

PHT

POMPE À CHALEUR HAUTE TEMPÉRATURE AVEC ÉQUIPEMENT HYDRAULIQUE AIR / EAU 13 et 16 kW



Pour applications relève de chaudière
et substitution de chaudière

Chaud
PHT 13 : 12,30 kW
PHT 16 : 15,40 kW

MARQUAGE CE

Ce produit marqué CE est conforme aux exigences essentielles des Directives :

- Basse Tension n° 2006/95/CE.
- Compatibilité Electromagnétique n° 89/336 CEE modifiée 92/31 CEE et 93/68 CEE.



SOMMAIRE

1 - Destination - Usage de l'appareil	2
2 - Présentation	3
3 - Caractéristiques techniques	3
4 - Caractéristiques physiques	4
5 - Description	5
6 - Tableaux de puissances	6
7 - Corrections en fonction de l'utilisation d'antigel	8
8 - Courbes des pressions disponibles	8
9 - Acoustique	8
10 - Accessoires	9
11 - Régulation électronique "ECH"	9

APPAREILS CHARGÉS AU R 407 C

R 407 C

- Le fluide R 407 C n'est pas un fluide pur mais un mélange composé de :
 - 23% de R 32 + 25% de R 125 + 52% de R 134 A.
- Les compresseurs approuvés pour fonctionner avec ce fluide sont spécifiques et préchargés d'huile polyolester. Cette huile, contrairement à l'huile minérale, est très hygroscopique : elle absorbe très rapidement l'humidité de l'air ambiant, ce qui peut altérer fortement ses capacités lubrifiantes et entraîner, à terme, la destruction du compresseur.

INSTRUCTIONS DE MAINTENANCE

- 1 - Ne jamais rajouter de l'huile dans l'appareil ; le compresseur est chargé d'une huile spécifique, polyolester (POE), qui ne tolère pas la présence d'autres types d'huiles.
- 2 - Les instruments utilisés pour :
 - la charge,
 - la mesure des pressions,
 - le tirage au vide,
 - la récupération du fluide,doivent être compatibles et uniquement utilisés pour le fluide R 407 C.
- 3 - Le poids du réfrigérant contenu dans la bouteille de stockage doit être vérifié en permanence. Dès que le poids restant est inférieur à 10% du poids total, ne pas l'utiliser.

- 4 - Dans le cas d'une nouvelle charge :
 - ne pas utiliser de cylindre de charge,
 - utiliser une balance et une bouteille de R 407 C à tube plongeur,
 - charger le poids de R 407 C suivant la valeur indiquée sur la plaque signalétique de l'appareil,
 - ATTENTION : voir instruction 3 ci-dessus.
- 5 - La charge doit **impérativement** être réalisée en phase liquide.
- 6 - En cas de fuite, ne pas compléter la charge : récupérer le fluide restant pour le recyclage et refaire la charge totale. La récupération, le recyclage ou la destruction du fluide, devront se faire en accord avec les lois en vigueur dans le pays concerné.
- 7 - En cas d'ouverture du circuit frigorifique, il est impératif :
 - d'éviter au maximum la pénétration de l'air ambiant dans le circuit,
 - de remplacer le déshydrateur,
 - de réaliser le "tirage au vide" à un niveau minimum de **0,3 mbar (statique)**.
- 8 - Ne pas décharger le fluide R 407 C dans l'atmosphère. Ce fluide est un gaz fluoré à effet de serre, couvert par le protocole de Kyoto, avec un potentiel de chauffage global (GWP) = 1653 - (Directive CE 842 / 2006).

1 - DESTINATION - USAGE DE L'APPAREIL

- Générateur d'eau chaude pour le chauffage de locaux pour les applications **relève de chaudière** et **substitution de chaudière**.

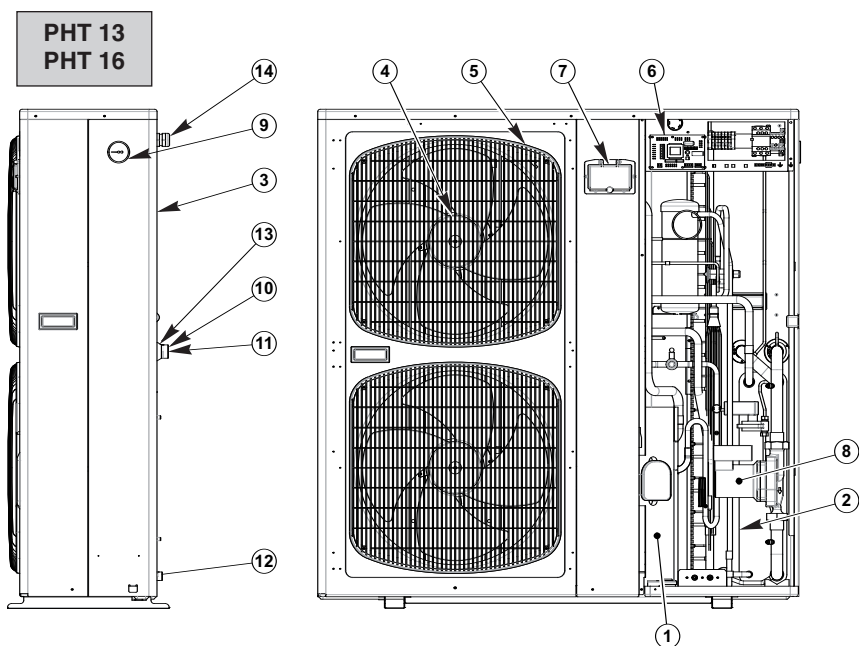
2 - PRÉSENTATION

2.1 - DESCRIPTION

- 1 - Compresseur hermétique capoté.
- 2 - Echangeur à eau à plaques.
- 3 - Echangeur à air plate-fin.
- 4 - Motoventilateur.
- 5 - Grille de protection ventilateur.
- 6 - Coffret électrique.
- 7 - Clavier afficheur de la régulation électronique.
- 8 - Circulateur.
- 9 - Manomètre.
- 10 - Raccord entrée d'eau.
- 11 - Raccord sortie d'eau.
- 12 - Remplissage / vidange du circuit d'eau.
- 13 - Purgeur d'air.
- 14 - Passage des câbles électriques.

Matériaux :

- Tuyauterie en cuivre.
- Carrosserie en tôle galvanisée peinte.
- Echangeur à air cuivre/aluminium.
- Echangeur à eau inox.
- Grilles plastique.



Nota : Les appareils sont livrés avec un filtre à eau à monter sur l'entrée d'eau lors de l'installation.

2.2 - ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

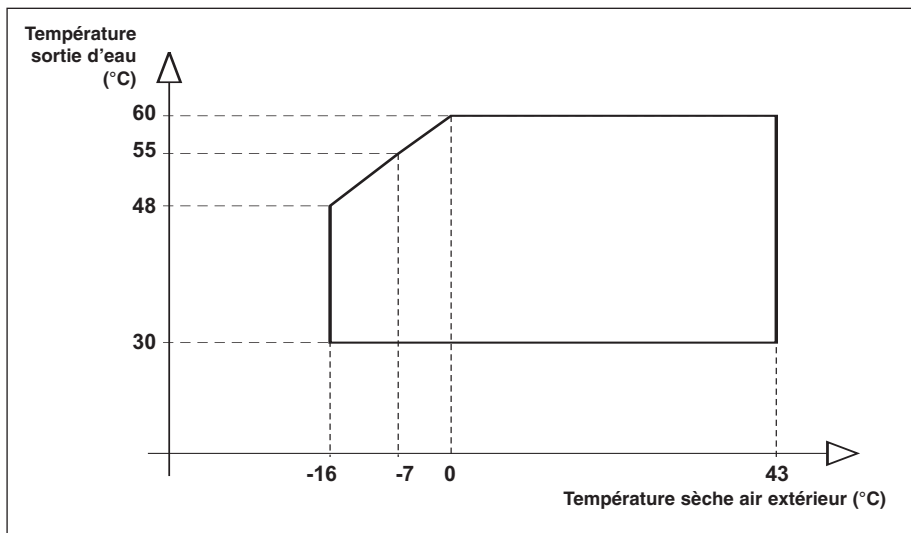
- Selon EN 60 335-2-40.
- Régulation électronique "ECH" avec variateur de vitesse ventilation.
- Pressostats de sécurité.
- Détecteur de débit d'eau.
- Contrôleur d'ordre de phases.

3 - CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Modèle	PHT 13	PHT 16
Conditions : température d'eau entrée / sortie 40/45 et température d'entrée d'air 7/6 (sèche / humide)		
Puissance calorifique (en kW)	12,3	15,4
Puissance absorbée (en kW)	4,09	5,13
COP	3,01	3
Débit d'eau nominal (en m ³ /h)	2,09	2,7
Conditions : température d'eau entrée / sortie */45 et température d'entrée d'air -7/-8 (sèche / humide)		
Puissance calorifique (en kW)	7,4	9,3
Puissance absorbée (en kW)	4,16	5,22
COP	1,78	1,78
Débit d'eau nominal (en m ³ /h)	2,09	2,7
Conditions : température d'eau entrée/sortie 47/55 et température d'entrée d'air 7/6 (sèche / humide)		
Puissance calorifique (en kW)	11,4	14
Puissance absorbée (en kW)	4,73	6,03
COP	2,41	2,32
Débit d'eau nominal (en m ³ /h)	1,27	1,6
Conditions : température d'eau entrée/sortie 30/35 et température d'entrée d'air 7/6 (sèche / humide)		
COP	3,67	3,35
Puissance absorbée totale maxi. (en kW)	5,6	6,7
Intensité absorbée totale maxi. (en A)	8,9	10,7
Alimentation électrique	400 / 3N / 50	400 / 3N / 50

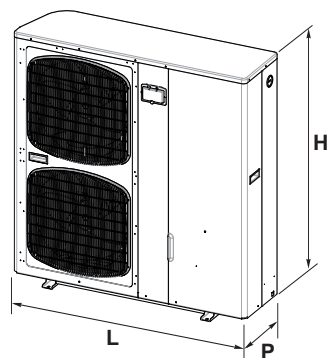
Notes : Puissances absorbées et COP en valeur nette.
 Pression du circuit d'eau : 2 bar.
 Pression disponible : voir paragraphe 8.
 Niveau sonore : voir paragraphe 9.

LIMITES DE FONCTIONNEMENT (eau pure) - PHT 13 / PHT 16

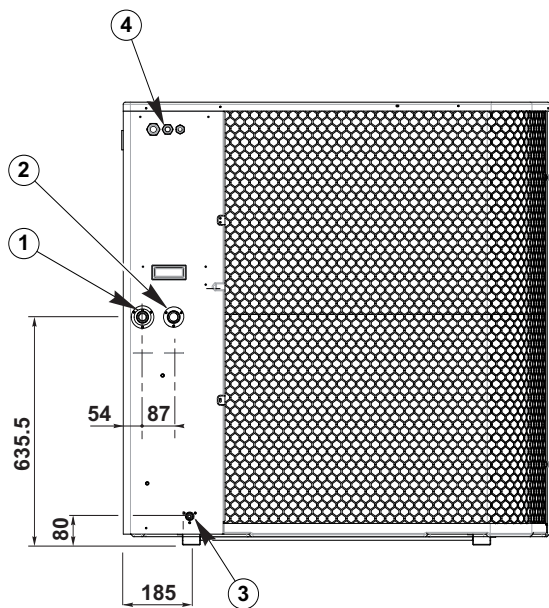
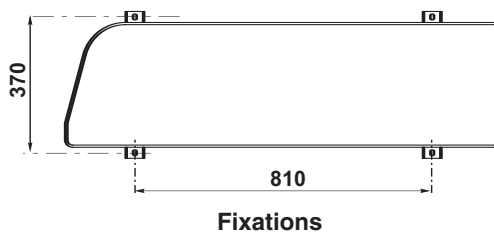


4 - CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES

Modèle			PHT 13	PHT 16
Dimensions	L	mm	1190	1190
	H	mm	1235	1235
	P	mm	340	340
	Poids	kg	135	147
Dimensions avec emballage	L	mm	1270	1270
	H	mm	1420	1420
	P	mm	420	420
	Poids	kg	148	160



1	Raccordement entrée d'eau mâle avec purgeur d'air
2	Raccordement sortie d'eau mâle
3	Remplissage / vidange circuit d'eau
4	Passage des câbles électriques



“Vue arrière”

5 - DESCRIPTION

Modèle	PHT 13	PHT 16
Compresseur hermétique	Scroll	Scroll
avec protection thermique		
Capotage insonorisant	●	●
Alimentation électrique	400V/3N/50Hz	●
Intensité de démarrage	A	69
Moto-ventilateur hélicoïde à entraînement direct	2	2
avec protection thermique, soufflage horizontal		
Débit d'air	m³/h	6000
	m³/s	1,667
Diamètre de l'hélice	mm	460
Alimentation	230V/1/50Hz	●
Vitesse de rotation	tr/mn	770
Intensité absorbée	A	1,4
Puissance absorbée	kW	0,280
Echangeur à air	●	●
avec ailettes persiennes et traitement hydrophile		
Système de détente (*)	détendeur	●
Echangeur à eau inox à plaques brasées	●	●
Contenance en eau	litres	1,44
Système de détente (*)	détendeur	●
Circuit frigorifique interne chargé	1	1
avec pressostats HP et BP		
Fluide frigorigène R 407 C Charge totale	kg	3,5
Circulateur	●	●
Intensité absorbée	A	1
Puissance absorbée	kW	0,24
Alimentation électrique	230V/1/50Hz	●
Manomètre (0 à 6 bar)	●	●
Purgeur d'air	●	●
Circuit hydraulique		
Raccordement mâle	entrée	1"
	sortie	1"
Contenance en eau de l'appareil	litres	3
Pressostat différentiel de détection de débit d'eau	●	●
Filtre à eau fourni, non monté	●	●
Volume en eau du système		
Volume minimum en eau (**)	litres	50
Alimentation électrique générale		
Tension d'alimentation	400V/3N/50Hz	●
Indice de protection de l'appareil	IP 24	IP 24

(*) Les PHT sont équipées d'un seul détendeur bi-flow utilisé en fonctionnement chaud et en dégivrage.

(**) Si le volume en eau du système est inférieur au minimum, l'installation d'un ballon tampon est nécessaire.

Nota :

Ces appareils ne sont pas équipés de vase d'expansion ni de soupape de sécurité. Ces éléments doivent être intégrés sur le circuit hydraulique de l'installation.

6 - TABLEAUX DE PUISSANCES

PHT 13

Puissance calorifique (kW)

Puissance absorbée (kW)

	Température sortie eau			Température sortie eau			
	45°C	55°C	60°C	45°C	55°C	60°C	
Température sèche extérieure (°C)	-16	5,04		4			
	-15	5,30		4,01			
	-14	5,56		4,03			
	-13	5,81		4,04			
	-12	6,07		4,06			
	-11	6,33		4,07			
	-10	6,58		4,09			
	-9	6,84		4,10			
	-8	7,09		4,12			
	-7	7,35	6,97	4,13	4,80		
	-6	7,49	7,09	4,14	4,82		
	-5	7,64	7,22	4,14	4,83		
	-4	7,78	7,35	4,15	4,85		
	-3	7,93	7,47	4,16	4,87		
	-2	8,07	7,60	4,16	4,88		
	-1	8,22	7,72	4,17	4,90		
	0	8,36	7,85	7,57	4,18	4,92	5,58
	1	8,51	8,00	7,69	4,18	4,93	5,58
	2	8,65	8,30	7,82	4,18	4,94	5,57
	3	9,38	8,76	8,38	4,17	4,91	5,53
	4	10,12	9,42	8,93	4,15	4,86	5,45
	5	10,85	10,08	9,49	4,13	4,82	5,38
	6	11,59	10,74	10,04	4,11	4,77	5,30
	7	12,32	11,40	10,60	4,09	4,73	5,23
	8	12,45	11,58	10,84	4,09	4,73	5,23
	9	12,64	11,82	11,08	4,10	4,74	5,23
	10	12,80	12,03	11,32	4,10	4,74	5,23
	11	12,96	12,23	11,56	4,11	4,74	5,24
	12	13,11	12,44	11,80	4,11	4,75	5,24
	13	13,27	12,65	12,04	4,12	4,75	5,24
	14	13,42	12,86	12,28	4,12	4,76	5,24
	15	13,58	13,07	12,52	4,13	4,76	5,24
	16	13,74	13,27	12,76	4,13	4,76	5,24
	17	13,89	13,48	13,00	4,14	4,77	5,25
	18	14,05	13,69	13,24	4,14	4,77	5,25
	19	14,20	13,90	13,48	4,15	4,78	5,25
	20	14,36	14,11	13,73	4,15	4,78	5,25
	21	14,53	14,27	13,90	4,14	4,78	5,25
	22	14,70	14,44	14,06	4,14	4,77	5,24
	23	14,87	14,60	14,23	4,13	4,77	5,24
	24	15,04	14,77	14,40	4,12	4,77	5,24
	25	15,21	14,93	14,57	4,11	4,76	5,24
	26	15,38	15,10	14,73	4,11	4,76	5,23
27	15,55	15,26	14,90	4,10	4,76	5,23	
28	15,72	15,43	15,07	4,09	4,76	5,23	
29	15,89	15,59	15,23	4,08	4,75	5,23	
30	16,06	15,76	15,40	4,08	4,75	5,22	
31	16,23	15,92	15,57	4,07	4,75	5,22	
32	16,40	16,09	15,73	4,06	4,74	5,22	
33	16,57	16,25	15,90	4,05	4,74	5,22	
34	16,74	16,42	16,07	4,05	4,74	5,21	
35	16,91	16,58	16,24	4,04	4,73	5,21	
36	17,08	16,75	16,40	4,03	4,73	5,21	
37	17,25	16,91	16,57	4,02	4,73	5,21	
38	17,42	17,08	16,74	4,02	4,73	5,20	
39	17,59	17,24	16,90	4,01	4,72	5,20	
40	17,76	17,41	17,07	4,00	4,72	5,20	
41	17,93	17,57	17,24	3,99	4,72	5,20	
42	18,10	17,74	17,40	3,99	4,71	5,19	
43	18,27	17,90	17,57	3,98	4,71	5,19	

Puissance calorifique (kW)

Puissance absorbée (kW)

	Température sèche extérieure (°C)	Température sortie eau			Température sortie eau		
		45°C	55°C	60°C	45°C	55°C	60°C
-16		6,29			5,12		
-15		6,62			5,13		
-14		6,95			5,14		
-13		7,28			5,15		
-12		7,61			5,16		
-11		7,94			5,17		
-10		8,27			5,18		
-9		8,60			5,18		
-8		8,93			5,18		
-7		9,26	9,01		5,18	6,02	
-6		9,33	9,09		5,20	6,04	
-5		9,40	9,18		5,23	6,06	
-4		9,47	9,27		5,25	6,08	
-3		9,55	9,36		5,27	6,10	
-2		9,62	9,44		5,29	6,12	
-1		9,69	9,53		5,31	6,14	
0		9,76	9,62	9,56	5,34	6,16	6,73
1		9,83	9,70	9,58	5,36	6,18	6,72
2		9,90	9,79	9,60	5,38	6,20	6,70
3		11,00	10,64	10,38	5,33	6,16	6,66
4		12,10	11,48	11,16	5,28	6,13	6,63
5		13,20	12,32	11,94	5,23	6,09	6,59
6		14,30	13,16	12,72	5,18	6,06	6,56
7		15,40	14,00	13,50	5,13	6,02	6,52
8		15,61	14,29	13,82	5,13	6,01	6,52
9		15,82	14,59	14,13	5,13	6,01	6,51
10		16,02	14,88	14,45	5,13	6,00	6,51
11		16,23	15,17	14,77	5,13	6,00	6,50
12		16,44	15,47	15,08	5,13	5,99	6,50
13		16,65	15,76	15,40	5,13	5,99	6,50
14		16,86	16,05	15,72	5,14	5,98	6,49
15		17,06	16,34	16,04	5,14	5,98	6,49
16		17,27	16,64	16,35	5,14	5,97	6,49
17		17,48	16,93	16,67	5,14	5,97	6,48
18		17,69	17,22	16,99	5,14	5,96	6,48
19		17,90	17,52	17,30	5,14	5,96	6,47
20		18,10	17,81	17,62	5,14	5,95	6,47
21		18,26	17,97	17,78	5,14	5,94	6,47
22		18,42	18,13	17,94	5,13	5,94	6,46
23		18,58	18,29	18,10	5,13	5,93	6,46
24		18,74	18,45	18,26	5,13	5,93	6,45
25		18,90	18,61	18,42	5,13	5,92	6,45
26		19,06	18,77	18,58	5,12	5,91	6,44
27		19,22	18,93	18,74	5,12	5,91	6,44
28		19,38	19,09	18,90	5,12	5,90	6,43
29		19,54	19,25	19,06	5,11	5,90	6,43
30		19,70	19,41	19,22	5,11	5,89	6,42
31		19,86	19,57	19,38	5,11	5,88	6,42
32		20,02	19,73	19,54	5,10	5,88	6,41
33		20,18	19,89	19,70	5,10	5,87	6,41
34		20,34	20,05	19,86	5,10	5,87	6,40
35		20,50	20,21	20,02	5,10	5,86	6,40
36		20,66	20,37	20,18	5,09	5,85	6,39
37		20,82	20,53	20,34	5,09	5,85	6,39
38		20,98	20,69	20,50	5,09	5,84	6,38
39		21,14	20,85	20,66	5,08	5,84	6,38
40		21,30	21,01	20,82	5,08	5,83	6,37
41		21,46	21,17	20,98	5,08	5,82	6,37
42		21,62	21,33	21,14	5,07	5,82	6,36
43		21,78	21,49	21,30	5,07	5,81	6,35

7 - CORRECTIONS EN FONCTION DE L'UTILISATION D'ANTIGEL

IMPORTANT :

Utiliser du monopropylène glycol.

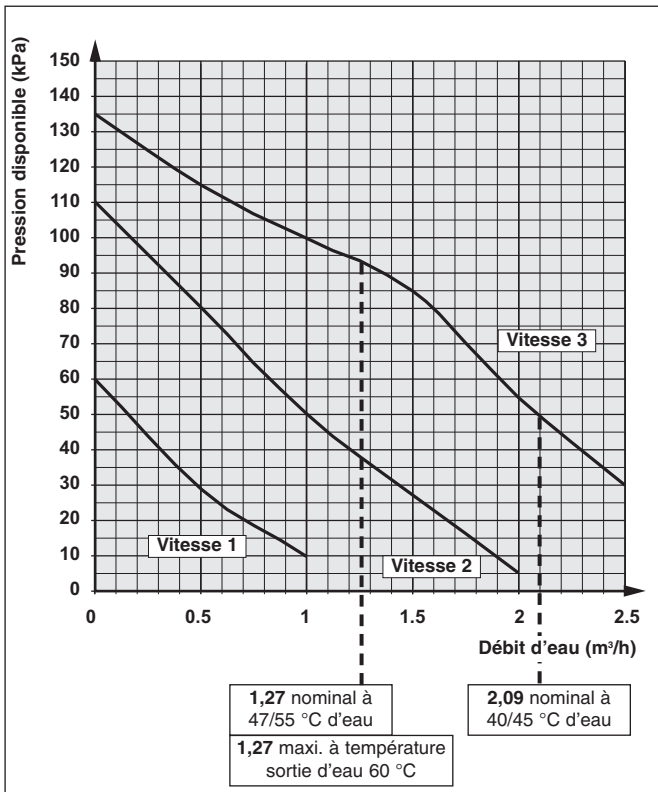
Un taux minimum de 15 à 20 % est nécessaire pour éviter tout risque de corrosion.

Corrections des performances avec 30 % de glycol (protection jusqu'à -15°C) :

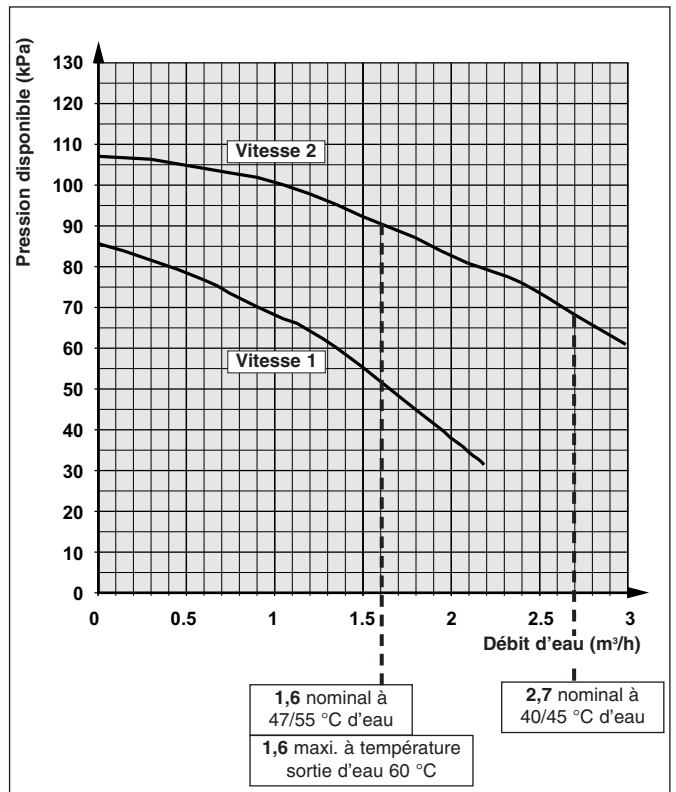
- Puissance calorifique = coefficient 1.
- Débit d'eau = coefficient 1,04.
- Perte de charge sur l'eau = coefficient 1,23.

8 - COURBES DES PRESSIONS DISPONIBLES (en sortie d'appareil)

PHT 13



PHT 16

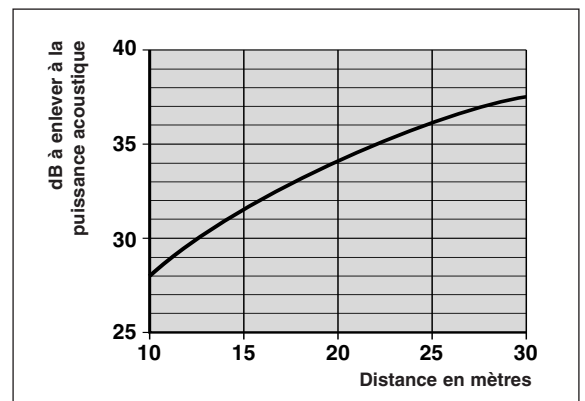


9 - ACOUSTIQUE

Modèle	Puissance acoustique L _w (dBA)	Pression acoustique L _p (dBA)
PHT 13	67	39
PHT 16	68	40

Niveau de pression :

Appareil installé à l'extérieur (champ libre), sur un plan réfléchissant.
Mesure réalisée à une distance de 10 m.



10 - ACCESSOIRES

	PHT 13	PHT 16
Jeu de 2 flexibles longueur 1 m Ø 1"	●	●
Commande à distance	●	●
Interface de communication RS 485 (protocole MODBUS)	●	●
Ballon 35 litres isolé 6 piquages	●	●
Ballon 70 litres isolé 6 piquages	●	●

11 - RÉGULATION ÉLECTRONIQUE "ECH"

- Module de contrôle à microprocesseur avec :
 - régulation de la température d'eau (retour d'eau),
 - contrôle des paramètres de fonctionnement,
 - algorithme auto-adaptatif pour la réduction du volume d'eau,
 - contrôle de la pompe de circulation (fonction anti-gel et anti-collage),
 - anti court cycle,
 - compteur horaire compresseur et pompe de circulation,
 - gestion des alarmes,
 - sécurité antigel (échangeur à eau),
 - afficheur digital indiquant :
 - . la température d'eau,
 - . les points de consigne,
 - . le code des alarmes (HP, BP, débit d'eau, sondes, antigel...).
 - possibilité de report à distance des alarmes par un contact libre de potentiel,
 - régulation de pression intégrée par variation de vitesse ventilation,
 - contrôle de la résistance de traçage (accessoire),
 - commande à distance avec afficheur (en accessoire),
 - port communication série (Interface RS 485 en accessoire) - Protocole MODBUS.



Par souci d'amélioration constante, nos produits peuvent être modifiés sans préavis.

Technibel

R.D. 28 Reyrieux BP 131 01601 Trévoux CEDEX France
Tél. 04 74 00 92 92 - Fax 04 74 00 42 00
R.C.S. Bourg-en-Bresse B 759 200 728

(Etiquette signalétique)

PHT 13 / 16



**Pompe à chaleur haute température avec équipement hydraulique
(chauffage seulement) - Fluide réfrigérant R 407 C**

**High temperature heat pump with hydraulic equipment
(heating only) - R 407 C refrigerant**

**Refrigeratore d'acqua in versione pompa di calore alta temperatura con sezione idronica
incorporata (unicamente riscaldamento) - Fluido refrigerante R 407 C**

**Bomba de calor de alta temperatura con equipamiento hidráulico
(sólo calefacción) - Fluido refrigerante R 407 C**

**Hochtemperatur-Wärmepumpe mit Hydraulikmodul
(Nur Heizen) - Kältemittel R 407 C**

**Bomba de calor alta temperatura com equipamento hidráulico
(samente aquecimento) - Fluido refrigerante R 407 C**

MARQUAGE CE

Ce produit marqué CE est conforme aux exigences essentielles des Directives :

- Basse Tension n° 2006/95/CE.
- Compatibilité Electromagnétique n° 89/336 CEE modifiée 92/31 CEE et 93/68 CEE.

**SOMMAIRE**

1 - Généralités	2
2 - Présentation	3
3 - Mise en place	4
4 - Raccordements	4
5 - Fonctionnement de la régulation électronique "ECH"	6
6 - Accessoires	11
7 - Mise en service	12
8 - Instructions de maintenance	13
9 - Dépannage	14
10 - Courbes des circulateurs	14
11 - Tableaux de pression	15
12 - Schémas électriques	17

APPAREILS CHARGÉS AU R 407 C**R 407 C**

- Le fluide R 407 C n'est pas un fluide pur mais un mélange composé de :
 - 23% de R 32 + 25% de R 125 + 52% de R 134 A.
- Les compresseurs approuvés pour fonctionner avec ce fluide sont spécifiques et préchargés d'huile polyolester. Cette huile, contrairement à l'huile minérale, est très hygroscopique : elle absorbe très rapidement l'humidité de l'air ambiant, ce qui peut altérer fortement ses capacités lubrifiantes et entraîner, à terme, la destruction du compresseur.

INSTRUCTIONS DE MAINTENANCE

- 1 - Ne jamais rajouter de l'huile dans l'appareil ; le compresseur est chargé d'une huile spécifique, polyolester (POE), qui ne tolère pas la présence d'autres types d'huiles.
- 2 - Les instruments utilisés pour :
 - la charge,
 - la mesure des pressions,
 - le tirage au vide,
 - la récupération du fluide,
 doivent être compatibles et uniquement utilisés pour le fluide R 407 C.
- 3 - Le poids du réfrigérant contenu dans la bouteille de stockage doit être vérifié en permanence. Dès que le poids restant est inférieur à 10% du poids total, ne pas l'utiliser.

- 4 - Dans le cas d'une nouvelle charge :
 - ne pas utiliser de cylindre de charge,
 - utiliser une balance et une bouteille de R 407 C à tube plongeur,
 - charger le poids de R 407 C suivant la valeur indiquée sur la plaque signalétique de l'appareil,
 - ATTENTION : voir instruction 3 ci-dessus.
- 5 - La charge doit **impérativement** être réalisée en phase liquide.
- 6 - En cas de fuite, ne pas compléter la charge : récupérer le fluide restant pour le recyclage et refaire la charge totale. La récupération, le recyclage ou la destruction du fluide, devront se faire en accord avec les lois en vigueur dans le pays concerné.
- 7 - En cas d'ouverture du circuit frigorifique, il est impératif :
 - d'éviter au maximum la pénétration de l'air ambiant dans le circuit,
 - de remplacer le déshydrateur,
 - de réaliser le "tirage au vide" à un niveau minimum de **0,3 mbar (statique)**.
- 8 - Ne pas décharger le fluide R 407 C dans l'atmosphère. Ce fluide est un gaz fluoré à effet de serre, couvert par le protocole de Kyoto, avec un potentiel de chauffage global (GWP) = 1653 - (Directive CE 842 / 2006).

1 - GÉNÉRALITÉS**1.1 - CONDITIONS GÉNÉRALES DE LIVRAISON**

- D'une façon générale, le matériel voyage aux risques et périls du destinataire.
- Celui-ci doit faire immédiatement des réserves écrites auprès du transporteur s'il constate des dommages provoqués au cours du transport.

1.2 - RECOMMANDATIONS

- Avant toutes interventions sur l'appareil, installation, mise en service, utilisation, maintenance, le personnel en charge de ces opérations devra connaître toutes les instructions et recommandations qui figurent dans cette notice d'installation ainsi que les éléments du dossier technique du projet.
- Le personnel chargé de la réception de l'appareil, devra faire un contrôle visuel pour mettre en évidence tout dommage qu'aurait pu subir l'appareil pendant le transport : circuit frigorifique, armoire électrique, châssis et carrosserie.
- L'appareil doit être installé, mis en service, entretenu, dépanné par du personnel qualifié et habilité, conformément aux exigences des directives, des lois, des réglementations en vigueur et suivant les règles de l'art de la profession.
- Pendant les phases d'installation, de dépannage, de maintenance, il est interdit d'utiliser les tuyauteries comme marchepied : sous la contrainte, la tuyauterie pourrait se rompre et le fluide frigorigène pourrait entraîner de graves brûlures.

1.3 - TENSION

- Avant toute opération, vérifier que la tension plaquée sur l'appareil corresponde bien à celle du réseau.
- Avant d'intervenir sur l'installation, vérifier que celle-ci est hors tension et consignée.

1.4 - USAGE

- Cet appareil est destiné au chauffage de locaux.



IMPORTANT

Cet appareil n'est pas prévu pour être utilisé par des personnes (y compris les enfants) dont les capacités physiques sensorielles ou mentales sont réduites, ou des personnes dénuées d'expérience ou de connaissance, sauf si elles ont pu bénéficier, par l'intermédiaire d'une personne responsable de leur sécurité, d'une surveillance ou d'instructions préalables concernant l'utilisation de l'appareil. Il convient de surveiller les enfants pour s'assurer qu'ils ne jouent pas avec l'appareil ou ses accessoires.

1.5 - CONDITIONS D'UTILISATION

- Voir les caractéristiques techniques, les conditions nominales et les limites de fonctionnement dans la notice technique.

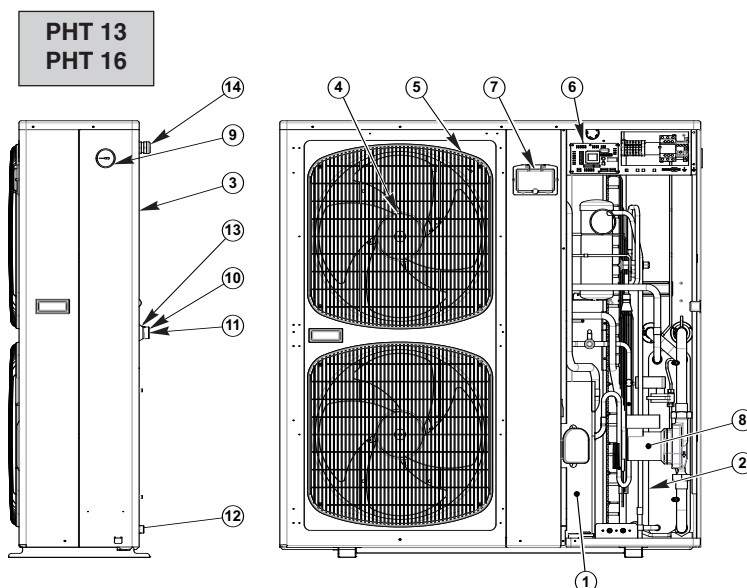
2 - PRÉSENTATION

2.1 - DESCRIPTION

- 1 - Compresseur hermétique capoté.
- 2 - Echangeur à eau à plaques.
- 3 - Echangeur à air plate-fin.
- 4 - Motoventilateur.
- 5 - Grille de protection ventilateur.
- 6 - Coffret électrique.
- 7 - Clavier afficheur de la régulation électronique.
- 8 - Circulateur.
- 9 - Manomètre.
- 10 - Raccord entrée d'eau.
- 11 - Raccord sortie d'eau.
- 12 - Remplissage / vidange du circuit d'eau.
- 13 - Purgeur d'air.
- 14 - Passage des câbles électriques.

Matériaux :

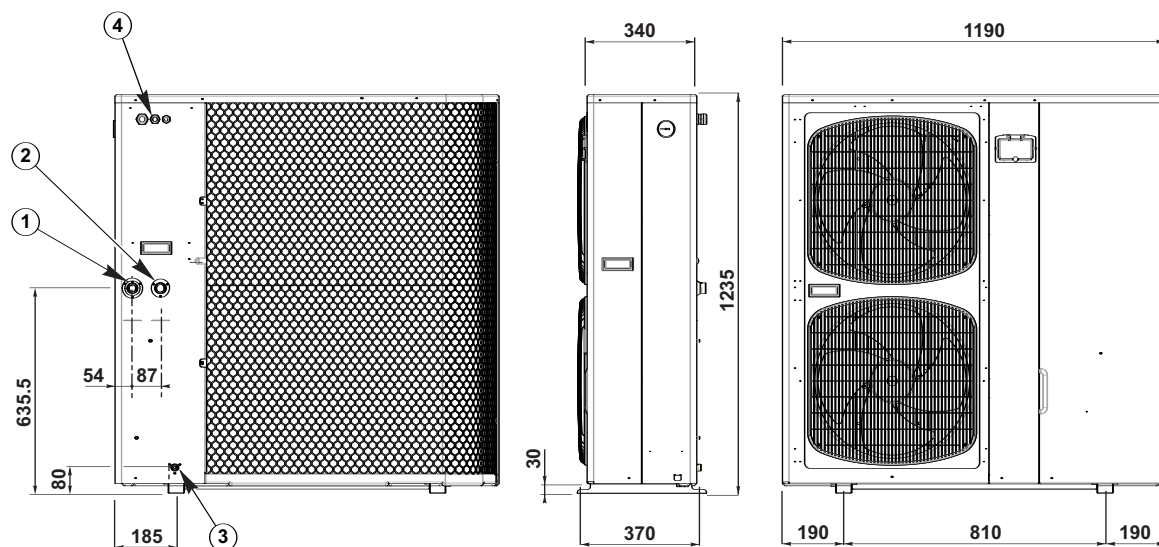
- Tuyauterie en cuivre.
- Carrosserie en tôle galvanisée peinte.
- Echangeur à air cuivre/aluminium.
- Echangeur à eau inox.
- Grilles plastique.



2.2 - DIMENSIONS ET POIDS

	Poids (kg)
PHT 13	135
PHT 16	147

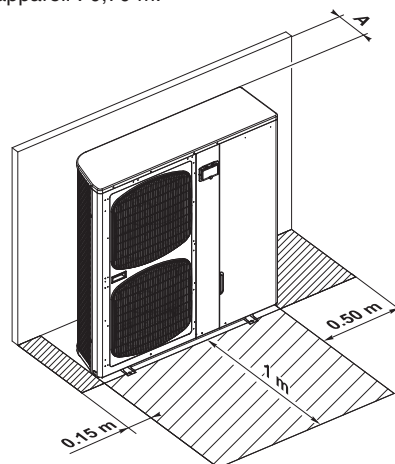
1	Raccordement entrée d'eau 1" mâle avec purgeur d'air
2	Raccordement sortie d'eau 1" mâle
3	Remplissage / vidange circuit d'eau 1/2" mâle
4	Passage des câbles électriques



3 - MISE EN PLACE

- Indice de protection de l'appareil : IP 24.
- Sélectionner l'emplacement de l'appareil en fonction des critères suivants :
 - l'appareil doit être installé à l'extérieur,
 - il est interdit d'installer l'appareil à proximité :
 - . d'une source de chaleur,
 - . de matériaux combustibles,
 - . d'une bouche de reprise d'air d'un bâtiment adjacent.
 - il est nécessaire que l'espace libre autour de l'appareil soit respecté (voir les cotes minimum sur le dessin ci-contre),
 - l'installation doit être simple et permettre des interventions d'entretien aisées,
 - l'appareil doit être fixé sur un socle en dur et être préservé des risques d'inondation,
 - il est **important** de surélever l'appareil d'environ 100 mm du sol pour faciliter l'évacuation des condensats de la cuve et éviter la prise en glace, ou éventuellement pour raccorder l'évacuation des condensats (voir ci-après),
 - utiliser les plots antivibratiles fournis, en veillant à ne pas trop les comprimer lors du serrage des vis de fixation,
 - pour des raisons de nuisances acoustiques possibles, veiller à ne pas diriger le soufflage en direction des fenêtres environnantes,
 - veiller à ne pas transmettre le bruit et les vibrations au bâtiment,
 - éviter :
 - . une exposition à l'air salin ou à du gaz sulfurique,
 - . la proximité de ventilateurs d'extraction,
 - . les projections de boue (près d'un chemin par exemple),
 - . les endroits à vent fort contraire à la sortie d'air de l'appareil.

Dégagement minimum au dessus de l'appareil : 0,70 m.



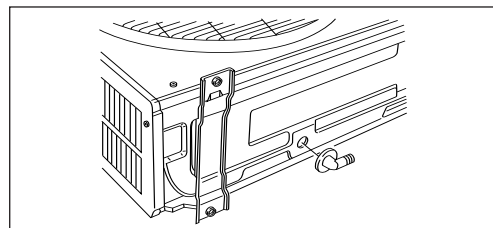
	A (m) *
PHT 13/16	0,25

* Cette dimension ne tient pas compte des cas suivants :

- Installation du filtre hydraulique avec deux vannes d'isolement positionnés droits derrière l'appareil : prévoir 0,30 m.
- Installation d'un coffret réchauffeur derrière l'appareil : prévoir 0,30 m.

EVACUATION DES CONDENSATS

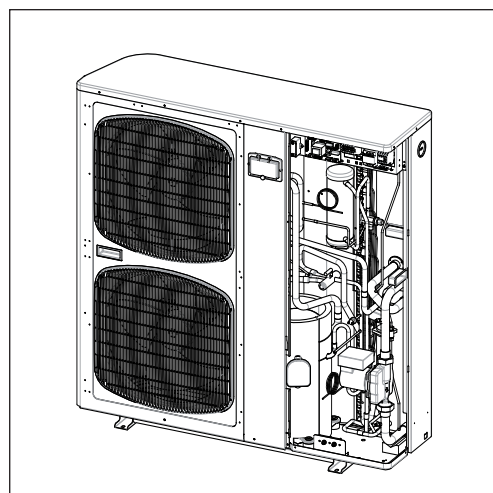
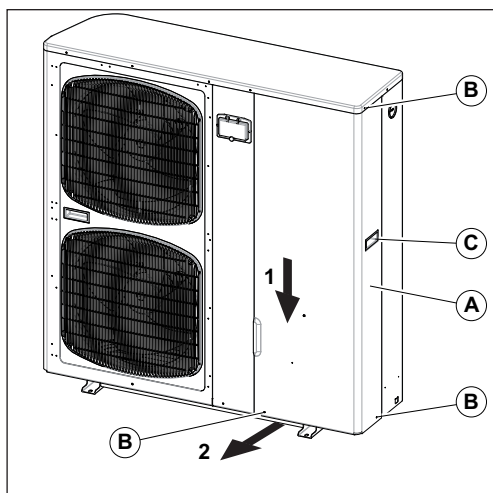
- Si nécessaire, utiliser l'accessoire livré pour le raccordement des condensats.
- La cuve est équipée de 2 trous d'évacuation (un de chaque côté). Pour raccorder les condensats, mettre le coude cannelé dans un des trous, selon l'inclinaison de l'appareil ou le côté préféré, et boucher l'autre trou à l'aide de la cape plastique.
- Dans ce cas, il faut protéger la cuve et la canalisation d'évacuation contre le gel.



