

NOTICE D'INSTALLATION, D'UTILISATION ET DE MAINTENANCE



GAMME FW - Groupes de condensation par eau
Froid seul
Monosplit
Monophasé

FW07Q6 – FW09Q6 – FW14Q6 – FW18Q6 – FW24Q6 – FW36Q6

Le spécialiste de la climatisation sans unité extérieure


Air Conditioning

1 INTRODUCTION

Ce document constitue la notice d'installation, d'utilisation et de maintenance des modèles de groupes de condensation par eau suivants :

- FW07Q6 (code modèle WQF101).
- FW09Q6 (code modèle WQF102).
- FW14Q6 (code modèle WQF103).
- FW18Q6 (code modèle WQF104).
- FW24Q6 (code modèle WQF105).
- FW36Q6 (code modèle WQF106).

Un split system à condensation par eau est constitué par :

- Une unité intérieure (UI) qui peut être une unité murale, cassette, gainable ou console allège / plafonnrière.
- Un groupe de condensation (GC) qui doit être alimenté en eau (réseau d'eau, boucle d'eau).

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.

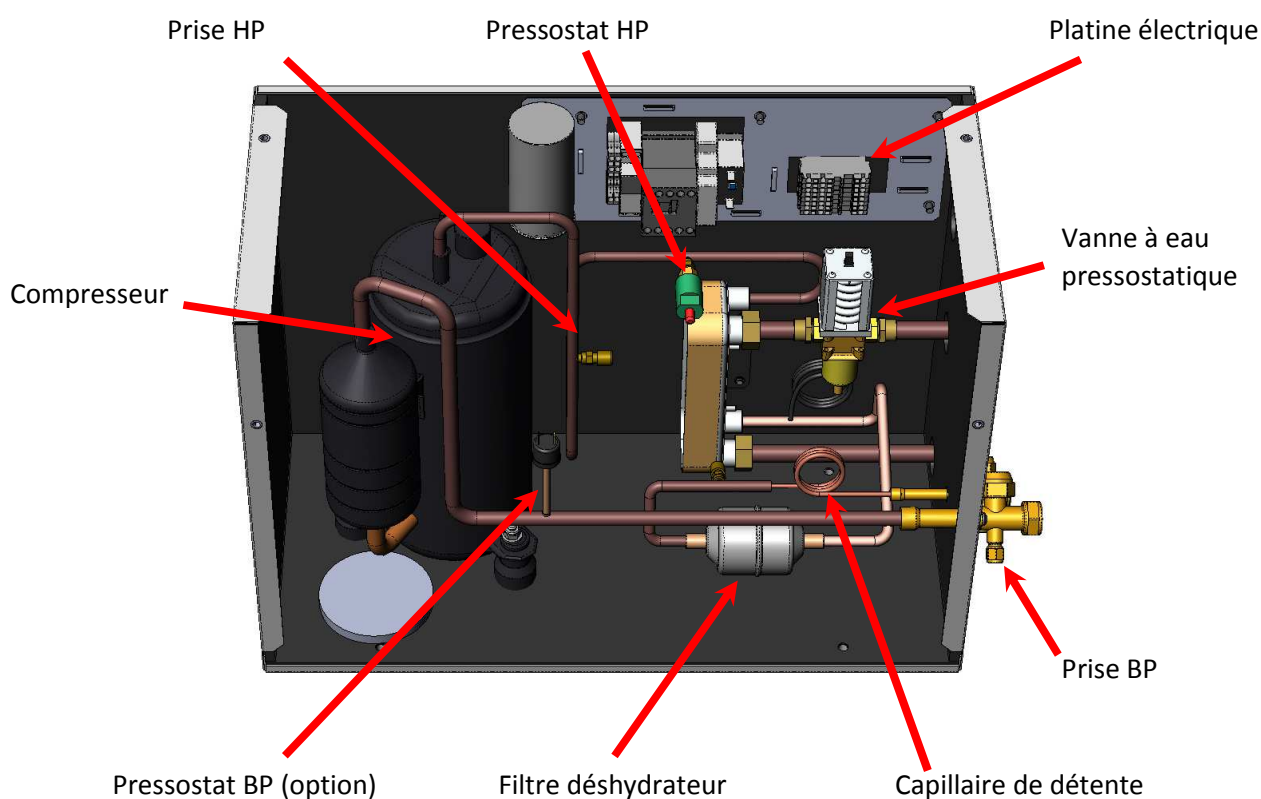
Ne pas poser ou transporter l'appareil à l'envers. Il doit être entreposé à l'intérieur, complètement à l'abri de la pluie, de la neige, etc. Les variations météorologiques (températures élevées et basses) ne doivent pas endommager l'appareil. Des températures excessivement élevées (à partir de 60 °C)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

