easydan Split

Manuel de service

Sommaire

Consignes de sécurité ..... Page 2

1. Dimensions ..... Page 5

2. Raccordements hydrauliques ..... Page 7

3. Raccordements électriques ..... Page 13

4. Câblage des thermostats ..... Page 15

5. Caractéristiques techniques ..... Page 18

6. Logigramme de fonctionnement du compresseur ..... Page 24

7. Régulation par loi d'eau ..... Page 25

8. Fonctionnement du thermostat radio ..... Page 26

9. Fonctionnement des appoints ..... Page 27

10. Fonction délestage ..... Page 28

11. Paramétrage du microcontrôleur ..... Page 29

12. Composants du module hydraulique ..... Page 33

13. Dépannage ..... Page 33

CE

Conformité CE et ROHS

Ce produit est conforme aux directives européennes :
LVD n°73/23 modifiée 93/68 CEE relative à la basse tension
EMC n° 89/336 modifiée 92/31 CEE et 93/68 CEE relative à la compatibilité électromagnétique.

Ce produit est également conforme aux directives ROHS relatives à la protection de l'environnement

Consignes de sécurité

Avant d'installer le module hydraulique, lire attentivement toutes les « consignes de sécurité ».

⚠ Avertissement:
Mesures à suivre pour éviter tout danger de blessure ou de décès de l'utilisateur.
Précaution:
Décrit les mesures qui doivent être prises pour éviter d'endommager l'appareil.

Une fois l'installation terminée, expliquer les "Consignes de sécurité", l'utilisation et l'entretien de l'appareil au client, conformément aux informations du mode d'emploi et effectuer l'essai de fonctionnement en continu pour garantir un fonctionnement normal. Le manuel d'installation et le mode d'emploi doivent être fournis à l'utilisateur qui doit les conserver. Ces manuels doivent également être transmis aux nouveaux utilisateurs.

⚠ **Avertissements**

• L'appareil ne doit pas être installé par l'utilisateur. Contacter un revendeur ou un technicien agréé pour installer l'appareil. Si l'appareil n'est pas correctement installé, des fuites d'eau, des chocs électriques ou des incendies peuvent se produire.
• L'appareil doit être installé conformément aux instructions pour réduire les risques de dommages liés à des tremblements de terre, des typhons ou des vents violents. Une installation incorrecte peut entraîner la chute de l'appareil et provoquer des dommages ou des blessures.
• L'appareil doit être solidement installé sur une structure pouvant supporter son poids. Si l'appareil est fixé sur une structure instable, il risque de tomber et de provoquer des dommages ou des blessures.
• Si la pompe à chaleur air/eau est installée dans une petite pièce, certaines mesures doivent être prises pour éviter que la concentration de réfrigérant ne dépasse le seuil de sécurité en cas de fuite. Consulter un revendeur pour obtenir les mesures adéquates et ainsi éviter de dépasser la concentration autorisée. En cas de fuite de réfrigérant et de dépassement du seuil de concentration, des risques liés au manque d'oxygène dans la pièce peuvent survenir.
• Aérer la pièce en cas de fuite de réfrigérant lors de l'utilisation. Le contact du réfrigérant avec une flamme peut provoquer des émanations de gaz toxiques.
• Toutes les installations électriques doivent être effectuées par un technicien qualifié conformément aux réglementations locales et aux instructions fournies dans ce manuel. Les appareils doivent être alimentés par des lignes électriques adaptées. Utiliser la tension correcte et des coupe-circuits.
Des lignes électriques de capacité insuffisante ou des installations électriques incorrectes peuvent provoquer un choc électrique ou un incendie.
• N'utiliser que les câbles spécifiés pour les raccordements. Les connexions doivent être correctement effectuées sans tension sur les bornes. Si les câbles ne sont pas correctement connectés ou installés, une surchauffe ou un incendie peut se produire.
• Lors de l'installation ou du déplacement de l'appareil, n'utiliser que le réfrigérant spécifié (R410A) pour remplir les tuyaux de réfrigérant. Ne pas le mélanger avec un autre réfrigérant et faire le vide d'air dans les tuyaux.
La présence d'air dans les tuyaux peut provoquer des pointes de pression entraînant une rupture et d'autres risques.
• Ne pas modifier l'appareil. Consulter un revendeur en cas de réparations.
Si les modifications ou réparations ne sont pas correctement effectuées, une fuite d'eau, un choc électrique ou un incendie peut se produire.
• L'utilisateur ne doit jamais essayer de réparer ou de déplacer l'appareil. Si l'appareil n'est pas correctement installé, des fuites d'eau, des chocs électriques ou des incendies peuvent se produire. Si l'appareil doit être réparé ou déplacé, contacter un revendeur ou un technicien agréé.

• Une fois l'installation terminée, vérifier les éventuelles fuites de réfrigérant.
Si le réfrigérant fuit dans la pièce et entre en contact avec la flamme d'un chauffage ou d'une cuisinière, des gaz toxiques peuvent se dégager.
• Utiliser une eau propre répondant aux normes de qualité. Si la qualité de l'eau est dégradée, une défaillance de l'appareil ou une fuite sont possibles.
• Ne jamais utiliser comme fluide autre chose que de l'eau ou de l'eau glycolée. On pourrait provoquer un incendie ou une explosion.
• Ne pas boire l'eau chaude ou froide qui est produite par la pompe à chaleur air-eau, et ne pas s'en servir pour cuisiner. Cela pourrait être dangereux pour la santé. Il existe également un risque de corrosion de l'échangeur de chaleur à eau si la qualité de l'eau de la pompe à chaleur air/eau ne peut pas être maintenue.

⚠ Avant l'installation

Précaution:
• Ne pas utiliser l'appareil dans un environnement inadapté. Si la pompe à chaleur air/eau est installée dans des endroits exposés à la vapeur, à l'huile volatile (notamment l'huile de machine), au gaz sulfurique, les performances peuvent considérablement diminuer et les pièces internes de l'appareil être endommagées.
• Ne pas installer l'appareil dans des endroits où des gaz de combustion peuvent s'échapper, se dégager ou s'accumuler. L'accumulation de gaz de combustion autour de l'appareil peut provoquer un incendie ou une explosion.

⚠ Avant l'installation (déplacement)

Précaution:
• Transporter les appareils avec précaution. Ne pas tirer les rubans d'emballage. Se munir de gants pour ôter l'appareil de son emballage et le déplacer pour éviter de se blesser les mains sur les ailettes ou d'autres pièces.
• Veiller à éliminer le matériel d'emballage en toute sécurité. Le matériel d'emballage (clous et autres pièces en métal ou en bois) peut provoquer des blessures.
• Ne pas nettoyer le module à l'eau au risque de provoquer un choc électrique.

⚠ Avant l'installation électrique

Précaution:
• Veiller à installer des coupe-circuits. Dans le cas contraire, un choc électrique peut se produire.
• Pour les lignes électriques, utiliser des câbles standards de capacité suffisante. Dans le cas contraire, un court-circuit, une surchauffe ou un incendie peut se produire.
• Lors de l'installation des lignes électriques, ne pas mettre les câbles sous tension. Si les connexions sont desserrées, les câbles peuvent se rompre et provoquer une surchauffe ou un incendie.
• Veiller à mettre l'appareil à la terre. Ne connecter pas le fil de terre à un tuyau de gaz ou d'eau, à un paratonnerre ou à une ligne téléphonique souterraine. Une mise à la terre incorrecte de l'appareil peut provoquer un choc électrique.
• Utiliser des coupe-circuits (disjoncteur de fuite à la terre, interrupteur d'isolement (fusible +B) et disjoncteur à boîtier moulé) à la capacité spécifiée. Si la capacité du coupe-circuit est supérieure à celle spécifiée, une défaillance ou un incendie peut se produire.

⚠ Avant la marche d'essai

Précaution:
• Activer l'interrupteur principal au moins 12 heures avant la mise en fonctionnement de l'appareil. L'utilisation de l'appareil juste après sa mise sous tension peut endommager sérieusement les pièces internes. Laisser l'interrupteur activé pendant la période d'utilisation.
• Avant d'utiliser l'appareil, vérifier que tous les panneaux, toutes les protections et les autres pièces de sécurité sont correctement installés. Les pièces tournantes, chaudes ou à haute tension peuvent provoquer des blessures.
• Ne pas toucher les interrupteurs les mains humides au risque de provoquer un choc électrique.
• Ne pas toucher les tuyaux de réfrigérant les mains nues lors de l'utilisation.
Les tuyaux de réfrigérant sont chauds ou froids en fonction de l'état du réfrigérant qu'ils contiennent. Toucher les tuyaux peut provoquer des brûlures ou des gelures.
• A la fin de l'utilisation de l'appareil, attendre au moins cinq minutes avant de désactiver l'interrupteur principal. Dans le cas contraire, une fuite d'eau ou une défaillance peut se produire.

Utilisation d'appareils utilisant le réfrigérant R410A

Précaution:
• Ne pas utiliser un réfrigérant autre que le réfrigérant R410A. Si c'est le cas, le chlore peut affecter la qualité de l'huile.
• Utiliser les outils suivants spécialement conçus pour une utilisation avec le réfrigérant R410A. En cas de questions, contacter le revendeur le plus proche.
Outils (pour R410A) :

- Manomètre
- Détecteur de fuite de gaz
- Adaptateur pour pompe à vide
- Clé dynamométrique
- Echelle électronique de charge de réfrigérant

• Veiller à utiliser les outils adaptés. L'infiltration de poussières, de débris ou d'humidité dans les tuyaux de réfrigérant peut affecter la qualité de l'huile réfrigérante.
• Ne pas utiliser un cylindre de charge. L'utilisation d'un cylindre de charge peut modifier la composition du réfrigérant et réduire son efficacité.

Nous vous rappelons conformément à l'article L. 113-3 du code de la consommation, que la mise en service et l'entretien des équipements thermodynamique doivent être effectués par un opérateur attesté* dès lors que la charge en fluide frigorigène est supérieure à deux kilogrammes, ou qu'un raccordement du circuit de fluide est nécessaire (cas des split systèmes, même équipés d'un coupleur rapide).
*titulaire d'une attestation de capacité à la manipulation de fluides frigorigènes.

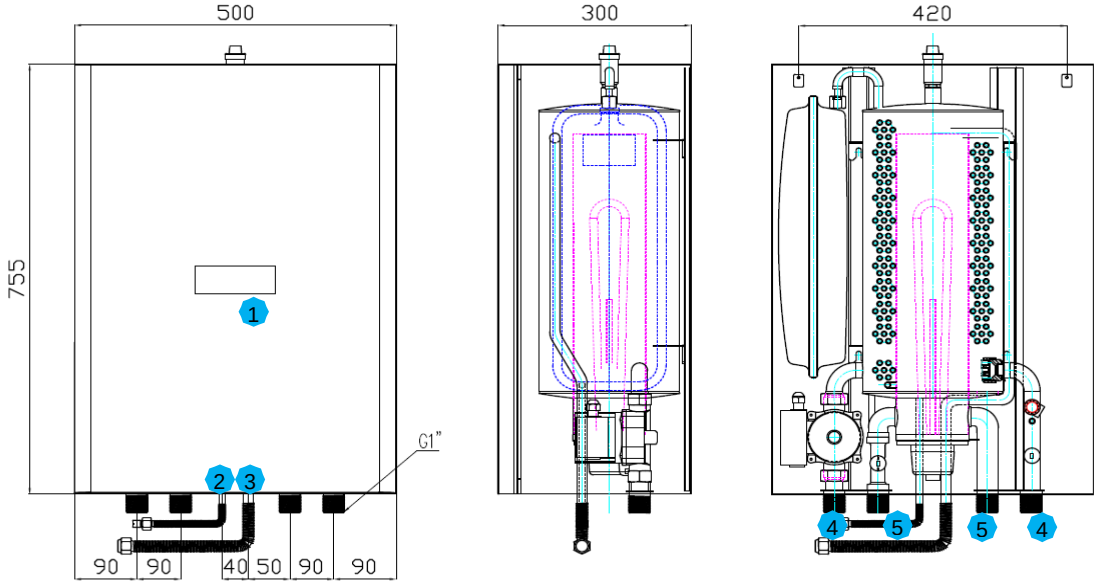
Matériel livré de série avec le module hydraulique intérieur :

Désignation matériel	**Quantité**
Sonde de température extérieure (câble non fourni)	1
Sonde de température de départ 3 mètres (régulation d'une 2ème zone de chauffage)	1
Arrêt de traction avec vis	3
Réglette de fixation murale	1
Connectique débrochable 7 points (câblage de la relève chaudière)	1
Partie haute purgeur automatique	1

Unités extérieures de type ZUBADAN	Module hydraulique intérieur
PUHZ-SHW80VHA (9,5kW) PUHZ-SHW112VHA / PUHZ-SHW112YHA (12,2kW) PUHZ-SHW140YHA (13,8kW)	EASYDAN split
Unités extérieures de type POWER INVERTER	
PUHZ-SW50VHA (6kW) PUHZ-SW75VHA (8kW) PUHZ-SW100VHA / PUHZ-SW100YHA (11kW) PUHZ-SW120VHA / PUHZ-SW120YHA (16kW)	

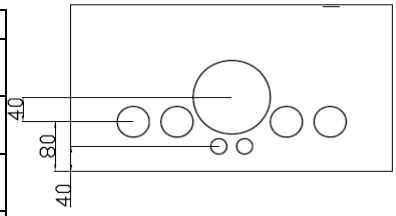
1. DIMENSIONS

1.1 DIMENSIONS ET ENTRE-AXES DES UNITES D'ECHANGE INTERIEURES.



VUE GLOBALE **VUE DE DROITE** **VUE DE FACE**

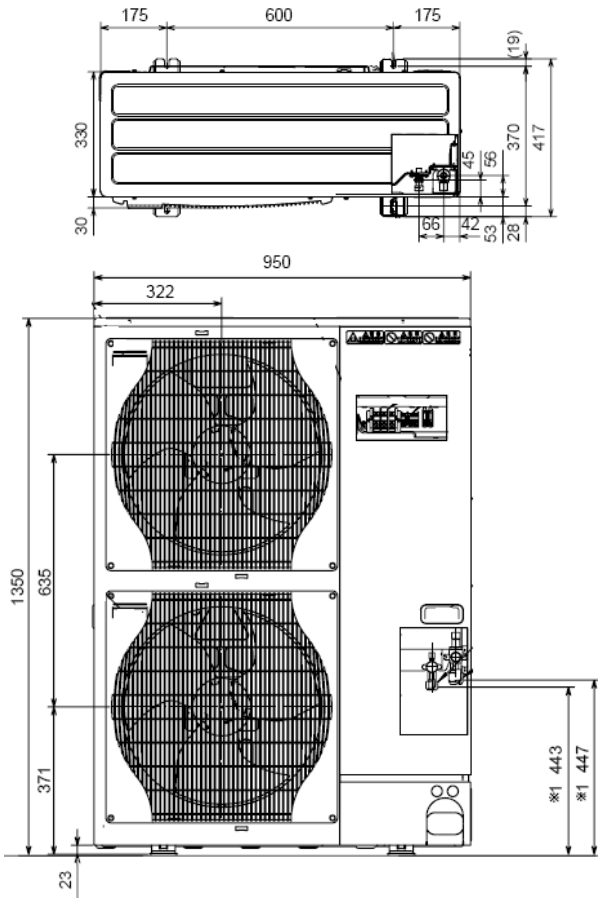
1	Interface utilisateur	
2	Raccordement liquide R410A	1/4" (6kW) 3/8″ (8-11-14kW)
3	Raccordement gaz R410A	1/2" (6kW) 5/8″ (8-11-14kW)
4	Retour(s) d'eau depuis le(s) circuit(s) chauffage(s)	26/34
5	Départ(s) d'eau vers le(s) circuit(s) chauffage(s)	26/34



1.2 DIMENSIONS ET ENTRE-AXES DES UNITES EXTERIEURES.

ZUBADAN :

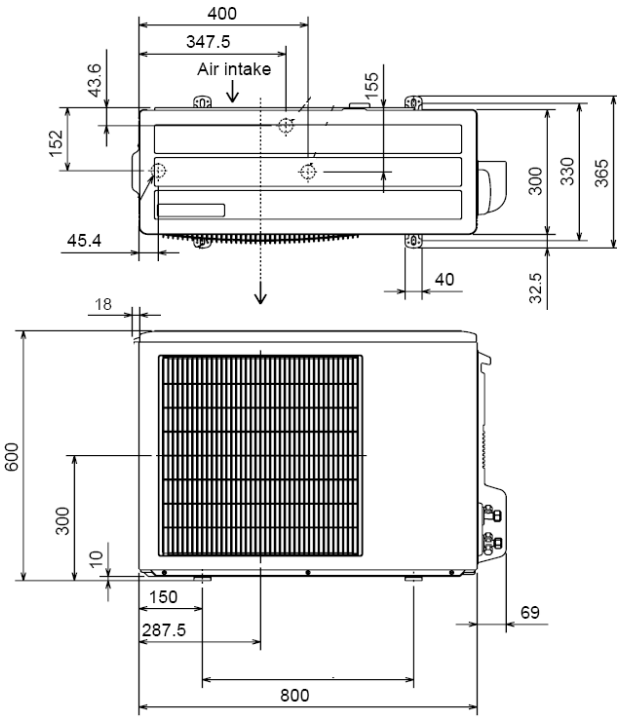
PUHZ-SHW80VHA / 112V(Y)HA / 140YHA

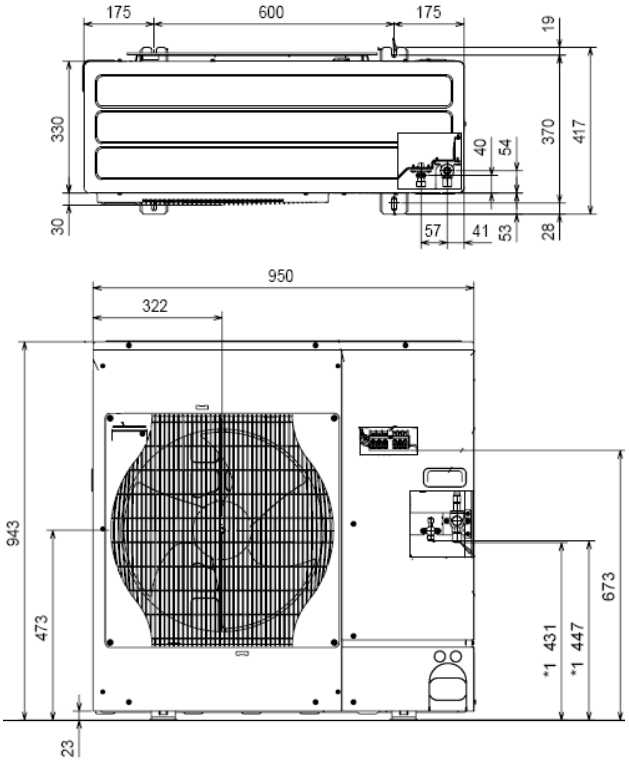


POWER INVERTER :

