



## 1 INTRODUCTION

Ce document constitue la notice d'installation d'un split system à condensation par eau permettant le refroidissement de l'air. Une documentation technique complète est disponible sur simple demande.

Un split system à condensation par eau est constitué par :

- Une unité intérieure (UI) qui peut être une unité murale, une cassette ou une unité gainable.
- Une unité de condensation (UC) reliée au réseau 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 UC est livrée 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.
- Un schéma électrique.
- Une fiche de mise en service.

## 4 POSE DES UNITES

### 4.1 [Unité intérieure](#)

Voir la documentation jointe (dans l'UI ou dans l'UC).

### 4.2 [Unité de condensation](#)

Les UC doivent être installées dans un environnement non agressif. Il faut donc éviter les lieux avec des vapeurs agressives, des projections de liquide, un empoussiérage élevé, une ambiance marine.

Il faut s'assurer de la solidité de la zone où l'unité est installée. L'unité peut être posée sur une surface plane ou accrochée à un mur à l'aide de son rail. Toutes les précautions devront être prises pour éviter la transmission de vibrations.

Il faut respecter les espaces de service qui sont définis pour :

- Accéder facilement à l'unité.
- Accéder facilement aux vannes flare.
- Accéder facilement aux connexions en eau.
- Démonter le capot.
- Ouvrir le coffret électrique.
- Lire la plaque signalétique.

Il faut aussi réserver un espace pour le montage de certains matériels : vanne d'isolement, filtre à tamis...

## 5 RACCORDEMENT DES LIAISONS FRIGORIFIQUES

Il convient de prendre toutes les précautions d'usage pour l'installation des liaisons frigorifiques. En particulier, il faut limiter le nombre de coude, 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. La longueur maximale de la tuyauterie est de 20 mètres.

Certaines UI n'ont pas le même diamètre de raccordement que l'UC (ligne d'aspiration). Il faut alors réaliser une adaptation au niveau de l'UC ou de l'UI.

Suivant les unités, la détente peut être réalisée par un capillaire ou un orifice (voir en annexe pour plus de précisions).

**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	3/4	7/8
Couple [N/m]	14 à 18	33 à 42	50 à 62	63 à 77	81 à 99	110 à 130

## 6 CONTROLE DE L'ETANCHEITE

Quand les liaisons sont réalisées, il faut contrôler l'étanchéité **en gardant toujours les vannes flare fermées** :

- Mise sous pression d'azote 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 unités sont pré-chargées pour une distance de 4 mètres de tuyauterie. Si les longueurs sont supérieures, il faut compléter la charge :

Diamètre ligne liquide	1/4"	3/8"
Charge additionnelle	30 g / mètre	50 g / mètre

## 7 RACCORDEMENT HYDRAULIQUE

Les unités sont livrées avec deux flexibles + joints plats pour être raccordées facilement au réseau d'eau.

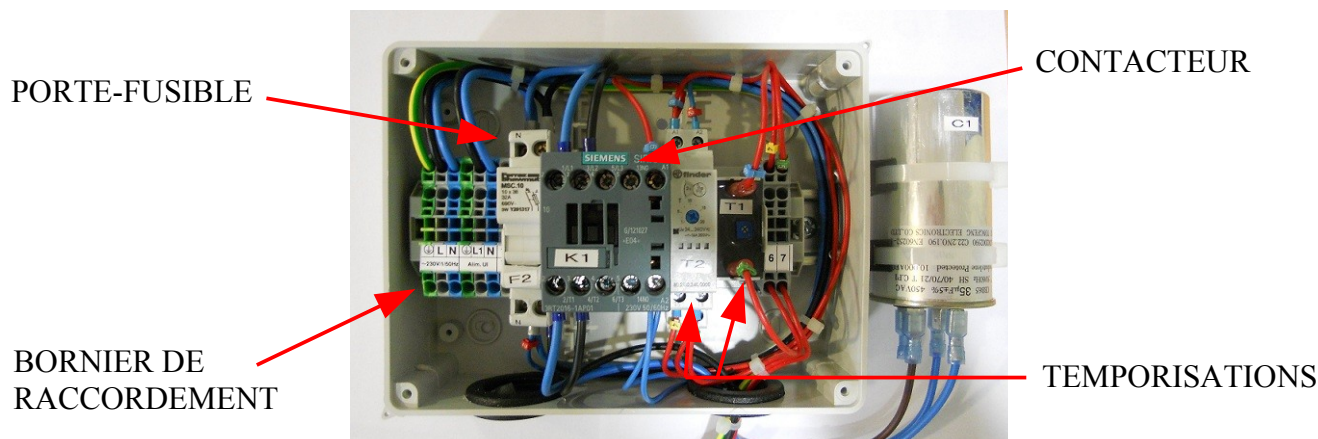
Les UC doivent être raccordées sur la tuyauterie d'alimentation et de retour après nettoyage et rinçage complet de la boucle hydraulique. Afin de limiter l'encrassement de l'échangeur à plaques et optimiser le fonctionnement de l'unité, il est conseillé de prévoir un filtre à tamis (Ø 0.1mm) sur la tuyauterie d'entrée d'eau de l'unité. 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 option. Il est livré démonté et à raccorder suivant les règles de l'art.