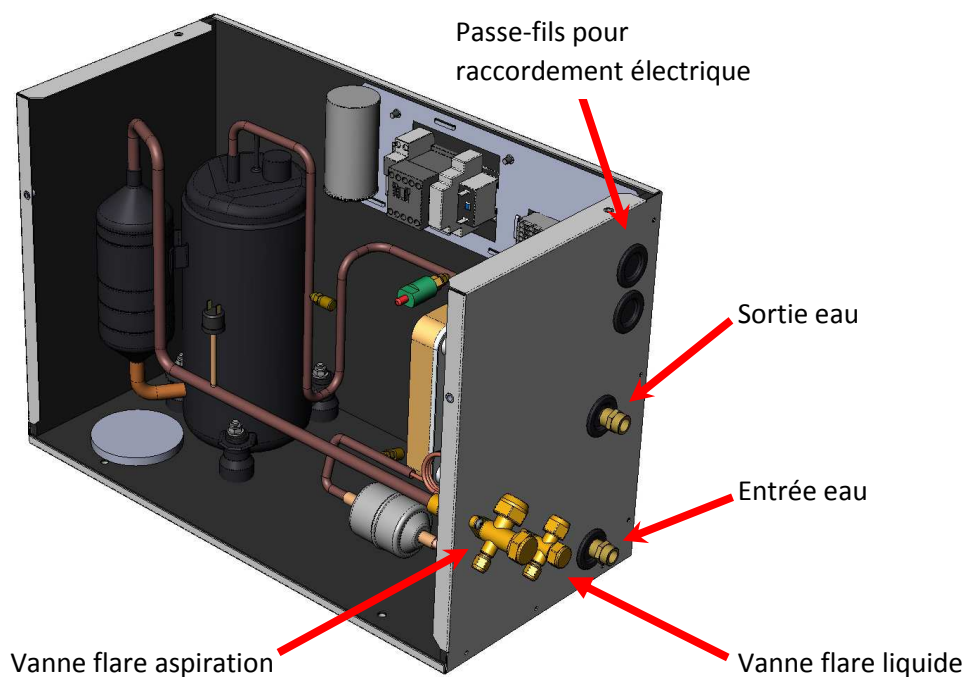
3 DESCRIPTION DU COLIS

Chaque GC est livré avec :

- Un rail de fixation murale.
- Deux flexibles de raccordement au réseau d'eau avec 4 joints plats pour le raccordement.
- 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