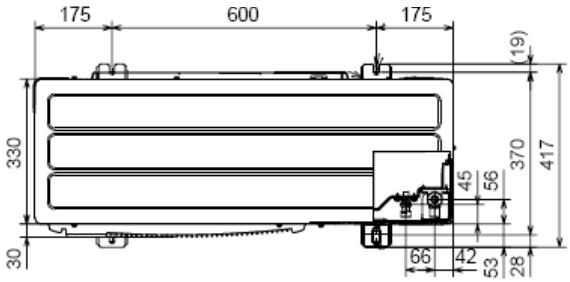
PUHZ-SW75VHA

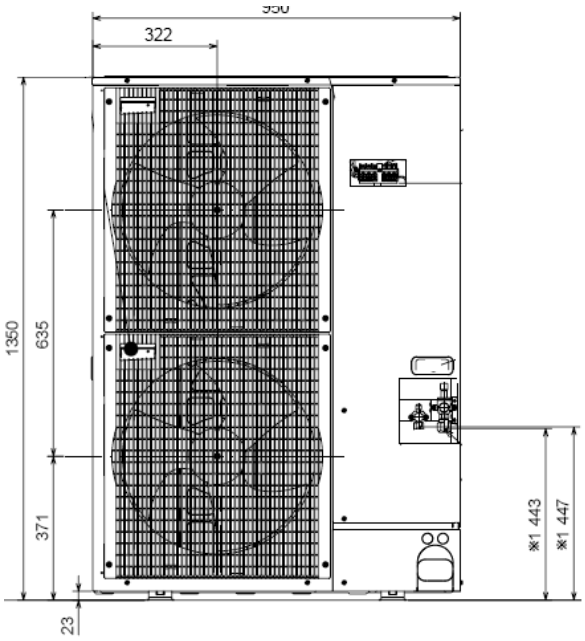
PUHZ-SW50VHA





PUHZ-SW100V(Y)HA
PUHZ-SW120V(Y)HA





2. RACCORDEMENTS HYDRAULIQUES

2.1 PRECAUTIONS GENERALES

Modèle	Puissance nominale (kW)	Débit d'eau mini/maxi (m^3/h)	Volume min. d'eau de (L)	Volume max. d'eau (L)
PUHZ-SW50VHA	6	0,43 /1	40	200*
PUHZ-SW75VHA	8	0,61 /1,4	60	
PUHZ-SW100VHA / PUHZ-SW100YHA	11	0,86 / 1,9	80	
PUHZ-SW120VHA / PUHZ-SW120YHA	16	1,2 / 2,2	120	
PUHZ-SHW80VHA	9,5	0,61 / 1,6	60	
PUHZ-SHW112VHA /PUHZ-SHW112YHA	12,2	1,07 / 2,1	80	
PUHZ-SHW140YHA	13,8	1,07 / 2,2	100	

*Si au-delà prévoir un vase d'expansion supplémentaire ou supérieur

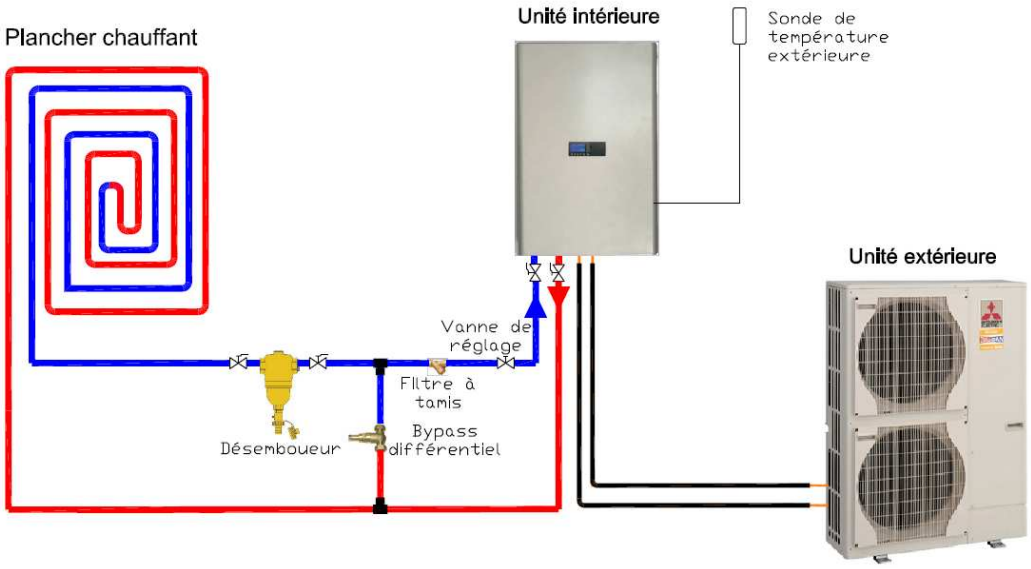
Vérifier la présence d'un désemboueur ou filtre sur le(s) retour du module hydraulique.
Nettoyer le filtre au moins une fois par an.

Si le module hydraulique alimente un circuit de radiateur et que ceux-ci sont équipés de vannes thermostatiques, il est nécessaire de prévoir un by-pass différentiel de pression.

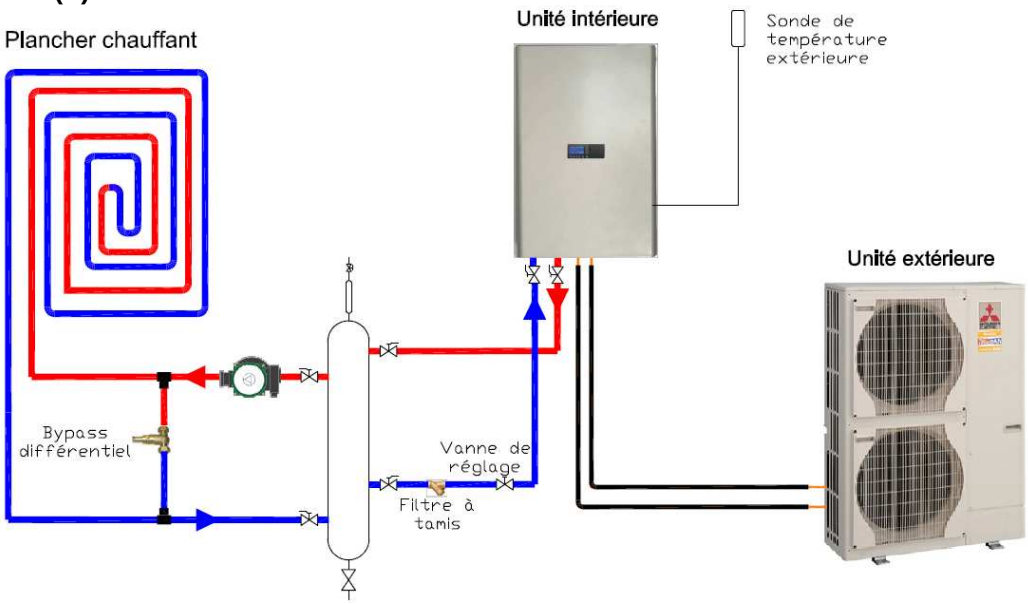
ATTENTION : Respecter le sens de montage du filtre.

2.2 RACCORDEMENT AVEC UN CIRCUIT DE CHAUFFAGE

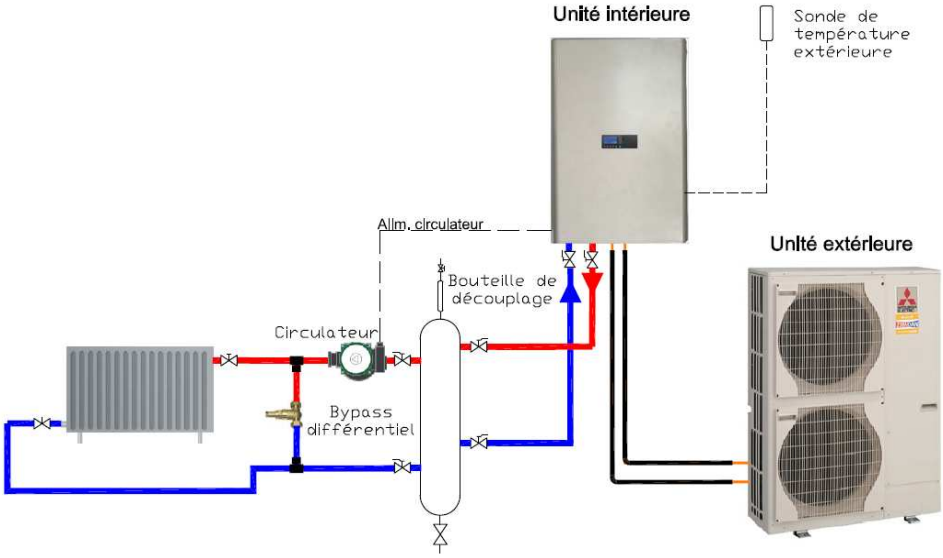
Montage avec plancher chauffant pour modèles PUHZ-SW50/75VHA et PUHZ-SHW80VHA :



Montage avec plancher chauffant pour modèles PUHZ-SW100/120V(Y)HA et PUHZ-SHW112/140V(Y)HA :

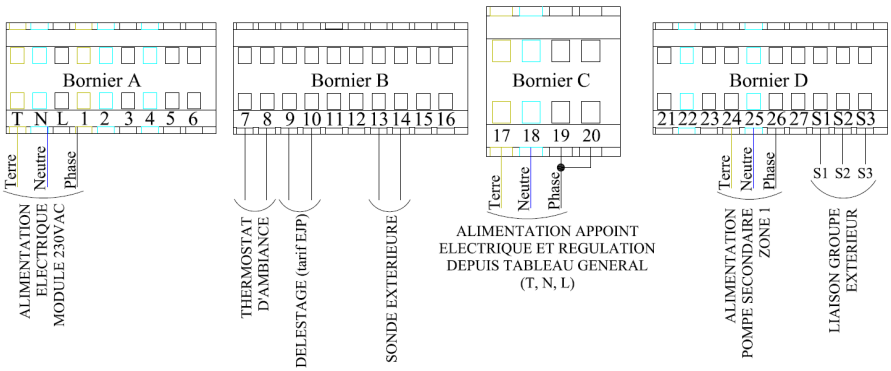


Montage avec radiateurs :

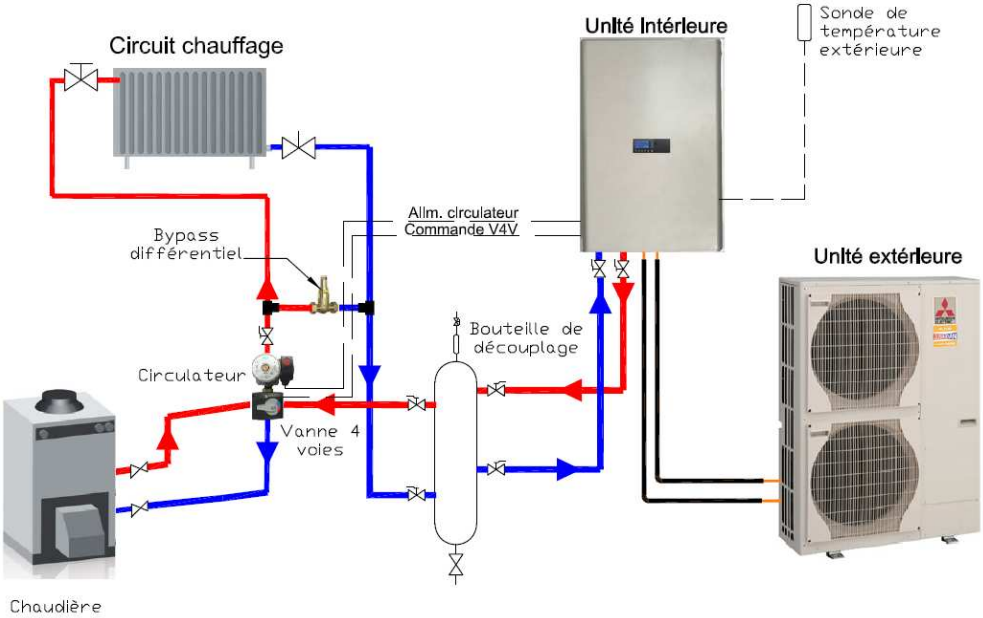


Raccordements électriques du module hydraulique :

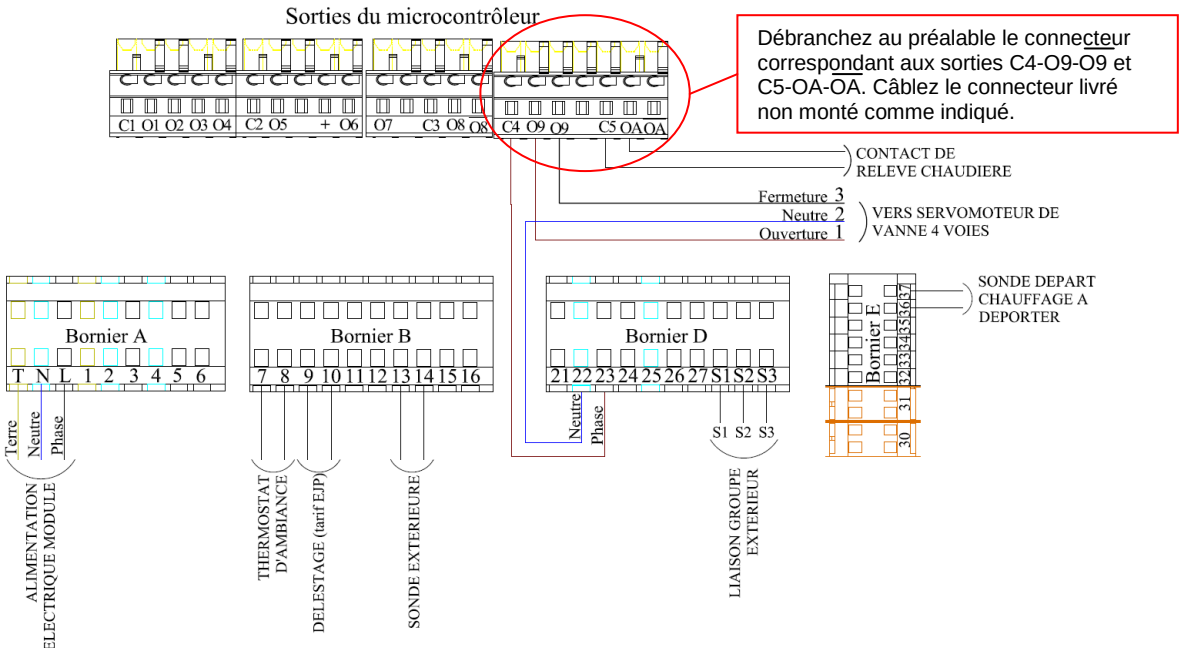
- Le module hydraulique peut être associé à un thermostat filaire à contact libre de potentiel ou à un thermostat radio à compensation. Dans le cas ou l'installation est équipée d'un thermostat filaire, celui-ci doit être raccordé aux bornes 7 et 8.
- La sonde extérieure livrée avec le module doit être raccordée aux bornes 13 et 14 (le câble n'est pas fourni)
- Si le tableau électrique général est équipé d'un contact EJP, celui-ci doit être raccordé aux bornes 9 et 10 du module hydraulique (voir page 28).



