGEL / ANTIFREEZE PROBE	HPV	PRESSOSTAT DE VENTILATION / FAN PRESSOSTAT
SR	SONDE FLUIDE / FLUID PROBE	RD	REGULATION DIFFERENTIELLE / DIFFERENTIAL REGULATION
HP	PRESSOSTAT HAUTE PRESSION / HIGH PRESSURE PRESSOSTAT	RV	VOYANT LIQUIDE / LIQUID INDICATOR
BP	PRESSOSTAT BASSE PRESSION / LOW PRESSURE PRESSOSTAT	SG+RG	VANNE + ELECTROVANNE GAZ CHAUD / VALVE + SOLENOID GAS
SLG	ELECTROVANNE FRIGORIFIQUE (En option sur KRNA500) / FRIGORIFIC SOLENOID VALVE (Optional for KRNA500)	WR	THERMOPLONGEUR / HEATER
RC	RESISTANCE DE CARTER / HEATER CRANKCASE	EV	ELECTROVANNE HYDRAULIQUE / HYDRAULIC SOLENOID VALVE
RL	BOUTILLE LIQUIDE / LIQUID RECEIVER	SLG	ELECTROVANNE FRIGORIFIQUE (En option sur KRNA500) / FRIGORIFIC SOLENOID VALVE (Optional for KRNA500)
CD	CONTROLEUR DE DEBIT / FLOW SWITCH		
SV	VIDANGE / DRAIN VALVE		



LEGENDE ELECTRIQUE / ELECTRICAL DRAW

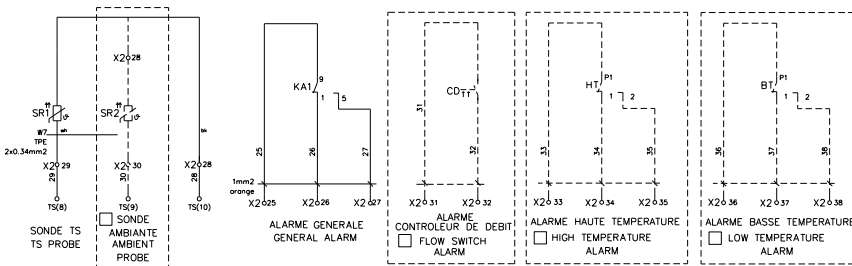
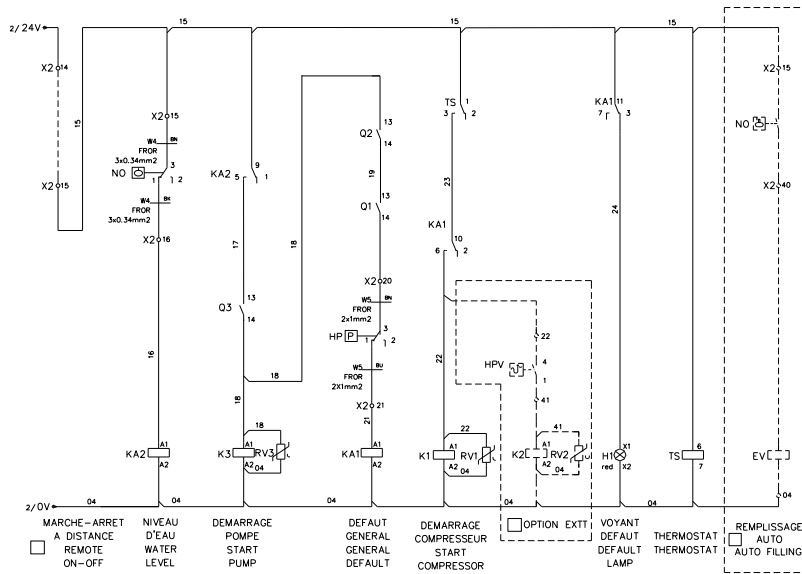
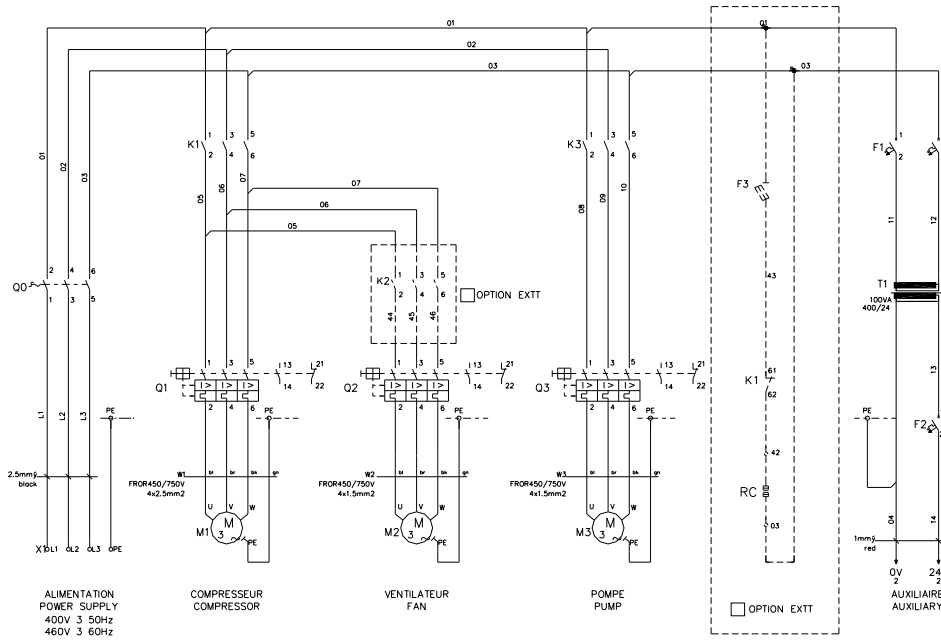
- Q0 SECTIONNEUR GENERAL / MAIN SWITCH
- Q1 DISJONCTEUR COMPRESSEUR / COMPRESSOR BREAKER SWITCH
- Q2 DISJONCTEUR VENTILATEUR / FAN BREAKER SWITCH
- Q3 DISJONCTEUR POMPE / PUMP BREAKER SWITCH
- K1 CONTACTEUR / CONTACTOR
- M1 COMPRESSEUR / COMPRESSOR
- M2 VENTILATEUR / FAN
- M3 POMPE / PUMP
- K3 CONTACTEUR POMPE / PUMP CONTACTOR
- T TRANSFORMATEUR / TRANSFORMER
- TS THERMOSTAT / THERMOSTAT
- F DISJONCTEUR / BREAKER SWITCH
- KA1 RELAIS DE DEFAUT / DEFAULT RELAY
- H1 VOYANT DE DEFAUT / DEFAULT LAMP
- RV ANTIPARASITE / NOISE FILTER
- SR1 SONDE FLUIDE / FLUID PROBE
- KA2 RELAIS NIVEAU D'EAU / WATER LEVEL
- NO NIVEAU D'EAU / WATER LEVEL

OPTION

- CD CONTROLEUR DE DEBIT / FLOW SWITCH
- HT THERMOSTAT HAUTE TEMPERATURE / HIGH TEMPERATURE THERMOSTAT
- BT THERMOSTAT BASSE TEMPERATURE / LOW TEMPERATURE THERMOSTAT
- RC RESISTANCE DE CARTER / CRANKCASE HEATER
- HPV PRESSOSTAT DE VENTILATION / FAN PRESSOSTAT
- NO(KA2) CONTACT SEC NIVEAU D'EAU / FREE VOLTAGE CONTACT WATER LEVEL
- EV ELECTROVANNE / SOLENOID VALVE
- K2 CONTACTEUR VENTILATEUR / FAN CONTACTOR
- SR2 SONDE D'AMBIANCE / AMBIENT PROBE
- M/A MARCHE/ARRÊT A DISTANCE / REMOTE ON/OFF

DONNEES TECHNIQUES / TECHNICAL DATA

	M1	M2	M3	HP	HP2	F1	F2	F3	F4	RC
400V-3-50Hz	1250W	170W	610W	650W	460W					35W
	2.4A	0.28A	1.35A	1.7A	1.1A	1A	4A	0.5A	0.5A	0.08A
460V-3-60Hz	1460W	240W	970W							35W
	2.45A	0.32A	1.58A			1A	4A	0.5A	0.5A	0.08A