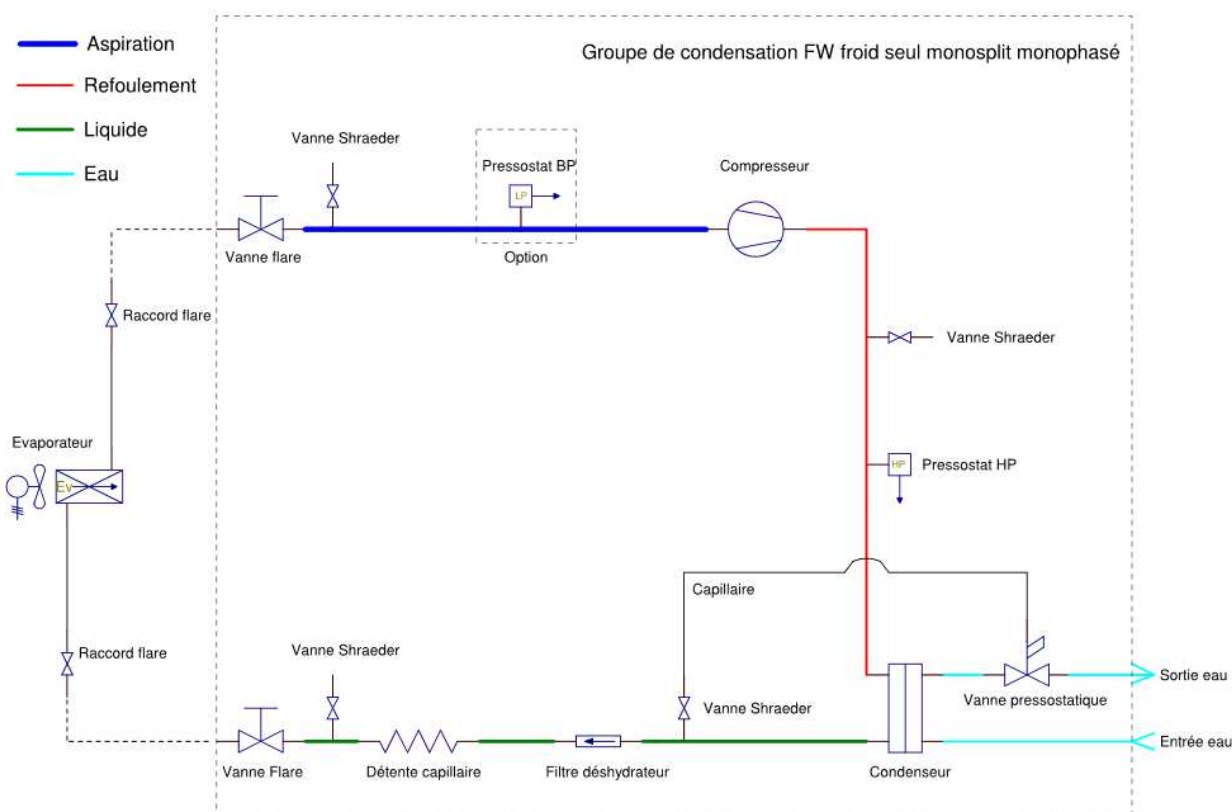


Chaque modèle de GC existe en 4 versions précisées par son pack option qui correspond aux deux derniers digits du code article (les 6 premiers étant le code modèle) :

		SANS Pressostat BP	AVEC Pressostat BP
Isolation phonique renforcée	SANS	AH	BH
	AVEC	CH	DH

Exemple : WQF104**DH** = FW14Q6 avec les options « pressostat BP » et « Isolation phonique renforcée ».

5 SCHEMA FLUIDIQUE



6 INSTALLATION : POSE DES UNITES

Le présent paragraphe explique comment choisir l'emplacement pour installer et mettre en place les GC.

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

Choix de l'emplacement :

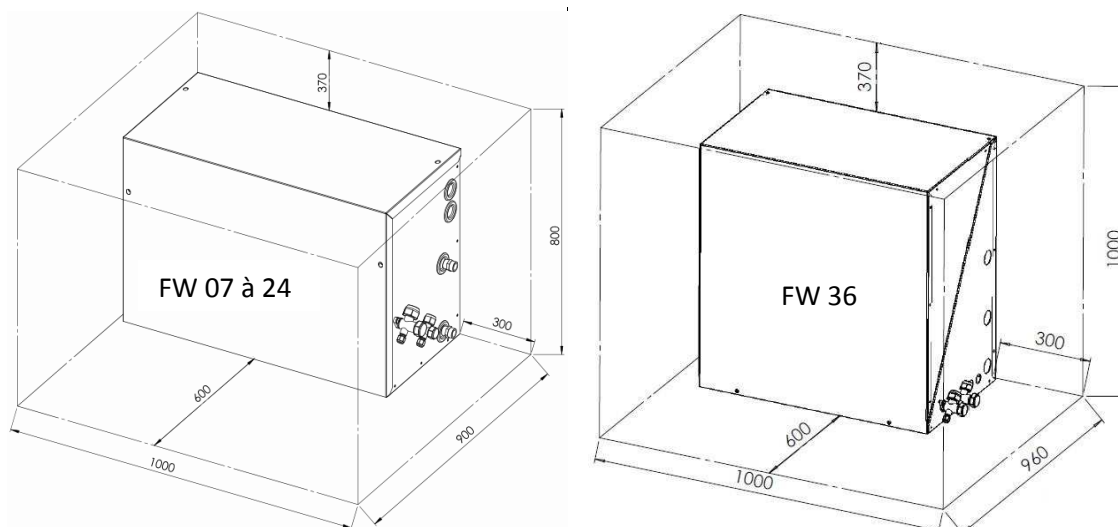
Il faut s'assurer de la solidité du support sur lequel où le GC est installé. Les GC doivent être installés dans un environnement non agressif. Il faut donc éviter les lieux avec des vapeurs agressives, des projections de liquide, un empoussièrement élevé, une ambiance marine.



