

FR7511458-00

01- 2017

# DYNACIAT ILG

Manuel d'instructions





<b>SOMMAIRE</b>	<b>PAGE</b>
1 - INTRODUCTION	2
2 - RECEPTION DE L'APPAREIL	2
3 - GARANTIE	2
4 - CONSIGNES DE SECURITE	2
5 - EMBLACEMENT DU GROUPE	2
6 - MANUTENTION ET MISE EN PLACE	3
7 - PROTECTION ANTIGEL EAU GLYCOLEE	4
8 - RACCORDEMENT HYDRAULIQUE	4
9 - DIAMETRE DES CONNEXIONS D'EAU	5
10 - SCHEMA DE PRINCIPE	6
11 - RACCORDEMENTS ELECTRIQUES	8
12 - PRINCIPAUX COMPOSANTS DU CIRCUIT FRIGORIFIQUE	8
13 - SCHEMA DE PRINCIPE DES CIRCUITS FRIGORIFIQUE ET HYDRAULIQUE ET EMBLACEMENT DES ORGANES DE SECURITE	9
14 - REGULATION	10
15 - MISE EN SERVICE	24
16 - CARACTERISTIQUES TECHNIQUES ET ELECTRIQUE	26
17 - RELEVÉ DE FONCTIONNEMENT SERIE ILG	27
18 - ENTRETIEN	27
19 - MAINTENANCE	27
20 - ECO CONCEPTION	28
21 - ANALYSE DES ANOMALIES DE FONCTIONNEMENT	29
22 - RACCORDEMENT CLIENT DES FONCTIONS CONTROLEES A DISTANCE	31

## 1 - INTRODUCTION

Les pompes à chaleur DYNACIAT série ILG permettent de répondre aux besoins en climatisation et en chauffage des bâtiments du collectif et du tertiaire et de répondre également aux exigences des process industriels.

Les groupes DYNACIAT ILG sont des appareils à condensation à eau assurant un fonctionnement fiable et sûr dans le domaine de fonctionnement qui a été déterminé.

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

Les appareils sont conformes aux normes EN 60-204 - EN 378-2 et conformes aux directives :

- machines 98/37 CEE
- CEM 89/336 CEE
- DESP 97/23 CEE -> catégorie 2

Les personnes assurant l'installation du groupe, la mise en service, l'utilisation et la maintenance devront connaître les instructions contenues dans ce manuel et les caractéristiques techniques spécifiques propres au site d'installation.

## 2 - RECEPTION DE L'APPAREIL

Chaque appareil possède une plaque signalétique portant un numéro d'identification. Vérifier la plaque signalétique du groupe pour s'assurer qu'il s'agit du bon modèle. Le numéro d'identification est à rappeler dans toute correspondance.

A la réception du groupe, veuillez procéder à une inspection afin de déceler tout dommage. En cas de détérioration ou si la livraison est incomplète, faire les réserves d'usage sur le bon du livreur et le confirmer au transporteur par lettre recommandée dans les 3 jours suivant la livraison.

La température maximum de stockage est de 50°C.

De même, veuillez à ne pas stocker l'appareil dans un endroit extérieur exposé aux intempéries.

## 3 - GARANTIE

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

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

**NOTA** : pour d'autres informations, se reporter à nos conditions générales de ventes.

## 4 - CONSIGNES DE SECURITE

Afin d'éviter tous risques d'accidents au moment de l'installation, de la mise en route et du réglage, il est impératif de prendre en considération les spécificités du matériel tels que :

- Circuits frigorifiques sous pression
- Présence de fluide frigorigène
- Présence de tension

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

Il est impératif de respecter les recommandations et les instructions figurant dans ce manuel et dans les différents plans fournis avec le groupe.

Les groupes comportant des équipements ou des composants sous pression, nous vous recommandons de consulter votre syndicat professionnel pour connaître la réglementation qui vous concerne en tant qu'exploitant ou propriétaire d'équipements ou composants sous pression. Les caractéristiques de ces équipements ou composants se trouvent sur les plaques signalétiques ou dans la documentation réglementaire fournie avec le produit.

Un organe de protection contre le risque incendie est monté en standard sur les groupes. Enlever cet organe ne peut se faire que si le risque d'incendie est complètement maîtrisé et sous la responsabilité de l'exploitant.

**IMPORTANT** : avant d'intervenir sur le groupe, vérifier que le courant d'alimentation est bien coupé au niveau du sectionneur général situé dans l'armoire électrique de l'appareil.

## 5 - EMPLACEMENT DU GROUPE

L'utilisation type de ces appareils est la réfrigération et ne requière pas de tenir aux séismes. La tenue aux séismes n'a donc pas été vérifiée.

Avant l'implantation de l'appareil, l'installateur devra vérifier les points suivants :

L'appareil doit être placé à l'intérieur et à l'abri des intempéries et du gel.

La surface du sol ou de la structure est suffisamment résistante pour supporter le poids de l'appareil.

L'appareil doit être parfaitement de niveau.

- Des dégagements suffisants autour et au dessus de l'appareil doivent être prévus pour permettre les opérations de service et d'entretien (cf plan d'encombrement fourni avec l'appareil).

Le local doit être conforme à la réglementation EN 378-3 et aux autres spécifications en vigueur sur le site d'implantation.

L'emplacement choisi n'est pas inondable

**IMPORTANT** : La température ambiante ne doit pas excéder 50°C pendant les cycles d'arrêt de l'appareil.

Bien que nos appareils aient été étudiés pour un fonctionnement à faible niveau sonore; il faut cependant se soucier, dès la conception de l'installation, de sa position dans le bâtiment.

L'implantation près des pièces de nuit (chambre à coucher) ou des pièces de vie (cuisine, salle à manger, salon, etc ...) est à proscrire. Choisir de préférence une implantation dans un local technique qui ne soit pas en contact direct avec des pièces de vie.

**ATTENTION** : le fait de placer la machine dans un angle augmente le niveau sonore. Attention également aux gaines, conduits d'aération, zone de dégagement qui peuvent être des voies de passage du bruit. Faire réaliser éventuellement une étude par un acousticien.

## 6 - MANUTENTION ET MISE EN PLACE

L'appareil dispose de 4 trous d'ancrage situés à l'extrémité des longerons de base.

Vous trouverez dans le plan d'encombrement fourni avec l'appareil les coordonnées du centre de gravité et la position des points d'ancrage.

Le groupe peut être manutentionné sans risque avec un chariot élévateur.

### Attention :

- Ne pas élinguer ailleurs que sur les points d'ancrage prévus et signalés sur le groupe.
- Utiliser des élingues d'une capacité correcte et suivre les instructions de levage figurant sur les plans livrés avec le groupe.

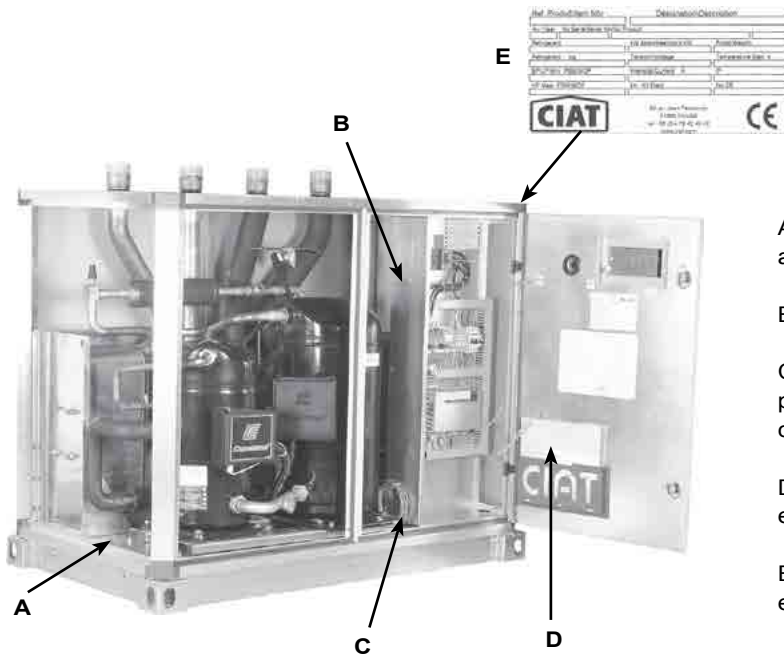
- Lever et poser avec soin le groupe en veillant à ne pas l'incliner (inclinaison maxi : 15°) ce qui pourrait nuire à son fonctionnement.

- Utiliser des élingues textiles avec manilles afin de ne pas endommager la carrosserie.

- Utiliser des entretoises ou un châssis pour écarter les élingues du haut de l'appareil.

- Ne jamais soumettre les tôleries (panneaux, montants, porte d'accès frontale) du groupe à des contraintes de manutention, seul le châssis est conçu pour cela.

- La sécurité du levage n'est assurée que si l'ensemble de ces instructions sont respectées. Dans le cas contraire, il y a risque de détérioration du matériel et d'accident de personnes **Une fois le groupe mis en place, enlever impérativement les vis de blocage (voir photo ci-dessous).**



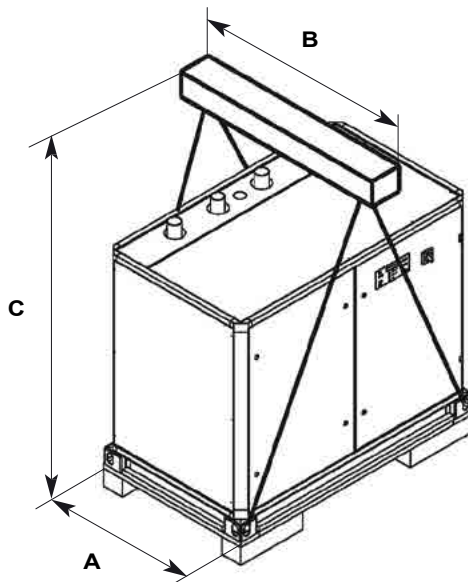
A = vis de transport (rouge) à enlever impérativement avant mise en route

B = Plaque d'alimentation électrique

C = Sonde de température extérieure nécessaire pour réalisation d'une loi d'eau en fonction des conditions climatiques

D = Documentation à lire impérativement avant mise en service

E = Plaque signalétique (située sur le panneau droit en haut à gauche)



Ce schéma est donné à titre indicatif, dans tous les cas il convient de se reporter aux pictogrammes situés sur l'appareil et dans le dossier fourni avec l'appareil.

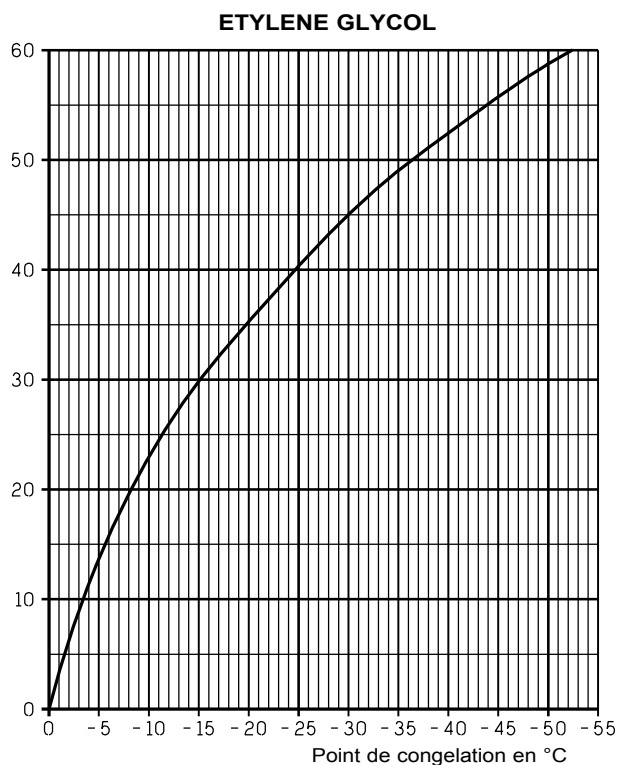
ILG	120	150	200	240	300
Poids	226	289	379	452	595
A			883		
B			1100		
C			1700		

## 7 - PROTECTION ANTIGEL EAU

### GLYCOLEE

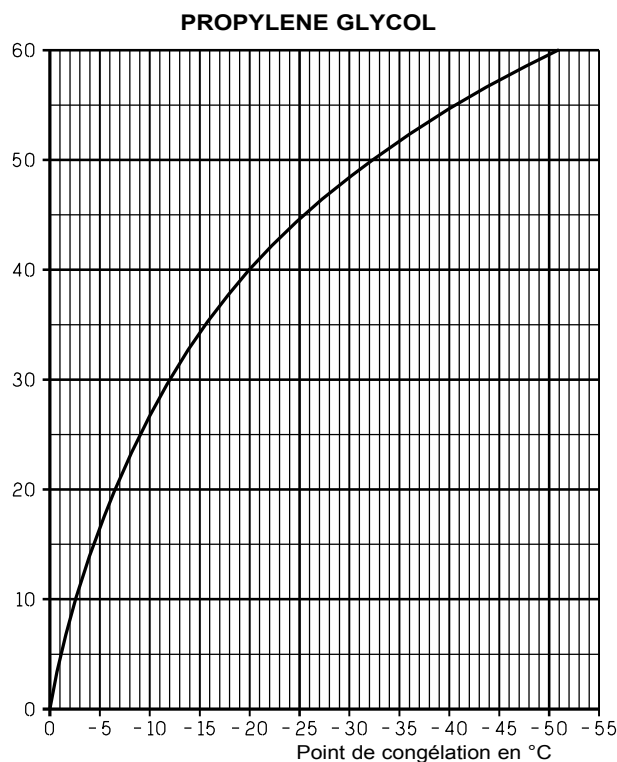
Le tableau et les courbes ci-dessous indiquent les pourcentages de glycol minimum à prévoir dans l'installation en fonction du

Concentration	%	0	10	20	30	40	50	60
Ethylène glycol	°C	0	-3.8	-8.3	-14.5	-23.3	-36.8	-53
Propylène glycol	°C	0	-2.7	-6.5	-11.4	-20	-33.3	-50.5



point de congélation.

**ATTENTION** : la concentration en glycol doit protéger le fluide au moins 12 °C en dessous de la température de sortie d'eau prévue à l'évaporateur afin de permettre un réglage correct du régulateur de pression mini d'évaporateur.



Le liquide antigel pourra être associé à un inhibiteur de corrosion et éventuellement à un biocide (se conformer aux directives du fabricant de liquide antigel).

Vous pouvez utiliser soit :

- des solutions prêtes à l'emploi
- des produits à diluer

#### Préparation de l'installation à protéger :

- Avant toute chose, un rinçage complet avec chasses hydrauliques est nécessaire.

- Un lessivage avec un produit approprié est recommandé (la nature du produit est fonction des matériaux constituant l'installation).

- Suite au dernier rinçage, une vidange complète de l'installation doit être réalisée.

#### Introduction du mélange eau / antigel / inhibiteur et mise en pression par pompe hydraulique :

- Si vous utilisez un produit pur à diluer, respecter les consignes suivantes :

- Ne jamais introduire séparément le produit antigel pur, puis l'eau dans l'installation.

- Toujours préparer dans un récipient le mélange eau + antigel + inhibiteur correctement dosé avant de l'introduire dans l'installation.

- Purger consciencieusement l'installation.

- Faire circuler le mélange dans la totalité de l'installation pendant 2 heures au minimum avant de démarrer votre appareil ILG.

- Contrôler le dosage final obtenu avec un densimètre ou un réfractomètre.

- Contrôle du pH obtenu avec des bandes de papier pH ou un pH mètre.

#### Poser en évidence une étiquette mentionnant :

- que l'installation contient un antigel,
- le nom du produit et du fournisseur,
- le dosage et le pH à la mise en service

## 8 - RACCORDEMENT HYDRAULIQUE

Le raccordement hydraulique s'effectuera conformément au plan livré avec le groupe montrant les positions et les dimensions des entrées et des sorties d'eau des échangeurs.

Le raccordement devra être effectué en respectant les différents points suivants :

- Respecter le sens des raccordements entrées et sorties d'eau mentionnés sur le groupe.

- Une étude de dimensionnement doit être réalisée afin de respecter les conditions de fonctionnement (débits et pertes de charge); le diamètre des tuyauteries pourra donc être différent de celui sur les échangeurs.