4 - RACCORDEMENTS

4.1 - DÉMONTAGE DE L'APPAREIL

- Pour enlever le panneau latéral A :
 - enlever les 3 vis de fixation B,
 - descendre le panneau (1) en utilisant la poignée C,
 - tirer la partie inférieure du panneau vers soi (2).



4.2 - RACCORDEMENT HYDRAULIQUE

- Raccorder les tuyauteries d'eau sur les raccords correspondants. Voir les \varnothing et le positionnement à la page 3.
- Monter le filtre hydraulique fourni sur l'entrée d'eau. Le raccorder avec 2 vannes d'isolement (non fournies) pour permettre son nettoyage.
- Dans le cas d'utilisation du raccord de remplissage / vidange, installer une vanne d'isolement (non fournie).
- **ATTENTION :**

Cet appareil n'est pas équipé de vase d'expansion ni de soupape de sécurité.

Ces éléments doivent être intégrés sur le circuit hydraulique de l'installation.

Dans le cas d'installation d'un module de chauffage électrique, monter cette soupape de sécurité en liaison directe avec le module (sans vanne d'isolement).

NOTE :

Des accessoires "Flexibles de raccordement d'eau" peuvent être utilisés (voir chapitre accessoires).

4.3 - RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE

4.3.1 - GÉNÉRALITÉS :

- La tolérance de variation de tension acceptable est de : $\pm 10\%$ pendant le fonctionnement.
- Les canalisations de raccordement électriques doivent être fixes.
- Utiliser les serre-câbles placés derrière l'appareil et amener les fils sous la platine électrique, au niveau des borniers de raccordement.
- Appareil de classe 1.
- L'installation électrique doit être réalisée en conformité avec les normes et réglementations en vigueur (notamment NF C 15-100 \approx CEI 364).

4.3.2 - ALIMENTATION GÉNÉRALE

- L'alimentation électrique doit provenir d'un dispositif de protection électrique et de sectionnement (non fourni) en conformité avec les normes et réglementations en vigueur.
- La protection doit être assurée par un **disjoncteur tétrapolaire** (non fourni). Voir les calibres dans le tableau ci-dessous.

Nota :

L'appareil est prévu pour un raccordement sur une alimentation générale avec régime de neutre TT (neutre à la terre), ou TN.S (mise au neutre) selon NF C 15-100.

CÂBLE D'ALIMENTATION

- **Section :** voir tableau ci-dessous.
- Les sections données sont indicatives. Celles-ci doivent être vérifiées et adaptées si besoin est, selon les conditions d'installation et en fonction des normes en vigueur.
- Raccorder suivant les schémas électriques sur le bornier de puissance.

INTENSITÉS ET SECTIONS

		PHT 13 400/3N/50	PHT 16 400/3N/50
Intensité nominale	A	6,7	8,6
Intensité maxi.	A	8,9	10,7
Intensité de démarrage	A	69	70
Calibre de protection	A	12	16
Section câble alimentation		5 G 2,5 mm ²	5 G 2,5 mm ²

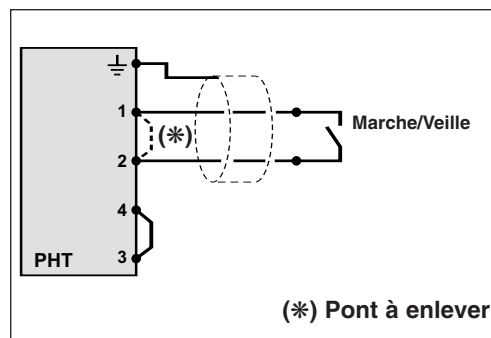
ATTENTION :

Dans le cas d'une alimentation en triphasé, avant la mise en service, s'assurer de l'ordre correct de rotation des phases. En effet, si cet ordre n'est pas respecté, le contrôleur d'ordre de phases interdit le fonctionnement de l'appareil.

Pour remédier à cela, il suffit d'invertir 2 phases.

4.3.3 - COMMANDE PAR CONTACT EXTÉRIEUR

- Il est possible de commander l'appareil à distance en raccordant 1 contact extérieur (non fourni) libre de potentiel et de bonne qualité (contact fermé = fonctionnement autorisé, contact ouvert = mise en veille).
- Le signal Marche/Veille se raccorde sur les bornes 1 et 2 du circuit imprimé dans le coffret électrique (enlever le pont existant - voir schéma).
- Le câble de raccordement de ce contact ne doit pas cheminer à proximité de câbles de puissance pour éviter les risques de perturbations électromagnétiques.
- Utiliser du câble blindé avec paire torsadée (blindage mis à la terre côté générateur).
- Longueur maxi. du câble : 100 m.
- Section mini : 0,5 mm².



4.3.4 - COMMANDE À DISTANCE

- Voir paragraphe accessoires.

4.3.5 - DIVERS

• Report alarmes :

Contact inverseur libre de potentiel (2A résistif - 250 VAC maxi.) à disposition sur le bornier de l'appareil (bornes 5 (commun), 6 et 7 du circuit imprimé) pour signalisation à distance. Voir schéma.

- En cas d'alarme :

- contact ouvert entre les bornes 5 et 6,
- contact fermé entre les bornes 5 et 7.

5 - FONCTIONNEMENT DE LA RÉGULATION ÉLECTRONIQUE "ECH"

- Voir schémas électriques en fin de notice.

5.1 - ÉTAT DE LIVRAISON

- La régulation est livrée montée dans la machine et pré-réglée en usine.
- Tous les raccordements sont effectués sauf ceux concernant les signaux à disposition ou les options.

5.2 - PRINCIPE

- Le microprocesseur gère le fonctionnement de la machine et des alarmes s'y rapportant.

Il compare en permanence la température de l'eau mesurée par la sonde **SD1** et la valeur de la température de consigne rentrée par l'intermédiaire du clavier.

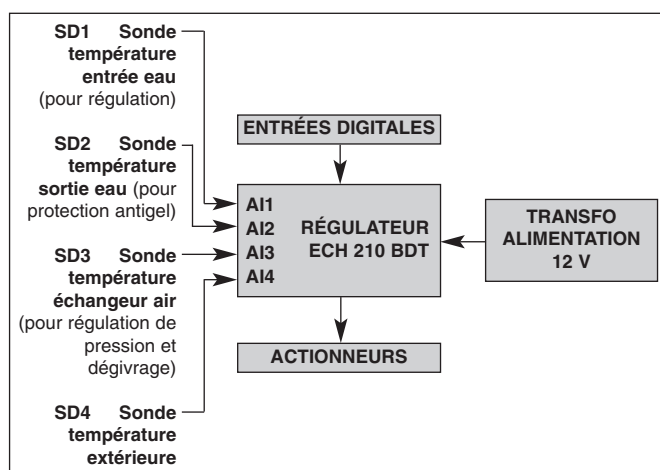
Chaque demande de fonctionnement élaborée par la régulation est signalée par le voyant (6) (voir ci-après).

Celui-ci clignote si une temporisation de sécurité est en cours. Il passe en allumage permanent lorsque le compresseur fonctionne.

- D'usine la sonde **SD1** de **régulation** est placée sur l'**entrée d'eau**.
- Le régulateur est connecté sur une carte circuit imprimé permettant le câblage des entrées et sorties.

Sur cette carte se trouve :

- le transformateur d'alimentation 12 V,
- le relais du report d'alarme,
- le fusible de protection du circuit 230 V (4 A - 250 V - 5x20 - rapide - pouvoir coupure : 1,5 kA).



5.3 - PRÉSENTATION

5.3.1 - CLAVIER AFFICHEUR

(1) Touche pour :

- Marche / Arrêt en commande locale,
- accès aux paramètres (en combinaison avec la touche (2)),
- effacement alarme,
- remise à zéro compteur horaire.

(2) Touche pour :

- accès aux paramètres (en combinaison avec la touche (1)).

(3) Afficheur LED.

(4) Voyant mode refroidissement (inutilisé).

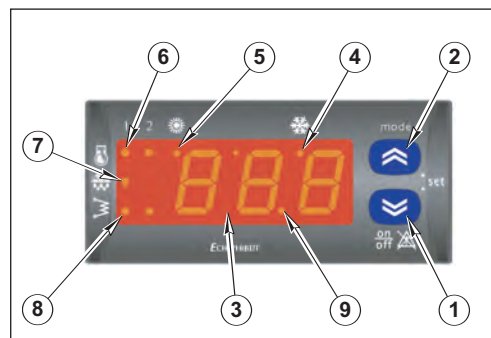
(5) Voyant mode chauffage.

(6) Voyant marche compresseur.

(7) Voyant dégivrage.

(8) Voyant marche résistance antigel.

(9) Point décimal : en affichage des temps de fonctionnement, indique que la valeur doit être multipliée par 100.



5.3.2 - SONDES TEMPÉRATURE TYPE CTN

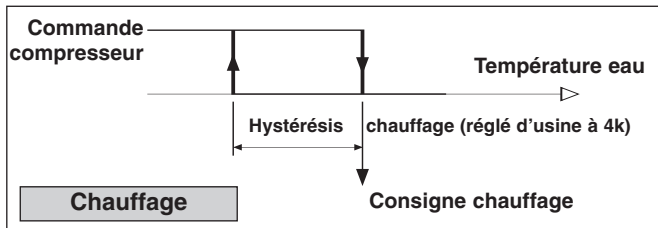
- 10 kΩ à 25° C.

Température (°C)	Valeur Ohmique (Ohm)
-20	67 740
-10	42 450
0	27 280
10	17 960
20	12 090
25	10 000
30	8 313
40	5 820
50	4 161
60	3 021
70	2 229

F

5.4 - MODES DE FONCTIONNEMENT

- La machine ne fonctionne qu'en mode chauffage.



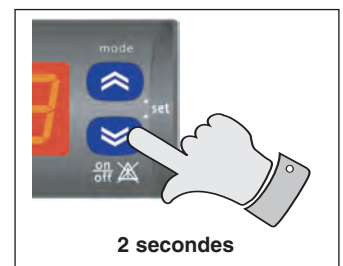
5.5 - MISE EN SERVICE

L'appareil est configuré d'usine pour une commande à distance par contacts (voir autres possibilités au paragraphe 4.3.3).

- **Etat initial :**
 - la machine est raccordée hydrauliquement et électriquement, et est prête à fonctionner,
 - le contact de mise en veille à distance est ouvert (= veille).
- **Mettre l'installation sous tension :**
 - l'afficheur s'allume et fait apparaître la température d'eau (lue par la sonde **SD1** de régulation). Les voyants de mode **(4)** et **(5)** clignotent pour signaler la mise en veille à distance,
 - la pompe de circulation de l'appareil démarre.
- **Pour démarrer l'appareil :**
 - fermer le contact de mise en veille à distance éventuel (hors fourniture) si celui-ci a été raccordé (voir paragraphe 4.3.3),
 - le voyant **(5)** Chauffage s'allume alors.
 - le voyant de signalisation du fonctionnement compresseur **(6)** s'allume si cela est nécessaire (voir diagramme paragraphe 5.4). Le clignotement signale que le compresseur est en demande mais qu'une temporisation de sécurité est en cours. Ce voyant passe en feu fixe lorsque le compresseur a démarré.
- **Pour arrêter l'appareil :**
 - ouvrir le contact de mise en veille à distance,
 - le voyant de signalisation du fonctionnement compresseur **(6)** s'éteint et les voyants de mode de fonctionnement **(4)** et **(5)** clignotent,
 - la pompe de circulation de l'appareil reste en fonctionnement.
- **Arrêt complet :**
 - il est possible d'obtenir un arrêt complet de l'appareil avec arrêt de la pompe de circulation en appuyant sur la touche **ON/OFF (1)** pendant 2 secondes. À ce moment l'afficheur s'éteint, seul le voyant décimal **(9)** reste allumé. Cet arrêt est prioritaire.

Nota :

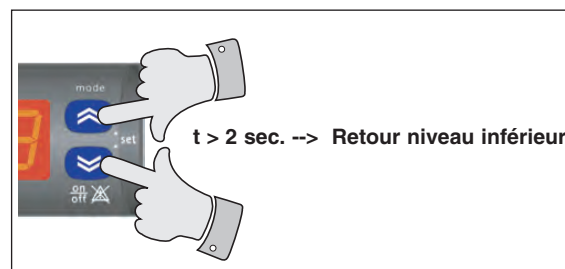
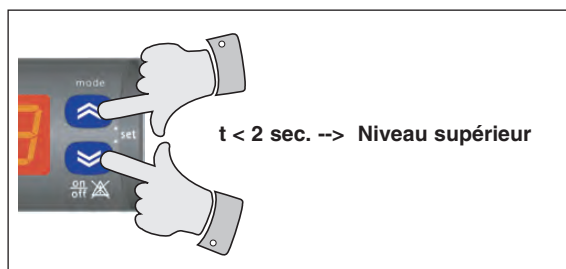
L'arrêt de la pompe de circulation est temporisé de 1 minute après l'arrêt du compresseur.



5.6 - PARAMÈTRES - VISUALISATION ET REGLAGES

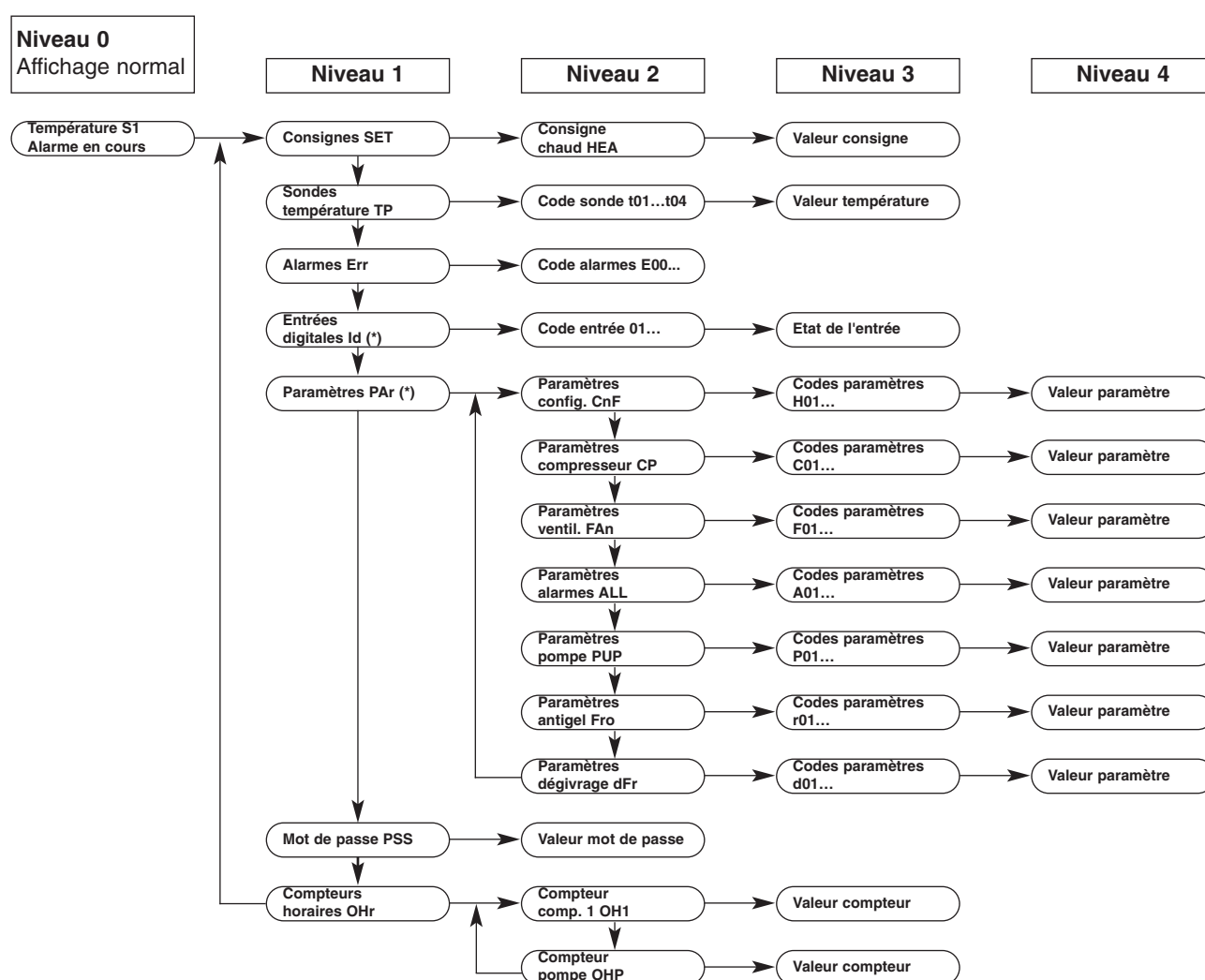
5.6.1 - GÉNÉRALITES

- L'accès aux paramètres est structuré selon un menu comportant plusieurs niveaux, voir diagramme ci-après. L'appui simultané court (inférieur à 2 secondes) sur les 2 touches "ON/OFF" (1) et "Mode" (2) permet d'avancer vers un niveau supérieur. L'appui simultané long (supérieur à 2 secondes) permet de revenir vers le niveau précédent.



- L'appui sur la touche (1) ou la touche (2) permet de faire défiler les rubriques ("Label") sur un même niveau ou d'incrémenter ou décrémente une valeur de paramètre.

5.6.2 - DIAGRAMME D'ACCÈS AUX PARAMÈTRES



(*) Accessible au personnel qualifié uniquement après avoir rentré le mot de passe (par PSS).

Nota 1 :

Le passage aux niveaux 1 et supérieurs est signalé par le clignotement des voyants (6), (7), (8).

Nota 2 :

Le retour à l'affichage normal (niveau 0) se fait automatiquement au bout de 5 minutes sans action sur les touches.

5.6.3 - RÉGLAGE DU POINT DE CONSIGNE

- Appuyer simultanément pendant moins de 2 secondes sur les 2 touches (1) et (2), le message "SET" s'affiche.
- Appuyer de nouveau sur les 2 touches, de la même façon le message "HEA" s'affiche.
- Appuyer de nouveau simultanément sur les 2 touches pendant moins de 2 secondes. La valeur de la consigne apparaît. La modifier alors si besoin avec les touches.
- Appuyer simultanément sur les 2 touches pour valider la valeur de consigne.
- Le retour à l'affichage normal se fait par appuis simultanés longs (supérieurs à 2 secondes) sur les 2 touches.

Rappel : régulation sur la température de retour installation.

Nota : La configuration et le paramétrage de chaque machine sont faits en usine pour un fonctionnement optimal, dans les applications substitution et relève de chaudière.

Code	Paramètres	Réglage d'usine	Plage de réglage
HEA	Consigne chauffage	48° C	20 à 52° C

5.6.4 - VISUALISATION DES TEMPÉRATURES, ALARMES ET COMPTEURS HORAIRES

Accessible directement par le menu, voir diagramme 5.6.2.

- Températures "TP" :
Permet de lire les valeurs indiquées par chaque sonde de température :
t01 : température entrée eau.
t02 : température sortie eau.
t03 : température échangeur air.
t04 : température air extérieur.
- Alarmes "Err" :
Permet d'afficher la liste de toutes les alarmes en cours (faire défiler les messages d'alarme avec les touches (1) et/ou (2)).
- Compteurs horaires "Ohr" :
Permet d'afficher les temps de fonctionnement du compresseur ("OH1") et de la pompe de circulation ("OHP"). La remise à zéro d'un compteur se fait par appui prolongé (> 2 secondes) sur la touche (1) lorsque la valeur du compteur est affichée.

5.6.5 - ACCÈS AUX PARAMÈTRES TECHNIQUES "PAR"

Réservé au personnel qualifié après avoir renseigné le mot de passe "PSS". Tout mauvais réglage peut entraîner de graves dysfonctionnements.

- Pour cela, dans le menu, aller à la rubrique "PSS". Appuyer brièvement et simultanément sur les touches (1) et (2). Le message "---" apparaît. Faire apparaître le mot de passe à l'aide des touches (1) et (2) et le valider par appui simultané sur les 2 touches (1) et (2). Il est alors possible d'aller dans la rubrique paramètres "PAR".

ATTENTION :

Après modification d'un ou plusieurs paramètres techniques, il est nécessaire d'effectuer une mise hors tension du régulateur suivi d'une remise sous tension afin de s'assurer d'une réinitialisation du régulateur avec ses nouveaux paramètres.

5.7 - ALARMES

- Lorsqu'une alarme apparaît :
 - le report d'alarme est activé,
 - sur l'afficheur apparaît, en clignotant, le code correspondant. Voir tableau,
 - la machine s'arrête éventuellement (voir tableau ci-après).

- Remédier au défaut.

ATTENTION :

Toute intervention doit être faite par du personnel qualifié et expérimenté.

- Les alarmes sont normalement à réarmement automatique.
- Attention : les alarmes : - HP,
- BP,
- Antigel,
- Débit d'eau,

possèdent un compteur d'événements qui fait passer l'alarme en réarmement **manuel** si l'alarme est apparue plusieurs fois durant la dernière heure écoulée.

- L'alarme "circuit frigorifique" est à réarmement manuel.
- Le réarmement des alarmes se fait par un appui bref sur la touche "ON/OFF" (1).
- Une fois l'alarme disparue :
 - le report d'alarme est désactivé,
 - l'affichage redevient normal (pas de clignotement),
 - la machine peut redémarrer (si celle-ci était arrêtée).
- **Particularités du relais d'alarme :**
 - le contact inverseur libre de potentiel (2 A - 230 Vac maxi.), à disposition sur le bornier de la carte de câblage, provient du relais placé sur cette carte,
 - en l'absence d'alarme, le relais est actionné (contacts : 5/6 fermé et 5/7 ouvert),
 - en cas d'alarme ou de perte d'alimentation, le relais retombe (contacts : 5/6 ouvert et 5/7 fermé).

F TABLEAU RÉCAPITULATIF DES ALARMES

Alarme	Code	Temporisation inhibition	Arrêt compresseur	Arrêt ventilateur	Arrêt pompe de circulation	Observations
Défaut sonde 1	E40		X	X		
Défaut sonde 2	E06		X	X		
Défaut sonde 3	E07		X	X		
Défaut sonde 4	E42		X	X		Marche forcée pompe de circulation
H.P.	E01		X			
B.P.	E02	30" au démarrage	X	X		
Antigel (échangeur eau)	E05	60"	X	X		A partir de la sonde SD2 (sortie eau). Seuil : 4° C
Débit eau	E41	10" en marche 30" au démarrage	X	X	X Si passage réarmement manuel	
Echange thermique insuffisant (*)	E44	5 min au démarrage + 5 min en marche	X	X		Réarmement manuel. Inactive en phase dégivrage.
Maxi. température eau	E46	30"	X			A partir de la sonde SD1 (entrée eau). Seuil : 70° C réglable (A25)
Erreur configuration	E45		X	X	X	

(*) L'alarme échange thermique insuffisant est activée si l'écart de température entre l'entrée et la sortie d'eau (après quelques minutes de fonctionnement du compresseur) est insuffisant (problème de charge de réfrigérant, compresseur triphasé tournant "à l'envers", vanne d'inversion bloquée, sonde température défectueuse, problème sur l'installation...).

5.8 - PARTICULARITÉS DE FONCTIONNEMENT

• Réduction du volume d'eau :

- le régulateur possède un algorithme auto-adaptatif qui analyse les temps de fonctionnement du compresseur et peut induire des dérives du point de consigne en cours (et de l'hystérésis correspondante) en cas de temps de fonctionnement trop court (ceci afin de rallonger les temps de fonctionnement),
- pour des applications spéciales, dans lesquelles le dimensionnement de l'appareil et du circuit sont bien maîtrisés, il est possible de désactiver cette fonction. Pour cela, dans la rubrique compresseur "CP" du menu de paramétrage, mettre le paramètre **C08** à 0.

• Dégivrage :

- si la température lue par la sonde **SD3** passe en dessous d'un seuil de température de givrage (dépendant de la température extérieure), un compteur de temps est activé. Ce compteur cumule les temps de fonctionnement en condition de givrage. Cet état est signalé par le clignotement du voyant dégivrage (7),
- au bout de 30 minutes de temps cumulé, une opération de dégivrage est lancée (inversion du cycle frigorifique et arrêt de la ventilation) jusqu'à ce que la température lue par la sonde **SD3** remonte au-dessus du seuil de température de fin de dégivrage. La phase de dégivrage est signalée par l'allumage (en fixe) du voyant (7).

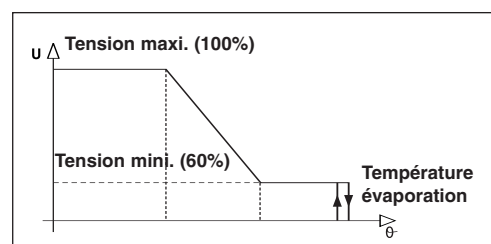
Nota :

La ventilation peut redémarrer avant la fin du dégivrage pour prévenir une montée de pression excessive.

Pour des conditions climatiques particulières, il est possible d'ajuster la valeur du compteur de temps réglé d'usine à 30 minutes. Pour cela, dans la rubrique dégivrage "dFr", modifier le paramètre **d03**.

• Régulation de pression d'évaporation :

- le régulateur ECH est équipé d'un variateur de tension pour l'alimentation de la ventilation,
- à partir d'une information de température (prise par la sonde **SD3** placée sur l'évaporateur), la régulation fait varier la tension d'alimentation du motoventilateur selon le diagramme ci-contre,



• Commande de la pompe de circulation :

- la pompe est actionnée lorsque l'appareil est en fonctionnement ou en veille ("stand-by"),
- la pompe est arrêtée lorsque l'appareil est complètement arrêté ("OFF"). L'arrêt de la pompe est temporisé de 1 minute après l'arrêt du compresseur. Un dispositif antigel permet de forcer le fonctionnement de la pompe si la température extérieure (sonde **SD4**) est inférieure à 0° C,
- un dispositif "anti-collage" force le fonctionnement de la pompe (si celle-ci est arrêtée) pendant 3 secondes toutes les 24 heures.

- **Commande de la résistance de traçage cuve :**
 - actionnée si la température extérieure (sonde **SD4**) est inférieure à 0° C (quel que soit l'état de fonctionnement de l'appareil). Le voyant "résistance" (**8**) est alors allumé.
- **Sélection du mode de fonctionnement :**
 - le régulateur est configuré d'usine pour une commande Marche / Veille par contact extérieur.
 - En état de veille, la pompe de circulation continue de fonctionner.

Nota :
Il est possible d'arrêter complètement l'appareil (avec arrêt de la pompe de circulation) par action sur la touche **ON/OFF** (**1**).

 - cette configuration est adaptée aux applications systèmes,
 - pour d'autres applications, par modification du paramétrage, il est possible d'avoir l'arrêt complet ("OFF") par contact à distance (au lieu de mise en veille, "**stand-by**").
Dans la rubrique configuration "**CnF**", passer le paramètre **H20** de 7 (veille à distance) à 4 (**OFF** à distance). En cas d'arrêt complet "**OFF**" à distance, l'afficheur est éteint. Seul le voyant décimal reste allumé en **clignotant**.
L'état de veille est alors signalé par l'extinction des voyants de mode chauffage.



- **Pré-ventilation :**
 - d'une manière générale, afin de mettre l'échangeur à air en condition, la ventilation est toujours démarrée en pleine vitesse quelques secondes avant le compresseur.
- **Temporisations anti-court-cycle :**
 - la commande du compresseur possède un système de temporisation afin de respecter :
 - un nombre maximum de démarrages dans l'heure (10),
 - un temps minimum d'arrêt.
- **Vanne d'inversion de cycle :**
 - La vanne est actionnée lors des cycles de dégivrage.
- **Hystérésis de régulation :**
 - Voir diagrammes de fonctionnement au chapitre 5.4.
 - L'hystérésis en mode chauffage est réglée d'usine à 4k. Il est possible de la modifier. Pour cela, dans la rubrique compresseur "**CP**", modifier le paramètre **C04** (hystérésis chauffage).

6 - ACCESSOIRES

6.1 - FLEXIBLES RACCORDEMENT D'EAU

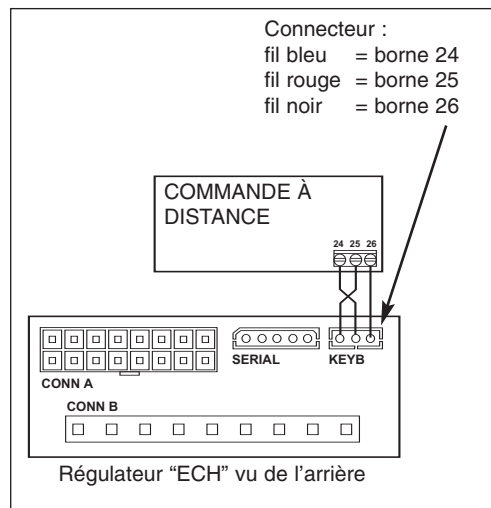
- Longueur 1 m, isolés, raccordement femelle :
 - Ø 1" code **70600055** pour **PHT 13** et **16**.

6.2 - COMMANDE À DISTANCE

- Code **70250055**.
- C'est la copie exacte des fonctions et affichage que l'on trouve sur la façade du régulateur.
- La seule différence concerne les touches  et  qui sont séparées des touches "**ON/OFF**" et "**Mode**".
- Rappel : l'accès aux paramètres se fait par appui simultané sur les touches "**ON/OFF**" et "**Mode**".
- **La commande est prévue pour être installée à l'intérieur de locaux abrités.**
- Raccordement :
 - la commande est livrée avec un connecteur pour raccordement de la liaison au régulateur "ECH",
 - pour prolonger la liaison, de longueur maxi. : 100 mètres, utiliser du câble blindé à paires torsadées de section minimum de 0,5 mm² (blindage à la terre côté appareil).

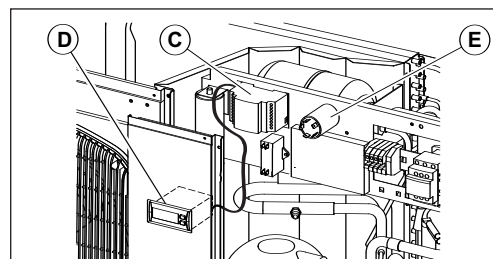
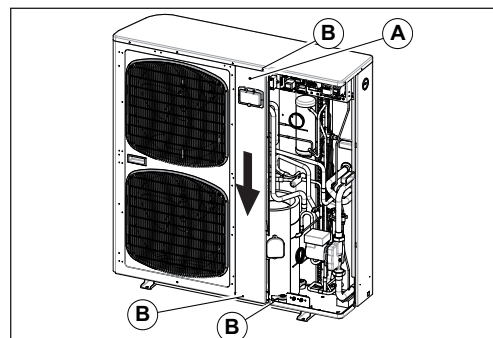
ATTENTION :

**Ne pas faire cheminer ce câble à proximité de câbles de puissance.
L'intervention ne doit se faire qu'avec l'appareil hors tension et consigné.**

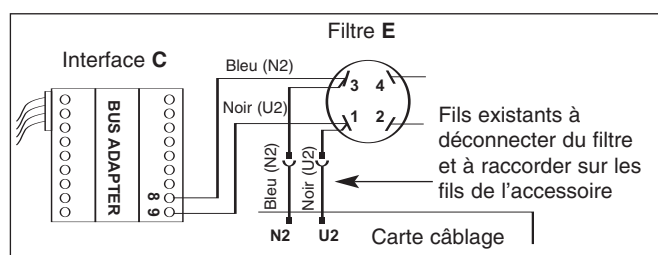


6.3 - INTERFACE DE COMMUNICATION RS 485 (protocole MODBUS)

- Code **70250056**.
- Après avoir retiré le panneau latéral, enlever aussi le panneau avant **A** (enlever les trois vis de fixation **B** et tirer le panneau vers le bas).
- Fixer l'interface de communication **C** sur le côté gauche de la platine électrique.
- Raccorder le câble (fourni) entre l'interface de communication **C** et le régulateur **D**.
- Raccorder l'alimentation 230 Vac du module de la manière suivante avec les fils noir et bleu livrés avec l'accessoire.



- Raccordement du bus de communication et détails protocole : voir dossier technique correspondant.



7 - MISE EN SERVICE

IMPORTANT

**Avant toute intervention sur l'installation, s'assurer de sa mise hors tension et de sa consignation.
Toute intervention doit être réalisée par du personnel qualifié et habilité pour ce genre de matériel.**

7.1 - S'ASSURER

- Du serrage correct des raccords hydrauliques et du fonctionnement correct du circuit hydraulique :
 - purge des circuits,
 - position des vannes,
 - pression hydraulique (2 bar).
- Qu'il n'y ait pas de fuite.
- De la bonne stabilité de la machine.
- De la bonne tenue des fils et câbles électriques sur leurs bornes de raccordement. Des bornes mal serrées peuvent provoquer un échauffement du bornier et des dysfonctionnements.
- D'une bonne isolation des câbles électriques de toutes tranches de tôles ou parties métalliques pouvant les blesser.
- De la séparation entre les câbles de sonde, de commande et les câbles de puissance.
- Du raccordement à la terre.
- Qu'il n'y ait plus ni outils ni autres objets étrangers dans la machine.

7.2 - QUALITÉ DE L'EAU

- Pour que la pompe à chaleur fonctionne dans de bonnes conditions et que son rendement soit optimal, il est indispensable de s'assurer de la propreté du circuit d'eau du système. En effet, l'encrassement du circuit d'eau peut dégrader sensiblement les performances de la machine. Le circuit doit donc être nettoyé dès son installation, en neuf comme en rénovation, avec des produits adaptés et conformes aux normes en vigueur.

Nous préconisons d'utiliser des produits compatibles avec tous les métaux et matériaux de synthèse et agréés par les organismes officiels.

Préconisations concernant la qualité de l'eau :

- | | |
|---|---|
| - PH : 6 à 9 | - Chlorure : 50 mg/l maximum |
| - TH : 10 à 20°F | - Conductivité : 50 à 500 $\mu\text{S}/\text{cm}^2$ |
| - Matière sèche en suspension : < 2 g/l | - Résistivité : 1 à 10 k Ω |
| - Granulométrie : < 0,4 mm | - Fibre : pas de présence fibre ou fribrile |

Un désordre subi sur nos matériels consécutif à une mauvaise qualité du fluide de l'installation ne pourra pas être pris sous garantie TECHNIBEL.

7.3 - METTRE L'UNITÉ EN FONCTIONNEMENT

- Mettre l'unité sous tension.
- Mettre l'eau en circulation.
- Démarrer l'appareil (voir paragraphe 5).

ATTENTION :

Sur les appareils en triphasé, s'assurer de l'ordre correct de rotation des phases. En effet, si cet ordre n'est pas respecté, le contrôleur d'ordre de phases interdit le fonctionnement de l'appareil (voyant OK éteint). Pour remédier à cela, il suffit d'intervertir 2 phases.

7.4 - CONTRÔLES A EFFECTUER

- Débit d'eau.
- Le générateur est équipé de prises de pression 1/4 SAE à l'entrée et à la sortie du circulateur, pour permettre la mesure de la perte de charge à l'aide d'un manomètre hydraulique. Utiliser les courbes circulateurs au paragraphe 10 pour trouver le débit d'eau.

Nota :

Pour un bon fonctionnement de l'appareil, le débit d'eau doit être assuré en permanence. Il doit correspondre aux données indiquées dans les courbes des circulateurs (au paragraphe 10), particulièrement pour l'application haute température (sortie d'eau supérieure à 55° C).

- Pression du circuit d'eau.
- Fonctionnement de la régulation.
- Étanchéité du circuit frigorifique (suivant décret du 7 mai 2007).

IMPORTANT :

En cas d'ajout d'antigel (monopropylène glycol), un taux minimum de 15% à 20% est nécessaire pour éviter tout risque de corrosion.

- Le pressostat BP coupe à 0,5 bar.
- Le pressostat HP coupe à 29 bar.

8 - INSTRUCTIONS DE MAINTENANCE

IMPORTANT

- **Avant toute intervention sur l'installation, s'assurer de sa mise hors tension et de sa consignation.**
- **Vérifier également la décharge du condensateur compresseur pour les tensions monophasées.**
- **Toute intervention doit être réalisée par du personnel qualifié et habilité pour ce genre de matériel.**
- **Avant toute intervention sur le circuit frigorifique, il est impératif d'arrêter l'appareil et d'attendre quelques minutes avant la pose de capteurs de température ou de pressions, certains équipements comme le compresseur et les tuyauteries peuvent atteindre des températures supérieures à 100°C et des pressions élevées pouvant entraîner de graves brûlures.**

8.1 - ENTRETIEN

Tout matériel doit être entretenu pour conserver ses performances dans le temps. Un défaut d'entretien peut avoir pour effet d'annuler la garantie sur le produit. Les opérations consistent entre autres et suivant les produits, au nettoyage des filtres (air, eau), des échangeurs intérieur et extérieur, des carrosseries, au nettoyage et à la protection des bacs de condensats. Le traitement des odeurs et la désinfection des surfaces et volumes de pièces, concourent également à la salubrité de l'air respiré par les utilisateurs.

- **Effectuer les opérations suivantes au moins une fois par an** (la périodicité dépend des conditions d'installation et d'utilisation) :

- contrôle d'étanchéité du circuit frigorifique (suivant arrêté du 7 mai 2007),
- vérification qu'il n'y a pas de traces de corrosion ou de taches d'huile autour des composants frigorifiques,
- contrôle de la composition et de l'état du fluide caloporteur et vérification qu'il ne contient pas de traces de fluide frigorigène,
- nettoyage des échangeurs,
- contrôle des pièces d'usure,
- contrôle des consignes et points de fonctionnement,
- contrôle des sécurités : vérifier notamment que les pressostats haute et basse pression sont raccordés correctement sur le circuit frigorifique et qu'ils coupent le circuit électrique en cas de déclenchement,
- dépoussiérage du coffret électrique,
- vérification de la bonne tenue des raccordements électriques,
- vérification du raccordement des masses à la terre,
- vérification du circuit hydraulique (nettoyage du filtre, qualité de l'eau, purge, débit, pression, etc...).

8.2 - ARRÊT GÉNÉRATEUR PENDANT L'HIVER

• 2 possibilités :

1) Vidange de l'appareil et mise hors tension.

2) Appareil en eau et sous tension : l'appareil étant équipé d'un dispositif antigel forçant le fonctionnement de la pompe de circulation d'eau pour des températures extérieures négatives, il est impératif de s'assurer que l'eau peut circuler dans l'appareil.

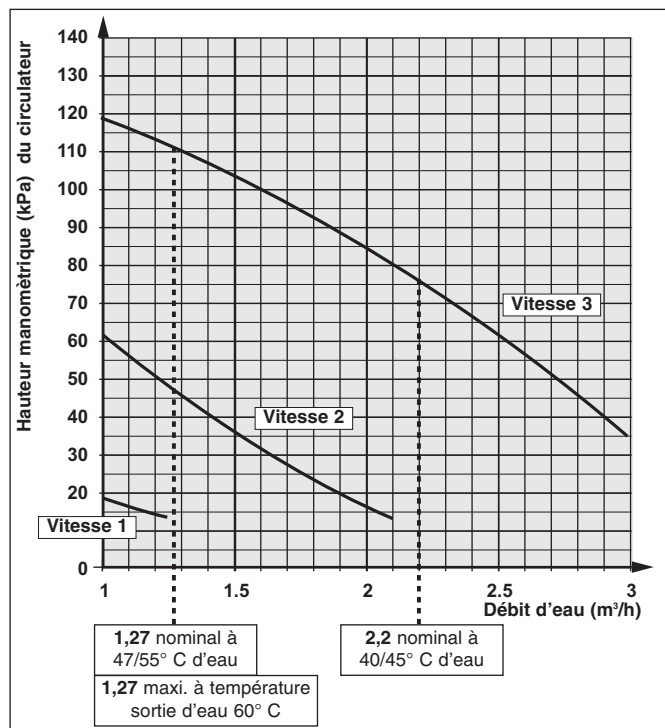
9 - DÉPANNAGE

- Toute intervention sur le circuit frigorifique devra se faire suivant les règles de l'art et de sécurité en vigueur dans la profession : récupération du fluide frigorigène, brasage sous azote, etc...
- Toute intervention de brasage devra être réalisée par des braseurs qualifiés.
- Pour les appareils chargés avec du R 407 C, voir les instructions spécifiques en début de notice d'installation.
- Cet appareil possède des équipements sous pression, dont les tuyauteries frigorifiques.
N'utiliser que des pièces d'origine figurant sur la liste des pièces détachées pour le remplacement d'un composant frigorifique défectueux.
- Le remplacement de tuyauteries ne pourra être réalisé qu'avec du tube cuivre conforme à la norme NF EN 12735-1.
- Détection de fuites, cas de test sous pression :
 - Ne jamais utiliser d'oxygène ou d'air sec, risques d'incendie ou d'explosion.
 - Utiliser de l'azote déshydratée ou un mélange d'azote et de réfrigérant indiqué sur la plaque signalétique.
 - Dans le cas d'un appareil équipé de manomètres, la pression de test ne doit pas dépasser la pression maximum admissible par les manomètres.
- Tout remplacement par une pièce autre que celle d'origine, toutes modifications du circuit frigorifique, tout remplacement du fluide frigorigène par un fluide différent de celui indiqué sur la plaque signalétique, toute utilisation de l'appareil en dehors des limites d'applications figurant dans la documentation, entraîneraient l'annulation du marquage CE conformité à la PED (le cas échéant) qui deviendrait sous la responsabilité de la personne ayant procédé à ces modifications.
- Les informations techniques relatives aux exigences de sécurités des différentes directives appliquées, sont indiquées sur la plaque signalétique de l'appareil et sont reportées sur la 1^{ère} page de cette notice.

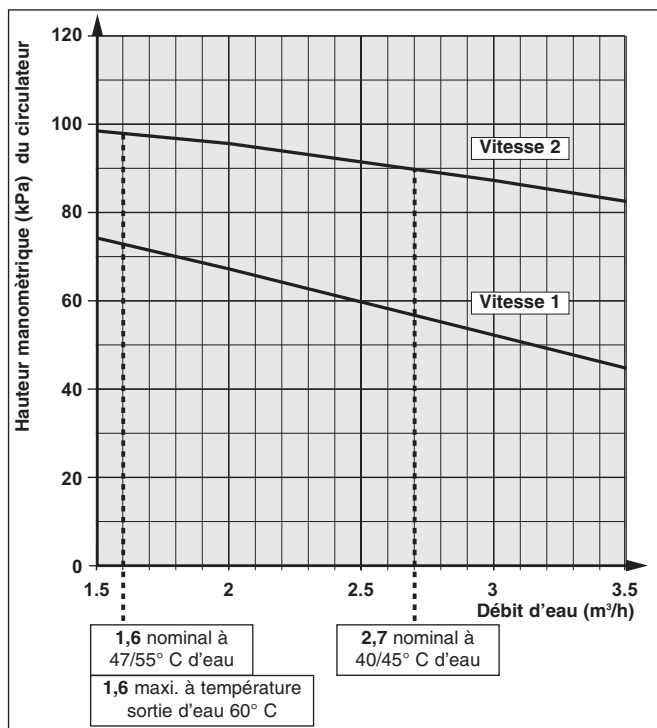
10 - COURBES DES CIRCULATEURS

Note : Le débit d'eau est à choisir en fonction de la température de sortie d'eau maximum à laquelle la pompe à chaleur va fonctionner (en fonction de l'application).