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.
- Accéder facilement aux vannes flare et aux connexions en eau.
- Permettre d'enlever le capot.
- Lire la plaque signalétique.
- Permettre le montage d'accessoires (filtre à eau, vanne débitmétrique).

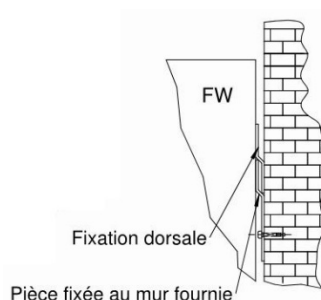
Les espaces de services sont les suivants :



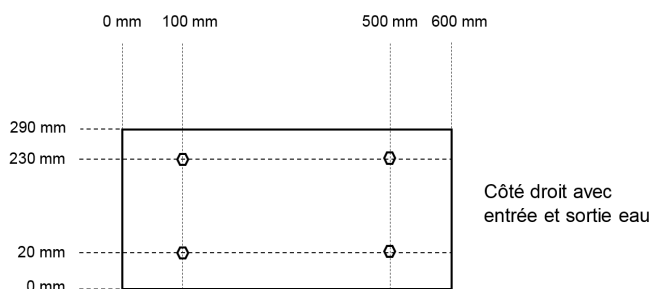
Mise en place :

Il est possible d'installer le GC de deux façons :

- Première possibilité : accrochage du GC contre une paroi à l'aide de son rail de fixation dorsal (fourni avec le groupe) :



- Deuxième possibilité : pose du GC (sur des pieds, des équerres...) et fixation du GC sur le fond. Pour les FW taille 07 à 24, quatre inserts M8 hexagonaux sont prévus à cet effet :



FW 07 à 24 en vue de dessus

Pour la taille 36, les trous ne sont pas pré-perçés.

Toutes les précautions devront être prises pour éviter la transmission de vibrations. Si les vibrations sont un élément important de l'installation, il faut privilégier une installation suivant la deuxième possibilité.

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.

Les UI GI36-40/75Pa, GI36-40/150Pa et CI36 n'ont pas le même diamètre de raccordement que le GC FW36Q6 pour la ligne d'aspiration. Il faut alors installer une adaptation au niveau du GC. **Celle-ci est livrée dans un colis carton à part.**

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 HYDRAULIQUE

Les GC sont livrés avec deux flexibles + joints plats pour être raccordés facilement au réseau d'eau.

Afin de limiter l'encrassement de l'échangeur à plaques et optimiser le fonctionnement du GC, il est conseillé d'installer un filtre à tamis (\varnothing 0.1mm) sur la tuyauterie d'entrée d'eau du GC. Ce filtre devra rester facilement accessible pour l'exploitant, afin qu'il puisse effectuer une vérification périodique. Un filtre à tamis réalisant cette fonction est disponible en accessoire. Il est livré séparément et à raccorder suivant les règles de l'art.

Il convient de prendre toutes les précautions d'usage. En particulier, il faut s'assurer :

- L'ensemble de la tuyauterie est protégé contre le gel
- Il n'y a pas de point haut où une poche d'air pourrait se former.
- Les tuyauteries ont une section suffisante pour que le débit d'eau puisse s'établir.
- Le débit et la pression d'eau disponibles sont suffisants.