LEGENDE ELECTRIQUE / ELECTRICAL DRAW

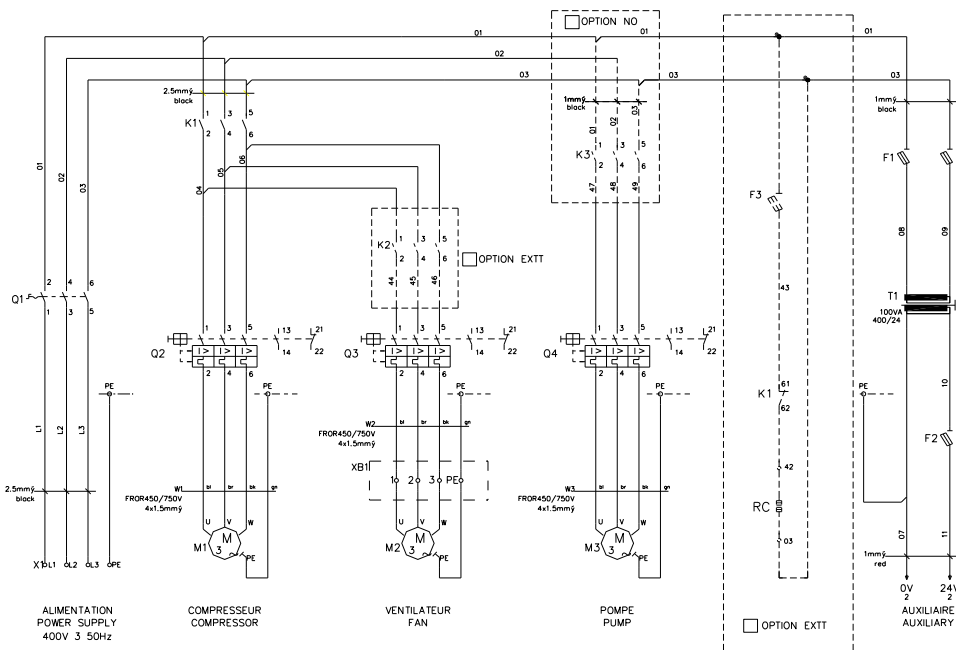
- Q0 SECTIONNEUR GENERAL / MAIN SWITCH
- Q1 DISJONCTEUR COMPRESSEUR / COMPRESSOR BREAKER SWITCH
- Q2 DISJONCTEUR VENTILATEUR / FAN BREAKER SWITCH
- Q3 DISJONCTEUR POMPE / PUMP BREAKER SWITCH
- K1 CONTACTEUR / CONTACTOR
- M1 COMPRESSEUR / COMPRESSOR
- M2 VENTILATEUR / FAN
- M3 POMPE / PUMP
- K3 CONTACTEUR POMPE / PUMP CONTACTOR
- T1 TRANSFORMATEUR / TRANSFORMER
- TS THERMOSTAT / THERMOSTAT
- F DISJONCTEUR / BREAKER SWITCH
- KA1 RELAIS DE DEFAULT / DEFAULT RELAY
- H1 VOYANT DE DEFAULT / DEFAULT LAMP
- RV ANTIPARASITE / NOISE FILTER
- SR1 SONDE FLUIDE / FLUID PROBE
- HP PRESSOSTAT HAUTE PRESSION / HIGH PRESSURE PRESSOSTAT
- NO NIVEAU D'EAU / WATER LEVEL
- KA2 RELAIS NIVEAU D'EAU / WATER LEVEL RELAY

OPTION

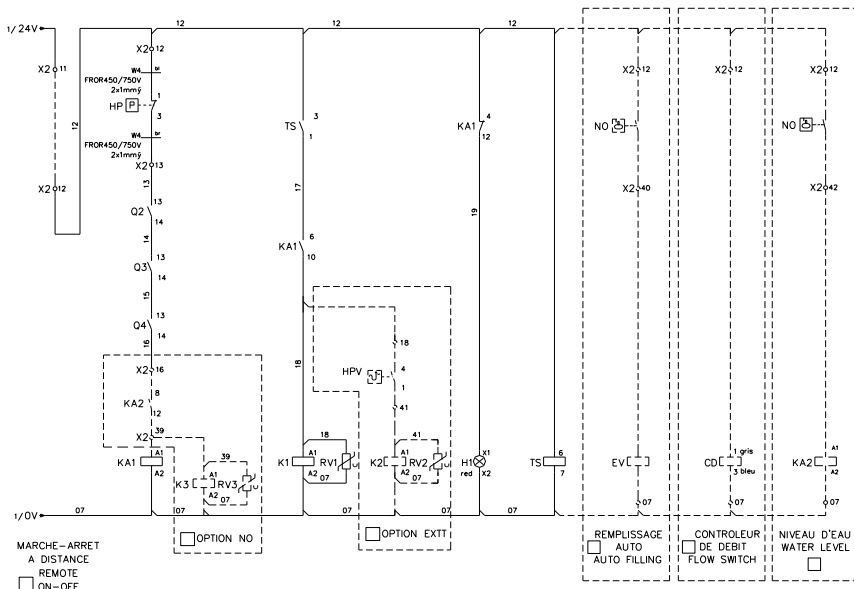
- CD CONTROLEUR DE DEBIT / FLOW SWITCH
- H1 THERMOSTAT HAUTE TEMPERATURE / HIGH TEMPERATURE THERMOSTAT
- BT THERMOSTAT BASSE TEMPERATURE / LOW TEMPERATURE THERMOSTAT
- RC RESISTANCE DE CARTER / CRANKCASE HEATER
- HPV PRESSOSTAT DE VENTILATION / FAN PRESSOSTAT
- NO(KA2) CONTACT SEC NIVEAU D'EAU / FREE VOLTAGE CONTACT WATER LEVEL
- EV ELECTROVANNE / SOLENOID VALVE
- X2 CONTACTEUR VENTILATEURS / FANS CONTACTOR
- SR2 SONDE D'AMBIANCE / AMBIENT PROBE
- M/A MARCHE/ARRÊT A DISTANCE / REMOTE ON/OFF

DONNEES TECHNIQUES / TECHNICAL DATA

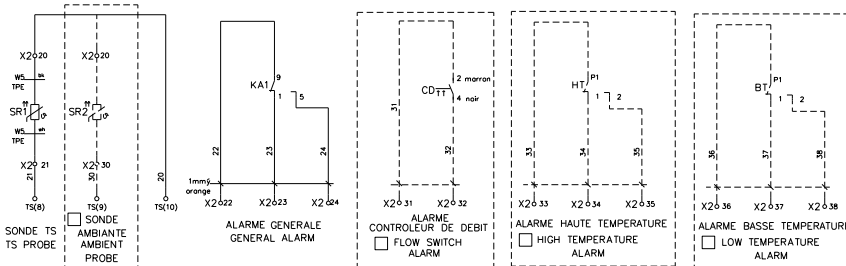
	M1	M2	M3	HP	HP2	F1	F2	F3	RC
400V-3-50Hz	2500W 4.6A	170W 0.37	610W 1.35A	650W 1.7A	460W 1.1A	1A	4A	0.5A	gG 0.15A
460V-3-60Hz	3100W 4.9A	255W 0.42A	970W 1.58A			1A	4A	0.5A	gG 0.15A