PHT 13 CIRCULATEUR SXM 25 - 90



PHT 16 CIRCULATEUR SXM 32 - 80



11 - TABLEAUX DE PRESSION

PHT 13

Basse pression

Haute pression

	Température sortie eau			Température sortie eau		
	45° C	55° C	60° C	45° C	55° C	60° C
-16	1,24			18,43		
-15	1,34			18,52		
-14	1,45			18,61		
-13	1,55			18,70		
-12	1,66			18,79		
-11	1,76			18,87		
-10	1,87			18,96		
-9	1,97			19,05		
-8	2,08			19,14		
-7	2,18	2,30		19,20	23,13	
-6	2,29	2,40		19,21	23,18	
-5	2,39	2,49		19,22	23,23	
-4	2,50	2,59		19,23	23,28	
-3	2,60	2,69		19,24	23,33	
-2	2,71	2,79		19,25	23,38	
-1	2,81	2,88		19,27	23,43	
0	2,92	2,98	2,98	19,28	23,48	26,11
1	3,02	3,08	3,10	19,29	23,50	26,11
2	3,13	3,17	3,21	19,30	23,53	26,12
3	3,23	3,27	3,32	19,31	23,56	26,13
4	3,34	3,37	3,42	19,32	23,59	26,14
5	3,44	3,46	3,53	19,33	23,63	26,14
6	3,55	3,56	3,63	19,34	23,66	26,15
7	3,65	3,66	3,74	19,35	23,69	26,16
8	3,70	3,76	3,83	19,38	23,69	26,16
9	3,76	3,85	3,93	19,41	23,69	26,16
10	3,81	3,95	4,02	19,45	23,69	26,17
11	3,87	4,04	4,12	19,48	23,69	26,17
12	3,92	4,14	4,21	19,51	23,70	26,17
13	3,98	4,23	4,31	19,54	23,70	26,18
14	4,03	4,32	4,40	19,57	23,70	26,18
15	4,09	4,41	4,50	19,61	23,70	26,18
16	4,14	4,51	4,59	19,64	23,70	26,19
17	4,20	4,60	4,69	19,67	23,70	26,19
18	4,25	4,69	4,78	19,70	23,70	26,19
19	4,31	4,79	4,88	19,73	23,70	26,20
20	4,36	4,88	4,97	19,77	23,70	26,20
21	4,40	4,93	5,02	19,79	23,70	26,21
22	4,45	4,99	5,07	19,81	23,70	26,21
23	4,49	5,05	5,12	19,83	23,70	26,22
24	4,54	5,10	5,18	19,85	23,75	26,23
25	4,58	5,16	5,23	19,88	23,75	26,23
26	4,63	5,21	5,28	19,90	23,75	26,24
27	4,67	5,27	5,33	19,92	23,75	26,25
28	4,72	5,32	5,38	19,94	23,75	26,26
29	4,76	5,38	5,43	19,96	23,75	26,26
30	4,81	5,44	5,48	19,99	23,80	26,27
31	4,85	5,49	5,53	20,01	23,80	26,28
32	4,90	5,55	5,59	20,03	23,80	26,28
33	4,94	5,60	5,64	20,05	23,80	26,29
34	4,99	5,66	5,69	20,07	23,80	26,30
35	5,03	5,71	5,74	20,10	23,80	26,30
36	5,08	5,76	5,79	20,12	23,80	26,31
37	5,12	5,81	5,84	20,14	23,80	26,32
38	5,17	5,86	5,89	20,16	23,85	26,32
39	5,21	5,91	5,94	20,18	23,85	26,33
40	5,26	5,97	6,00	20,21	23,85	26,34
41	5,30	6,02	6,05	20,23	23,85	26,34
42	5,35	6,07	6,10	20,25	23,85	26,35
43	5,39	6,13	6,16	20,27	23,85	26,36

Température sèche extérieure (°C)

		Basse pression			Haute pression		
		Température sortie eau			Température sortie eau		
		45° C	55° C	60° C	45° C	55° C	60° C
Température sèche extérieure (°C)	-16	1,51			19,35		
	-15	1,56			19,37		
	-14	1,61			19,39		
	-13	1,66			19,42		
	-12	1,71			19,45		
	-11	1,76			19,48		
	-10	1,81			19,50		
	-9	1,95			19,53		
	-8	2,05			19,56		
	-7	2,14	2,30		19,58	23,94	
	-6	2,19	2,36		19,61	23,94	
	-5	2,24	2,43		19,64	23,95	
	-4	2,29	2,49		19,66	23,95	
	-3	2,34	2,55		19,69	23,95	
	-2	2,39	2,61		19,72	23,95	
	-1	2,44	2,67		19,75	23,96	
	0	2,48	2,74	2,87	19,77	23,96	26,63
	1	2,53	2,80	2,94	19,80	23,96	26,64
	2	2,62	2,86	3,01	19,83	23,97	26,65
	3	2,77	3,04	3,20	19,85	23,97	26,66
	4	2,96	3,22	3,39	19,88	23,97	26,67
	5	3,15	3,39	3,57	19,91	23,97	26,68
	6	3,33	3,57	3,76	19,93	23,98	26,69
	7	3,50	3,75	3,95	19,96	23,98	26,70
	8	3,60	3,84	4,04	19,97	23,98	26,68
	9	3,67	3,92	4,13	19,99	23,98	26,67
	10	3,75	4,01	4,22	20,00	23,98	26,65
	11	3,83	4,10	4,31	20,01	23,98	26,64
	12	3,90	4,18	4,40	20,03	23,98	26,62
	13	3,98	4,27	4,49	20,04	23,98	26,61
	14	4,05	4,36	4,58	20,05	23,98	26,59
	15	4,13	4,45	4,67	20,07	23,98	26,58
	16	4,21	4,53	4,76	20,08	23,98	26,56
	17	4,28	4,62	4,85	20,09	23,98	26,55
	18	4,36	4,71	4,94	20,10	23,98	26,53
	19	4,43	4,79	5,03	20,12	23,98	26,52
	20	4,51	4,88	5,12	20,13	23,98	26,50
	21	4,55	4,92	5,16	20,13	23,98	26,50
	22	4,59	4,97	5,20	20,13	23,97	26,49
	23	4,62	5,01	5,24	20,13	23,97	26,49
	24	4,66	5,05	5,28	20,13	23,96	26,48
	25	4,70	5,10	5,32	20,13	23,96	26,48
	26	4,74	5,14	5,36	20,13	23,95	26,47
27	4,78	5,18	5,40	20,13	23,95	26,47	
28	4,82	5,23	5,44	20,13	23,94	26,47	
29	4,85	5,27	5,48	20,13	23,94	26,46	
30	4,89	5,32	5,52	20,13	23,93	26,46	
31	4,93	5,36	5,56	20,13	23,93	26,45	
32	4,97	5,40	5,60	20,13	23,92	26,45	
33	5,01	5,45	5,64	20,13	23,92	26,44	
34	5,05	5,49	5,68	20,13	23,91	26,44	
35	5,08	5,53	5,72	20,13	23,91	26,44	
36	5,12	5,58	5,76	20,13	23,90	26,43	
37	5,16	5,62	5,80	20,13	23,90	26,43	
38	5,20	5,66	5,84	20,13	23,89	26,42	
39	5,24	5,71	5,88	20,13	23,89	26,42	
40	5,28	5,75	5,92	20,13	23,88	26,41	
41	5,31	5,79	5,96	20,13	23,88	26,41	
42	5,35	5,84	6,00	20,13	23,87	26,41	
43	5,39	5,88	6,04	20,13	23,87	26,40	

12 - SCHÉMAS ÉLECTRIQUES

Symboles des composants

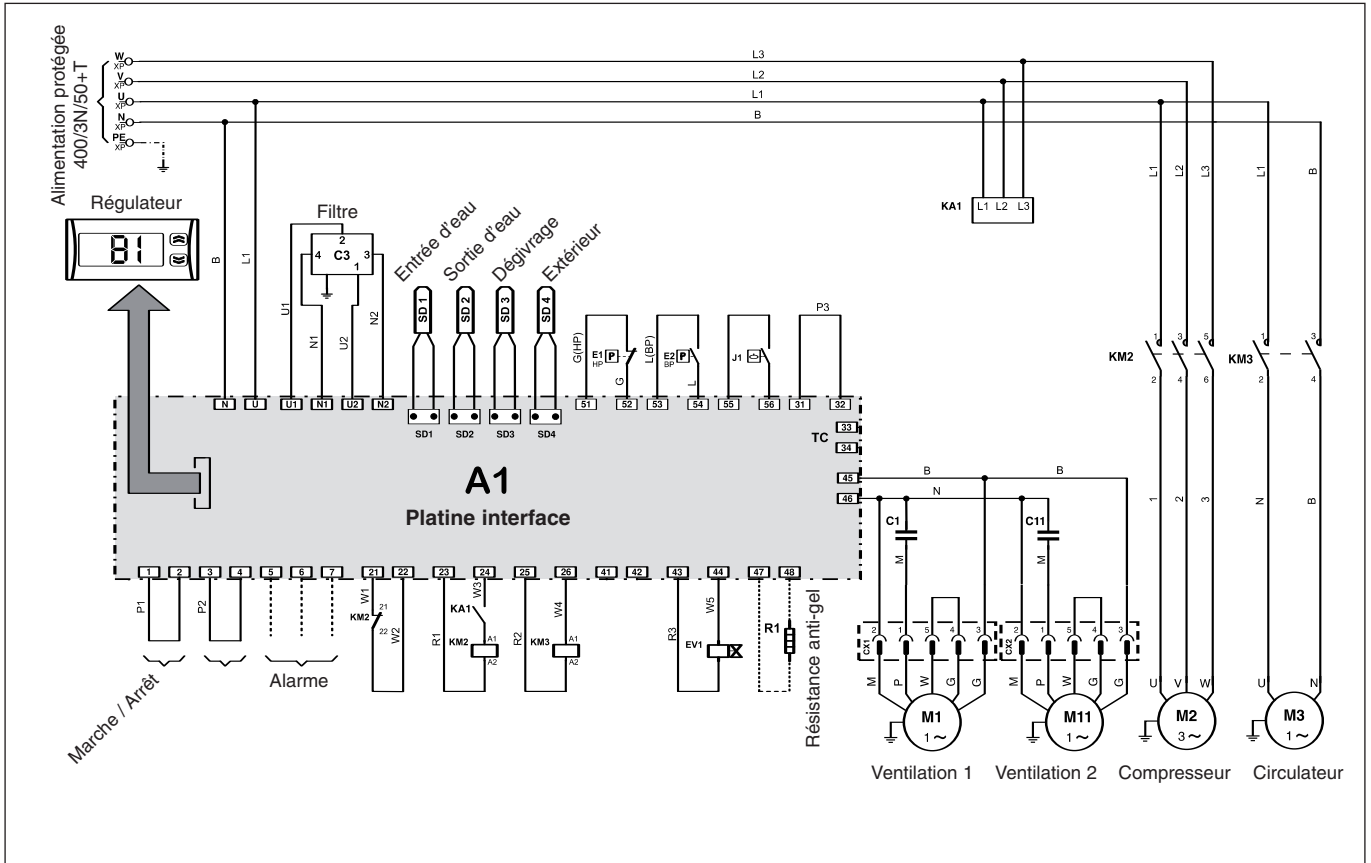
A1 Platine interface	J1 Pressostat différentiel d'eau	M3 Circulateur
B1 Régulateur	KA1 Contrôleur d'ordre de phases	R1 Résistance antigel (accessoire)
C1 Condensateur de M1	KM2 Contacteur compresseur	SD1 Sonde entrée d'eau
C11 Condensateur de M11	KM3 Contacteur circulateur	SD2 Sonde sortie d'eau
C3 Filtre	M1 Ventilateur	SD3 Sonde de température condensation ou dégivrage
E1 Pressostat haute pression	M11 Ventilateur	SD4 Sonde air extérieur
E2 Pressostat basse pression	M2 Compresseur	
EV1 Electrovanne		

Couleurs des fils

B	Bleu
G	Gris
M	Marron
L	Violet
P	Rose
N	Noir
R	Rouge
W	Blanc

SCHÉMA ÉLECTRIQUE - PHT 13/16 - 400/3N/50

10 05 816 - 00



F

GB

I

E

D

P

F

GB

I

E

D

P

F

GB

I

E

D

P



Par souci d'amélioration constante, nos produits peuvent être modifiés sans préavis.
Due to our policy of continuous development, our products are liable to modification without notice.
Per garantire un costante miglioramento dei nostri prodotti, ci riserviamo di modificarli senza preavviso.
En el interés de mejoras constantes, nuestros productos pueden modificarse sin aviso previo.
Unsere Produkte werden laufend verbessert und können ohne Vorankündigung abgeändert werden.
Com o objectivo de uma melhoria constante, os nossos produtos podem ser modificados sem aviso previo.

Technibel

R.D. 28 Reyrieux BP 131 01601 Trévoux CEDEX France

Tél. 04 74 00 92 92 - Fax 04 74 00 42 00

Tel. 33 4 74 00 92 92 - Fax 33 4 74 00 42 00

R.C.S. Bourg-en-Bresse B 759 200 728

PHT

POMPE À CHALEUR HAUTE TEMPÉRATURE AVEC ÉQUIPEMENT HYDRAULIQUE

AIR / EAU

13 et 16 kW



**Pour applications relève de chaudière
et substitution de chaudière**

Chaud
PHT 13 : 12,30 kW
PHT 16 : 15,40 kW

MARQUAGE CE

Ce produit marqué CE est conforme aux exigences essentielles des Directives :

- Basse Tension n° 2006/95/CE.
- Compatibilité Electromagnétique n° 89/336 CEE modifiée 92/31 CEE et 93/68 CEE.



SOMMAIRE

1 - Destination - Usage de l'appareil	2
2 - Présentation	3
3 - Caractéristiques techniques	3
4 - Caractéristiques physiques	4
5 - Description	5
6 - Tableaux de puissances	6
7 - Corrections en fonction de l'utilisation d'antigel	8
8 - Courbes des pressions disponibles	8
9 - Acoustique	8
10 - Accessoires	9
11 - Régulation électronique "ECH"	9

APPAREILS CHARGÉS AU R 407 C

R 407 C

- Le fluide R 407 C n'est pas un fluide pur mais un mélange composé de :
 - 23% de R 32 + 25% de R 125 + 52% de R 134 A.
- Les compresseurs approuvés pour fonctionner avec ce fluide sont spécifiques et préchargés d'huile polyolester. Cette huile, contrairement à l'huile minérale, est très hygroscopique : elle absorbe très rapidement l'humidité de l'air ambiant, ce qui peut altérer fortement ses capacités lubrifiantes et entraîner, à terme, la destruction du compresseur.

INSTRUCTIONS DE MAINTENANCE

- 1 - Ne jamais rajouter de l'huile dans l'appareil ; le compresseur est chargé d'une huile spécifique, polyolester (POE), qui ne tolère pas la présence d'autres types d'huiles.
- 2 - Les instruments utilisés pour :
 - la charge,
 - la mesure des pressions,
 - le tirage au vide,
 - la récupération du fluide,doivent être compatibles et uniquement utilisés pour le fluide R 407 C.
- 3 - Le poids du réfrigérant contenu dans la bouteille de stockage doit être vérifié en permanence. Dès que le poids restant est inférieur à 10% du poids total, ne pas l'utiliser.

- 4 - Dans le cas d'une nouvelle charge :
 - ne pas utiliser de cylindre de charge,
 - utiliser une balance et une bouteille de R 407 C à tube plongeur,
 - charger le poids de R 407 C suivant la valeur indiquée sur la plaque signalétique de l'appareil,
 - ATTENTION : voir instruction 3 ci-dessus.
- 5 - La charge doit **impérativement** être réalisée en phase liquide.
- 6 - En cas de fuite, ne pas compléter la charge : récupérer le fluide restant pour le recyclage et refaire la charge totale. La récupération, le recyclage ou la destruction du fluide, devront se faire en accord avec les lois en vigueur dans le pays concerné.
- 7 - En cas d'ouverture du circuit frigorifique, il est impératif :
 - d'éviter au maximum la pénétration de l'air ambiant dans le circuit,
 - de remplacer le déshydrateur,
 - de réaliser le "tirage au vide" à un niveau minimum de **0,3 mbar (statique)**.
- 8 - Ne pas décharger le fluide R 407 C dans l'atmosphère. Ce fluide est un gaz fluoré à effet de serre, couvert par le protocole de Kyoto, avec un potentiel de chauffage global (GWP) = 1653 - (Directive CE 842 / 2006).

1 - DESTINATION - USAGE DE L'APPAREIL

- Générateur d'eau chaude pour le chauffage de locaux pour les applications **relève de chaudière** et **substitution de chaudière**.

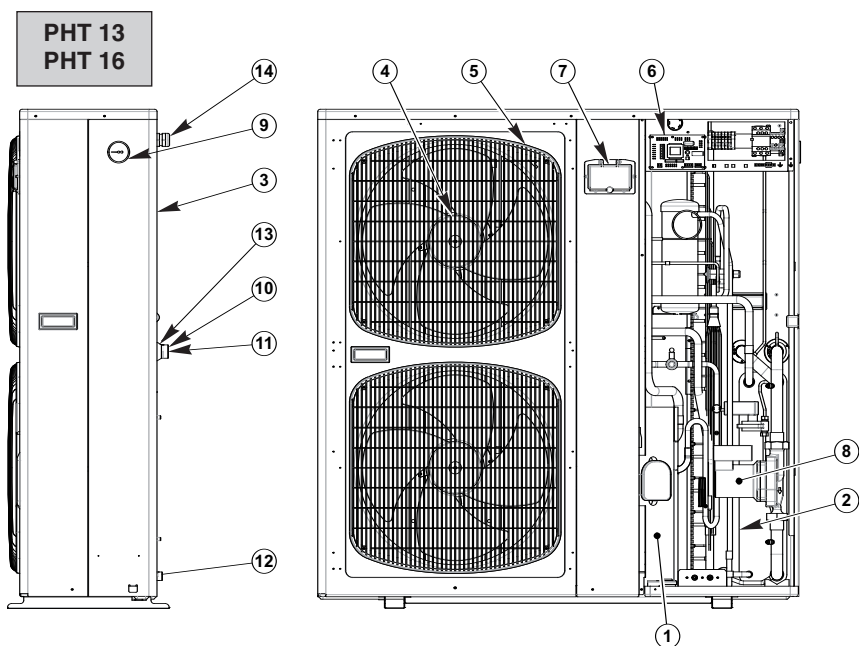
2 - PRÉSENTATION

2.1 - DESCRIPTION

- 1 - Compresseur hermétique capoté.
- 2 - Echangeur à eau à plaques.
- 3 - Echangeur à air plate-fin.
- 4 - Motoventilateur.
- 5 - Grille de protection ventilateur.
- 6 - Coffret électrique.
- 7 - Clavier afficheur de la régulation électronique.
- 8 - Circulateur.
- 9 - Manomètre.
- 10 - Raccord entrée d'eau.
- 11 - Raccord sortie d'eau.
- 12 - Remplissage / vidange du circuit d'eau.
- 13 - Purgeur d'air.
- 14 - Passage des câbles électriques.

Matériaux :

- Tuyauterie en cuivre.
- Carrosserie en tôle galvanisée peinte.
- Echangeur à air cuivre/aluminium.
- Echangeur à eau inox.
- Grilles plastique.



Nota : Les appareils sont livrés avec un filtre à eau à monter sur l'entrée d'eau lors de l'installation.

2.2 - ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

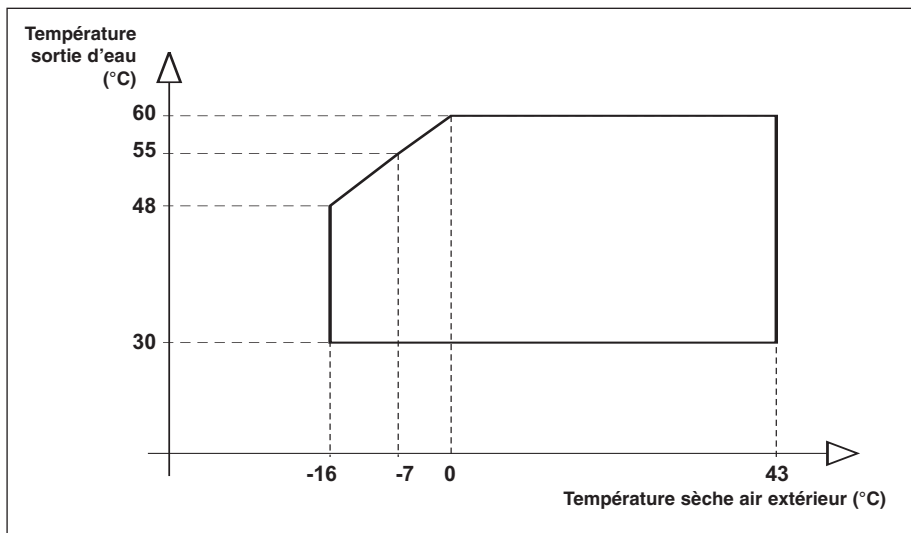
- Selon EN 60 335-2-40.
- Régulation électronique "ECH" avec variateur de vitesse ventilation.
- Pressostats de sécurité.
- Détecteur de débit d'eau.
- Contrôleur d'ordre de phases.

3 - CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Modèle	PHT 13	PHT 16
Conditions : température d'eau entrée / sortie 40/45 et température d'entrée d'air 7/6 (sèche / humide)		
Puissance calorifique (en kW)	12,3	15,4
Puissance absorbée (en kW)	4,09	5,13
COP	3,01	3
Débit d'eau nominal (en m ³ /h)	2,09	2,7
Conditions : température d'eau entrée / sortie */45 et température d'entrée d'air -7/-8 (sèche / humide)		
Puissance calorifique (en kW)	7,4	9,3
Puissance absorbée (en kW)	4,16	5,22
COP	1,78	1,78
Débit d'eau nominal (en m ³ /h)	2,09	2,7
Conditions : température d'eau entrée/sortie 47/55 et température d'entrée d'air 7/6 (sèche / humide)		
Puissance calorifique (en kW)	11,4	14
Puissance absorbée (en kW)	4,73	6,03
COP	2,41	2,32
Débit d'eau nominal (en m ³ /h)	1,27	1,6
Conditions : température d'eau entrée/sortie 30/35 et température d'entrée d'air 7/6 (sèche / humide)		
COP	3,67	3,35
Puissance absorbée totale maxi. (en kW)	5,6	6,7
Intensité absorbée totale maxi. (en A)	8,9	10,7
Alimentation électrique	400 / 3N / 50	400 / 3N / 50

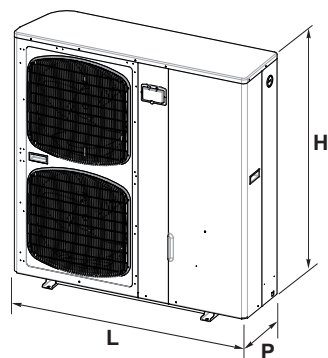
Notes : Puissances absorbées et COP en valeur nette.
 Pression du circuit d'eau : 2 bar.
 Pression disponible : voir paragraphe 8.
 Niveau sonore : voir paragraphe 9.

LIMITES DE FONCTIONNEMENT (eau pure) - PHT 13 / PHT 16

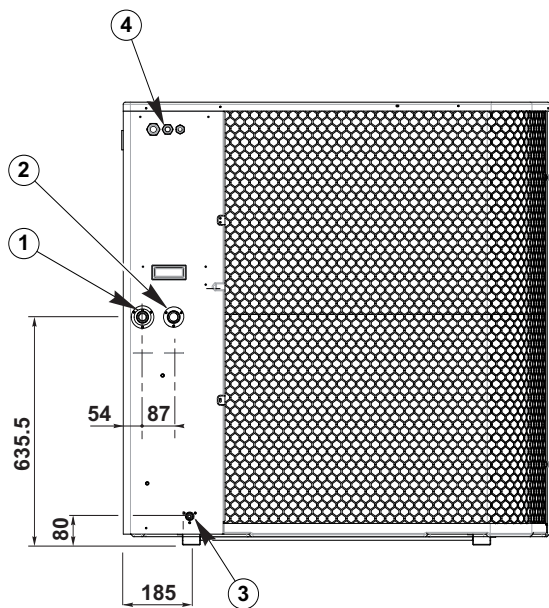
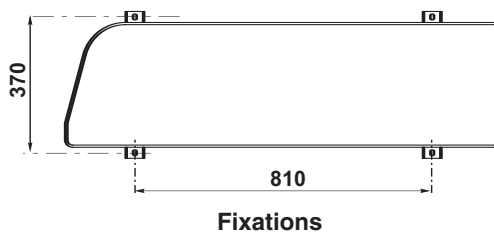


4 - CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES

Modèle		PHT 13	PHT 16
Dimensions	L mm	1190	1190
	H mm	1235	1235
	P mm	340	340
	Poids kg	135	147
Dimensions avec emballage	L mm	1270	1270
	H mm	1420	1420
	P mm	420	420
	Poids kg	148	160



1	Raccordement entrée d'eau mâle avec purgeur d'air
2	Raccordement sortie d'eau mâle
3	Remplissage / vidange circuit d'eau
4	Passage des câbles électriques



“Vue arrière”

5 - DESCRIPTION

Modèle	PHT 13	PHT 16
Compresseur hermétique	Scroll	Scroll
avec protection thermique		
Capotage insonorisant	●	●
Alimentation électrique	400V/3N/50Hz	●
Intensité de démarrage	A	69
Moto-ventilateur hélicoïde à entraînement direct	2	2
avec protection thermique, soufflage horizontal		
Débit d'air	m³/h	6000
	m³/s	1,667
Diamètre de l'hélice	mm	460
Alimentation	230V/1/50Hz	●
Vitesse de rotation	tr/mn	770
Intensité absorbée	A	1,4
Puissance absorbée	kW	0,280
Echangeur à air	●	●
avec ailettes persiennes et traitement hydrophile		
Système de détente (*)	détendeur	●
Echangeur à eau inox à plaques brasées	●	●
Contenance en eau	litres	1,44
Système de détente (*)	détendeur	●
Circuit frigorifique interne chargé	1	1
avec pressostats HP et BP		
Fluide frigorigène R 407 C Charge totale	kg	3,5
Circulateur	●	●
Intensité absorbée	A	1
Puissance absorbée	kW	0,24
Alimentation électrique	230V/1/50Hz	●
Manomètre (0 à 6 bar)	●	●
Purgeur d'air	●	●
Circuit hydraulique		
Raccordement mâle	entrée	1"
	sortie	1"
Contenance en eau de l'appareil	litres	3
Pressostat différentiel de détection de débit d'eau	●	●
Filtre à eau fourni, non monté	●	●
Volume en eau du système		
Volume minimum en eau (**)	litres	50
Alimentation électrique générale		
Tension d'alimentation	400V/3N/50Hz	●
Indice de protection de l'appareil	IP 24	IP 24

(*) Les PHT sont équipées d'un seul détendeur bi-flow utilisé en fonctionnement chaud et en dégivrage.

(**) Si le volume en eau du système est inférieur au minimum, l'installation d'un ballon tampon est nécessaire.

Nota :

Ces appareils ne sont pas équipés de vase d'expansion ni de soupape de sécurité. Ces éléments doivent être intégrés sur le circuit hydraulique de l'installation.

6 - TABLEAUX DE PUISSANCES

PHT 13

Puissance calorifique (kW)

Puissance absorbée (kW)

	Température sortie eau			Température sortie eau			
	45°C	55°C	60°C	45°C	55°C	60°C	
Température sèche extérieure (°C)	-16	5,04		4			
	-15	5,30		4,01			
	-14	5,56		4,03			
	-13	5,81		4,04			
	-12	6,07		4,06			
	-11	6,33		4,07			
	-10	6,58		4,09			
	-9	6,84		4,10			
	-8	7,09		4,12			
	-7	7,35	6,97	4,13	4,80		
	-6	7,49	7,09	4,14	4,82		
	-5	7,64	7,22	4,14	4,83		
	-4	7,78	7,35	4,15	4,85		
	-3	7,93	7,47	4,16	4,87		
	-2	8,07	7,60	4,16	4,88		
	-1	8,22	7,72	4,17	4,90		
	0	8,36	7,85	7,57	4,18	4,92	5,58
	1	8,51	8,00	7,69	4,18	4,93	5,58
	2	8,65	8,30	7,82	4,18	4,94	5,57
	3	9,38	8,76	8,38	4,17	4,91	5,53
	4	10,12	9,42	8,93	4,15	4,86	5,45
	5	10,85	10,08	9,49	4,13	4,82	5,38
	6	11,59	10,74	10,04	4,11	4,77	5,30
	7	12,32	11,40	10,60	4,09	4,73	5,23
	8	12,45	11,58	10,84	4,09	4,73	5,23
	9	12,64	11,82	11,08	4,10	4,74	5,23
	10	12,80	12,03	11,32	4,10	4,74	5,23
	11	12,96	12,23	11,56	4,11	4,74	5,24
	12	13,11	12,44	11,80	4,11	4,75	5,24
	13	13,27	12,65	12,04	4,12	4,75	5,24
	14	13,42	12,86	12,28	4,12	4,76	5,24
	15	13,58	13,07	12,52	4,13	4,76	5,24
	16	13,74	13,27	12,76	4,13	4,76	5,24
	17	13,89	13,48	13,00	4,14	4,77	5,25
	18	14,05	13,69	13,24	4,14	4,77	5,25
	19	14,20	13,90	13,48	4,15	4,78	5,25
	20	14,36	14,11	13,73	4,15	4,78	5,25
	21	14,53	14,27	13,90	4,14	4,78	5,25
	22	14,70	14,44	14,06	4,14	4,77	5,24
	23	14,87	14,60	14,23	4,13	4,77	5,24
	24	15,04	14,77	14,40	4,12	4,77	5,24
	25	15,21	14,93	14,57	4,11	4,76	5,24
	26	15,38	15,10	14,73	4,11	4,76	5,23
27	15,55	15,26	14,90	4,10	4,76	5,23	
28	15,72	15,43	15,07	4,09	4,76	5,23	
29	15,89	15,59	15,23	4,08	4,75	5,23	
30	16,06	15,76	15,40	4,08	4,75	5,22	
31	16,23	15,92	15,57	4,07	4,75	5,22	
32	16,40	16,09	15,73	4,06	4,74	5,22	
33	16,57	16,25	15,90	4,05	4,74	5,22	
34	16,74	16,42	16,07	4,05	4,74	5,21	
35	16,91	16,58	16,24	4,04	4,73	5,21	
36	17,08	16,75	16,40	4,03	4,73	5,21	
37	17,25	16,91	16,57	4,02	4,73	5,21	
38	17,42	17,08	16,74	4,02	4,73	5,20	
39	17,59	17,24	16,90	4,01	4,72	5,20	
40	17,76	17,41	17,07	4,00	4,72	5,20	
41	17,93	17,57	17,24	3,99	4,72	5,20	
42	18,10	17,74	17,40	3,99	4,71	5,19	
43	18,27	17,90	17,57	3,98	4,71	5,19	

Puissance calorifique (kW)

Puissance absorbée (kW)

	Température sèche extérieure (°C)	Température sortie eau			Température sortie eau		
		45°C	55°C	60°C	45°C	55°C	60°C
-16		6,29			5,12		
-15		6,62			5,13		
-14		6,95			5,14		
-13		7,28			5,15		
-12		7,61			5,16		
-11		7,94			5,17		
-10		8,27			5,18		
-9		8,60			5,18		
-8		8,93			5,18		
-7		9,26	9,01		5,18	6,02	
-6		9,33	9,09		5,20	6,04	
-5		9,40	9,18		5,23	6,06	
-4		9,47	9,27		5,25	6,08	
-3		9,55	9,36		5,27	6,10	
-2		9,62	9,44		5,29	6,12	
-1		9,69	9,53		5,31	6,14	
0		9,76	9,62	9,56	5,34	6,16	6,73
1		9,83	9,70	9,58	5,36	6,18	6,72
2		9,90	9,79	9,60	5,38	6,20	6,70
3		11,00	10,64	10,38	5,33	6,16	6,66
4		12,10	11,48	11,16	5,28	6,13	6,63
5		13,20	12,32	11,94	5,23	6,09	6,59
6		14,30	13,16	12,72	5,18	6,06	6,56
7		15,40	14,00	13,50	5,13	6,02	6,52
8		15,61	14,29	13,82	5,13	6,01	6,52
9		15,82	14,59	14,13	5,13	6,01	6,51
10		16,02	14,88	14,45	5,13	6,00	6,51
11		16,23	15,17	14,77	5,13	6,00	6,50
12		16,44	15,47	15,08	5,13	5,99	6,50
13		16,65	15,76	15,40	5,13	5,99	6,50
14		16,86	16,05	15,72	5,14	5,98	6,49
15		17,06	16,34	16,04	5,14	5,98	6,49
16		17,27	16,64	16,35	5,14	5,97	6,49
17		17,48	16,93	16,67	5,14	5,97	6,48
18		17,69	17,22	16,99	5,14	5,96	6,48
19		17,90	17,52	17,30	5,14	5,96	6,47
20		18,10	17,81	17,62	5,14	5,95	6,47
21		18,26	17,97	17,78	5,14	5,94	6,47
22		18,42	18,13	17,94	5,13	5,94	6,46
23		18,58	18,29	18,10	5,13	5,93	6,46
24		18,74	18,45	18,26	5,13	5,93	6,45
25		18,90	18,61	18,42	5,13	5,92	6,45
26		19,06	18,77	18,58	5,12	5,91	6,44
27		19,22	18,93	18,74	5,12	5,91	6,44
28		19,38	19,09	18,90	5,12	5,90	6,43
29		19,54	19,25	19,06	5,11	5,90	6,43
30		19,70	19,41	19,22	5,11	5,89	6,42
31		19,86	19,57	19,38	5,11	5,88	6,42
32		20,02	19,73	19,54	5,10	5,88	6,41
33		20,18	19,89	19,70	5,10	5,87	6,41
34		20,34	20,05	19,86	5,10	5,87	6,40
35		20,50	20,21	20,02	5,10	5,86	6,40
36		20,66	20,37	20,18	5,09	5,85	6,39
37		20,82	20,53	20,34	5,09	5,85	6,39
38		20,98	20,69	20,50	5,09	5,84	6,38
39		21,14	20,85	20,66	5,08	5,84	6,38
40		21,30	21,01	20,82	5,08	5,83	6,37
41		21,46	21,17	20,98	5,08	5,82	6,37
42		21,62	21,33	21,14	5,07	5,82	6,36
43		21,78	21,49	21,30	5,07	5,81	6,35

7 - CORRECTIONS EN FONCTION DE L'UTILISATION D'ANTIGEL

IMPORTANT :

Utiliser du monopropylène glycol.

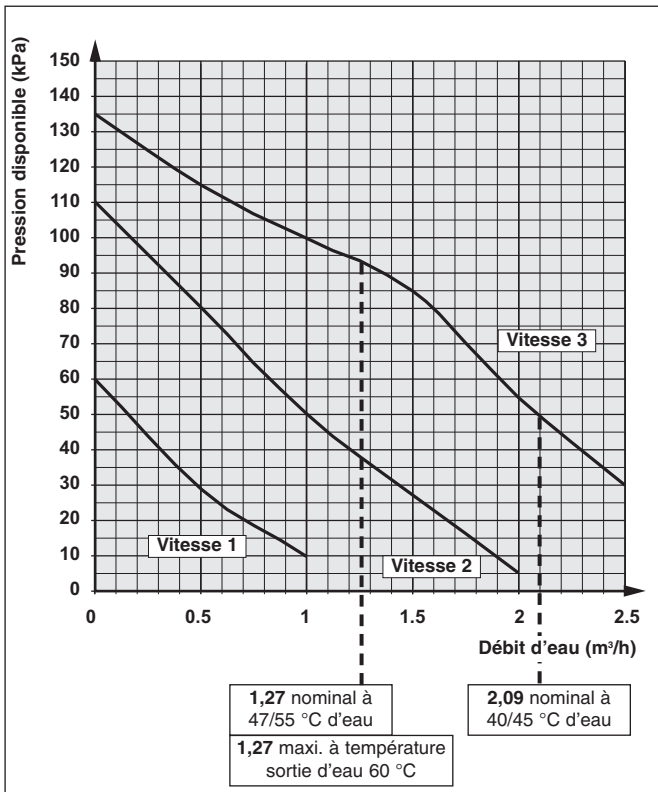
Un taux minimum de 15 à 20 % est nécessaire pour éviter tout risque de corrosion.

Corrections des performances avec 30 % de glycol (protection jusqu'à -15°C) :

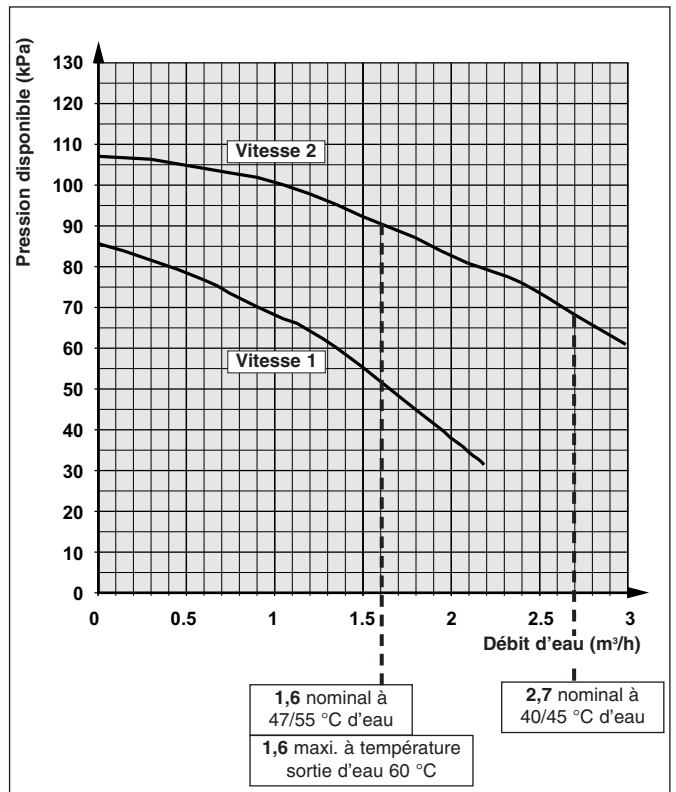
- Puissance calorifique = coefficient 1.
- Débit d'eau = coefficient 1,04.
- Perte de charge sur l'eau = coefficient 1,23.

8 - COURBES DES PRESSIONS DISPONIBLES (en sortie d'appareil)

PHT 13



PHT 16

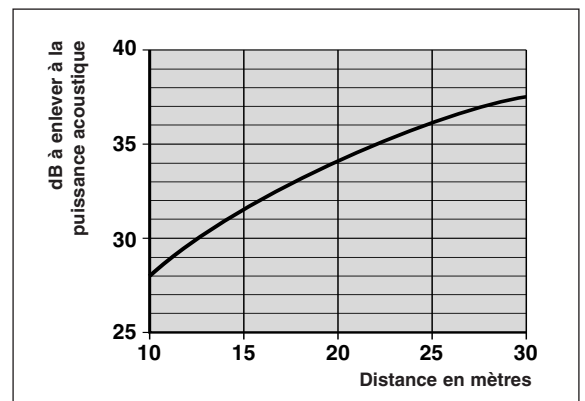


9 - ACOUSTIQUE

Modèle	Puissance acoustique Lw (dBA)	Pression acoustique Lp (dBA)
PHT 13	67	39
PHT 16	68	40

Niveau de pression :

Appareil installé à l'extérieur (champ libre), sur un plan réfléchissant.
Mesure réalisée à une distance de 10 m.



10 - ACCESSOIRES

	PHT 13	PHT 16
Jeu de 2 flexibles longueur 1 m Ø 1"	●	●
Commande à distance	●	●
Interface de communication RS 485 (protocole MODBUS)	●	●
Ballon 35 litres isolé 6 piquages	●	●
Ballon 70 litres isolé 6 piquages	●	●

11 - RÉGULATION ÉLECTRONIQUE "ECH"

- Module de contrôle à microprocesseur avec :
 - régulation de la température d'eau (retour d'eau),
 - contrôle des paramètres de fonctionnement,
 - algorithme auto-adaptatif pour la réduction du volume d'eau,
 - contrôle de la pompe de circulation (fonction anti-gel et anti-collage),
 - anti court cycle,
 - compteur horaire compresseur et pompe de circulation,
 - gestion des alarmes,
 - sécurité antigel (échangeur à eau),
 - afficheur digital indiquant :
 - . la température d'eau,
 - . les points de consigne,
 - . le code des alarmes (HP, BP, débit d'eau, sondes, antigel...).
 - possibilité de report à distance des alarmes par un contact libre de potentiel,
 - régulation de pression intégrée par variation de vitesse ventilation,
 - contrôle de la résistance de traçage (accessoire),
 - commande à distance avec afficheur (en accessoire),
 - port communication série (Interface RS 485 en accessoire) - Protocole MODBUS.



Par souci d'amélioration constante, nos produits peuvent être modifiés sans préavis.

Technibel

R.D. 28 Reyrieux BP 131 01601 Trévoux CEDEX France
Tél. 04 74 00 92 92 - Fax 04 74 00 42 00
R.C.S. Bourg-en-Bresse B 759 200 728

(Etiquette signalétique)

PHTJ 14 / 19



**Pompe à chaleur haute température avec équipement hydraulique
(chauffage seulement) - Fluide réfrigérant R 407 C**

**High temperature heat pump with hydraulic equipment
(heating only) - R 407 C refrigerant**

**Refrigeratore d'acqua in versione pompa di calore alta temperatura con sezione idronica
incorporata (unicamente riscaldamento) - Fluido refrigerante R 407 C**

**Bomba de calor de alta temperatura con equipamiento hidráulico
(sólo calefacción) - Fluido refrigerante R 407 C**

**Hochtemperatur-Wärmepumpe mit Hydraulikmodul
(Nur Heizen) - Kältemittel R 407 C**

**Bomba de calor alta temperatura com equipamento hidráulico
(somente aquecimento) - Fluido refrigerante R 407 C**

MARQUAGE CE

Ce produit marqué CE est conforme aux exigences essentielles des Directives :

- Basse Tension n° 2006/95/CE.
- Compatibilité Electromagnétique n° 89/336 CEE modifiée 92/31 CEE et 93/68 CEE.

**SOMMAIRE**

1 - Généralités	2
2 - Présentation	3
3 - Mise en place	4
4 - Raccordements	4
5 - Fonctionnement de la régulation électronique "ECH"	6
6 - Accessoires	12
7 - Mise en service	13
8 - Instructions de maintenance	14
9 - Dépannage	14
10 - Courbes des circulateurs	15
11 - Tableaux de pression	16
12 - Schémas électriques	18

APPAREILS CHARGÉS AU R 407 C**R 407 C**

- Le fluide R 407 C n'est pas un fluide pur mais un mélange composé de :
 - 23% de R 32 + 25% de R 125 + 52% de R 134 A.
- Les compresseurs approuvés pour fonctionner avec ce fluide sont spécifiques et préchargés d'huile polyolester. Cette huile, contrairement à l'huile minérale, est très hygroscopique : elle absorbe très rapidement l'humidité de l'air ambiant, ce qui peut altérer fortement ses capacités lubrifiantes et entraîner, à terme, la destruction du compresseur.

INSTRUCTIONS DE MAINTENANCE

- 1 - Ne jamais rajouter de l'huile dans l'appareil ; le compresseur est chargé d'une huile spécifique, polyolester (POE), qui ne tolère pas la présence d'autres types d'huiles.
- 2 - Les instruments utilisés pour :
 - la charge,
 - la mesure des pressions,
 - le tirage au vide,
 - la récupération du fluide,
 doivent être compatibles et uniquement utilisés pour le fluide R 407 C.
- 3 - Le poids du réfrigérant contenu dans la bouteille de stockage doit être vérifié en permanence. Dès que le poids restant est inférieur à 10% du poids total, ne pas l'utiliser.