Le bon fonctionnement des GC dépend de la bonne qualité des échanges de chaleur entre le fluide frigorigène et l'eau pour y rejeter des calories. La température d'entrée d'eau et le débit sont des paramètres essentiels du bon fonctionnement de l'installation :

- Une température d'eau un peu trop élevée ou un débit un peu trop faible, la puissance restituée peut être inférieure à la puissance nominale.
- Si la température d'eau est trop élevée ou le débit trop faible, alors le GC va se mettre en sécurité (coupure HP).

Les GC sont conçus pour fonctionner lorsqu'ils sont alimentés par de l'eau de ville d'une température de +15°C et une pression de 4 bars, avec une large tolérance autour de ces valeurs.

Les débits d'eau nominaux (i.e. permettant de fournir la puissance froide nominale) des GC sont rappelés dans les tableaux ci-dessous :

Débit d'eau nominal pour une température d'entrée d'eau de +15°C						
Taille FW	07	09	14	18	24	36
Débit d'eau [L/h]	80	100	120	180	270	430

Débit d'eau nominal pour une température d'entrée d'eau de +30°C						
Taille FW	07	09	14	18	24	36
Débit d'eau [L/h]	180	230	240	420	1000	2000

9 INSTALLATION : RACCORDEMENT ELECTRIQUE DU GC



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 la présence ou non de la fonction « chauffage par résistance électrique » sur l'UI. 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 lorsque l'UI est sans chauffage électrique						
Taille FW	07	09	14	18	24	36
Section [mm ²]	3 x 1.5	3 x 1.5	3 x 1.5	3 x 2.5	3 x 2.5	3 x 4.0
Courant max. [A]	4.1	4.7	6.6	8.8	11.0	14.6

Câble alimentation du GC lorsque l'UI est une cassette avec chauffage électrique						
Taille FW	07	09	14	18	24	36
Section [mm ²]	-	-	3 x 1.5	3 x 2.5	3 x 2.5	3 x 4.0
Courant max. [A] (mode froid)	-	-	6.6	8.8	11.0	14.6
Courant max. [A] (chauffage)	-	-	6.4	6.4	9.5	9.5

Câble alimentation du GC lorsque l'UI est un gainable avec chauffage électrique						
Taille FW	07	09	14	18	24	36
Section [mm²]	3 x 2.5	3 x 2.5	3 x 2.5	3 x 2.5	3 x 4.0	3 x 6.0
Courant max. [A] (mode froid)	4.1	4.7	6.6	8.8	11.0	14.6
Courant max. [A] (chauffage)	9.2	9.2	10.5	10.5	19.8	29.5

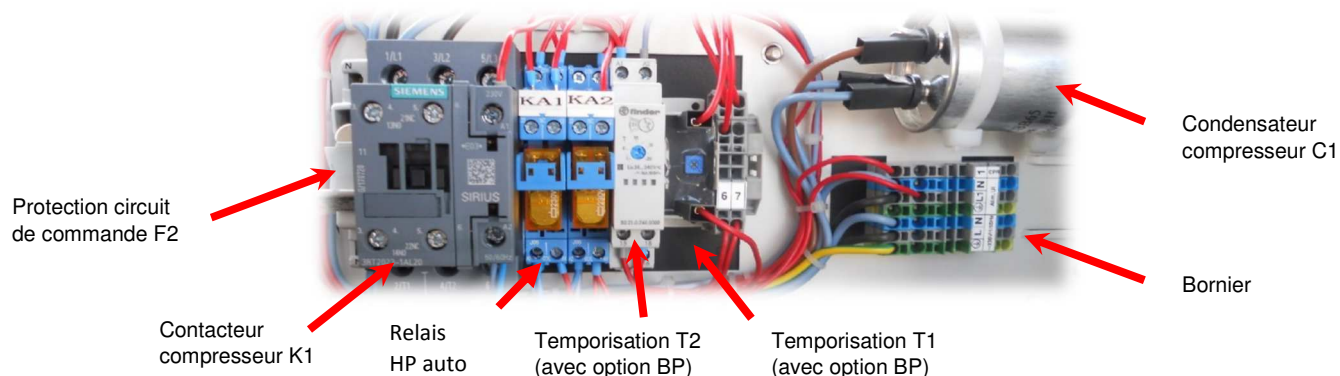
La protection choisie pour l'installation au niveau du tableau d'alimentation doit être du type accompagnement moteur (i.e. courbe D).