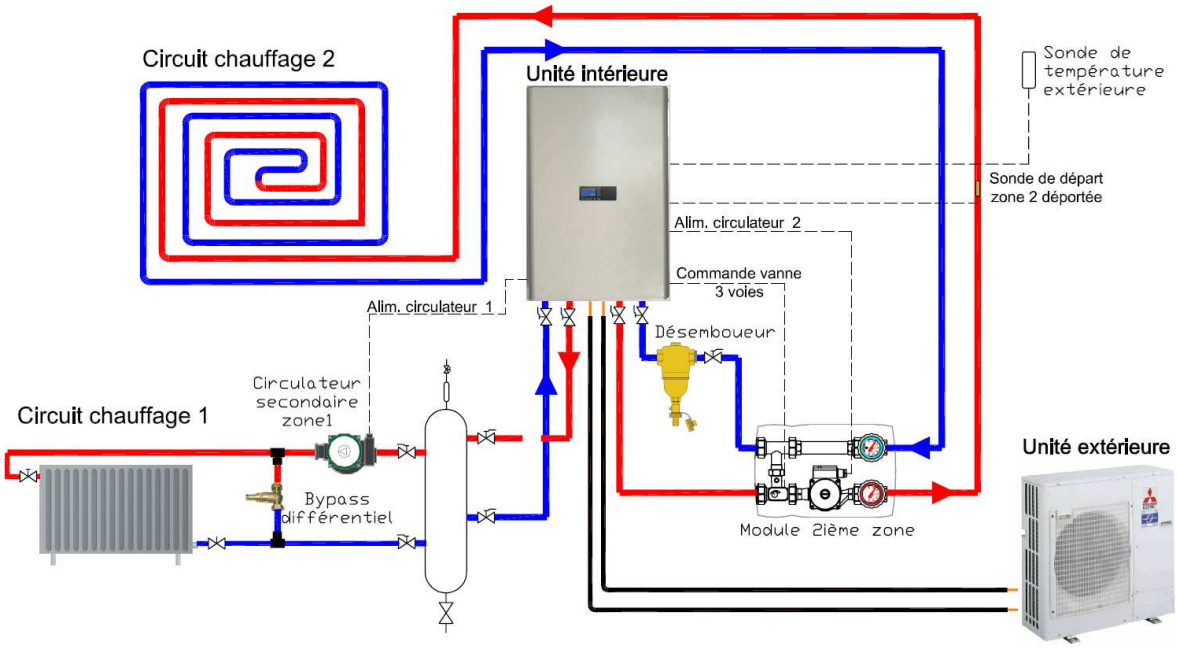
2.3 RELEVE DE CHAUDIERE



Raccordements électriques du module hydraulique :

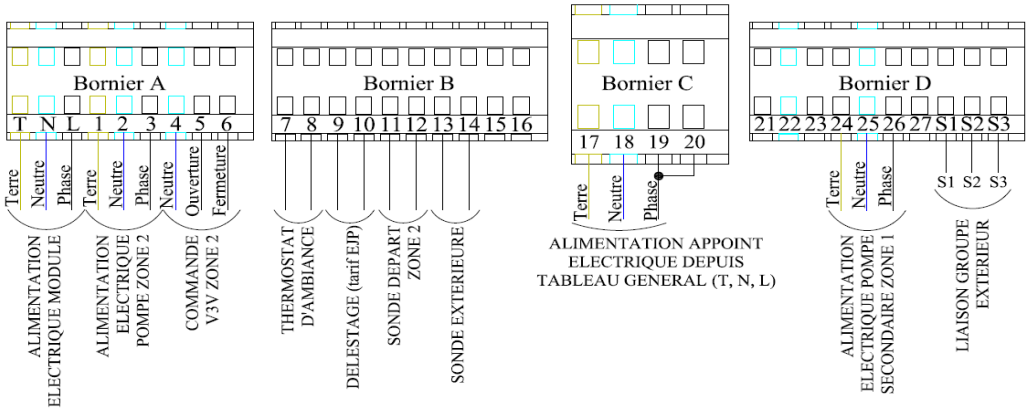


2.4 RACCORDEMENT AVEC 2 CIRCUITS DE CHAUFFAGE

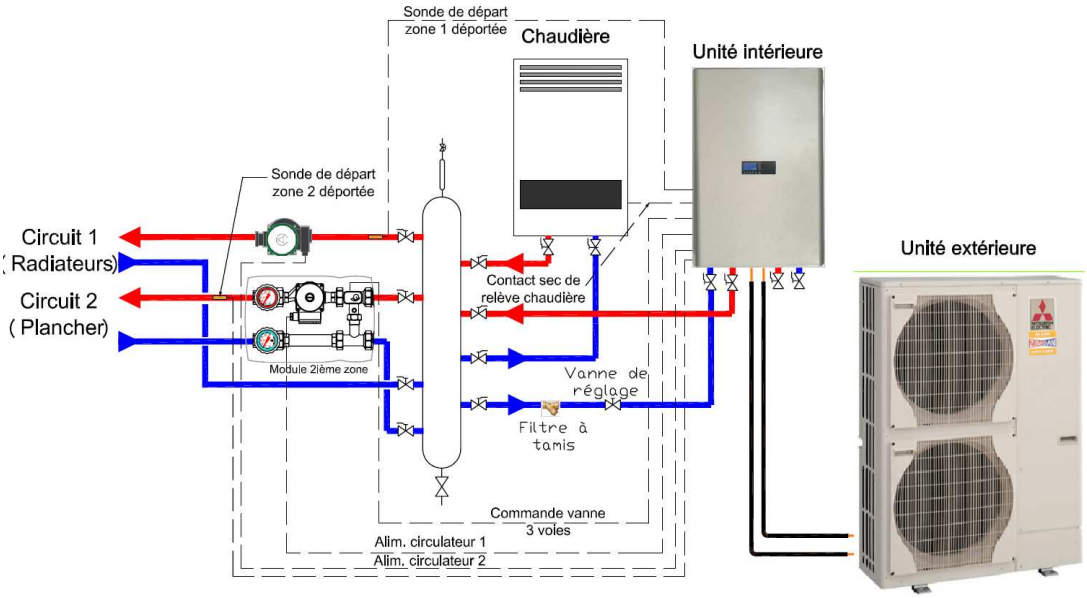


Important : Le circulateur de la 2ème zone doit avoir une hauteur manométrique du même ordre que celle du circulateur intégré (zone 1). Si la haute manométrique du circulateur zone 2 est supérieure à celle du circulateur zone 1, il faut prévoir une bouteille de mélange.

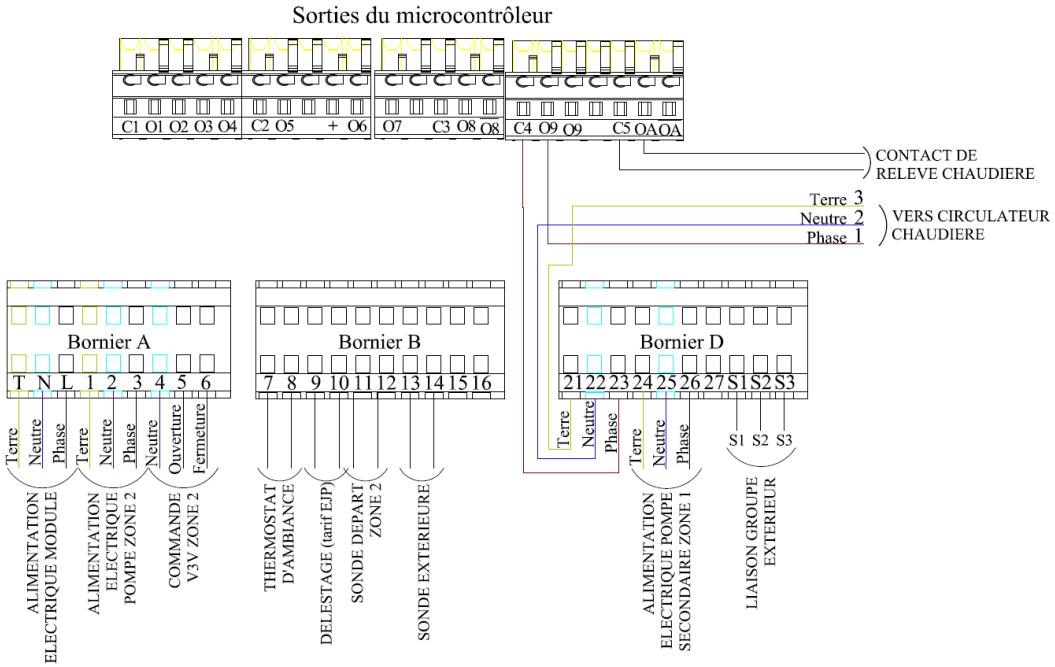
Raccordements électriques du module hydraulique :



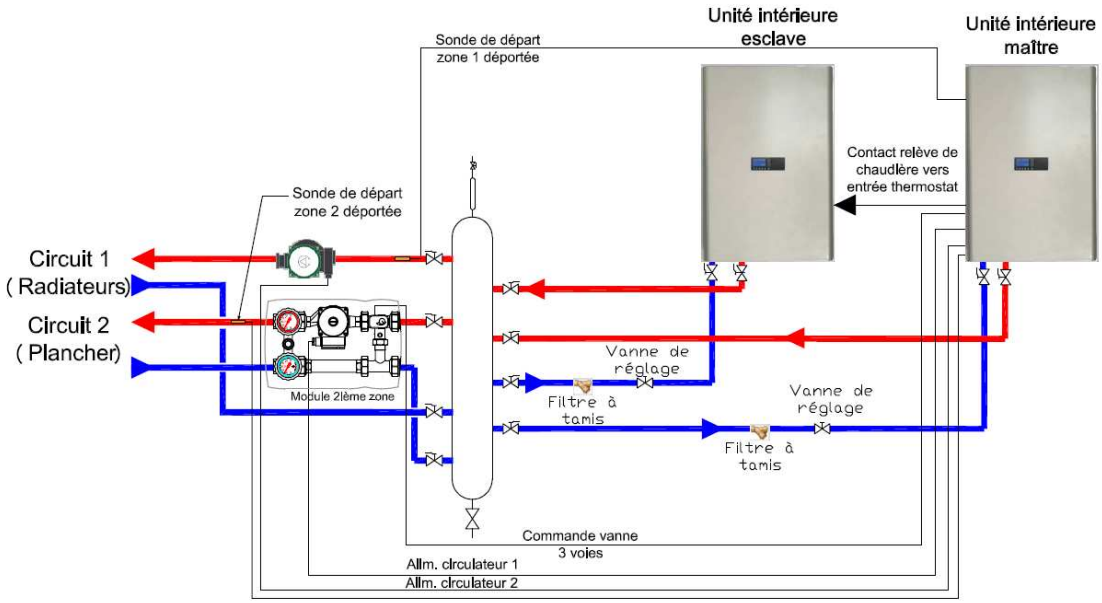
2.5 2 CIRCUITS DE CHAUFFAGE AVEC RELEVE DE CHAUDIERE :



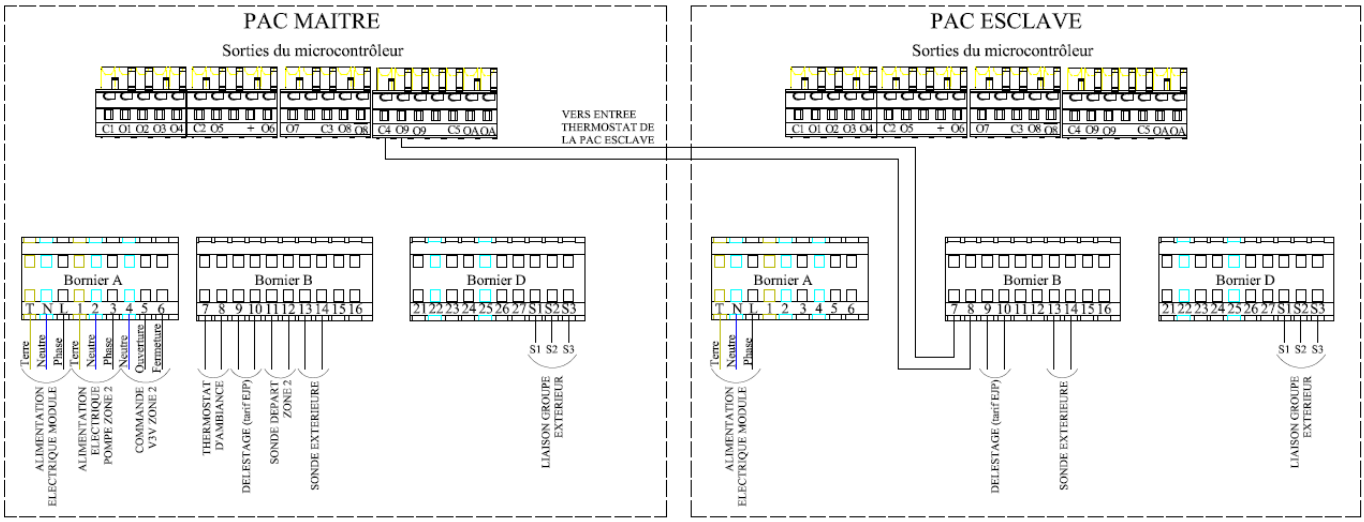
Raccordements électriques du module hydraulique :



2.6 MONTAGE DE 2 EASYDAN SPLIT EN CASCADE



Raccordements électriques du module hydraulique :



- Tirer 1 câble entre les bornes 1,2 et 3 du module hydraulique MAITRE et le circulateur de la 2ième zone

1 câble 3 x 1,5 mm² avec terre pour l'alimentation du circulateur de la 2ième zone.

- Tirer 1 câble entre les bornes 4,5 et 6 du module hydraulique MAITRE et le servomoteur de la vanne 3 voies mélangeuse

1 câble 3 x 1,5 mm² sans terre pour la commande de la vanne 3 voies

- Tirer 1 câble entre les bornes 24,25 et 26 du module hydraulique MAITRE et le circulateur secondaire de la 1ère zone

1 câble 3 x 1,5 mm² avec terre pour l'alimentation du circulateur secondaire de la 1ère zone.

- Câbler la sonde de température (longueur 3m) livrée avec le module aux bornes 11 et 12 du module hydraulique MAITRE. Placer la sonde en contact avec la tuyauterie après le circulateur de la 2ième zone (voir schéma hydraulique ci-dessus).
- Débrancher la connectique correspondant aux sorties C4, O9, $\overline{O9}$, C5, OA et $\overline{OA}$ du microcontrôleur (voir schéma électrique ci-dessus).
- Le module hydraulique est livré avec une connectique débrochable supplémentaire.
- Tirer 1câble entre la connectique débrochable et l'entrée thermostat de la PAC ESCLAVE (bornes 7 et 8) pour assurer la commande de la PAC esclave →1 câble 2 x 1,5 mm² sans terre.
- Brancher la connectique sur le microcontrôleur.
- Déconnecter la borne 5 du récepteur du thermostat.
- Déconnecter et démonter la sonde de départ d'eau connectée sur les bornes 36-37. Placer la sonde sur le départ d'eau du circuit 1 comme indiqué ci-dessus et connecter la à une rallonge raccordée à 36-37.

3. RACCORDEMENTS ELECTRIQUES

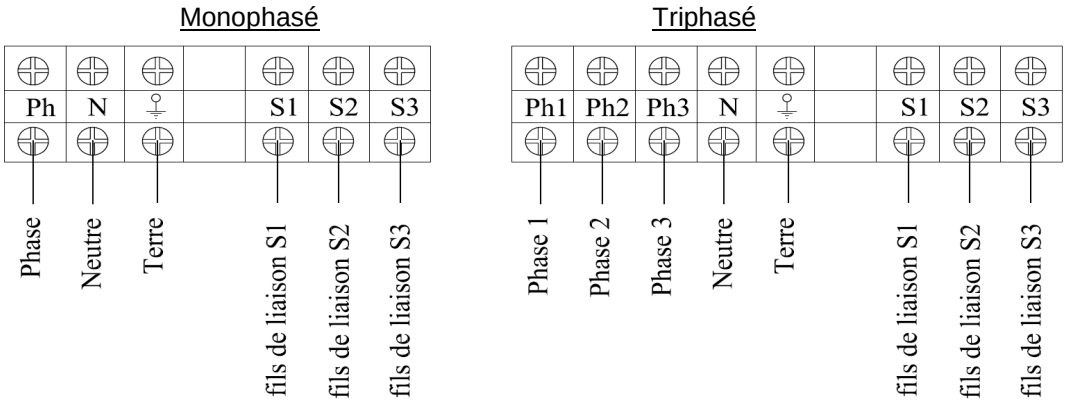
3.1 DIMENSIONNEMENT ET PROTECTIONS ELECTRIQUES

Le tableau électrique général doit être équipé des protections suivantes dédiées au fonctionnement de la pompe à chaleur :

Unités extérieures		Intensité max.	Alim.	Protection unité extérieure		Protection module hydraulique		Protection appoint électrique interne	
		A	V - Hz	DJ	S-C	S-C	DJ	S-C	DJ
ZUBADAN	PUHZ-SHW80VHA	29,5	1ph, 230V 50 Hz	32A	3G6	Voir schéma de câblage pages 25 et 26			
	PUHZ-SHW112VHA PUHZ-SHW112YHA	35 13	1ph, 230V 50 Hz 3ph, 400V 50 Hz	40A 16A	3G6 5G4				
	PUHZ-SHW140YHA	13	3ph, 400V 50 Hz	16A	5G4				
POWER INVERTER	PUHZ-SW50VHA	13	1ph, 230V 50 Hz	16A	3G2,5				
	PUHZ-SW75VHA	19	1ph, 230V 50 Hz	25A	3G4				
	PUHZ-SW100VHA PUHZ-SW100YHA	29,5 13	1ph, 230V 50 Hz 3ph, 400V 50 Hz	32A 16A	3G6 5G4				
	PUHZ-SW120VHA PUHZ-SW120YHA	29,5 13	1ph, 230V 50 Hz 3ph, 400V 50 Hz	40A 16A	3G6 5G4				

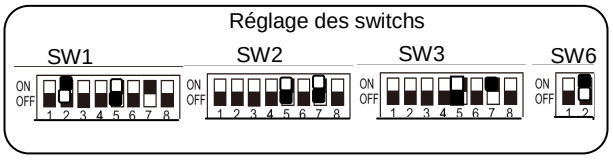
S-C : Section de câble DJ : Disjoncteur

3.2 BORNIERS DE CABLAGE DE L'UNITE EXTERIEURE

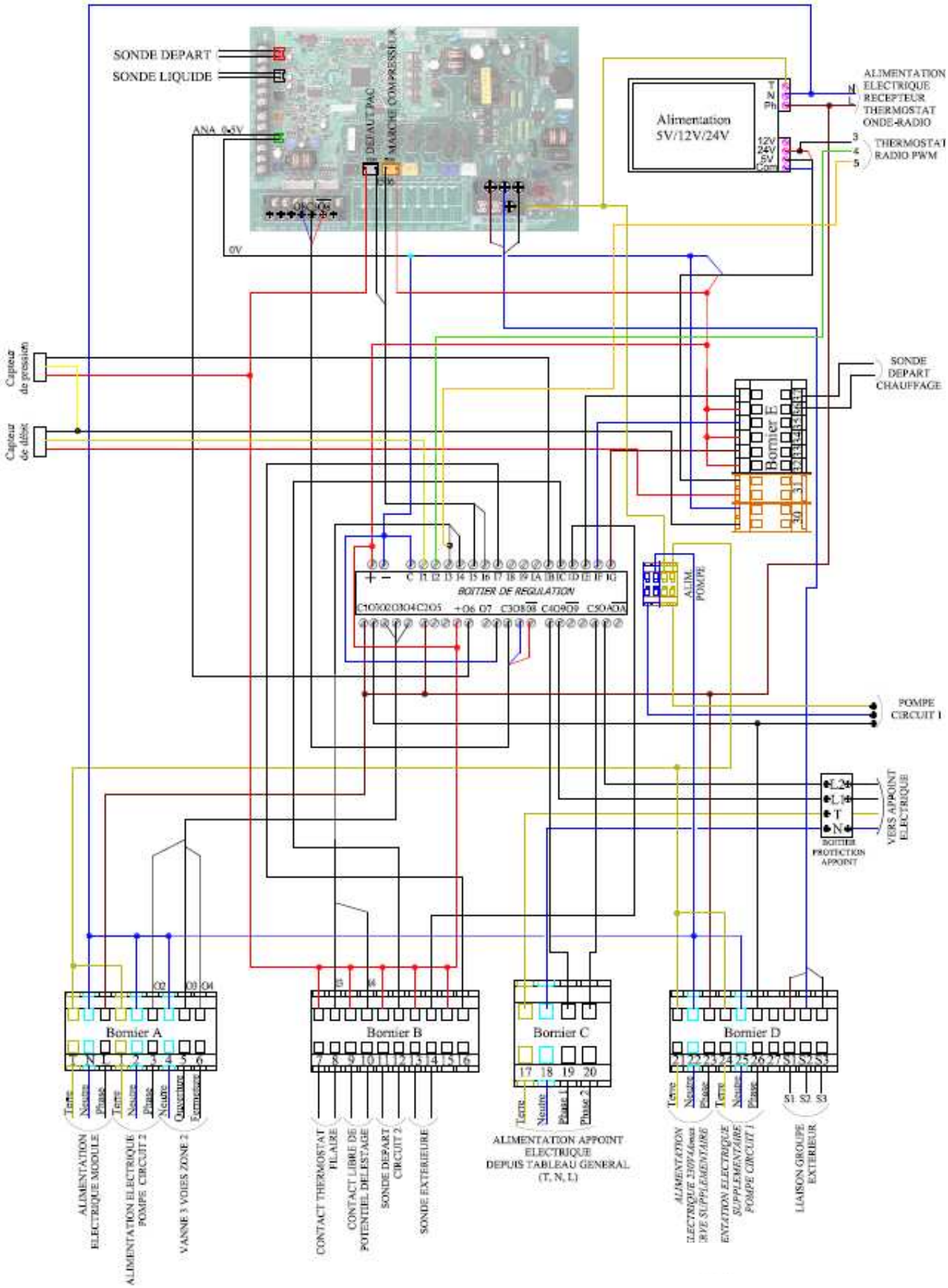


3.3 POSITION DES SWITCHS DU MODULE INTERIEUR

Les switchs doivent être positionnés comme ci-dessous :