- 4 - Dans le cas d'une nouvelle charge :
 - ne pas utiliser de cylindre de charge,
 - utiliser une balance et une bouteille de R 407 C à tube plongeur,
 - charger le poids de R 407 C suivant la valeur indiquée sur la plaque signalétique de l'appareil,
 - ATTENTION : voir instruction 3 ci-dessus.
- 5 - La charge doit **impérativement** être réalisée en phase liquide.
- 6 - En cas de fuite, ne pas compléter la charge : récupérer le fluide restant pour le recyclage et refaire la charge totale. La récupération, le recyclage ou la destruction du fluide, devront se faire en accord avec les lois en vigueur dans le pays concerné.
- 7 - En cas d'ouverture du circuit frigorifique, il est impératif :
 - d'éviter au maximum la pénétration de l'air ambiant dans le circuit,
 - de remplacer le déshydrateur,
 - de réaliser le "tirage au vide" à un niveau minimum de **0,3 mbar (statique)**.
- 8 - Ne pas décharger le fluide R 407 C dans l'atmosphère. Ce fluide est un gaz fluoré à effet de serre, couvert par le protocole de Kyoto, avec un potentiel de chauffage global (GWP) = 1653 - (Directive CE 842 / 2006).

1 - GÉNÉRALITÉS**1.1 - CONDITIONS GÉNÉRALES DE LIVRAISON**

- D'une façon générale, le matériel voyage aux risques et périls du destinataire.
- Celui-ci doit faire immédiatement des réserves écrites auprès du transporteur s'il constate des dommages provoqués au cours du transport.

1.2 - RECOMMANDATIONS

- Avant toutes interventions sur l'appareil, installation, mise en service, utilisation, maintenance, le personnel en charge de ces opérations devra connaître toutes les instructions et recommandations qui figurent dans cette notice d'installation ainsi que les éléments du dossier technique du projet.
- Le personnel chargé de la réception de l'appareil, devra faire un contrôle visuel pour mettre en évidence tout dommage qu'aurait pu subir l'appareil pendant le transport : circuit frigorifique, armoire électrique, châssis et carrosserie.
- L'appareil doit être installé, mis en service, entretenu, dépanné par du personnel qualifié et habilité, conformément aux exigences des directives, des lois, des réglementations en vigueur et suivant les règles de l'art de la profession.
- Pendant les phases d'installation, de dépannage, de maintenance, il est interdit d'utiliser les tuyauteries comme marche-pied : sous la contrainte, la tuyauterie pourrait se rompre et le fluide frigorigène pourrait entraîner de graves brûlures.

1.3 - TENSION

- Avant toute opération, vérifier que la tension placée sur l'appareil corresponde bien à celle du réseau.
- Avant d'intervenir sur l'installation, vérifier que celle-ci est hors tension et consignée.

1.4 - USAGE

- Cet appareil est destiné au chauffage de locaux.



IMPORTANT

Cet appareil n'est pas prévu pour être utilisé par des personnes (y compris les enfants) dont les capacités physiques sensorielles ou mentales sont réduites, ou des personnes dénuées d'expérience ou de connaissance, sauf si elles ont pu bénéficier, par l'intermédiaire d'une personne responsable de leur sécurité, d'une surveillance ou d'instructions préalables concernant l'utilisation de l'appareil. Il convient de surveiller les enfants pour s'assurer qu'ils ne jouent pas avec l'appareil ou ses accessoires.

1.5 - CONDITIONS D'UTILISATION

- Voir les caractéristiques techniques, les conditions nominales et les limites de fonctionnement dans la notice technique.

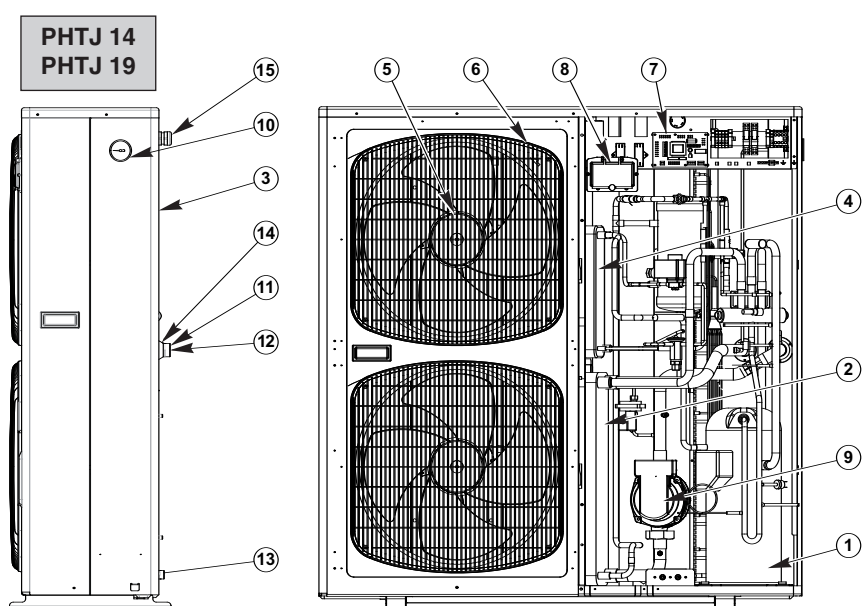
2 - PRÉSENTATION

2.1 - DESCRIPTION

- 1 - Compresseur hermétique capoté.
- 2 - Échangeur à eau à plaques.
- 3 - Échangeur à air plate-fin.
- 4 - Échangeur circuit d'injection.
- 5 - Motoventilateur.
- 6 - Grille de protection ventilateur.
- 7 - Coffret électrique.
- 8 - Clavier afficheur de la régulation électronique.
- 9 - Circulateur.
- 10 - Manomètre.
- 11 - Raccord entrée d'eau.
- 12 - Raccord sortie d'eau.
- 13 - Remplissage / vidange du circuit d'eau.
- 14 - Purgeur d'air.
- 15 - Passage des câbles électriques.

Matériaux :

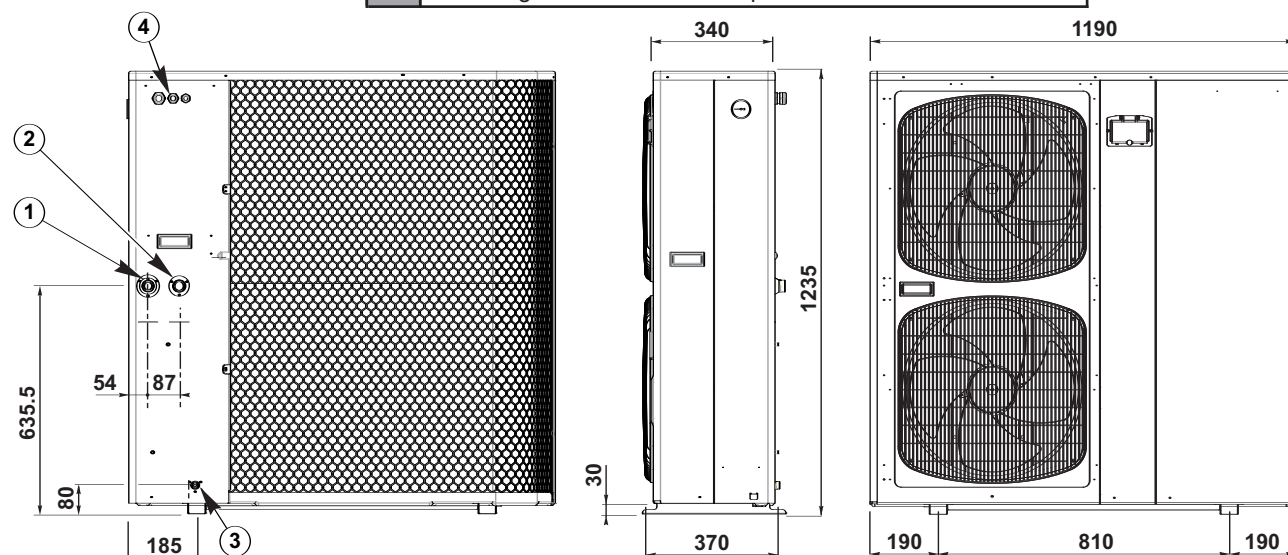
- Tuyauterie en cuivre.
- Carrosserie en tôle galvanisée peinte.
- Échangeur à air cuivre / aluminium.
- Échangeur à eau inox.
- Grilles plastique.



2.2 - DIMENSIONS ET POIDS

	Poids (kg)
PHTJ 14	141
PHTJ 19	145

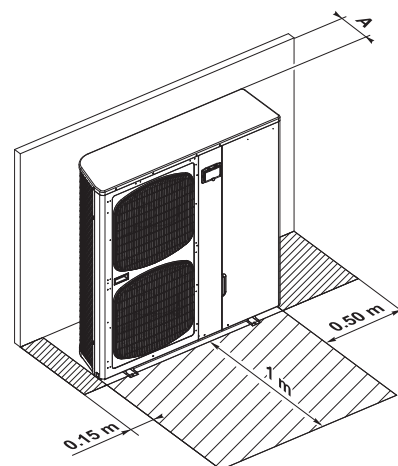
1	Raccordement entrée d'eau 1" mâle avec purgeur d'air
2	Raccordement sortie d'eau 1" mâle
3	Remplissage / vidange circuit d'eau 1/2" mâle
4	Passage des câbles électriques



3 - MISE EN PLACE

- Indice de protection de l'appareil : IP 24.
- Sélectionner l'emplacement de l'appareil en fonction des critères suivants :
 - l'appareil doit être installé à l'extérieur,
 - il est interdit d'installer l'appareil à proximité :
 - . d'une source de chaleur,
 - . de matériaux combustibles,
 - . d'une bouche de reprise d'air d'un bâtiment adjacent.
 - il est nécessaire que l'espace libre autour de l'appareil soit respecté (voir les cotes minimum sur le dessin ci-contre),
 - l'installation doit être simple et permettre des interventions d'entretien aisées,
 - l'appareil doit être fixé sur un socle en dur et être préservé des risques d'inondation,
 - il est **important** de surélever l'appareil d'environ 100 mm du sol pour faciliter l'évacuation des condensats de la cuve et éviter la prise en glace, ou éventuellement pour raccorder l'évacuation des condensats (voir ci-après),
 - utiliser les plots antivibratiles fournis, en veillant à ne pas trop les comprimer lors du serrage des vis de fixation,
 - pour des raisons de nuisances acoustiques possibles, veiller à ne pas diriger le soufflage en direction des fenêtres environnantes,
 - veiller à ne pas transmettre le bruit et les vibrations au bâtiment,
 - éviter :
 - . une exposition à l'air salin ou à du gaz sulfurique,
 - . la proximité de ventilateurs d'extraction,
 - . les projections de boue (près d'un chemin par exemple),
 - . les endroits à vent fort contraire à la sortie d'air de l'appareil.

Dégagement minimum au dessus de l'appareil : 0,70 m.



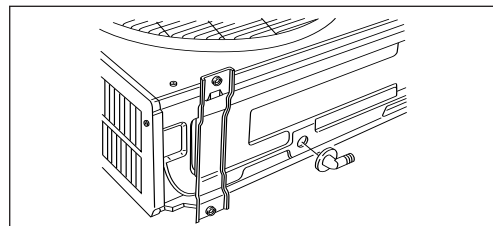
	A (m) *
PHTJ 14/19	0,25

* Cette dimension ne tient pas compte des cas suivants :

- Installation du filtre hydraulique avec deux vannes d'isolement positionnés droits derrière l'appareil : prévoir 0,30 m.
- Installation d'un coffret réchauffeur derrière l'appareil : prévoir 0,30 m.

EVACUATION DES CONDENSATS

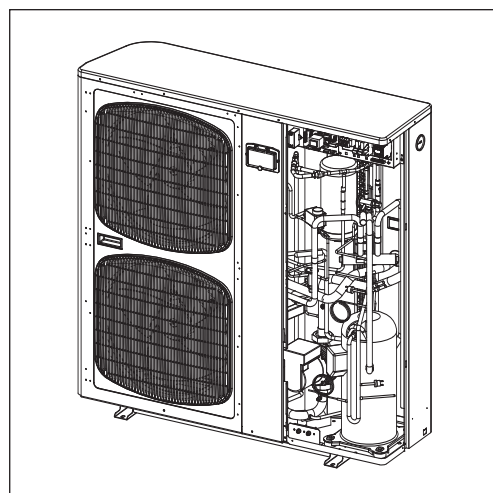
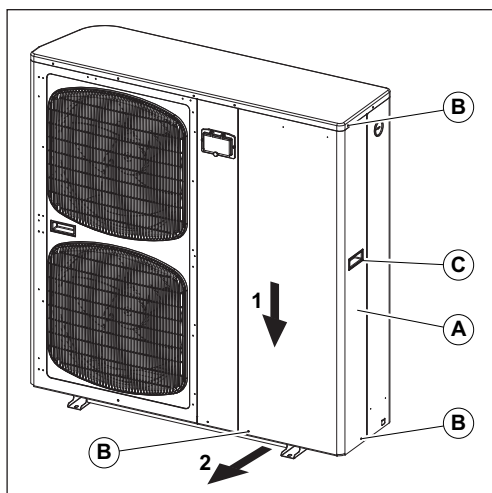
- Si nécessaire, utiliser l'accessoire livré pour le raccordement des condensats.
- La cuve est équipée de 2 trous d'évacuation (un de chaque côté). Pour raccorder les condensats, mettre le coude cannelé dans un des trous, selon l'inclinaison de l'appareil ou le côté préféré, et boucher l'autre trou à l'aide de la cape plastique.
- Dans ce cas, il faut protéger la cuve et la canalisation d'évacuation contre le gel.



4 - RACCORDEMENTS

4.1 - DÉMONTAGE DE L'APPAREIL

- Pour enlever le panneau latéral A :
 - enlever les 3 vis de fixation B,
 - descendre le panneau (1) en utilisant la poignée C,
 - tirer la partie inférieure du panneau vers soi (2).



4.2 - RACCORDEMENT HYDRAULIQUE

- Raccorder les tuyauteries d'eau sur les raccords correspondants. Voir les Ø et le positionnement à la page 3.
- Monter le filtre hydraulique fourni sur l'entrée d'eau. Le raccorder avec 2 vannes d'isolement (non fournies) pour permettre son nettoyage.
- Dans le cas d'utilisation du raccord de remplissage / vidange, installer une vanne d'isolement (non fournie).
- **ATTENTION :**

Cet appareil n'est pas équipé de vase d'expansion ni de soupape de sécurité.

Ces éléments doivent être intégrés sur le circuit hydraulique de l'installation.

Dans le cas d'installation d'un module de chauffage électrique, monter cette soupape de sécurité en liaison directe avec le module (sans vanne d'isolement).

NOTE :

Des accessoires "Flexibles de raccordement d'eau" peuvent être utilisés (voir chapitre accessoires).

4.3 - RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE

4.3.1 - GÉNÉRALITÉS :

- La tolérance de variation de tension acceptable est de : $\pm 10\%$ pendant le fonctionnement.
- Les canalisations de raccordement électriques doivent être fixes.
- Utiliser les serre-câbles placés derrière l'appareil et amener les fils sous la platine électrique, au niveau des borniers de raccordement.
- Appareil de classe 1.
- L'installation électrique doit être réalisée en conformité avec les normes et réglementations en vigueur (notamment NF C 15-100 \approx CEI 364).

4.3.2 - ALIMENTATION GÉNÉRALE

- L'alimentation électrique doit provenir d'un dispositif de protection électrique et de sectionnement (non fourni) en conformité avec les normes et réglementations en vigueur.
- La protection doit être assurée par un **disjoncteur bipolaire** pour les appareils monophasés et par un **disjoncteur tétrapolaire** pour les appareils triphasés (non fourni). Voir les calibres dans le tableau ci-dessous.

Nota :

L'appareil est prévu pour un raccordement sur une alimentation générale avec régime de neutre TT (neutre à la terre), ou TN.S (mise au neutre) selon NF C 15-100.

CÂBLE D'ALIMENTATION

- **Section :** voir tableau ci-dessous.
- Les sections données sont indicatives. Celles-ci doivent être vérifiées et adaptées si besoin est, selon les conditions d'installation et en fonction des normes en vigueur.
- Raccorder suivant les schémas électriques sur le bornier de puissance.

INTENSITÉS ET SECTIONS

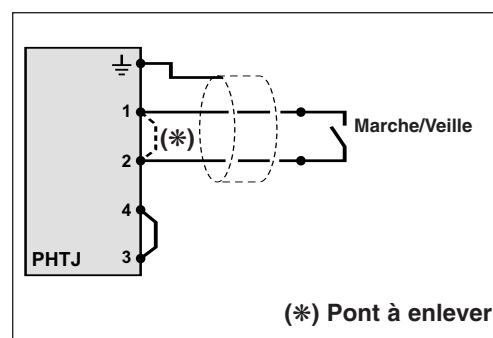
		PHTJ 14 230/1/50	PHTJ 14 400/3N/50	PHTJ 19 400/3N/50
Intensité nominale	A	27,7	9,9	16,7
Intensité maxi.	A	32	13	19,3
Intensité de démarrage	A	45	64	101
Calibre de protection	A	40	16	25
Section câble alimentation		3 G 6 mm ²	5 G 2,5 mm ²	5 G 4 mm ²

ATTENTION :

Dans le cas d'une alimentation en triphasé, avant la mise en service, s'assurer de l'ordre correct de rotation des phases. En effet, si cet ordre n'est pas respecté, le compresseur tourne à l'envers (et émet un bruit anormal). Pour remédier à cela, il suffit d'intervertir 2 phases.

4.3.3 - COMMANDE PAR CONTACT EXTÉRIEUR

- Il est possible de commander l'appareil à distance en raccordant 1 contact extérieur (non fourni) libre de potentiel et de bonne qualité (contact fermé = fonctionnement autorisé, contact ouvert = mise n veille).
- Le signal Marche/Veille se raccorde sur les bornes 1 et 2 du circuit imprimé dans le coffret électrique (enlever le pont existant - voir schéma).
- Le câble de raccordement de ce contact ne doit pas cheminer à proximité de câbles de puissance pour éviter les risques de perturbations électromagnétiques.
- Utiliser du câble blindé avec paire torsadée (blindage mis à la terre côté générateur).
- Longueur maximum du câble : 100 m.
- Section minimum : 0,5 mm².



4.3.4 - COMMANDE À DISTANCE

- Voir paragraphe accessoires.

4.3.5 - DIVERS

• Report alarmes :

Contact inverseur libre de potentiel (2A résistif - 250 VAC maxi.) à disposition sur le bornier de l'appareil (bornes 5 (commun), 6 et 7 du circuit imprimé) pour signalisation à distance. Voir schéma.

- En cas d'alarme :

- contact ouvert entre les bornes 5 et 6,
- contact fermé entre les bornes 5 et 7.

5 - FONCTIONNEMENT DE LA RÉGULATION ÉLECTRONIQUE "ECH"

- Voir schémas électriques en fin de notice.

5.1 - ÉTAT DE LIVRAISON

- La régulation est livrée montée dans la machine et pré-réglée en usine.
- Tous les raccordements sont effectués sauf ceux concernant les signaux à disposition ou les options.

5.2 - PRINCIPE

- Le microprocesseur gère le fonctionnement de la machine et des alarmes s'y rapportant.

Il compare en permanence la température de l'eau mesurée par la sonde **SD1** et la valeur de la température de consigne rentrée par l'intermédiaire du clavier.

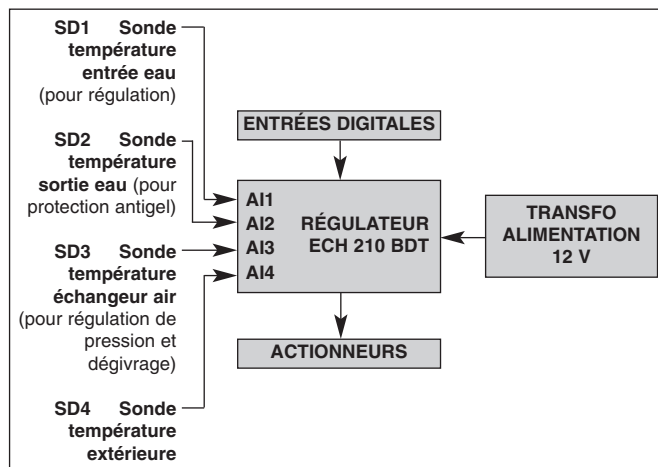
Chaque demande de fonctionnement élaborée par la régulation est signalée par le voyant (6) (voir ci-après).

Celui-ci clignote si une temporisation de sécurité est en cours. Il passe en allumage permanent lorsque le compresseur fonctionne.

- D'usine la sonde **SD1** de **régulation** est placée sur l'**entrée d'eau**.
- Le régulateur est connecté sur une carte circuit imprimé permettant le câblage des entrées et sorties.

Sur cette carte se trouve :

- le transformateur d'alimentation 12 V,
- le relais du report d'alarme,
- le fusible de protection du circuit 230 V (4 A - 250 V - 5x20 - rapide - pouvoir coupure : 1,5 kA).



5.3 - PRÉSENTATION

5.3.1 - CLAVIER AFFICHEUR

(1) Touche pour :

- Marche / Arrêt en commande locale,
- accès aux paramètres (en combinaison avec la touche (2)),
- effacement alarme,
- remise à zéro compteur horaire.

(2) Touche pour :

- accès aux paramètres (en combinaison avec la touche (1)).

(3) Afficheur LED.

(4) Voyant mode refroidissement (inutilisé).

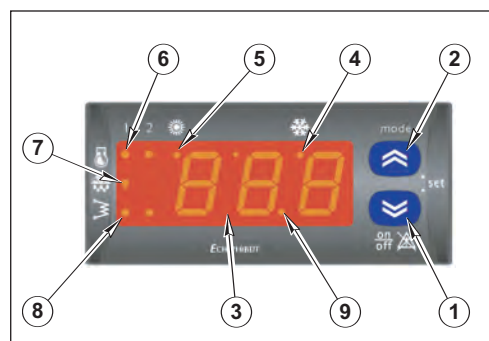
(5) Voyant mode chauffage.

(6) Voyant marche compresseur.

(7) Voyant dégivrage.

(8) Voyant marche résistance antigel.

(9) Point décimal : en affichage des temps de fonctionnement, indique que la valeur doit être multipliée par 100.



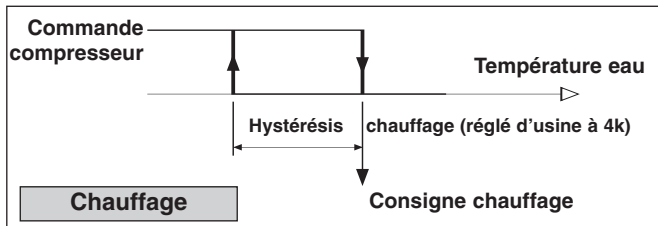
5.3.2 - SONDES TEMPÉRATURE TYPE CTN

- 10 k Ω à 25° C.

Température (°C)	Valeur Ohmique (Ohm)
-20	67 740
-10	42 450
0	27 280
10	17 960
20	12 090
25	10 000
30	8 313
40	5 820
50	4 161
60	3 021
70	2 229

5.4 - MODES DE FONCTIONNEMENT

- La machine ne fonctionne qu'en mode chauffage.



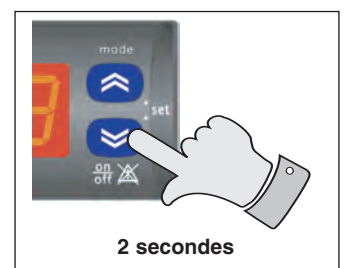
5.5 - MISE EN SERVICE

L'appareil est configuré d'usine pour une commande à distance par contacts (voir autres possibilités au paragraphe 4.3.3).

- **Etat initial :**
 - la machine est raccordée hydrauliquement et électriquement, et est prête à fonctionner,
 - le contact de mise en veille à distance est ouvert (= veille).
- **Mettre l'installation sous tension :**
 - l'afficheur s'allume et fait apparaître la température d'eau (lue par la sonde **SD1** de régulation). Les voyants de mode **(4)** et **(5)** clignotent pour signaler la mise en veille à distance,
 - la pompe de circulation de l'appareil démarre.
- **Pour démarrer l'appareil :**
 - fermer le contact de mise en veille à distance éventuel (hors fourniture) si celui-ci a été raccordé (voir paragraphe 4.3.3),
 - le voyant **(5)** Chauffage s'allume alors.
 - le voyant de signalisation du fonctionnement compresseur **(6)** s'allume si cela est nécessaire (voir diagramme paragraphe 5.4). Le clignotement signale que le compresseur est en demande mais qu'une temporisation de sécurité est en cours. Ce voyant passe en feu fixe lorsque le compresseur a démarré.
- **Pour arrêter l'appareil :**
 - ouvrir le contact de mise en veille à distance,
 - le voyant de signalisation du fonctionnement compresseur **(6)** s'éteint et les voyants de mode de fonctionnement **(4)** et **(5)** clignotent,
 - la pompe de circulation de l'appareil reste en fonctionnement.
- **Arrêt complet :**
 - il est possible d'obtenir un arrêt complet de l'appareil avec arrêt de la pompe de circulation en appuyant sur la touche **ON/OFF (1)** pendant 2 secondes. À ce moment l'afficheur s'éteint, seul le voyant décimal **(9)** reste allumé. Cet arrêt est prioritaire.

Nota :

L'arrêt de la pompe de circulation est temporisé de 1 minute après l'arrêt du compresseur.

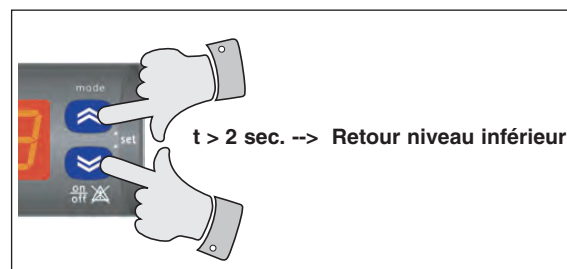
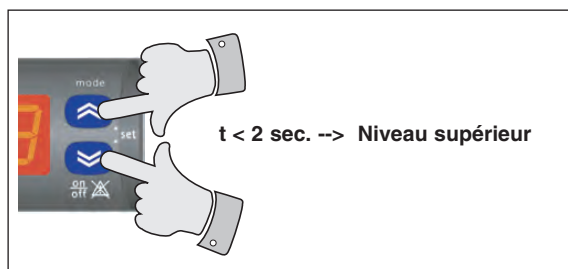


2 secondes

5.6 - PARAMÈTRES - VISUALISATION ET RÉGLAGES

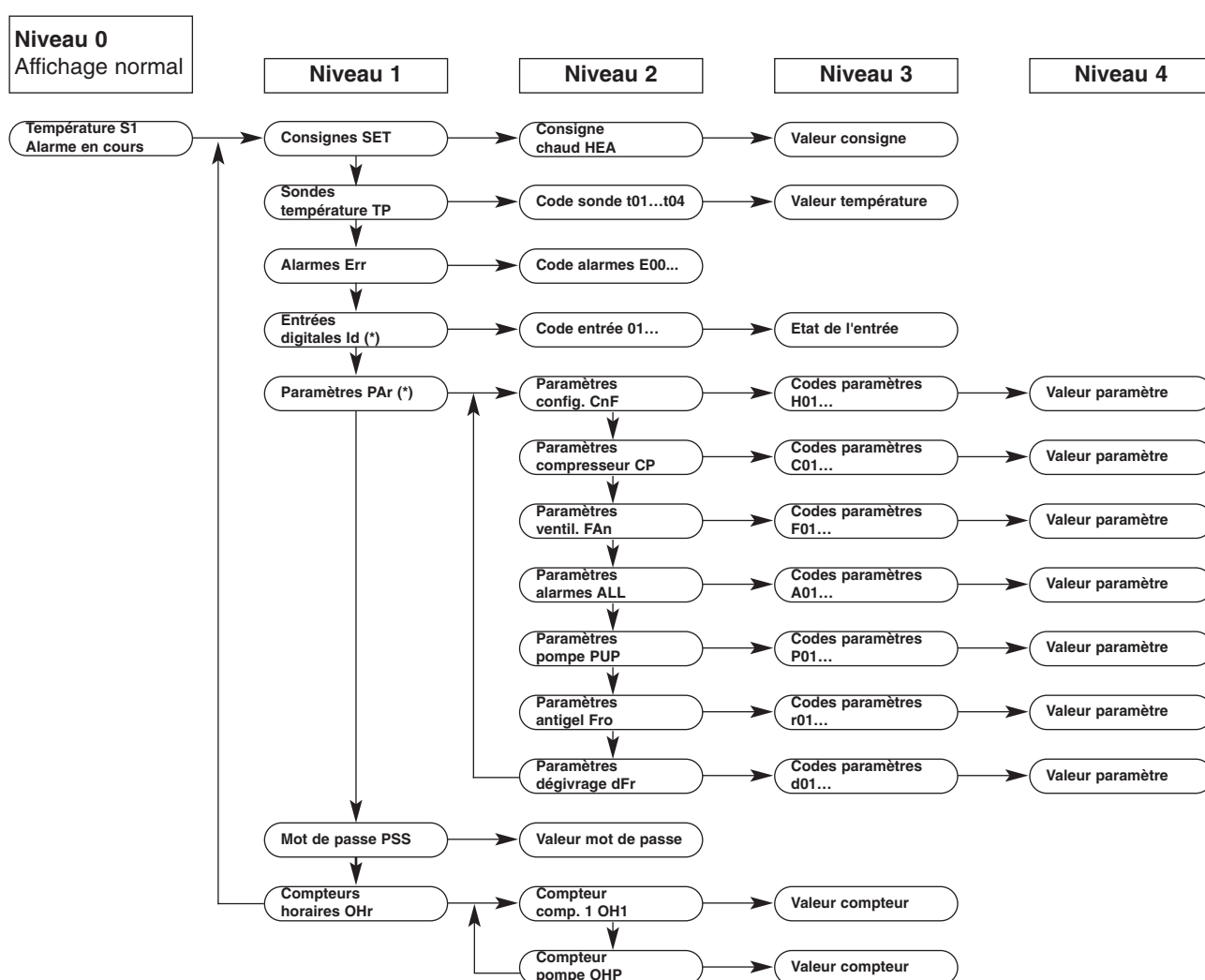
5.6.1 - GÉNÉRALITÉS

- L'accès aux paramètres est structuré selon un menu comportant plusieurs niveaux, voir diagramme ci-après. L'appui simultané court (inférieur à 2 secondes) sur les 2 touches "ON/OFF" (1) et "Mode" (2) permet d'avancer vers un niveau supérieur. L'appui simultané long (supérieur à 2 secondes) permet de revenir vers le niveau précédent.



- L'appui sur la touche (1) ou la touche (2) permet de faire défiler les rubriques ("Label") sur un même niveau ou d'incrémenter ou décrémenter une valeur de paramètre.

5.6.2 - DIAGRAMME D'ACCÈS AUX PARAMÈTRES



(*) Accessible au personnel qualifié uniquement après avoir rentré le mot de passe (par PSS).

Nota 1 :

Le passage aux niveaux 1 et supérieurs est signalé par le clignotement des voyants (6), (7), (8).

Nota 2 :

Le retour à l'affichage normal (niveau 0) se fait automatiquement au bout de 5 minutes sans action sur les touches.

5.6.3 - RÉGLAGE DU POINT DE CONSIGNE

- Appuyer simultanément pendant moins de 2 secondes sur les 2 touches (1) et (2), le message "SET" s'affiche.
- Appuyer de nouveau sur les 2 touches, de la même façon le message "HEA" s'affiche.
- Appuyer de nouveau simultanément sur les 2 touches pendant moins de 2 secondes. La valeur de la consigne apparaît. La modifier alors si besoin avec les touches.
- Appuyer simultanément sur les 2 touches pour valider la valeur de consigne.
- Le retour à l'affichage normal se fait par appuis simultanés longs (supérieurs à 2 secondes) sur les 2 touches.

Rappel : régulation sur la température de retour installation.

Nota : La configuration et le paramétrage de chaque machine sont faits en usine pour un fonctionnement optimal, dans les applications substitution et relève de chaudière.

Code	Paramètres	Réglage d'usine	Plage de réglage
HEA	Consigne chauffage	55° C	20 à 58° C

5.6.4 - VISUALISATION DES TEMPÉRATURES, ALARMES ET COMPTEURS HORAIRES

Accessible directement par le menu, voir diagramme 5.6.2.

- Températures "TP" :
Permet de lire les valeurs indiquées par chaque sonde de température :
t01 : température entrée eau.
t02 : température sortie eau.
t03 : température échangeur air.
t04 : température air extérieur.
- Alarmes "Err" :
Permet d'afficher la liste de toutes les alarmes en cours (faire défiler les messages d'alarme avec les touches (1) et/ou (2)).
- Compteurs horaires "Ohr" :
Permet d'afficher les temps de fonctionnement du compresseur ("OH1") et de la pompe de circulation ("OHP"). La remise à zéro d'un compteur se fait par appui prolongé (> 2 secondes) sur la touche (1) lorsque la valeur du compteur est affichée.

5.6.5 - ACCÈS AUX PARAMÈTRES TECHNIQUES "PAR"

Réservé au personnel qualifié après avoir renseigné le mot de passe "PSS". Tout mauvais réglage peut entraîner de graves dysfonctionnements.

- Pour cela, dans le menu, aller à la rubrique "PSS". Appuyer brièvement et simultanément sur les touches (1) et (2). Le message "---" apparaît. Faire apparaître le mot de passe à l'aide des touches (1) et (2) et le valider par appui simultané sur les 2 touches (1) et (2). Il est alors possible d'aller dans la rubrique paramètres "PAR".

ATTENTION :

Après modification d'un ou plusieurs paramètres techniques, il est nécessaire d'effectuer une mise hors tension du régulateur suivi d'une remise sous tension afin de s'assurer d'une réinitialisation du régulateur avec ses nouveaux paramètres.

5.7 - ALARMES

- Lorsqu'une alarme apparaît :
 - le report d'alarme est activé,
 - sur l'afficheur apparaît, en clignotant, le code correspondant. Voir tableau,
 - la machine s'arrête éventuellement (voir tableau ci-après).

- Remédier au défaut.

ATTENTION :

Toute intervention doit être faite par du personnel qualifié et expérimenté.

- Les alarmes sont normalement à réarmement automatique.
- Attention : les alarmes : - HP,
- BP,
- Antigel,
- Débit d'eau,

possèdent un compteur d'événements qui fait passer l'alarme en réarmement **manuel** si l'alarme est apparue plusieurs fois durant la dernière heure écoulée.

- L'alarme "circuit frigorifique" est à réarmement manuel.
- Le réarmement des alarmes se fait par un appui bref sur la touche "ON/OFF" (1).
- Une fois l'alarme disparue :
 - le report d'alarme est désactivé,
 - l'affichage redevient normal (pas de clignotement),
 - la machine peut redémarrer (si celle-ci était arrêtée).
- **Particularités du relais d'alarme :**
 - le contact inverseur libre de potentiel (2 A - 230 Vac maxi.), à disposition sur le bornier de la carte de câblage, provient du relais placé sur cette carte,
 - en l'absence d'alarme, le relais est actionné (contacts : 5/6 fermé et 5/7 ouvert),
 - en cas d'alarme ou de perte d'alimentation, le relais retombe (contacts : 5/6 ouvert et 5/7 fermé).

TABLEAU RÉCAPITULATIF DES ALARMES

Alarme	Code	Temporisation inhibition	Arrêt compresseur	Arrêt ventilateur	Arrêt pompe de circulation	Observations
Défaut sonde 1	E40		X	X		
Défaut sonde 2	E06		X	X		
Défaut sonde 3	E07		X	X		
Défaut sonde 4	E42		X	X		Marche forcée pompe de circulation
H.P.	E01		X			
B.P. ou maxi. température refoulement	E02	30" au démarrage	X	X		
Antigel (échangeur eau)	E05	60"	X	X		A partir de la sonde SD2 (sortie eau). Seuil : 4° C
Débit eau	E41	10" en marche 30" au démarrage	X	X	X Si passage réarmement manuel	
Echange thermique insuffisant (*)	E44	5 min au démarrage + 5 min en marche	X	X		Réarmement manuel. Inactive en phase dégivrage.
Maxi. température eau	E46	30"	X			A partir de la sonde SD1 (entrée eau). Seuil : 70° C réglable (A25)
Erreur configuration	E45		X	X	X	

(*) L'alarme échange thermique insuffisant est activée si l'écart de température entre l'entrée et la sortie d'eau (après quelques minutes de fonctionnement du compresseur) est insuffisant (problème de charge de réfrigérant, compresseur triphasé tournant "à l'envers", vanne d'inversion bloquée, sonde température défectueuse, problème sur l'installation...).

5.8 - PARTICULARITÉS DE FONCTIONNEMENT

• Réduction du volume d'eau :

- le régulateur possède un algorithme auto-adaptatif qui analyse les temps de fonctionnement du compresseur et peut induire des dérives du point de consigne en cours (et de l'hystérésis correspondante) en cas de temps de fonctionnement trop court (ceci afin de rallonger les temps de fonctionnement),
- pour des applications spéciales, dans lesquelles le dimensionnement de l'appareil et du circuit sont bien maîtrisés, il est possible de désactiver cette fonction. Pour cela, dans la rubrique compresseur "**CP**" du menu de paramétrage, mettre le paramètre **C08** à **0**.

• Dégivrage :

- si la température lue par la sonde **SD3** passe en dessous d'un seuil de température de givrage (dépendant de la température extérieure), un compteur de temps est activé. Ce compteur cumule les temps de fonctionnement en condition de givrage. Cet état est signalé par le clignotement du voyant dégivrage (7),
- au bout de 30 minutes de temps cumulé, une opération de dégivrage est lancée (inversion du cycle frigorifique et arrêt de la ventilation) jusqu'à ce que la température lue par la sonde **SD3** remonte au-dessus du seuil de température de fin de dégivrage. La phase de dégivrage est signalée par l'allumage (en fixe) du voyant (7).

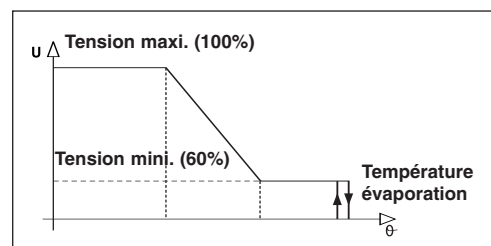
Nota :

La ventilation peut redémarrer avant la fin du dégivrage pour prévenir une montée de pression excessive.

Pour des conditions climatiques particulières, il est possible d'ajuster la valeur du compteur de temps réglé d'usine à 30 minutes. Pour cela, dans la rubrique dégivrage "**dFr**", modifier le paramètre **d03**.

• Régulation de pression d'évaporation :

- le régulateur ECH est équipé d'un variateur de tension pour l'alimentation de la ventilation,
- à partir d'une information de température (prise par la sonde **SD3** placée sur l'évaporateur), la régulation fait varier la tension d'alimentation du motoventilateur selon le diagramme ci-contre,



• Commande de la pompe de circulation :

- la pompe est actionnée lorsque l'appareil est en fonctionnement ou en veille ("**stand-by**"),
- la pompe est arrêtée lorsque l'appareil est complètement arrêté ("**OFF**"). L'arrêt de la pompe est temporisé de 1 minute après l'arrêt du compresseur. Un dispositif antigel permet de forcer le fonctionnement de la pompe si la température extérieure (sonde **SD4**) est inférieure à 0° C,
- un dispositif "anti-collage" force le fonctionnement de la pompe (si celle-ci est arrêtée) pendant 3 secondes toutes les 24 heures.

- **Commande de la résistance de traçage cuve :**
 - actionnée si la température extérieure (sonde **SD4**) est inférieure à 0° C (quel que soit l'état de fonctionnement de l'appareil). Le voyant "résistance" (**8**) est alors allumé.
- **Sélection du mode de fonctionnement :**
 - le régulateur est configuré d'usine pour une commande Marche / Veille par contact extérieur.
 - En état de veille, la pompe de circulation continue de fonctionner.

Nota :

 - Il est possible d'arrêter complètement l'appareil (avec arrêt de la pompe de circulation) par action sur la touche **ON/OFF (1)**.
 - cette configuration est adaptée aux applications systèmes,

- pour d'autres applications, par modification du paramétrage, il est possible d'avoir l'arrêt complet ("OFF") par contact à distance (au lieu de mise en veille, "**stand-by**").



Dans la rubrique configuration "**CnF**", passer le paramètre **H20** de **7** (veille à distance) à **4 (OFF à distance)**. En cas d'arrêt complet "**OFF**" à distance, l'afficheur est éteint. Seul le voyant décimal reste allumé en **clignotant**. L'état de veille est alors signalé par l'extinction des voyants de mode chauffage.
- **Pré-ventilation :**
 - d'une manière générale, afin de mettre l'échangeur à air en condition, la ventilation est toujours démarrée en pleine vitesse quelques secondes avant le compresseur.
- **Temporisations anti-court-cycle :**
 - la commande du compresseur possède un système de temporisation afin de respecter :
 - un nombre maximum de démarrages dans l'heure (10),
 - un temps minimum d'arrêt.
- **Vanne d'inversion de cycle :**
 - La vanne est actionnée lors des cycles de dégivrage.
- **Hystérésis de régulation :**
 - Voir diagrammes de fonctionnement au chapitre 5.4.
 - L'hystérésis en mode chauffage est réglée d'usine à 4k. Il est possible de la modifier. Pour cela, dans la rubrique compresseur "**CP**", modifier le paramètre **C04** (hystérésis chauffage).

6 - ACCESSOIRES

6.1 - FLEXIBLES RACCORDEMENT D'EAU

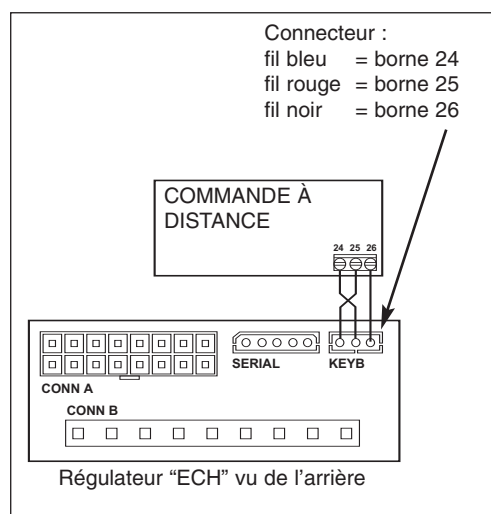
- Longueur 1 m, isolés, raccordement femelle :
 - Ø 1" code **70600055** pour **PHTJ 14** et **19**.

6.2 - COMMANDE À DISTANCE

- Code **70250055**.
- C'est la copie exacte des fonctions et affichage que l'on trouve sur la façade du régulateur.
- La seule différence concerne les touches  et  qui sont séparées des touches "ON/OFF" et "Mode".
- Rappel : l'accès aux paramètres se fait par appui simultané sur les touches "ON/OFF" et "Mode".
- La commande est prévue pour être installée à l'intérieur de locaux abrités.**
- Raccordement :
 - la commande est livrée avec un connecteur pour raccordement de la liaison au régulateur "ECH",
 - pour prolonger la liaison, de longueur maxi. : 100 mètres, utiliser du câble blindé à paires torsadées de section minimum de 0,5 mm² (blindage à la terre côté appareil).

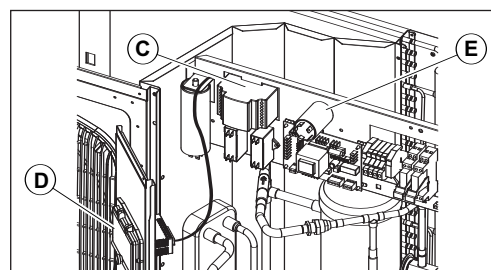
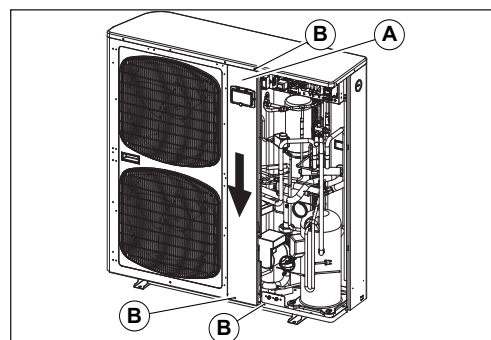
ATTENTION :

Ne pas faire cheminer ce câble à proximité de câbles de puissance. L'intervention ne doit se faire qu'avec l'appareil hors tension et consigné.