Il faut s'assurer que l'ensemble de la tuyauterie soit protégé contre le gel.

## 8 RACCORDEMENT ELECTRIQUE

**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. Il faut raccorder l'UC et l'UI suivant le schéma électrique fourni avec le manuel d'installation. Ci-dessous un exemple de coffret électrique d'une UC :



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 autre faire attention aux puissances électriques de chauffage. L'installateur devra aussi monter les protections nécessaires. **Des propositions sont données en annexe, le choix final restant sous la responsabilité de l'installateur.**

## 9 DEMARRAGE DE L'INSTALLATION

**La mise en service doit être effectué par une personne ayant les compétences et les habilitations adéquates.**

**Avant le démarrage** il faut entre autre :

- Vérifier que les raccords électriques sont bien serrés.
- Vérifier que l'UI et l'UC sont installées de niveau.
- Vérifier l'absence de fuite à l'aide d'un détecteur électronique.
- Vérifier que la tension de l'alimentation électrique est conforme.

**Le démarrage de l'installation se fait via l'UI.** Dès que l'UI est en demande de froid ou de chaud, elle va envoyer un ordre de démarrage à l'UC. Le compresseur doit donc se mettre en fonctionnement et faire circuler le fluide.

Il faut vérifier les fonctionnement des sécurités :

L'UC est équipée d'un pressostat HP qui s'ouvre lorsque la pression est supérieure à 28 bar. Son réarmement est manuel.

Pour les unités triphasées, l'UC est équipée d'un contrôleur de phase qui empêche le compresseur d'avoir un mauvais sens de rotation.

Le pressostat BP est une option. Si elle est choisie, est est montée directement sur l'UC. Le pressostat s'ouvre quand la pression est inférieure à 0,5 bar. Son réarmement est automatique. Deux temporisations permettent de shunter cette sécurité pendant les 5 premières minutes du démarrage du compresseur.

Il faut s'assurer du bon fonctionnement de la vanne pressostatique (cf. annexe).

**Il faut remplir et retourner la fiche de mise en service qui conditionne la prise sous garantie.**

## 10 PROBLEMES FREQUENTS

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

Défaut	Causes possibles	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 de l'UC
L'UI est en demande de froid mais le compresseur ne démarre pas.	Mauvais câblage	Vérifier les câblages
	Installation en sécurité	Vérifier l'état du pressostat HP
		Vérifier l'état du pressostat BP (si monté)
		Vérifier le contrôleur de phase (si monté)
L'installation démarre mais les pressions sont anormales	Charge non adaptée	Vérifier l'IPSO du compresseur.
	Fuite de gaz	Enlever ou ajouter du fluide frigorigène
	Débit d'eau non adapté	Vérifier l'étanchéité
	Température d'eau non adaptée	Vérifier le débit d'eau
	Clapets compresseur non étanches	Vérifier la température
	Filtre encrassé	Changer le compresseur
		Vérifier l'état du filtre

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

## 11 ENTRETIEN

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.

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

- Vérifier l'état des filtres de l'UI et de l'UC, 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 les sécurités de l'installation fonctionnent.
- 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.

Avant toute intervention sur l'installation, il faut la mettre hors tension.

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 et mettre le circuit sous azote pour toute brasure.

## 12 Annexe 1 : proposition matériel électrique

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

### 12.1 Section câble pour le raccordement de la puissance des UC

Cette annexe propose des sections de câbles pour le raccordement de la puissance. Le choix reste sous la responsabilité de l'installateur

Taille FW	09	14	18	24	36	40	50	64	80
Monophasé	3 x 1.5 <sup>2</sup>	3 x 1.5 <sup>2</sup>	3 x 2.5 <sup>2</sup>	3 x 2.5 <sup>2</sup>	3 x 2.5 <sup>2</sup>				
Triphasé						5 x 2.5 <sup>2</sup>	5 x 2.5 <sup>2</sup>	5 x 2.5 <sup>2</sup>	5 x 4 <sup>2</sup>

Section du câble en mm<sup>2</sup>

### 12.2 Protection électrique

Le tableau ci-dessous indique les courants maximaux. Le choix de la protection électrique reste sous la responsabilité de l'installateur.

