

NOTICE D'INSTALLATION, D'UTILISATION ET DE MAINTENANCE



GAMME FHBT - Groupes de condensation Basse Température
R410A

A ventilation hélicoïdes

Monophasé

Modèles FHBT14Q6 – FHBT18Q6 – FHBT36Q6 – FHBT50Q6

1 INTRODUCTION

Ce document constitue la notice d'installation, d'utilisation et de maintenance des modèles de groupes de Condensation basse température par air suivants :

- FHBT14Q6 (code modèle HBH111).
- FHBT18Q6 (code modèle HBH112).
- FHBT36Q6 (code modèle HBH113).
- FHBT50Q6 (code modèle HBH114).

Un split system à condensation par air basse température est constitué par :

- Une unité intérieure (UI) qui peut être une unité plafonnaire ou gainable.
- Un groupe de condensation (GC) à ventilation hélicoïde qui doit être alimenté en air.

L'installation doit être réalisée par une personne ayant les compétences et les habilitations adéquates. Elle doit respecter la réglementation en vigueur ainsi que les règles de l'art des installations de climatisation. Le fabricant décline toute responsabilité et la garantie ne sera plus applicable si ces instructions d'installation ne sont pas respectées. En cas de doute ou pour tout complément d'information, merci de contacter votre fournisseur.

2 RECEPTION ET STOCKAGE DU COLIS

Il est important de réaliser une inspection de l'état du matériel à la réception du colis. La présence de chocs peut entraîner des problèmes de fonctionnement que la garantie ne couvre pas.



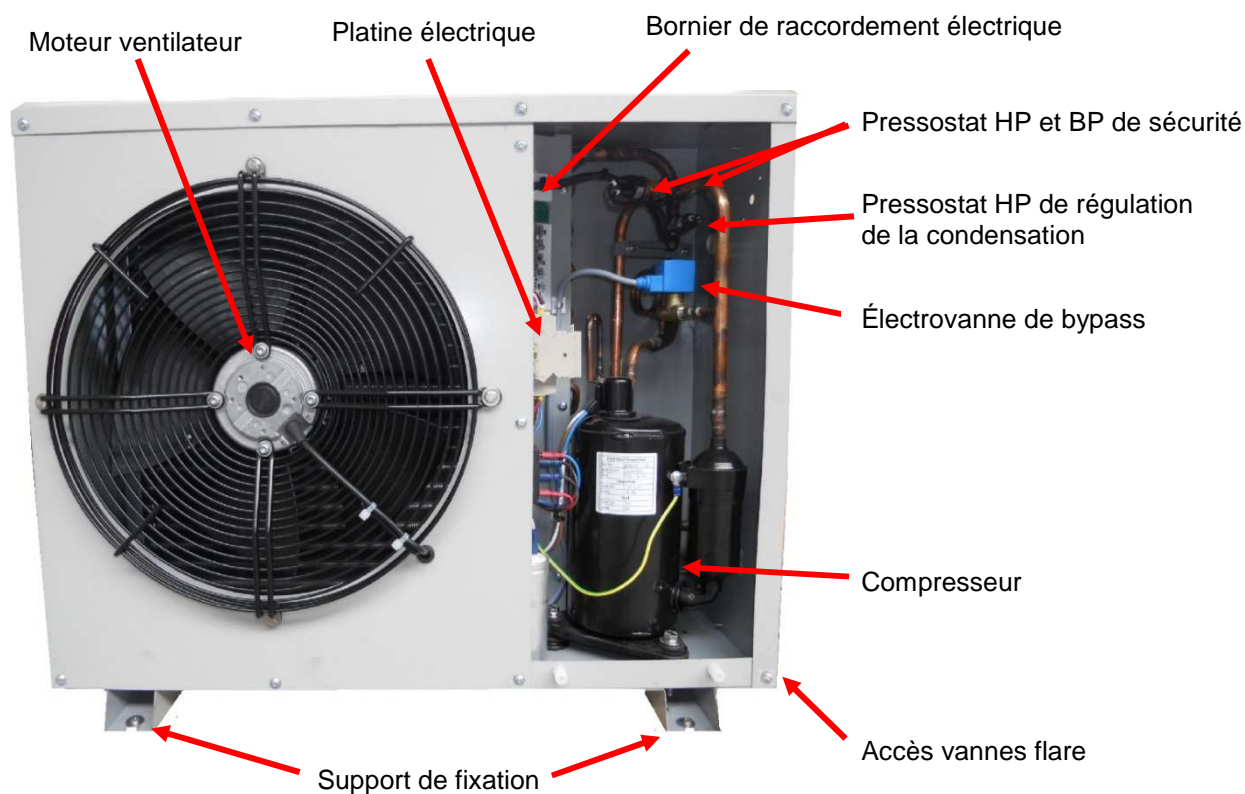
En cas de détérioration, formuler des réserves précises sur le document de transport et envoyer immédiatement un courrier recommandé au transporteur en indiquant clairement les dommages survenus. Transmettre une copie de ce courrier au constructeur ou à son représentant.