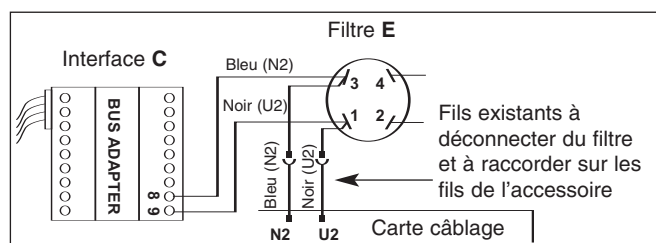


6.3 - INTERFACE DE COMMUNICATION RS 485 (protocole MODBUS)

- Code **70250056**.
- Après avoir retiré le panneau latéral, enlever aussi le panneau avant **A** (enlever les trois vis de fixation **B** et tirer le panneau vers le bas).
- Fixer l'interface de communication **C** sur le côté gauche de la platine électrique.
- Raccorder le câble (fourni) entre l'interface de communication **C** et le régulateur **D**.
- Raccorder l'alimentation 230 Vac du module de la manière suivante avec les fils noir et bleu livrés avec l'accessoire.



- Raccordement du bus de communication et détails protocole : voir dossier technique correspondant.



IMPORTANT

Avant toute intervention sur l'installation, s'assurer de sa mise hors tension et de sa consignation. Toute intervention doit être réalisée par du personnel qualifié et habilité pour ce genre de matériel.

7.1 - S'ASSURER

- Du serrage correct des raccords hydrauliques et du fonctionnement correct du circuit hydraulique :
 - purge des circuits,
 - position des vannes,
 - pression hydraulique (2 bar).
- Qu'il n'y ait pas de fuite.
- De la bonne stabilité de la machine.
- De la bonne tenue des fils et câbles électriques sur leurs bornes de raccordement. Des bornes mal serrées peuvent provoquer un échauffement du bornier et des dysfonctionnements.
- D'une bonne isolation des câbles électriques de toutes tranches de tôles ou parties métalliques pouvant les blesser.
- De la séparation entre les câbles de sonde, de commande et les câbles de puissance.
- Du raccordement à la terre.
- Qu'il n'y ait plus ni outils ni autres objets étrangers dans la machine.

7.2 - QUALITÉ DE L'EAU

- Pour que la pompe à chaleur fonctionne dans de bonnes conditions et que son rendement soit optimal, il est indispensable de s'assurer de la propreté du circuit d'eau du système. En effet, l'encrassement du circuit d'eau peut dégrader sensiblement les performances de la machine. Le circuit doit donc être nettoyé dès son installation, en neuf comme en rénovation, avec des produits adaptés et conformes aux normes en vigueur.

Nous préconisons d'utiliser des produits compatibles avec tous les métaux et matériaux de synthèse et agréés par les organismes officiels.

Préconisations concernant la qualité de l'eau :

- | | |
|---|---|
| - PH : 6 à 9 | - Chlorure : 50 mg/l maximum |
| - TH : 10 à 20°F | - Conductivité : 50 à 500 μ S/cm ² |
| - Matière sèche en suspension : < 2 g/l | - Résistivité : 1 à 10 k Ω |
| - Granulométrie : < 0,4 mm | - Fibre : pas de présence fibre ou fribrile |

Un désordre subi sur nos matériels consécutif à une mauvaise qualité du fluide de l'installation ne pourra pas être pris sous garantie TECHNIBEL.

7.3 - METTRE L'UNITÉ EN FONCTIONNEMENT

- Mettre l'unité sous tension.
- Mettre l'eau en circulation.
- Démarrer l'appareil (voir paragraphe 5).

ATTENTION :

Sur les appareils en triphasé, s'assurer de l'ordre correct de rotation des phases. En effet, si cet ordre n'est pas respecté, le compresseur tourne à l'envers (et émet un bruit anormal). Pour remédier à cela, il suffit d'invertir 2 phases.

7.4 - CONTRÔLES A EFFECTUER

- Débit d'eau.
- Le générateur est équipé de prises de pression 1/4 SAE à l'entrée et à la sortie du circulateur, pour permettre la mesure de la perte de charge à l'aide d'un manomètre hydraulique. Utiliser les courbes circulateurs au paragraphe 10 pour trouver le débit d'eau.

Nota :

Pour un bon fonctionnement de l'appareil, le débit d'eau doit être assuré en permanence. Il doit correspondre aux données indiquées dans les courbes des circulateurs (au paragraphe 10), particulièrement pour l'application haute température (sortie d'eau supérieure à 55° C).

- Pression du circuit d'eau.
- Fonctionnement de la régulation.
- Étanchéité du circuit frigorifique (suivant décret du 7 mai 2007).

IMPORTANT :

En cas d'ajout d'antigel (monopropylène glycol), un taux minimum de 15% à 20% est nécessaire pour éviter tout risque de corrosion.

- Le pressostat BP coupe à 0,5 bar.
- Le pressostat HP coupe à 29 bar.

IMPORTANT

- Avant toute intervention sur l'installation, s'assurer de sa mise hors tension et de sa consignation.
- Vérifier également la décharge du condensateur compresseur pour les tensions monophasées.
- Toute intervention doit être réalisée par du personnel qualifié et habilité pour ce genre de matériel.
- Avant toute intervention sur le circuit frigorifique, il est impératif d'arrêter l'appareil et d'attendre quelques minutes avant la pose de capteurs de température ou de pressions, certains équipements comme le compresseur et les tuyauteries peuvent atteindre des températures supérieures à 100°C et des pressions élevées pouvant entraîner de graves brûlures.

8.1 - ENTRETIEN

Tout matériel doit être entretenu pour conserver ses performances dans le temps. Un défaut d'entretien peut avoir pour effet d'annuler la garantie sur le produit. Les opérations consistent entre autres et suivant les produits, au nettoyage des filtres (air, eau), des échangeurs intérieur et extérieur, des carrosseries, au nettoyage et à la protection des bacs de condensats. Le traitement des odeurs et la désinfection des surfaces et volumes de pièces, concourent également à la salubrité de l'air respiré par les utilisateurs.

- Effectuer les opérations suivantes au moins une fois par an (la périodicité dépend des conditions d'installation et d'utilisation) :
 - contrôle d'étanchéité du circuit frigorifique (suivant arrêté du 7 mai 2007).
 - vérification qu'il n'y a pas de traces de corrosion ou de taches d'huile autour des composants frigorifiques,
 - contrôle de la composition et de l'état du fluide caloporteur et vérification qu'il ne contient pas de traces de fluide frigorigène,
 - nettoyage des échangeurs,
 - contrôle des pièces d'usure,
 - contrôle des consignes et points de fonctionnement,
 - contrôle des sécurités : vérifier notamment que les pressostats haute et basse pression sont raccordés correctement sur le circuit frigorifique et qu'ils coupent le circuit électrique en cas de déclenchement,
 - dépoussiérage du coffret électrique,
 - vérification de la bonne tenue des raccordements électriques,
 - vérification du raccordement des masses à la terre,
 - vérification du circuit hydraulique (nettoyage du filtre, qualité de l'eau, purge, débit, pression, etc...).

8.2 - ARRÊT GÉNÉRATEUR PENDANT L'HIVER

- 2 possibilités :
 - 1) Vidange de l'appareil et mise hors tension.
 - 2) Appareil en eau et sous tension : l'appareil étant équipé d'un dispositif antigel forçant le fonctionnement de la pompe de circulation d'eau pour des températures extérieures négatives, il est impératif de s'assurer que l'eau peut circuler dans l'appareil.

9 - DÉPANNAGE

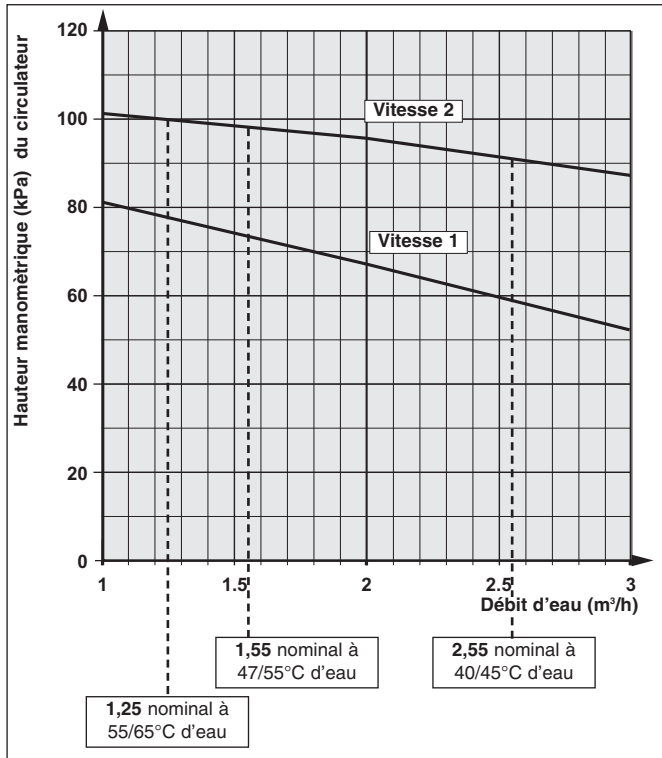
- Toute intervention sur le circuit frigorifique devra se faire suivant les règles de l'art et de sécurité en vigueur dans la profession : récupération du fluide frigorigène, brasage sous azote, etc...
- Toute intervention de brasage devra être réalisée par des braseurs qualifiés.
- Pour les appareils chargés avec du R 407 C, voir les instructions spécifiques en début de notice d'installation.
- Cet appareil possède des équipements sous pression, dont les tuyauteries frigorifiques. N'utiliser que des pièces d'origine figurant sur la liste des pièces détachées pour le remplacement d'un composant frigorifique défectueux.
- Le remplacement de tuyauteries ne pourra être réalisé qu'avec du tube cuivre conforme à la norme NF EN 12735-1.
- Détection de fuites, cas de test sous pression :
 - Ne jamais utiliser d'oxygène ou d'air sec, risques d'incendie ou d'explosion.
 - Utiliser de l'azote déshydraté ou un mélange d'azote et de réfrigérant indiqué sur la plaque signalétique.
 - Dans le cas d'un appareil équipé de manomètres, la pression de test ne doit pas dépasser la pression maximum admissible par les manomètres.
- Tout remplacement par une pièce autre que celle d'origine, toutes modifications du circuit frigorifique, tout remplacement du fluide frigorigène par un fluide différent de celui indiqué sur la plaque signalétique, toute utilisation de l'appareil en dehors des limites d'applications figurant dans la documentation, entraîneraient l'annulation du marquage CE conformité à la PED (le cas échéant) qui deviendrait sous la responsabilité de la personne ayant procédé à ces modifications.
- Les informations techniques relatives aux exigences de sécurités des différentes directives appliquées, sont indiquées sur la plaque signalétique de l'appareil et sont reportées sur la 1^{ère} page de cette notice.

10 - COURBES DES CIRCULATEURS

Note : Le débit d'eau est à choisir en fonction de la température de sortie d'eau maximum à laquelle la pompe à chaleur va fonctionner (en fonction de l'application).

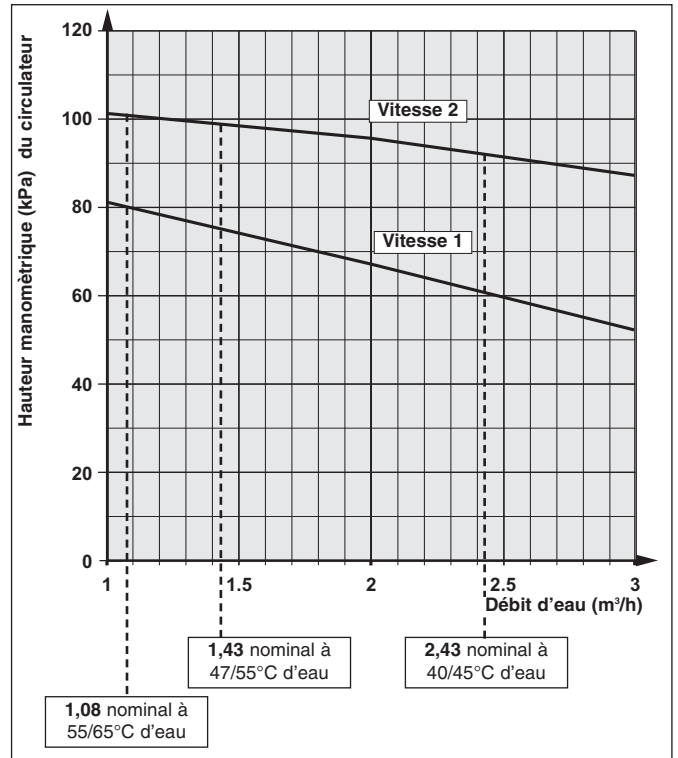
PHTJ 14 mono

CIRCULATEUR SXM 32 - 80



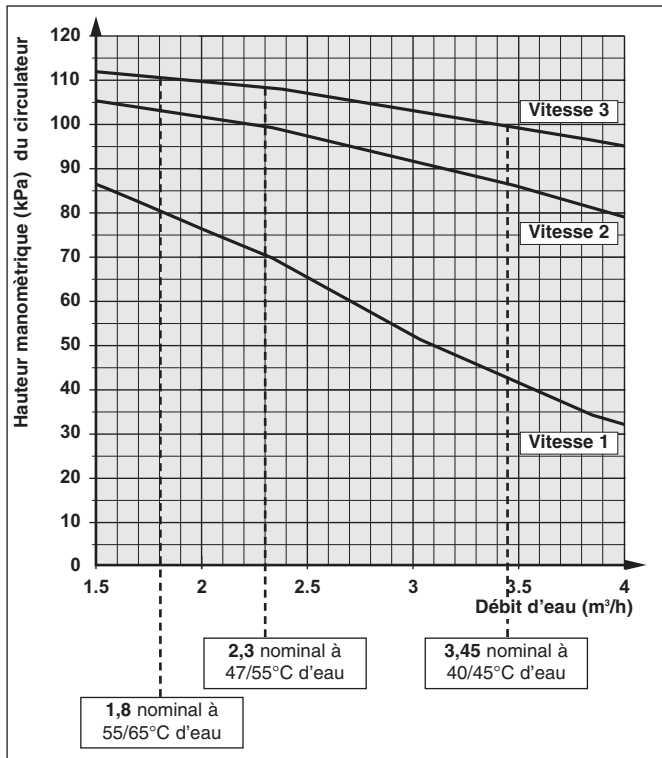
PHTJ 14 tri

CIRCULATEUR SXM 32 - 80



PHTJ 19

CIRCULATEUR SXM 32 - 80 OEM



F 11 - TABLEAUX DE PRESSION

PHTJ 14

Basse pression

Haute pression

	Température sortie eau			Température sortie eau			
	45° C	55° C	65° C	45° C	55° C	65° C	
Température sèche extérieure (°C)	-16	1,31	1,34		19,04	23,30	
	-15	1,40	1,43		19,04	23,30	
	-14	1,49	1,52		19,03	23,30	
	-13	1,57	1,60		19,03	23,30	
	-12	1,66	1,69	1,76	19,03	23,30	28,18
	-11	1,74	1,77	1,84	19,03	23,30	28,14
	-10	1,83	1,86	1,93	19,03	23,29	28,12
	-9	1,96	1,99	2,06	19,02	23,29	28,10
	-8	2,08	2,11	2,18	19,02	23,29	28,10
	-7	2,18	2,24	2,31	19,02	23,29	28,10
	-6	2,28	2,35	2,42	19,02	23,29	28,09
	-5	2,34	2,46	2,53	19,02	23,29	28,09
	-4	2,41	2,57	2,64	19,01	23,29	28,08
	-3	2,47	2,68	2,75	19,01	23,29	28,07
	-2	2,54	2,78	2,86	19,01	23,29	28,07
	-1	2,60	2,89	2,97	19,01	23,29	28,06
	0	2,67	3,00	3,08	19,01	23,28	28,05
	1	2,73	3,11	3,19	19,00	23,28	28,05
	2	2,85	3,22	3,30	19,00	23,28	28,04
	3	3,04	3,40	3,47	19,04	23,28	28,03
	4	3,28	3,58	3,64	19,09	23,28	28,01
	5	3,52	3,77	3,81	19,13	23,28	28,00
	6	3,74	3,95	3,98	19,17	23,28	27,98
	7	3,90	4,08	4,15	19,18	23,28	27,97
	8	4,03	4,22	4,28	19,17	23,22	27,95
	9	4,14	4,29	4,41	19,14	23,17	27,94
	10	4,21	4,37	4,54	19,10	23,11	27,92
	11	4,28	4,45	4,67	19,06	23,05	27,90
	12	4,35	4,53	4,80	19,03	23,00	27,89
	13	4,43	4,61	4,93	18,99	22,94	27,87
	14	4,50	4,68	5,06	18,95	22,89	27,85
	15	4,57	4,76	5,19	18,92	22,83	27,83
	16	4,64	4,84	5,32	18,88	22,77	27,82
	17	4,71	4,92	5,45	18,84	22,72	27,80
	18	4,79	5,00	5,58	18,80	22,66	27,78
	19	4,86	5,07	5,71	18,77	22,61	27,77
	20	4,93	5,15	5,80	18,73	22,55	27,75
	21	4,98	5,20	5,85	18,73	22,54	27,71
	22	5,03	5,24	5,88	18,73	22,52	27,67
	23	5,09	5,29	5,90	18,72	22,51	27,63
	24	5,14	5,33	5,92	18,72	22,49	27,59
	25	5,19	5,38	5,94	18,72	22,48	27,55
	26	5,24	5,42	5,96	18,72	22,47	27,51
27	5,29	5,47	5,98	18,72	22,45	27,47	
28	5,34	5,52	6,00	18,72	22,44	27,43	
29	5,40	5,56	6,01	18,71	22,42	27,39	
30	5,45	5,61	6,03	18,71	22,41	27,35	
31	5,50	5,65	6,05	18,71	22,40	27,31	
32	5,55	5,70	6,07	18,71	22,38	27,27	
33	5,60	5,74	6,09	18,71	22,37	27,23	
34	5,65	5,79	6,11	18,71	22,36	27,19	
35	5,71	5,84	6,13	18,70	22,34	27,15	
36	5,76	5,88	6,15	18,70	22,33	27,11	
37	5,81	5,93	6,17	18,70	22,31	27,07	
38	5,86	5,97	6,19	18,70	22,30	27,03	
39	5,91	6,02	6,20	18,70	22,29	26,99	
40	5,96	6,06	6,22	18,70	22,27	26,95	
41	6,02	6,11	6,24	18,69	22,26	26,91	
42	6,07	6,15	6,26	18,69	22,24	26,87	
43	6,12	6,20	6,28	18,69	22,23	26,83	

Basse pression

Haute pression

Température sèche extérieure (°C)	Température sortie eau			Température sortie eau		
	45° C	55° C	65° C	45° C	55° C	65° C
	-16	1,31	1,34		18,74	22,72
-15	1,40	1,43		18,74	22,72	
-14	1,49	1,52		18,73	22,72	
-13	1,52	1,59		18,73	22,72	
-12	1,56	1,63		18,73	22,72	
-11	1,59	1,66		18,73	22,72	
-10	1,63	1,70	1,74	18,73	22,71	27,53
-9	1,71	1,78	1,86	18,72	22,71	27,54
-8	1,78	1,85	1,98	18,72	22,71	27,55
-7	1,82	1,93	2,09	18,72	22,71	27,56
-6	1,92	2,02	2,21	18,72	22,73	27,58
-5	1,98	2,11	2,32	18,72	22,75	27,59
-4	2,05	2,20	2,44	18,71	22,77	27,61
-3	2,11	2,29	2,55	18,71	22,79	27,62
-2	2,18	2,37	2,67	18,71	22,81	27,64
-1	2,24	2,46	2,78	18,71	22,83	27,65
0	2,29	2,55	2,90	18,71	22,84	27,67
1	2,35	2,64	3,01	18,70	22,86	27,68
2	2,47	2,73	3,13	18,75	22,88	27,70
3	2,66	2,90	3,24	18,84	22,90	27,76
4	2,90	3,08	3,36	18,94	22,92	27,82
5	3,14	3,26	3,47	19,03	22,94	27,88
6	3,36	3,43	3,59	19,12	22,96	27,94
7	3,52	3,60	3,87	19,18	22,98	28,00
8	3,63	3,72	3,99	19,17	22,92	27,94
9	3,75	3,85	4,11	19,14	22,87	27,88
10	3,86	3,97	4,22	19,10	22,81	27,82
11	3,98	4,09	4,34	19,06	22,75	27,76
12	4,09	4,22	4,46	19,03	22,70	27,70
13	4,20	4,34	4,58	18,99	22,64	27,63
14	4,32	4,46	4,70	18,95	22,59	27,57
15	4,43	4,58	4,81	18,92	22,53	27,51
16	4,55	4,71	4,93	18,88	22,47	27,45
17	4,66	4,83	5,05	18,84	22,42	27,39
18	4,77	4,95	5,17	18,80	22,36	27,33
19	4,89	5,08	5,29	18,77	22,31	27,27
20	5,00	5,20	5,40	18,73	22,25	27,20
21	5,03	5,23	5,43	18,73	22,24	27,17
22	5,06	5,26	5,46	18,73	22,22	27,14
23	5,10	5,28	5,49	18,72	22,21	27,11
24	5,13	5,31	5,52	18,72	22,19	27,08
25	5,16	5,34	5,55	18,72	22,18	27,05
26	5,19	5,37	5,57	18,72	22,17	27,02
27	5,22	5,40	5,60	18,72	22,15	26,99
28	5,26	5,42	5,63	18,72	22,14	26,96
29	5,29	5,45	5,66	18,71	22,12	26,93
30	5,32	5,48	5,69	18,71	22,11	26,90
31	5,35	5,51	5,72	18,71	22,10	26,87
32	5,38	5,54	5,75	18,71	22,08	26,84
33	5,42	5,56	5,78	18,71	22,07	26,81
34	5,45	5,59	5,81	18,71	22,06	26,78
35	5,48	5,62	5,84	18,70	22,04	26,75
36	5,51	5,65	5,86	18,70	22,03	26,72
37	5,54	5,68	5,89	18,70	22,01	26,69
38	5,58	5,70	5,92	18,70	22,00	26,66
39	5,61	5,73	5,95	18,70	21,99	26,63
40	5,64	5,76	5,98	18,70	21,97	26,60
41	5,67	5,79	6,01	18,69	21,96	26,57
42	5,70	5,82	6,04	18,69	21,94	26,54
43	5,74	5,85	6,08	18,69	21,93	26,50

F 12 - SCHÉMAS ÉLECTRIQUES

Symboles des composants

A1 Platine interface	E2 Pressostat basse pression	M2 Compresseur
A2 Démarreur compresseur	EV1 Electrovanne (inversion)	M3 Circulateur
A3 Variateur de vitesse ventilateur	EV2 Electrovanne (circuit d'injection)	R1 Résistance anti-gel (accessoire)
B1 Régulateur	F2 Thermostat sécurité	SD1 Sonde entrée d'eau
C1 Condensateur de M1	J1 Pressostat différentiel d'eau	SD2 Sonde sortie d'eau
C11 Condensateur de M11	KM2 Contacteur compresseur	SD3 Sonde de température condensation ou dégivrage
C2 Condensateur de M2	KM3 Contacteur circulateur	SD4 Sonde air extérieur
C3 Filtre	M1 Ventilateur	
E1 Pressostat haute pression	M11 Ventilateur	

Couleurs des fils

B	Bleu
G	Gris
M	Marron
L	Violet
P	Rose
N	Noir
R	Rouge
W	Blanc

SCHÉMA ÉLECTRIQUE - PHTJ 14 - 230/1/50

10 05 840 - 02

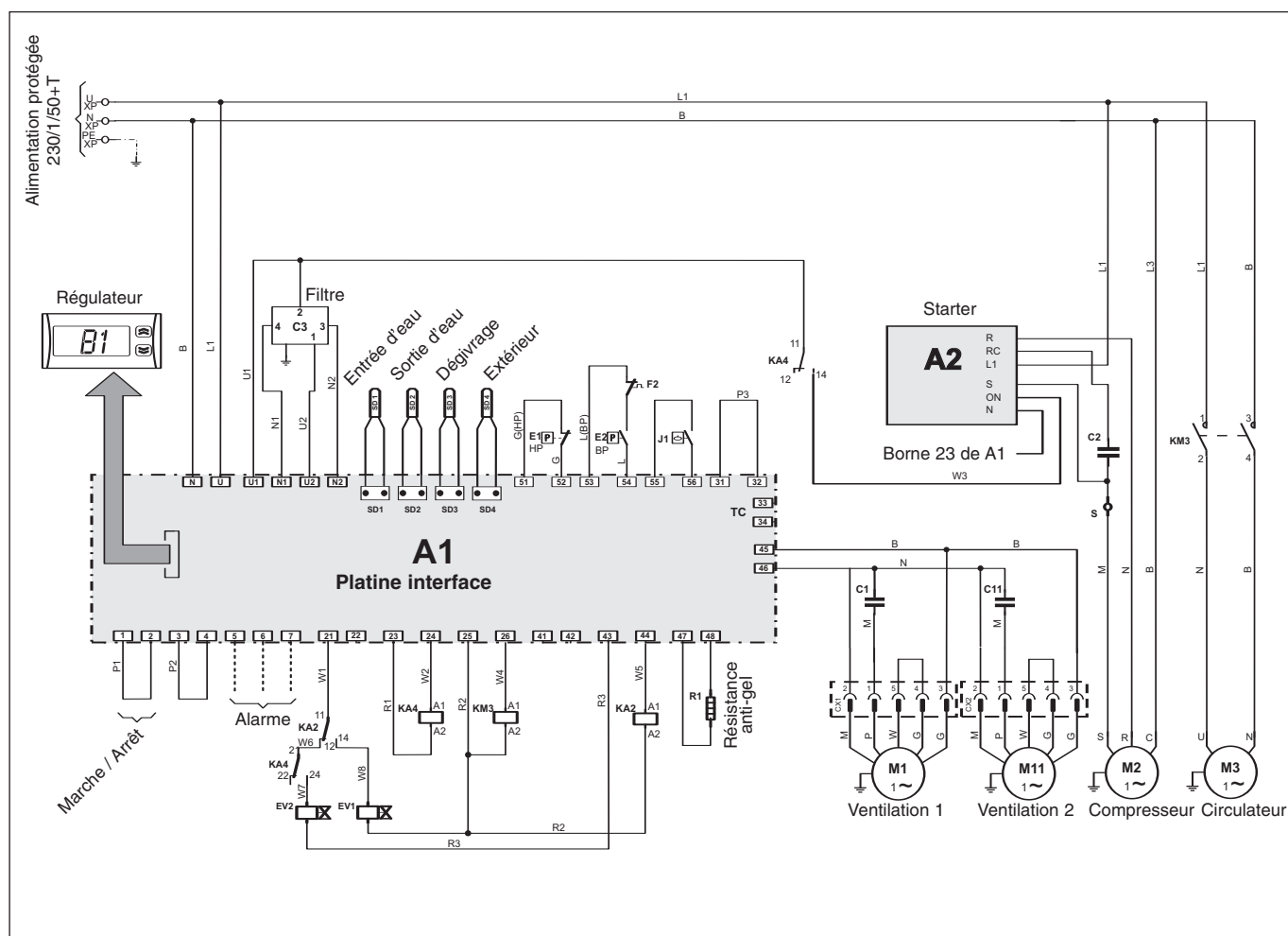


SCHÉMA ÉLECTRIQUE - PHTJ 14 - 400/3N/50

10 05 848 - 00

F

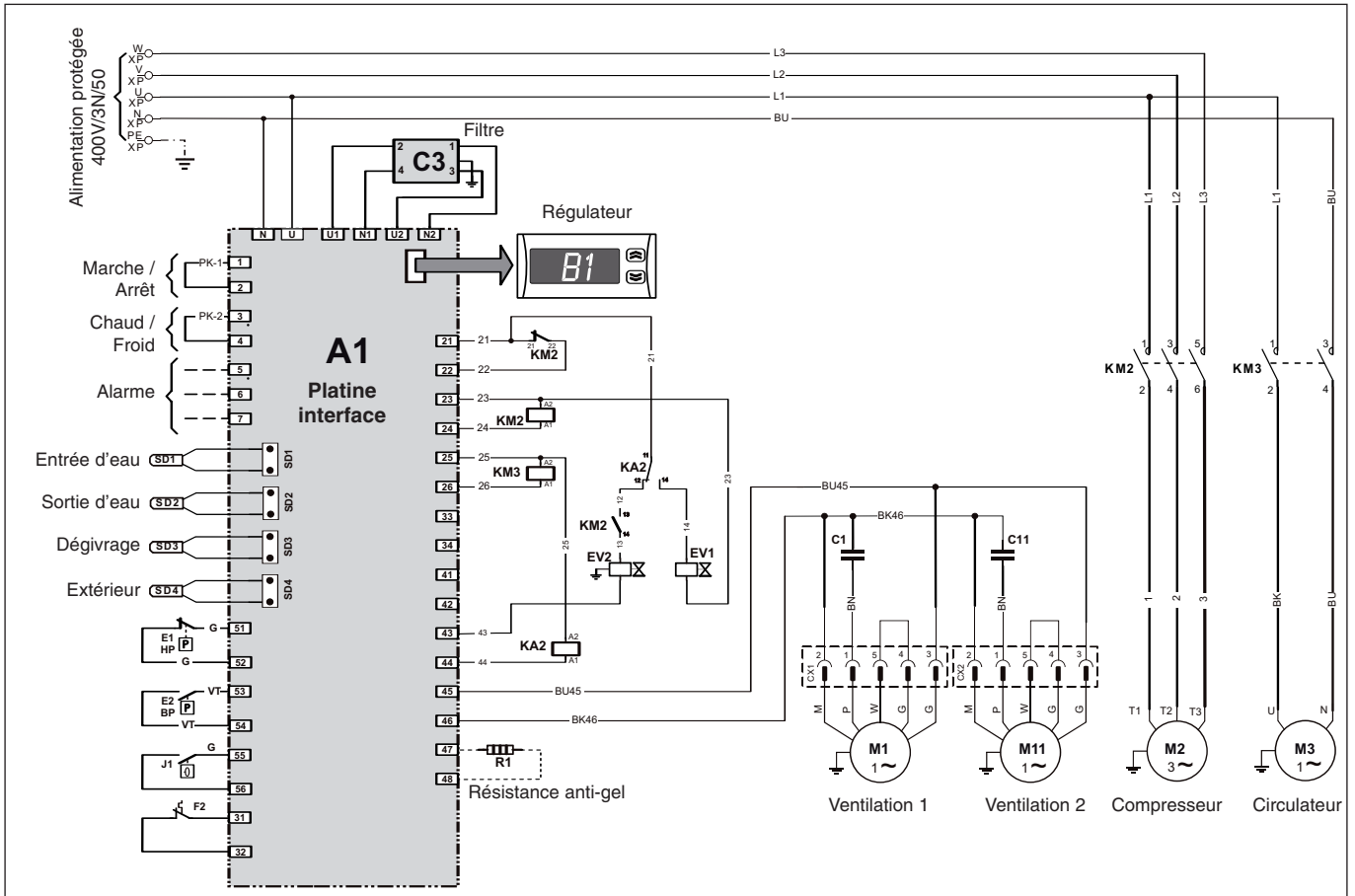
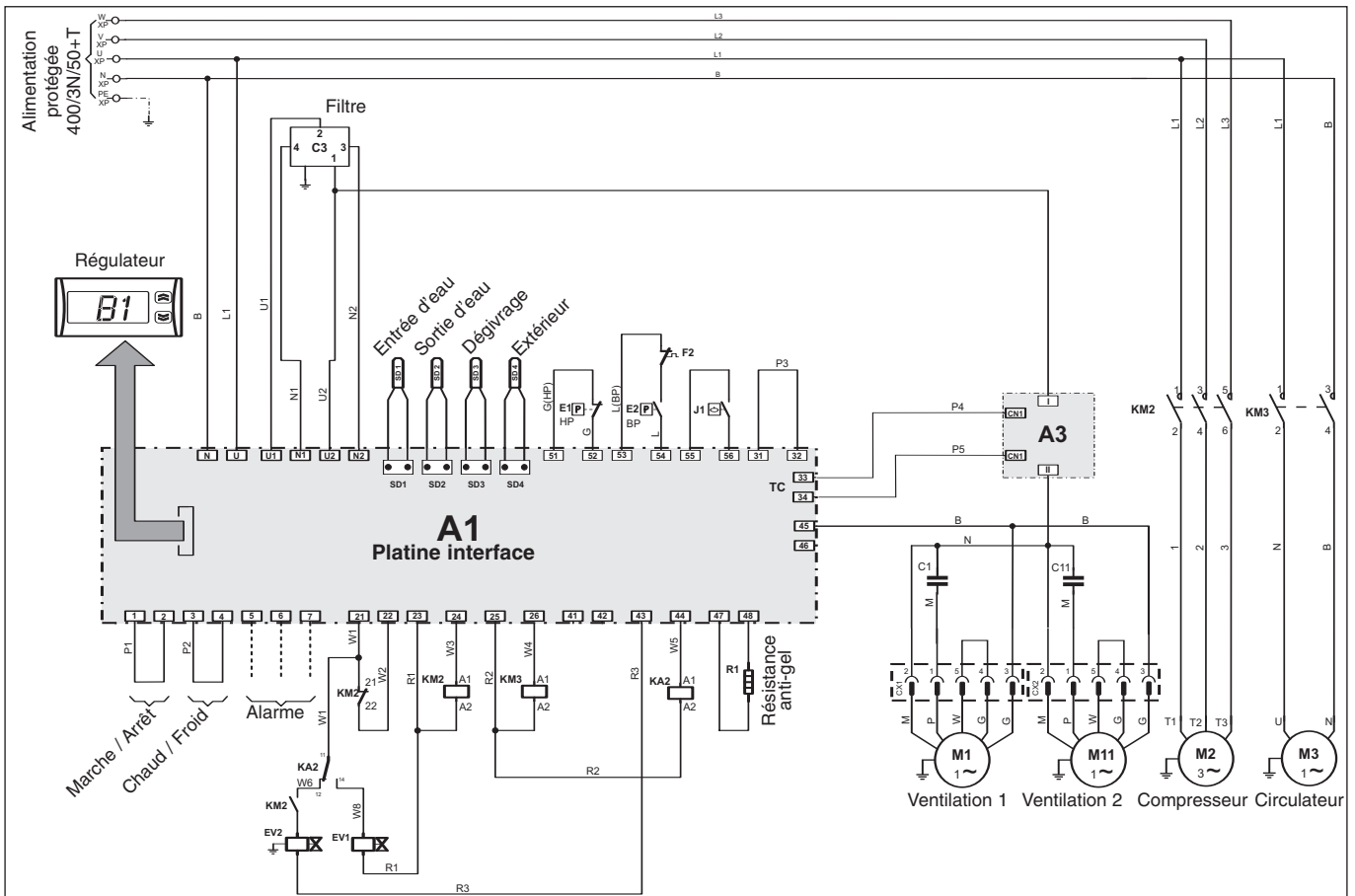


SCHÉMA ÉLECTRIQUE - PHTJ 19 - 400/3N/50

10 05 841 - 02



F

GB

I

E

D

P

F

GB

I

E

D

P

F

GB

I

E

D

P



Par souci d'amélioration constante, nos produits peuvent être modifiés sans préavis.
Due to our policy of continuous development, our products are liable to modification without notice.
Per garantire un costante miglioramento dei nostri prodotti, ci riserviamo di modificarli senza preavviso.
En el interés de mejoras constantes, nuestros productos pueden modificarse sin aviso previo.
Unsere Produkte werden laufend verbessert und können ohne Vorankündigung abgeändert werden.
Com o objectivo de uma melhoria constante, os nossos produtos podem ser modificados sem aviso previo.

Technibel

R.D. 28 Reyrieux BP 131 01601 Trévoux CEDEX France

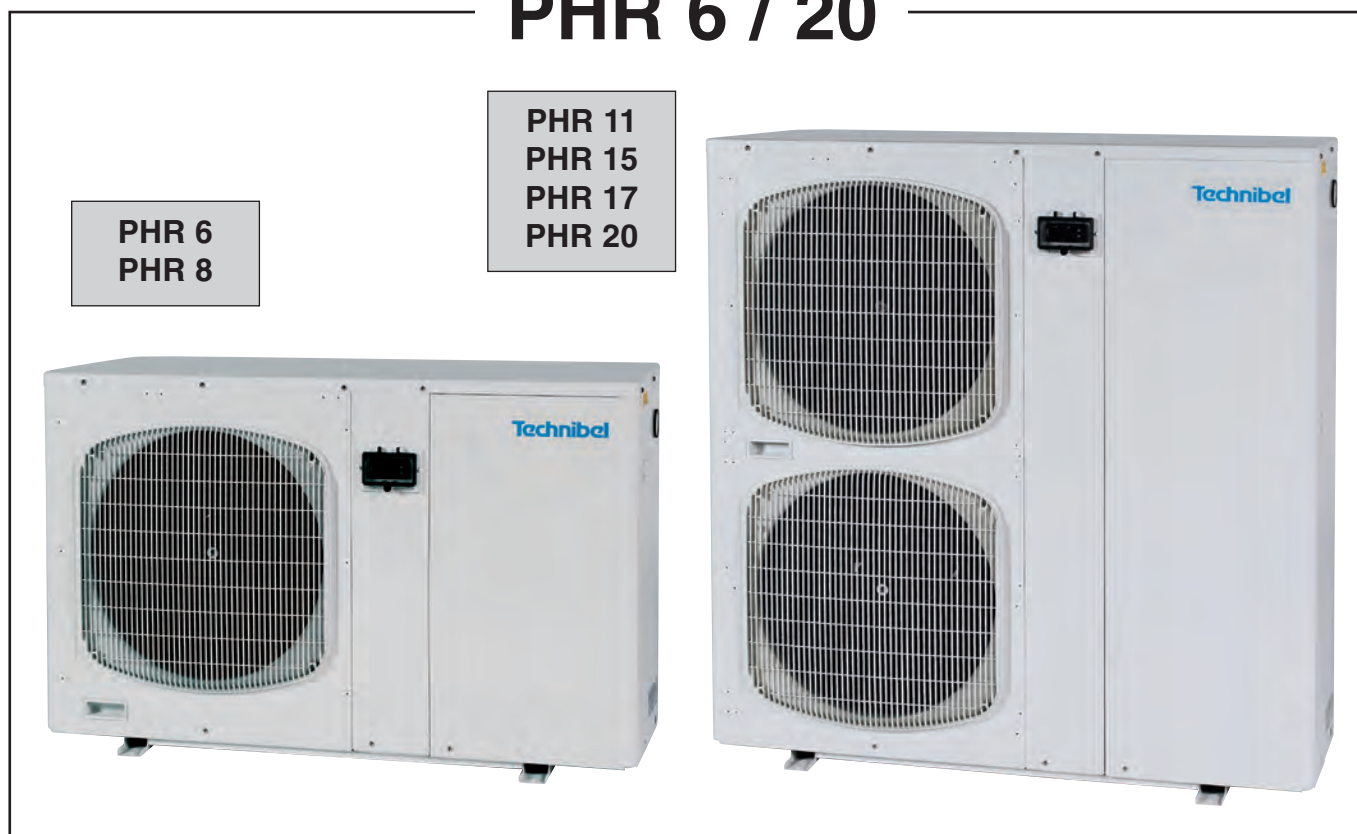
Tél. 04 74 00 92 92 - Fax 04 74 00 42 00

Tel. 33 4 74 00 92 92 - Fax 33 4 74 00 42 00

R.C.S. Bourg-en-Bresse B 759 200 728

(Etiquette signalétique)

PHR 6 / 20



Pompe à chaleur avec équipement hydraulique - Fluide réfrigérant R 410 A

Heat pump with hydraulic equipment - R 410 A refrigerant

**Refrigeratore d'acqua in versione pompa di calore con sezione idronica incorporata
Fluido refrigerante R 410 A**

Bomba de calor con equipamiento hidráulico - Fluido refrigerante R 410 A

Wärmepumpe mit Hydraulikmodul Kältemittel R 410 A

Bomba de calor com equipamento hidráulico - Fluido refrigerante R 410 A

MARQUAGE CE

Ce produit marqué CE est conforme aux exigences essentielles des Directives :

- Basse Tension n° 2006/95/CE.
- Compatibilité Electromagnétique n° 89/336 CEE modifiée 92/31 CEE et 93/68 CEE.

**SOMMAIRE**

1 - Généralités	2
2 - Présentation	3
3 - Mise en place	5
4 - Raccordements	5
5 - Fonctionnement de la régulation électronique "ECH"	7
6 - Accessoires	13
7 - Mise en service	15
8 - Instructions de maintenance	16
9 - Dépannage	16
10 - Courbes des circulateurs	17
11 - Courbes de pression	17
12 - Schémas électriques	20

APPAREILS CHARGÉS AU R 410 A**R 410 A**

- Le R 410 A est un fluide frigorigène haute pression (+ 50% par rapport au R 22 et au R 407 C).
- Les compresseurs approuvés pour fonctionner avec ce fluide sont spécifiques et préchargés d'huile polyolester. Cette huile, contrairement à l'huile minérale, est très hygroscopique : elle absorbe très rapidement l'humidité de l'air ambiant, ce qui peut altérer fortement ses capacités lubrifiantes et entraîner, à terme, la destruction du compresseur.

INSTRUCTIONS DE MAINTENANCE

- 1 - Ne jamais rajouter de l'huile dans l'appareil ; le compresseur est chargé d'une huile spécifique, polyolester (POE), qui ne tolère pas la présence d'autres types d'huiles.
- 2 - Les instruments utilisés pour :
 - la charge,
 - la mesure des pressions,
 - le tirage au vide,
 - la récupération du fluide,
 doivent être compatibles et uniquement utilisés pour le fluide R 410 A.
 Nota : les prises de pression du circuit frigorifique sont en 5/16 SAE (1/2 - 20 - UNF)

- 3 - Dans le cas d'une nouvelle charge :
 - La charge doit **impérativement** être réalisée en phase liquide,
 - utiliser une balance et une bouteille de R 410 A à tube plongeur,
 - charger le poids de R 410 A suivant la valeur indiquée sur la plaque signalétique de l'appareil (pour les "split system", voir la notice d'installation car la charge doit tenir compte de la longueur des liaisons).
- 4 - En cas de fuite, ne pas compléter la charge : récupérer le fluide restant pour le recyclage et refaire la charge totale. La récupération, le recyclage ou la destruction du fluide, devront se faire en accord avec les lois en vigueur dans le pays concerné.
- 5 - En cas d'ouverture du circuit frigorifique, il est impératif :
 - d'éviter au maximum la pénétration de l'air ambiant dans le circuit,
 - de remplacer ou d'installer un déshydrateur,
 - de réaliser le "tirage au vide" à un niveau minimum de **0,3 mbar (statique)**.
- 6 - Ne pas décharger le fluide R 410 A dans l'atmosphère. Ce fluide est un gaz fluoré à effet de serre, couvert par le protocole de Kyoto, avec un potentiel de chauffage global (GWP) = 1975 - (Directive CE 842 / 2006).

1 - GÉNÉRALITÉS**1.1 - CONDITIONS GÉNÉRALES DE LIVRAISON**

- D'une façon générale, le matériel voyage aux risques et périls du destinataire.
- Celui-ci doit faire immédiatement des réserves écrites auprès du transporteur s'il constate des dommages provoqués au cours du transport.