ALIMENTATION POWER SUPPLY 400V 3 50Hz
 COMPRESSEUR COMPRESSOR
 VENTILATEUR FAN
 POMPE PUMP
 AUXILIAIRE AUXILIARY



MARCHÉ-ARRÊT A DISTANCE REMOTE ON-OFF



LEGENDE ELECTRIQUE / ELECTRICAL DRAW

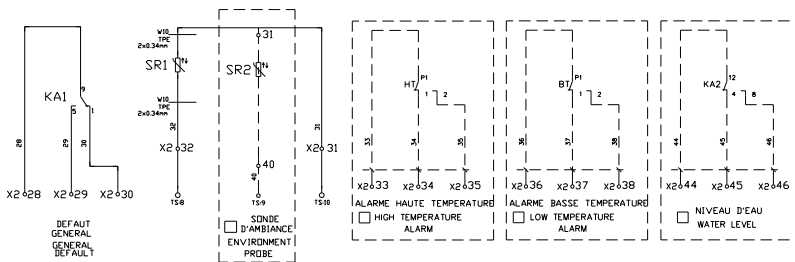
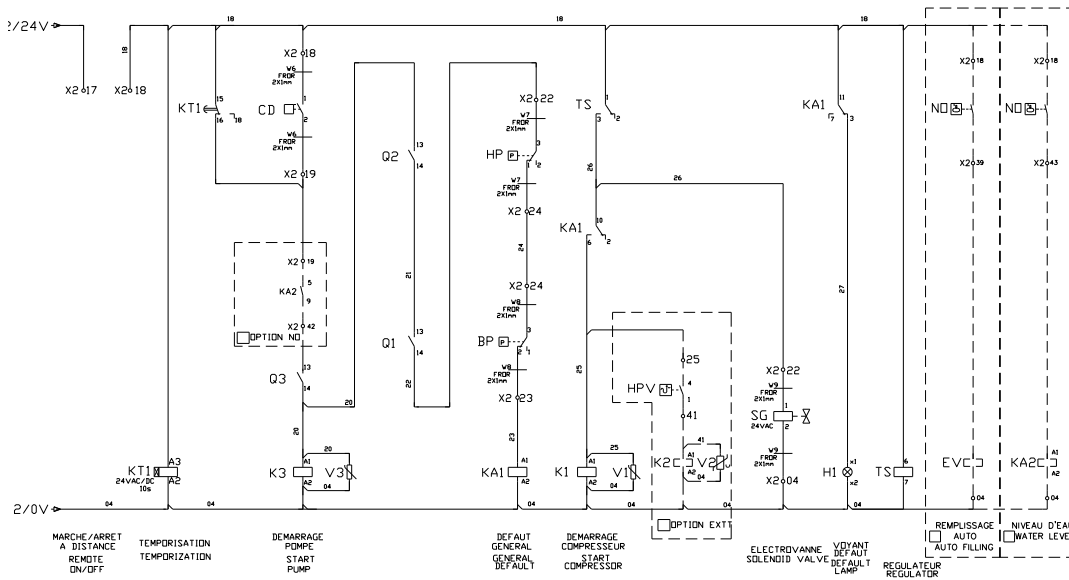
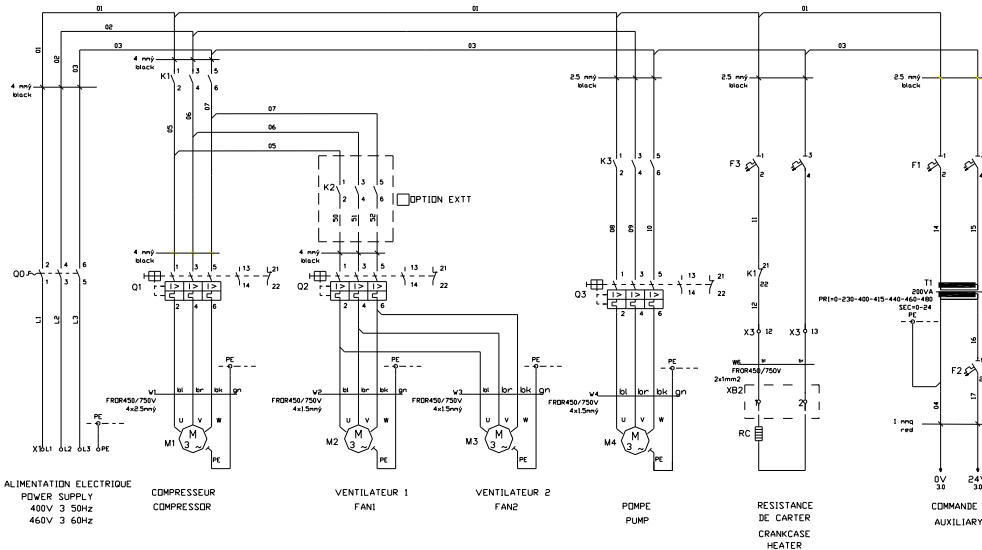
- Q1 SECTIONNEUR GENERAL / MAIN SWITCH
- Q2 DISJONCTEUR COMPRESSEUR / COMPRESSOR BREAKER SWITCH
- Q3 DISJONCTEUR VENTILATEUR / FAN BREAKER SWITCH
- Q4 DISJONCTEUR POMPE / PUMP BREAKER SWITCH
- K1 CONTACTEUR COMPRESSEUR / COMPRESSOR CONTACTOR
- M1 COMPRESSEUR / COMPRESSOR
- M2 VENTILATEUR / FAN
- M3 POMPE / PUMP
- T1 TRANSFORMATEUR / TRANSFORMER
- TS THERMOSTAT / THERMOSTAT
- F FUSIBLE / FUSE
- KA1 RELAIS DE DEFAUT / DEFAULT RELAY
- H1 ALARME GENERALE / GENERAL ALARM
- RV1 ANTIPARASITE / NOISE FILTER
- SR1 SONDE FLUIDE / FLUID PROBE
- HP PRESSOSTAT HAUTE PRESSION / HIGH PRESSURE PRESSOSTAT

OPTION

- CD CONTROLEUR DE DEBIT / FLOW SWITCH
- HT THERMOSTAT HAUTE TEMPERATURE / HIGH TEMPERATURE THERMOSTAT
- BT THERMOSTAT BASSE TEMPERATURE / LOW TEMPERATURE THERMOSTAT
- RC RESISTANCE DE CARTER / CRANKCASE HEATER
- HPV PRESSOSTAT DE VENTILATION / FAN PRESSOSTAT
- NO NIVEAU D'EAU / WATER LEVEL
- KA2 RELAIS NIVEAU D'EAU / WATER LEVEL RELAY
- EV ELECTROVANNE / SOLENOID VALVE
- K2 CONTACTEUR VENTILATEURS / FANS CONTACTOR
- K3 CONTACTEUR POMPE / PUMP CONTACTOR
- SR2 SONDE D'AMBIANCE / AMBIENT PROBE
- M/A MARCHÉ-ARRÊT A DISTANCE / REMOTE ON-OFF

DONNEES TECHNIQUE / TECHNICAL DATA

	M1	M2	M3	HP	HP2	F1	F2	F3	RC
KRA70	3200W	130W	450W	650W	460W	1A	4A	0.5A	35W
	6.49A	0.35A	1.48A	1.7A	1.1A	1A	4A	0.5A	0.15A

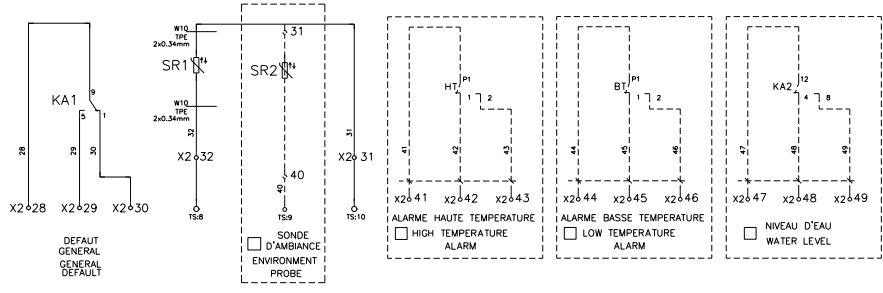
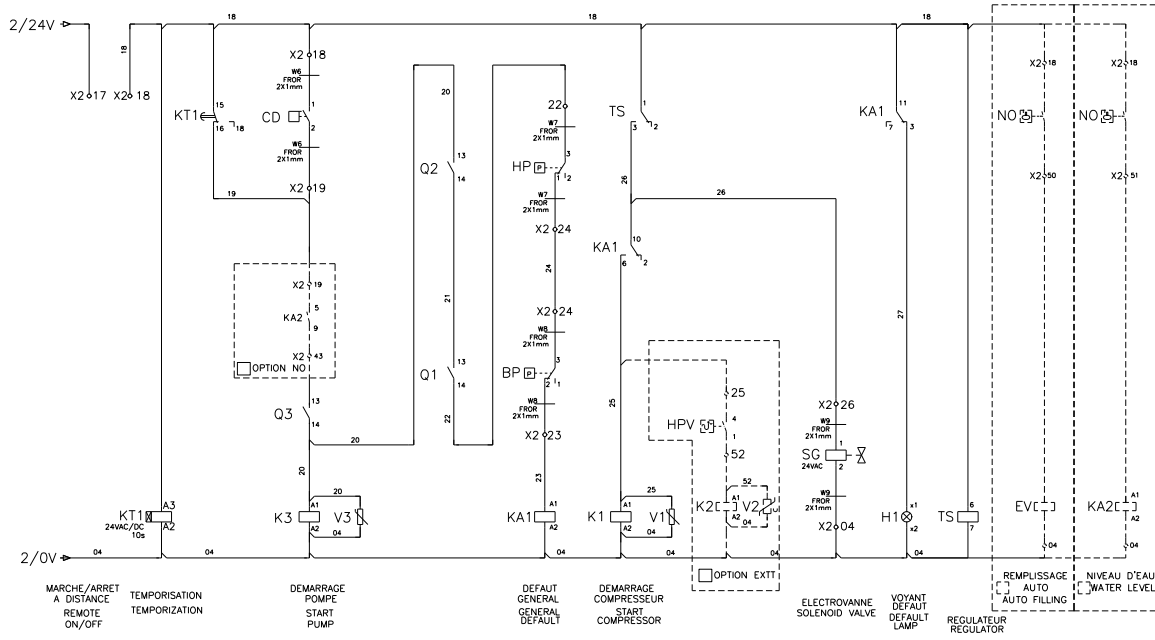
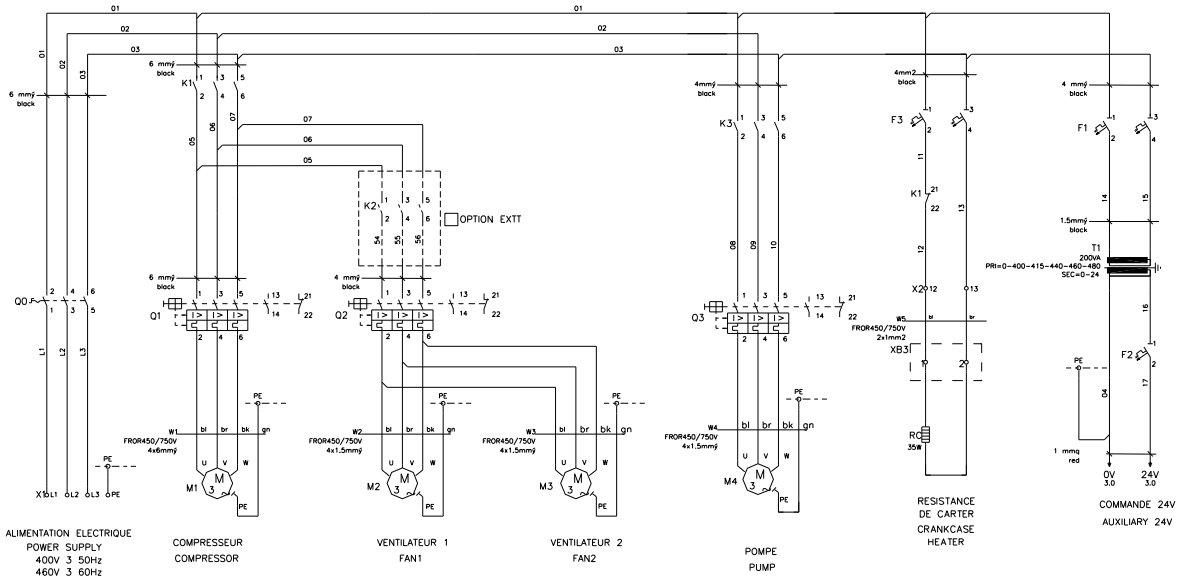