Ne pas poser ou transporter l'appareil à l'envers. Il doit être entreposé à l'intérieur, complètement à l'abri de la pluie, de la neige, etc. Les variations météorologiques (températures élevées et basses) ne doivent pas endommager l'appareil. Des températures excessivement élevées (à partir de 60 °C) peuvent détériorer certaines matières plastiques et provoquer des dommages permanents. De plus, certains composants électriques ou électroniques peuvent ne pas fonctionner correctement.

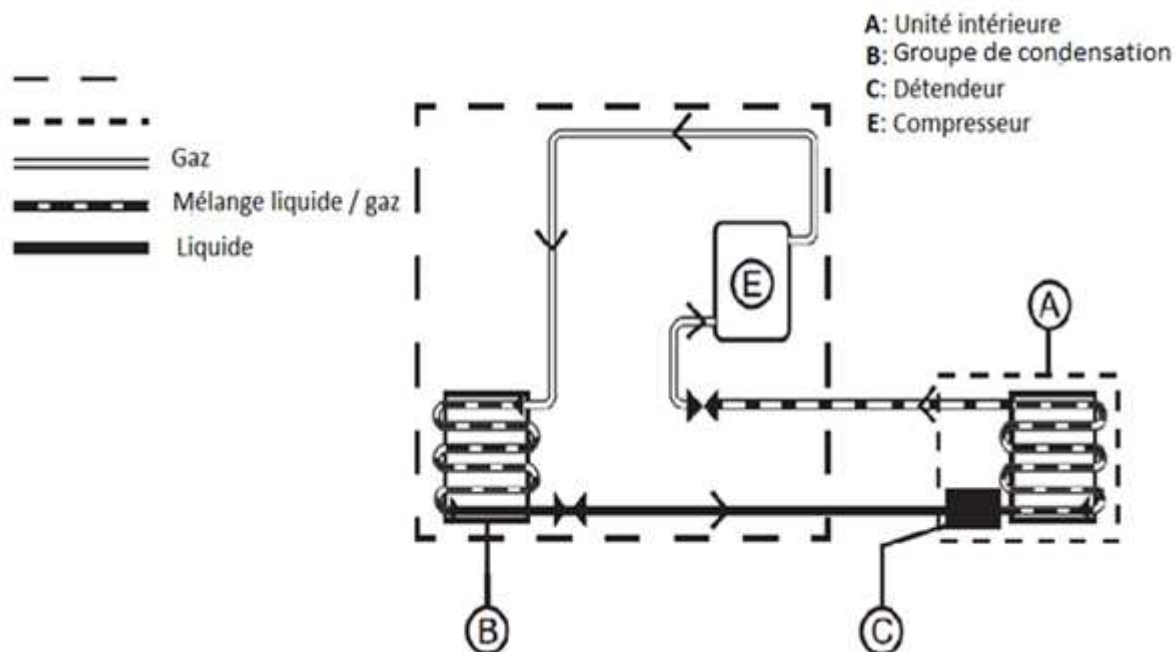
3 DESCRIPTION DU COLIS

Chaque GC est livré avec une notice d'installation, d'utilisation et de maintenance contenant le **schéma électrique** et la **fiche de mise en service**.