1.2 - RECOMMANDATIONS

- Avant toutes interventions sur l'appareil, installation, mise en service, utilisation, maintenance, le personnel en charge de ces opérations devra connaître toutes les instructions et recommandations qui figurent dans cette notice d'installation ainsi que les éléments du dossier technique du projet.
- Le personnel chargé de la réception de l'appareil, devra faire un contrôle visuel pour mettre en évidence tout dommage qu'aurait pu subir l'appareil pendant le transport : circuit frigorifique, armoire électrique, châssis et carrosserie.
- L'appareil doit être installé, mis en service, entretenu, dépanné par du personnel qualifié et habilité, conformément aux exigences des directives, des lois, des réglementations en vigueur et suivant les règles de l'art de la profession.
- Pendant les phases d'installation, de dépannage, de maintenance, il est interdit d'utiliser les tuyauteries comme marchepied : sous la contrainte, la tuyauterie pourrait se rompre et le fluide frigorigène pourrait entraîner de graves brûlures.

1.3 - TENSION

- Avant toute opération, vérifier que la tension plaquée sur l'appareil corresponde bien à celle du réseau.
- Avant d'intervenir sur l'installation, vérifier que celle-ci est hors tension et consignée.

1.4 - USAGE

- Cet appareil est destiné à la climatisation de locaux.

1.5 - CONDITIONS D'UTILISATION

- Voir les caractéristiques techniques, les conditions nominales et les limites de fonctionnement dans la notice technique.

2 - PRÉSENTATION

2.1 - DESCRIPTION

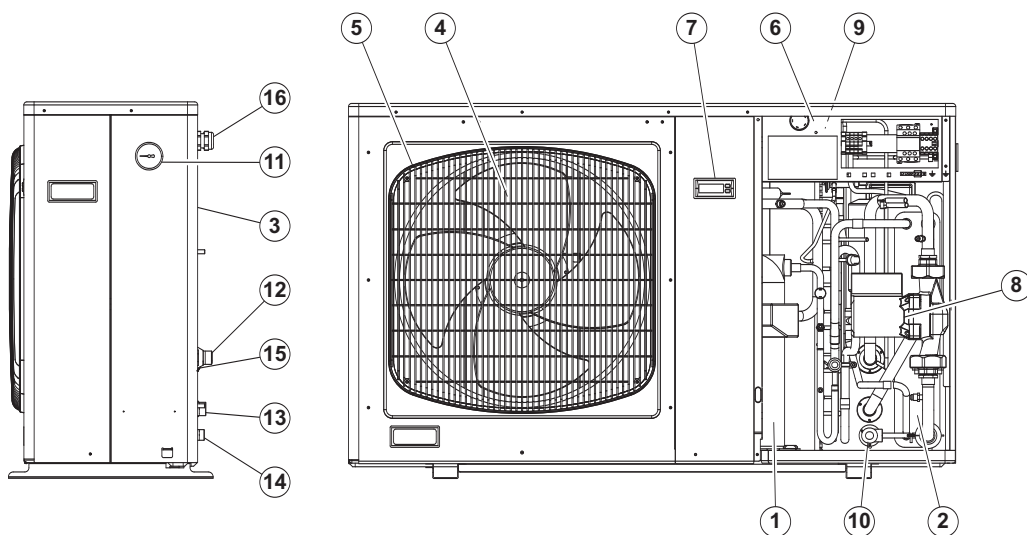
- 1 - Compresseur hermétique capoté.
- 2 - Echangeur à eau à plaques.
- 3 - Echangeur à air plate-fin.
- 4 - Motoventilateur.
- 5 - Grille de protection ventilateur.
- 6 - Coffret électrique.
- 7 - Clavier afficheur de la régulation électronique.
- 8 - Circulateur.
- 9 - Vase d'expansion.

- 10 - Soupape de sécurité.
- 11 - Manomètre.
- 12 - Raccord entrée d'eau.
- 13 - Raccord sortie d'eau.
- 14 - Remplissage / vidange du circuit d'eau.
- 15 - Purgeur d'air.
- 16 - Passage des câbles électriques.

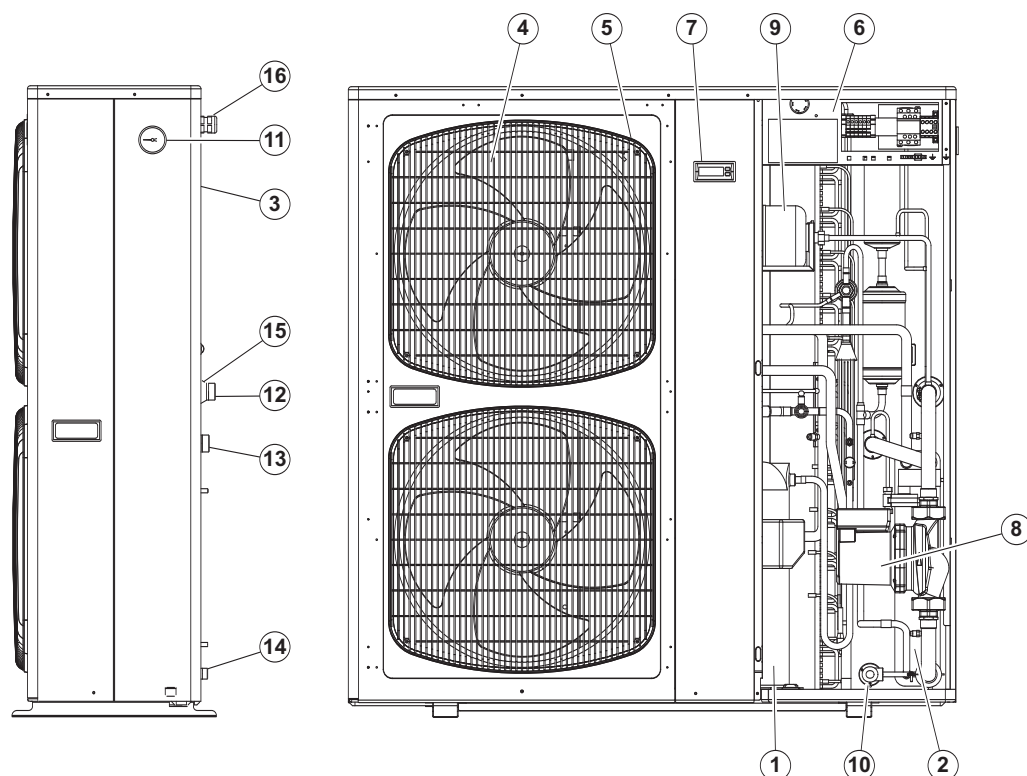
Matériaux :

- Tuyauterie en cuivre.
- Carrosserie en tôle galvanisée peinte.
- Echangeur à air cuivre/aluminium.
- Echangeur à eau inox.
- Grilles plastique.

PHR 6
PHR 8



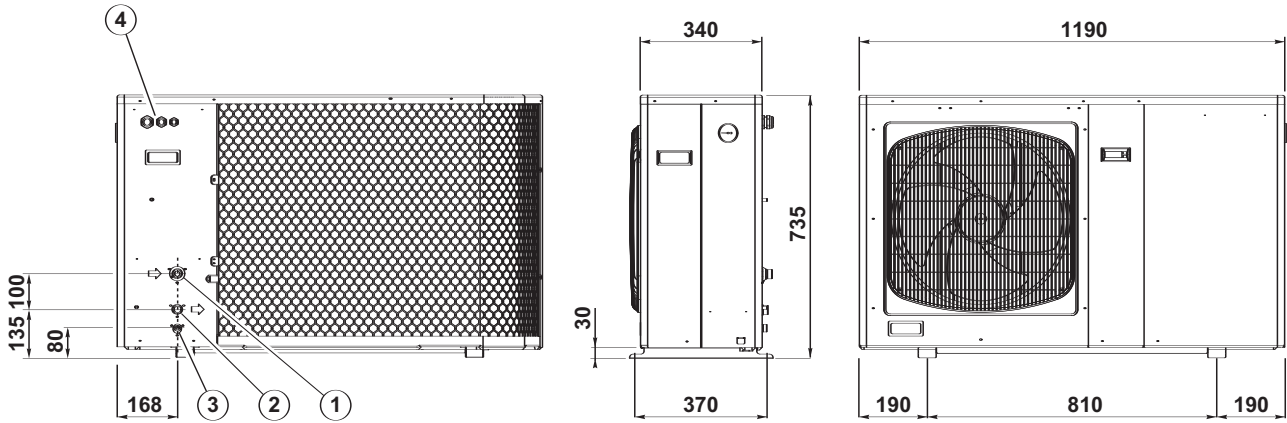
PHR 11
PHR 15
PHR 17
PHR 20



2.2 - DIMENSIONS ET POIDS

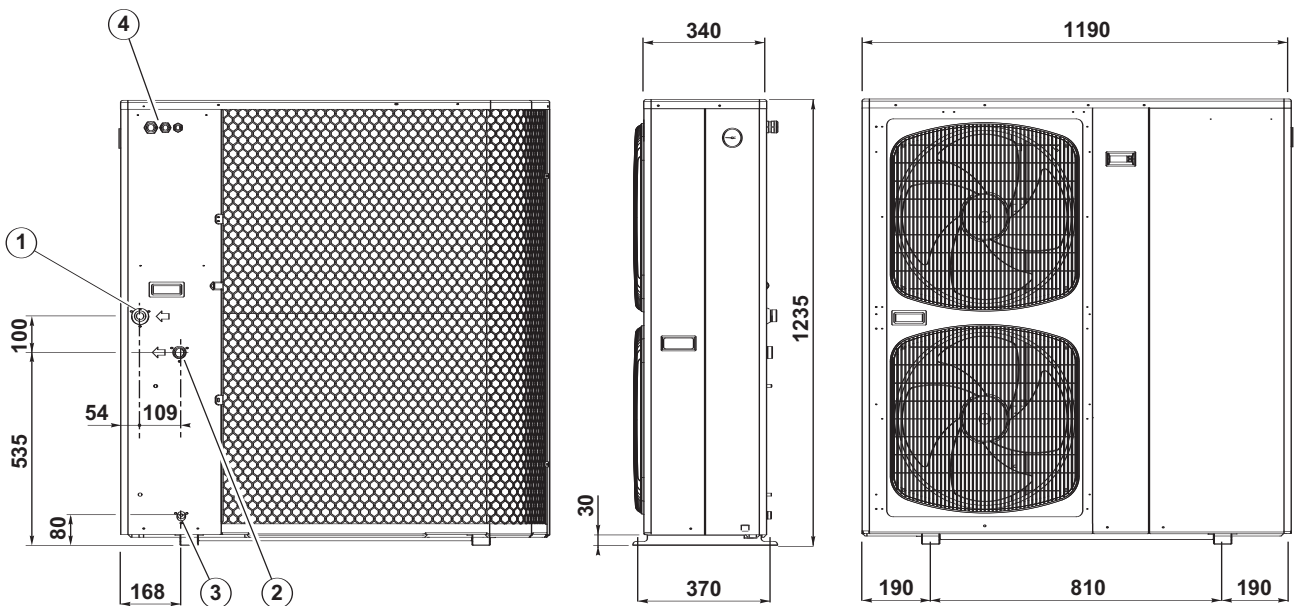
	Poids (kg)
PHR 6	82
PHR 8	90

1	Raccordement entrée d'eau 3/4" mâle avec purgeur d'air
2	Raccordement sortie d'eau 3/4" mâle
3	Remplissage / vidange circuit d'eau 1/2" mâle
4	Passage des câbles électriques



	Poids (kg)
PHR 11	113
PHR 15	127
PHR 17	131
PHR 20	138

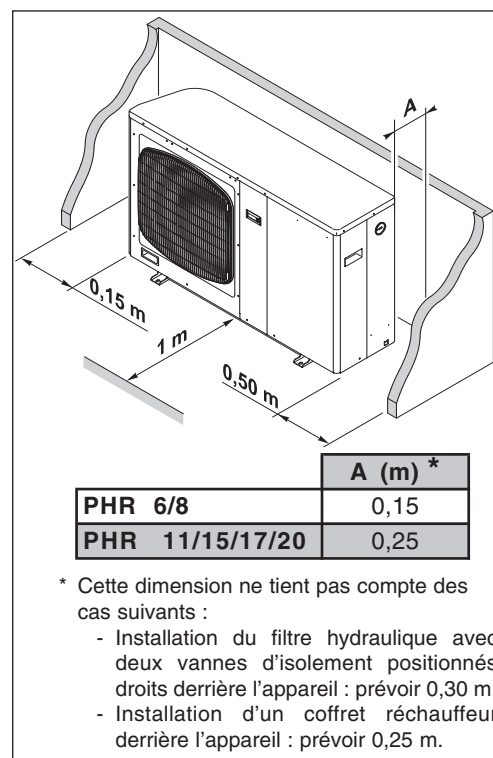
1	Raccordement entrée d'eau 1" mâle avec purgeur d'air
2	Raccordement sortie d'eau 1" mâle
3	Remplissage / vidange circuit d'eau 1/2" mâle
4	Passage des câbles électriques



3 - MISE EN PLACE

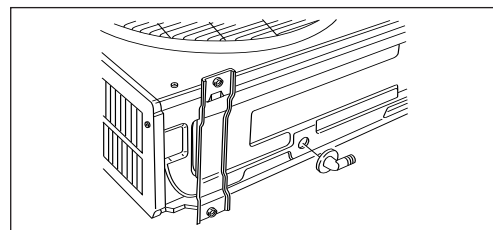
F

- Indice de protection de l'appareil : IP 24.
- Sélectionner l'emplacement de l'appareil en fonction des critères suivants :
 - l'appareil doit être installé à l'extérieur,
 - il est interdit d'installer l'appareil à proximité :
 - . d'une source de chaleur,
 - . de matériaux combustibles,
 - . d'une bouche de reprise d'air d'un bâtiment adjacent.
 - il est nécessaire que l'espace libre autour de l'appareil soit respecté (voir les cotes minimum sur le dessin ci-contre),
 - l'installation doit être simple et permettre des interventions d'entretien aisées,
 - l'appareil doit être fixé sur un socle en dur et être préservé des risques d'inondation,
 - il est **important** de surélever l'appareil d'environ 100 mm du sol pour faciliter l'évacuation des condensats de la cuve et éviter la prise en glace, ou éventuellement pour raccorder l'évacuation des condensats (voir ci-après),
 - utiliser les plots antivibratiles fournis, en veillant à ne pas trop les comprimer lors du serrage des vis de fixation,
 - veiller à ne pas diriger le soufflage en direction des fenêtres environnantes,
 - veiller à ne pas transmettre le bruit et les vibrations au bâtiment,
 - éviter :
 - . une trop grande exposition à l'air salin ou à du gaz sulfurique,
 - . la proximité de ventilateurs d'extraction,
 - . les projections de boue (près d'un chemin par exemple),
 - . les endroits à vent fort contraire à la sortie d'air de l'appareil.



EVACUATION DES CONDENSATS

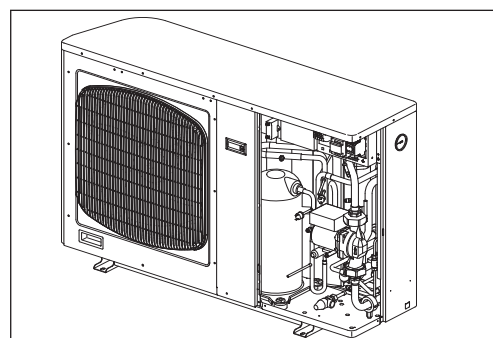
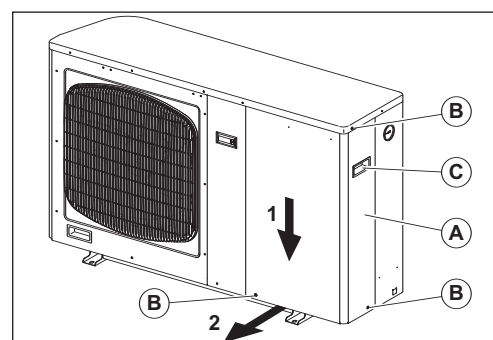
- Si nécessaire, utiliser l'accessoire livré pour le raccordement des condensats.
- La cuve est équipée de 2 trous d'évacuation (un de chaque côté). Pour raccorder les condensats, mettre le coude cannelé dans un des trous, selon l'inclinaison de l'appareil ou le côté préféré, et boucher l'autre trou à l'aide de la cape plastique.
- Dans ce cas, il faut protéger la cuve et la canalisation d'évacuation contre le gel.



4 - RACCORDEMENTS

4.1 - DÉMONTAGE DE L'APPAREIL

- Pour enlever le panneau latéral A :
 - enlever les 3 vis de fixation B,
 - descendre le panneau (1) en utilisant la poignée C,
 - tirer la partie inférieure du panneau vers soi (2).



F 4.2 - RACCORDEMENT HYDRAULIQUE

- Raccorder les tuyauteries d'eau sur les raccords correspondants. Voir les Ø et le positionnement à la page 4.
- Monter le filtre hydraulique fourni sur l'entrée d'eau. Le raccorder avec 2 vannes d'isolement pour permettre son nettoyage.
- Dans le cas d'utilisation du raccord de remplissage / vidange, installer une vanne d'isolement.

NOTE :

Des accessoires "Flexibles de raccordement d'eau" peuvent être utilisés (voir chapitre accessoires).

4.3 - RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE

4.3.1 - GÉNÉRALITÉS :

- La tolérance de variation de tension acceptable est de : $\pm 10\%$ pendant le fonctionnement.
- Les canalisations de raccordement électriques doivent être fixes.
- Utiliser les serre-câbles placés derrière l'appareil et amener les fils sous la platine électrique, au niveau des borniers de raccordement.
- Appareil de classe 1.
- L'installation électrique doit être réalisée en conformité avec les normes et réglementations en vigueur (notamment NF C 15-100 \approx CEI 364).

4.3.2 - ALIMENTATION GÉNÉRALE

- L'alimentation électrique doit provenir d'un dispositif de protection électrique et de sectionnement (non fourni) en conformité avec les normes et réglementations en vigueur.
- La protection doit être assurée par un **disjoncteur bipolaire** (non fourni). Voir les calibres dans le tableau des intensités ci-dessous.

Nota :

L'appareil est prévu pour un raccordement sur une alimentation générale avec régime de neutre TT (neutre à la terre), ou TN.S (mise au neutre) selon NF C 15-100.

CÂBLE D'ALIMENTATION

- **Section en 230V/1/50Hz** : 3 G 2,5 mm² pour **PHR 6**.
: 3 G 4 mm² pour **PHR 8 et 11**.
- **Section en 400V/3N/50Hz** : 5 G 2,5 mm² pour **PHR 8, 11, 15, 17** et 5 G 4 mm² pour **PHR 20**.
- Les sections données sont indicatives. Celles-ci doivent être vérifiées et adaptées si besoin est, selon les conditions d'installation et en fonction des normes en vigueur.
- Raccorder suivant les schémas électriques sur le bornier de puissance.

INTENSITÉS ABSORBÉES

		PHR 6 230/1/50	PHR 8 230/1/50	PHR 8 400/3N/50	PHR 11 230/1/50	PHR 11 400/3N/50	PHR 15 400/3N/50	PHR 17 400/3N/50	PHR 20 400/3N/50
Intensité nominale	A	10	14,3	6	17,4	7,4	10	11	16,1
Intensité maxi.	A	11,5	18	8	23	10	13	14	18
Intensité de démarrage	A	29	32	35	36	48	64	74	101
Calibre de protection	A	16	20	12	25	12	16	16	20

ATTENTION :

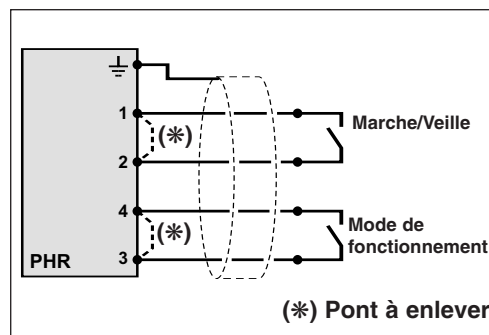
Dans le cas d'une alimentation en triphasé, avant la mise en service, s'assurer de l'ordre correct de rotation des phases. En effet, si cet ordre n'est pas respecté, le compresseur tourne à l'envers (et émet un bruit anormal). Pour remédier à cela, il suffit d'invertir 2 phases.

4.3.3 - COMMANDE PAR CONTACTS EXTÉRIEURS

- La machine est câblée d'usine pour fonctionner en mode chauffage. Il est possible de commander l'appareil à distance en raccordant 2 contacts extérieurs (non fournis) libres de potentiel et de bonne qualité :
 - 1 pour le signal Marche/Veille à distance (contact fermé = fonctionnement autorisé, contact ouvert = mise en veille),
 - 1 pour l'inversion du mode de fonctionnement (contact fermé = mode chauffage, contact ouvert = mode refroidissement).
- Le signal Marche/Veille se raccorde sur les bornes 1 et 2 du circuit imprimé dans le coffret électrique (enlever le pont existant - voir schéma).
- Le signal d'inversion de mode se raccorde sur les bornes 3 et 4 du circuit imprimé (enlever le pont existant - voir schéma).
- Le câble de raccordement de ces contacts ne doit pas cheminer à proximité de câbles de puissance pour éviter les risques de perturbations électromagnétiques.
- Utiliser du câble blindé avec paires torsadées (blindage mis à la terre côté générateur).
- Longueur maxi. du câble : 100 m.
- Section mini : 0,5 mm².

ATTENTION :

Le changement de mode (chauffage/refroidissement) ne doit se faire que machine arrêtée.



4.3.4 - COMMANDE À DISTANCE

- Voir paragraphe accessoires.

4.3.5 - DIVERS

• Report alarmes :

Contact inverseur libre de potentiel (2A résistif - 250 VAC maxi.) à disposition sur le bornier de l'appareil (bornes 5 (commun), 6 et 7 du circuit imprimé) pour signalisation à distance. Voir schéma.

- En cas d'alarme :

- contact ouvert entre les bornes 5 et 6,
- contact fermé entre les bornes 5 et 7.

5 - FONCTIONNEMENT DE LA RÉGULATION ÉLECTRONIQUE "ECH"

- Voir schémas électriques en fin de notice.

5.1 - ÉTAT DE LIVRAISON

- La régulation est livrée montée dans la machine et pré-réglée en usine.
- Tous les raccordements sont effectués sauf ceux concernant les signaux à disposition ou les options.

5.2 - PRINCIPE

- Le microprocesseur gère le fonctionnement de la machine et des alarmes s'y rapportant.

Il compare en permanence la température de l'eau mesurée par la sonde **SD1** et la valeur de la température de consigne rentrée par l'intermédiaire du clavier.

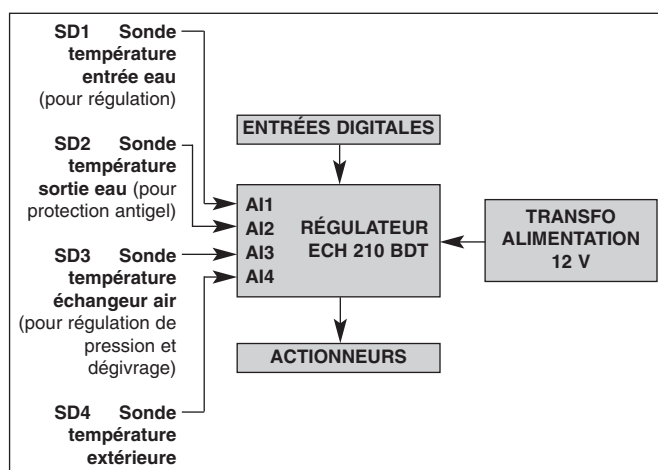
Chaque demande de fonctionnement élaborée par la régulation est signalée par le voyant (6) (voir ci-après).

Celui-ci clignote si une temporisation de sécurité est en cours. Il passe en allumage permanent lorsque le compresseur fonctionne.

- D'usine la sonde **SD1** de **régulation** est placée sur l'**entrée d'eau**.
- Le régulateur est connecté sur une carte circuit imprimé permettant le câblage des entrées et sorties.

Sur cette carte se trouve :

- le transformateur d'alimentation 12 V,
- le relais du report d'alarme,
- le fusible de protection du circuit 230 V (4 A - 250 V - 5x20 - rapide - pouvoir coupure : 1,5 kA).



5.3 - PRÉSENTATION

5.3.1 - CLAVIER AFFICHEUR

(1) Touche pour :

- Marche / Arrêt en commande locale,
- accès aux paramètres (en combinaison avec la touche (2)),
- effacement alarme,
- remise à zéro compteur horaire.

(2) Touche pour :

- Sélection du mode de fonctionnement (chauffage / refroidissement) en commande locale (fonction activée par paramétrage spécial, voir paragraphe 5.8),
- accès aux paramètres (en combinaison avec la touche (1)).

(3) Afficheur LED.

(4) Voyant mode refroidissement.

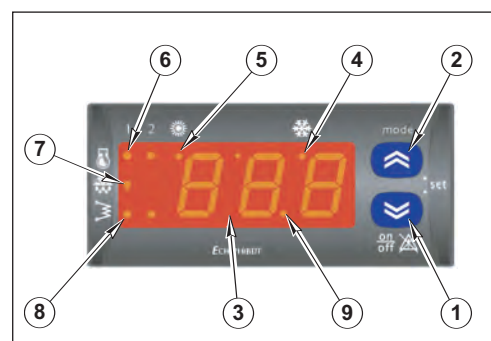
(5) Voyant mode chauffage.

(6) Voyant marche compresseur.

(7) Voyant dégivrage.

(8) Voyant marche résistance antigel.

(9) Point décimal : en affichage des temps de fonctionnement, indique que la valeur doit être multipliée par 100.



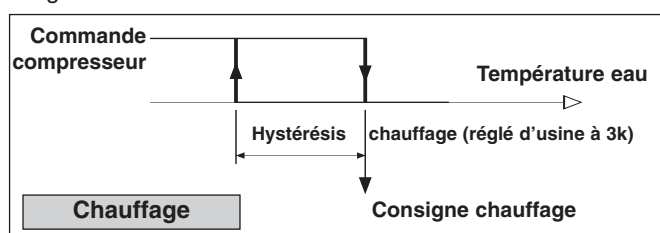
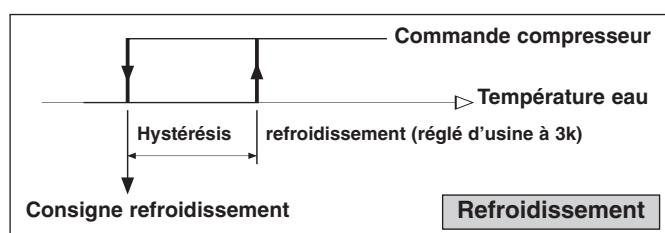
5.3.2 - SONDES TEMPÉRATURE TYPE CTN

- 10 kΩ à 25° C.

Température (°C)	Valeur Ohmique (Ohm)
-20	67 740
-10	42 450
0	27 280
10	17 960
20	12 090
25	10 000
30	8 313
40	5 820
50	4 161
60	3 021
70	2 229

5.4 - MODES DE FONCTIONNEMENT

- La machine est câblée d'usine pour fonctionner en mode chauffage.
- Il est possible de commander le basculement du mode de fonctionnement (chauffage / refroidissement) à **distance** au moyen d'un contact extérieur **non fourni** raccordé à l'appareil (voir détails au paragraphe 4.3.3) :
 - contact ouvert = refroidissement - contact fermé = chauffage.



5.5 - MISE EN SERVICE

L'appareil est configuré d'usine pour une commande à distance par contacts (voir autres possibilités au paragraphe 4.3.3).

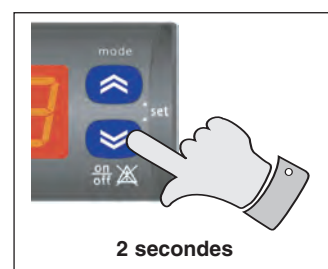
- **Etat initial :**
 - la machine est raccordée hydrauliquement et électriquement, et est prête à fonctionner,
 - le contact de sélection à distance du mode de fonctionnement est dans la position désirée (chauffage ou refroidissement),
 - le contact de mise en veille à distance est ouvert (= veille).
- **Mettre l'installation sous tension :**
 - l'afficheur s'allume et fait apparaître la température d'eau (lue par la sonde **SD1** de régulation). Les voyants de mode (4) et (5) clignotent pour signaler la mise en veille à distance,
 - la pompe de circulation de l'appareil démarre.
- **Pour démarrer l'appareil :**
 - fermer le contact de mise en veille à distance éventuel (hors fourniture) si celui-ci a été raccordé (voir paragraphe 4.3.3),
 - le voyant correspondant au mode sélectionné s'allume alors :
 - voyant (4) : Refroidissement,
 - voyant (5) : Chauffage.
 - le voyant de signalisation du fonctionnement compresseur (6) s'allume si cela est nécessaire (voir diagramme paragraphe 5.4). Le clignotement signale que le compresseur est en demande mais qu'une temporisation de sécurité est en cours. Ce voyant passe en feu fixe lorsque le compresseur a démarré.
- **Pour arrêter l'appareil :**
 - ouvrir le contact de mise en veille à distance,
 - le voyant de signalisation du fonctionnement compresseur (6) s'éteint et les voyants de mode de fonctionnement (4) et (5) clignotent,
 - la pompe de circulation de l'appareil reste en fonctionnement.
- **Arrêt complet :**
 - il est possible d'obtenir un arrêt complet de l'appareil avec arrêt de la pompe de circulation en appuyant sur la touche **ON/OFF** (1) pendant 2 secondes. À ce moment l'afficheur s'éteint, seul le voyant décimal (9) reste allumé. Cet arrêt est prioritaire.

Nota :

L'arrêt de la pompe de circulation est temporisé de 1 minute après l'arrêt du compresseur.

ATTENTION :

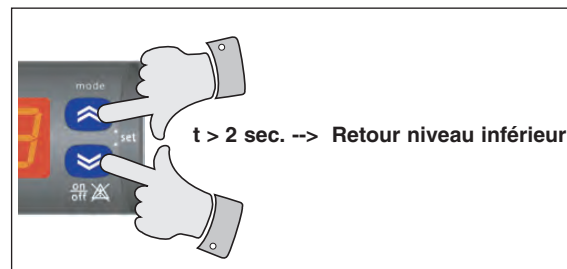
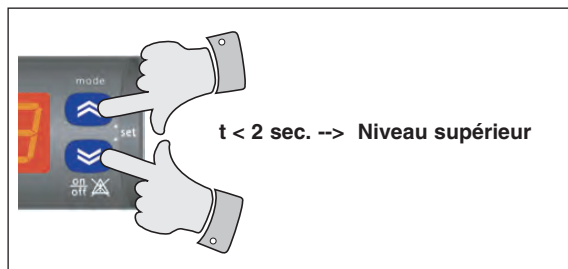
il est recommandé d'arrêter l'appareil pendant quelques minutes avant d'effectuer un changement de mode de fonctionnement (chauffage <---> refroidissement).



5.6 - PARAMÈTRES - VISUALISATION ET REGLAGES

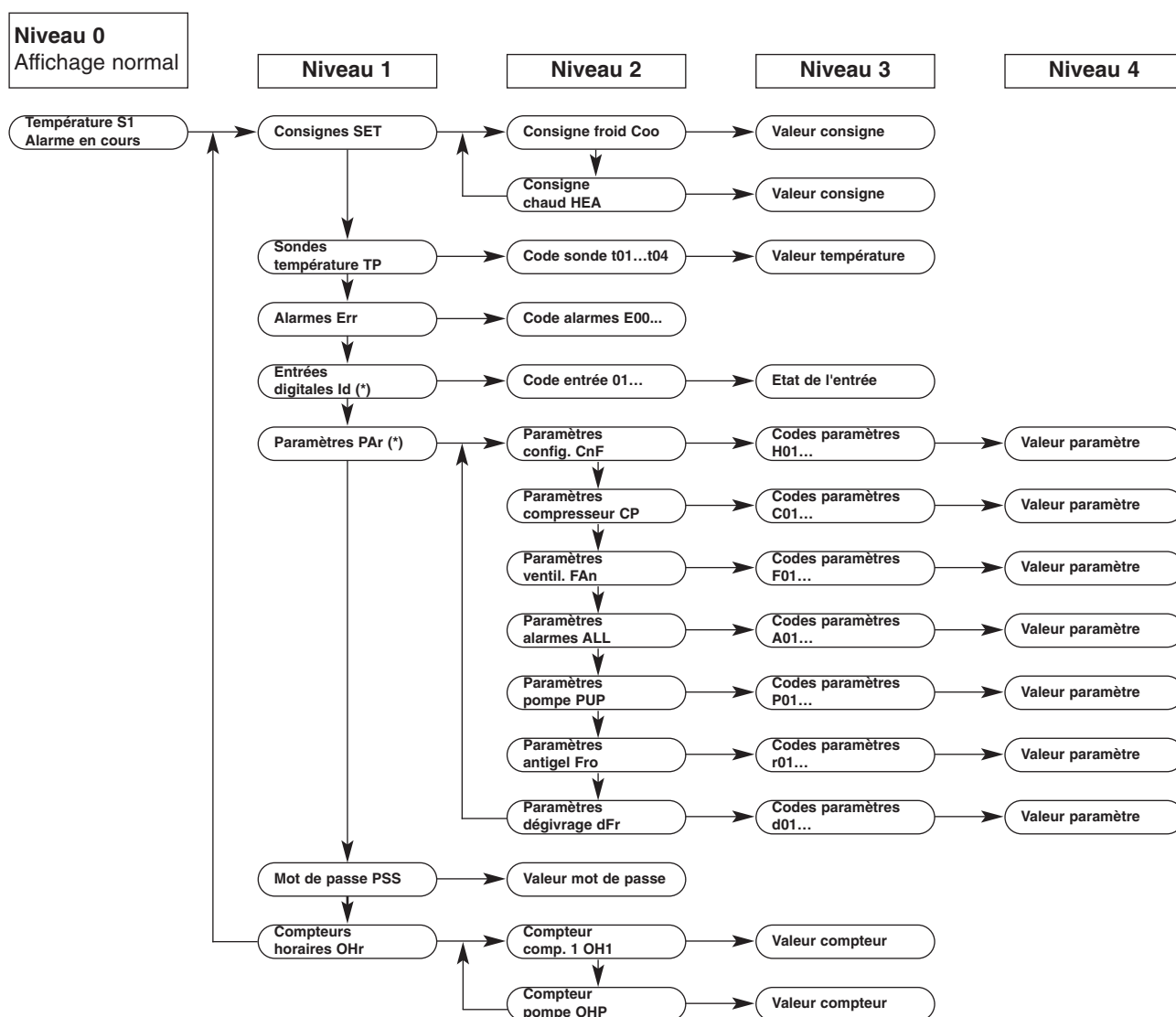
5.6.1 - GÉNÉRALITES

- L'accès aux paramètres est structuré selon un menu comportant plusieurs niveaux, voir diagramme ci-après. L'appui simultané court (inférieur à 2 secondes) sur les 2 touches "ON/OFF" (1) et "Mode" (2) permet d'avancer vers un niveau supérieur. L'appui simultané long (supérieur à 2 secondes) permet de revenir vers le niveau précédent.



- L'appui sur la touche (1) ou la touche (2) permet de faire défiler les rubriques ("Label") sur un même niveau ou d'incrémenter ou décrémenter une valeur de paramètre.

5.6.2 - DIAGRAMME D'ACCÈS AUX PARAMÈTRES



(*) Accessible au personnel qualifié uniquement après avoir rentré le mot de passe (par PSS).

Nota 1 :

Le passage aux niveaux 1 et supérieurs est signalé par le clignotement des voyants (6), (7), (8).

Nota 2 :

Le retour à l'affichage normal (niveau 0) se fait automatiquement au bout de 5 minutes sans action sur les touches.

5.6.3 - RÉGLAGE DES POINTS DE CONSIGNE

- Appuyer simultanément pendant moins de 2 secondes sur les 2 touches (1) et (2), le message "SET" s'affiche.
- Appuyer de nouveau sur les 2 touches, de la même façon le message "Coo" s'affiche. A l'aide de la touche (1) ou (2), afficher le message désiré "HEA" ou "Coo" correspondant à la consigne chauffage ("HEA") ou refroidissement ("Coo").
- Appuyer de nouveau simultanément sur les 2 touches pendant moins de 2 secondes. La valeur de la consigne apparaît. La modifier alors si besoin avec les touches.
- Appuyer simultanément sur les 2 touches pour valider la valeur de consigne.
- Le retour à l'affichage normal se fait par appuis simultanés longs (supérieurs à 2 secondes) sur les 2 touches.

Rappel : régulation sur la température de retour installation.

Nota : La configuration et le paramétrage de chaque machine sont faits en usine pour un fonctionnement optimal, dans l'application plancher.

Code	Paramètres	Réglage pour plancher	Plage réglage
HEA	Consigne chauffage	35° C	20 à 35° C
Coo	Consigne refroidissement	23° C	18 à 30° C

5.6.4 - VISUALISATION DES TEMPÉRATURES, ALARMES ET COMPTEURS HORAIRES

Accessible directement par le menu, voir diagramme 5.6.2.

- Températures "TP" :
Permet de lire les valeurs indiquées par chaque sonde de température :
t01 : température entrée eau.
t02 : température sortie eau.
t03 : température échangeur air.
t04 : température air extérieur.
- Alarmes "Err" :
Permet d'afficher la liste de toutes les alarmes en cours (faire défiler les messages d'alarme avec les touches (1) et/ou (2)).
- Compteurs horaires "Ohr" :
Permet d'afficher les temps de fonctionnement du compresseur ("OH1") et de la pompe de circulation ("OHP"). La remise à zéro d'un compteur se fait par appui prolongé (> 2 secondes) sur la touche (1) lorsque la valeur du compteur est affichée.

5.6.5 - ACCÈS AUX PARAMÈTRES TECHNIQUES "PAR"

Réservé au personnel qualifié après avoir renseigné le mot de passe "PSS". Tout mauvais réglage peut entraîner de graves dysfonctionnements.

- Pour cela, dans le menu, aller à la rubrique "PSS". Appuyer brièvement et simultanément sur les touches (1) et (2). Le message "---" apparaît. Faire apparaître le mot de passe à l'aide des touches (1) et (2) et le valider par appui simultané sur les 2 touches (1) et (2). Il est alors possible d'aller dans la rubrique paramètres "PAR".

ATTENTION :

Après modification d'un ou plusieurs paramètres techniques, il est nécessaire d'effectuer une mise hors tension du régulateur suivi d'une remise sous tension afin de s'assurer d'une réinitialisation du régulateur avec ses nouveaux paramètres.

5.7 - ALARMES

- Lorsqu'une alarme apparaît :
 - le report d'alarme est activé,
 - sur l'afficheur apparaît, en clignotant, le code correspondant. Voir tableau,
 - la machine s'arrête éventuellement (voir tableau ci-après).
- Remédier au défaut.

ATTENTION :

Toute intervention doit être faite par du personnel qualifié et expérimenté.

- Les alarmes sont normalement à réarmement automatique.
- Attention : les alarmes : - HP,
- BP,
- Antigel,
- Débit d'eau,

possèdent un compteur d'événements qui fait passer l'alarme en réarmement **manuel** si l'alarme est apparue plusieurs fois durant la dernière heure écoulée.

- L'alarme "circuit frigorifique" est à réarmement manuel.
- Le réarmement des alarmes se fait par un appui bref sur la touche "ON/OFF" (1).
- Une fois l'alarme disparue :
 - le report d'alarme est désactivé,
 - l'affichage redevient normal (pas de clignotement),
 - la machine peut redémarrer (si celle-ci était arrêtée).
- **Particularités du relais d'alarme :**
 - le contact inverseur libre de potentiel (2 A - 230 Vac maxi.), à disposition sur le bornier de la carte de câblage, provient du relais placé sur cette carte,
 - en l'absence d'alarme, le relais est actionné (contacts : 5/6 fermé et 5/7 ouvert),
 - en cas d'alarme ou de perte d'alimentation, le relais retombe (contacts : 5/6 ouvert et 5/7 fermé).

TABLEAU RÉCAPITULATIF DES ALARMES

Alarme	Code	Temporisation inhibition	Arrêt compresseur	Arrêt ventilateur	Arrêt pompe de circulation	Observations
Défaut sonde 1	E40		X	X		
Défaut sonde 2	E06		X	X		
Défaut sonde 3	E07		X	X		
Défaut sonde 4	E42		X	X		Marche forcée pompe de circulation
H.P.	E01		X			
B.P.	E02	30" au démarrage	X	X		
Antigel (échangeur eau)	E05	60"	X	X		A partir de la sonde SD2 (sortie eau). Seuil : 4° C
Débit eau	E41	10" en marche 30" au démarrage	X	X	X Si passage réarmement manuel	
Circuit frigorifique (*)	E44	5 min au démarrage + 5 min en marche	X	X		Réarmement manuel. Inactive en phase dégivrage.
Maxi. température eau	E46	30"	X			A partir de la sonde SD1 (entrée eau). Seuil : 60° C
Erreur configuration	E45		X	X	X	

(*) L'alarme circuit frigorifique est activée si l'écart de température entre l'entrée et la sortie d'eau (après quelques minutes de fonctionnement du compresseur) est insuffisant (problème de charge de réfrigérant, compresseur triphasé tournant "à l'envers", vanne d'inversion bloquée...).

5.8 - PARTICULARITÉS DE FONCTIONNEMENT

• Réduction du volume d'eau :

- le régulateur possède un algorithme auto-adaptatif qui analyse les temps de fonctionnement du compresseur et peut induire des dérives du point de consigne en cours (et de l'hystérésis correspondante) en cas de temps de fonctionnement trop court (ceci afin de rallonger les temps de fonctionnement),
- pour des applications spéciales, dans lesquelles le dimensionnement de l'appareil et du circuit sont bien maîtrisés, il est possible de désactiver cette fonction. Pour cela, dans la rubrique compresseur "**CP**" du menu de paramétrage, mettre le paramètre **C08** à **0**.

• Dégivrage (en chauffage uniquement) :

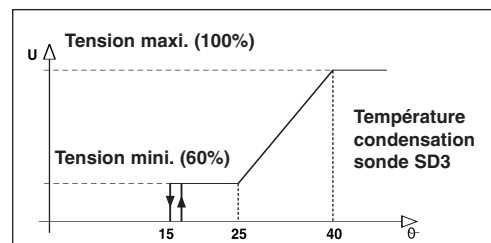
- si la température lue par la sonde **SD3** passe en dessous d'un seuil de température de givrage (dépendant de la température extérieure), un compteur de temps est activé. Ce compteur cumule les temps de fonctionnement en condition de givrage. Cet état est signalé par le clignotement du voyant dégivrage (**7**),
- au bout de 30 minutes de temps cumulé, une opération de dégivrage est lancée (inversion du cycle frigorifique et arrêt de la ventilation) jusqu'à ce que la température lue par la sonde **SD3** remonte au-dessus du seuil de température de fin de dégivrage. La phase de dégivrage est signalée par l'allumage (en fixe) du voyant (**7**).

Nota :

La ventilation peut redémarrer avant la fin du dégivrage pour prévenir une montée de pression excessive. Pour des conditions climatiques particulières, il est possible d'ajuster la valeur du compteur de temps réglé d'usine à 30 minutes. Pour cela, dans la rubrique dégivrage "**dFr**", modifier le paramètre **d03**.

• Régulation de pression de condensation :

- le régulateur ECH est équipé d'un variateur de tension pour l'alimentation de la ventilation,
- à partir d'une information de température (prise par la sonde **SD3** placée sur le condenseur), la régulation fait varier la tension d'alimentation du motoventilateur selon le diagramme ci-contre,
- ce système est actif en mode refroidissement.