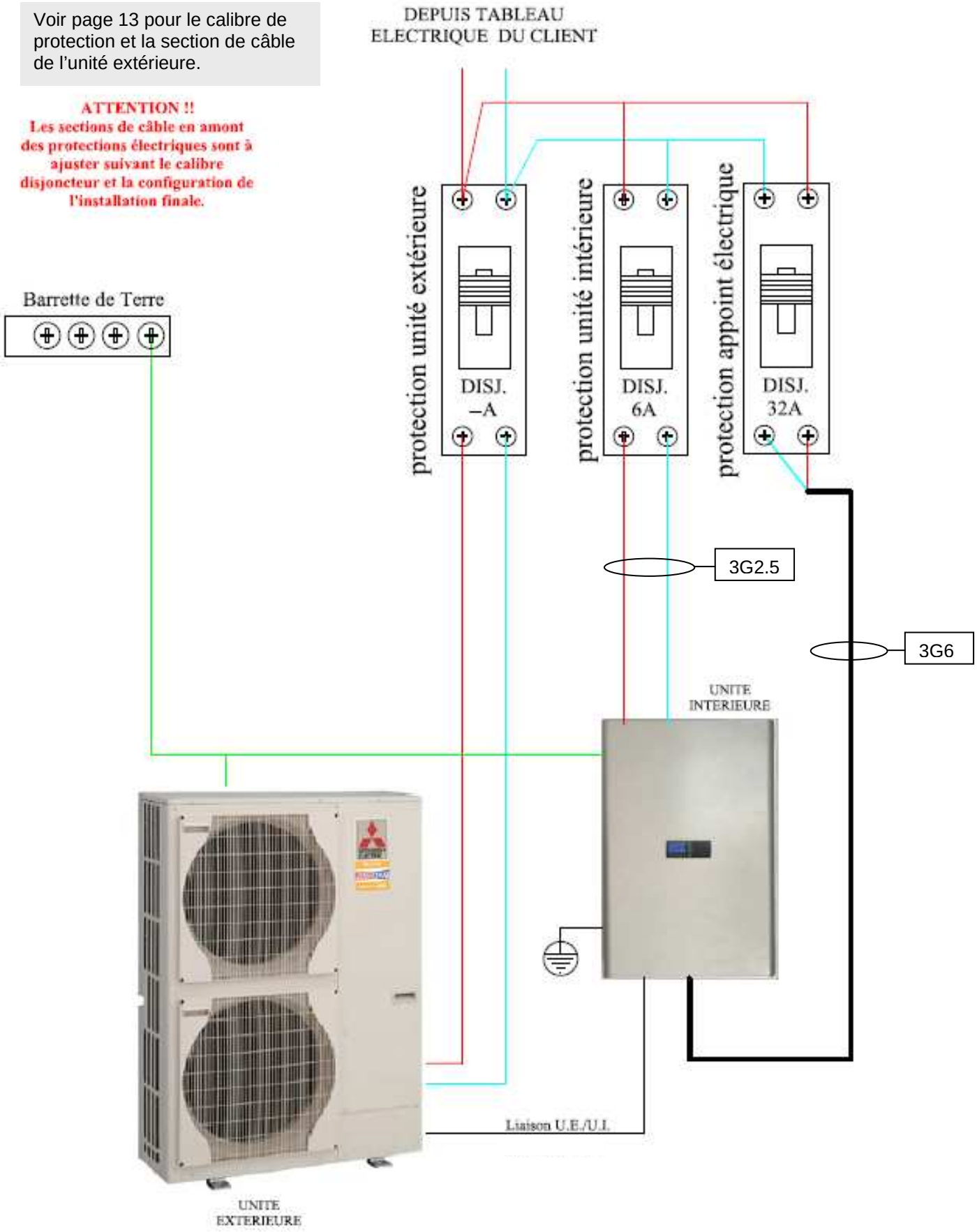


3.4 SCHEMA DE CABLAGE DE L'UNITE INTERIEURE

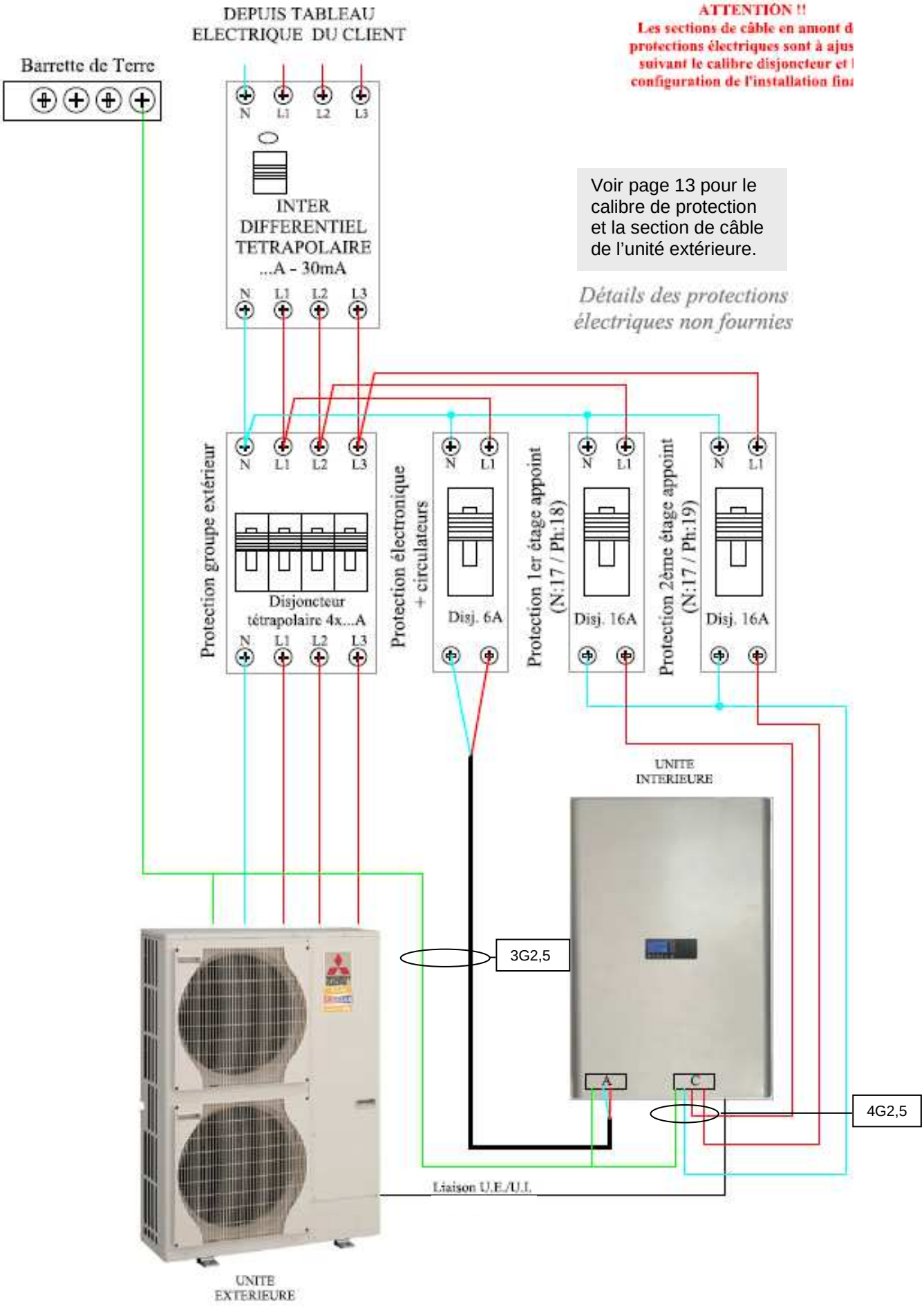


3.5 SCHEMA DE CABLAGE DE L'INSTALLATION EN MONOPHASE

Voir page 13 pour le calibre de protection et la section de câble de l'unité extérieure.



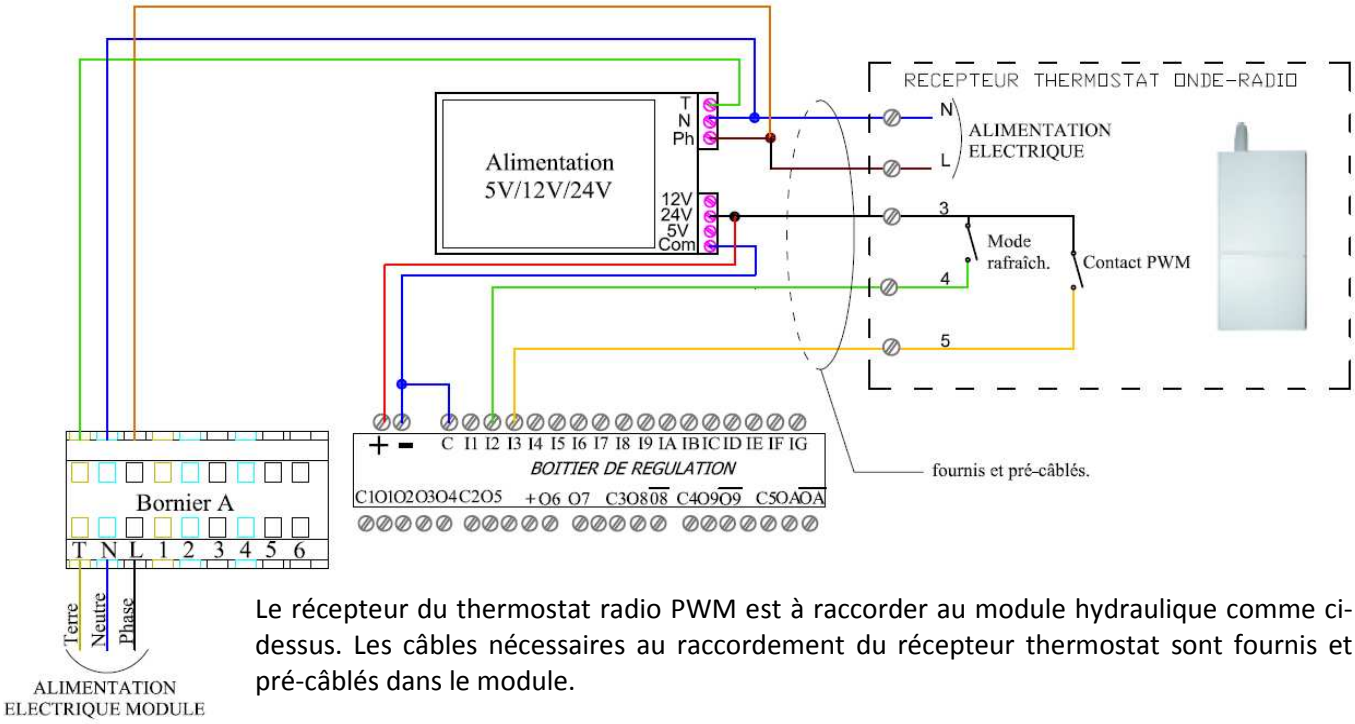
3.6 SCHEMA DE CABLAGE DE L'INSTALLATION EN TRIPHASE



4. CABLAGE DES THERMOSTATS

4.1 THERMOSTAT RADIO PWM

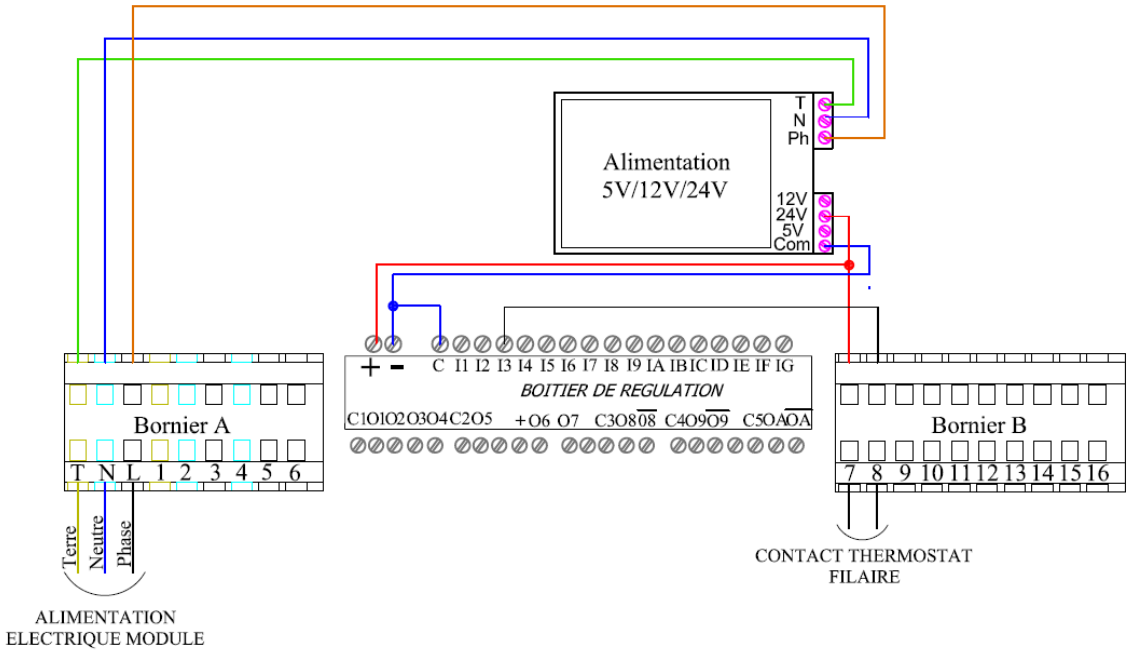
Le module hydraulique EASYDAN SPLIT peut être associé à un thermostat radio. Ce thermostat permet non seulement de stopper ou démarrer la PAC à distance mais il permet aussi, en mode chauffage, de compenser la valeur de la température de consigne d'eau en fonction de la température ambiante.



Le récepteur du thermostat radio PWM est à raccorder au module hydraulique comme ci-dessus. Les câbles nécessaires au raccordement du récepteur thermostat sont fournis et pré-câblés dans le module.

4.2 THERMOSTAT FILAIRE A CONTACT ON/OFF

Le module hydraulique offre aussi la possibilité de fonctionner via un thermostat filaire à contact sec. Il suffit de le connecter aux bornes 7 et 8 (le câble n'est pas fourni).



5. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

5.1 DONNEES TECHNIQUES

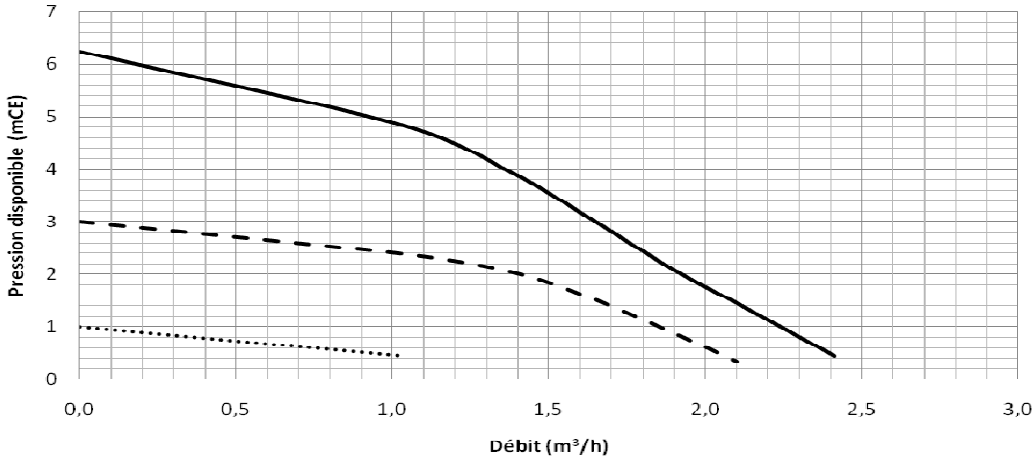
PAC EASYDAN Split Inverter	EASYDAN Split 50M5	EASYDAN Split 75M5	EASYDAN Split 100M(T)5	EASYDAN Split 120M(T)5
Module Hydraulique intérieur	**EASYDAN Split**			
Dimensions LxPxH (mm)	500/300/755			
Poids (kg)	48			
Diamètre de raccordement (pouce)	1"			
Vase d'expansion intégré (L)	10			
Température maxi de départ d'eau en mode chaud	60°C			
Pression hydraulique maxi (bars)	2,5			
Puissance acoustique	42			
Unités Extérieures MITSUBISHI ELECTRIC	**PUHZ-SW50VHA**	**PUHZ-SW75VHA**	**PUHZ-SW100V(Y)HA**	**PUHZ-SW120V(Y)HA**
Puissance acoustique (dBA)*	63	69	72	72
Pression acoustique à 1 m l'appareil, 1.5 du sol (dBA)	46	51	54	54
Limites de fonctionnement chauffage	-15°C/+35°C	-20°C/+35°C		
Dimensions LxPxH (mm)	800x323x600	950x360x943	950x360x1350	
Poids (kg)	42	75	118/130	118/130
PERFORMANCES- APPLICATION PLANCHER CHAUFFANT				
Température ext 7°C départ d'eau 35°C				
Puissance calorifique (kW)	6	8	11,2	16
Puissance absorbée (kW)	1,40	1,85	2,60	3,90
COP à +7°C / +35°C	4,29	4,32	4,31	4,10
Température ext -7°C départ d'eau 35°C				
Puissance calorifique (kW)	4,40	7	8,50	11,2
Puissance absorbée (kW)	1,70	2,45	3,01	3,96
COP à -7°C / +35°C	2,59	2,86	2,82	2,83
PERFORMANCES- APPLICATION RADIATEURS				
Température ext 7°C départ d'eau 45°C				
Puissance calorifique (kW)	6	8	11,2	16
Puissance absorbée (kW)	1,90	2,40	3,30	5,08
COP à +7°C / +45°C	3,16	3,33	3,39	3,15
Température ext -7°C départ d'eau 45°C				
Puissance calorifique (kW)	4,40	7	8,5	11,2
Puissance absorbée (kW)	2,3	3,24	3,90	5,33
COP à -7°C / +45°C	1,91	2,16	2,18	2,10
DONNEES FRIGORIFIQUES				
Fluide frigorigène	R410A			
HP (MPa)	4,15			
Quantité de fluide contenue dans l'U.E. (kg)	2,1	3,2	4,6	
Longueur maxi des liaisons sans dénivelé (m)	40		75	
Dénivelé maxi admissible (m)	30			
Diamètre des tuyauteries (‘’)	1/4" / 1/2"	3/8" / 5/8"		
Pré-chargé en fluide pour (m) de liaison:	5-30			
DONNEES ELECTRIQUES				
Câble d'alimentation et calibre de la protection du module intérieur	3G2,5 mm² / 6A Mono 230V - 50Hz			
Câbles d'alimentation et calibre des protections des résistances 2x2,5kW	3G6 mm² / 32A Mono 230V - 50Hz ou 2 x 3G2,5mm² / 2 x 16A Mono 230V - 50Hz			
Câble d'alimentation et calibre de la protection du groupe exterieur	3G2,5 mm² / 16A Mono 230V - 50Hz	3G4 mm² / 25A Mono 230V - 50Hz	3G6 mm² / 32A Mono 230V - 50Hz 5G4 mm² / 16A Tri 400V - 50Hz	3G6 mm² / 40A Mono 230V - 50Hz 5G4 mm² / 16A Tri 400V - 50Hz
Câble de liaison int/ext	4G2,5 mm2			
Câble de sonde extérieure	2x0,75 blindé			

*Selon les conditions EN ISO 12102 : 2008 – Tair = +7°C – Teau = 55°C

PAC EASYDAN Split ZUBADAN	EASYDAN Split ZUBADAN 80M5	EASYDAN Split ZUBADAN 112M(T)5	EASYDAN Split ZUBADAN 140T5
Module Hydraulique intérieur	**EASYDAN Split**		
Dimensions LxPxH (mm)	500/300/755		
Poids (kg)	48		
Diamètre de raccordement (pouce)	1"		
Vase d'expansion intégré (L)	10		
Température maxi de départ d'eau	60°C		
Pression hydraulique maxi (bars)	2,5		
Pression acoustique (dBA)	42		
Unités Extérieures MITSUBISHI ELECTRIC	**PUHZ-SHW80VHA**	**PUHZ-SHW112V(Y)HA**	**PUHZ-SHW140YHA**
Puissance acoustique (dBA)*	69	70	70
Pression acoustique à 1 m de l'appareil, 1.5m du sol (dBA)	50	51	51
Limites de fonctionnement chauffage	-25°C/+35°C		
Dimensions LxPxH (mm)	950/360/1350		
Poids (kg)	120	120/134	134
PERFORMANCES- APPLICATION PLANCHER CHAUFFANT			
Température ext 7°C départ d'eau 35°C			
Puissance calorifique (kW)	8	11,2	14
Puissance absorbée (kW)	1,80	2,55	3,46
COP à +7°C / +35°C	4,44	4,39	4,05
Température ext -7°C départ d'eau 35°C			
Puissance calorifique (kW)	8	11,2	14
Puissance absorbée (kW)	2,66	3,99	5,49
COP à -7°C / +35°C	3,01	2,81	2,55
PERFORMANCES- APPLICATION RADIATEURS BT			
Température ext 7°C départ d'eau 45°C			
Puissance calorifique (kW)	8	11,2	14
Puissance absorbée (kW)	2,39	3,26	4,36
COP à +7°C / +45°C	3,35	3,44	3,21
Température ext -7°C départ d'eau 45°C			
Puissance calorifique (kW)	8	11,2	14
Puissance absorbée (kW)	3,40	5,36	6,97
COP à -7°C / +45°C	2,35	2,09	2,01
DONNEES FRIGORIFIQUES			
Fluide frigorigène	R410A		
HP (MPa)	4,15		
Quantité de fluide contenue dans l'U.E. (kg)	5,5		
Longueur maxi des liaisons sans dénivelé (m)	75		
Dénivelé maxi admissible (m)	30		
Diamètre des tuyauteries (''')	3/8" / 5/8"		
Pré-chargé en fluide pour (m) de liaison:	5-30		
DONNEES ELECTRIQUES			
Câble d'alimentation et calibre de la protection du module intérieur	3G2,5 mm2 / 6A Mono 230V - 50Hz		
Câbles d'alimentation et calibre des protections des résistances 2x2,5kW	3G4 mm² / 32A Mono 230V - 50Hz ou 2 x 3G2,5mm² / 2 x 16A Mono 230V - 50Hz		
Câble d'alimentation et calibre de la protection du groupe extérieur	3G6 mm² / 32A Mono 230V - 50Hz	3G6 mm² / 40A Mono 230V 50Hz 5G4 mm2 / 16A Tri 400V - 50Hz	5G4 mm² / 16A Tri 400V - 50Hz
Câble de liaison int/ext	4G2,5 mm2		
Câble de sonde exterieure	2x0,75 blindé		

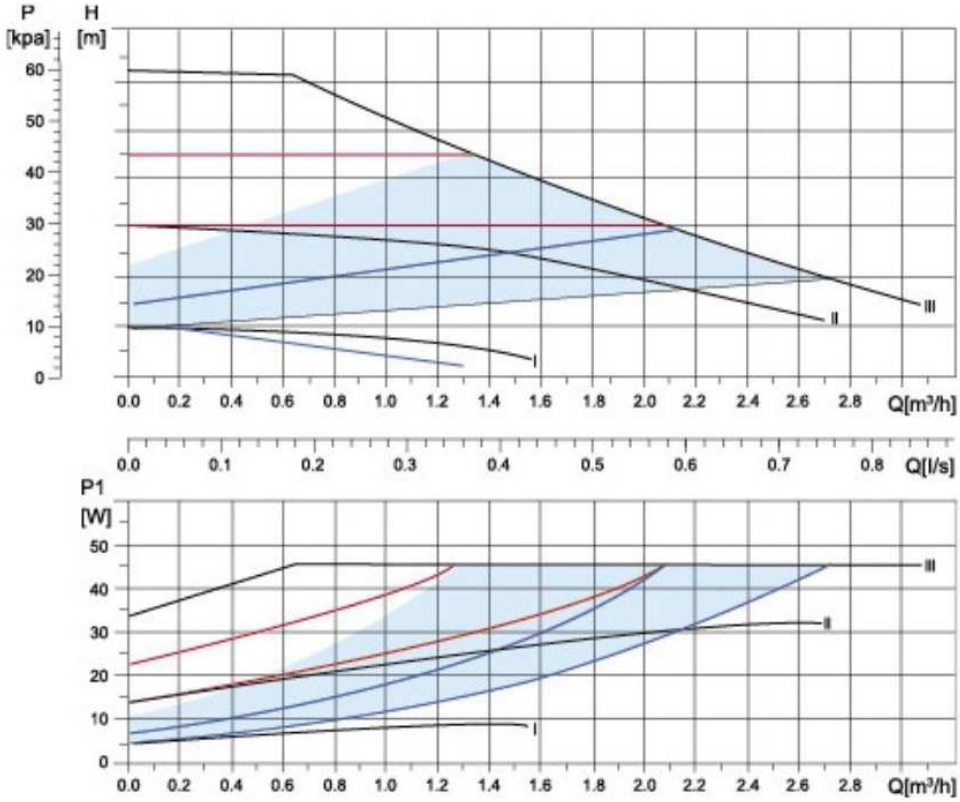
*Selon les conditions EN ISO 12102 : 2008 – Tair = +7°C – Teau = 55°C

5.2 PRESSION ET DEBIT HYDRAULIQUE DISPONIBLE

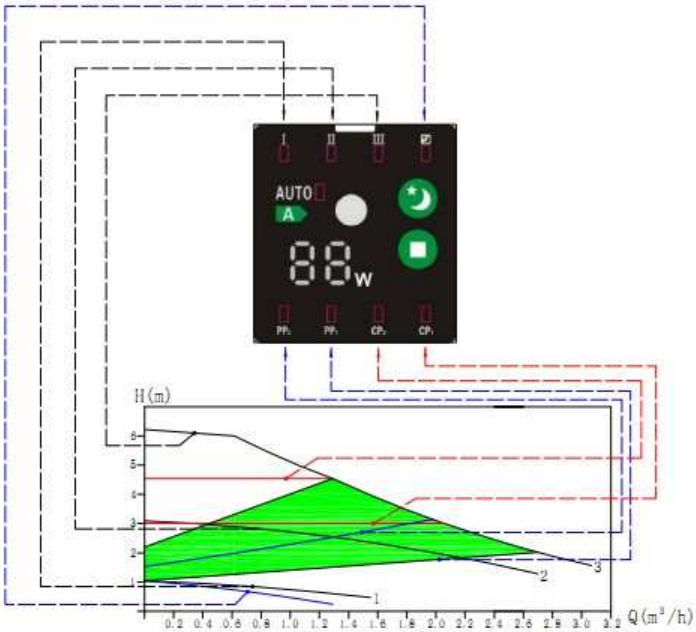


5.3 CARACTERISTIQUES DU CIRCULATEUR

Le circulateur est équipé d'un moteur à aimant permanent permettant une régulation de la pression différentielle pour obtenir un ajustement continuel des performances du circulateur en fonction des besoins réels de l'installation. **Ce circulateur permet une réduction de la consommation d'énergie**.



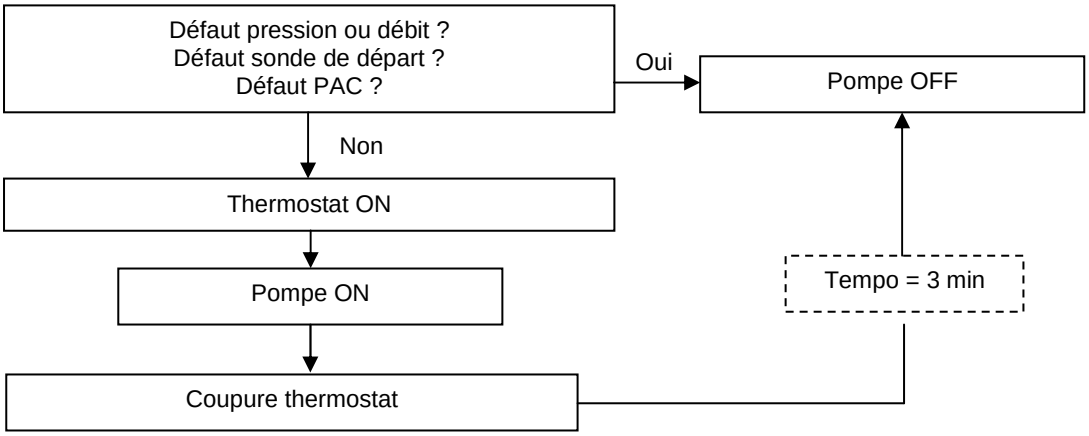
Il dispose d'un panneau de commande convivial monté sur son coté latéral.



Le circulateur possède plusieurs modes de réglage sélectionnés au moyen d'un bouton central

Réglage	Courbe du circulateur	Fonctionnement
Auto	Courbe de pression proportionnelle de la plus élevée à la plus faible	La fonction AUTO permet au circulateur de réguler automatiquement les performances du circulateur dans une plage de performances définie : • Réglage des performances du circulateur selon la taille de l'installation. • Réglage des performances du circulateur en fonction des variations de charge. Avec le mode AUTO, le circulateur est réglé sur une régulation en pression proportionnelle.
PP1	Courbe de pression proportionnelle la plus faible	Le point de consigne du circulateur variera sur la courbe de pression proportionnelle la plus faible, en fonction de la demande d'eau. La hauteur (pression) est réduite en cas de baisse de la demande d'eau et augmentée en cas d'accroissement de la demande.
PP2	Courbe de pression proportionnelle la plus élevée	Le point de consigne du circulateur variera sur la courbe de pression proportionnelle la plus élevée, en fonction de la demande d'eau. La hauteur (pression) est réduite en cas de baisse de la demande d'eau et augmentée en cas d'accroissement de la demande.
CP1	Courbe de pression constante la plus faible	Le point de consigne du circulateur variera sur la courbe de pression constante la plus faible, en fonction de la demande d'eau dans l'installation. La hauteur (pression) reste constante, sans tenir compte de la demande d'eau.
CP2	Courbe de pression constante la plus élevée	Le point de consigne du circulateur variera sur la courbe de pression constante la plus élevée, en fonction de la demande d'eau dans l'installation. La hauteur (pression) reste constante, sans tenir compte de la demande d'eau.
III	Vitesse III	Le circulateur tourne à une vitesse constante et par conséquent sur une courbe constante. En vitesse III, le circulateur est réglé pour fonctionner sur la courbe maxi dans toutes les conditions de fonctionnement. Une purge rapide du circulateur peut être obtenu en réglant le circulateur en vitesse III pendant une courte période.
II	Vitesse II	Le circulateur tourne à une vitesse constante et par conséquent sur une courbe constante. En vitesse II, le circulateur est réglé pour fonctionner sur la courbe moyenne dans toutes les conditions de fonctionnement.
I	Vitesse I	Le circulateur tourne à une vitesse constante et par conséquent sur une courbe constante. En vitesse I, le circulateur est réglé pour fonctionner sur la courbe mini dans toutes les conditions de fonctionnement.
	Mode nuit	Le circulateur permute sur la courbe de régime réduit de nuit automatique, par exemple sur les performances et puissances consommées minimales, sous certaines conditions. Régime réduit de nuit automatique.

a. Fonctionnement normal



b. Fonction hors gel :

En mode arrêt/hors gel, le circulateur est mis en marche automatiquement dans les conditions suivantes :

- Température extérieure est inférieure à 4℃
- Température de départ d'eau inférieure à 6℃

c. Fonction anti-gommage :

Tous les jours à 12h, le circulateur est mis en marche durant 1 minute.

5.4 SONDES DE TEMPERATURES

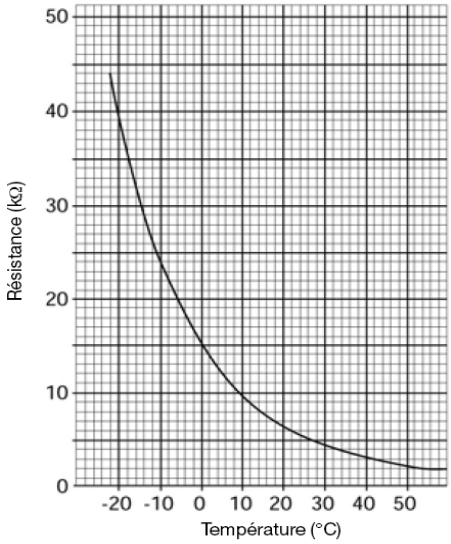
Sondes de départ d'eau zone 1 (bornes 36-37)
Sondes de départ d'eau zone 2 (bornes 11-12)

T [°C]	R [Ω]
-20	98.66k
-10	56.25k
0	33.21k
10	20.24k
20	12.71k
25	10.17k
30	8.194k
40	5.416k
50	3.663k
60	2.530k

Sondes de départ d'eau TH1
Sondes de tube liquide TH2

Sonde extérieure

T [°C]	R [Ω]
-20	97.68k
-10	55.30k
0	32.58k
10	19.85k
20	12.48k
25	10k
30	8.07k
40	5.35k

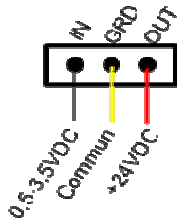


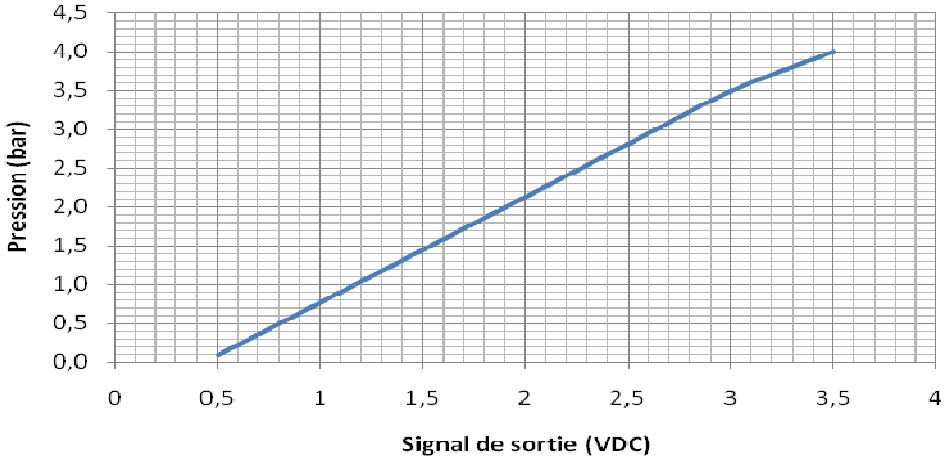
5.5 CAPTEUR DE PRESSION

a. Caractéristiques :

Le capteur de pression n'est pas protégé contre une inversion de polarité

Alimentation : 24VDC
Signal de sortie : 0,5 - 3,5 VDC
Plage de fonctionnement : 0 - 4 bars





La pression est affichée sur l'interface utilisateur en bar.

b. Défaut pression :

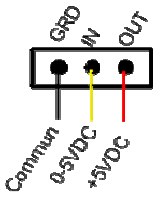
Si la pression de l'installation est **inférieure à 0,5 bar**, la PAC et les circulateurs sont stoppés et l'écran du contrôleur affiche le message **« Défaut pression »** au bout d'une minute.
Se référer au logigramme de dépannage page 35.