4 DESCRIPTION DE L'UNITE EXTERIEURE



5 SCHEMA FLUIDIQUE



6 INSTALLATION : POSE DE UNITE



L'installation doit être effectuée par une personne ayant les compétences et les habilitations adéquates.

Le présent document explique comment choisir l'emplacement et l'installation des GC.

Concernant l'UI, il faut se référer à sa documentation (jointe avec l'UI).

Choix de l'emplacement :

Il faut s'assurer de la solidité du support sur lequel où le GC est installé. Les GC doivent être installés dans un environnement non agressif. Il faut donc éviter les lieux avec des vapeurs agressives, des projections de liquide, un empoussièrement élevé, une ambiance marine.

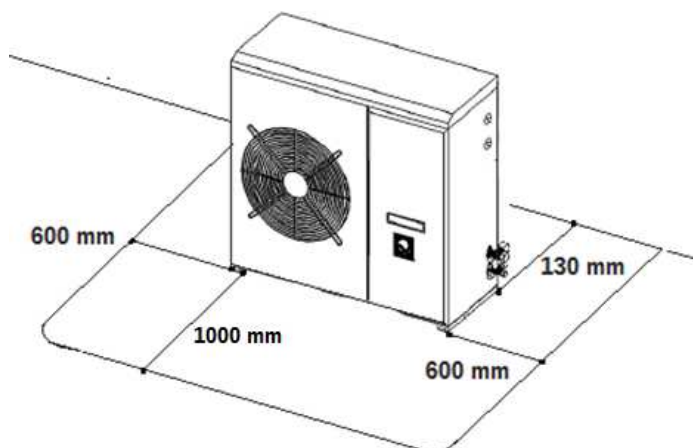


Il faut veiller à ce que le GC reste **accessible** pour sa maintenance et **respecter les espaces de service** qui sont définis pour :

- Accéder facilement au GC dans son ensemble. (Compartiment compresseur, ventilateur, coffret électrique, batterie, etc.)
- Accéder facilement aux vannes flare.
- Lire la plaque signalétique.

Les espaces de services sont les suivants :

- Distance minimale latérale : 600 mm.
- Distance minimale derrière l'unité en sortie d'air : 130 mm.
- Distance minimale devant le ventilateur : 1000 mm



| | FHBT14 | FHBT18 | FHBT36 | FHBT50 |
|---------------|--------|--------|--------|--------|
| Largeur mm | 720 | 720 | 800 | 800 |
| Hauteur mm | 610 | 610 | 765 | 765 |
| Profondeur mm | 250 | 250 | 320 | 320 |
| Poids Kg | 42 | 42 | 60 | 64 |

Mise en place :

L'installation du GC se fait sur une surface plane avec des plots ou des patins anti-vibratiles qui seront solidaires du châssis. L'unité doit être fixée de manière à **respecter les règles de l'art et les normes en vigueur**. Il faut **adapter le mode de fixation à la surface sur laquelle le GC est posé** et toutes les précautions devront être prises pour **éviter la transmission de vibrations**.