• Commande de la pompe de circulation :

- la pompe est actionnée lorsque l'appareil est en fonctionnement ou en veille ("**stand-by**"),
- la pompe est arrêtée lorsque l'appareil est complètement arrêté ("**OFF**"). L'arrêt de la pompe est temporisé de 1 minute après l'arrêt du compresseur. Un dispositif antigel permet de forcer le fonctionnement de la pompe si la température extérieure (sonde **SD4**) est inférieure à 0° C,
- un dispositif "anti-collage" force le fonctionnement de la pompe (si celle-ci est arrêtée) pendant 3 secondes toutes les 24 heures.

- **Commande de la résistance de traçage cuve :**

(Accessoire, voir montage au chapitre 6.2).

- actionnée si la température extérieure (sonde **SD4**) est inférieure à 0° C (quel que soit l'état de fonctionnement de l'appareil). Le voyant "résistance" (**8**) est alors allumé.

- **Sélection du mode de fonctionnement :**

- le régulateur est configuré d'usine pour une commande de l'appareil par 2 contacts extérieurs :
 - Marche / Veille ("**stand-by**"),
 - Chauffage / Refroidissement.
- en état de veille, la pompe de circulation continue de fonctionner.

Nota :

Il est possible d'arrêter complètement l'appareil (avec arrêt de la pompe de circulation) par action sur la touche **ON/OFF** (1).

- cette configuration est adaptée aux applications systèmes,

- pour d'autres applications, par modification du paramétrage, il est possible d'avoir les configurations suivantes :

a) **Arrêt complet ("OFF") par contact à distance** (au lieu de mise en veille, "**stand-by**").

Dans la rubrique configuration "**CnF**", passer le paramètre **H20** de **7** (veille à distance) à **4** (**OFF** à distance). En cas d'arrêt complet "**OFF** à distance", l'afficheur est éteint. Seul le voyant décimal reste allumé en **clignotant**.

b) **Sélection du mode de fonctionnement chauffage / refroidissement par le clavier afficheur.**

Dans la rubrique configuration "**CnF**", passer le paramètre **H27** de **1** (sélection par contact à distance) à **0** (sélection au clavier).

Ce choix peut être fait par exemple dans le cas où on utilise le clavier afficheur à distance **70250055** (Accessoire, voir montage au chapitre 6.4) pour commander l'appareil.

La sélection du mode de fonctionnement se fait alors avec la touche "**mode**" (2) par appuis successifs selon la séquence suivante :

---> Veille ("**stand-by**") ---> refroidissement ---> chauffage ---> veille ---

L'état de veille est alors signalé par l'extinction des voyants de mode refroidissement et chauffage.

- **Pré-ventilation :**

- d'une manière générale, afin de mettre l'échangeur à air en condition, la ventilation est toujours démarrée en pleine vitesse quelques secondes avant le compresseur.

- **Temporisations anti-court-cycle :**

- la commande du compresseur possède un système de temporisation afin de respecter :
 - un nombre maximum de démarrages dans l'heure (12),
 - un temps minimum d'arrêt (150 secondes).

- **Vanne d'inversion de cycle :**

- La vanne est actionnée en mode refroidissement.

- **Hystérésis de régulation :**

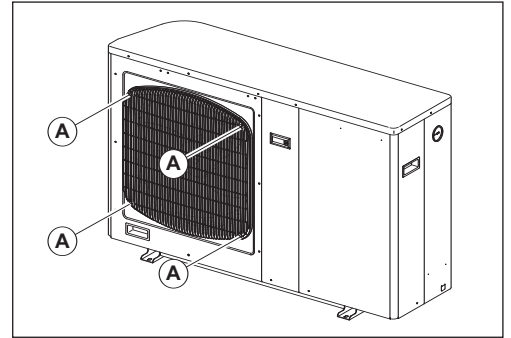
- Voir diagrammes de fonctionnement au chapitre 5.4.
- Les hystérésis en mode refroidissement et en mode chauffage sont réglées d'usine à 3k. Il est possible de les modifier. Pour cela, dans la rubrique compresseur "**CP**", modifier les paramètres **C03** (hystérésis refroidissement) et/ou **C04** (hystérésis chauffage).

6.1 - FLEXIBLES RACCORDEMENT D'EAU

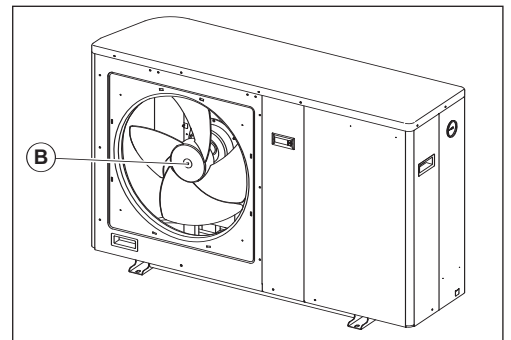
- Longueur 1 m, isolés, raccordement femelle :
 - Ø 3/4" code **70600054** pour **PHR 6 et 8**,
 - Ø 1" code **70600055** pour **PHR 11, 15, 17 et 20**.

6.2 - KIT TRAÇAGE CUVE (si pas monté d'usine)

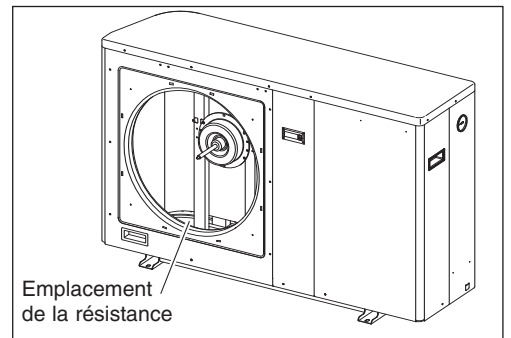
- Code **70200055**.
- Cet accessoire est recommandé pour les appareils installés dans des zones à dégivrages fréquents.
- Enlever la grille de protection ventilateur (4 vis **A**).



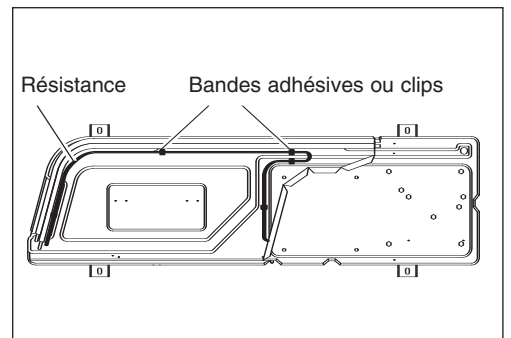
- Enlever l'hélice (écrou **B**).



- Placer la résistance dans le fond de la cuve, le plus près possible de l'échangeur à ailettes.



- Positionner l'extrémité isolée sur le côté gauche et longer l'échangeur jusque derrière la tôle de séparation. Faire une boucle et revenir le long de la tôle de séparation.
- Utiliser la bande adhésive en aluminium pour faire tenir la résistance, ou le cas échéant, les clips métalliques soudés dans la cuve.
- Faire passer l'extrémité de la résistance par le passe-fil de la tôle de séparation, avec les fils du ventilateur.



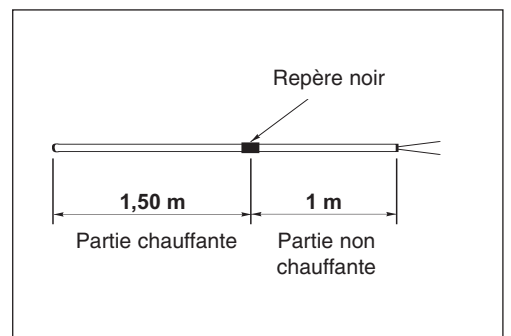
- Raccorder les deux fils sur la carte circuit imprimé entre les bornes 47 et 48.

Nota :



Le fil est chauffant sur une longueur de 1,5 m.

Veillez à ne pas mettre la partie chauffante en contact avec les fils.

S'assurer que l'hélice du ventilateur ne risque pas de toucher la résistance.

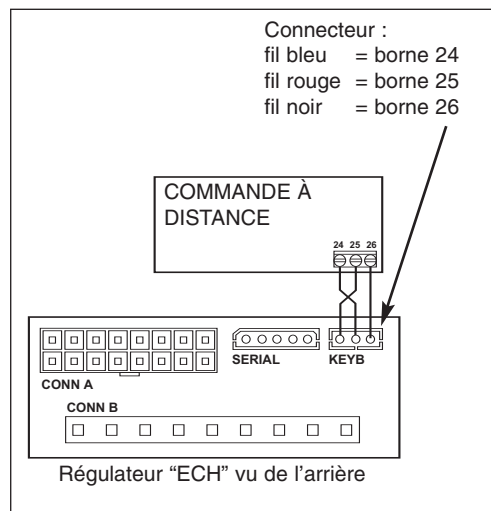


6.3 - COMMANDE À DISTANCE

- Code **70250055**.
- C'est la copie exacte des fonctions et affichage que l'on trouve sur la façade du régulateur.
- La seule différence concerne les touches  et  qui sont séparées des touches "ON/OFF" et "Mode".
- Rappel : l'accès aux paramètres se fait par appui simultané sur les touches "ON/OFF" et "Mode".
- **La commande est prévue pour être installée à l'intérieur de locaux abrités.**
- Raccordement :
 - la commande est livrée avec un connecteur pour raccordement de la liaison au régulateur "ECH",
 - pour prolonger la liaison, de longueur maxi. : 100 mètres, utiliser du câble blindé à paires torsadées de section minimum de 0,5 mm² (blindage à la terre côté appareil).

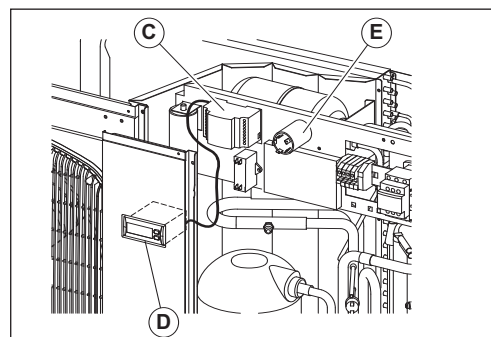
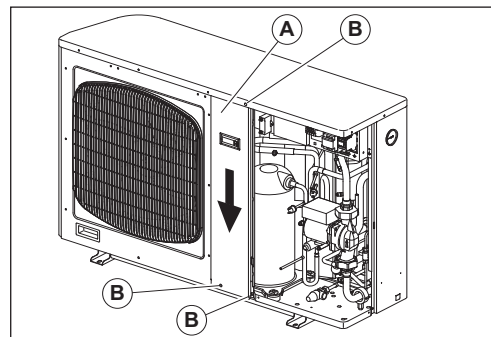
ATTENTION :

Ne pas faire cheminer ce câble à proximité de câbles de puissance. L'intervention ne doit se faire qu'avec l'appareil hors tension et consigné.

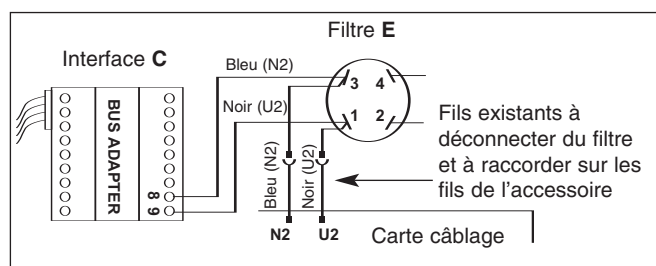


6.4 - INTERFACE DE COMMUNICATION RS 485 (protocole MODBUS)

- Code **70250056**.
- Après avoir retiré le panneau latéral, enlever aussi le panneau avant **A** (enlever les trois vis de fixation **B** et tirer le panneau vers le bas).
- Fixer l'interface de communication **C** sur le côté gauche de la platine électrique.
- Raccorder le câble (fourni) entre l'interface de communication **C** et le régulateur **D**.
- Raccorder l'alimentation 230 Vac du module de la manière suivante avec les fils noir et bleu livrés avec l'accessoire.



- Raccordement du bus de communication et détails protocole : voir dossier technique correspondant.



IMPORTANT

Avant toute intervention sur l'installation, s'assurer de sa mise hors tension et de sa consignation. Toute intervention doit être réalisée par du personnel qualifié et habilité pour ce genre de matériel.

7.1 - S'ASSURER

- Du serrage correct des raccords hydrauliques et du fonctionnement correct du circuit hydraulique :
 - purge des circuits,
 - position des vannes,
 - pression hydraulique (1,5 à 3 bar).
- Qu'il n'y ait pas de fuite.
- De la bonne stabilité de la machine.
- De la bonne tenue des fils et câbles électriques sur leurs bornes de raccordement. Des bornes mal serrées peuvent provoquer un échauffement du bornier et des dysfonctionnements.
- D'une bonne isolation des câbles électriques de toutes tranches de tôles ou parties métalliques pouvant les blesser.
- De la séparation entre les câbles de sonde, de commande et les câbles de puissance.
- Du raccordement à la terre.
- Qu'il n'y ait plus ni outils ni autres objets étrangers dans la machine.

7.2 - METTRE L'UNITÉ EN FONCTIONNEMENT

- Mettre l'unité sous tension.
- Mettre l'eau en circulation.
- Démarrer l'appareil (voir paragraphe 5).

ATTENTION :

Sur les appareils en triphasé, s'assurer de l'ordre correct de rotation des phases. En effet si cet ordre n'est pas respecté, le compresseur tourne à l'envers (et émet un bruit anormal). Pour remédier à cela, il suffit d'invertir 2 phases.

7.3 - CONTRÔLES A EFFECTUER

- Débit d'eau.
- Le générateur est équipé de prises de pression 1/4 SAE à l'entrée et à la sortie du circulateur, pour permettre la mesure de la perte de charge à l'aide d'un manomètre hydraulique. Utiliser les courbes circulateurs au paragraphe 10 pour trouver le débit d'eau.

Nota :

Le débit d'eau du générateur doit être assuré en permanence (attention notamment au cas de régulation des unités terminales sur vanne 2 voies).

- Pression du circuit d'eau.
- Pressions du circuit frigorifique.
- Fonctionnement de la régulation.

IMPORTANT :

En cas d'ajout d'antigel (monopropylène glycol), un taux minimum de 15% à 20% est nécessaire pour éviter tout risque de corrosion.

- Le pressostat BP coupe à 0,5 bar.
- Le pressostat HP coupe à 42 bar.

IMPORTANT

- Avant toute intervention sur l'installation, s'assurer de sa mise hors tension et de sa consignation.
- Vérifier également la décharge du condensateur compresseur pour les tensions monophasées.
- Toute intervention doit être réalisée par du personnel qualifié et habilité pour ce genre de matériel.
- Avant toute intervention sur le circuit frigorifique, il est impératif d'arrêter l'appareil et d'attendre quelques minutes avant la pose de capteurs de température ou de pressions, certains équipements comme le compresseur et les tuyauteries peuvent atteindre des températures supérieures à 100°C et des pressions élevées pouvant entraîner de graves brûlures.

8.1 - ENTRETIEN

Tout matériel doit être entretenu pour conserver ses performances dans le temps. Un défaut d'entretien peut avoir pour effet d'annuler la garantie sur le produit. Les opérations consistent entre autres et suivant les produits, au nettoyage des filtres (air, eau), des échangeurs intérieur et extérieur, des carrosseries, au nettoyage et à la protection des bacs de condensats. Le traitement des odeurs et la désinfection des surfaces et volumes de pièces, concourent également à la salubrité de l'air respiré par les utilisateurs.

- **Effectuer les opérations suivantes au moins une fois par an** (la périodicité dépend des conditions d'installation et d'utilisation) :
 - contrôle d'étanchéité du circuit frigorifique,
 - vérification qu'il n'y a pas de traces de corrosion ou de taches d'huile autour des composants frigorifiques,
 - contrôle de la composition et de l'état du fluide caloporteur et vérification qu'il ne contient pas de traces de fluide frigorigène,
 - nettoyage des échangeurs,
 - contrôle des pièces d'usure,
 - contrôle des consignes et points de fonctionnement,
 - contrôle des sécurités : vérifier notamment que les pressostats haute et basse pression sont raccordés correctement sur le circuit frigorifique et qu'ils coupent le circuit électrique en cas de déclenchement,
 - dépoussiérage du coffret électrique,
 - vérification de la bonne tenue des raccordements électriques,
 - vérification du raccordement des masses à la terre,
 - vérification du circuit hydraulique (nettoyage du filtre, qualité de l'eau, purge, débit, pression, etc...).
 - vérification du fonctionnement de la soupape de sécurité.

8.2 - ARRÊT GÉNÉRATEUR PENDANT L'HIVER

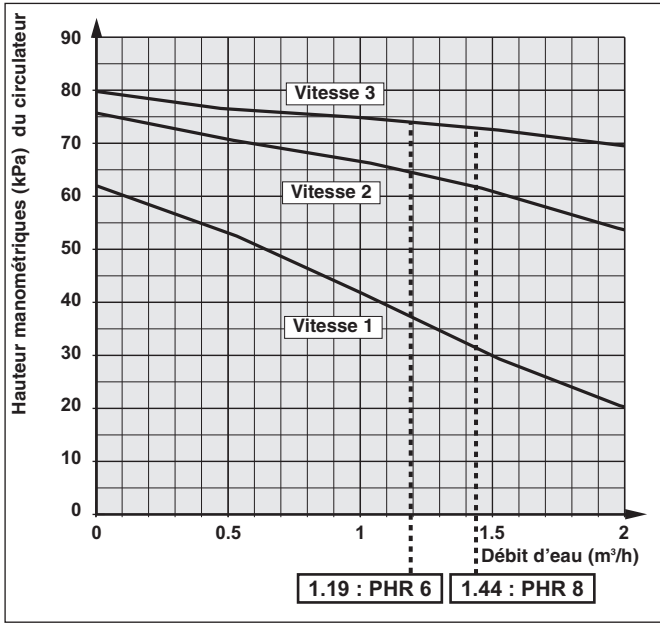
- **2 possibilités :**
 - 1) **Vidange de l'appareil et mise hors tension.**
 - 2) **Appareil en eau et sous tension :** l'appareil étant équipé d'un dispositif antigel forçant le fonctionnement de la pompe de circulation d'eau pour des températures extérieures négatives, il est impératif de s'assurer que l'eau peut circuler dans l'appareil.

9 - DÉPANNAGE

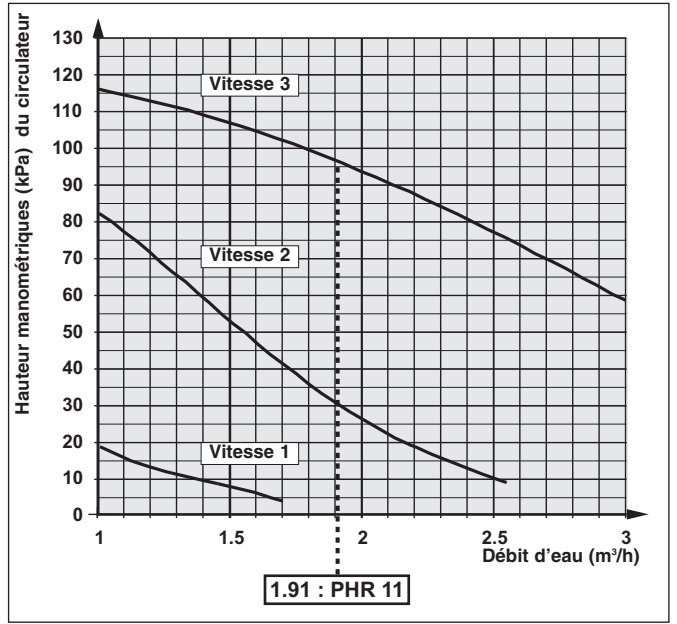
- Toute intervention sur le circuit frigorifique devra se faire suivant les règles de l'art et de sécurité en vigueur dans la profession : récupération du fluide frigorigène, brasage sous azote, etc...
- Toute intervention de brasage devra être réalisée par des braseurs qualifiés.
- Pour les appareils chargés avec du R 410 A, voir les instructions spécifiques en début de notice d'installation.
- Cet appareil possède des équipements sous pression, dont les tuyauteries frigorifiques.
N'utiliser que des pièces d'origine figurant sur la liste des pièces détachées pour le remplacement d'un composant frigorifique défectueux.
- Le remplacement de tuyauteries ne pourra être réalisé qu'avec du tube cuivre conforme à la norme NF EN 12735-1.
- Détection de fuites, cas de test sous pression :
 - Ne jamais utiliser d'oxygène ou d'air sec, risques d'incendie ou d'explosion.
 - Utiliser de l'azote déshydratée ou un mélange d'azote et de réfrigérant indiqué sur la plaque signalétique.
 - Dans le cas d'un appareil équipé de manomètres, la pression de test ne doit pas dépasser la pression maximum admissible par les manomètres.
- Tout remplacement par une pièce autre que celle d'origine, toutes modifications du circuit frigorifique, tout remplacement du fluide frigorigène par un fluide différent de celui indiqué sur la plaque signalétique, toute utilisation de l'appareil en dehors des limites d'applications figurant dans la documentation, entraîneraient l'annulation du marquage CE conformité à la PED (le cas échéant) qui deviendrait sous la responsabilité de la personne ayant procédé à ces modifications.
- Les informations techniques relatives aux exigences de sécurités des différentes directives appliquées, sont indiquées sur la plaque signalétique de l'appareil et sont reportées sur la 1^{ère} page de cette notice.

10 - COURBES DES CIRCULATEURS

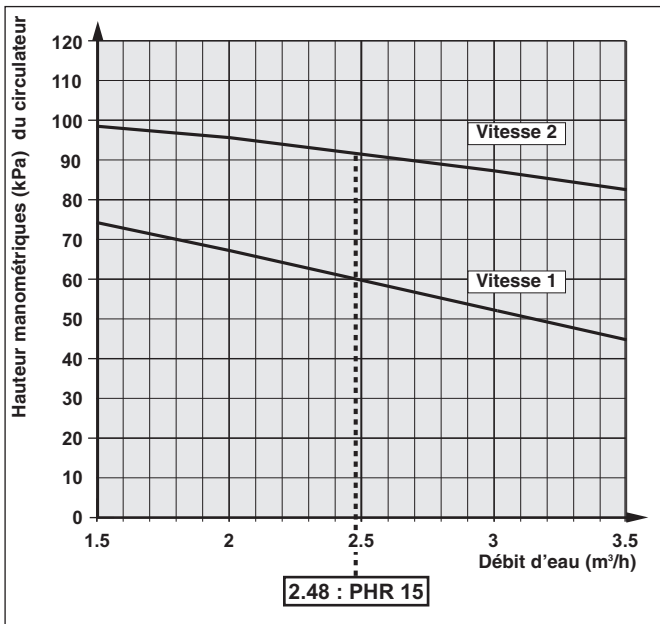
PHR 6 / PHR 8 CIRCULATEUR SXM 32 - 55



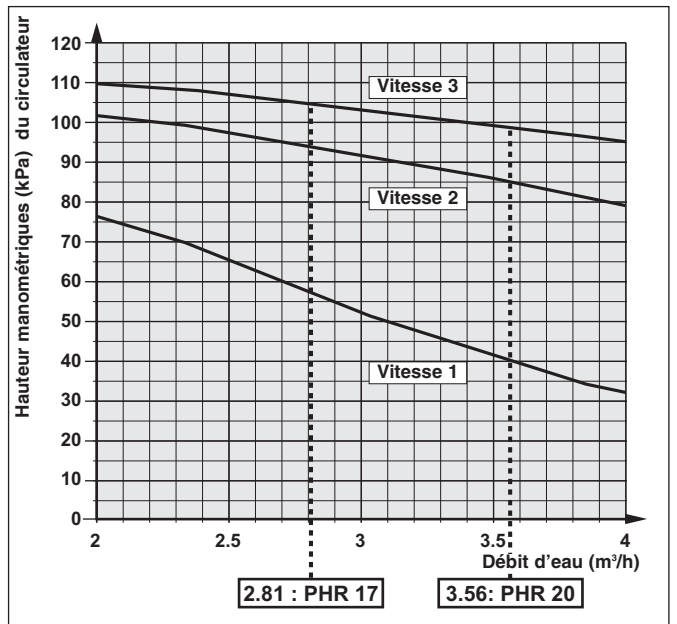
PHR 11 CIRCULATEUR UPS 25 - 125



PHR 15 CIRCULATEUR SXM 32 - 80



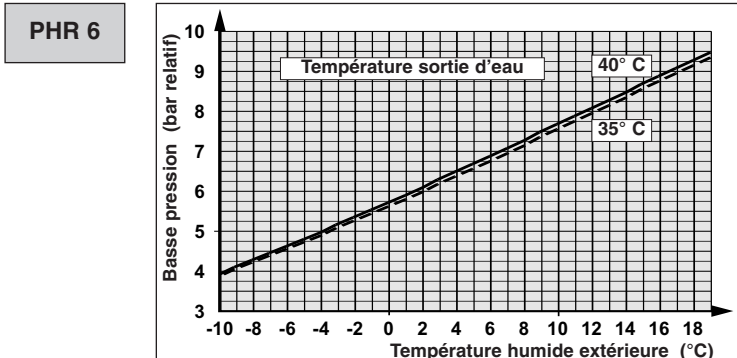
PHR 17 / PHR 20 CIRCULATEUR SXM 32 - 80 OEM



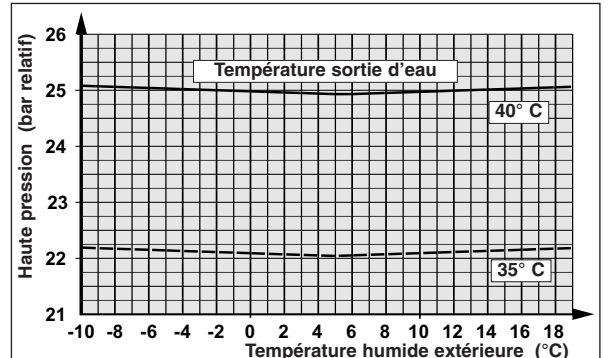
11 - COURBES DE PRESSION

11.1 - FONCTIONNEMENT CHAUD

BASSE PRESSION



HAUTE PRESSION

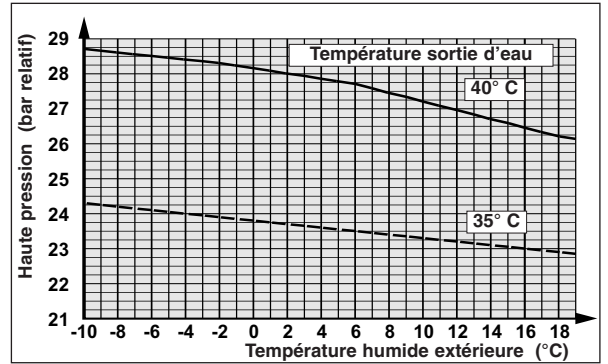
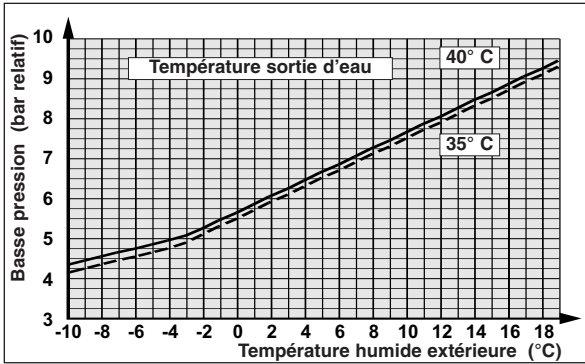


F 11.1 - FONCTIONNEMENT CHAUD (suite)

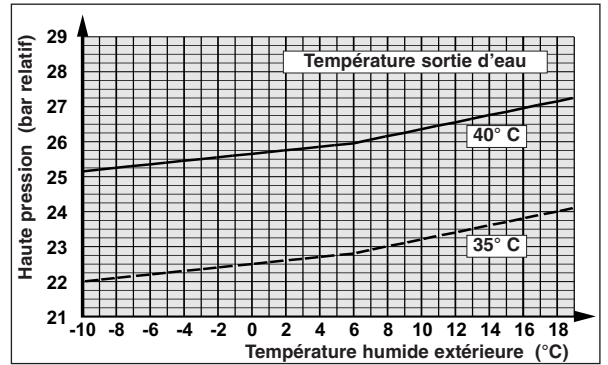
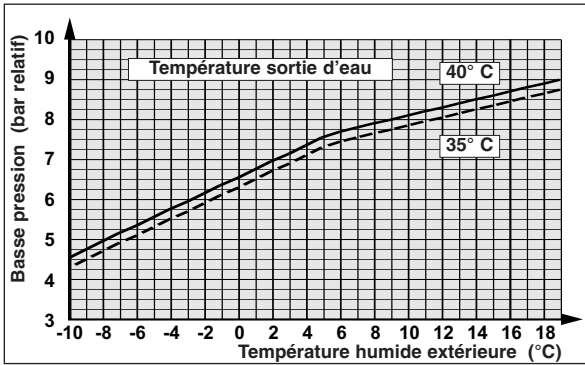
BASSE PRESSION

HAUTE PRESSION

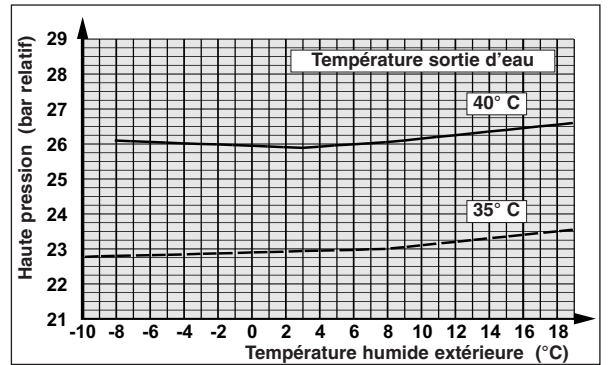
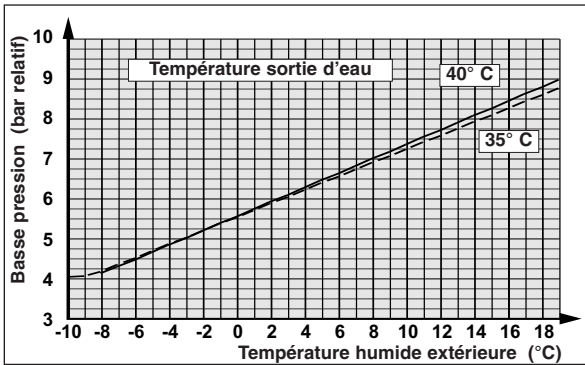
PHR 8



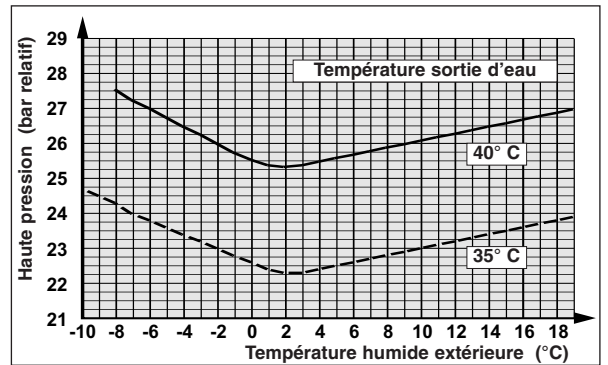
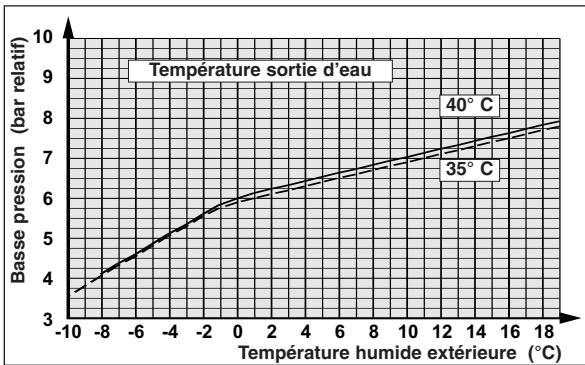
PHR 11



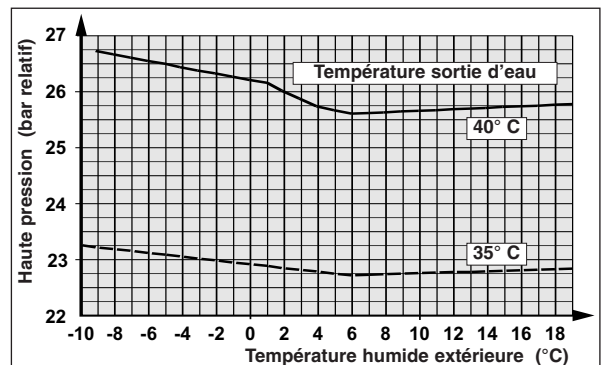
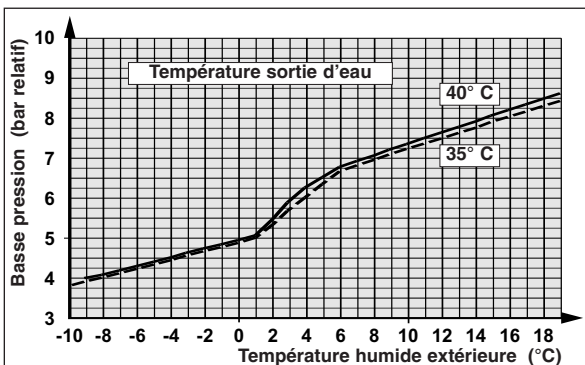
PHR 15



PHR 17



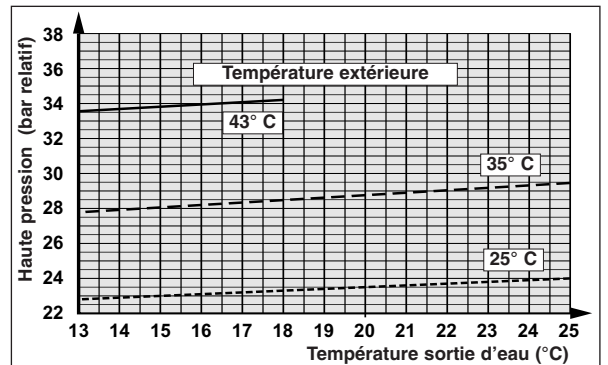
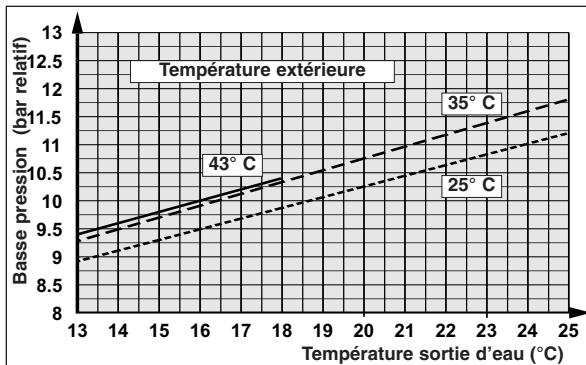
PHR 20



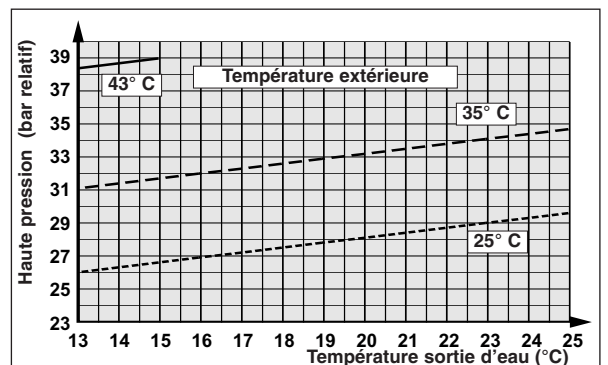
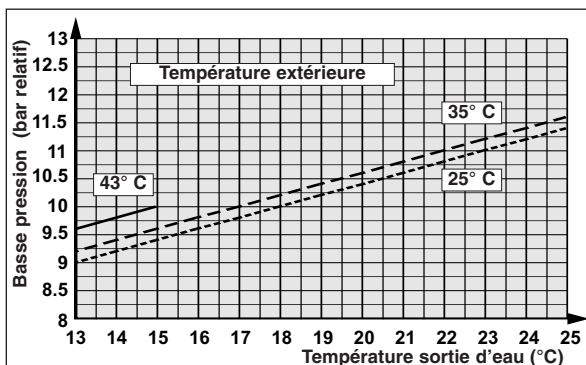
BASSE PRESSION

HAUTE PRESSION

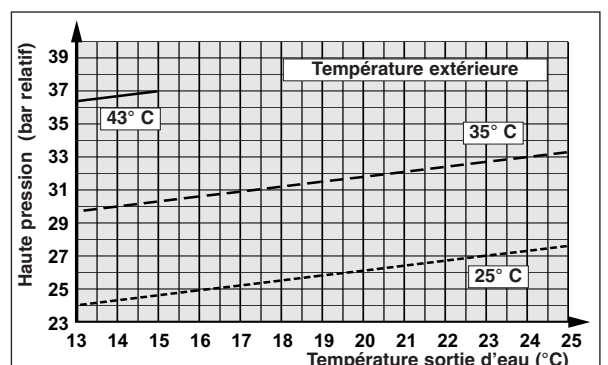
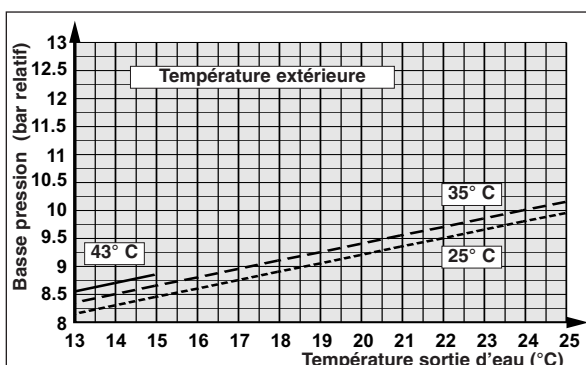
PHR 6



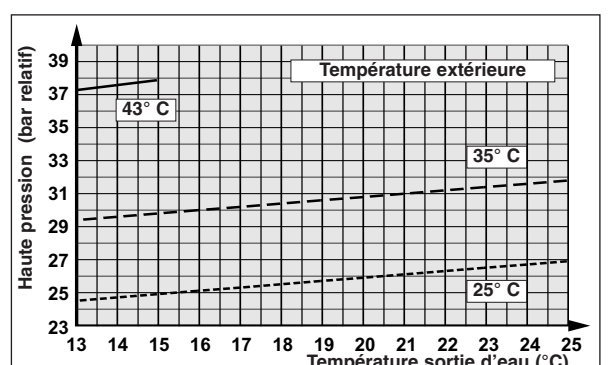
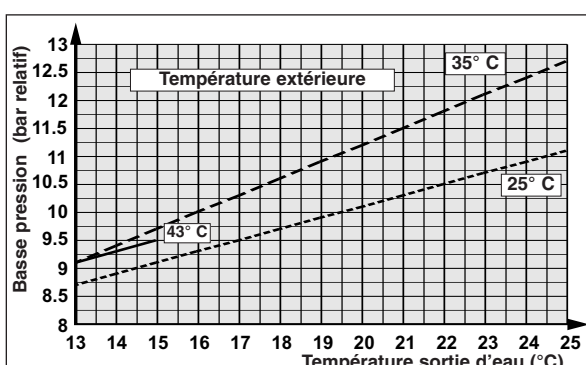
PHR 8



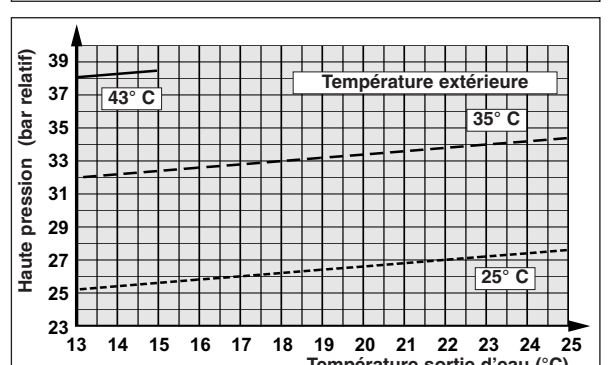
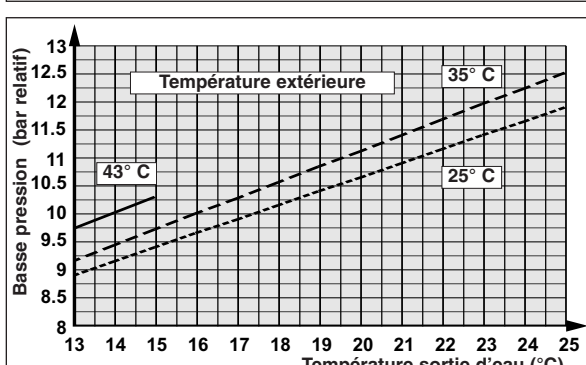
PHR 11



PHR 15



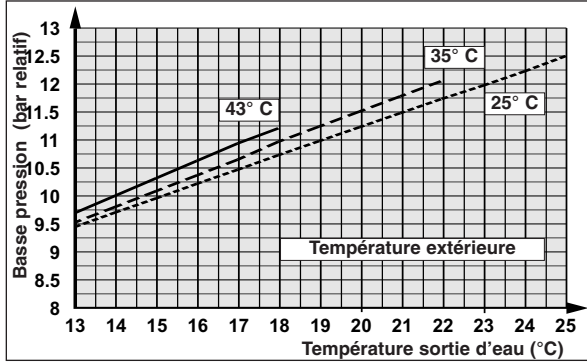
PHR 17



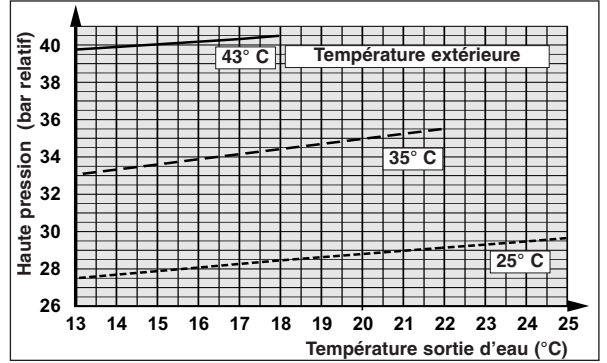
F 11.2 - FONCTIONNEMENT FROID (suite)