5.6 CAPTEUR DE DEBIT

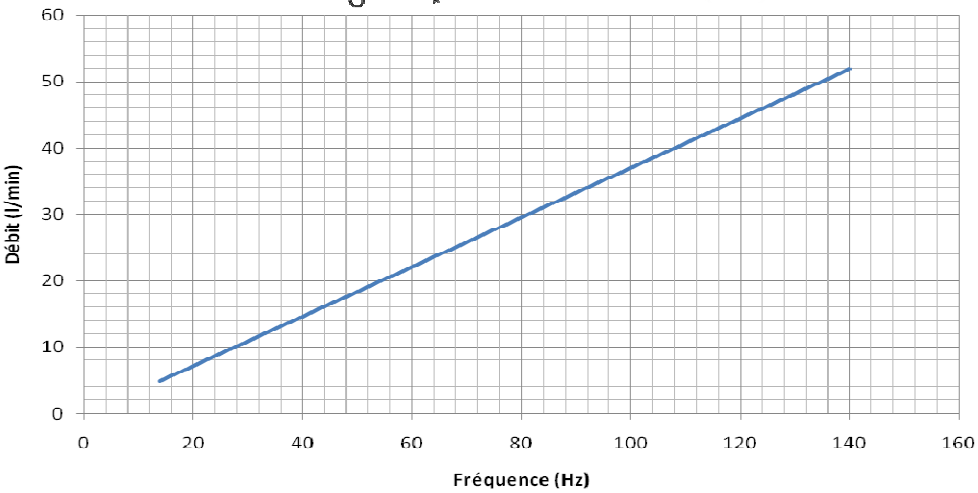
Le capteur de débit n'est pas protégé contre une inversion de polarité

Alimentation : 5VDC
Signal de sortie : signal carré 0-5V.

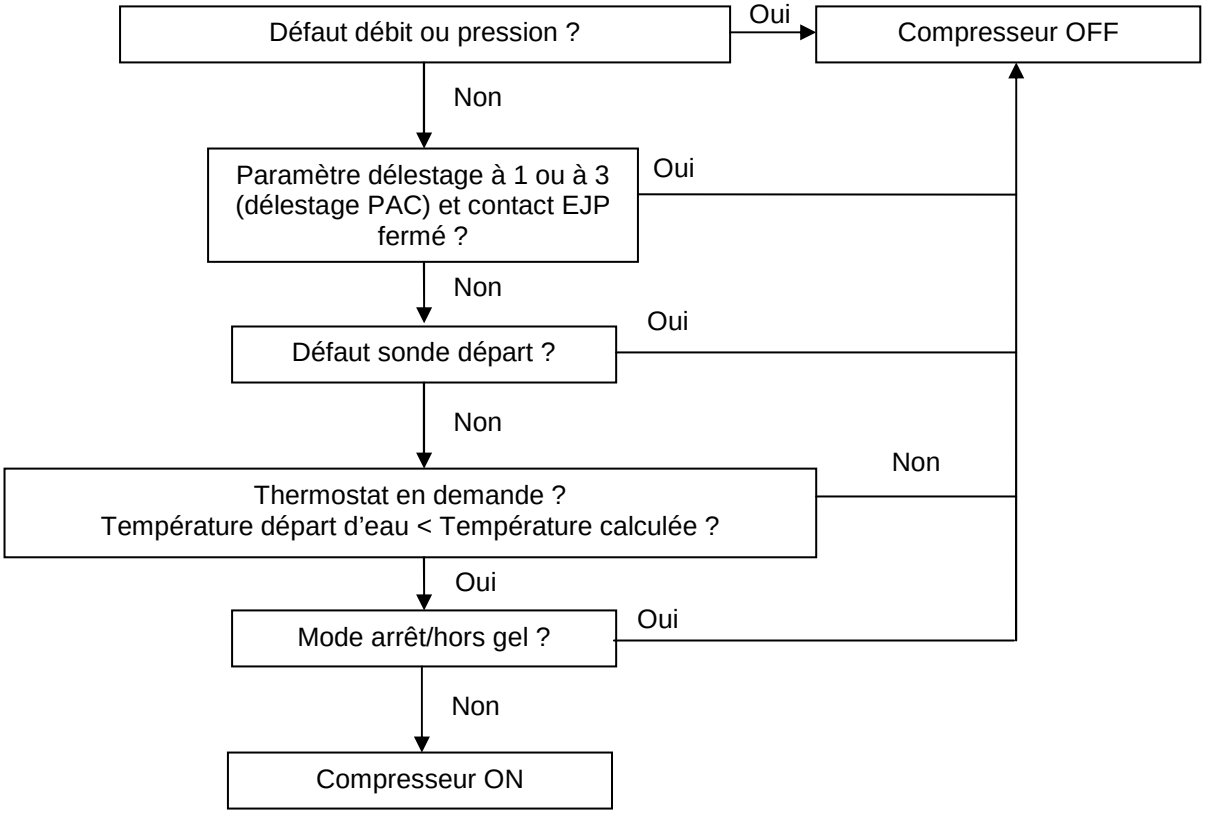
Plage de fréquence : 14 à 229 Hz
Plage de fonctionnement : 5 – 85 l/min



Si le débit de l'installation est **inférieur à 5 l/min**, la PAC et les circulateurs sont stoppés et l'écran du contrôleur affiche le message **« Défaut débit »** au bout de 2 minutes.
Se référer au logigramme de dépannage page 34.



6. LOGIGRAMME DE FONCTIONNEMENT DU COMPRESSEUR

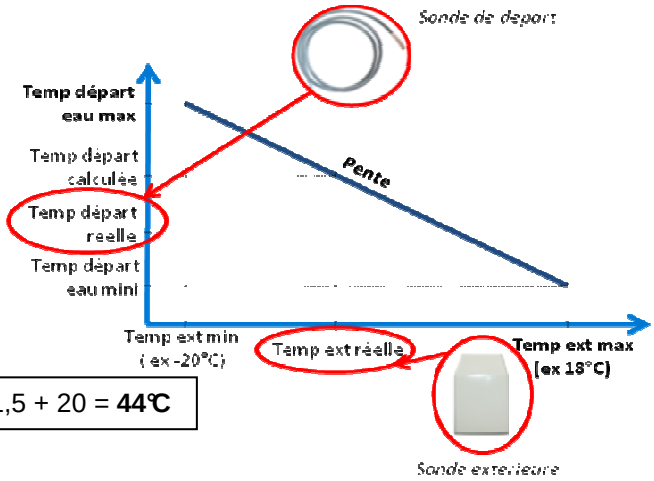


7. REGULATION PAR LOI D'EAU

La PAC régule en fonction de la température de départ d'eau et de la température extérieure.

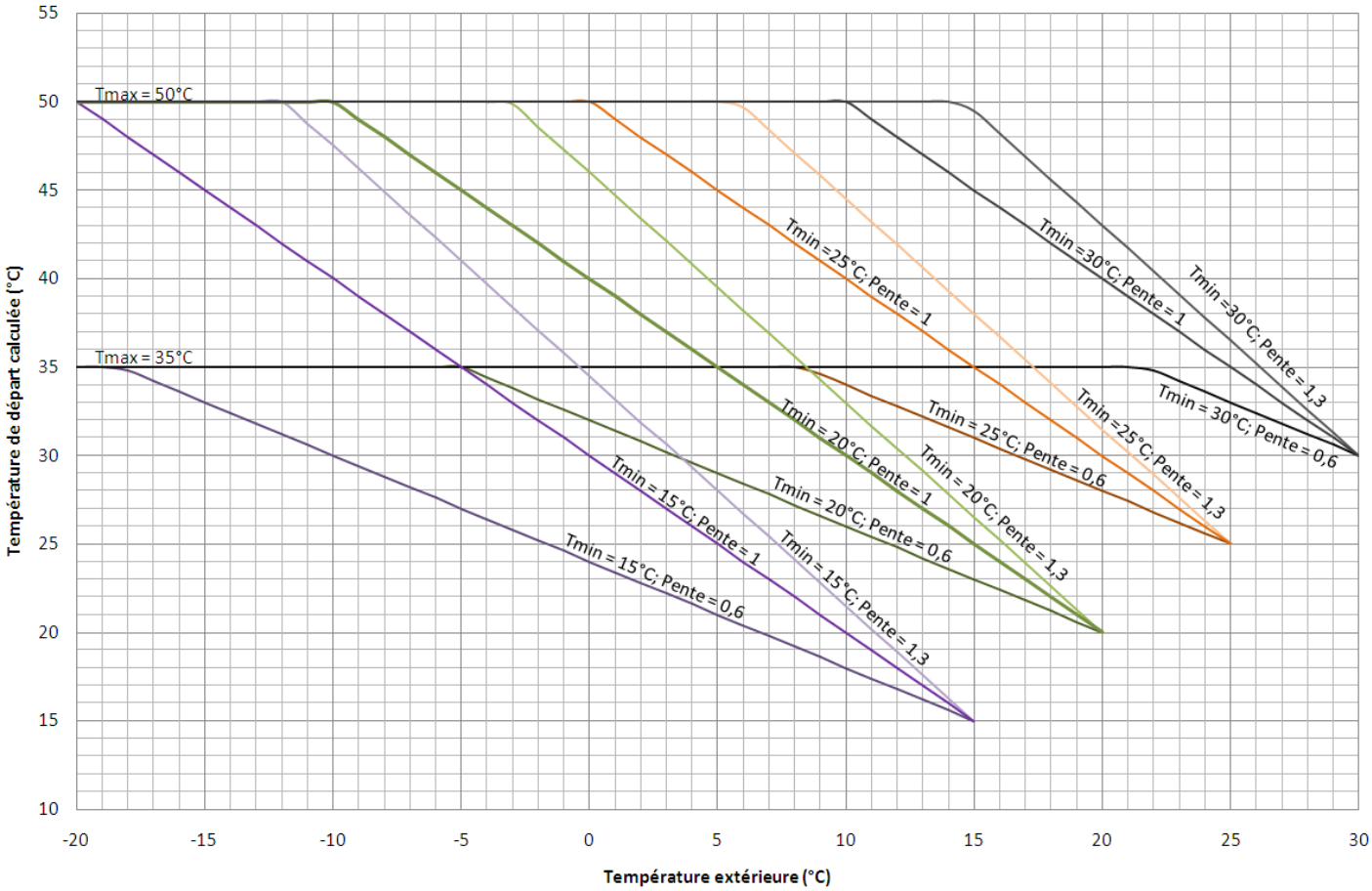
- Paramétrage de la loi d'eau:
  - → La température maximale de départ d'eau (T_{max})
  - → La pente de la loi d'eau
  - → Le pied de pente (T_{min})

$$T_{départ\ calculée} = (T_{min} - T_{ext.}) \times pente + T_{min}$$



La température de départ augmente lorsque la température extérieure baisse.

Exemple : T_{min} = 20℃, Pente = 1,5, $T_{ext.}$ = 4℃ → $T_{départ\ calculée}$ = (20 – 4) x 1,5 + 20 = **44℃**



Tmin = Pied de pente : Température extérieure de non chauffe = Température minimum de départ d'eau
Exemple : 20℃

Pente : coefficient directeur de la loi d'eau
Préconisations :

Radiateur :	Pente = 1,3
Plancher chauffant :	Pente = 0,6

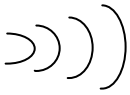
8. FONCTIONNEMENT DU THERMOSTAT RADIO

8.1 COMMUNICATION AVEC LE THERMOSTAT RADIO

Le module d'échange est livré avec un thermostat d'ambiance sans fils. Ce thermostat émet, vers le récepteur radio, des signaux correspondant à la température de consigne et à la température ambiante.

Emetteur

Emission de Temp. ambiante :
- Toutes les 9 minutes
- Sur variation de +/- 0,2°C, toutes les 3 minutes



Emission de Temp. consigne :
- Sur modification de la consigne
- Toutes les 24 heures

Récepteur

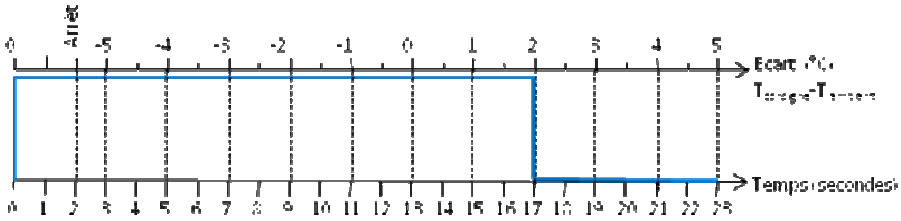
Transmission filaire du signal PWM 24VDC

$T_{ambiant} - T_{consigne}$

Contrôleur

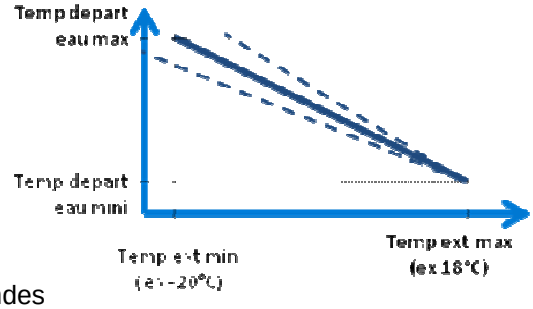
Entrée I3

Le récepteur calcule la différence $\Delta T = (T_{ambiant} - T_{consigne})$ et transmet au contrôleur, par liaison filaire, un signal dont la durée, t ,est proportionnelle au ΔT :



$T_{ambiant} - T_{consigne}$	t (secondes)
5	23
0	13
-5	3
Thermostat en position arrêt	2

8.2 COMPENSATION DE LA LOI D'EAU



En fonction du signal reçu par le contrôleur, un facteur de compensation est appliqué à la température de départ d'eau obtenue par le calcul de loi d'eau.
La température calculée par la loi d'eau est corrigée de **±10% par °C** d'écart sur la température en ambiante.

Exemple : $T_{ambiante}$ = 18°C; $T_{consigne\ th}$ = 20°C ; $T_{départ\ calculée}$ = 44°C
$\Delta T = T_{consigne\ th} - T_{ambiante}$ = 2 K soit un signal d'une durée t = 9 secondes

$T_{départ\ compensée} = (T_{départ\ calculée} \times 2 \times 10\%) + T_{départ\ calculée}$ = 52°C

9. FONCTIONNEMENT DES APPOINTS

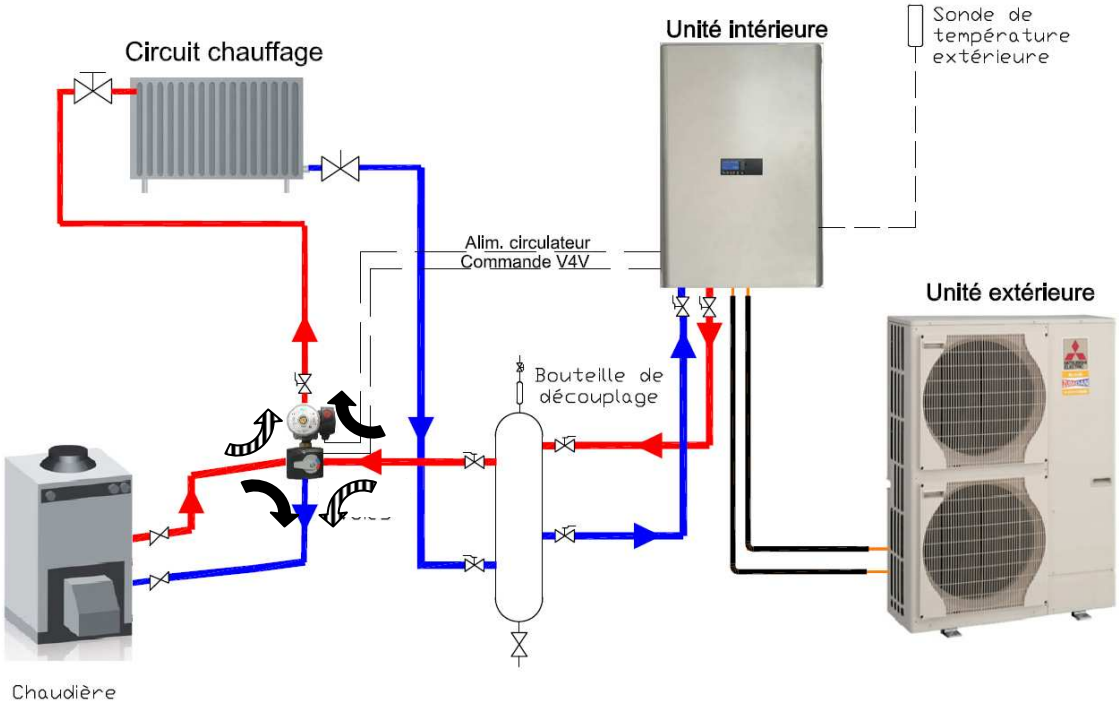
9.1 DESCRIPTION

Appoint électrique :

Un appoint électrique est monté de série dans le module hydraulique.
L'appoint électrique permet d'obtenir un complément calorifique de 5 kW réparti en 2 étages de 2,5 kW.
Celui-ci est raccordé à un thermostat de sécurité à réarmement manuel calibré à 75°C.