- Les tuyauteries ne doivent transmettre aucun effort axial, ni radial aux échangeurs et aucune vibration

- aligner les tuyauteries avec les raccords de l'appareil
- les visser à la main
- serrer les raccords au moyen de deux clefs



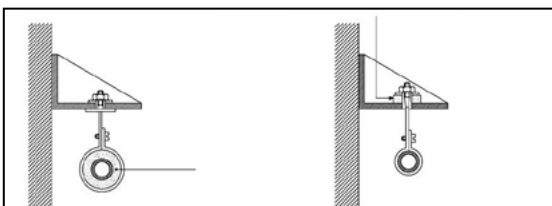
**IMPORTANT** : Le non-respect de l'utilisation de ces 2 clefs peut entraîner un risque de rupture et pourra le cas échéant annuler la garantie de l'équipement

- L'eau doit être analysée et traitée si besoin (il est recommandé de faire appel à un spécialiste qualifié dans le traitement des eaux). Cette analyse permettra de savoir si l'eau est compatible avec les différents matériaux de l'appareil en contact avec celle-ci et d'éviter tout phénomène de couples électrolytiques :

- Tubes en cuivre 99.9% avec brasure cuivre et argent
- Manchons filetés en bronze
- Echangeurs à plaques et connexions en acier inoxydable AISI 316 - 1.4401 avec brasure cuivre et argent
- Le circuit d'eau devra présenter le moins possible de coudes et de tronçons horizontaux à des niveaux différents.
- Installer des vannes d'arrêt près des entrées et sorties d'eau afin d'isoler les échangeurs.
- Installer des purges d'air manuels ou automatiques aux points hauts du (des)circuit(s).
- Installer des raccords de vidanges à tous les points bas du (des) circuit(s).
- Installer les accessoires indispensables à tout circuit hydraulique (vannes d'équilibrage, vase d'expansion, soupape de sécurité, doigt de gant à thermomètres ...).
- Isoler les tuyauteries (après avoir effectué les tests d'étanchéité) afin de réduire les déperditions thermiques, d'empêcher les condensats et d'éviter des détériorations dues au gel.
- Installer des résistances chauffantes sur toutes les canalisations susceptibles d'être exposées au gel.
- Les dispositifs nécessaires au remplissage et à la vidange du fluide caloporteur devront être prévus par l'installateur.
- Veillez à ne pas introduire dans le circuit caloporteur une pression statique ou dynamique afin que la pression du circuit reste inférieure à la pression de service prévue.

**IMPORTANT** : Afin d'éviter tout risque d'encrassement ou de détérioration des échangeurs à plaques, il est impératif d'installer un filtre à tamis sur les entrées d'eau au plus près des échangeurs et dans un endroit facile d'accès pour le démontage et le nettoyage. L'ouverture de maille de ce filtre sera de 600 µm maximum (voir option au tarif)

**IMPORTANT** : L'utilisation de raccords souples sur les tuyauteries hydrauliques (circuit intérieur et extérieur) est impérative.



Les tuyauteries de l'installation devront être obligatoirement fixées au mur du bâtiment et ne devront en aucun cas constituer une charge supplémentaire sur le groupe.

**IMPORTANT** : L'emploi d'eau non traitée ou imparfaitement traitée peut occasionner des dépôts de tartre, d'algues ou de boue ou provoquer corrosion et érosion. La responsabilité de la société CIAT ne pourra être engagée pour des dégâts résultant de l'utilisation d'une eau non traitée ou imparfaitement traitée ou d'une eau saline ou saumâtre.

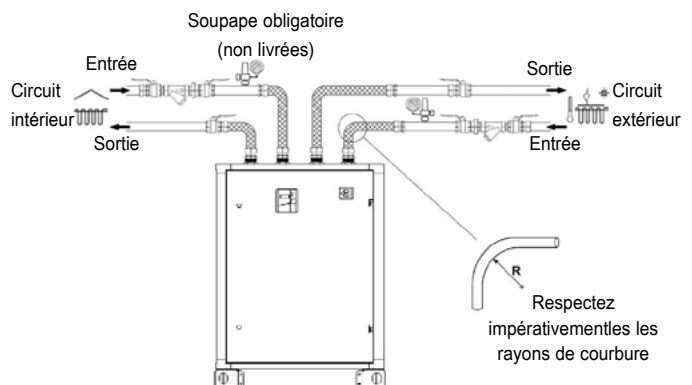
**En fonctionnement, lorsque l'appareil est utilisé en mode chaud, la température de retour d'eau de l'installation sera de 55°C maximum.**

**NOTA** : la pression maximale de service côté eau au niveau des échangeurs est de 10 bar.

Le détecteur de débit d'eau est fourni monté dans l'appareil. **La ou les pompes doivent être impérativement asservie(s) au groupe frigorifique (contact auxiliaire de marche de la pompe à câbler). L'arrêt des pompes entraînera automatiquement l'arrêt du groupe pour éviter tout risque de gel.**

**Lorsque le circuit hydraulique doit être vidangé pour une période dépassant un mois, il faut mettre tout le circuit sous azote afin d'éviter tout risque de corrosion.**

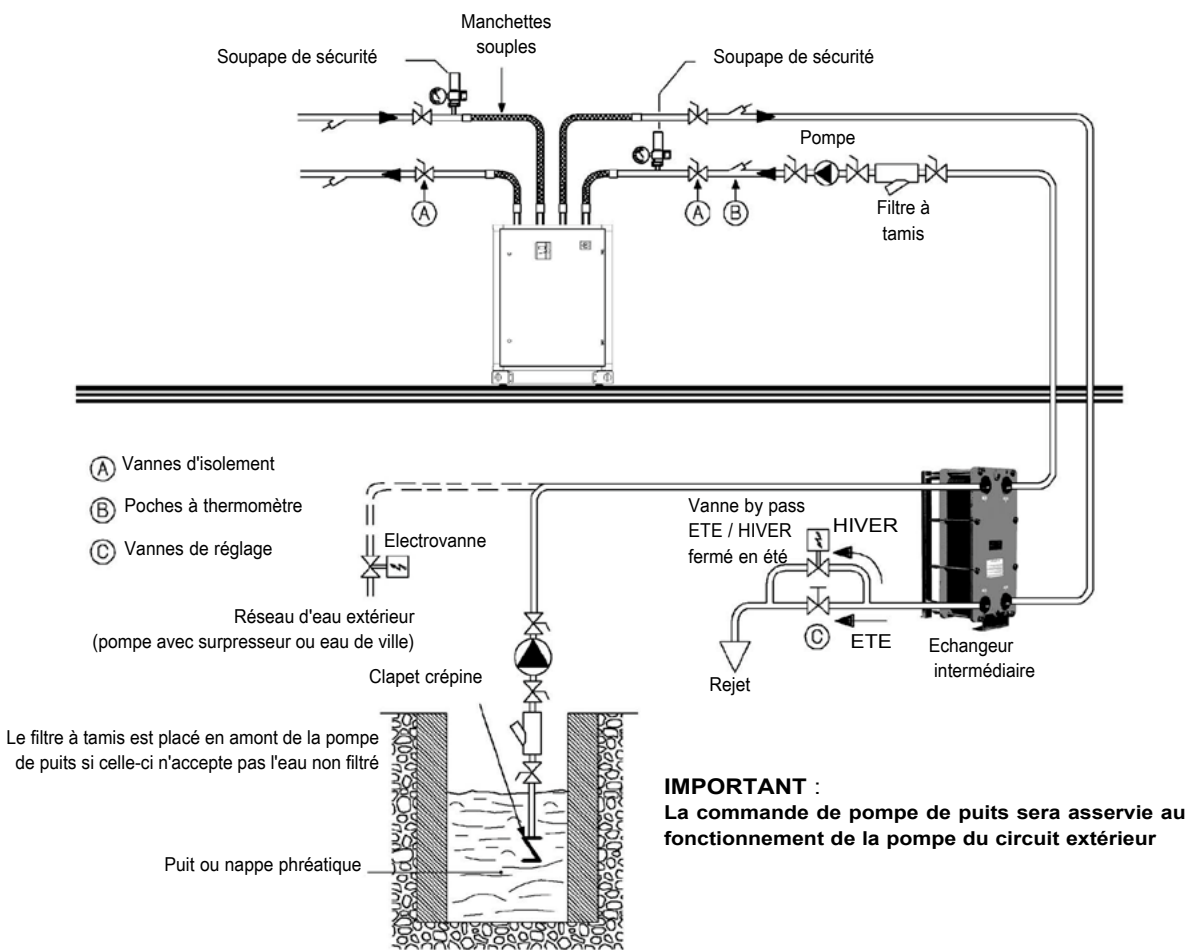
**IMPORTANT** : Si le circuit n'est pas protégé par une solution antigel et si le groupe ne fonctionne pas durant les périodes de gel, la vidange du circuit extérieur est obligatoire.



## 9 - DIAMETRE DES CONNEXIONS D'EAU

ILG2	Diamètre Entrée / Sortie	
	Circuit intérieur	Circuit extérieur
120 à 240	<b>Mamelons mâles gaz 1"1/2</b> Rayon mini de courbure des flexibles : <b>R = 392 mm</b>	<b>Mamelons mâles gaz 1"1/2</b> Rayon mini de courbure des flexibles : <b>R = 392 mm</b>
300	<b>Mamelons mâles gaz 2"</b> Rayon mini de courbure des flexibles : <b>R = 488 mm</b>	<b>Mamelons mâles gaz 2"</b> Rayon mini de courbure des flexibles : <b>R = 488 mm</b>

Installation de type circuit ouvert (nappe phréatique ou puits)



**IMPORTANT :**  
La commande de pompe de puits sera asservie au fonctionnement de la pompe du circuit extérieur

**Echangeur intermédiaire :**

Cet échangeur est **obligatoire** et préserve votre groupe ILG de :

- présence de boues fines (risques de colmatage) ou eau agressive.
- présence de fer, manganèse ou chlore (risques de corrosion ou dépôts)

Il est donc conseillé de faire une analyse physico-chimique (type B3C3) pour définir les matériaux à employer.

Cet échangeur limite aussi les déclenchements antigels au démarrage des installations par temps froid ou après un arrêt prolongé de l'appareil.

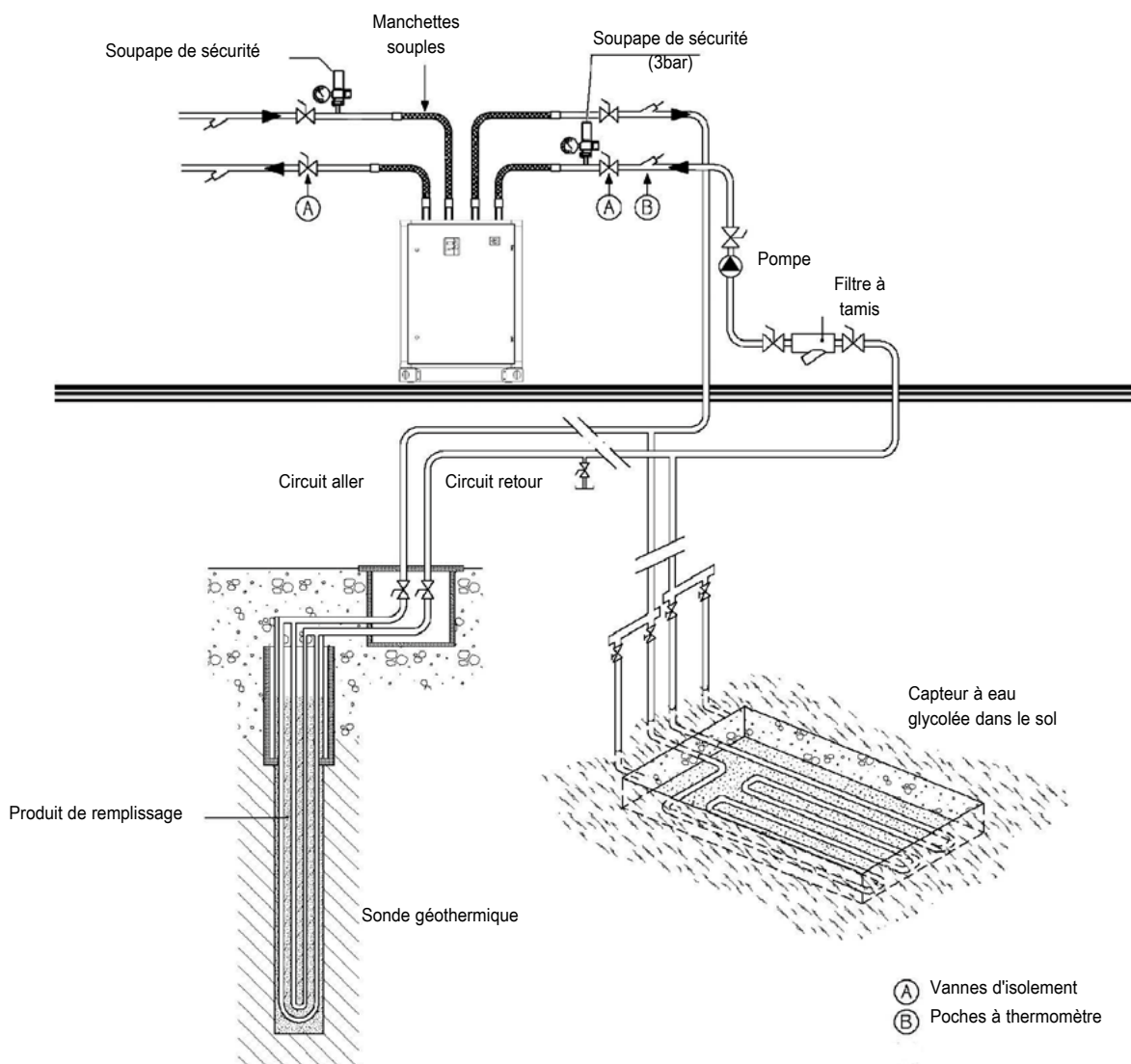
**Débits minimum et maximum à respecter impérativement**

ILG2	Débits échangeur intérieur (m <sup>3</sup> /h)		Débits échangeur extérieur (m <sup>3</sup> /h)	
	Minimum	Maximum	Minimum (vanne électrique ouverte en hiver)	Maximum (vanne électrique fermée en été)
120	4.1	14.0	4.1	1.5
150	5.3	18.0	5.3	1.9
200	7.2	25.0	7.2	2.6
240	8.4	28.0	8.4	3.0
300	11.0	36.0	11	3.9

Si le circuit de l'échangeur intérieur est glycolée ces valeurs limites de débits restent valables



Installation de type circuit fermé (capteur enterré ou sonde géothermique)



**DEBITS MINIMUM ET MAXIMUM A RESPECTER IMPERATIVEMENT**

ILG2	Débits échangeur intérieur (m <sup>3</sup> /h)		Débits échangeur extérieur eau glycolée à 30% (m <sup>3</sup> /h)	
	Minimum	Maximum	Minimum	Maximum
120	4.1	14.0	4.1	14.0
150	5.3	18.0	5.3	18.0
200	7.2	25.0	7.2	25.0
240	8.4	28.0	8.4	28.0
300	11.0	36.0	11	36.0

Si le circuit de l'échangeur intérieur est glycolée ces valeurs limites de débits restent valables

## 11 - RACCORDEMENTS ELECTRIQUES

• Les groupes sont conçus en conformité avec la norme européenne EN 60204-1.

- Ils sont conformes aux directives machines et CEM.
- Tous les câblages doivent être réalisés suivant la réglementation en vigueur au lieu de l'installation (en France, la NF C 15100).
- Dans tous les cas, se reporter au schéma électrique joint à l'appareil.
- Respecter les caractéristiques de l'alimentation électrique indiquées sur la plaque signalétique.
- La tension doit être comprise dans la plage indiquée
  - Circuit de puissance : 400 V (+ 6 % /- 10 %) - 3ph - 50 Hz + Terre
  - \* 230 V (+ 6 % /- 10 %) - 3 ph - 50 Hz + Terre
  - \* Installation réglementée en France

• Le déséquilibre de phase ne doit pas excéder 2% pour la tension et 10% pour le courant.

Si l'une des conditions ci-dessus n'est pas respectée, contactez immédiatement votre fournisseur d'énergie et assurez vous que le groupe n'est pas mis en marche avant que les mesures rectificatives aient été prises. Dans le cas contraire, la garantie CIAT sera automatiquement annulée.

Le dimensionnement des câbles sera réalisé par l'installateur en fonction des caractéristiques et réglementations propres au site de l'installation. La sélection du câble effectuée, l'installateur devra définir les adaptations éventuelles à réaliser sur site pour faciliter le raccordement.