LEGENDE ELECTRIQUE / ELECTRICAL DRAW

- | | | | |
|------|---|-----|--|
| Q0 | SECTIONNEUR GENERAL / MAIN SWITCH | SR1 | SONDE FLUIDE / FLUID PROBE |
| Q1 | DISJONCTEUR COMPRESSEUR / COMPRESSOR BREAKER SWITCH | HP | PRESSOSTAT HAUTE PRESSION / HIGH PRESSURE PRESSOSTAT |
| Q2 | DISJONCTEUR VENTILATEUR / FAN BREAKER SWITCH | BP | PRESSOSTAT BASSE PRESSION / LOW PRESSURE PRESSOSTAT |
| Q3 | DISJONCTEUR POMPE / PUMP BREAKER SWITCH | RC | RESISTANCE DE CARTER / CRANKCASE HEATER |
| K1 | CONTACTEUR COMPRESSEUR VENTILATEUR / COMPRESSOR FAN CONTACTOR | CD | CONTROLEUR DE DEBIT / FLOW SWITCH |
| K3 | CONTACTEUR POMPE / PUMP CONTACTOR | SC | ELECTROVANNE FRIGORIFIQUE / FRIGORIFIC SOLENOIDE |
| M1 | COMPRESSEUR / COMPRESSOR | KT1 | TEMPORISATION / TEMPORIZATION |
| M2-3 | VENTILATEUR / FAN | | |
| M4 | POMPE / PUMP | | |
| T1 | TRANSFORMATEUR / TRANSFORMER | | |
| TS | THERMOSTAT / THERMOSTAT | | |
| F | DISJONCTEUR / BREAKER SWITCH | | |
| KA1 | RELAIS DE DEFAULT / DEFAULT RELAY | | |
| H1 | ALARME GENERALE / GENERAL ALARM | | |
| RV | ANTIPARASITE / NOISE FILTER | | |
- OPTION:
- | | |
|-----------|--|
| □ NO(KA2) | NIVEAU D'EAU / WATER LEVEL |
| □ HT | THERMOSTAT HAUTE TEMPERATURE / HIGH TEMPERATURE THERMOSTAT |
| □ BT | THERMOSTAT BASSE TEMPERATURE / LOW TEMPERATURE THERMOSTAT |
| □ HPV | PRESSOSTAT DE VENTILATEUR / FAN PRESSOSTAT |
| □ K2 | CONTACTEUR VENTILATEURS / FANS CONTACTOR |
| □ SR2 | SONDE D'AMBIANCE / AMBIENT PROBE |

DONNEES TECHNIQUE / TECHNICAL DATA

		M1	M2/M3	DM4	HP	HP2	F1	F2	F3	RC
KRA 90	400V-3-50Hz	4750W	170W	890W	—W	—W	—	—	—	35W
	460V-3-60Hz	8.5A	0.37A	1.9A	—A	—A	2A	8A	0.5A	35W
KRNA 120-150	400V-3-50Hz	5710W	255W	1460W	—W	—W	—	—	—	35W
	460V-3-60Hz	8.3A	0.42A	2.3A	—A	—A	2A	8A	0.5A	35W

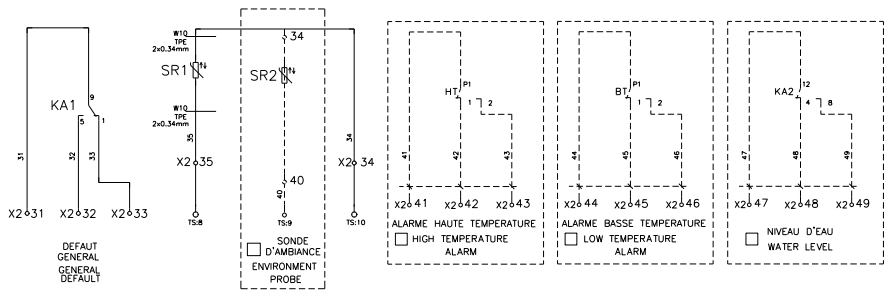
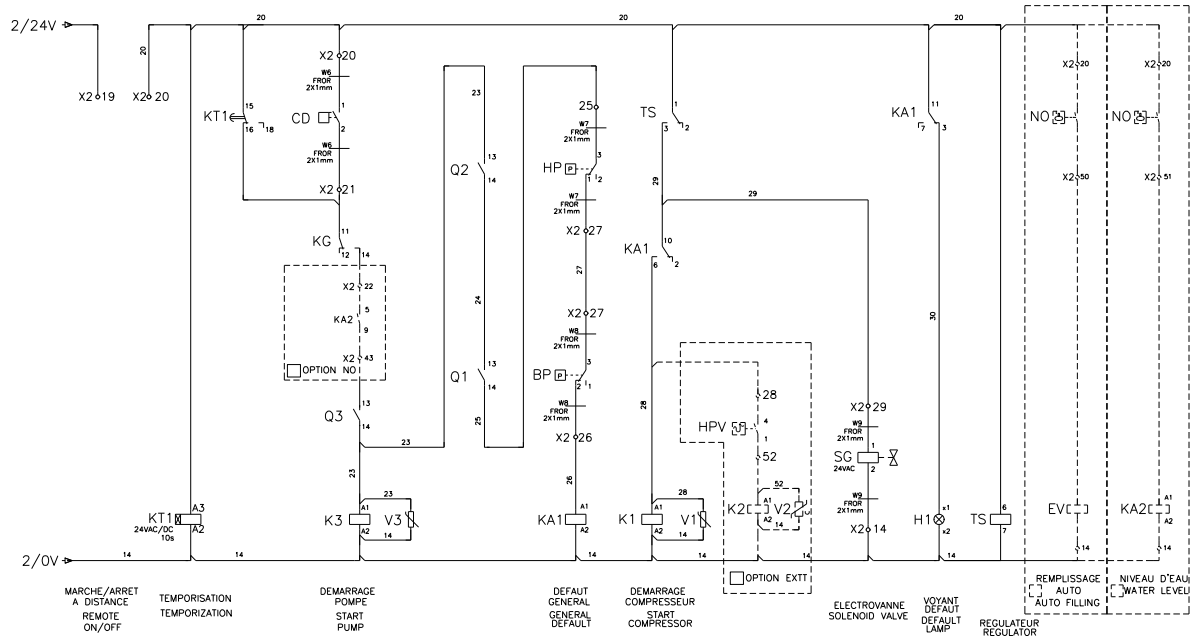
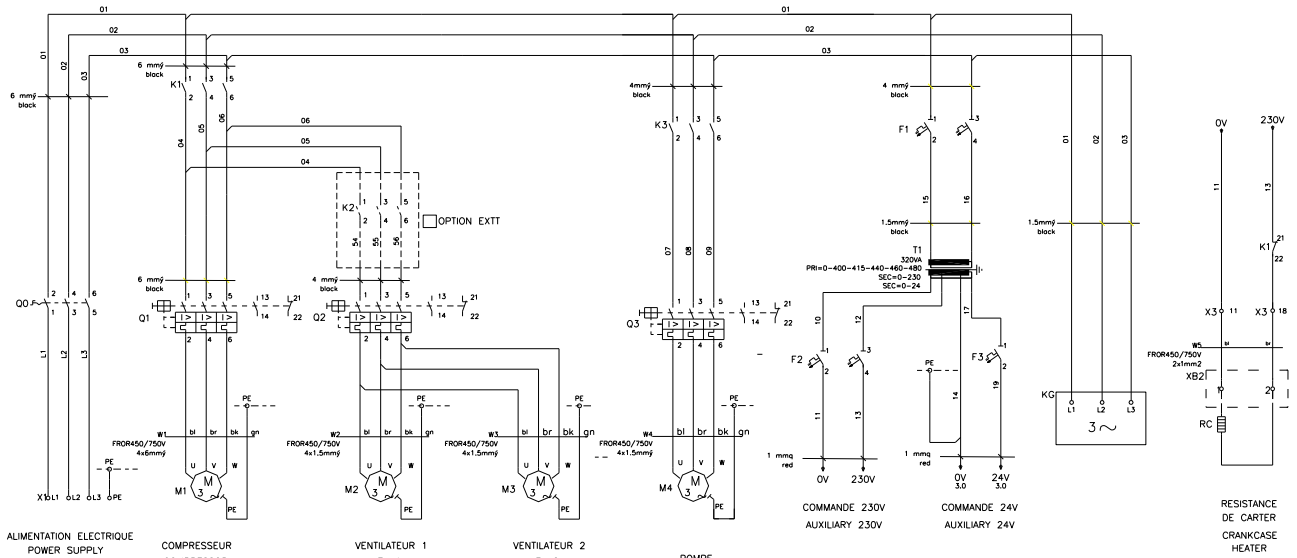