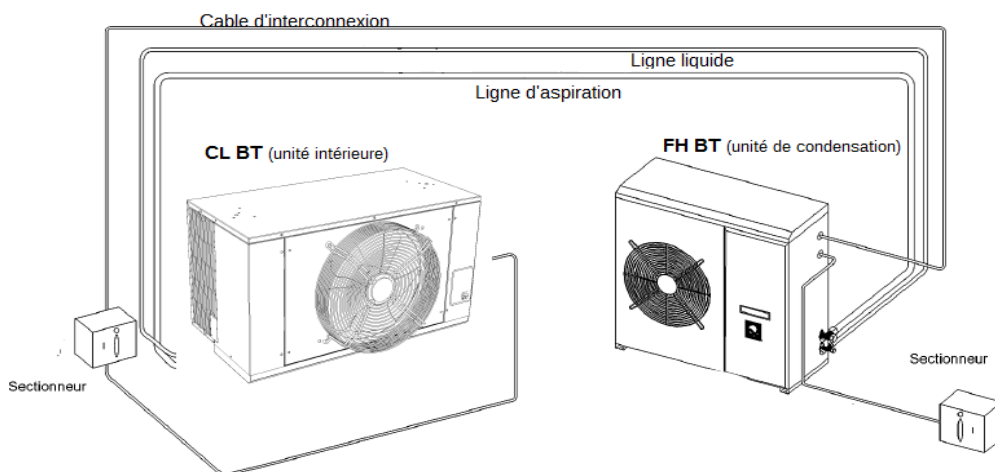
7 INSTALLATION : RACCORDEMENT DES LIAISONS FRIGORIFIQUES

Il convient de prendre toutes les précautions d'usage pour la mise en place des liaisons frigorifiques. En particulier, il faut limiter le nombre de coudes, réaliser une déclivité de 2% sur la ligne d'aspiration et réaliser les pièges à huile nécessaires afin d'avoir une bonne circulation de l'huile. Il faut aussi s'assurer que les liaisons soient bouchées afin d'empêcher toute pénétration d'impureté ou d'humidité lors de l'installation.

La distance maximale entre le GC et l'UI est de 20 mètres linéaires et le dénivelé maximal est de 5 m. La longueur de la ligne liquide comme celle de la ligne d'aspiration ne doit pas être supérieure à 20 mètres.



Lors du raccordement de la ligne liquide l'installateur devra mettre en place un filtre déshydrateur.



La réalisation des évasements pour la liaison sur les raccords flare doit être soignée. La présence de bavure, de fissure, une surface d'évasement trop petite ou trop grande peut provoquer une fuite.



Il faut garder les vannes flare fermées durant tout le raccordement.

Les couples de serrage pour les écrous flare sont :

| Diamètre ["] | 1/4 | 3/8 | 1/2 | 5/8 |
|--------------|---------|---------|---------|---------|
| Couple [N/m] | 14 à 18 | 33 à 42 | 50 à 62 | 63 à 77 |

8 INSTALLATION : RACCORDEMENT ELECTRIQUE DU FHBT



L'installation doit être réalisée par une personne ayant les compétences et les habilitations adéquates.

L'installation doit être mise hors tension avant toute intervention en coupant l'alimentation du GC.

Le choix des câbles doit être fait par l'installateur de manière à être conforme aux normes en vigueur au moment de l'installation. L'installateur devra entre autres faire attention aux puissances électriques absorbées dans toutes les phases de vie de l'installation. L'installateur devra aussi monter les protections nécessaires.

Le GC fournit l'alimentation électrique à l'UI. Le choix du câble d'alimentation du GC doit donc tenir compte de l'intensité maximale. Des propositions pour le câble d'alimentation du GC sont données dans le tableau ci-dessous, **le choix final restant sous la responsabilité de l'installateur.**

| Câble alimentation du GC | | | | |
|----------------------------|---------|---------|---------|---------|
| Taille FHBT | 14 | 18 | 36 | 50 |
| Section [mm ²] | 3 x 2.5 | 3 x 2.5 | 3 x 4.0 | 3 x 4.0 |
| Courant max. [A] | 11.0 | 11.0 | 13.0 | 13.0 |

| Câble de liaison du GC avec son UI | | | | |
|------------------------------------|---------|---------|---------|---------|
| Taille FHBT | 14 | 18 | 36 | 50 |
| Section [mm ²] | 4 x 2.5 | 4 x 2.5 | 4 x 2.5 | 4 x 2.5 |
| Courant max. [A] | 11.0 | 11.0 | 13.0 | 13.0 |