- Le câble sera déterminé en fonction de :
  - L'intensité nominale maximale (se reporter aux "Caractéristiques électriques").
  - La distance séparant l'unité de son origine d'alimentation.
  - La protection prévue à son origine.
  - Le régime d'exploitation du neutre.
- les liaisons électriques (se reporter au schéma électrique joint à l'appareil).
- Les liaisons électriques sont à réaliser comme suit :
  - Raccordement du circuit de puissance.
  - Raccordement du conducteur de protection sur la borne de terre.
  - Raccordements éventuels du contact sec de signalisation de défaut général et de la commande d'automatisme.
  - Asservissement des compresseurs au fonctionnement de la pompe de circulation.
- La commande d'automatisme doit être raccordée par un contact sec libre de tout potentiel.
- Le sectionneur a un pouvoir de coupure de 50 kA.
- L'alimentation du groupe s'effectue à la partie supérieure gauche du tableau électrique, une ouverture permet le passage des câbles d'alimentation.

## 12 - PRINCIPAUX COMPOSANTS DU CIRCUIT FRIGORIFIQUE

### Compresseurs

Les appareils ILG utilisent des compresseurs scroll hermétiques

Les compresseurs renferment une huile polyesters (POE) Copeland 3MAF (32 cSt).

En cas de besoin, le complément d'huile pourra être effectué avec de l'huile ICI Emkarate RL 32 CF ou de l'huile Mobil EAL Arctic 22 CC si la 3MAF n'est pas disponible.

### Fluide frigorigène

Les appareils ILG fonctionnent au R410A.

### Echangeurs

Les échangeurs sont des échangeurs à plaques brasées mono circuit et sont pourvus d'une isolation thermique en mousse polyuréthane de 10 mm d'épaisseur.

Le fluide caloporteur doit être filtré et des inspections internes doivent être entreprises.

Toute réparation ou modification des échangeurs à plaques est interdite. Seul le remplacement de l'échangeur par une pièce d'origine et par un technicien qualifié est autorisé. Le remplacement de l'échangeur devra être signalé dans le carnet d'entretien.

### Vanne d'inversion de cycle

C'est le composant qui permet le passage d'un mode de fonctionnement à l'autre (chaud/froid).

Cette vanne est alimentée lorsque le groupe fonctionne en mode froid dès que le compresseur est alimenté.

Après 30 minutes d'arrêt du compresseur la bobine de la vanne est désalimentée.

### Détendeur thermostatique

Toutes les unités sont équipées de détendeur thermostatique de conception hermétique monobloc avec un réglage d'usine pour maintenir une surchauffe de 5 à 7°C dans toutes les conditions de fonctionnement.

### Déshydrateur



Tous les appareils sont équipés en standard d'un filtre déshydrateur dont le rôle est de maintenir le circuit frigorifique propre et sans humidité. Les déshydrateurs sont composés d'oxyde d'alumine et de tamis moléculaire ce qui leur permet de neutraliser les acides pouvant se trouver dans le circuit frigorifique.

### Voyant liquide

Le voyant liquide situé sur la ligne liquide après le déshydrateur permet de contrôler à la fois la charge du groupe et la présence d'humidité dans le circuit. La présence de bulle au voyant signifie que la charge en fluide frigorigène est insuffisante ou que des produits non condensables sont présents dans le circuit frigorifique.

La présence d'humidité est caractérisée par un changement de couleur du papier indicateur situé dans le voyant.

**ORGANES DE SECURITES**



Toutes les sécurités du groupe sont gérées par la carte électronique du régulateur. Si une sécurité déclenche et arrête le groupe, il faut rechercher le défaut, réarmer si nécessaire la sécurité, puis acquitter le défaut en plaçant la molette du terminal sur  puis en appuyant sur la touche  pendant 3 secondes.

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

Pour connaître les valeurs de réglages des différents organes de sécurité et les procédures d'acquiescement des différents défauts, reportez-vous au paragraphe "Gestion des défauts".

**Contrôle de la haute pression**

Chaque circuit frigorifique est équipé d'un pressostat HP qui remplit une fonction de sécurité. Ainsi, lorsque la valeur de la HP dépasse la valeur pré-réglée du pressostat, l'alimentation du (des) compresseur(s) est coupée et le défaut est signalé sur le pupitre du régulateur.

Le pressostat HP est à réarmement manuel, le défaut sera donc acquitté en réarmant le pressostat puis en plaçant la molette du terminal  sur puis en appuyant sur la touche  pendant 3 secondes.

**Protection antigel échangeur**

La protection des échangeurs contre le risque de gel est assuré par deux sondes :

- Sonde sortie eau échangeur

Chaque échangeur est équipé d'une sonde antigel (placée sur la sortie d'eau) qui contrôle la température du fluide à refroidir.

Si celle-ci descend en dessous de la valeur réglée dans le régulateur, l'alimentation du (des) compresseur(s) est coupée et le défaut est signalé sur le pupitre du terminal.

Cette sonde remplit une fonction de sécurité et ne devra donc pas être déplacée par le client.

- Sonde fréon entrée échangeur

Cette sonde contrôle la température du réfrigérant à l'entrée de l'échangeur. Si celle-ci descend en dessous de la valeur réglée dans le régulateur, l'alimentation du (des) compresseur(s) est coupée et le défaut est signalé sur le pupitre du terminal

**Contrôleur de circulation d'eau échangeur**

Un dispositif de contrôle de circulation d'eau équipe en standard chaque appareil. Ainsi, si le débit d'eau est insuffisant, l'alimentation du (des) compresseur(s) est interrompue et le défaut est signalé sur le pupitre du terminal.

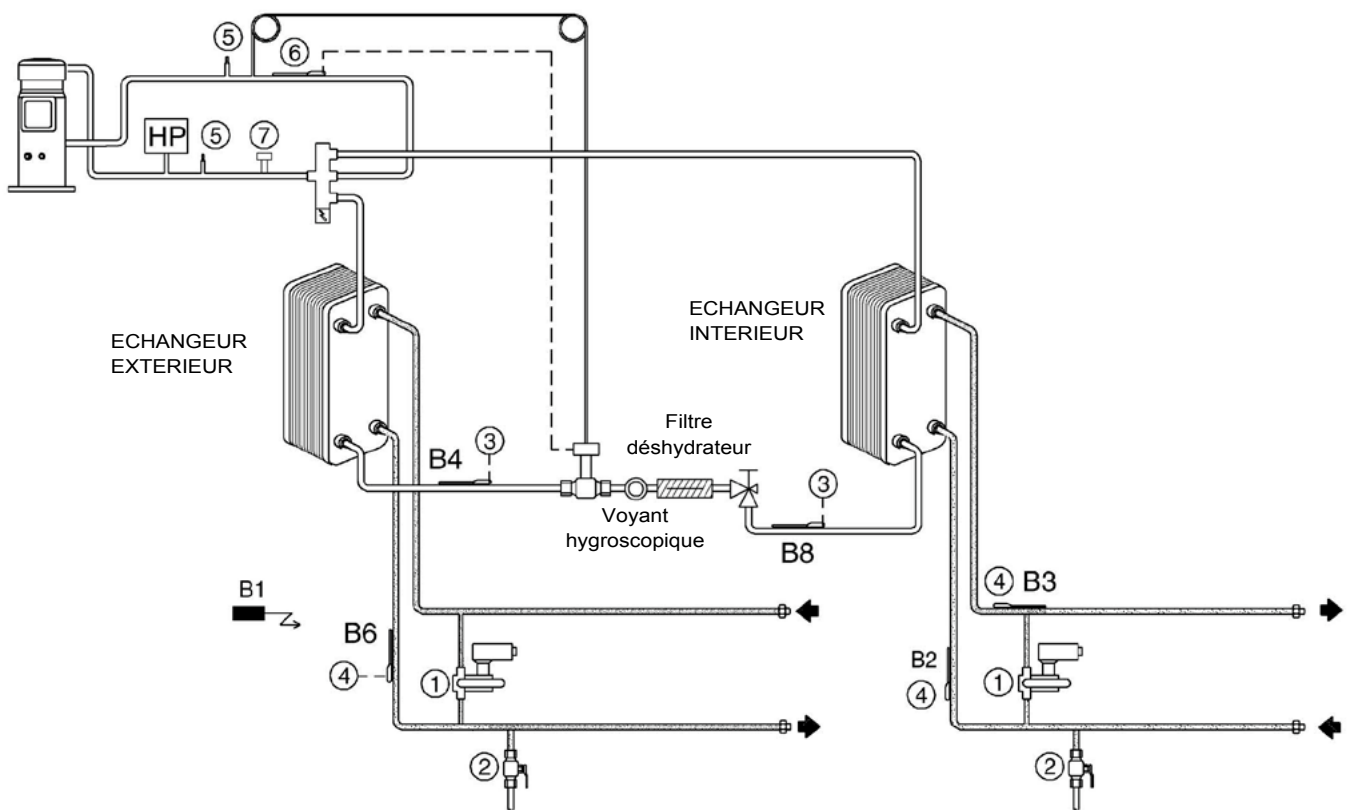
**Protection interne compresseur**

Tous les modèles ILG sont protégés contre les surchauffes du moteur électrique et les températures de refoulement excessives. Un contrôleur de phases pourra être ajouté si le client le désire.

**Protection incendie**

Chaque circuit frigorifique des appareils comprend un dispositif de protection contre les risques de surpression due à un incendie.

**13 - SCHEMA DE PRINCIPE DES CIRCUITS FRIGORIFIQUE ET HYDRAULIQUE ET EMLACEMENT DES ORGANES DE SECURITE**



- |                                      |                               |
|--------------------------------------|-------------------------------|
| B1 - Sonde air extérieur             | ① Pressostat différentiel     |
| B2 - Sonde retour eau                | ② Vanne vidange               |
| B3 - Sonde départ eau                | ③ Sonde antigel               |
| B4 - Sonde fréon échangeur extérieur | ④ Sonde de régulation         |
| B6 - Sonde départ eau                | ⑤ Piquage Schraeder           |
| B8 - Sonde fréon échangeur intérieur | ⑥ Bulbe détendeur             |
|                                      | ⑦ Organe de sécurité incendie |

## 14 - REGULATION

### 1/ Présentation :

L'ensemble de régulation MICROCONNECT se compose de :

- un terminal de commande et d'affichage
- une carte électronique de régulation
- une sonde de température extérieure

Cet ensemble assure :

- La régulation de la température d'eau ou d'air dans les divers modes
- Le contrôle permanent des paramètres de fonctionnement
- Le diagnostique et l'affichage des défauts
- L'ajustement du point de consigne en fonction de la température extérieure (en mode froid et en mode chaud)
- La gestion des appoints
- La gestion et l'égalisation automatique du temps de marche des compresseurs (multi-compresseurs)
- Le dialogue avec le terminal de commande déporté

### 2/ Composition :

#### a) Terminal de commande et d'affichage



Il est fixé sur la porte de l'appareil

#### Généralités


Le terminal de commande permet un dialogue aisé entre l'utilisateur et l'appareil. Il permet facilement de vérifier son bon fonctionnement.

Il doit être placé à l'intérieur de l'habitat (raccordement par deux câbles non polarisés de section 0.2 à 1.5 mm<sup>2</sup> - distance maxi 50 m - sur bornes 1 et 2 bornier J2).

Dans le cas d'une installation avec un plancher chauffant - rafraîchissant (PCR) celui-ci doit obligatoirement être positionné dans l'habitat puisque via sa sonde d'ambiance, il participe pleinement à la régulation.

Température d'utilisation : -15 °C / 50 °C

Les données liées à la programmation horaire sont protégées contre l'effacement pendant 2 heures en l'absence d'alimentation électrique.



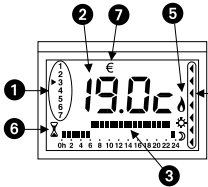
Pour tout complément d'information concernant l'installation ou la programmation du terminal, reportez vous à la notice jointe à ce dernier.

**ATTENTION :**


La figure 6 de la notice jointe au terminal ne correspond pas à la configuration de l'appareil ILG2.

Les deux figures ci-dessous décrivent la signification des différents symboles et index du terminal du ILG2.

De même, les plages de réglage des températures sont différentes de celles indiquées dans la notice (reportez vous au **tableau de réglage des paramètres**).




- 1 Repérage du jour de la semaine
- 2 Affichage de la température désirée, de l'heure ou du code défaut
- 3 Profil du programme journalier (☀ : confort, ☾ : économique)
- 4 Index d'état de fonctionnement de la machine marche compresseur, appoints électriques ...)
- 5 Index d'état de fonctionnement de la chaudière (option)
- 6 Symbole de fonctionnement en mode essai
- 7 Symbole de fonctionnement en délestage

index 6	Fonctionnement compresseur n°1
index 5	Fonctionnement compresseur n°2
index 4	Fonctionnement appoint électrique 1er étage
index 3	Fonctionnement circulateur intérieur de la PAC
index 2	Chauffage piscine (*)
index 1	Accès aux paramètres de 1er niveau (niveau client)
index 0	Accès aux paramètres des 1er et 2eme niveau (niveau installateur)

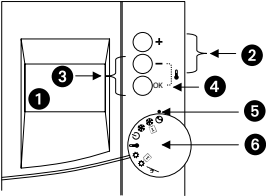
(\*) fixe : chauffage effectif de la piscine  
clignotant : arrêt, en attente marche synchronisée avec Pompe filtration



**Le thermostat ne doit pas être encastré dans un mur, ni laissé à l'intérieur de l'appareil**

Dimensions : H : 128 mm L : 85 mm P : 31 mm


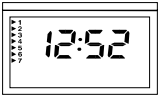
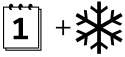



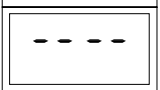


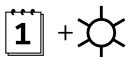


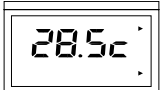
#### b) L'écran



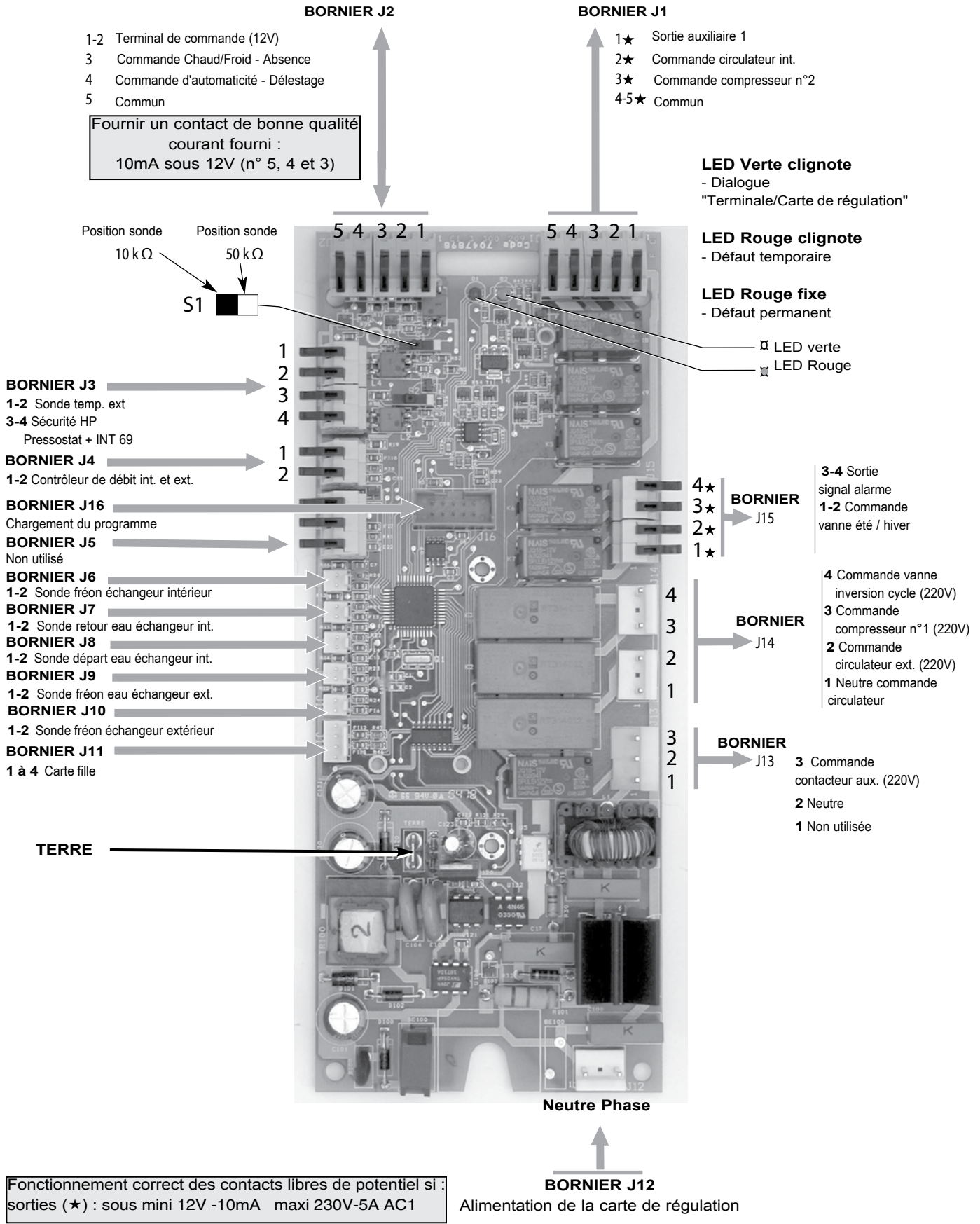
- 1 Ecran
- 2 Touches de modification (incrémentation ou décrémentation de la valeur réglée)
- 3 Affichage de la température ambiante en combinant les touches **ok** et **-**
- 4 Touche de :
  - validation
  - annulation de défaut
  - changement de mode (confort, économique, programmé)
- 5 Repère de sélection du commutateur
- 6 Commutateur de réglage du mode de fonctionnement (8 positions)

### c) Le commutateur de mode

La commutation d'un mode à l'autre s'effectue avec l'aide de la molette de réglage du terminal.