Relève de chaudière :

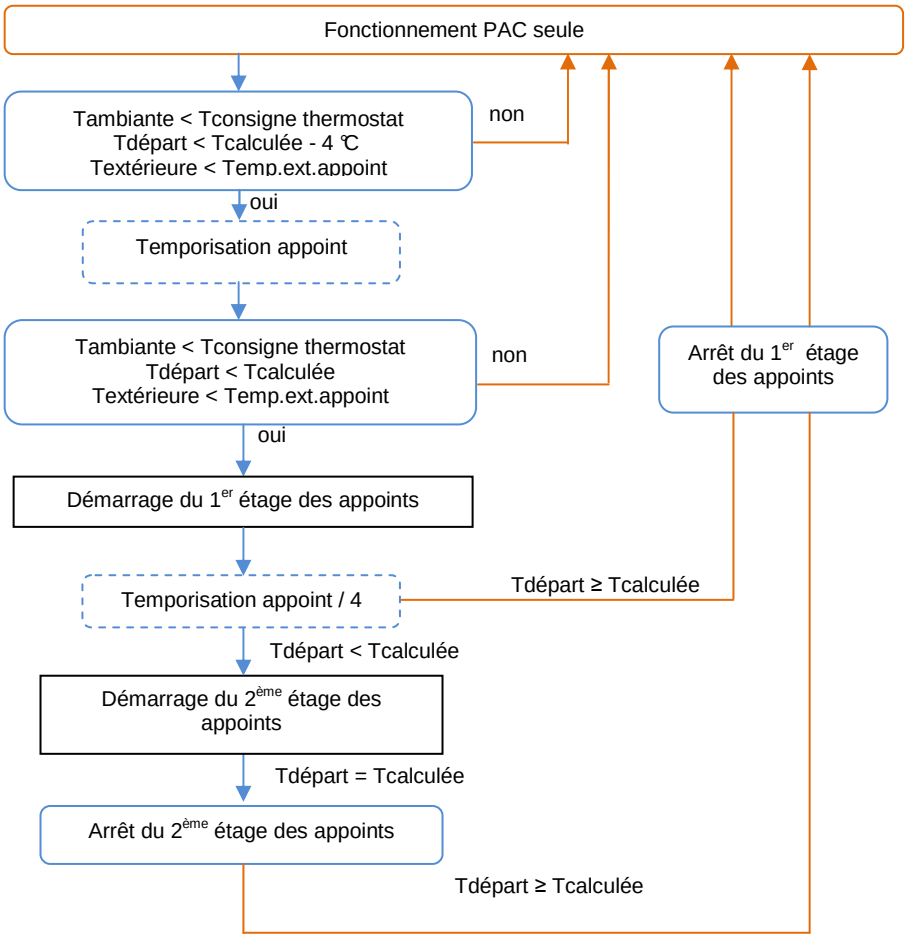
L'entrée thermostatique de la chaudière doit être raccordée aux bornes C5 et OA du régulateur (voir page 8).
La relève de chaudière se fait par l'intermédiaire d'une vanne 4 voies (voir page 8).
La relève de chaudière est composée de 2 étapes :



Sans relève de chaudière Avec relève de chaudière

Etape	Fonctionnement avec relève de chaudière	Fonctionnement avec appoint électrique
1	Ouverture de la vanne 4 voies	Mise en route du 1er étage 2,5 kW
2	Démarrage de la chaudière	Mise en route du 2eme étage 2,5 kW

9.2 FONCTIONNEMENT AUTOMATIQUE DES APPOINTS



Tambiante :	Température ambiante intérieure
Tconsigne thermostat	Température demandée au thermostat d'ambiance
Tdépart	Température de départ d'eau vers circuit de chauffage
Tcalculée	Température calculée par la loi d'eau
Textérieure	Température donnée par la sonde extérieure
Temp.ext. appoint	Température seuil d'autorisation de déclenchement des appoints (réglable)
Temporisation appoint	Temporisation à régler lors de la mise en service

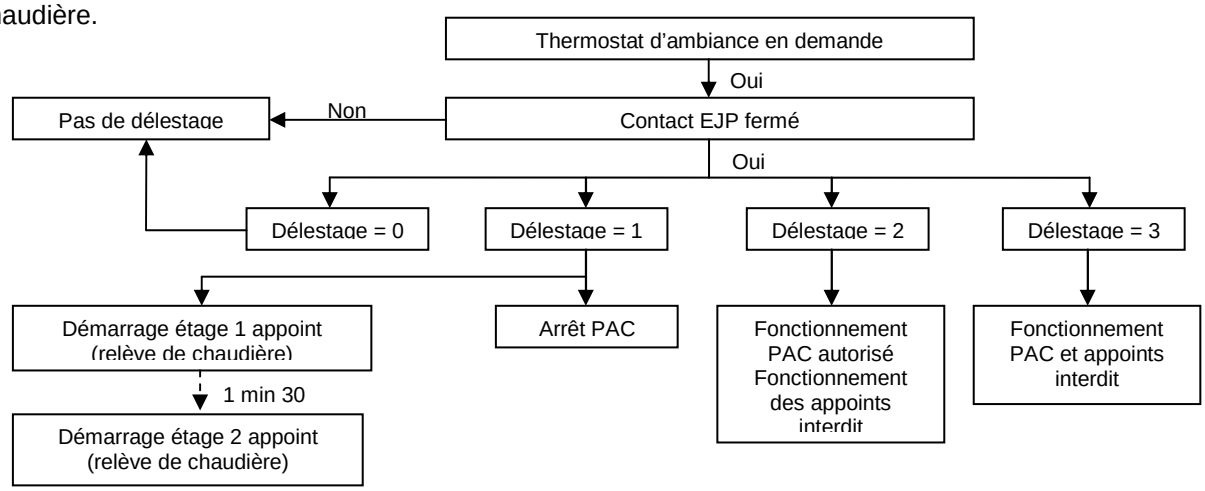
9.3 FONCTIONNEMENT MANUEL DES APPOINTS

Un bouton poussoir « ✋ » (rouge) placé sur le boitier de régulation du module hydraulique permet la marche forcée de la relève de chaudière. Appuyer sur la touche rouge (✋) puis sur la touche OK.
Pour annuler la marche forcée utiliser la touche rouge (✋).

10. FONCTION DELESTAGE

La fonction délestage peut-être utilisée si le tableau électrique général est équipé d'un contact EJP. Si c'est le cas, raccordez ce contact aux bornes 9 et 10 du module hydraulique. Selon le type d'installation, il faut régler le paramètre « délestage » (voir page 31).

Exemple : Dans le cas d'une installation avec relève de chaudière et tarif EJP, il est conseillé de régler le paramètre délestage à 1. Lors du passage en EJP, la régulation stoppera la PAC et démarrera la chaudière.



11. PARAMETRAGE DU MICROCONTROLEUR

Nota : En cas de problème concernant la programmation du microcontrôleur. Il est possible de recharger ce programme sur site à l'aide d'une cartouche mémoire ou encore un ordinateur portable. Cette opération ne peut être effectuée que par un professionnel agréé.

11.1 MISE EN ROUTE

- Mettre l'ensemble sous tension

  Appuyer sur **MODE** pour mettre en marche le module hydraulique

- L'écran d'affichage indique :
- la température de départ d'eau vers le circuit de chauffage 1.
- le fonctionnement du compresseur (Compresseur ON)
- l'état du thermostat d'ambiance(Thermostat OFF)
- la pression dans le circuit d'eau

Avec le thermostat radio :

- Positionner le bouton rotatif de l'émetteur thermostat sur une des positions suivantes :
- Confort
- Economique
- Hors gel
- Ou mode automatique **AUTO**

- Régler la température de consigne ambiante à l'aide des touches + et –

11.2 SELECTION ET REGLAGE DES PARAMETRES

- Appuyer sur les boutons **+** et **OK** simultanément pendant 3 secondes environ pour entrer dans le mode paramètres :

  Le chiffre à régler clignote sur un fond grisé, appuyer sur **OK** pour arrêter le clignotement, régler la valeur à l'aide des touches **+** et **-** , puis appuyez sur OK de nouveau pour valider, le chiffre clignote de nouveau.

  Appuyez sur la touche pour passer au réglage suivant.

11.3 PARAMETRAGE DE LA LOI D'EAU DE LA ZONE 1

Nota : La zone 1 correspond au circuit de chauffage qui a le régime de température le plus élevé (Ex : radiateurs BT, départ d'eau à 45°C)

La loi d'eau de la régulation EASYDAN SPLIT est la suivante :

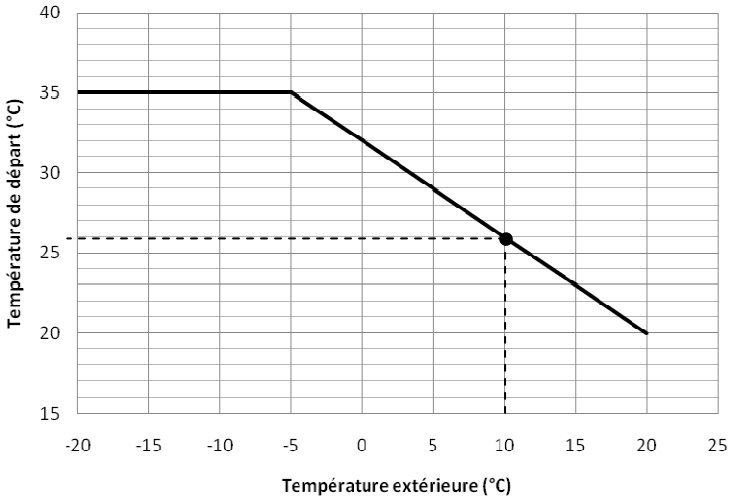
$$\boxed{T_{min}} < \boxed{T_{départ\ calcul} = (T_{min} - T_{ext}) \times Pente + T_{min}} < \boxed{T_{max}}$$

$T_{départ\ calcul}$: Température de départ d'eau calculée par la loi d'eau
T_{min} : Température minimum de chauffage réglable
T_{max} : Température maximum de chauffage réglable
T_{ext} : Température mesurée par la sonde extérieure
Pente : Coefficient directeur de la loi d'eau

Exemple :
Pour une installation avec plancher chauffant et une température extérieure de 10℃ :

- Temp.min =20℃
- Pente = 0,6
- Temp.max = 35℃

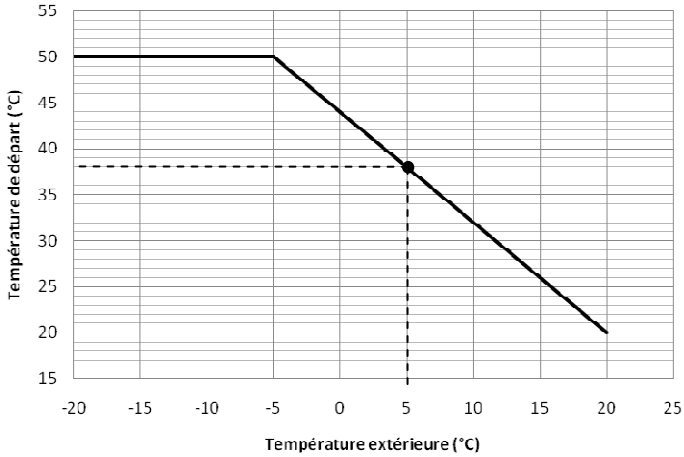
$T_{départ\ calcul}$ = (20 – 10) x 0,6 + 20 = 26℃



Pour une installation avec radiateur basse température et une température extérieure de 5℃:

- Temp.min = 20℃
- Pente = 1,2
- Tmax = 50℃

$T_{départ\ calcul}$ = (20 – 5) x 1,2 + 20 = 38℃



Temp.min

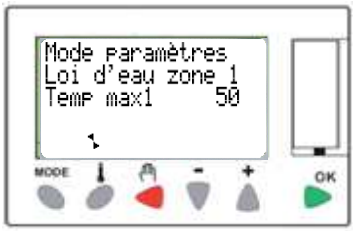
Réglage de la température minimale sur l'eau de chauffage (pied de pente)

Pente

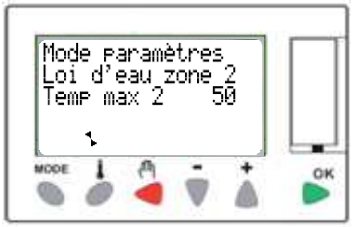
Réglage de la pente de la zone 1

Temp.max

Réglage de la température maximale sur l'eau de chauffage de la zone 1



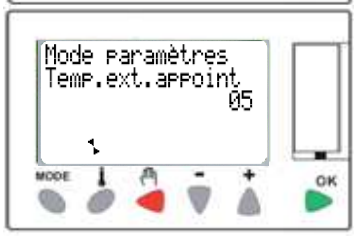
11.4 PARAMETRAGE DE LA LOI D'EAU DE LA 2ième ZONE DE CHAUFFAGE



Temp.max zone 2
Réglage de la température max de chauffage de la zone 2

Pente zone 2
Réglage de la pente de la zone 2

11.5 TEMP. EXT. APPOINT



Réglage de la température en dessous de laquelle les appoints sont autorisés à fonctionner.

11.6 TEMPO.APPOINT

Réglage de la temporisation avant demarrage des appoints

Cette temporisation commence à être décomptée lorsque les conditions suivantes sont réunies :

- Le thermostat d'ambiance est en demande de chauffage
- Le compresseur est en marche
- $T_{départ} < T_{calculé} - 4°C$
  ($T_{départ}$: Température de départ d'eau vers le circuit de chauffage)
  ($T_{calculé}$: Température cible calculée par la loi d'eau)
- $T_{extérieur} < T_{ext.appoint}$
  ($T_{extérieur}$: Température mesurée par la sonde extérieure)
  ($T_{ext.appoint}$: Température « Temp.ext.appoint » à paramétrer, voir § 11.5)

11.7 DELESTAGE

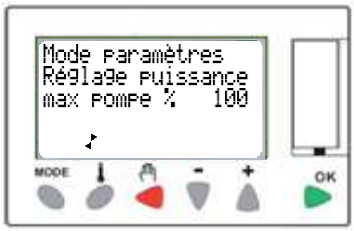
Si le module hydraulique est raccordé au relais EJP du tableau électrique général, il est possible d'autoriser ou d'interdire la marche des appoints et/ou du compresseur lors du passage en EJP :

Réglage	Fonction	Fonctionnement en EJP	
		Compresseur	appoints
0	pas de délestage	*ON*	ON
1	Délestage compresseur	*OFF*	*ON*
2	Délestage appoint	*ON*	*OFF*
3	Délestage appoint et compresseur	*OFF*	*OFF*

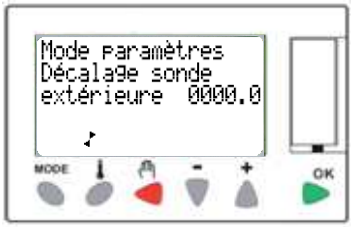
Exemple : Pour une installation en relève de chaudière avec le paramètre délestage réglé à 1, le compresseur est stoppé et la chaudière démarre lors du passage en EJP.

11.8 REGLAGE PUISSANCE MAX POMPE

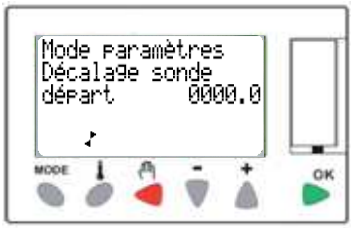
Le circuit 1du module hydraulique est équipé d'un circulateur à débit variable (intégré au module hydraulique). Il est donc possible de régler le débit max de ce circulateur afin de réduire le bruit qu'il engendre tout en assurant le débit nécessaire au fonctionnement de l'installation.



11.9 CORRECTION DES SONDES DE TEMPERATURE



Les paramètres « Décalage sonde extérieure » et « Décalage sonde départ » permettent de corriger de +/- 4℃ les val eurs lues par la sonde de départ d'eau et par la sonde extérieure.



11.10 LISTE DES PARAMETRES DE REGULATION

PARAMETRES		DESCRIPTION	MIN	MAX	PAS	USINE
Loi d'eau zone 1	Temp.min	Température minimale de chauffage (pied de pente)	5℃	35℃	1℃	20℃
	Pente	Pente de la loi d'eau	0	4	0.1	0.7
	Temp.max	Température max de chauffage	5℃	85℃	1℃	50℃
Loi d'eau zone 2	Pente 2	Pente de la loi d'eau	0	4	0.1	0.7
	Temp.max2	Température max de chauffage	0℃	85℃	1℃	50℃
Temp. ext. appoint		Température en dessous de laquelle les appoints sont autorisés à fonctionner	-20℃	20℃	0.1℃	0℃
Tempo.appoint		Temporisation avant démarrage des appoints	5 mn	120 mn	1 mn	60 mn
Délestage		Autorisation ou interdiction de la marche des appoints et/ou du compresseur lors du passage en EJP	0	3	1	0
Réglage puissance max pompe		Réglage du débit max de la pompe secondaire	0%	100%	1	100%
Décalage sonde extérieure		Correction de la valeur de température extérieure	-4℃	+4℃	0.1℃	0℃
Décalage sonde départ		Correction de la valeur de température de départ d'eau	-4℃	+4℃	0.1℃	0℃

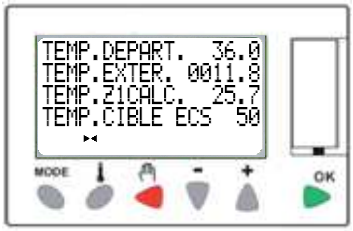
11.11 AFFICHAGE DU MODE DE SERVICE

Pour afficher les paramètres du menu "Mode de service",

appuyer simultanément sur les touches **+** et **-**.

Les paramètres de fonctionnement s'affichent :

- **Temp.départ** : Température de départ d'eau de la PAC.
- **Temp. exter.** : Température extérieure.
- **Temp.Z1Calc.** : Température de la zone 1 calculée selon la loi d'eau.
- **Temp.Z2Calc.** : Température de la zone 2 calculée selon la loi d'eau.



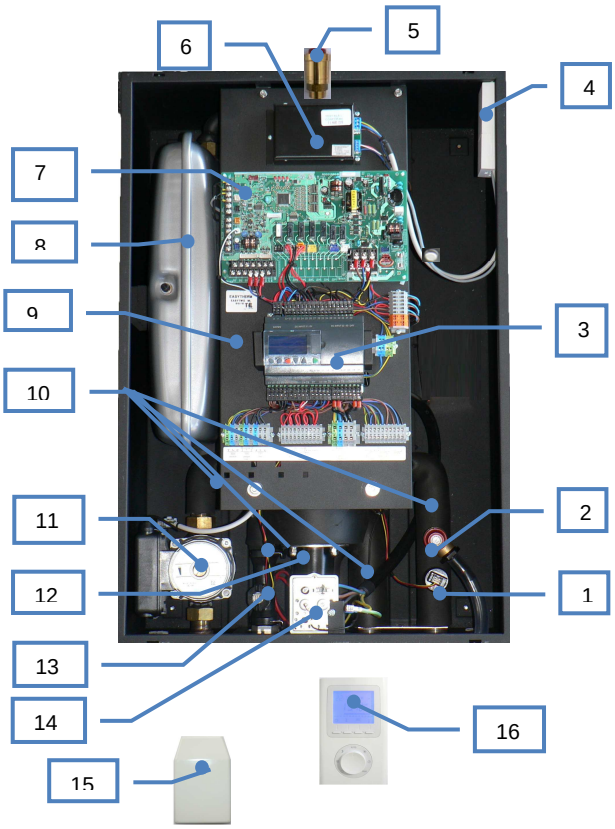
11.12 UTILISATION DE L'APPOINT EN MARCHE FORCEE

- Appuyer sur la touche rouge (✋)
  «Forçage Aux?» s'affiche, confirmer avec le bouton OK.