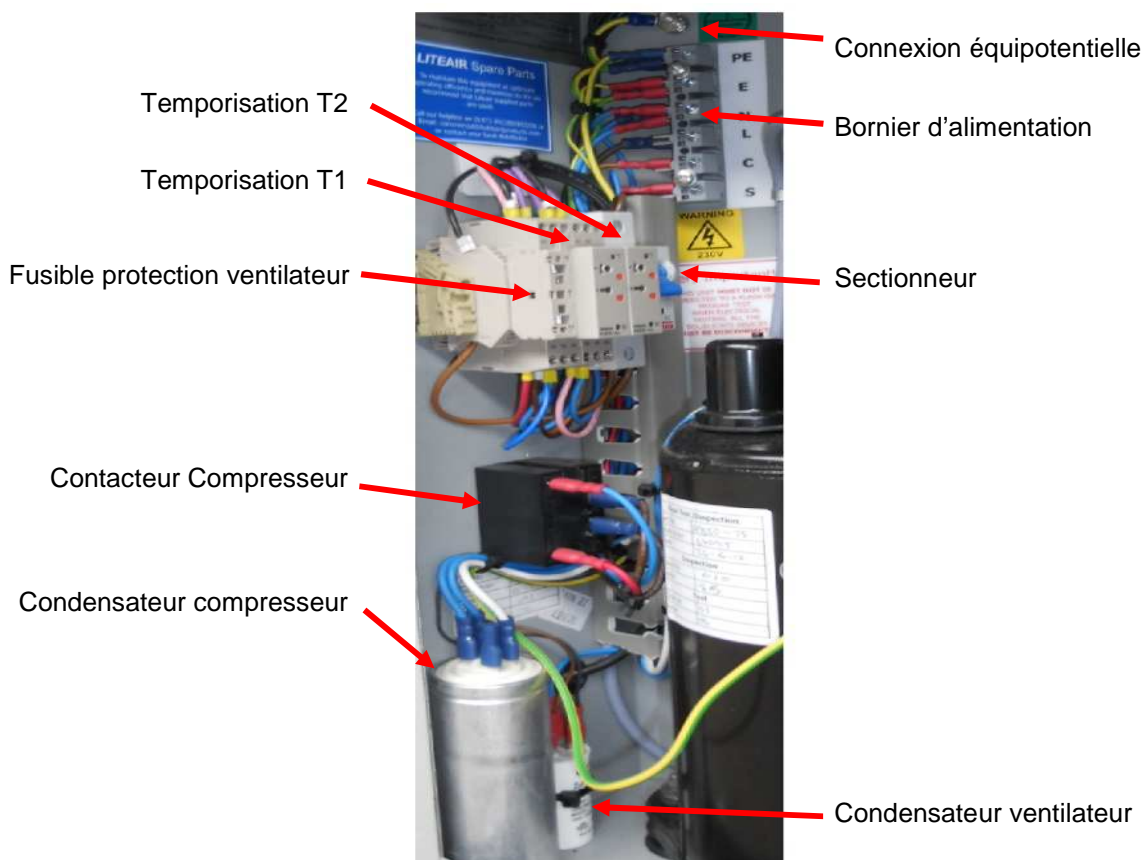
La protection choisie pour l'installation au niveau du tableau d'alimentation doit être du type accompagnement moteur (i.e. courbe D).

Les GC sont livrés avec un fusible de protection de 10 A. Il faut donc le changer si l'UI a la fonction « chauffage par résistance électrique », le fusible à installer **étant fourni avec l'UI** (dans son coffret électrique). Pour contrôler la valeur du fusible, il faut se reporter au tableau ci-dessous.

| Fusible de protection de la commande | | | | |
|--------------------------------------|------|------|------|------|
| Taille FHBT | 14 | 18 | 36 | 50 |
| UI sans chauffage électrique | 10 A | 10 A | 16 A | 20 A |
| UI avec chauffage électrique | 16 A | 16 A | 16 A | 20 A |

Le fusible doit être du type accompagnement moteur (i.e. Am).