Position molette / Mode	Touches clavier			Affichage
	+	-	OK	
 <p><b>Horloge</b> Réglage de l'heure et du jour, machine à l'arrêt</p>	Incrémentation des minutes. Accélération si maintien de la touche	Décrémentation des minutes. Accélération si maintien de la touche	Passage au jour suivant	
 <p><b>Programmation hebdomadaire en froid</b></p>	Position du segment sur soleil = confort	Position du segment sur lune = économie	Passage au jour suivant	
 <p><b>Mode froid</b> Autorisation de marche</p>	Incrémentation de la consigne froid	Décrémentation de la consigne froid	Passage en mode Confort puis Eco puis mode programmé.	Voir affichage paragraphe 3 <b>CONFIGURATION</b>
 <p><b>Marche /arrêt et Reset défaut permanent</b></p>	Affichage 4 segments	Affichage 4 segments		
 <p><b>Mode hors gel</b> (production eau chaude)</p>	Incrémentation de la consigne Hors gel	Décrémentation de la consigne Hors gel		Voir affichage paragraphe 3 <b>CONFIGURATION</b>
 <p><b>Mode chaud</b> Autorisation de marche</p>	Incrémentation de la consigne chaud	Décrémentation de la consigne chaud	Passage en mode Confort puis Eco puis mode programmé.	Voir affichage paragraphe 3 <b>CONFIGURATION</b>
 <p>Programmation hebdomadaire en chaud</p>	Position du segment sur soleil = confort	Position du segment sur lune = économie	Passage au jour suivant	
 <p><b>Mode Piscine</b> (production eau chaude)</p>	Incrémentation de la consigne	Décrémentation de la consigne	Affiche la température du bassin	

**d) La carte principale de régulation**





### 3/ Paramétrage :

#### a) Accès au paramétrage

Placer la molette du terminal sur une des positions suivantes :

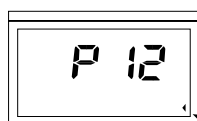


#### 1 - Affichage des paramètres

Appuyer simultanément sur les touches **ok** et **+**



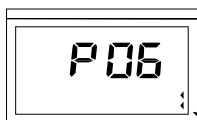
Un appui pendant 3 secondes permet un accès paramètre au niveau "client"



Cet accès est signalé par l'affichage de l'index 1 sur l'écran du terminal

Index 1

Un appui pendant 5 secondes permet un accès paramètre au niveau "utilisateur"

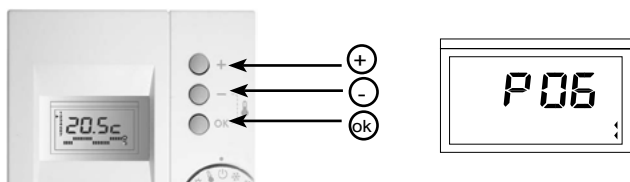


Cet accès est signalé par l'affichage des index 1 et 2 sur l'écran du terminal

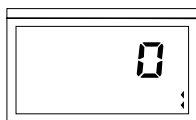
Index 1 et 2

#### 2 - Modification d'un paramètre

Faites défiler les paramètres jusqu'à celui que vous désirez régler en utilisant les touches **+** et **-**

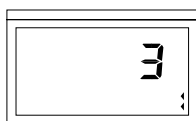


Appuyer sur la touche **ok** pour faire apparaître la valeur actuelle du paramètre



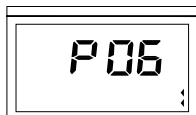
exemple de réglage P06=0 par défaut

Régler cette valeur par les touches **+** et **-**



exemple de réglage=valeur désirée 3

Valider cette valeur par la touche **ok**



### 3 - Sortie du mode réglage

Pour sortir du mode paramétrage appuyer 5 secondes sur la touche **ok** ou attendre 1 heure sans intervention.

#### b) Réglage des paramètres correspondant à la configuration de l'installation

##### 1 - Définition de la nature du fluide caloporteur

Le paramètre P1 représente la teneur en glycol de vos circuits intérieur et extérieur.

Veillez régler le paramètre P1 comme indiqué dans le tableau ci-dessous :

Nature du fluide caloporteur		Valeur paramètre P1
Eau pure	Eau pure	0
Eau pure	MEG/MPG à 20%	1
Eau pure	MEG/MPG à 40%	2
MEG/MPG à 40%	Eau pure	3
MEG/MPG à 40%	MEG/MPG à 20%	4
MEG/MPG à 40%	MEG/MPG à 40%	5

##### Circuit intérieur :

Suivant le lieu de votre bâtiment et si la température du circuit intérieur de votre installation reste toujours positive alors le glycol n'est pas nécessaire. En cas de doute, utilisez une solution de MPG (Mono Propylène Glycol) à 40%.

##### Circuit extérieur :

Deux configurations sont possibles :

##### - Nappe phréatique ou puits :

Le circuit entre l'échangeur intermédiaire et le groupe ILG doit obligatoirement être glycolé à 20% de MPG. Le paramètre P1 pourra prendre alors la valeur 1 ou 4 si votre circuit intérieur nécessite ou non d'être glycolé.

##### - Capteur enterré ou sonde géothermique:

Le circuit extérieur doit être obligatoirement glycolé à 40% de MPG. Le paramètre P1 pourra prendre alors la valeur 2 ou 5 si votre circuit intérieur nécessite ou non d'être glycolé

#### 2 - Sélection du mode de commande de l'appareil

Plusieurs modes de commande du groupe sont possibles en fonction de la valeur du paramètre P2 :

- gestion par le terminal de commande si P2 = 0
- gestion du mode chaud / froid et du mode hors gel par entrée tout ou rien si P2 = 1 ou 2.

##### 2.1 - Commande et gestion par le Terminal - P2 = 0

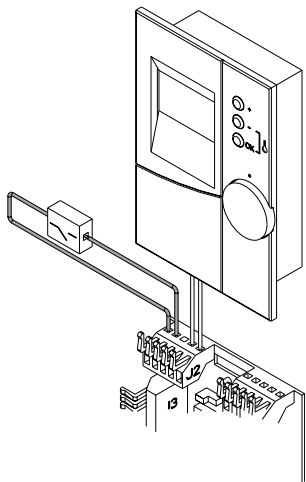
C'est le mode de commande configuré départ usine (présence d'un cavalier entre les bornes 4 et 5 du bornier J2 de la carte de régulation MICROCONNECT et **paramétrage de P2 =0**). Le choix du mode de fonctionnement de l'appareil s'effectue à l'aide de la molette de réglage.

##### 2.2 - Commande par entrée tout ou rien (TOR) et gestion par le terminal

Plusieurs possibilités d'intervention sur le fonctionnement de votre groupe sont possibles :

### 2.2.1 - Commande d'automatisme et délestage des appoints par entrée TOR

Si vous souhaitez arrêter à distance votre groupe et/ou les appoints, retirez le cavalier câblé entre les bornes 4 et 5 du connecteur J2 de la carte MICROCONNECT et raccordez votre contact entre ces bornes.



Qualité requise du contact : compatible avec un courant de 10 mA et une tension de 24V.

#### ● En mode chaud

Ce contact permet une gestion à distance de la marche de votre appareil soit en forçant l'arrêt de l'appareil soit en forçant le délestage de l'appoint électrique.

- Si le contact est fermé, l'appareil est commandé par votre programmation sur le terminal.

- Si le contact est ouvert, le fonctionnement de l'appareil dépend de la valeur du paramètre P6 (cf tableau ci-dessous)

Valeur P6	Etat du contact fermé	Etat du contact ouvert (€)
P6 = 0	<b>Marche normale</b> Fonctionnement PCR ou UT Sans gestion de l'appoint électrique	Arrêt à distance du groupe (sauf mode hors gel)
P6 = 1	<b>Marche normale</b> Fonctionnement PCR ou UT Avec gestion de l'appoint électrique	Délestage de l'appoint électrique (sauf mode hors gel)
P6 = 2	<b>Marche normale</b> Fonctionnement PCR ou UT Avec gestion de l'appoint électrique	Délestage du groupe ET délestage de l'appoint électrique (sauf mode hors gel)
P6 = 3	<b>Marche normale</b> en fonctionnement UT avec appoint de type chaudière (en substitution) Marche circulateur asservie à P34	Délestage du groupe marche circulateur suivant P34 Autorisation marche chaudière
P6 = 4	<b>Marche normale</b> en fonctionnement UT avec appoint de type chaudière (en substitution) Marche circulateur asservie à P34	Délestage du groupe ET Délestage de la chaudière

**NOTA : l'ouverture de ce contact est visualisée sur l'afficheur par l'apparition du symbole €**

#### ● En mode froid

- Si le contact est fermé, l'appareil est commandé par votre programmation sur le terminal.

- Si le contact est ouvert, l'ouverture du contact provoque l'arrêt du groupe, quelle que soit la valeur de P6.

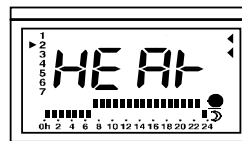
#### ● En mode hors gel, le délestage n'est pas opérationnel

### 2.2.2 - Gestion à distance des mode chaud/froid - P2 = 1

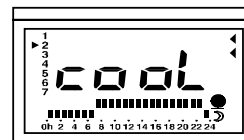
Si vous souhaitez gérer à distance le passage en mode chaud ou froid de votre appareil, retirez le cavalier câblé entre les bornes 4 et 5 du connecteur J2 de la carte MICROCONNECT et raccordez votre contact entre les bornes 3 et 5.

#### Réglez P2 = 1

- Si le contact est fermé, fonctionnement forcé en mode chaud



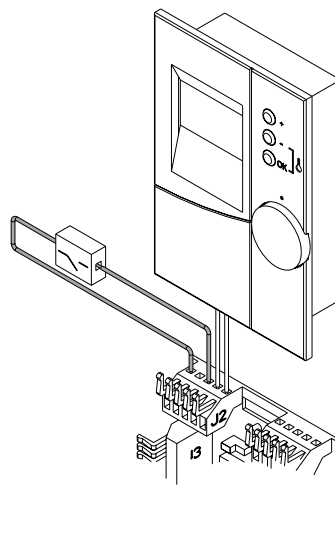
- Si le contact est ouvert, fonctionnement forcé en mode froid



Qualité requise du contact : compatible avec un courant de 10 mA et une tension de 24V.

### 2.2.3 - Gestion à distance du mode hors gel - P2=2

Si vous souhaitez procéder à la mise hors gel à distance de votre installation, retirez le cavalier câblé entre les bornes 4 et 5 du connecteur J2 de la carte MICROCONNECT et raccordez votre contact entre les bornes 3 et 5.

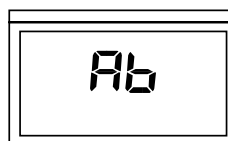


#### Réglez P2 = 2

Qualité requise du contact : compatible avec un courant de 10 mA et une tension de 24V.

- Si le contact est fermé, fonctionnement normal selon la position de la molette de réglage que vous aurez choisi (affichage normal).

- Si le contact est ouvert, passage forcé en mode hors gel; prioritaire sur tout autre mode de fonctionnement.





### 3 - Sélection du type d'émetteur de chaleur de votre installation

Le paramètre P3 permet de sélectionner le type d'émetteur de votre installation.

Veillez régler le paramètre P3 comme indiqué dans le tableau ci-dessous :

Type d'émetteur de chaleur	Valeur paramètre P3
Unité terminale (ventilo-convecteurs ou radiateurs)	0
Plancher chauffant rachaichissant 1 zone	1
Unité terminale + Plancher chauffant rafraichissant	2
Plancher chauffant rafraichissant 2 zones	3

### 4 - Réglage du coefficient multiplicateur d'inertie thermique

On distingue deux cas :

- si P4 = 0

La régulation agit sans tenir compte de la température ambiante relevée par le terminal. Le terminal affiche la valeur de la consigne retour d'eau.

#### Par défaut P4 = 0 si P3 = 0 ou 2

**IMPORTANT :** Le paramètre P4 devra être impérativement réglé à 0 dans tous les cas où le terminal est laissé en façade de votre ILG2.

Par exemple :

- application de type process industriel
- fonctionnement avec des émetteurs de type ventilo-convecteurs disposant de leurs propres régulation

- si P4 ≠ 0

La température relevée par la sonde ambiante placée dans le terminal autorise la mise en route du groupe ILG2 ou permet de corriger la consigne de retour d'eau suivant le type d'émetteur de votre installation.

**Le terminal affiche la valeur des consignes sur l'air et doit absolument être placé dans la pièce dont la température est à réguler.**

#### Par défaut P4 ≠ 0 si P3 = 1 ou 3

### 5 - Sélection du type d'appoints de votre installation

Le paramètre P6 permet de sélectionner le type d'appoint de votre installation.