LEGENDE ELECTRIQUE / ELECTRICAL DRAW

- Q0 SECTIONNEUR GENERAL / MAIN SWITCH
 - Q1 DISJONCTEUR COMPRESSEUR / COMPRESSOR BREAKER SWITCH
 - Q2 DISJONCTEUR VENTILATEUR / FAN BREAKER SWITCH
 - Q3 DISJONCTEUR POMPE / PUMP BREAKER SWITCH
 - K1 CONTACTEUR COMPRESSEUR VENTILATEUR / COMPRESSOR FAN CONTACTOR
 - K3 CONTACTEUR POMPE / PUMP CONTACTOR
 - M1 COMPRESSEUR / COMPRESSOR
 - M2-3 VENTILATEUR / FAN
 - M4 POMPE / PUMP
 - T1 TRANSFORMATEUR / TRANSFORMER
 - TS THERMOSTAT / THERMOSTAT
 - F DISJONCTEUR / BREAKER SWITCH
 - KA1 RELAIS DE DEFAULT / DEFAULT RELAY
 - H1 ALARME GENERALE / GENERAL ALARM
 - RV ANTIPARASITE / NOISE FILTER
 - SR1 SONDE FLUIDE / FLUID PROBE
 - HP PRESSOSTAT HAUTE PRESSION / HIGH PRESSURE PRESSOSTAT
 - BP PRESSOSTAT BASSE PRESSION / LOW PRESSURE PRESSOSTAT
 - RC RESISTANCE DE CARTER / CRANKCASE HEATER
 - CD CONTROLLEUR DE DEBIT / FLOW SWITCH
 - SC ELECTROVANNE FRIGORIFIQUE / FRIGORIFIC SOLENOID
 - K11 TEMPORISATION / TEMPORIZATION
- OPTION:**
- NO(KA2) NIVEAU D'EAU / WATER LEVEL
 - HT THERMOSTAT HAUTE TEMPERATURE / HIGH TEMPERATURE THERMOSTAT
 - BT THERMOSTAT BASSE TEMPERATURE / LOW TEMPERATURE THERMOSTAT
 - HPV CONTROLLEUR DE VENTILATION / FAN PRESSOSTAT
 - K2 CONTACTEUR VENTILATEURS / FANS CONTACTOR
 - SR2 SONDE D'AMBIANCE / AMBIENT PROBE

DONNEES TECHNIQUE / TECHNICAL DATA

	M1	M2/M3	DM4	DHP	DHP2	F1	F2	F3	RC
400V-3-50Hz	8800W 14.9A	480W 0.99A	1340W 3.14A	--W --A	--W --A	2A	8A	0.5A	35W
460V-3-60Hz	10500W 15.6A	750W 1.21A	2230W 3.72A	--W --A	--W --A	2A	8A	0.5A	35W

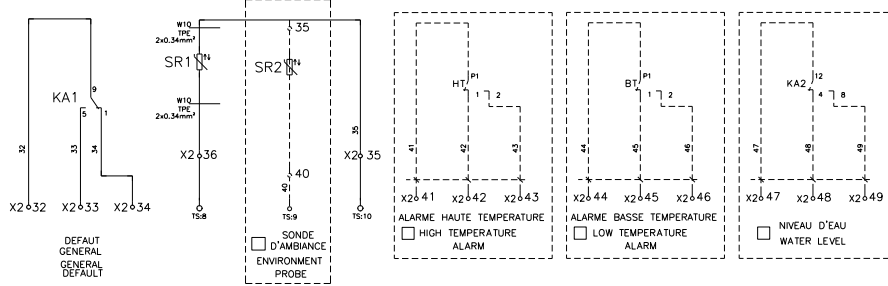
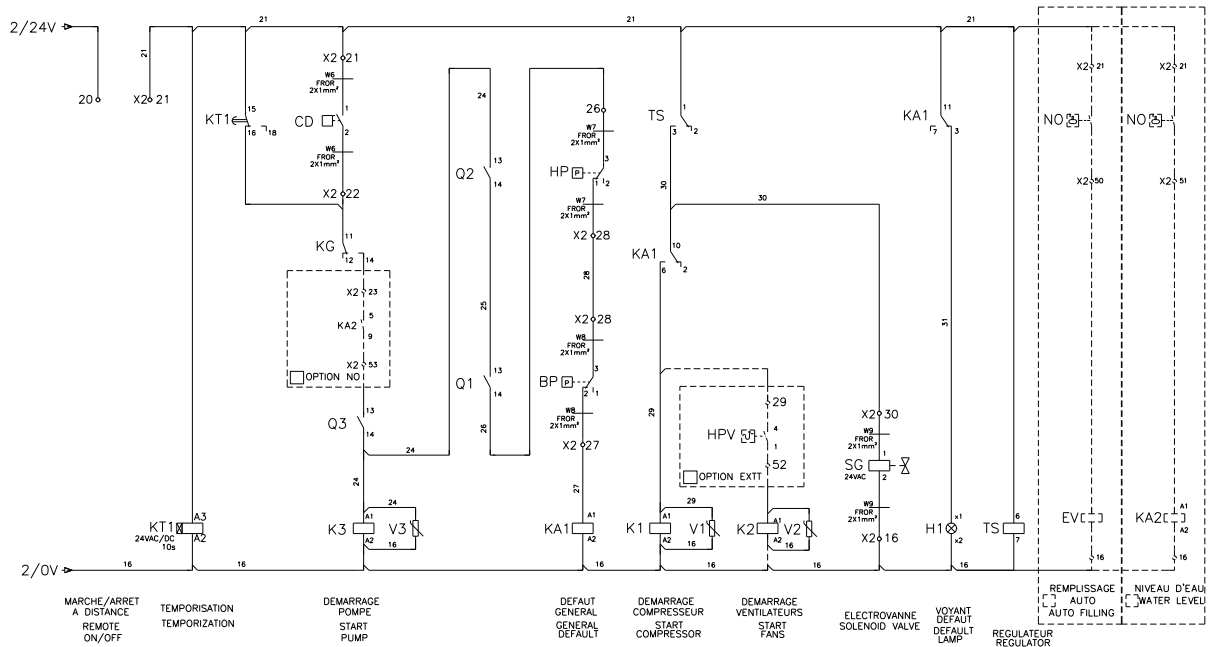
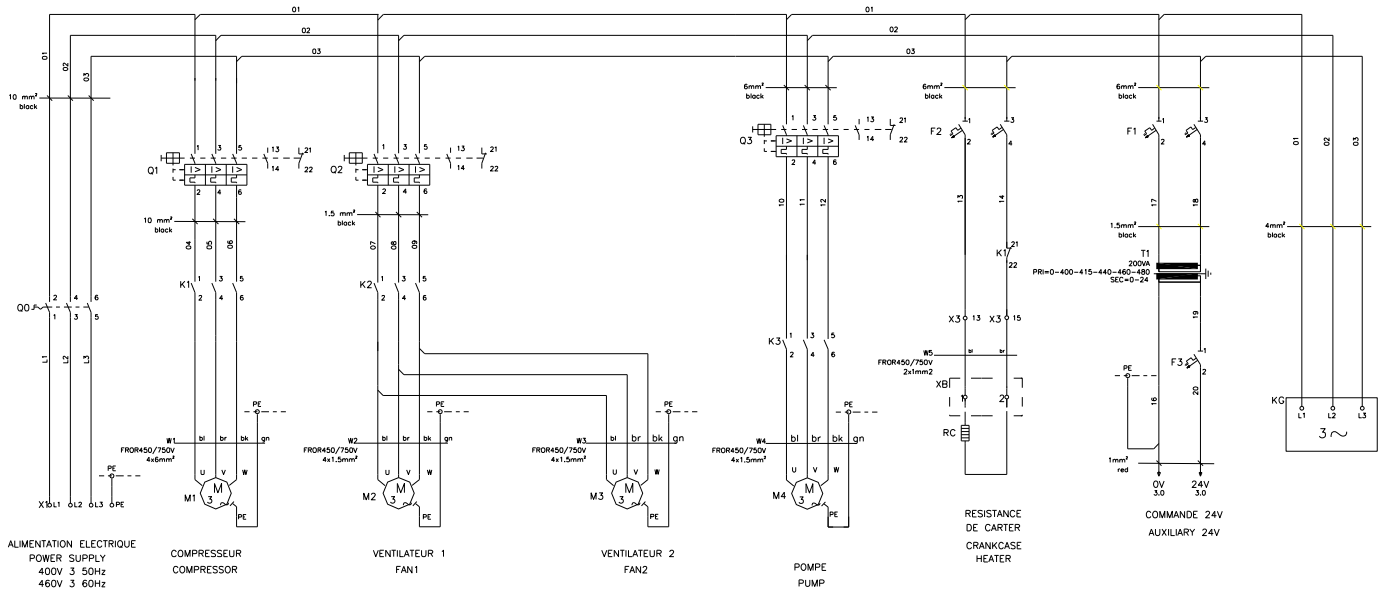