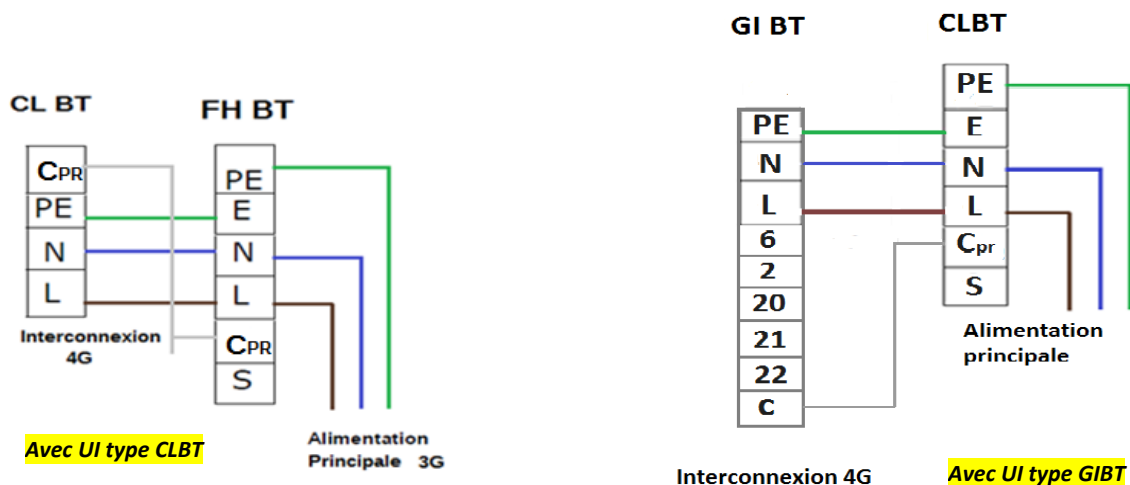
Ci-dessous la platine électrique d'un GC :



Les temporisations T1 et T2 sont montées de série et sont réglées d'usine. Il faut vérifier leur réglage :

- La temporisation T1 est la temporisation qui permet d'équilibrer les pressions HP et BP au démarrage (via l'ouverture d'une électrovanne). Elle réalise aussi la fonction anti court-cycle. Elle est réglée sur 3 minutes.
- La temporisation T2 permet de shunter le pressostat BP au démarrage. Elle est réglée sur 5 minutes.

Ci-dessous deux schémas expliquant le raccordement entre le GC et son UI :



Cpr : ordre de marche compresseur. N : neutre. L : phase. PE : terre.

9 INSTALLATION : CHARGE EN GAZ FRIGORIGENE



L'intervention doit être effectuée par une personne ayant **les compétences et les habilitations adéquates**. En particulier, elle doit avoir le **certificat d'aptitude à la manipulation des fluides frigorigènes**. De plus, l'entreprise employant cette personne doit avoir **l'attestation de capacité**.

Quand les liaisons sont réalisées, il faut **contrôler l'étanchéité en ouvrant les vannes flare** pour libérer l'azote puis :

- Mise sous pression d'azote déshydraté et contrôle du maintien de la pression. Vérifier les endroits sensibles à l'aide d'un détecteur de fuite.
- Tirage au vide : obtenir une pression de 10^{-4} bar et la maintenir pendant 1 heure. Vérifier ensuite la tenue au vide.
- Charger en fluide R410A.

Une fois l'étanchéité vérifiée, il faut charger les GC en fluide frigorigène suivant les indications mentionnées pour une longueur de base des tuyauteries de 5 m.

| | | | | |
|--|--------------|--------|--------------|--------|
| Taille FHBT | 14 | 18 | 36 | 50 |
| Charge de base | 1450 g | 1850 g | 2050 g | 2650 g |
| Charge additionnelle (par mètre additionnel) | 25 g / mètre | | 40 g / mètre | |

Si les longueurs sont supérieures à 5 m, il faut donc compléter la charge suivant les valeurs indiquées dans le tableau ci-dessus, compresseur tournant, à l'aide d'une balance de charge toute en mesurant la surchauffe.