Veillez régler le paramètre P6 comme indiqué dans le tableau ci-dessous :

Type d'appoint	Valeur paramètre P6
Pas d'appoint	0
Appoint électrique autorisé avec délestage sur appoint	1
Appoint électrique autorisé avec délestage sur PAC et appoint	2
Appoint type chaudière autorisé avec délestage sur PAC	3
Appoint type chaudière autorisé avec délestage sur PAC et chaudière	4

### c) Liste des paramètres

Accès aux paramètres par le terminal :

- Niveau "client" (👤) : appui simultané sur les touches et pendant 3 secondes

- Niveau "installateur" : appui simultané sur les touches et pendant 5 secondes

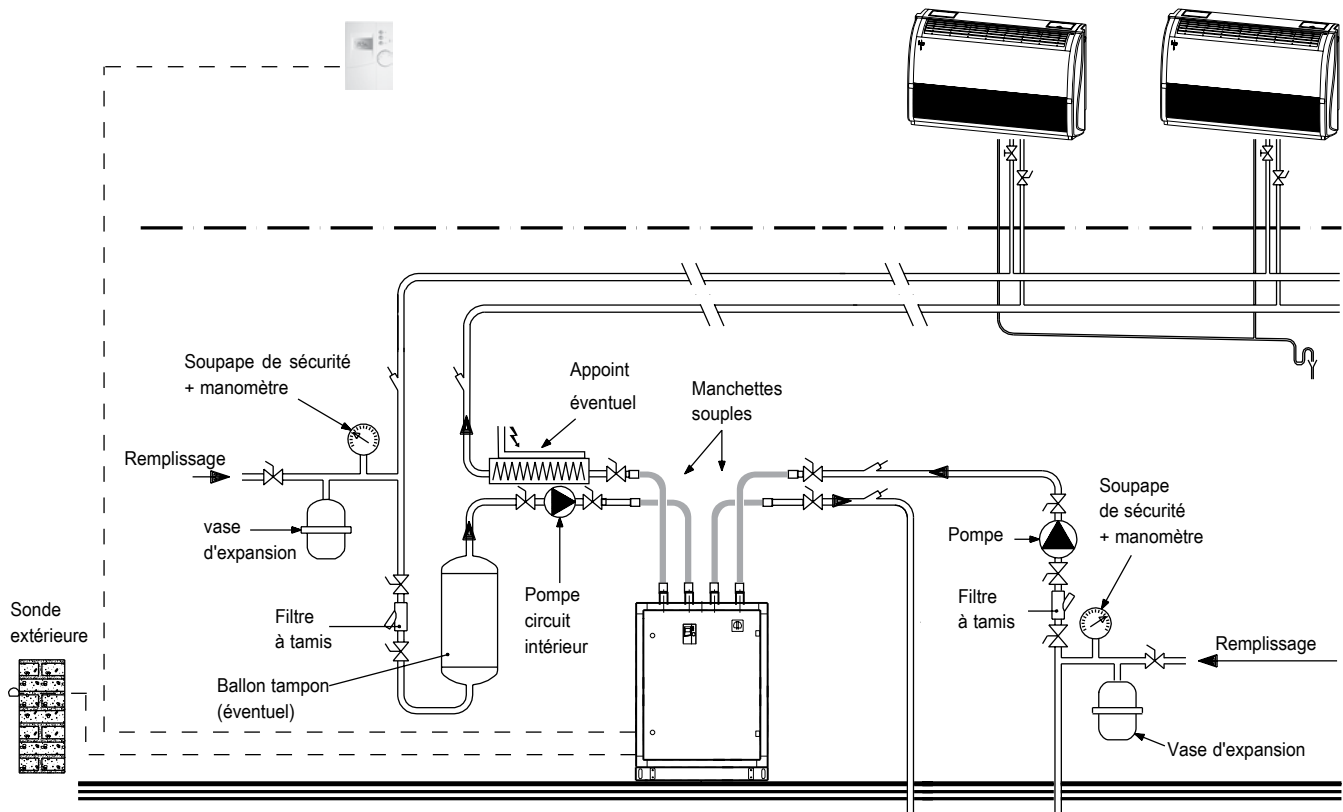
**NOTA : L'accès aux paramètres "installateur" est réservé à un personnel qualifié**

N° paramètre	Libellé	Valeur paramètre			Réglage usine	
Paramètres niveaux "client" et "installateur"						
P01	Nature du fluide caloporteur		0	Circuit intérieur	Circuit extérieur	0
			1	Eau pure	Eau pure	
	Circuit intérieur		2	Eau pure	MEG/MPG à 20%	
			3	Eau pure	MEG/MPG à 40%	
	Circuit extérieur		4	MEG/MPG à 40%	Eau pure	
			5	MEG/MPG à 40%	MEG/MPG à 20%	
P02	Pilotage par terminal / entrées TOR		0	Terminal local		0
			1	Entrées TOR (chaud/froid)		
			2	Terminal avec gestion d'absence		
P03	Type d'émetteur de chaleur		0	UT		1
			1	PCR		
			2	UT + PCR		
			3	2 x PCR		
P04	Compensation d'ambiance	UT	0 à 5	Valeur réglable		0
		PCR	0 à 5	Valeur réglable		2
P05	Non affecté					
P06	Nature des appoints Type de délestage appoints		0	PAC seule - pas d'appoint		0
			1	PAC + appoint électrique (avec délestage appoint électrique possible)		
			2	PAC + appoint électrique (avec délestage PAC et appoint électrique possible)		
			3	PAC + appoint chaudière en substitution autorisés (avec délestage PAC possible)		
			4	PAC + appoint chaudière en substitution autorisés (avec délestage PAC et chaudière possible)		
P07	T° ext. d'autorisation des appoints		-15°C à 24°C		5°C	
P08.1	Validation fonctionnement compresseur n°1		0	compresseur non autorisé à fonctionner		1
			1	compresseur autorisé		
P08.2	Validation fonctionnement compresseur n°2		0	compresseur non autorisé à fonctionner		1
			1	compresseur autorisé		
P09	Non affecté					
P10	Consigne confort en mode froid	UT	(P93+5) à 28°C (si P01=3.4 ou 5) / 10 à 28°C (si P1=0.1 ou 2)			12°C
		PCR	20 à 25°C - 18 à 25°C (si P22 = 2 ou 3)			23°C
P11	Consigne éco en mode froid	UT	(P93+5) à 28°C (si P01=3.4 ou 5) / 10 à 28°C (si P1=0.1 ou 2)			12°C
		PCR	20 à 25°C / 18 à 25°C (si P22 = 2 ou 3)			23°C
P12	T° air ext. début dérive en froid	UT	10 à 40°C			25°C
P13	T° air ext. fin dérive en froid	UT	(P12+5°C) à 45°C			35°C
P14	Consigne max. fin dérive en froid	UT	(P93+5) à 28°C (si P01=3.4 ou 5) / 10 à 28°C (si P1= 0.1 ou 2)			15°C
P15	Consigne confort en mode chaud	UT	18°C à P19			30°C
		PCR	18°C à P19			20°C
P16	Consigne économique en mode chaud	UT	18°C à P19			30°C
		PCR	18°C à P19			20°C
P17	T° air ext. début dérive en chaud	UT	-10 à 30°C			20°C
		PCR	-10 à 30°C			20°C
P18	T° air ext. fin dérive en chaud	UT	-15 à P17-5°C			-7°C
		PCR	-15 à P17-5°C			-7°C
P19	Consigne max. fin de dérive en mode chaud	UT	18 à 49°C si P06 = 0 18 à 55°C si P06 = 1 ou 2 18 à 60 °C si P06 = 3 ou 4			40°C
		PCR	18 à 40°C si pas 1°C			35°C
P20	Différentiel d'étage		0.5 à 5 °C		2°C (si P90=1) / 1°C (si P90=2)	
P21	Différentiel entre étages compresseur Différentiel entre étages appoints		0.5 à 5 °C		2°C (si P90=1) / 1°C (si P90=2)	
P22	Configuration option		0	Pas d'option		0
			1	Gestion piscine		
			2	Gestion sonde hygrométrique		
			3	Gestion piscine + sonde hygrométrique		
P23	Consigne eau piscine		20 à 35°C		28°C	
P24 à P29	Non affecté					
P30	Mode essai		0	Non		0
			1	Oui		

N° paramètre	Libellé	Valeur paramètre		Réglage usine	
<b>Paramètres niveaux "client" et "installateur"</b>					
P31	Consigne hors gel	UT	Si P4=0	Consigne d'eau de 20 à 30 °C	30°C
			Si P4≠0	Consigne d'air de 8 à 15° C	10°C
		PCR	Consigne d'air de 8 à 15°C		10°C
P32	Variation maximum température fréon échangeur pour protection antigél		de 0°C à 5°C		1°C
P33	Variation maximum température sortie eau pour protection antigél		de 0°C à 1°C		0.2°C
P34	Asservissement de la marche du circulateur intérieur	0	arrêt si fonctionnement chaudière		1
		1	marche en continu		
P35	Asservissement de la marche du circulateur extérieur	0	marche asservie au fonctionnement du compresseur		0
		1	marche en continu		
P36	Interdiction marche en mode froid	0	mode froid interdit		1
		1	mode froid autorisé		
P37 à P39	Non affecté				
<b>Paramètres accessibles en lecture seule</b>					
P40	Température retour d'eau échangeur intérieur		Valeur lue		
P41	Température départ d'eau échangeur intérieur		Valeur lue		
P42	Consigne calculée		Valeur lue		
P43	Différentiel corrigé		Valeur lue		
P44	Température fréon échangeur extérieur		Valeur lue		
P45	Température fréon échangeur intérieur		Valeur lue		
P46	Temporisation anti-court cycle		Valeur lue		
P47	Température départ d'eau échangeur extérieur		Valeur lue		
			Valeur lue		
P48	Température extérieure		Valeur lue		
P49	Compteur nombre de reset défaut		Valeur lue		
P50	Température de la piscine		Valeur lue		
P51 à P79	Non affecté				
P80	N° version CPU		Valeur lue		
P81	N° version terminal de commande		Valeur lue		
P82 à P89	Non affecté				
<b>Paramètre niveau "installateur"</b>					
P91	Limite antigél évaporateur échangeur extérieur (départ eau échangeur extérieur)		Eau pure (P01=0 ou 2) - Valeur fixe +3°C		-9°C
			Eau glycolée (P01=1 ou 3) - Valeur réglable de -9 à +3°C		
P93	Limite antigél échangeur intérieur (départ eau échangeur intérieur)		Eau pure (P01=0 ou 1) - Valeur fixe +3°C		-9°C
			Eau glycolée (P01=2 ou 3) - Valeur réglable de -9 à +3°C		
<b>Paramètres usine non modifiables</b>					
P90	Nombre de compresseurs	1	Machine mono-compresseur		
		2	Machine à 2 compresseurs		
P92	Limite antigél échangeur extérieur (fréon échangeur extérieur)		P91 - 5°C		
P94	Limite antigél échangeur intérieur (fréon échangeur intérieur)		P93 - 6°C		
P95	Limite haute de fonctionnement en froid (retour eau échangeur )		40°C		
P96	Limite basse de fonctionnement en chaud (retour eau échangeur intérieur)		10°C		

# Régulation suivant le type d'émetteur de votre installation

## a) Emetteur type ventilo-convecteurs (p03=0)



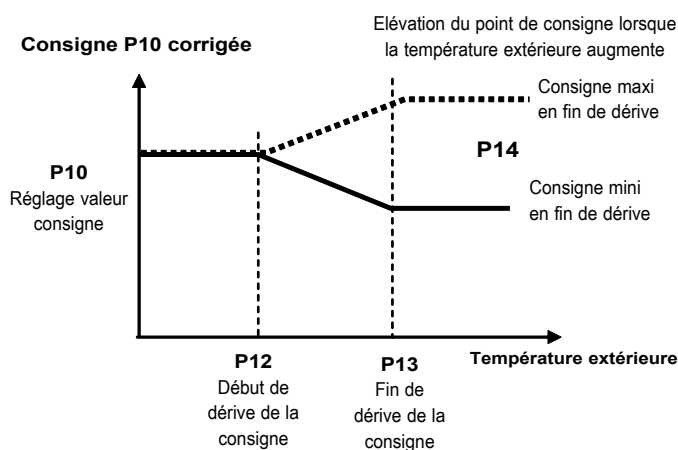
### 1 - Mode froid

Fonctionnement actif si P36=1 et si le commutateur de réglage est positionné sur

La régulation ajuste la valeur de la consigne retour d'eau en fonction de la température extérieure comme indiqué dans la figure ci-dessous.

#### Réglage de la pente :

Régler les paramètres P10 à P14 en fonction de l'effet recherché (diminution ou augmentation de la valeur de la consigne en fonction de la température extérieure).



#### si P4 = 0

C'est la consigne retour d'eau choisie (P10 ou P11) qui autorise ou non le démarrage du groupe.

Le terminal affiche la température de la consigne retour d'eau.

#### si P4 ≠ 0

C'est la consigne d'air réglée sur le terminal qui va activer ou non la régulation sur le retour d'eau.

Le terminal affiche la consigne de la température ambiante.

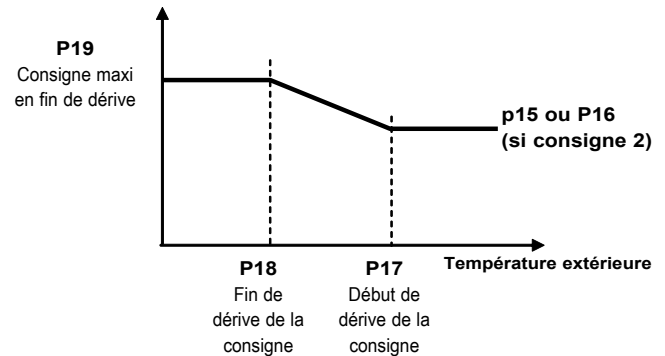
### 2 - Mode chaud

Fonctionnement actif si le commutateur de réglage est positionné sur

Consigne maxi de retour d'eau limitée à 49°C sans appoints, 55°C avec appoints électrique (60°C avec un appoint de type chaudière).

#### Réglage de la pente :

#### Consigne P15 corrigée



#### Si P4 = 0

C'est la consigne retour d'eau choisie (P15 ou P16) qui autorise ou non le démarrage du groupe.

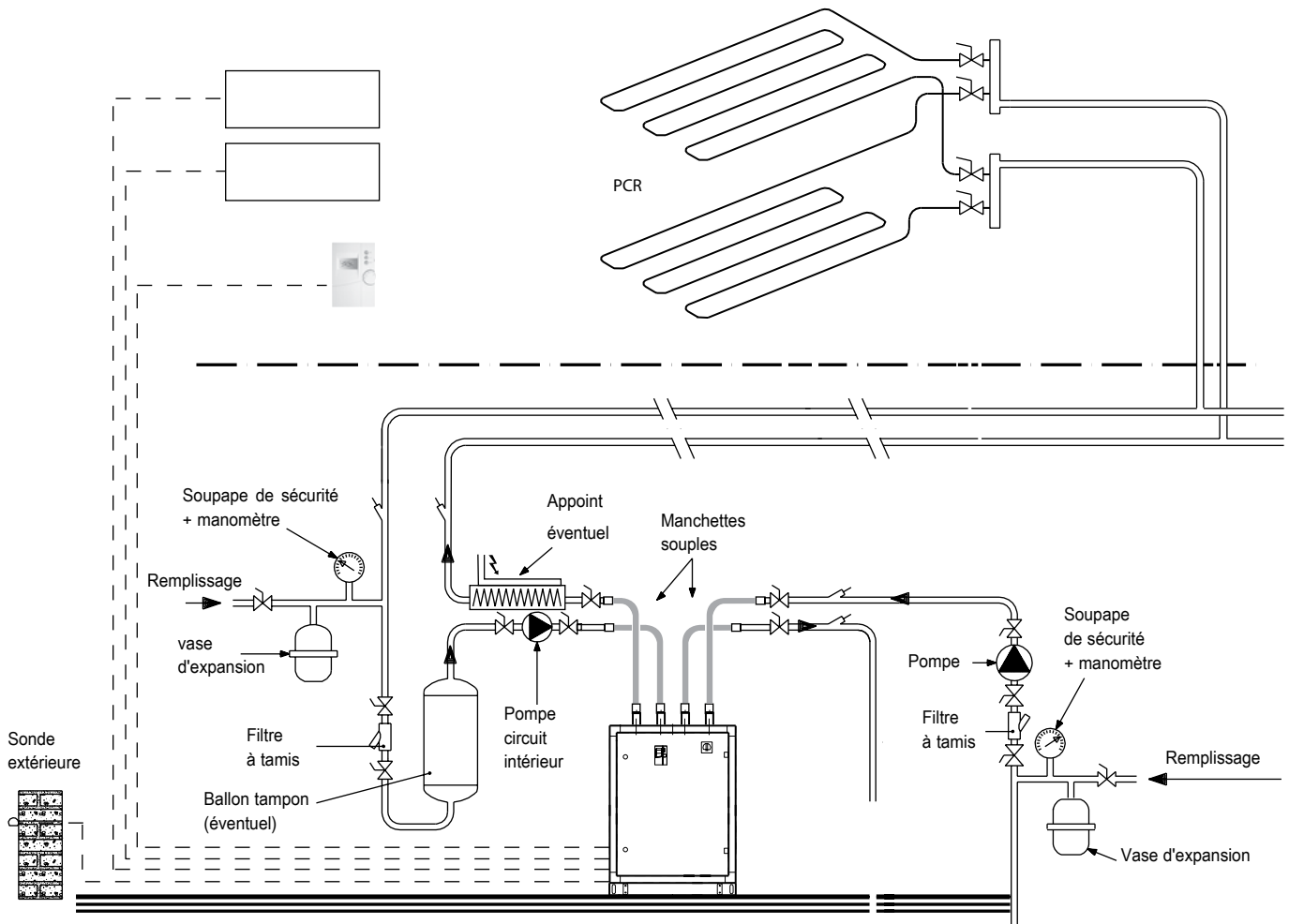
La régulation ajuste la valeur de la consigne retour d'eau en fonction de la température extérieure comme indiqué dans la figure ci-dessus.

#### Si P4 ≠ 0

Le terminal affiche la consigne de la température ambiante.

C'est la consigne retour d'eau choisie (P15 ou P16) qui autorise ou non le démarrage du groupe mais la régulation ajuste la valeur de cette consigne en fonction non seulement

**b) Emetteur type plancher chauffant rafraichissant (p03=1)**



FR

**IMPORTANT :**

Un thermostat de sécurité limitant la température d'entrée d'eau dans le plancher chauffant est **OBLIGATOIRE** (disponible en kit).