Les GC sont livrés avec un fusible de protection de 6 A (cf. F2 sur le schéma électrique paragraphe 16). 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 – F2						
Taille FW	07	09	14	18	24	36
Unité intérieure sans chauffage électrique	6 A	6 A	6 A	6 A	6 A	6 A
Unité intérieure cassette avec chauffage électrique	-	-	10 A	10 A	10 A	10 A
Unité intérieure gainable avec chauffage électrique	10 A	10 A	10 A	10 A	20 A	GI36-40/75Pa : 32 A
						GI36-40/150Pa : 25 A

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

Ci-dessous un exemple de platine électrique d'un GC :



Les temporisations T1 et T2 sont présentes lorsque le groupe de condensation est livré avec l'option pressostat BP. Ces temps sont réglés d'usine et il faut vérifier ce réglage :

- La temporisation T1 est la temporisation anti court-cycle. Elle doit être réglée ouvert ¼ de tour sens horaire.
- La temporisation T2 est celle permettant le shunt du BP au démarrage. Elle doit être réglée premier curseur sur 20M et deuxième curseur sur 5 (voyant rouge fixe en action puis clignotant quand désactivé).

Il faut raccorder le GC et l'UI suivant le schéma d'interconnexion fourni avec l'unité intérieure.

L'installateur vérifiera le bon positionnement des switches de son unité intérieure (se référer à la documentation de l'UI).

10 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 gardant toujours les vannes flare fermées** :

- 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.

Une fois l'étanchéité vérifiée, il faut ouvrir les vannes flare. Les GC sont livrés chargés pour une distance de 4 mètres de tuyauterie. Si les longueurs sont supérieures, il faut compléter la charge, compresseur tournant, à l'aide d'une balance de charge, tout en contrôlant la surchauffe et **en respectant les plages de fonctionnement chapitre 14**.

Taille FW	07	09	14	18	24	36
Charge de base	450 g	500 g	600 g	800 g	900 g	1 000 g
Charge additionnelle	30 g / mètre				50 g / mètre	

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

11 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 raccords électriques sont bien serrés.
- Vérifier que le GC est installé de niveau.
- Vérifier que l'UI est installée de niveau et que l'évacuation des condensats est bien raccordée.
- Vérifier que la tension de l'alimentation électrique au niveau des bornes L et N du GC est conforme.
- Vérifier que les vannes flare sont ouvertes.
- Vérifier que le GC est bien alimenté en eau.

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

Il y a un délai d'attente pouvant aller jusqu'à 3 minutes pour des GC sans l'option pressostat BP et jusqu'à 8 minutes pour les GC avec l'option pressostat BP entre une demande de froid faite via la télécommande et le démarrage du compresseur.

Le GC est équipé des sécurités suivantes :

- Pressostat HP : il arrête le compresseur lorsque la pression est supérieure à 30 bar. Son réarmement est automatique (éteindre l'UI et la rallumer).
- Pressostat BP (option) : il arrête le compresseur quand la pression est inférieure à 0,5 bar. Lorsque la pression remonte au-dessus de 1,5 bar, le pressostat se referme automatiquement et le compresseur redémarre après une temporisation anti court-cycle de 5 mn (T1). À noter que la temporisation T2 permet de shunter cette sécurité pendant les 5 premières minutes du démarrage du compresseur.



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 des températures entrée et sortie eau.
- Mesure du courant absorbé par le compresseur et par l'UI.



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.

12 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
	Mauvais câblage	Vérifier la position du sectionneur
L'UI s'allume mais ne démarre pas	Installation en sécurité	Vérifier les codes défauts de l'UI
	Mauvais câblage	Vérifier les sécurités du GC
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 et 8 minutes, cf. paragraphe 10
L'installation démarre mais les pressions sont anormales	Charge non adaptée	Enlever ou ajouter du fluide
	Fuite de gaz	Vérifier l'étanchéité
	Débit d'eau trop faible	Vérifier le débit d'eau (mesure, DT eau)
	Température d'eau non adaptée	Vérifier la température
	Clapets compresseurs non étanches	Changer le compresseur
	Filtre encrassé	Vérifier l'état du filtre

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

13 UTILISATION : REGLAGE DE LA VANNE PRESSOSTATIQUE

La vanne à eau pressostatique est réglée en usine. Son réglage ne doit normalement pas être modifié. Il peut cependant être nécessaire de régler la vanne pressostatique, par exemple :

- Lors du changement de la vanne pressostatique par une vanne neuve,
- Dans le cas où la vanne pressostatique aurait été dérégulée
- Si le GC est installé dans un local où la température est relativement élevée.