LEGENDE ELECTRIQUE / ELECTRICAL DRAW

- | | | | |
|------|---|-----|--|
| O0 | SECTIONNEUR GENERAL / MAIN SWITCH | SR1 | SONDE FLUIDE / FLUID PROBE |
| O1 | DISJONCTEUR COMPRESSEUR / COMPRESSOR BREAKER SWITCH | HP | PRESSOSTAT HAUTE PRESSION / HIGH PRESSURE PRESSOSTAT |
| O2 | DISJONCTEUR VENTILATEUR / FAN BREAKER SWITCH | BP | PRESSOSTAT BASSE PRESSION / LOW PRESSURE PRESSOSTAT |
| O3 | DISJONCTEUR POMPE / PUMP BREAKER SWITCH | RC | RESISTANCE DE CARTER / CRANKCASE HEATER |
| K1 | CONTACTEUR COMPRESSEUR VENTILATEUR / COMPRESSOR FAN CONTACTOR | CD | CONTROLEUR DE DEBIT / FLOW SWITCH |
| K3 | CONTACTEUR POMPE / PUMP CONTACTOR | SG | ELECTROVANNE FRIGORIFIQUE / FRIGORIFIC SOLENOID |
| M1 | COMPRESSEUR / COMPRESSOR | KT1 | TEMPORISATION / TEMPORIZATION / FAN PRESSOSTAT |
| M2-3 | VENTILATEUR / FAN | KG | CONTROLEUR DE PHASE / PHASE CONTROLLER |
| M4 | POMPE / PUMP | | |
| T1 | TRANSFORMATEUR / TRANSFORMER | | |
| TS | THERMOSTAT / THERMOSTAT | | |
| F | DISJONCTEUR / BREAKER SWITCH | | |
| KA1 | RELAIS DE DEFAULT / DEFAULT RELAY | | |
| H1 | ALARME GENERALE / GENERAL ALARM | | |
| RV | ANTIPARASITE / NOISE FILTER | | |

DONNEES TECHNIQUE / TECHNICAL DATA

	M1	M2/M3	□M4	□HP	□HP2	F1	F2	F3	RC
400V-3-50Hz	10100W	480W	1340W	1800 W	—	—	—	—	44W
X	16.7A	0.99A	3.14A	5A	—	—	—	—	—
460V-3-60Hz	12300W	750W	2230W	—	—	—	—	—	44W
	18.2A	1.21A	3.72A	—	—	—	—	—	—



LEGENDE ELECTRIQUE / ELECTRICAL DRAW

- Q0 SECTIONNEUR GENERAL / MAIN SWITCH
 - Q1 DISJONCTEUR COMPRESSEUR / COMPRESSOR BREAKER SWITCH
 - Q2 DISJONCTEUR VENTILATEUR / FAN BREAKER SWITCH
 - Q3 DISJONCTEUR POMPE / PUMP BREAKER SWITCH
 - K1 CONTACTEUR COMPRESSEUR / COMPRESSOR CONTACTOR
 - K2 CONTACTEUR VENTILATEURS / FANS CONTACTOR
 - K3 CONTACTEUR POMPE / PUMP CONTACTOR
 - M1 COMPRESSEUR / COMPRESSOR
 - M2-3 VENTILATEUR / FAN
 - M4 POMPE / PUMP
 - T1 TRANSFORMATEUR / TRANSFORMER
 - TS THERMOSTAT / THERMOSTAT
 - F DISJONCTEUR / BREAKER SWITCH
 - KA1 RELAIS DE DEFAUT / DEFAULT RELAY
 - H1 ALARME GENERALE / GENERAL ALARM
 - SR1 SONDE FLUIDE / FLUID PROBE
 - HP PRESSOSTAT HAUTE PRESSION / HIGH PRESSURE PRESSOSTAT
 - BP PRESSOSTAT BASSE PRESSION / LOW PRESSURE PRESSOSTAT
 - RC RESISTANCE DE CARTER / CRANKCASE HEATER
 - CD CONTROLEUR DE DEBIT / FLOW SWITCH
 - SG ELECTROVANNE FRIGORIFIQUE / FRIGORIFIC SOLENOID
 - KX1 TEMPORISATION / TEMPORIZATION
 - RV ANTIPARASITE / NOISE FILTER
 - KG CONTROLLEUR DE PHASE / PHASE CONTROLLER
- OPTION:
- (NO/KA2) NIVEAU D'EAU / WATER LEVEL
 - HT THERMOSTAT HAUTE TEMPERATURE / HIGH TEMPERATURE THERMOSTAT
 - BT THERMOSTAT BASSE TEMPERATURE / LOW TEMPERATURE THERMOSTAT
 - HPV PRESSOSTAT DE VENTILATION / FAN PRESSOSTAT
 - SR2 SONDE D'AMBIANCE / AMBIENT PROBE