Avec un émetteur de type plancher chauffant/rafraîchissant le terminal doit être impérativement placé dans la pièce dont la température est à réguler.

Si pour une raison ou une autre le terminal devait être laissé sur la porte de l'appareil, alors configurez votre installation en PCR 2 zones (P03 = 3) afin de ne pas perturber la régulation.

**1 - Mode froid**

Fonctionnement actif si P36=1 et si le commutateur de réglage est positionné sur ❄️

**En mode froid, pas de correction de la consigne retour d'eau en fonction de la température extérieure**

C'est la consigne d'air réglée sur le terminal qui va activer ou non la régulation sur le retour d'eau.

Le terminal affiche la consigne de la température ambiante.

**2 - Mode chaud**

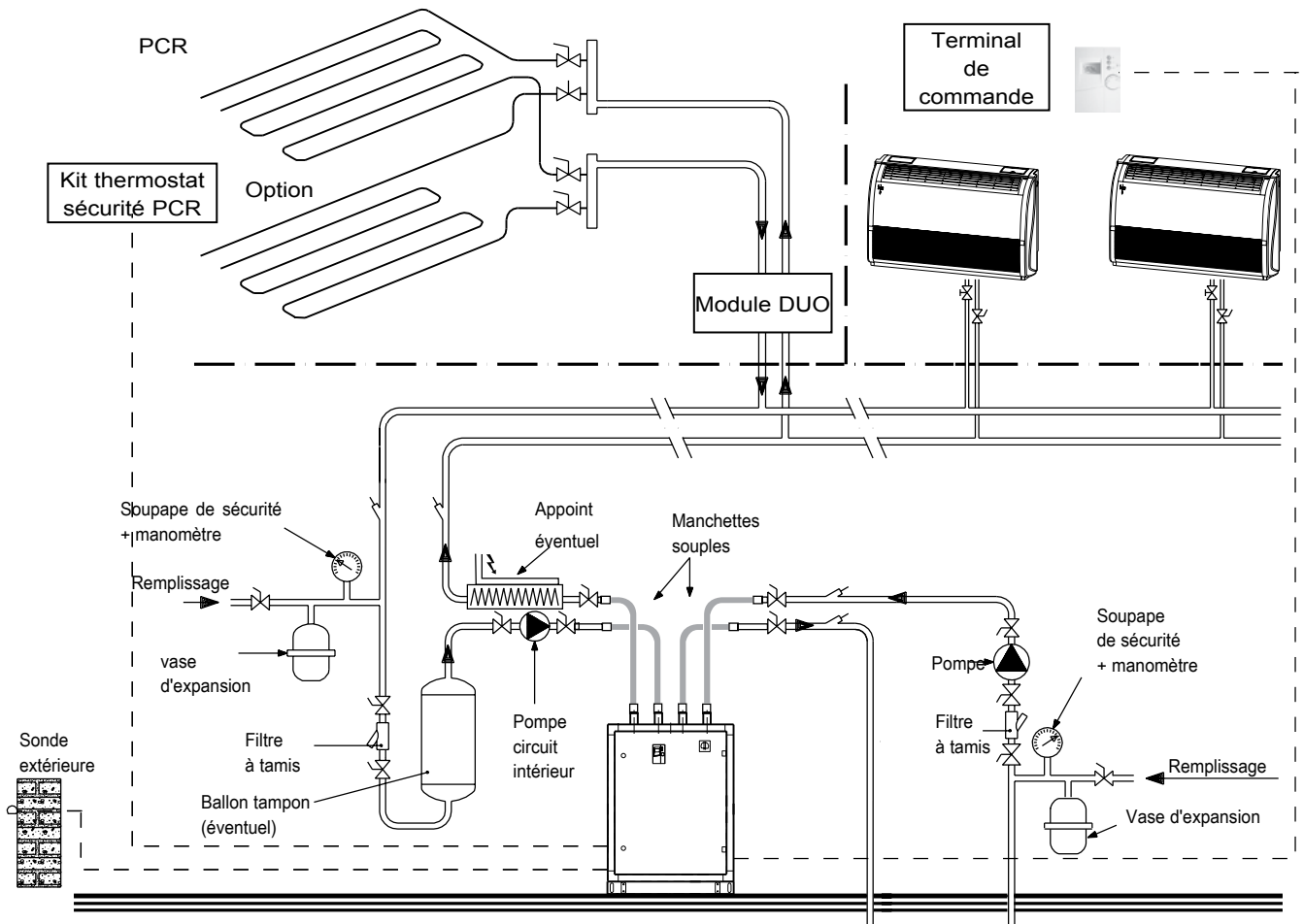
Fonctionnement actif si le commutateur de réglage est positionné sur ☀️

Le terminal affiche la consigne de la température ambiante.

C'est la consigne retour d'eau choisie (P15 ou P16) qui autorise ou non le démarrage du groupe et la régulation ajuste la valeur de cette consigne en fonction non seulement de la température extérieure mais aussi de la température ambiante relevée par le terminal.

**Consigne maxi de retour d'eau : 40°C.**

**c) Emetteur type ventilo-convecteurs + plancher chauffant rafraichissant (p03=2)**



Régulation identique à celle décrite précédemment avec des émetteurs de type ventilo-convecteurs

**d) Emetteur type plancher chauffant rafraichissant 2 zones (p03=3)**

**Le kit carte additionnelle est nécessaire pour pouvoir piloter le thermostat de régulation de la 2ème zone à réguler. Raccorder le thermostat entre les bornes 1 et 2 du bornier J18.**  
 Si contact ouvert -> fonctionnement chaud Si contact fermé -> fonctionnement froid

**1 - Mode froid**

**Fonctionnement actif si P36=1 et si le commutateur de réglage est positionné sur ❄️**

Le terminal affiche la température de la consigne retour d'eau.

C'est uniquement la consigne retour d'eau qui autorise ou non le démarrage du groupe.

Dans cette configuration ni la température ambiante ni la température extérieure n'est prise en compte par la régulation.

**2 - Mode chaud**

**Fonctionnement actif si le commutateur de réglage est positionné sur ☀️**

Le terminal affiche la température de la consigne retour d'eau.

C'est la consigne retour d'eau qui autorise ou non le démarrage du groupe.

La régulation ajuste la valeur de la consigne retour d'eau en fonction de la température extérieure.


**e) Mode hors gel ❄️**

Ce mode s'active sous une température extérieure de 10°C. Le groupe chauffe pour atteindre la consigne d'ambiance hors gel.

Il utilise une pente qui est fonction de la température extérieure issue de celle renseignée en mode chaud.

Pour un bon fonctionnement du groupe la consigne mini de retour est de 15°C

## Les appoints



La commande de l'appoint se fait par la borne 1 du bornier J1.  
**CETTE COMMANDE EST EN 220V.**  
 Si votre chaudière nécessite un contact sec pour être pilotée alors utilisez un contacteur auxiliaire

### Les appoints sont autorisés :

- 80 secondes après la marche du compresseur
- En cas d'indisponibilité du compresseur (hors cas ci-dessous)

### Les appoints ne sont pas autorisés :

- si P06=0
- si présence d'un défaut débit d'eau circuit intérieur (d3.1)
- si présence d'un défaut sonde entrée eau échangeur intérieur (d4.2)

Deux types d'appoints peuvent être gérés :

#### a) Gestion de l'appoint électrique, p6 = 1 ou 2

Les appoints sont autorisés si la température extérieure est < P7 (seuil d'enclenchement).

La régulation se fait sur le différentiel entre étages P21.

Exemple :

P21=2°C et consigne sur l'eau P42=40°C :

- Le compresseur démarre à 38°C (avec P20=2°C)
- L'étage électrique démarre à 36°C

Lorsque la température de retour d'eau atteint :

49°C -> la PAC s'arrête mais les appoints électriques peuvent néanmoins continuer à fonctionner

57°C -> les appoints électriques s'arrêtent

#### b) Gestion d'appoint type chaudière, p6 = 3 ou 4

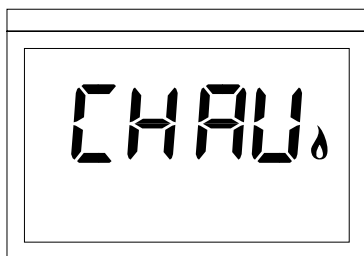


LA CHAUDIERE N'EST PAS AUTORISEE A FONCTIONNER SIMULTANEMENT AVEC LA PAC

Le fonctionnement chaudière est autorisé si la température extérieure est < P7 (seuil d'enclenchement)

Le contact chaudière est fermé en continu (il s'agit d'un signal d'autorisation de fonctionnement).

Affichage :



Le symbole " brûleur " (flamme) est affiché sur l'écran LCD.

Pour protéger la pompe à chaleur, le contact s'ouvre lorsque la température de retour d'eau dépasse 60°C.

La régulation s'effectue sur 1 seul étage.

Lorsque la température de retour d'eau atteint :

49°C -> la PAC s'arrête mais la chaudière peut néanmoins continuer à fonctionner

60°C -> la chaudière s'arrête

## Les fonctions

### a) Redémarrage automatique

Redémarrage automatique en cas de coupure de l'alimentation après un arrêt mini de 3 minutes et dans le mode de fonctionnement présent avant la coupure.

### b) Selection du mode de fonctionnement

Tout changement de mode entraîne au préalable l'arrêt du compresseur

### c) Anti court cycles

Autorisation de démarrage du compresseur si le temps marche + arrêt du compresseur est supérieur ou égal à 5 minutes et si le temps d'arrêt du compresseur est au minimum égal à 3 mn.

### d) Egalisation temps de marche des compresseurs

Cette fonction est active uniquement sur les groupes composé de deux compresseurs (P90=2).

Cette fonction permet d'égaliser le temps de fonctionnement de chaque compresseur. Ainsi le compresseur dont le temps de fonctionnement est le plus faible sera démarré en priorité. Lorsqu'un seul compresseur fonctionne en continu depuis 12 heures, on l'arrête et on démarre le deuxième.

### e) Regulation auto-adaptative

Cette fonction intervient sur le temps de fonctionnement du compresseur ou sur le différentiel d'étage afin d'adapter au mieux le fonctionnement du groupe à l'installation.

### f) Controleurs de debit d'eau

Les contrôleurs de débit d'eau des circuits intérieurs et extérieurs contrôlent la présence des débits minimum requis et autorisent le(s) compresseur(s) ou les appoints à démarrer 30 secondes plus tard.

## Gestion des défauts

### 2 niveaux de défauts :

#### Défaut temporaire :

Il entraîne un fonctionnement dégradé du groupe avec affichage clignotant du type de défaut sur LCD du terminal. Pas de mémorisation du défaut temporaire ni collage du relais défaut (sauf défaut liaison terminal).

#### Défaut permanent :

Il entraîne l'arrêt du groupe avec affichage fixe du type de défaut sur LCD du terminal.

Si mode chaud actif alors les appoints sont enclenchés (si les conditions d'autorisation sont remplies).

Mémorisation du défaut sur coupure secteur et collage du relais défaut.

La gestion des défauts reste active en mode essai.


### a) Tableau des défauts

N° de défaut	Nature du défaut	Niveau de défaut	Causes possibles du défaut
Pas d'affichage	Liaison terminal	Temporaire	Fil terminal coupé, sur carte de régulation Microconnect
d1.1	Rotation compresseur	Permanent	Inversion de câblage sur compresseur
d1.2	Pressostat HP thermostat plancher	Permanent	Sécurité module protection compresseur déclenchée ou coupure du pressostat HP ou température supérieure à 60°C en entrée plancher (problème de régulation)
d2	Vanne 4 voies	permanent	Vanne 4 voies bloquée ouverte ou fermée ou défaut sur sonde d'eau circuit intérieur
d3.1	Ouverture pressostat différentiel intérieur	Temporaire puis permanent	Faible débit d'eau sur circuit intérieur dû à un filtre encrassé ou de l'air dans le circuit ou circulateur intérieur ne fonctionne pas
d3.2	Ouverture pressostat différentiel extérieur	Temporaire puis permanent	Faible débit d'eau sur circuit intérieur dû à un filtre encrassé ou de l'air dans le circuit ou circulateur intérieur ne fonctionne pas
d4.1	Sonde température extérieure	Temporaire	Ouverture ou court-circuit de la sonde température extérieure
d4.2	Sonde température entrée eau échangeur intérieur	Temporaire	Ouverture ou court-circuit de la sonde température entrée eau échangeur intérieur
d4.3	Sonde température sortie eau échangeur intérieur	Temporaire	Ouverture ou court-circuit de la sonde température sortie eau échangeur intérieur
d4.4	Sonde température entrée fréon échangeur extérieur	Temporaire	Ouverture ou court-circuit de la sonde température entrée fréon échangeur extérieur
d4.5	Sonde température entrée fréon échangeur intérieur	Temporaire	Ouverture ou court-circuit de la sonde température entrée fréon échangeur intérieur
d4.6	Sonde terminal	Temporaire	Ouverture ou court-circuit de la sonde terminal
d4.7	Sonde température piscine	Temporaire	Ouverture ou court-circuit de la sonde température piscine
d4.8	Sonde température sortie eau échangeur extérieur	Temporaire	Ouverture ou court-circuit de la sonde température sortie eau échangeur extérieur
d5.1	Limite maxi retour d'eau condenseur en chaud	Temporaire	Groupe hors limite d'utilisation en chaud : retour d'eau condenseur $\geq$ consigne maxi + 2°C
d5.2	Limite mini retour d'eau condenseur en chaud	Temporaire	Groupe hors limite d'utilisation en chaud : retour d'eau condenseur $\leq$ +10°C (P96)
d5.3	Limite maxi départ d'eau évaporateur en chaud	Temporaire	Groupe hors limite d'utilisation en chaud : départ d'eau évaporateur $\geq$ +40°C
d5.4	Limite maxi départ d'eau condenseur en froid	Temporaire	Groupe hors limite d'utilisation en froid : départ d'eau condenseur $\geq$ limite (+41°C à +55°C)
d5.5	Limite mini départ d'eau condenseur en froid	Temporaire	Groupe hors limite d'utilisation en froid : départ d'eau condenseur $\leq$ +10°C
d5.6	Limite maxi retour d'eau évaporateur en froid	Temporaire	Groupe hors limite d'utilisation en froid : retour d'eau évaporateur $\geq$ +40°C (P95)
d6.1	Antigel échangeur intérieur sur l'eau	Temporaire / Permanent	Température départ eau échangeur intérieur $\leq$ P93 Défaut permanent si 3 défauts en 24h
d6.2	Antigel échangeur extérieur sur l'eau	Temporaire	Température départ eau échangeur extérieur $\leq$ P91
d7.1	Antigel échangeur intérieur sur le fréon	Temporaire / Permanent	Température fréon échangeur intérieur $\leq$ P94 Défaut permanent si 3 défauts en 24h
d7.2	Antigel échangeur extérieur sur le fréon	Temporaire / Permanent	Température fréon échangeur intérieur $\leq$ P92 Défaut permanent si 3 défauts en 24h
d8.1	Antigel échangeur intérieur sur divergence	Permanent	Divergence des températures fréon échangeur intérieur et départ d'eau intérieur en mode froid
d8.2	Antigel échangeur extérieur sur divergence	Permanent	Divergence des températures fréon échangeur extérieur et départ d'eau extérieur en mode froid
d9.1	Défaut terminal	Temporaire	Défaut terminal
d9.2	Défaut Eeprom	Temporaire avec coolage relais défaut	Défaut Eeprom carte de régulation

### b) Acquiescement des défauts

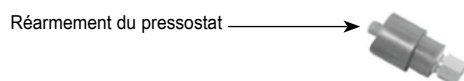
Après avoir diagnostiqué et remédié à la cause du défaut, l'acquiescement de ce dernier se fait :

- en positionnant la molette du terminal sur 

- puis en appuyant pendant 3 secondes sur la touche 

#### Nota :

Au cas où le défaut d1.2 serait dû à une coupure du pressostat HP, il faut réarmer le pressostat (en appuyant sur le bouton rouge) avant d'acquiescer le défaut au niveau du terminal.





## Les options

### a) KIT THERMOSTAT DE PLANCHER

Ce thermostat est un organe de sécurité qui interrompt l'alimentation du groupe et des appoints dès que la température d'entrée d'eau dans le plancher chauffant excède 60°C.