La charge finale de l'installation doit être reportée par l'installateur sur le groupe de condensation.

10 UTILISATION : DEMARRAGE DE L'INSTALLATION

Ce paragraphe concerne aussi bien le premier démarrage que les démarrages consécutifs à une intervention.



L'intervention doit être effectuée par une personne ayant **les compétences et les habilitations adéquates**. En particulier, elle doit avoir le **certificat d'aptitude à la manipulation des fluides frigorigènes**. De plus, l'entreprise employant cette personne doit avoir l'**attestation de capacité**

Avant le démarrage il faut entre autres :

- Vérifier que les connexions électriques sont bien serrées.
- Vérifier que le GC est installé de niveau.
- Vérifier que l'UI est installée de niveau et connectée à l'évacuation des condensats.
- Vérifier que l'évacuation des condensats est fonctionnelle en versant 2 litres d'eau.
- Vérifier que la ligne d'aspiration et d'évacuation des condensats sont correctement isolés.
- Vérifier que la section des câbles d'alimentation et d'interconnexion est correcte.
- Vérifier que les fusibles, le sectionneur sont appropriés à l'installation.
- Vérifier que la tension de l'alimentation électrique au niveau des bornes L et N du GC est conforme.

Le GC est raccordé à une UI de type CLBT :

Le **démarrage de l'installation se fait via le panneau de commande de l'UI**. Quand l'UI est en demande de froid, elle envoie un ordre de démarrage au compresseur du GC (borne CPR). Le compresseur doit donc se mettre en fonctionnement et faire circuler le fluide.

Il faut se reporter à la documentation technique de l'unité intérieure pour la mise en route et le réglage des consignes désirées.

Le GC est raccordé à une UI de type GIBT :

Le **démarrage de l'installation se fait via la télécommande filaire de l'UI**. Quand l'UI est en demande de froid, elle envoie un ordre de démarrage au compresseur du GC (borne C). Le compresseur doit donc se mettre en fonctionnement et faire circuler le fluide.

Il faut se reporter à la documentation technique de l'unité intérieure pour la mise en route et le réglage des consignes désirées.

Le GC est équipé des sécurités suivantes :

- Pressostat HP (réarmement automatique) : il arrête le compresseur lorsque la pression est supérieure à 38 bar. Lorsque la pression redescend en-dessous de 28 bar, le pressostat se referme automatiquement et le compresseur redémarre après la temporisation anti court-cycle.
- Pressostat BP : il arrête le compresseur quand la pression est inférieure à 1.7 bar. Lorsque la pression remonte au-dessus de 2.7 bar, le pressostat se referme automatiquement et le compresseur redémarre après la temporisation anti court-cycle.

Le délai anti court-cycle est de 3 minutes pour les GC raccordés à une UI de type CLBT ou GIBT.

Le GC est équipé d'une de régulation de condensation : un pressostat HP arrête le ventilateur lorsque la pression est inférieure à 16 bar. Le pressostat se referme lorsque la pression est supérieure à 19 bar et le ventilateur redémarre.



Il est important de **réaliser des essais complets de fonctionnement lors de la mise en service et d'en consigner les mesures sur la fiche de mise en service** (fournie avec la présente documentation). Les mêmes essais doivent aussi être réalisés lors des phases d'entretiens et des éventuelles interventions de dépannage.

Un essai complet doit comprendre au minimum les mesures suivantes :

- Mesure des températures HP, BP, refoulement compresseur, liquide, aspiration compresseur.
- Mesure de la surchauffe et du sous refroidissement.
- Mesure des températures entrée et sortie d'air.
- Mesure du courant absorbé par le compresseur et par l'UI.
- Mesure du courant absorbé des résistances (option).