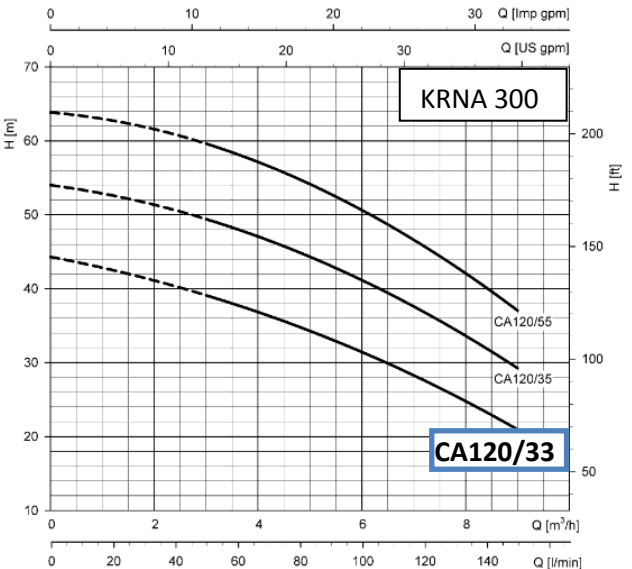
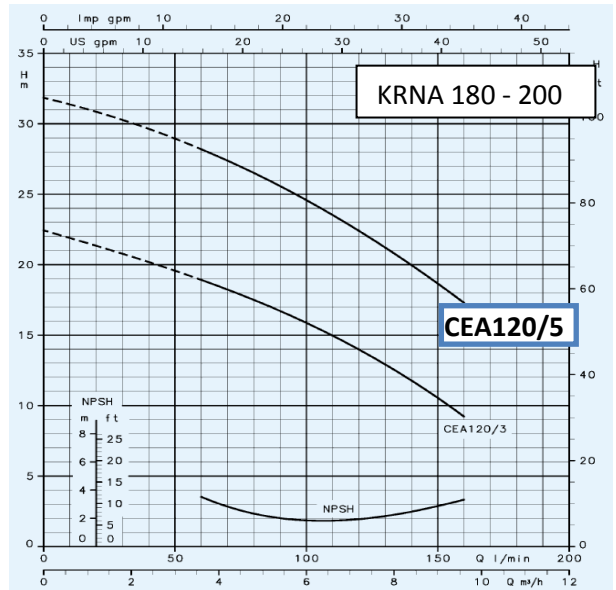
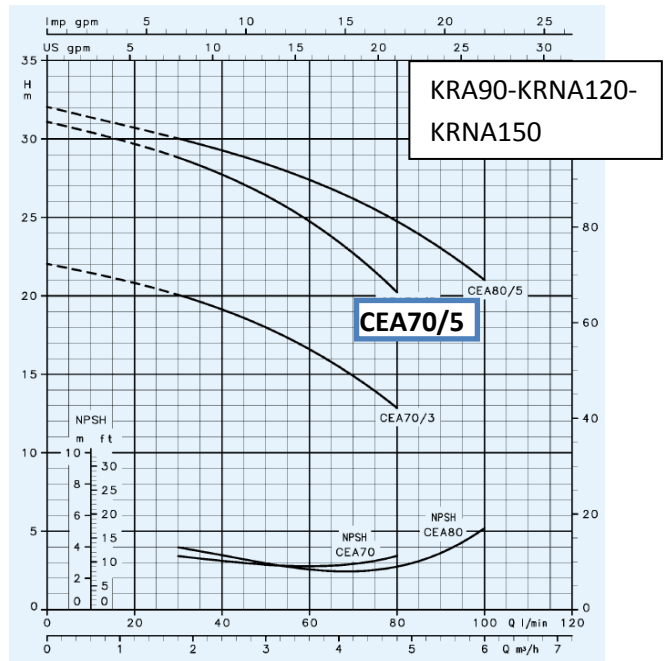
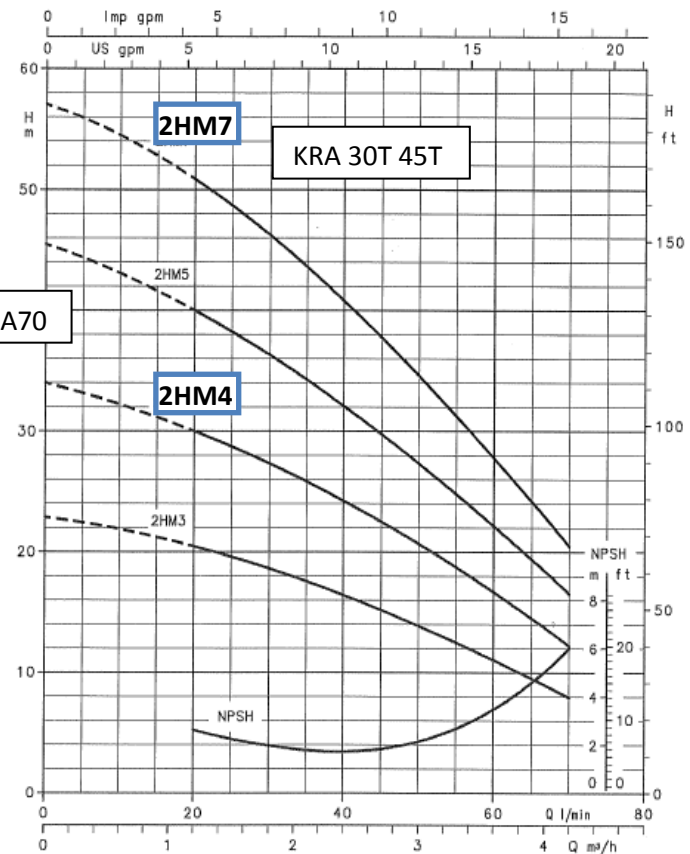
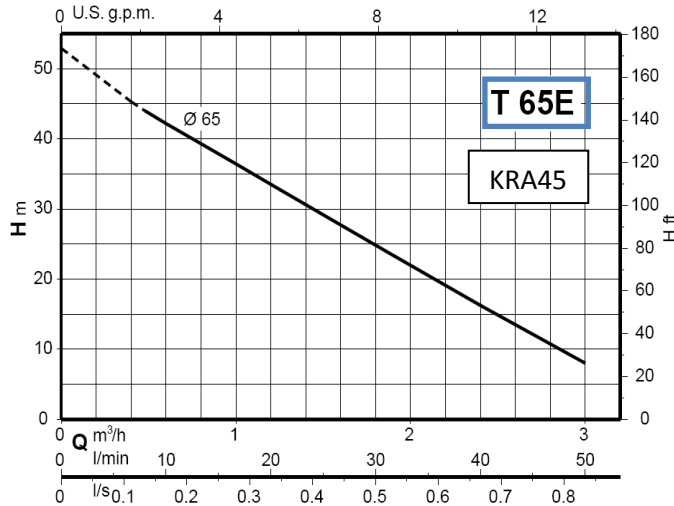
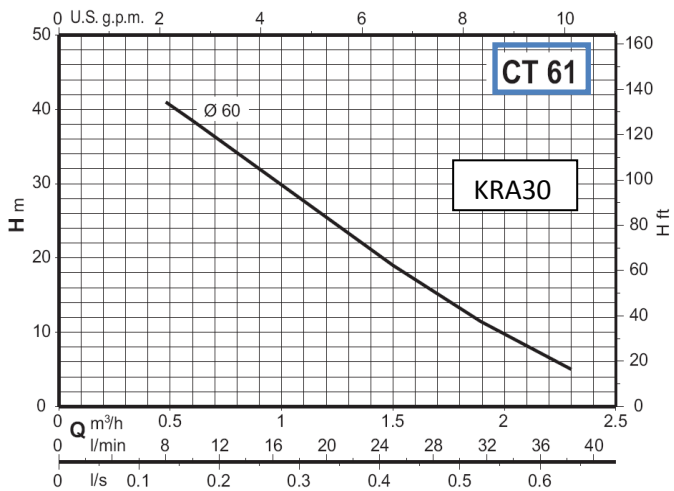
DONNEES TECHNIQUE / TECHNICAL DATA

	M1	M2/M3	M4	F1	F2	F3	RC
400V-3-50Hz	15160W	700W	1540W				50W
	25A	1.38A	2.71A	C 2A	C 0.5A	C 8A	
460V-3-60Hz	18170W	1100W	2630W				50W
	25.44A	1.74A	4.17A	C 2A	C 0.5A	C 8A	

COURBE DE POMPE GAMME KR(N)A

PUMP CURVE KR(N)A LINE

POMPES STANDARDS



NOTICE REGULATEUR REGULATOR PROGRAM

CAREL-IR33V-W

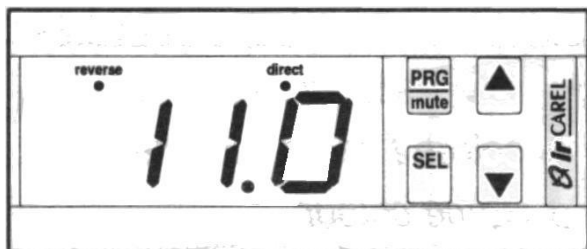
A la mise sous tension, le régulateur affiche "---" pendant quelques secondes, puis affiche la température du fluide. Vous pouvez alors, si vous le souhaitez, modifier la valeur du point de consigne.

When powered on, the thermostat displays "---" during a few second, then displays the temperature of the fluid. You can then, if you wish so, modify the set point ST1.

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

NOTA : *Only the set points must be modified. If you wish to modify any other parameter, please contact our technical assistance.*

PROGRAMMATION DU POINT DE CONSIGNE/SET POINT PROGRAMMING



Pour avoir accès au réglage de la consigne, appuyer quelques secondes sur la touches "SEL". Le régulateur affiche "St1", relâcher la touche "SEL" pour afficher sa valeur.

Choisir votre température de travail à l'aide des touches ▲ et ▼.

Appuyer une nouvelle fois sur "SEL" pour valider.

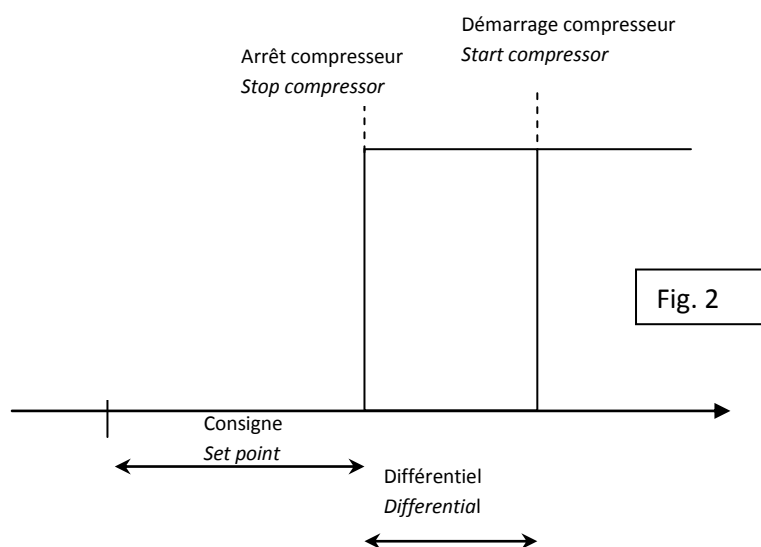
To access the setpoint, press and hold down button "SEL". The controller displays "St1", release the "SEL" to display its value.