### b) KIT SONDE DE CONTROLE D'HYGROMETRIE

Cette sonde d'hygrométrie permet :

- de limiter les risques de condensation sur les planchers rafraîchissants

- de descendre plus bas la valeur de consigne

Nota : cette option nécessite le raccordement d'une carte auxiliaire (kit carte additionnelle)

### c) KIT CONTROLEUR DE PHASE

Le kit contrôleur de phase permet d'assurer les fonctions suivantes :

- contrôle du sens de rotation des phases

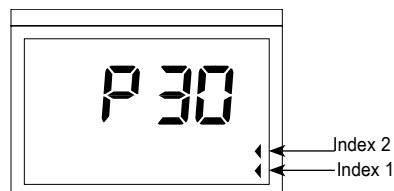
- détection de l'absence totale d'une ou plusieurs phases

- contrôle de surtension ou sous-tension

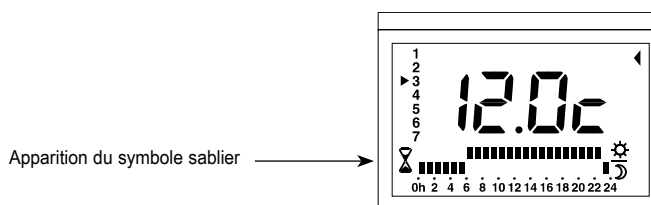
### d) KIT SOFT START

Le kit soft start permet d'atténuer les pics d'intensité au démarrage des compresseurs.

## Mode essais



Afficher le paramètre P30 (voir paragraphe paramétrage)  
Mode validé lorsque P30 = 1



(s'annule au bout d'une heure - P30 revient à 0).

Si le mode essai est actif :

- P7 est annulé.
- L'anti court cycle du compresseur est ramené à 30 secondes.
- Les 30 minutes d'attente suite à un défaut HP sont ramenées à 30 secondes.
- La temporisation d'enclenchement des appoints est ramenée de 80 secondes à 5 secondes.
- La temporisation d'autorisation de marche du compresseur après un défaut d6.2 est ramenée de 12 heures à 1 minute.
- La temporisation de remise en route du circulateur extérieur après défaut d3.2 est ramenée de 1 minute à 10 secondes.
- La temporisation de remise en route du compresseur après un défaut d1.1 est ramenée de 5 minutes à 30 secondes.

## 15 - MISE EN SERVICE

Vérifications avant la mise en service

Ne jamais procéder à la mise en service sans avoir pris soin de lire le manuel dans son intégralité.

Les réglementations nationales doivent être respectées pendant l'essai de l'installation.

Avant la mise en route, veuillez procéder aux vérifications suivantes :






- Comparer l'installation complète avec les schémas frigorifiques et électriques
- Vérifier que tous les composants sont conformes aux spécifications des plans
- Vérifier que tous les documents et équipements de sécurité requis par les normes européenne en vigueur sont présents
- Vérifier le libre passage des voies d'accès et de secours
- Vérifier le montage des raccords
- Vérifier la qualité des soudures et des joints et s'assurer de l'absence de toute fuite de fluide frigorigène
- Vérifier la protection contre tout dommage mécanique
- Etudier les problèmes de niveau sonore spécifique à l'installation.
- Après avoir ouvert les vannes du circuit d'eau, s'assurer que l'eau circule dans l'appareil quand la pompe est en service
- Purger l'air du circuit hydraulique
- Vérifier le fonctionnement du contrôleur de circulation
- Vérifier le serrage des colliers de fixation de toutes les tuyauteries
- Vérifier le serrage de toutes les connexions électriques

- Vérifier l'arrivée du courant au niveau du raccordement général et s'assurer que la tension délivrée reste dans les limites admissibles (-10% à +6% par rapport à la tension nominale)

### L'UTILISATION DE MANCHONS SOUPLES SUR LES TUYAUTERIES HYDRAULIQUES EST OBLIGATOIRE.

#### Mise en route

Lors de la mise en route, il n'est pas conseillé de brancher des manomètres sur le circuit frigorifique (sauf incidents). Des prises de températures suffisent dans la majorité des cas.

- Le démarrage et la mise en route doivent être effectués par un technicien qualifié.
- Le démarrage et les essais de fonctionnement doivent être réalisés avec une charge thermique et une circulation d'eau dans les échangeurs.
- Mettre sous tension l'appareil
- Sélectionner le mode de fonctionnement désiré à l'aide de la molette du terminal (  : mode chaud,  : mode froid )
- Régler la consigne de température avec les touches  et  à un niveau largement supérieur à l'ambiance en chaud et largement inférieur en froid.
- Les sécurités internes sont enclenchées. Si une sécurité est déclenchée, rechercher le défaut, réarmer si besoin la sécurité et appuyer sur le bouton  pendant 3 secondes afin d'acquiescer le défaut.
- Le démarrage de l'appareil ne s'effectuera qu'après la période minimum nécessaire à la scrutation et à la prise en compte de toutes les sécurités. En fonction de la demande les étages de régulation s'enclenchent en cascade.

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

- soit positionner la molette du terminal sur la touche
- soit utiliser le contact sec de la commande d'automatisme.

**Ne pas se servir de l'interrupteur général car l'armoire électrique doit rester sous tension.**

**NOTA :**

Les DYNACIAT ILG sont des machines fonctionnant au R410A;

les techniciens devront impérativement utiliser du matériel compatible avec le R410A dont la pression de service est environ 1,5 fois plus élevée que celle des appareils fonctionnant au R22 ou au R407C.

#### Points à vérifier impérativement

- S'assurer que le sens de rotation de chaque compresseur soit correct en vérifiant que la température de refoulement s'élève rapidement, que la HP augmente et que la BP diminue.

Un sens de rotation incorrect est dû à un mauvais câblage de l'alimentation électrique (inversion de phase). Pour rétablir un sens de rotation correct, il faut intervertir deux phases d'alimentation

- Contrôler la température de refoulement du (des) compresseur(s) à l'aide d'une sonde à contact - S'assurer que l'ampérage absorbé est normal

- Vérifier le fonctionnement de tous les appareils de sécurité

#### Réglage du débit d'eau :

La perte de charge totale de l'installation n'étant pas connue avec précision lors de la mise en service, il est nécessaire d'ajuster le débit d'eau avec la vanne de réglage afin d'obtenir le débit nominal désiré.

En effet, cette vanne de réglage permet grâce à la perte de charge qu'elle génère sur le réseau hydraulique de caler la courbe de pression / débit du réseau, sur la courbe de pression / débit de la pompe et d'obtenir ainsi le débit nominal correspondant au point de fonctionnement désiré.

La lecture de la perte de charge dans l'échangeur à plaques (obtenue grâce au manomètre relié à l'entrée et à la sortie de l'échangeur) sera utilisée comme moyen de contrôle et de réglage du débit nominal de l'installation.

Respecter la procédure ci-dessous :

- Ouvrir totalement la vanne de réglage
- Laisser fonctionner la pompe pendant 2 heures afin d'éliminer d'éventuelles particules solides présentes dans le circuit - Lire la perte de charge de l'échangeur à plaques à la mise en route de la pompe et 2 heures après
- Si la perte de charge a diminué cela signifie que le filtre à tamis est encrassé; il doit alors être démonté et nettoyé
- Renouveler jusqu'à l'élimination de l'encrassement du filtre
- Une fois que le circuit est débarrassé des éléments contaminants, relever la perte de charge de l'échangeur à plaques et la comparer à la perte de charge théorique de la sélection.

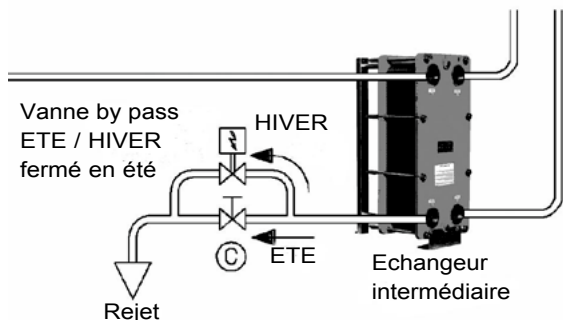
Si celle-ci est supérieure à la valeur théorique cela signifie que le débit est trop élevé. La pompe fournit donc un débit trop élevé compte tenu de la perte de charge de l'installation. Dans ce cas, fermer la vanne de réglage d'un tour et lire la nouvelle perte de charge. Procéder ainsi par approche successive en fermant la vanne de réglage jusqu'à obtention du débit nominal au point de fonctionnement désiré.

Par contre, si la perte de charge du réseau est trop élevée par rapport à la pression statique disponible délivrée par la pompe, le débit d'eau résultant sera diminué et l'écart de température entre l'entrée et la sortie de l'échangeur sera plus important, d'où la nécessité de minimiser les pertes de charges.

## Réglage de la vanne de rejet de nappe phréatique ou puits Installation

Cette vanne est à installer sur le rejet de la boucle de puits ou de nappe phréatique

Elle est montée en parallèle avec la vanne électrique de by-pass été/hiver



### Fonctionnement

Le but de cette vanne de réglage est d'obtenir une pression de condensation correcte afin d'assurer un fonctionnement efficace de la pompe à chaleur en été (mode rafraîchissement).

En mode rafraîchissement, la vanne électrique est fermée. La vanne à main permet de limiter le débit d'eau et de remonter la température de condensation.

En mode chaud, la vanne électrique est ouverte et permet le passage total de l'eau du puits ou de la nappe phréatique sur l'échangeur.

### Méthode de réglage de la vanne à main du circuit extérieur

Procédure :

- Mettre l'appareil sous tension
- Placer vous en mode froid
- Etablir les débits d'eau dans les circuits intérieur, extérieur et puits.
- Mesurer la température de votre eau de nappe ou de puits.
- Mesurer : la température de sortie d'eau du circuit extérieur (lecture de P47)
- la température de sortie d'eau du circuit intérieur (lecture de P41).
- Utiliser les courbes ci-après pour ajuster la vanne

Exemple :

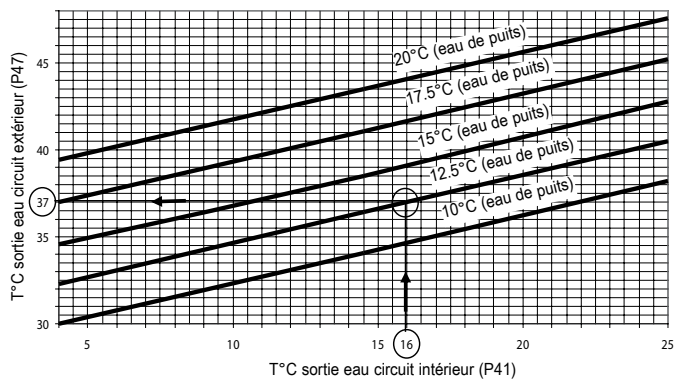
Vous mesurez les températures suivantes :

- Température sortie d'eau du circuit intérieur. = + 16 °C (lecture de P41)
- Température de votre eau de nappe ou de puits = +12,5°C (mesurée par vos soins)

A l'aide des courbes ci-après, vous constaterez que vous devriez avoir une température de sortie d'eau du circuit extérieur (lecture de P47) = + 37°C

La valeur obtenue est > 37°C : augmenter le débit en ouvrant un peu la vanne

La valeur obtenue est < 37°C : diminuer le débit en fermant un peu la vanne



Attendre la mise en régime de l'appareil (environ 30 mn) puis réajuster une deuxième fois le débit de la vanne à main si nécessaire.

Si vous obtenez P47 = 37°C, la vanne à main du circuit extérieur est réglée. Dans le cas contraire un nouveau réajustement de la vanne après 1 heure de fonctionnement peut être nécessaire.

### Contrôle de la charge en fluide frigorigène :

Les groupes ILG sont expédiés avec une charge précise en fluide frigorigène.

Afin de vérifier que la charge en fluide frigorigène est correcte procéder aux vérifications suivantes lorsque le groupe fonctionne à pleine puissance:

- contrôler qu'il n'y a pas d'apparition de bulles de gaz au niveau du voyant liquide
- contrôler la valeur du sous refroidissement réel à la sortie du condenseur. Il doit être compris entre 5 et 8 °C.

En cas de manque de charge important, de grosses bulles apparaissent au voyant liquide, la pression d'aspiration diminue et la surchauffe à l'aspiration des compresseurs est élevée. La machine doit donc être rechargée après avoir détecté la fuite et vidangé complètement la charge en fluide frigorigène à l'aide d'une unité de récupération. Procéder aux réparations, tester l'étanchéité en veillant à ne pas dépasser la pression maxi de service côté basse pression puis recharger le groupe.

La charge se fera obligatoirement en phase liquide sur la vanne liquide. La quantité de fluide frigorigène introduit par circuit dans l'appareil devra correspondre aux valeurs indiquées sur la plaque signalétique.

Les mêmes opérations devront être entreprises si la valeur du sous refroidissement est inférieure aux valeurs spécifiées.

### Dans le cas d'un fonctionnement en régime négatif

Afin d'optimiser le fonctionnement de l'appareil, il est impératif :

- d'ajuster la charge de réfrigérant
- d'optimiser les réglages du détendeur
- d'ajuster les paramètres de sécurité du régulateur au régime de fonctionnement.

## 16 - CARACTERISTIQUES TECHNIQUES ET ELECTRIQUE

Dynaciat ILG		120V	150V	200V	240V	300V
Puissance frigorifique ①	kW	29,2	38,0	50,8	59,1	77,0
Puissance absorbée ①	kW	8,0	10,2	13,9	15,8	20,2
Efficacité EER③		3,65	3,72	3,65	3,74	3,81
Puissance calorifique ②	kW	38,9	50,8	67,9	78,6	101,5
Puissance absorbée ②	kW	9,1	11,7	16,1	18,1	23,3
Performances COP ③		4,27	4,34	4,22	4,34	4,35
Niveau puissance sonore	dB(A)	67	70	69	70	73
Compresseur		SCROLL hermétique 2900 tr/mn				
Mode de démarrage		Direct en cascade				
Nombre		1		2		
Type huile frigorifique		POE 3MAF (32 cst).				
Quantité d'huile	l	3.25	4.14	6.50	6.50	8.28
Nb circuits frigorifiques		1				
Fluide frigorigène		R410A				
Charge frigorigène	kg	3.9	4	6.5	7.8	9.2
Alimentation électrique	ph/Hz/V	3~50Hz 400V (+6%/-10%) + Terre				
Intensité nominale Maxi	A	23.0	28.0	41.0	46.0	56.0
Intensité démarrage	A	118.0	198.0	139.0	141.0	226.0
Intensité démarrage option Soft Start	A	81.0	118	90.0	104.0	146.0
Pouvoir de coupure	kA	50				
Protection coffret		IP22				
Section Maxi câbles	mm <sup>2</sup>	50	50	50	50	50
Tension circuit Cde	ph/Hz/V	1~50Hz 230V (+6%/-10%) -transformateur monté				
Régulation de puissance	%	100-0	100-0	100-50-0	100-50-0	100-50-0
Circuit intérieur		Echangeur à plaques brasées				
Contenance en eau	l	2.7	3.6	4.8	5.3	9.9
Débit d'eau minimum	m <sup>3</sup> /h	5	6.5	9	10	13.5
Débit d'eau Maximum	m <sup>3</sup> /h	14	18	25	28	36
Raccordements eau	Ø	G 1"1/4		G 1"1/2		G 2"
Pression de service maxi	bar	10 bars coté EAU				
Circuit extérieur		Echangeur à plaques brasées				
Contenance en eau	l	2.7	3.6	4.8	5.8	9.9
Débit d'eau minimum	m <sup>3</sup> /h	5	6.5	9	10	13.5
Débit d'eau Maximum	m <sup>3</sup> /h	14	18	25	28	36
Raccordements eau	Ø	G 1"1/2				G 2"
Pression de service maxi	bar	10 bars coté EAU				
Température stockage	°C	-20°C / +50°C				
Volume eau mini	l	226	299	197	222	292
Hauteur en service ④	mm	1201	1201	1201	1201	1201
Longueur	mm	798	798	1492	1492	1492
Profondeur	mm	883	883	883	883	883
Poids à vide	kg	226	289	379	452	595
Poids ordre de marche	kg	237	301	394	468	622

### Puissances basées sur :

- ① / FROID : +12°C/+7°C et +30°C/+35°C
- ② / CHAUD : +40°C/+45°C et +12°C/+7°C
- ③ EER ou COP en valeurs brutes
- ④ Hauteur hors plots-attaches de manutention

## 17 - RELEVÉ DE FONCTIONNEMENT SERIE ILG

Date Heure					
<b>Compresseur</b>	Pression aspiration	bar	Contrôles à ne réaliser qu'en cas de dysfonctionnement de l'appareil et sur avis du service après vente		
	Température aspiration	°C			
	Pression de condensation	bar			
	Température de condensation	°C			
<b>Echangeur intérieur</b>	Température entrée fluide frigorigène	°C			
	Température sortie fluide frigorigène	°C			
	Température entrée eau	°C			
	Température sortie eau	°C			
<b>Echangeur extérieur</b>	Température entrée fluide frigorigène	°C			
	Température sortie fluide frigorigène	°C			
	Température entrée eau	°C			
	Température sortie eau	°C			
Tension d'alimentation électrique		V			
Tension aux bornes de l'appareil		V			
Intensité absorbée compresseur		A			
Niveau d'huile normal					
Température déclenchement de l'antigel (protection antigel échangeurs à plaques)		°C			
Contrôle serrage connexions électriques					
Contrôle mécanique : tubes, visserie...					
Contrôle de la régulation					
Pressostats différentiels d'eau					

## 18 - ENTRETIEN

Faire les relevés de fonctionnement et les contrôles suivant tableau ci-dessus au moins 1 fois par an et impérativement, à chaque mise en route pour les groupes utilisés de façon saisonnière. Tenir propre l'appareil.