Les vannes à eau pressostatique sont conçues pour réguler le débit du condenseur à eau en détectant directement les variations de pression dans le circuit frigorifique haute pression. Elles s'ouvrent sur hausse de pression à partir de la valeur réglée et se referment pour une pression inférieure d'environ 0,5 bar à cette valeur, de façon proportionnelle.



La pression pour laquelle la vanne commence à s'ouvrir (point d'ouverture) peut être réglée à l'aide de la vis ou d'un carré à fente situé au sommet de la cage à ressort. Le réglage peut s'effectuer à l'aide d'un tournevis

ou d'une clé à cliquet de réglage de vannes. En tournant la vis dans le sens des aiguilles d'une montre on diminue la pression d'ouverture et inversement.

Le bon réglage de la vanne pressostatique est celui qui conduit aux températures de condensation suivantes :

	FW 07 Q6	FW 09 Q6	FW 14 Q6	FW 18 Q6	FW 24 Q6	FW 36 Q6
Température de condensation	+50°C	+50°C	+50°C	+50°C	+45°C	+45°C

Ces valeurs permettent d'avoir les performances nominales de du GC.

Dans le cas où le GC est installé dans un local dont la température est élevée, il est possible que la température ambiante autour du GC soit suffisamment élevée pour que la pression du fluide frigorigène compresseur à l'arrêt maintienne la vanne partiellement ouverte. Dans ces conditions, le point de réglage de la vanne doit être augmenté pour permettre la fermeture de la vanne pendant les périodes d'arrêt du compresseur.

Une vanne à eau pressostatique mal réglée peut entraîner une consommation d'eau excessive.

14 UTILISATION : LIMITES DE FONCTIONNEMENT

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

Température minimale d'entrée d'eau	+5°C
Température maximale d'entrée d'eau	+43°C

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	+5°C
Température maximale ambiante	+45°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