Choose your working temperature with the keys ▲ and ▼.

Press again to "SEL" to confirm.

Une fois le point de consigne fixé, le refroidisseur fonctionne de la façon suivante :

After that the set point has been chosen, the chiller works as follow:



Le différentiel de la température du fluide est fixé en usine à 2°C et ne doit pas être modifié **sous peine de perte de la garantie.**

*The Differential is factory set at 2°C and **must not be modified. If the differential is modified, the warranty will be cancelled.***

LISTE DES DEFAUTS ET ALARMES IR33







Message Écran	Cause de l'alarme	Sauvegarde dans la file d'attente des alarmes (**)	Icône écran	Buzzer	Rétablissement	Effets sur la régulation	Vérifications/Remèdes
E01	Sonde B1 en panne	x		OFF	automatique	Dépend du Paramètre c10 (*)	Vérifier les branchements de la sonde
E02	Sonde B2 en panne	x		OFF	automatique	Si c19=1 et c0=1/2, comme E01, sinon elle ne bloque pas le réglage. (*)	Vérifier les branchements de la sonde
E03	Contact numérique ouvert, alarme immédiate, retardée ou avec rétablissement manuel/automatique circuit 1	x		ON	automatique / manuel	En fonction du paramètres c31 (*)	Vérifier les paramètres c29, c30, c31. Vérifier le contact externe.
E04	La mesure de B1 a dépassé la valeur du seuil P26 pour une durée supérieure à P28.	x		ON	automatique	Aucun effet sur le réglage	Vérifier les paramètres P26, P27, P28, P29
E05	La mesure de B1 est descendue sous la valeur du seuil P25 pour une durée supérieure à P28.	x		ON	automatique	Aucun effet sur le réglage	Vérifier les paramètres P25, P27, P28, P29
E06	Horloge temps réel en panne			OFF	automatique / manuel	-	Reprogrammer l'horaire de l'horloge. En cas de persistance de l'alarme, contacter l'assistance.
E07	Erreur Eeprom paramètres machine			OFF	automatique	Blocage total	Contacteur l'assistance
E08	Erreur Eeprom paramètres de fonctionnement			OFF	automatique	Blocage total	Rétablir les valeurs d'usine avec la procédure décrite. En cas de persistance de l'alarme, contacter l'assistance.
E09	Erreur d'acquisition. Temps maximum pour le calcul des paramètres PID atteint.			ON	manuel	Auto-Tuning bloqué	Réinitialiser manuellement l'alarme ou éteindre et rallumer le contrôle
E10	Erreur de calcul: Gain PID nul.			ON	manuel	Auto-Tuning bloqué	
E11	Erreur de calcul: Gain PID négatif			ON	manuel	Auto-Tuning bloqué	
E12	Erreur de calcul: Temps intégral et dérivé négatifs			ON	manuel	Auto-Tuning bloqué	
E13	Erreur d'acquisition. Temps maximum pour le calcul du gain en mode continu atteint.			ON	manuel	Auto-Tuning bloqué	
E14	Erreur lors du démarrage. Situation non adéquate			ON	manuel	Auto-Tuning bloqué	
E15	La mesure de B2 a dépassé la valeur du seuil P31 pour une durée supérieure à P33.	x		ON	automatique	Aucun effet sur la régulation	Vérification des paramètres P30,P31,P32,P33
E16	La mesure de B2 est descendue sous la valeur du seuil P30 pour une durée supérieure à P33.	x		ON	automatique	Aucun effet sur la régulation	Vérification des paramètres P30,P31,P32,P33
E17	Contact numérique ouvert (alarme de signalisation uniquement immédiate et retardée)	x		OFF	automatique	Aucun effet sur la régulation	Vérification des paramètres c29,c30. Vérifier le contact externe
E18	Contact numérique ouvert, alarme immédiate, retardée ou avec rétablissement manuel/automatique circuit 2	x		ON	automatique / manuel	Aucun effet sur la régulation uniquement si c19=7, en fonction du paramètre d31(*)	Vérification des paramètres c29,c30,d31. Vérifier le contact externe.
E19	Erreur lecture sondes(**)	x		OFF	automatique	Blocage total	Contacteur l'assistance
Ed1	Ed1 Contact numérique 1 ouvert, alarme immédiate, retardée avec réinitialisation manuelle/automatique circuit 1	x		ON	automatique/ manuel	En fonction du paramètre c31 (*)	Vérifier les paramètres c29, c31. Vérifier le contact externe.
Ed2	Ed2 Contact numérique 2 ouvert, alarme immédiate, retardée avec réinitialisation manuelle/automatique circuit 1	x		ON	automatique/ manuel	En fonction du paramètre c31 (*)	Vérifier les paramètres c30, c31. Vérifier le contact externe.

(*) sortie automatique du cycle de travail

(**)uniquement pour IR33 Universale entrées universelles.

- L'activation ou non du relais d'alarme dépend des modes de fonctionnement et/ou de la DÉPENDANCE
- Les alarmes qui se vérifient durant la procédure d'Auto-Tuning ne se sont pas mises dans la file d'attente des Alarmes.

TABLE OF ALARMS IR33

Message on display	Cause of the alarm	Saved to alarm queue (**)	Icon on display	Buzzer	Reset	Control action	Checks/solutions
E01	Probe B1 fault	x		OFF	automatic	Depends on parameter c10	Check probe connections
E02	Probe B2 fault	x		OFF	automatic	If c19=1 & c0=1/2, as for E01, otherwise control does not stop.	Check probe connections
E03	Digital contact open (immediate alarm) delayed with manually/automatic reset-circuit 1	x		ON	automatic	Based on parameter c31	Check parameters c29,c30,c31. Check the external contact.
E04	The temperature measured by the probe has exceeded the threshold P26 for a time greater than P28.	x		ON	automatic	No effect on control	Check parameters P26,P27, P28,P29
E05	The temperature measured by the probe has fallen below threshold P25 for a time greater than P28.	x		ON	automatic	No effect on control	Check parameters P25,P27, P28,P29
E06	Real time clock fault			OFF	automatic /manual	-	Reset the clock time. If the alarm persists, contact service.
E07	EEPROM error, unit parameters			OFF	automatic	Total shutdown	Contact service
E08	EEPROM error, operating parameters			OFF	automatic	Total shutdown	Reset default values using the procedure described. If the alarm persists, contact service.
E09	Acquisition error. Reached max. time in calculation of PID parameters.			ON	manual	Auto-Tuning stopped	Reset the alarm manually or switch the controller off and on again
E10	Calculation error: PID gain null.			ON	manual	Auto-Tuning stopped	
E11	Calculation error: PID gain negative			ON	manual	Auto-Tuning stopped	
E12	Calculation error: Integral & deriv. time negative			ON	manual	Auto-Tuning stopped	
E13	Acquisition error. Reached max. continuous time in calculation of gain.			ON	manual	Auto-Tuning stopped	
E14	Error when starting. Situation not suitable			ON	manual	Auto-Tuning stopped	
E15	The reading of B2 has exceeded the threshold value P31 for a time greater than P33.	x		ON	automatic	No effect on control	Check parameters P30,P31,P32,P33
E16	The reading of B2 has fallen below the threshold value P30 for a time greater than P33.	x		ON	automatic	No effect on control	Check parameters P30,P31,P32,P33
E17	Digital contact open (immediate or delayed alarm, signal only)	x		OFF	automatic	No effect on control	Check parameters c29,c30. Check the external contact
E18	Digital contact open, immediate alarm, delayed with manual/automatic reset on circuit 2	x		ON	automatic /manual	Effect on control only if c19=7, based on parameter d31 (*)	Check parameters c29,c30,d31. Check the contact external.
E19	Probe reading error (**)	x		OFF	automatic	Total shutdown	Contact service
Ed1	Digital contact 1 open, immediate alarm, delayed with manual/automatic reset, circuit 1	x		ON	automatic/ manual	Based on parameter c31 (*)	Check parameters c29, c31. Check the external contact.
Ed2	Digital contact 2 open, immediate alarm, delayed with manual/automatic reset, circuit 1	x		ON	automatic/ manual	Based on parameter c31 (*)	Check parameters c30, c31. Check the external contact.

(*) exit the working cycle

(**) for IR33 Universal with universal inputs only.

- The alarm relay is activated or not based on the operating mode and/or the DEPENDENCE setting
- The alarms that occur during the Auto-Tuning procedure are not put in the alarm queue.



CONTACTS



SERVICE CLIENT / AFTER SALES SERVICE

Ligne directe / *Direct line*: + 33 (0)2 41 76 67 06

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

✉ : 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 87 00 - Fax : + 33(0)1 49 20 87 01

✉ : ccial@eurodifroid.fr

www.eurodifroid.fr