- Pour annuler la marche forcée utiliser la touche rouge (✋)

- La marche forcée active le premier étage de l'appoint électrique puis le deuxième après 1min 30.

12. COMPOSANTS DU MODULE HYDRAULIQUE



1. Capteur de pression
2. Soupape de sécurité 1/2" FF
3. Microcontrôleur
4. Récepteur Thermostat radio
5. Purgeur avec vis modèle 1/2"
6. Alimentation 5V/12V/24V
7. Carte électronique (communication avec le groupe extérieur
8. Vase d'expansion 10L
9. Platine faisceau, bornes, connectiques débrochables
10. Sondes de température doigt de gant (x3)
11. Circulateur
12. Appoint électrique 2x2,5kW
13. Débitmètre liquide DN20 5 à 85 l/mm 12bars à 40℃
14. Thermostat de sécurité
15. Sonde de température extérieure
16. Emetteur thermostat radio

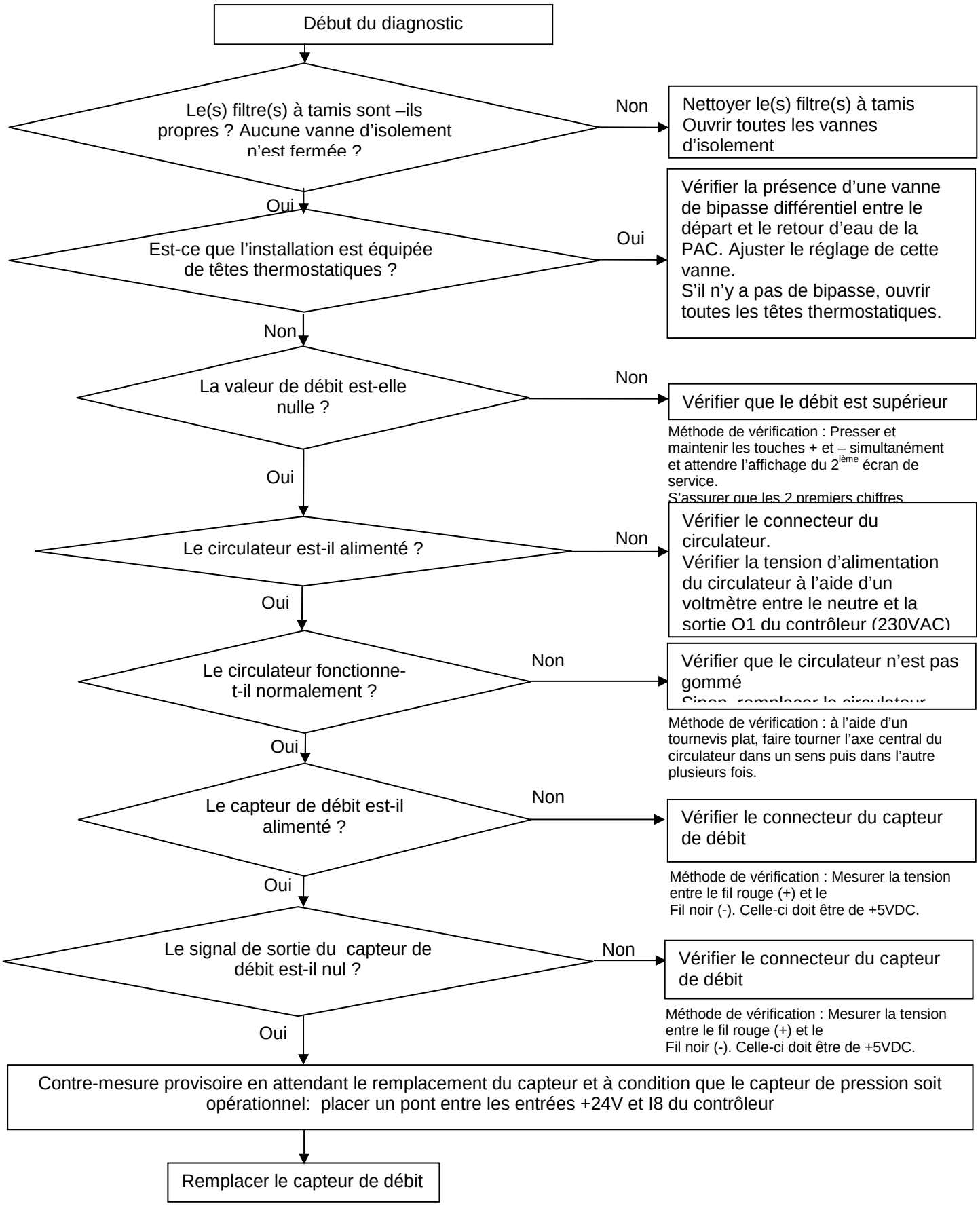
13. DEPANNAGE

13.1 MESSAGES D'ERREUR DU MODULE HYDRAULIQUE

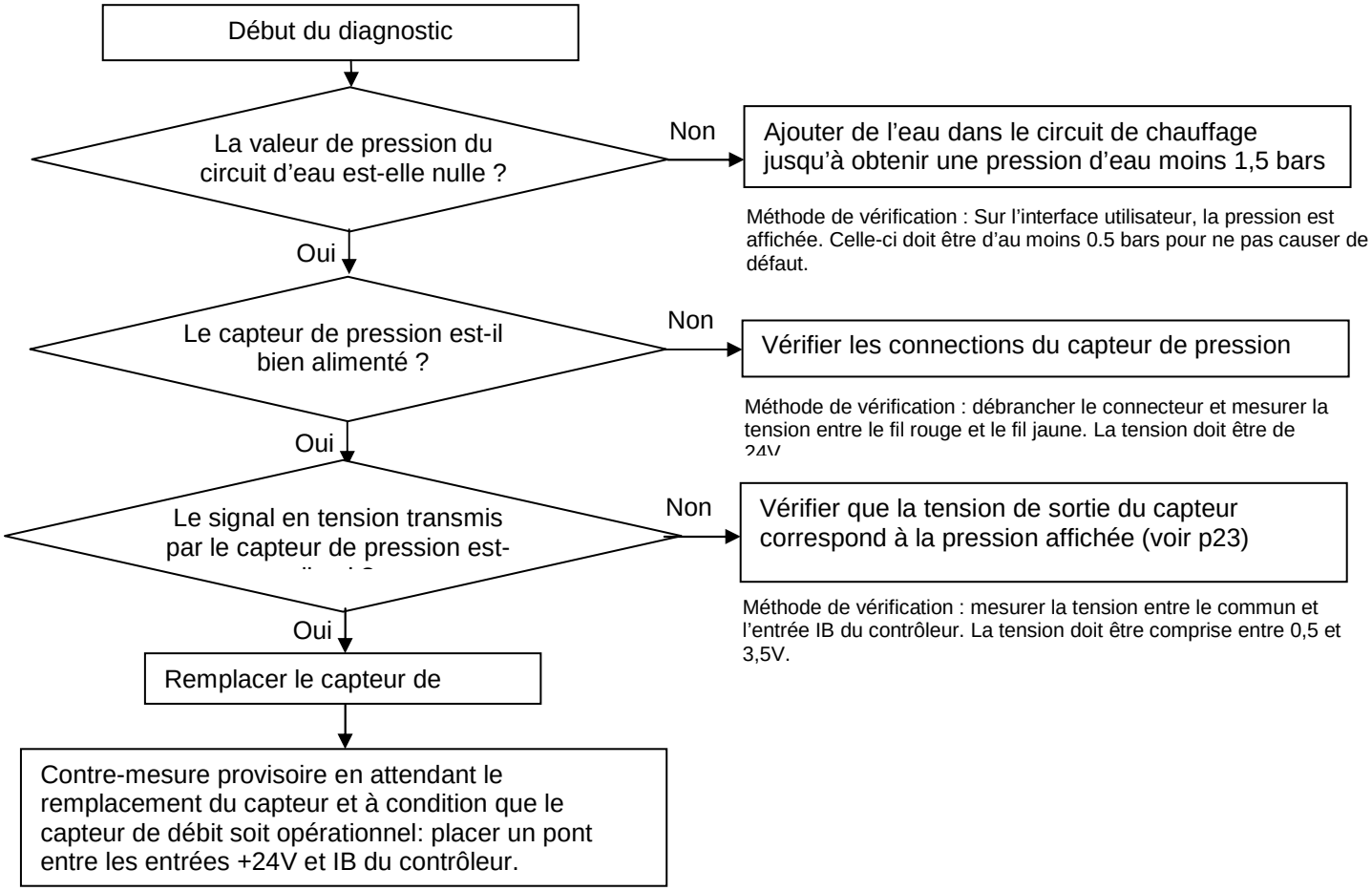
Affichage messages d'erreurs	Causes probables	Vérification / Solution
Défaut Débit	Aucune circulation	Vérifier le bon fonctionnement de la pompe de circulation. Engager un tournevis dans la fente de l'axe de la pompe et tourner plusieurs fois l'axe de droite à gauche. Vérifier le câblage. Si la pompe ne fonctionne toujours pas, il faut la remplacer.
	Trop d'air	Purger complètement le module hydraulique et l'installation pour un fonctionnement optimum.
	Mauvais câblage de la pompe	Vérifier les raccordements électriques
	Capteur de débit	Vérifier les raccordements électriques. Vérifier à l'aide d'un testeur que le capteur de débit est bien alimenté en 5VDC. Capteur de débit défectueux. Placer un pont entre le +24VDC et l'entrée I8 du contrôleur
	Le circuit est encrassé	Vérifier le non colmatage des filtres. Nettoyer et rincer l'installation.
Défaut pression	Le niveau et/ou la pression d'eau est trop bas	Vérifier la pression d'eau dans l'installation. Celle-ci doit être de 1,5 bars.
	Capteur de pression	Vérifier les raccordements électriques. Vérifier à l'aide d'un testeur que le capteur de pression est bien alimenté en 24VDC. Capteur de pression défectueux. Placer un pont entre le +24VDC et l'entrée IB du contrôleur
DEF SONDE EXT.	Sonde défectueuse Sonde pas ou mal connectée Remarque : la PAC continue à fonctionner en température maximale.	Vérifier le bon fonctionnement des sondes. Si une sonde défectueuse est identifiée, il est possible de vérifier la résistance aux différentes températures à l'aide d'un appareil de mesure ayant une plage de mesure correspondante (par exemple un multimètre).
DEF SONDE DEP.	Sonde défectueuse Sonde pas ou mal connectée	Vérifier le bon fonctionnement des sondes.
DEF PAC	Défaut sur le module extérieur	Consulter les codes d'erreurs spécifiques au module extérieur.

13.2 LOGIGRAMMES DE DEPANNAGE

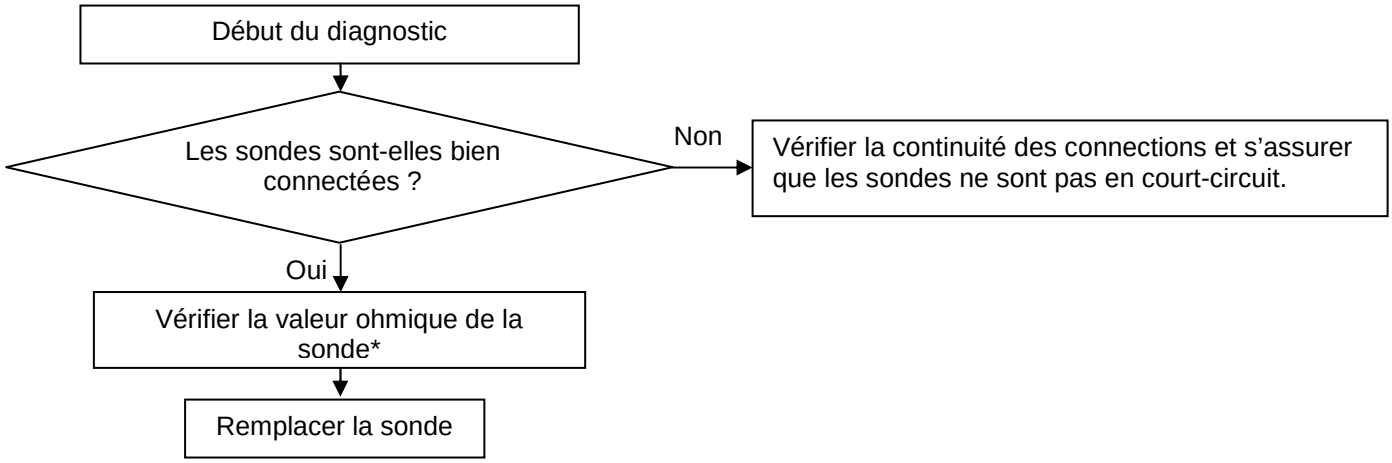
a. Défaut débit



b. Défaut pression



c. Défaut de sonde de départ ou de sonde exérieure



*Méthode de vérification :

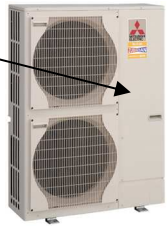
- Déconnecter la sonde et mesurer sa valeur ohmique à l'aide d'un multimètre,
- Mesurer la température de son environnement
- Comparer les valeurs mesurées aux valeurs pages 22.

13.3 CODES D'ERREUR DE L'UNITE EXTERIEURE

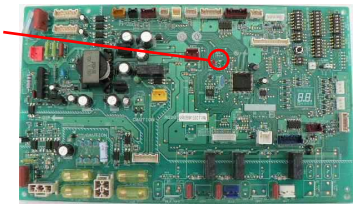
Si une anomalie est détectée dans le fonctionnement de la pompe à chaleur, le boîtier de contrôle du module hydraulique indique « Défaut PAC ».

Il est possible de déterminer le type d'anomalie à partir des 2 voyants LED1(vert) et LED2 (rouge) situés sur la carte de commande de l'unité extérieure.

- démonter le capot de l'unité extérieure



- Compter le nombre de clignotement des voyants vert et rouge



- Se reporter au tableau suivant

Etat normal :

ETAT DE L'UNITE	Carte de commande de l'unité extérieure	
	LED1 (vert)	LED2 (rouge)
A la mise sous tension	Allumée	Allumée
Lors de l'arrêt de l'unité	Allumée	Eteinte
Lors du préchauffage du compresseur	Allumée	Eteinte
Unité en fonctionnement	Allumée	Allumée

Etat anormal :

Indication		Solutions
Carte de commande extérieure		
Nbre de clignotement LED1 (vert)	Nbre de clignotement LED2 (rouge)	
1	2	Vérifier que le connecteur (63L ou 63H) de la carte contrôleur extérieure n'est pas ouvert. Vérifier la continuité du pressostat (63L ou 63H) à l'aide d'un testeur.
2	1	Vérifier que la liaison unités intérieure/extérieure est bien connectée. Vérifier à nouveau en mettant hors tension, puis à nouveau sous tension.
	2	Vérifier que la liaison unités intérieure/extérieure est bien connectée. Vérifier à nouveau en mettant hors tension, puis à nouveau sous tension.
	4	Vérifier que la liaison unités intérieure/extérieure est bien connectée. Vérifier à nouveau l'erreur en mettant hors tension, puis de nouveau sous tension.
	5	Vérifier que les connecteurs (CN4) de la carte de commande de l'unité extérieure et de la carte de puissance extérieure ne sont pas débranchés. Vérifier les connecteurs de la carte de commande extérieure (CNMNT et CNVMNT).

Indication		Solutions
Carte de commande extérieure		
Nbre de clignotement LED1 (vert)	Nbre de clignotement LED2 (rouge)	
3	1	Vérifier que les vannes d'arrêt sont ouvertes. Vérifier que les connecteurs (TH4, LEV-A et LEV-B) ne sont pas débranchés. Vérifier que l'unité est remplie avec la quantité de réfrigérant spécifiée.
	2	Vérifier l'absence de cycle court de l'unité extérieure. Vérifier que le connecteur (63H) de la carte de commande extérieure n'est pas débranché. Vérifier que le filtre à tamis n'est pas encrassé. Mesurer les valeurs de résistance entre les bornes du détendeur linéaire à l'aide d'un testeur.
	3	Vérifier le moteur de ventilateur extérieur.
	4	Vérifier que les vannes d'arrêt sont ouvertes. Vérifier l'absence de câblage desserré, déconnecté ou inversé du compresseur. Mesurer les valeurs de résistance entre les bornes du compresseur à l'aide d'un testeur (Valeur de résistance de l'ordre de 0.188Ω pour les 3 enroulements). Vérifier l'absence de cycle court de l'unité extérieure. Vérifier que la tension d'alimentation est suffisante.
	5	Vérifier que les connecteurs (TH3, TH4, TH6 et TH7) de la carte contrôleur extérieure et le connecteur (CN3) de la carte d'alimentation extérieure ne sont pas débranchés. Vérifier la valeur de résistance des thermistances.
	6	Vérifier l'absence de cycle court de l'unité extérieure. Vérifier la valeur de résistance de la thermistance extérieure (TH8).
	7	Vérifier l'absence de câblage desserré, déconnecté ou inversé du compresseur. Vérifier les valeurs de résistance entre les bornes du compresseur à l'aide d'un testeur. Vérifier l'absence de chute de tension d'alimentation. Vérifier le câblage de CN52C sur la carte de commande extérieure. Vérifier le câblage de CNAF sur la carte de puissance extérieure.
4	1	Vérifier que les connecteurs (CN20, CN21,CN29 et CN44) de la carte contrôleur extérieure ne sont pas débranchés. Vérifier la valeur de résistance des thermistances.
	2	Vérifier que les connecteurs (CN31 et CN4F) de la carte de commande extérieure ne soient pas débranchés. Vérifier la valeur de résistance des thermistances.
	3	Vérifier l'absence de court cycle de l'unité extérieure. Vérifier que le filtre à tamis n'est pas encrassé. Mesurer la valeur de résistance des moteurs de ventilateurs. Vérifier que l'intérieur de la conduite de réfrigérant n'est pas colmaté. Vérifier que l'unité est remplie avec la quantité de réfrigérant spécifiée.
	4	Vérifier que la thermistance TH2 n'est pas séparée de son support. Vérifier si la vanne d'arrêt est ouverte. Vérifier que la liaison unités intérieur/extérieur est correctement connectée