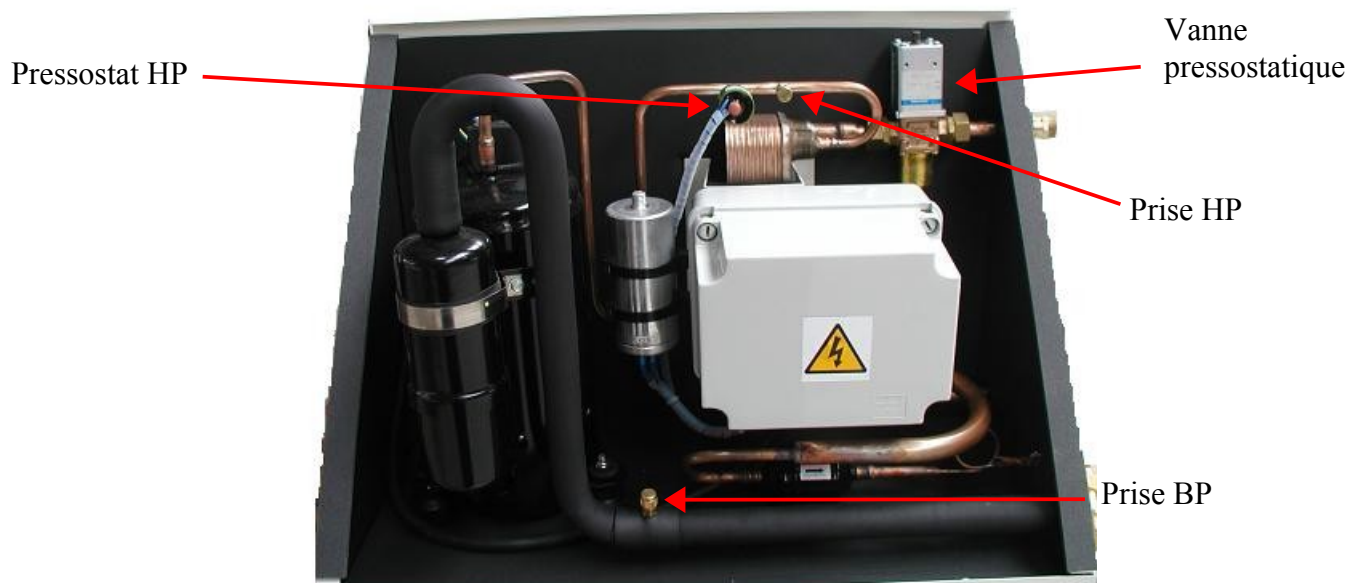
Taille FW	09	14	18	24	36	40	50	64	80
Monophasé	5	7	9	11	15				
Triphasé						8	9	11	13

Valeur des courants maximaux en A

Si un fusible est choisi pour la protection de l'installation, il doit être du type accompagnement moteur.

## 13 Annexe 2 : photos intérieur UC

Ci-dessous une photos de l'intérieure d'une UC froid seule :





## 14 Annexe 3 : réglage de la vanne pressostatique

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

- Série V46 et V46SA – Johnson Control : 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.**
- Série AWR 1203GLW, AWR 1203GLWQ17 et AWR 1504GLW – Saginomiya : la pression pour laquelle la vanne commence à s'ouvrir (point d'ouverture) peut être réglée à l'aide d'un carré situé au sommet de la cage à ressort. Le réglage peut s'effectuer à l'aide 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.**

Si la température ambiante autour de la machine est assez élevée, la pression du fluide frigorigène restera forte même compresseur à l'arrêt et pourrait maintenir 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.

## 15 Annexe 4: description des détentes

Les split systèmes à condensation à eau froid seul ont une détente par capillaire ou par orifice :

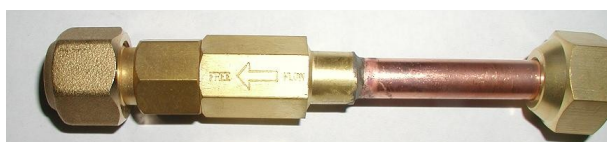
FW monophasée	9	14	18	24	36
Froid seul	Capillaire	Capillaire	Capillaire	Capillaire	Capillaire

FW triphasée	40	50	64	80
Froid seul	Orifice	Orifice	Orifice	Orifice

Le capillaire est placé à l'intérieur de l'UC, juste avant la vanne départ liquide :



L'orifice est une buse percée à un diamètre défini et placée dans un raccord démontable :



La flèche indique le sens passant (donc non détendu) pour le fluide. L'orifice est placé à l'extérieur de l'UC, sur la vanne départ liquide et / ou directement sur l'arrivée liquide de l'UI pour les unités avec une UI de type gainable :

Emplacement orifice pour fonctionnement en froid	Unité de condensation	Unité intérieure
FW + mural	x	
FW + cassette	x	
FW+ gainable		x