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

## 19 - MAINTENANCE

### Consignes de sécurité

Les contrôles en service seront effectués en accord avec la réglementation nationale.

Ne pas monter sur la machine, utiliser une plate-forme pour travailler à niveau.

Toute intervention sur la partie électrique ou frigorifique devra être effectuée par un technicien qualifié et habilité.

Toute manipulation (ouverture ou fermeture) d'une vanne d'isolement devra être réalisée unité à l'arrêt.

La vanne liquide (située juste avant le déshydrateur) doit toujours être totalement ouverte lorsqu'il y a du fluide frigorigène dans le circuit.

**Ne pas intervenir sur un composant électrique quel qu'il soit, sans avoir au préalable coupé l'alimentation générale de l'unité avec le sectionneur situé dans le coffret électrique. En effet, bien que les compresseurs soient à l'arrêt, la tension demeure sur le circuit de puissance tant que le sectionneur du groupe n'est pas ouvert.**

**Les surfaces du compresseur et les tuyauteries peuvent atteindre des températures supérieures à 100°C et provoquer ainsi des brûlures corporelles. De même, dans certaines conditions les surfaces du compresseur peuvent atteindre des températures très froides pouvant entraîner des risques de gelures.**

**Une prudence particulière s'impose donc lors des travaux de maintenance.**

**Les techniciens intervenant sur l'appareil doivent porter les équipements nécessaires à leur sécurité (gants, lunettes, vêtements isolants, chaussures de sécurité ...).**

### Bruit

De même, il est recommandé aux personnels travaillant près de sources de bruit importantes de porter des casques antibruit.

Ces casques anti-bruit ne devront gêner en aucune manière le port des autres dispositifs de protection.

## Huile

Les huiles pour machines frigorifiques ne présentent guère de danger pour la santé si elles sont utilisées en respectant les précautions d'usage :

- Eviter toute manipulation inutile des composants enduits d'huile.

Utiliser des crèmes de protection.

- Les huiles sont inflammables et doivent être stockées et manipulées avec soin. Les chiffons ou torchons "jetables" utilisés pour le nettoyage doivent être tenus à l'écart des flammes nues et mis au rebut selon les procédures.

- Les bidons doivent être stockés bouchés. Eviter d'utiliser l'huile d'un bidon déjà entamé et stocké dans de mauvaises conditions.

### Réfrigérants - généralités

Ne jamais oublier que les systèmes de réfrigération renferment des liquides et des vapeurs sous pression.

Toutes les dispositions nécessaires devront être prises lors de l'ouverture partielle du système : s'assurer de l'absence de pression dans la partie de circuit concernée.

L'ouverture partielle du circuit de réfrigération primaire entraînera la décharge d'une certaine quantité de réfrigérant dans l'atmosphère.

Il est essentiel de limiter à un minimum cette quantité de réfrigérant perdue en pompant et en isolant la charge dans une autre partie du système.

Le réfrigérant et l'huile de graissage, et en particulier le réfrigérant liquide à basse température, peuvent entraîner des lésions inflammatoires semblables à des brûlures au contact de la peau ou des yeux.

Toujours porter des lunettes de protection, des gants etc. lors de l'ouverture de canalisations ou de cuves pouvant contenir des liquides.

L'excédent de réfrigérant doit être stocké dans des récipients appropriés et la quantité de réfrigérant stocké dans les locaux techniques doit être limitée.

Les cylindres et les réservoirs de réfrigérant doivent être manipulés avec précaution et des panneaux d'avertissement doivent être placés bien en vue pour attirer l'attention sur les risques d'intoxication, d'incendie et d'explosion associés au réfrigérant.

En fin de vie, le réfrigérant doit être récupéré et recyclé suivant les réglementations en cours.

### Réfrigérants halocarbonés et hydrofluorocarbonés

Bien que non toxiques, les vapeurs des réfrigérants aux halocarbonés et hydrofluorocarbonés sont néanmoins dangereuses car elles sont plus lourdes que l'air et peuvent chasser l'air des locaux techniques.

En cas de décharge accidentelle de réfrigérant, utiliser des ventilateurs pour éliminer ces vapeurs.

**Avertissement** : Ne pas exposer les vapeurs de R32 et les mélanges zéotropiques de réfrigérants contenant du R32 aux flammes nues (cigarettes, etc.). Les réfrigérants doivent être purgés des canalisations ou des cuves avant tous travaux de coupe ou de soudure. Ne pas employer la méthode de la lampe témoin pour déceler les fuites de réfrigérants aux halocarbonés tel que le R32 et ses dérivés.

### NOTA :

Les DYNACIAT ILG sont des machines fonctionnant au R410A ; les techniciens devront impérativement utiliser du matériel compatible avec le R410A dont la pression de service est environ 1.5 fois plus élevée que celle des appareils fonctionnant au R22 ou au R407C.

### Contrôles annuels

Effectuer un test de contamination de l'huile : en cas de présence d'acide, d'eau ou de particules métalliques remplacer l'huile du circuit concerné ainsi que le déshydrateur. En cas de remplacement de la charge en huile, on utilisera exclusivement de l'huile neuve, identique à l'huile d'origine et prélevée dans

un bidon hermétiquement clos jusqu'au moment de la charge. La charge sera effectuée avec de l'huile ICI Emkarate RL 32 CF ou de l'huile Mobil EAL Arctic 22 CC si la 3MAF n'est pas disponible.

Vérifier l'encrassement du filtre déshydrateur (en mesurant la différence de température au niveau de la tuyauterie cuivre en entrée et en sortie du déshydrateur).

Vérifier la connexion et l'état des connexions électriques.

Contrôler l'isolement du moteur et la résistance des enroulements.

Vérifier l'état des contacts et l'intensité à pleine charge sur les 3 phases.

Vérifier qu'il n'y a pas de pénétration d'eau dans le coffret électrique.

Nettoyer le filtre à eau et purger l'air du circuit.

Nettoyer les échangeurs et contrôler la perte de charge au niveau de l'échangeur.

Vérifier le fonctionnement du contrôleur de circulation d'eau.

Contrôler la qualité de l'eau ou l'état du fluide caloporteur.

Vérifier la concentration de la protection antigèle (MEG ou PEG)

**NOTA** : la périodicité de nettoyage est mentionnée à titre indicatif et doit être adaptée à chaque installation.

## 20 - ECO CONCEPTION

En conformité avec le règlement CE n°842/2006 sur certains Gaz à effet de serre.

Les fluides Type R410A ; R134a ; 407C sont des gaz dont leur impact sur l'environnement sont :

1) Impact nul sur la couche d'OZONE, Ils ont un indice ODP = 0 (Ozone Depletion Potential)

2) Impact sur l'effet de serre : GWP (Global Warming Potential) relatif à chaque Gaz.

➤ R410A . . . . . GWP = 1720

➤ R407C . . . . . GWP = 1520

➤ R134a . . . . . GWP = 1300

- Les exploitants doivent assurer, par un personnel qualifié, un contrôle périodique d'étanchéité en fonction de la charge de réfrigérant :

➤ Tous les 12 mois pour les machines contenant de 3 kg à 30 kg de réfrigérant. (2 kg en France, décret et arrêté du 7 mai 2007)

➤ Tous les 6 mois pour les machines contenant de 30 kg à 300 kg de réfrigérant.

➤ Tous les 3 mois pour les machines contenant plus de 300 kg de réfrigérant. (mise en place d'un système de détection de fuite)

- Pour toutes les applications > à 3 kg de réfrigérant (2 kg en France), obligation est faite pour l'exploitant de tenir un registre où

sont consignés les quantités / types de fluides contenus dans l'installation, ajoutés et récupérés, date et résultats des contrôles

d'étanchéité. Identification du technicien et de l'entreprise intervenante.

- Si réparation suite à une fuite, nécessité d'effectuer un nouveau

contrôle d'étanchéité un mois après.

- L'exploitant est chargé de récupérer le fluide frigorigène afin de le faire recycler, régénérer ou détruire.

### Conseils préliminaires

Les défauts détectés par les appareils de sécurité ne proviennent pas forcément d'une variation brutale de la , grandeur surveillée.

Les relevés, régulièrement effectués, doivent permettre de prévoir des déclenchements futurs.

Lorsque l'on remarque qu'une grandeur s'écarte de la valeur

normale et se rapproche progressivement du seuil de sécurité, il faut procéder aux vérifications indiquées dans le tableau ci-après.

**Important** : Avant toute chose, il faut penser que la plupart des défauts pouvant se produire sur les groupes ont des origines simples qui sont souvent les mêmes et vers lesquels il faut s'orienter en priorité.

On citera en particulier :

- L'encrassement des échangeurs
- Les problèmes sur les circuits des fluides chaud ou froid
- Les défaillances d'organes électriques tels que bobine de relais ou de vanne électrique, etc.

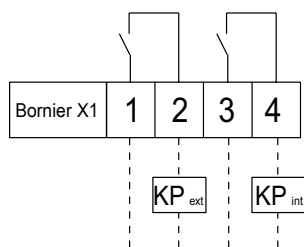
Anomalies	Causes probables	Instructions
<b>Pression d'aspiration trop basse</b>	Présence d'air dans le circuit d'eau glacée Débit d'eau glacée insuffisant Débit d'eau glacée suffisant mais température d'eau glacée trop basse Manque de fluide frigorigène	Purger le circuit d'eau glacée -Vérifier l'ouverture des vannes du circuit d'eau glacée - Vérifier le sens de rotation de la pompe, l'absence de cavitation et si la pompe n'est pas sous dimensionnée Recalculer la charge thermique et vérifier que le groupe ne soit pas trop puissant par rapport à celle-ci - Vérifier le fonctionnement du régulateur Rechercher la (les) fuites et effectuer un complément de charge
<b>Pression de refoulement trop élevée</b>	Présence d'air dans le circuit d'eau chaude Débit d'eau chaude insuffisant Débit d'eau de refroidissement suffisant mais température d'eau trop élevée Condenseur encrassé ou entartré Exès de fluide frigorigène	Purger le circuit d'eau chaude - Vérifier l'ouverture des vannes du circuit d'eau chaude - Vérifier le sens de rotation de la pompe, l'absence de cavitation et si la pompe n'est pas sous dimensionnée - Recalculer la charge thermique et vérifier que le groupe ne soit pas trop puissant par rapport à celle-ci - Vérifier le fonctionnement du régulateur et le réglage du point de consigne -Vérifier le fonctionnement de la tour ou de l'aéroréfrigérant Contrôler la régulation de la température d'eau de refroidissement Nettoyer les tubes du condenseur Contrôler et ajuster la charge
<b>Niveau d'huile trop bas</b>	Appoints non effectués après intervention	Faire un complément de charge d'huile
<b>Défaut débit d'eau</b>	Absence de débit d'eau ou débit inférieur au débit mini	Vérifier l'ouverture des vannes du circuit d'eau et contrôler le(s) pompe(s)
<b>Défaut bobinage moteur</b>	Démarrage trop rapprochés anti-court cycle déréglé Thermique déréglé ou défectueux Tension d'alimentation trop basse	Régler le temps correct entre deux démarrages Régler ou remplacer le thermique Contrôler l'installation électrique et contacter éventuellement le fournisseur de courant
<b>Température de sortie fluide trop élevée</b>	<b>a) Avec une BP supérieure à la normale</b> Point de consigne du régulateur déréglé Charge thermique supérieur à la puissance du groupe Débit d'eau trop important  Régulation électronique défectueuse <b>b) Avec une BP inférieure à la normale</b> Manque de fluide frigorigène  Mauvaise alimentation de l'évaporateur en fluide frigorigène	Corriger la valeur de la consigne <b>Deux solutions :</b> Ajuster le débit d'eau à la valeur prévue à l'aide de la vanne de réglage Bi-passer l'évaporateur afin d'obtenir une différence de température plus importante avec un débit plus faible à l'évaporateur Vérifier le fonctionnement des régulateurs de température et de puissance Effectuer une recherche de fuite et procéder au complément de charge Vérifier le détendeur S'assurer que le filtre déshydrateur ne soit pas encrassé et que l'évaporateur ne soit pas gelé
<b>Température de refoulement trop basse et proche de la température de condensation</b>	Le compresseur aspire du liquide en quantité trop importante	Vérifier et ajuster la charge de réfrigérant Contrôler le détendeur



### Commande marche circulateur intérieur et extérieur

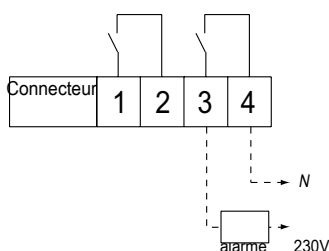
Raccorder la bobine du contacteur du circulateur :

- extérieur entre les bornes 1 et 2 du bornier X1
- intérieur entre les bornes 3 et 4 du bornier X1



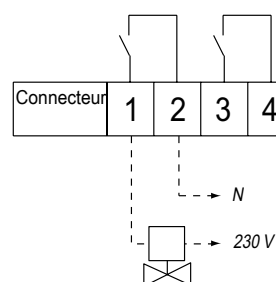
### Alarme du défaut général

Raccorder la signalisation d'alarme pour défaut général du groupe entre les bornes 3 et 4 du connecteur J15 de MICROCONNECT



### Commande vanne été / hiver

Raccorder la bobine de la vanne été / hiver entre les bornes 1 et 2 du connecteur J15 de MICROCONNECT

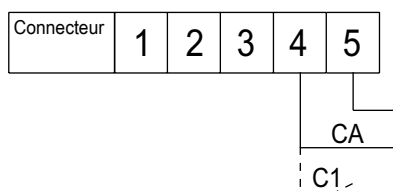


### Commande d'automatisme

Enlever le shunt "CA" câblé entre les bornes 4 et 5 du connecteur J2 (voir schéma électrique) et raccorder sur ces bornes un contact "C1" (contact libre de toute polarité et compatible avec un courant de 10 mA et une tension de 24V).

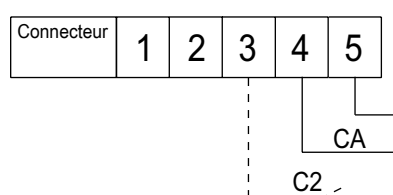
contact ouvert -> groupe à l'arrêt

contact fermé -> groupe autorisé à fonctionner



### Commande sélection chaud / froid - mode absence

Enlever le shunt "CA" câblé entre les bornes 4 et 5 du connecteur J2 (voir schéma électrique) et raccorder entre les bornes 3 et 5 un contact "C2" (contact libre de toute polarité et compatible avec un courant de 10 mA et une tension de 24V).





**Siège social**

Avenue Jean Falconnier B.P. 14  
01350 Culoz - France  
Tel. : +33 (0)4 79 42 42 42  
Fax : +33 (0)4 79 42 42 10  
info@ciat.fr - www.ciat.com

**C**ompagnie Industrielle  
d'**A**pplications **T**hermiques  
S.A. au capital de 26 728 480 €  
R.C.S. Bourg-en-Bresse B 545.620.114



ISO9001 • ISO14001  
OHSAS 18001

**CIAT Service**  
[www.ciat.fr](http://www.ciat.fr)

Document non contractuel.  
Dans le souci constant, d'améliorer son matériel, CIAT se réserve  
le droit de procéder sans préavis à toutes modifications techniques.