Il faut remplir et retourner la fiche de mise en service. La réception par LTB de cette fiche correctement renseignée conditionne la validation de la garantie.

11 UTILISATION : PROBLEMES FREQUENTS

Ci- dessous un tableau regroupant une liste de défauts fréquents :

| Défaut | Causes probables | Action à entreprendre |
|--|---|--|
| L'installation ne s'allume pas | Pas de tension d'alimentation | Vérifier la tension |
| | | Vérifier la position du sectionneur |
| | Mauvais câblage | Vérifier les câblages |
| L'UI s'allume mais ne démarre pas | Installation en sécurité | Vérifier les codes défauts de l'UI |
| | | Vérifier les sécurités du GC |
| | Mauvais câblage | Vérifier les câblages |
| L'UI est en demande de froid mais le compresseur ne démarre pas. | Mauvais câblage | Vérifier les câblages |
| | Installation en sécurité | Vérifier les sécurités du GC |
| | Le délai anti court-cycle n'est pas encore expiré | Attendre entre 3 minutes. |
| L'installation démarre mais les pressions sont anormales | Charge non adaptée | Enlever ou ajouter du fluide |
| | Fuite de gaz | Vérifier l'étanchéité |
| | Débit d'air trop faible | Vérifier le débit d'air (mesure, DT air) |
| | Température d'air non adaptée | Vérifier la température |
| | Clapets compresseurs non étanches | Changer le compresseur |
| | Batterie encrassé | Vérifier l'état de la batterie |

La garantie ne couvre pas les dégâts occasionnés en cas d'une mise en œuvre ou d'une utilisation incorrecte.

12 UTILISATION : LIMITES DE FONCTIONNEMENT

Afin de préserver l'intégrité du GC, il faut s'assurer que la **température ambiante extérieure** du GC soit toujours comprise entre les valeurs données par le tableau suivant :

| | |
|-------------------------------|-------|
| Température minimale ambiante | - 7°C |
| Température maximale ambiante | +40°C |

Afin de préserver l'intégrité du GC, il faut s'assurer que la **température BP** du GC soit toujours comprise entre les valeurs données par le tableau suivant :

| | |
|-------------------------|-------|
| Température minimale BP | -10°C |
| Température maximale BP | +10°C |

Afin de préserver l'intégrité du GC, il faut s'assurer que la **température HP** du GC soit toujours comprise entre les valeurs données par le tableau suivant :

| | |
|-------------------------|-------|
| Température minimale HP | +35°C |
| Température maximale HP | +60°C |

13 MAINTENANCE



L'entretien doit être effectué par une personne ayant les compétences et les habilitations adéquates.

Les fréquences d'entretien sont à adapter en fonction de l'environnement et du contexte de l'utilisation du split, avec **au minimum un entretien tous les ans**.

Lors de l'entretien, il convient entre autres de :

- Vérifier l'état de propreté de la batterie du GC, la nettoyer si besoin.
- Vérifier le fonctionnement du split en effectuant les relevés adéquats (voir fiche de mise en service).
- Vérifier que les sécurités de l'installation fonctionnent.
- Vérifier la coupure et le réarmement du pressostat HP.
- Vérifier la coupure et le réarmement du pressostat BP. Il est possible de provoquer une coupure BP en fermant la vanne flare d'aspiration.
- Vérifier qu'il n'y a pas de fuite de fluide frigorigène.
- Vérifier qu'il n'y a pas d'usure prématurée des différents composants.
- Vérifier que les connexions électriques sont bien serrées.
- Vérifier qu'il n'y a pas d'échauffement anormal des câbles électriques.
- Vérifier l'écoulement et/ou le siphon du bac de condensat de l'UI et nettoyer si nécessaire.

Toutes les interventions sur le circuit frigorifique doivent respecter les règles d'usages et la réglementation en vigueur. En particulier, il faut récupérer le fluide frigorigène avant toute ouverture du circuit et mettre le circuit sous azote déshydraté pour toute brasure.

14 SCHEMA ELECTRIQUE FHBT