15 MAINTENANCE



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

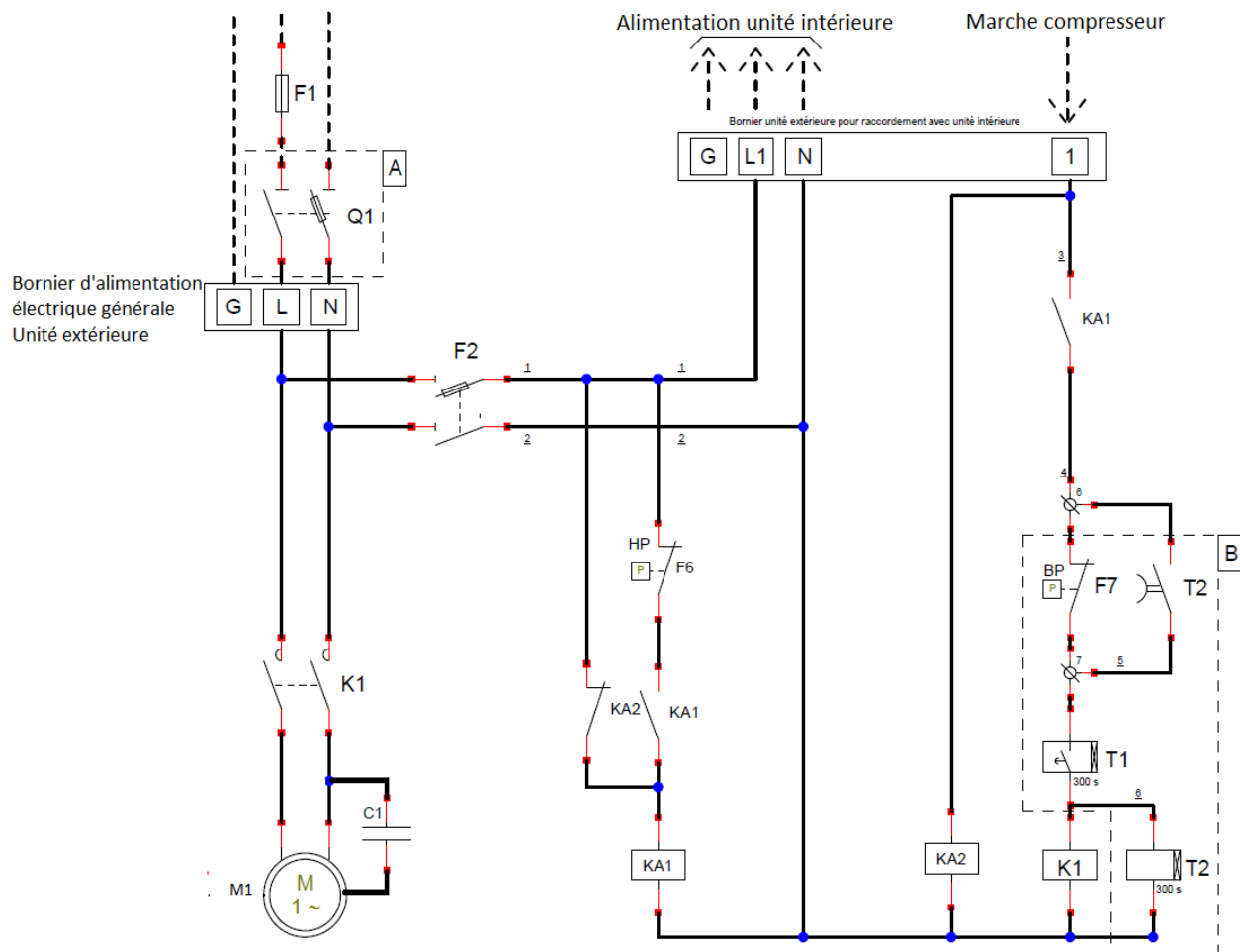
Les fréquences d'entretien sont à adapter en fonction de l'environnement et du contexte de l'utilisation du split, avec **au minimum un entretien tous les ans**.

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

- Vérifier l'état du filtre à air de l'UI et du filtre à eau du GC, les nettoyer ou les changer si besoin.
- Vérifier le fonctionnement du split en effectuant les relevés adéquats (voir fiche de mise en service).
- Vérifier que le pressostat HP coupe et se réarme. Il est possible de provoquer une coupure HP en fermant l'arrivée d'eau au GC.
- Vérifier que le pressostat BP (option) coupe et se réarme. Il est possible de provoquer une coupure BP en fermant la vanne flare liquide du GC.
- 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 du bac de condensat de l'UI et nettoyer si nécessaire
- Vérifier que la vanne pressostatique n'est pas entartrée et vérifier son bon fonctionnement. En particulier, il faut vérifier qu'elle coupe le débit d'eau quand le compresseur est à l'arrêt.

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.

16 SCHEMA ELECTRIQUE



OPTIONS :

Les éléments en option sont encadrés en pointillés

A - Sectionneur de proximité

B - Pressostat BP automatique

LEGENDE :

Les numéros des fils sont soulignés

C1 - Condensateur moteur compresseur

F1 - Protection générale (installateur)

F2 - Protection circuit de commande

F6 - Pressostat HP automatique

F7 - Pressostat BP à réarmement auto. (Option B)

K1 - Contacteur compresseur

KA1 - Relais marche

KA2 - Relais défaut

M1 - Moteur compresseur

Q1 - Sectionneur de proximité (Option A)

T1 - Relais anti court-cycle (Option B)

T2 - Relais shunt BP au démarrage compresseur (Option B)

BORNIER UNITE EXTERIEURE :

G - Protection électrique

L / L1 - Phase

N - Neutre

1 - Compresseur

6 / 7 - Pressostat BP (Option B)

NOTA :

L'installateur doit placer les protections électriques conformément aux instructions d'installation et aux normes en vigueur

----- : Câblage à réaliser par l'installateur