PHR 20

BASSE PRESSION



HAUTE PRESSION



12 - SCHÉMAS ÉLECTRIQUES

Symboles des composants

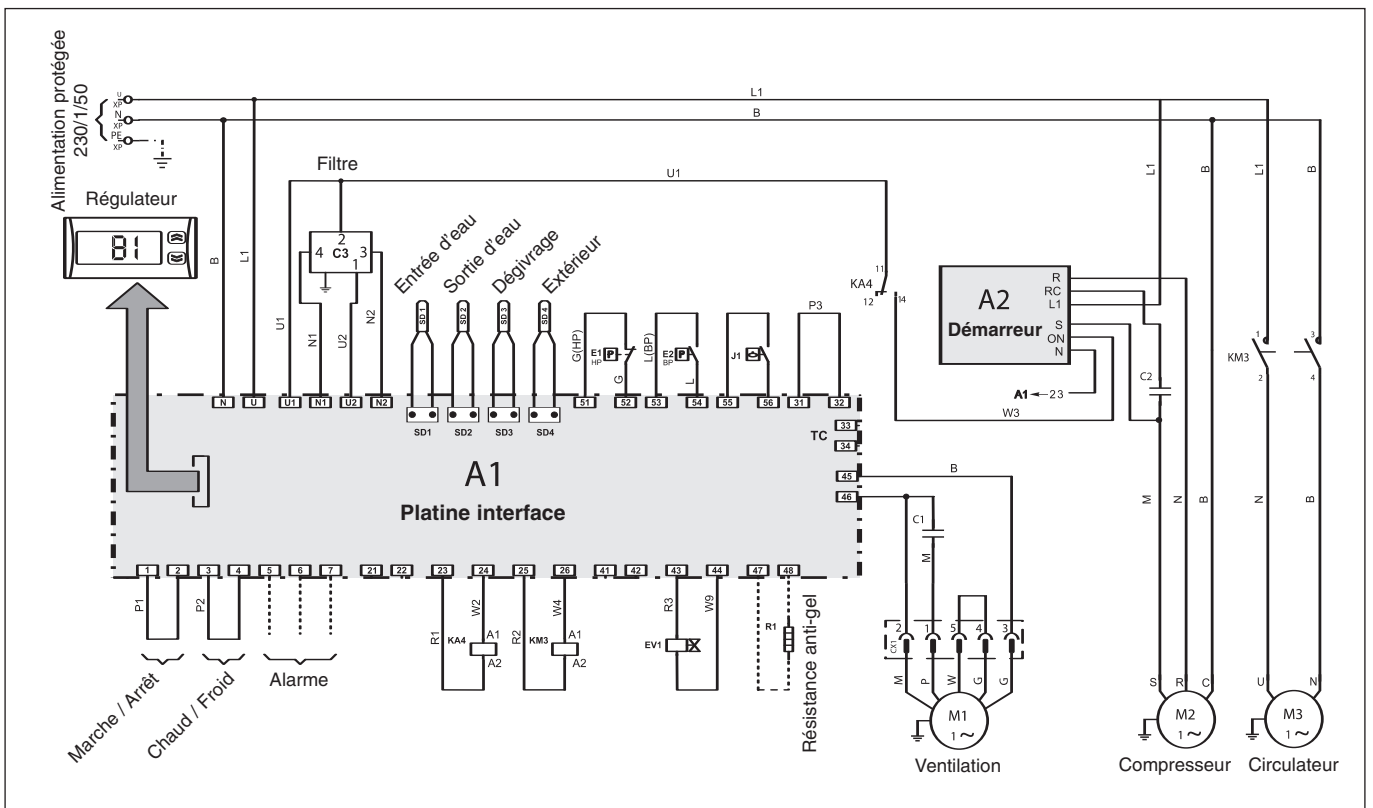
A1 Platine interface	E2 Pressostat basse pression	M2 Compresseur
A2 Démarreur compresseur	EV1 Electrovanne	M3 Circulateur
A3 Variateur de vitesse ventilateur	J1 Pressostat différentiel d'eau	R1 Résistance antigel (accessoire)
B1 Régulateur	KA4 Relais auxiliaire commande compresseur	SD1 Sonde entrée d'eau
C1 Condensateur de M1	KM2 Contacteur compresseur	SD2 Sonde sortie d'eau
C11 Condensateur de M11	KM3 Contacteur circulateur	SD3 Sonde de température condensation ou dégivrage
C2 Condensateur de M2	M1 Ventilateur	SD4 Sonde air extérieur
C3 Filtre	M11 Ventilateur	
E1 Pressostat haute pression		

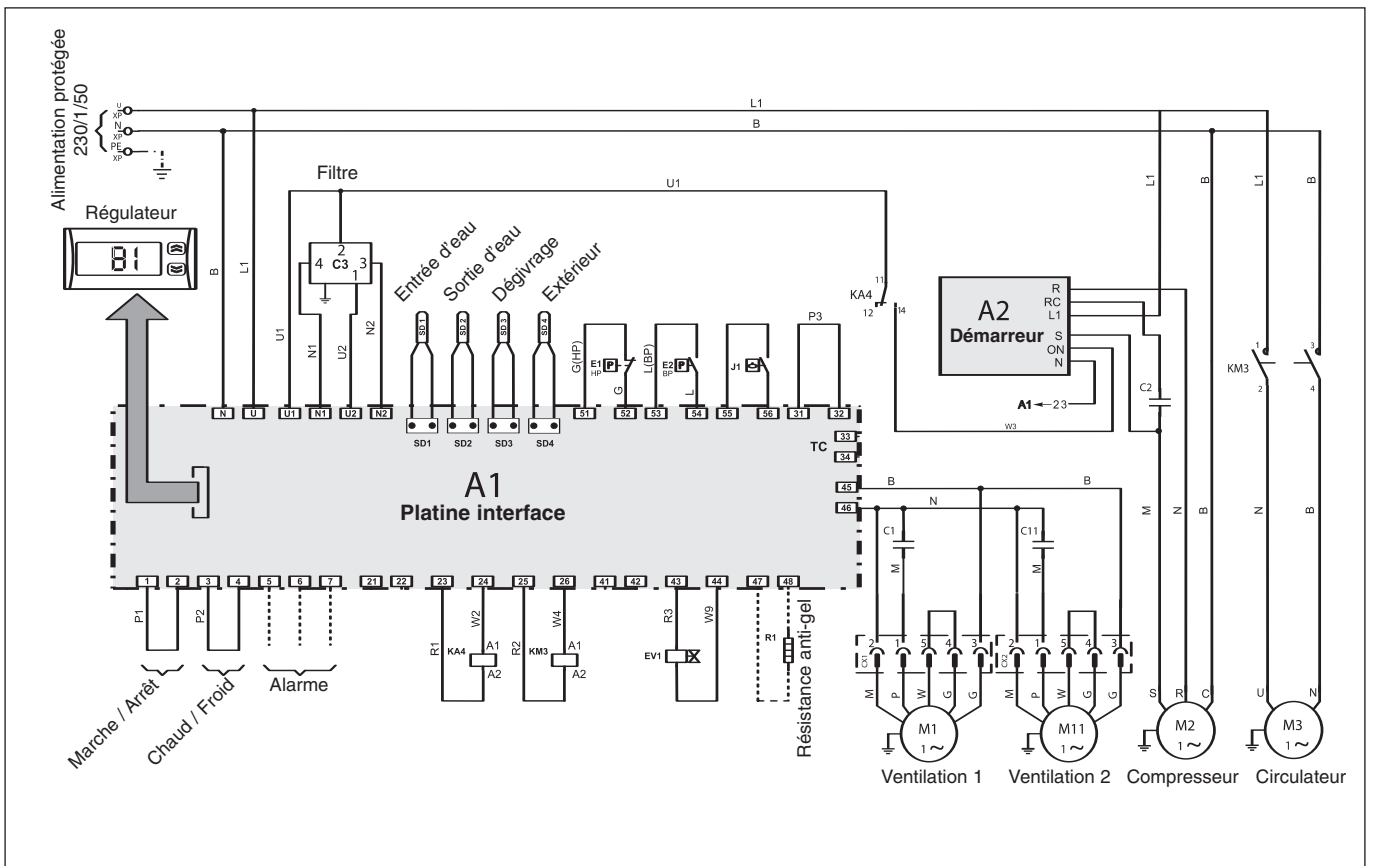
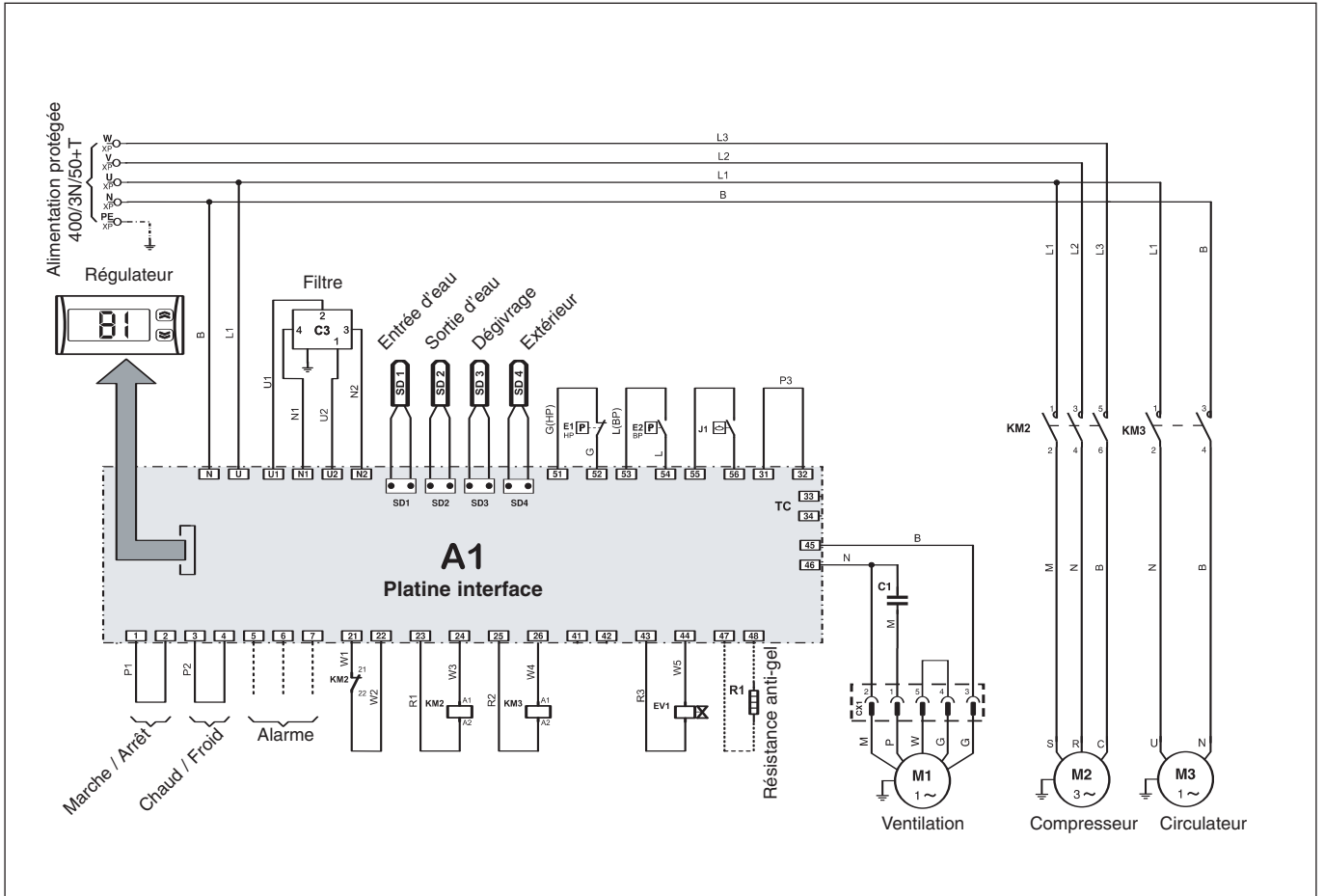
Couleurs des fils

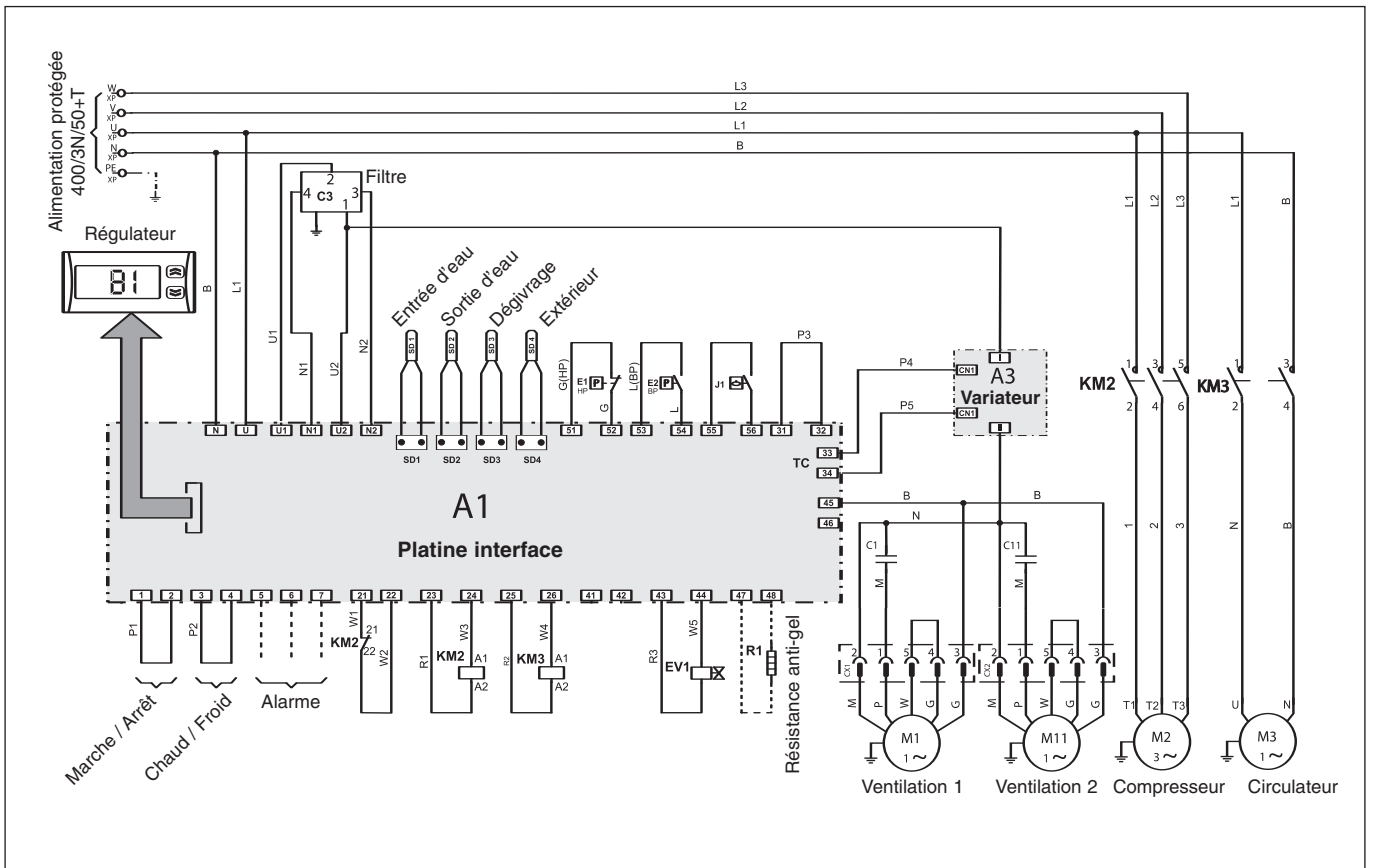
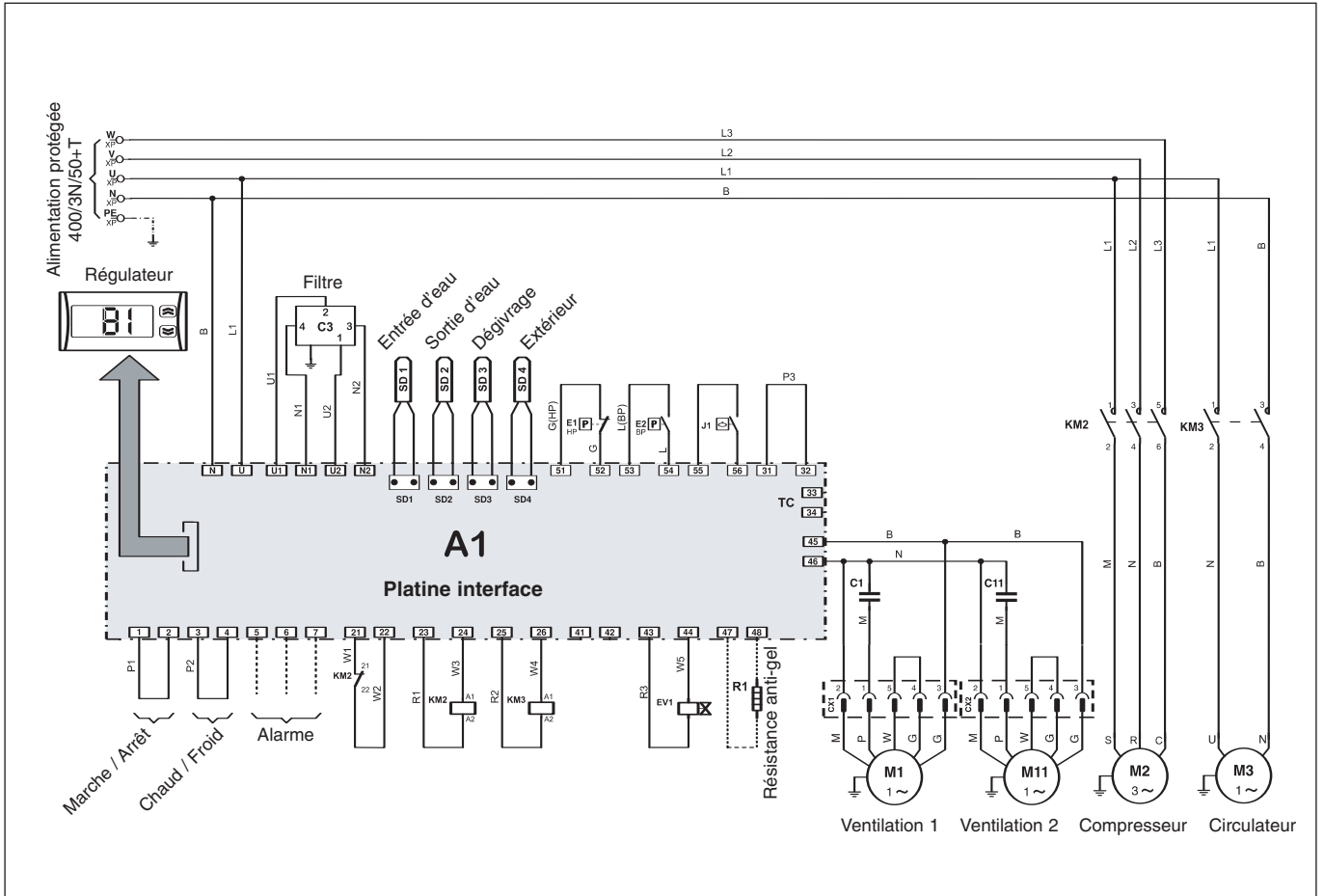
B Bleu	L Violet	R Rouge
G Gris	P Rose	W Blanc
M Marron	N Noir	

SCHÉMA ÉLECTRIQUE - PHR 6 / 8 - 230/1/50

10 05 824 - 01







F

GB

I

E

D

P



Par souci d'amélioration constante, nos produits peuvent être modifiés sans préavis.
Due to our policy of continuous development, our products are liable to modification without notice.
Per garantire un costante miglioramento dei nostri prodotti, ci riserviamo di modificarli senza preavviso.
En el interés de mejoras constantes, nuestros productos pueden modificarse sin aviso previo.
Unsere Produkte werden laufend verbessert und können ohne Vorankündigung abgeändert werden.
Com o objetivo de uma melhoria constante, os nossos produtos podem ser modificados sem aviso previo.

Technibel

R.D. 28 Reyrieux BP 131 01601 Trévoux CEDEX France

Tél. 04 74 00 92 92 - Fax 04 74 00 42 00

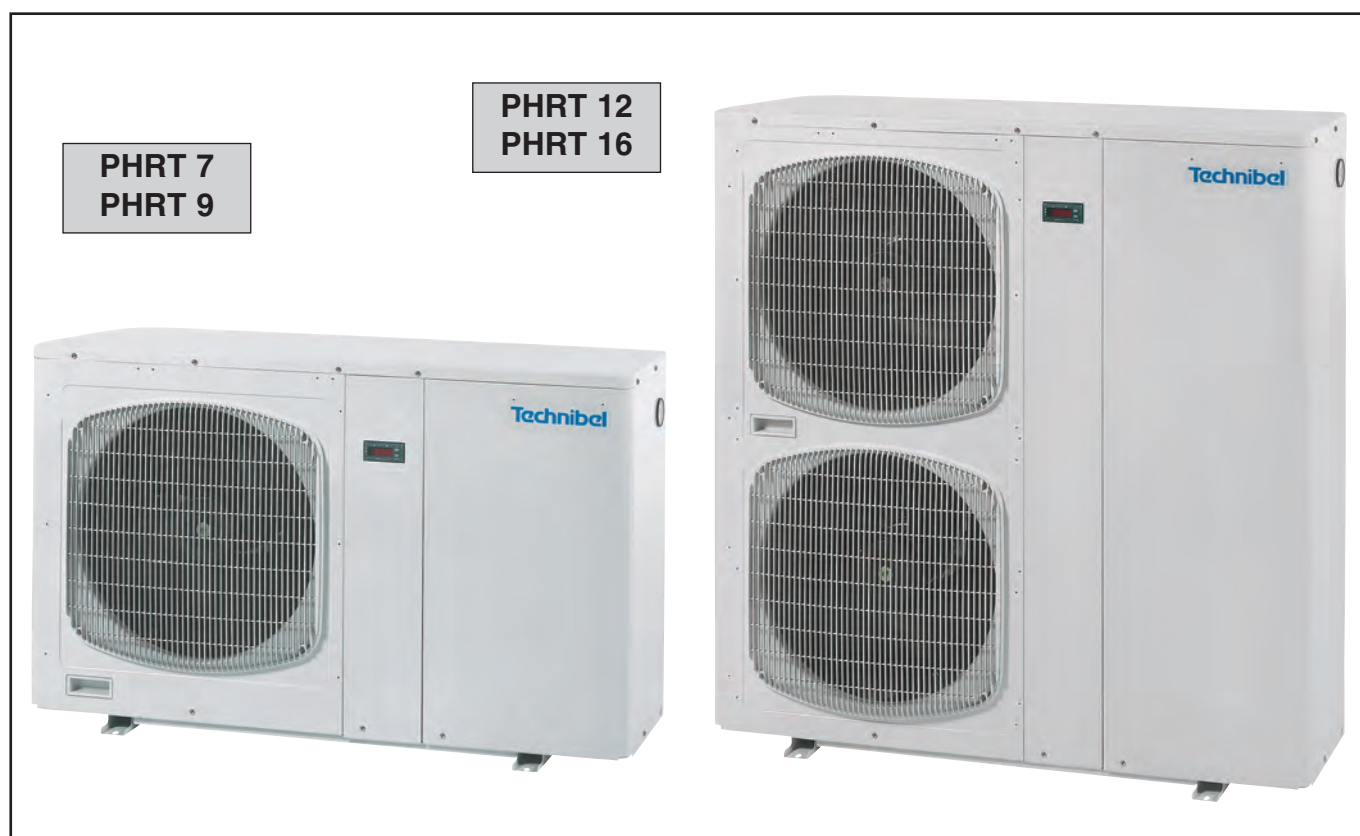
Tel. 33 4 74 00 92 92 - Fax 33 4 74 00 42 00

R.C.S. Bourg-en-Bresse B 759 200 728



PHRT

REFRIGERATORE D'ACQUA IN VERSIONE POMPA DI CALORE CON SEZIONE IDRONICA INCORPORATA ARIA / ACQUA DA 7 A 16 kW



Per applicazioni con unità terminali e in caso di sostituzione della caldaia

	Caldo		Freddo
PHRT 7	6,90 kW	-	5,90 kW
PHRT 9	9,00 kW	-	7,10 kW
PHRT 12	10,70 kW / 12,70 kW *	-	8,50 kW / 9,00 kW *
PHRT 16	15,20 kW	-	11,40 kW

* monofase / trifase

Questo prodotto, marcato  è conforme ai requisiti essenziali delle Direttive :

- Bassa Tensione n. 2006/95/CE.
- Compatibilità Elettromagnetica n. 89/336 CEE modificata 92/31 CEE e 93/68 CEE.



INDICE

1 - Destinazione - Uso dell'apparecchio	2
2 - Presentazione	3
3 - Caratteristiche tecniche	4
4 - Caratteristiche fisiche	5
5 - Descrizione	6
6 - Prestazioni calorifiche	7
7 - Prestazioni frigorifere	8
8 - Correzioni in funzione dell'utilizzo di antigelo	9
9 - Curve delle prevalenze disponibili pompa (in uscita unità)	9
10 - Livelli di rumore	10
11 - Accessori	10
12 - Regolazione elettronica "ECH"	11

APPARECCHI CARICATI CON R 410 A

R 410 A

- Il R 410 A è un fluido frigorifero che lavora ad alta pressione (+ 50 % rispetto al R 22 ed al R 407 C).
- I compressori approvati per funzionare con questo liquido sono specifici e precaricati con olio poliesterico. Quest'olio, contrariamente all'olio minerale, è molto igroscopico : assorbe molto rapidamente l'umidità dell'aria ambiente, ciò può alterare fortemente le sue capacità lubrificanti e provocare, a lungo termine, la distruzione del compressore.

ISTRUZIONI PER LA MANUTENZIONE

- 1 - Non aggiungere mai olio nell'apparecchio; il compressore è caricato con un olio specifico poliesterico (POE), che non tollera la presenza di altri tipi di olio.
- 2 - Gli strumenti utilizzati per :
 - la carica refrigerante,
 - la misura delle pressioni,
 - il tiraggio a vuoto,
 - il recupero del fluido,
 dovranno essere compatibili ed unicamente utilizzati per R 410 A.
 Nota : le prese di pressione del circuito frigorifero sono in 5/16 SAE (1/2 - 20 - UNF).

- 3 - Nel caso di una nuova carica :
 - la carica deve essere realizzata **tassativamente** in fase liquida,
 - utilizzare una bilancia e una bombola di R 410 A con pescante,
 - caricare l'R 410 A in peso secondo il valore indicato sulla targhetta dati tecnici dell'apparecchio.
- 4 - In caso di perdita non completare la carica : recuperare il fluido che resta per il riciclaggio e rifare la carica totale. Il recupero, il riciclaggio o la distruzione del fluido, dovranno effettuarsi conformemente alle leggi vigenti nel paese considerato.
- 5 - In caso di apertura del circuito frigorifero, è necessario :
 - evitare al massimo la penetrazione di aria ambiente nel circuito,
 - sostituire o installare un disidratatore,
 - realizzare il "tiraggio a vuoto" ad un livello minimo di **0,3 mbar (statico)**.

1 - DESTINAZIONE - USO DELL'APPARECCHIO

- Generatore d'acqua fredda o d'acqua calda per la climatizzazione o il riscaldamento di locali per le applicazioni con **unità terminali e in caso di sostituzione della caldaia**.

NOTA : Il parametraggio della regolazione elettronica viene realizzato in fabbrica per le applicazioni con **unità terminali e in caso di sostituzione della caldaia**.

2 - PRESENTAZIONE

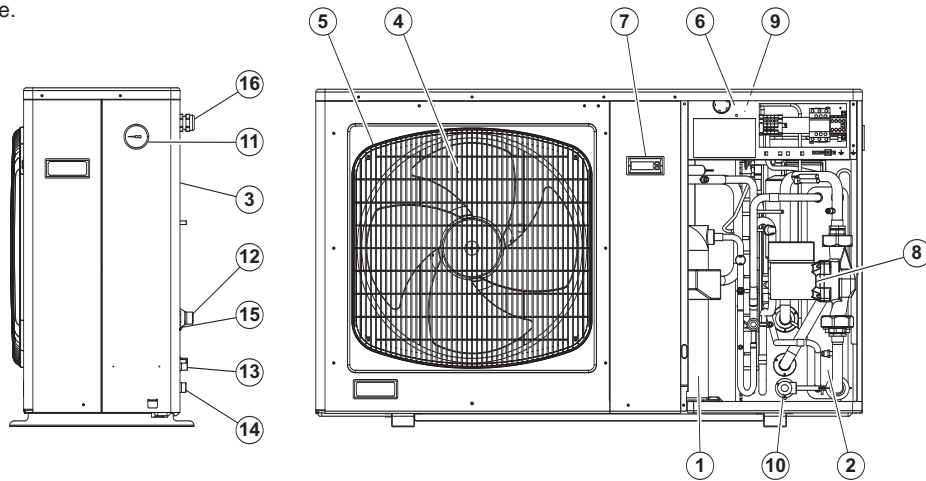
2.1 - DESCRIZIONE

- | | |
|---|--|
| 1 - Compressore ermetico insonorizzato. | 11 - Manometro. |
| 2 - Scambiatore dell'acqua a piastre. | 12 - Raccordo entrata acqua. |
| 3 - Scambiatore dell'aria plate-fin. | 13 - Raccordo uscita acqua. |
| 4 - Motoventilatore. | 14 - Riempimento / scarico del circuito acqua. |
| 5 - Griglia di protezione del ventilatore. | 15 - Valvola spurgo aria. |
| 6 - Quadro elettrico. | 16 - Passaggio dei cavi di collegamento. |
| 7 - Visualizzatore della regolazione elettronica. | |
| 8 - Pompa di circolazione. | |
| 9 - Vaso di espansione. | |
| 10 - Valvola di sicurezza. | |

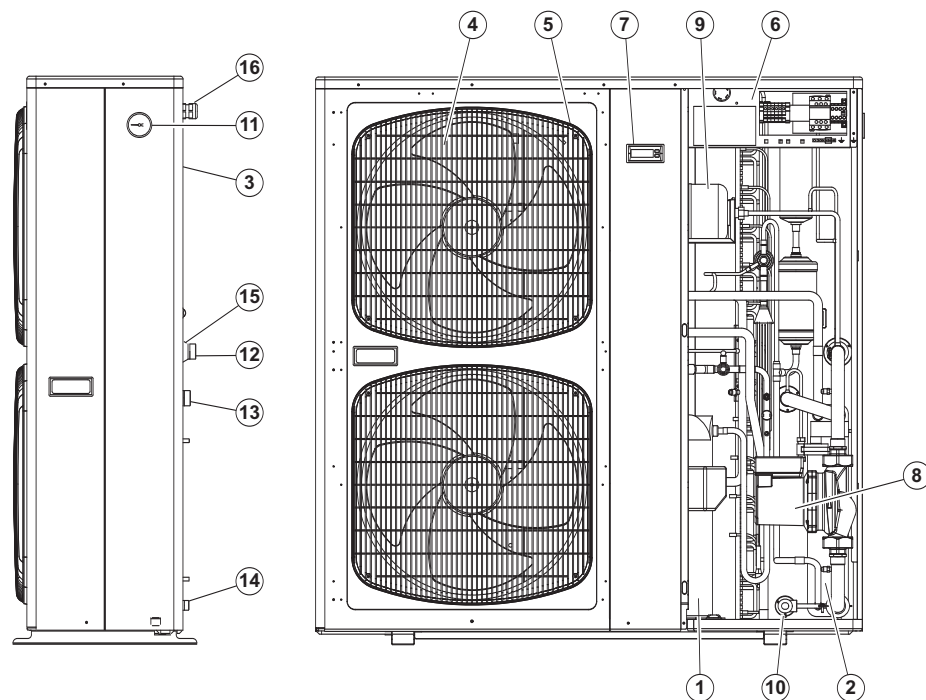
Materiali :

- Tubazioni in rame.
- Involucro in lamiera verniciata.
- Scambiatore dell'aria rame/alluminio.
- Scambiatore dell'acqua acc. inox.
- Griglia in plastica.

PHRT 7
PHRT 9



PHRT 12
PHRT 16



NOTA : Gli apparecchi sono consegnati con un filtro da montare sull'entrata dell'acqua al momento dell'installazione.

2.2 - EQUIPAGGIAMENTO ELETTRICO

- Secondo EN 60 335-2-40.
- Regolazione elettronica "ECH" con variatore di velocità ventilazione.
- Pressostati di sicurezza.
- Rivelatore di portata d'acqua..
- Avviatore compressore con dispositivo di limitazione d'intensità (per apparecchi monofase).
- Controllore d'ordine di fasi (per apparecchi trifase).

3 - CARATTERISTICHE TECNICHE

Modello		PHRT 7	PHRT 9	PHRT 12	PHRT 16
in CALDO					
Potenza calorifica	kW	6,90	9,00 / 9,00	10,70 / 12,70	15,20
Potenza assorbita nominale*	kW	2,54	3,16 / 3,10	3,48 / 3,94	4,82
COP*					
Regime acqua 40/45°C		2,72	2,85 / 2,90	3,06 / 3,22	3,15
Regime acqua 30/35°C		3,48	3,63 / 3,68	3,89 / 4,00	4,05
Potenza assorbita	monofase kW	3,27	4,00	4,70	—
totale massima	trifase kW	—	4,00	5,10	7,00
Intensità assorbita	monofase A	14,60	18,20	21,30	—
totale massima	trifase A	—	7,20	9,00	12,70
Portata acqua nominale	m³/ora	1,24	1,58	1,87 / 2,16	2,70
	10⁻⁴ m³/s	4,40	4,40	5,20 / 6,00	7,50
Pressione disponibile	kPa	58,00	47,00	66,00 / 53,00	68,00
in FREDDO					
Potenza frigorifera	kW	5,90	7,10 / 7,10	8,50 / 9,00	11,40
Potenza assorbita nominale*	kW	2,54	3,14 / 3,09	3,31 / 3,73	4,98
EER*		2,32	2,26 / 2,30	2,57 / 2,41	2,29
Potenza assorbita	monofase kW	3,27	4,00	4,70	—
totale massima	trifase kW	—	4,00	5,10	7,00
Intensità assorbita	monofase A	14,60	18,20	21,30	—
totale massima	trifase A	—	7,20	9,00	12,70
Portata acqua nominale	m³/ora	1,02	1,22	1,48 / 1,51	1,98
	10⁻⁴ m³/s	2,80	3,40	4,10 / 4,20	5,50
Pressione disponibile	kPa	64,00	59,00	82,00 / 80,00	84,00

(*) Valore lordo (senza pompa di circolazione)

monofase / trifase

CONDIZIONI NOMINALI DI FUNZIONAMENTO

in CALDO	
Temperatura aria esterna (b. secco)	+ 7° C
Temperatura aria esterna (b. umido)	+ 6° C
Temperatura uscita acqua	+ 45° C
in FREDDO	
Temperatura aria esterna (b. secco)	+ 35° C
Temperatura uscita acqua	+ 7° C

NOTA : Pressione del circuito acqua : da 1,5 a 3 bar.

LIMITI DI FUNZIONAMENTO (acqua pura) (*)

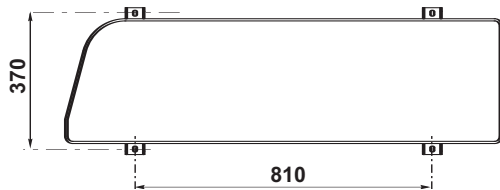
	PHRT 7	PHRT 9	PHRT 12	PHRT 16
in CALDO				
Temperatura massima aria esterna (b. umido)	+ 19° C	+ 19° C	+ 19° C	+ 19° C
Temperatura minima aria esterna (b. secco) per temperatura uscita acqua 55°C (massi.)	+ 5° C	+ 5° C	+ 5° C	+ 5° C
Temperatura minima aria esterna (b. secco) per temperatura uscita acqua 50°C	- 5° C	- 5° C	- 5° C	- 5° C
Temperatura minima aria esterna (b. secco) per temperatura uscita acqua 45°C (nominale)	- 15° C	- 15° C	- 15° C	- 15° C
Temperatura massima entrata acqua	+ 70° C	+ 70° C	+ 70° C	+ 70° C
Temperatura minima uscita acqua	+ 25° C	+ 25° C	+ 25° C	+ 25° C
in FREDDO				
Temperatura massima aria esterna (b. secco)	+ 43° C (**)	+ 43° C (**)	+ 43° C (**)	+ 43° C (**)
Temperatura minima aria esterna (b. secco)	+ 10° C	+ 10° C	+ 10° C	+ 10° C
Temperatura massima uscita acqua	+ 20° C (**)	+ 20° C (**)	+ 20° C (**)	+ 20° C (**)
Temperatura minima uscita acqua	+ 5° C	+ 5° C	+ 5° C	+ 5° C

(*) I limiti indicati sono quelli della macchina.

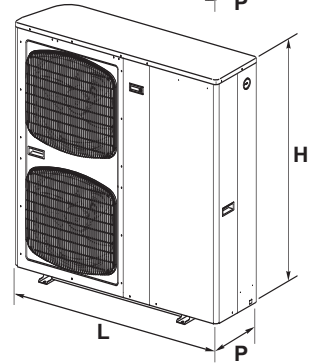
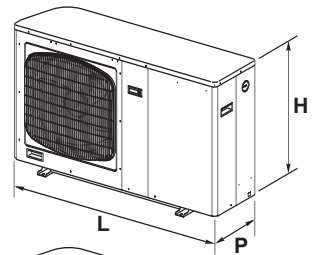
(**) Con la temperatura dell'aria esterna a 43° C, la temperatura massima dell'acqua in uscita è limitata a 18° C invece di 20° C.

4 - CARATTERISTICHE FISICHE

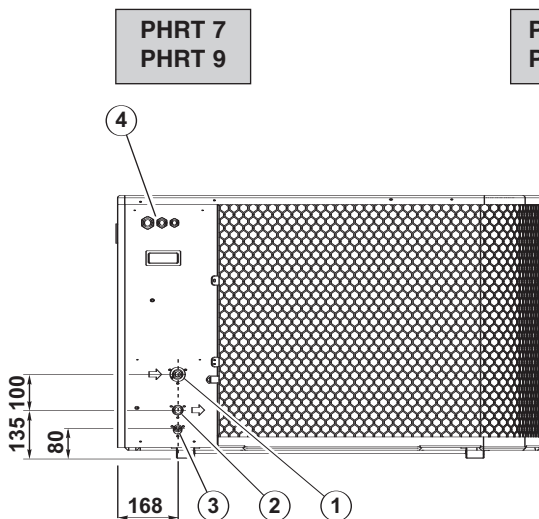
Modello			PHRT 7	PHRT 9	PHRT 12	PHRT 16
Ingombro	L	mm	1190	1190	1190	1190
	H	mm	735	735	1235	1235
	P	mm	340	340	340	340
	Peso	kg	98	98	128	133
Ingombro con imballo	L	mm	1270	1270	1270	1270
	H	mm	920	920	1420	1420
	P	mm	420	420	420	420
	Peso	kg	110	110	141	146



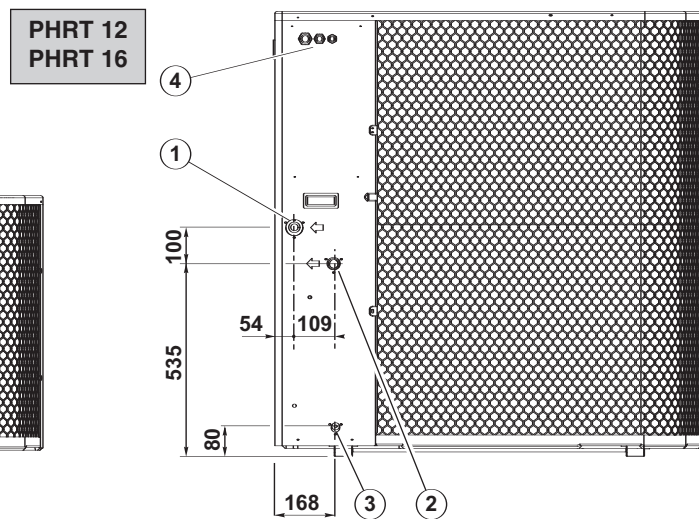
Punti di fissaggio



1	Raccordo maschio entrata acqua con valvola di spurgo aria
2	Raccordo maschio uscita acqua
3	Riempimento / scarico circuito acqua
4	Passaggio dei cavi elettrici



“Vista posteriore”



“Vista posteriore”

5 - DESCRIZIONE

Modello	PHRT 7	PHRT 9	PHRT 12	PHRT 16
Compressore	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll
con protezione termica				
Copertura insonorizzante	●	●	●	●
Alimentazione elettrica	●	●	●	—
	230V/1/50Hz	●	●	●
	400V/3N/50Hz	—	●	●
Intensità d'avviamento	40	33	34	—
	monofase A	—	56	63
	trifase A	—	39	—
Motoventilatore elicoidale ad azione diretta	1	1	2	2
con protezione termica, mandata orizzontale				
Portata aria	3000	3000	6000	6000
	m ³ /ora			
	0,833	0,833	1,667	1,667
	m ³ /s			
Diametro della girante	460	460	460	460
	mm			
Alimentazione	●	●	●	●
	230V/1/50Hz			
Velocità di rotazione	770	770	770	770
	giri/min			
Intensità assorbita	0,7	0,7	1,4	1,4
	A			
Potenza assorbita	0,140	0,140	0,280	0,280
	kW			
Scambiatore aria	●	●	●	●
con alette in alluminio e trattamento idrofilo				
Sistema di espansione (*)	●	●	●	●
	val. press.			
Scambiatore acqua in acc. inox a piaste saldobrasate	●	●	●	●
Contenuto acqua	0,84	0,84	1,05	1,4
	litri			
Sistema di espansione (*)	●	●	●	●
	val. press.			
Circuito frigorifero completo di carica	1	1	1	1
e di pressostati AP e BP				
Fluido frigorifero R 410 A Carica totale monofase / trifase	2,05	2,1	3,5 / 3,7	3,8
	kg			
Pompa di circolazione	●	●	●	●
Intensità assorbita	0,8	0,8	1	1,3
	A			
Potenza assorbita	0,16	0,16	0,24	0,28
	kW			
Alimentazione elettrica	●	●	●	●
	230V/1/50Hz			
Vaso di espansione (pressione operativa 1,5 bar)	●	●	●	●
Capacità	2	2	2	2
	litri			
Valvola di sicurezza (pressione 3 bar)	●	●	●	●
Manometro (0 a 6 bar)	●	●	●	●
Valvola sfogo aria	●	●	●	●
Circuito idraulico				
Raccordi idraulici maschio	3/4"	3/4"	1"	1"
	entrata			
	3/4"	3/4"	1"	1"
	uscita			
Contenuto acqua dell'unità	2,3	2,3	2,8	3,2
	litri			
Pressostato differenziale di controllo portata acqua	●	●	●	●
Filtro acqua fornito, non montato	●	●	●	●
Volume dell'acqua nel sistema (impianto)				
Volume minimo acqua (**)	30	40	50	60
	litri			
Volume massimo acqua (***)				
Applicazione unità terminali o caldaia di integrazione	90	90	90	90
	litri			
Alimentazione elettrica generale				
Tensione alimentazione	●	●	●	—
	230V/1/50Hz			
	—	●	●	●
	400V/3N/50Hz			
Indice di protezione dell'apparecchio	IP 24	IP 24	IP 24	IP 24

(*) Le unità PHRT sono dotate di una sola valvola pressostatica bi-flusso utilizzata sia in funzionamento in caldo che in funzionamento freddo.

(**) Se il volume dell'acqua nel sistema è inferiore al minimo, è necessario installare un serbatoio tampone supplementare.

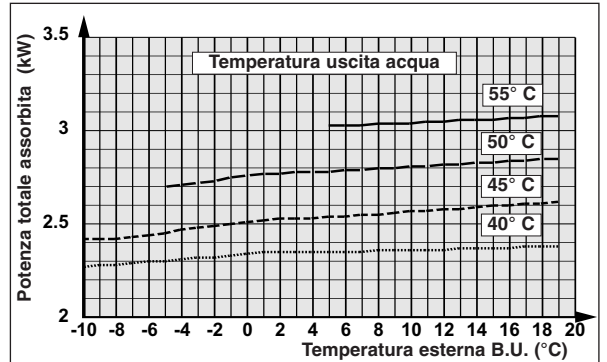
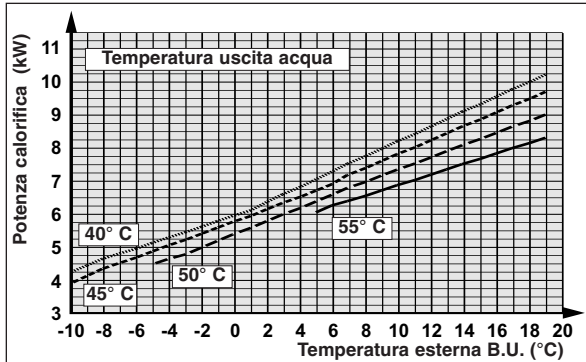
(***) Se il volume dell'acqua nel sistema è superiore al massimo, è necessario installare un vaso d'espansione supplementare.

6 - PRESTAZIONI CALORIFICHE

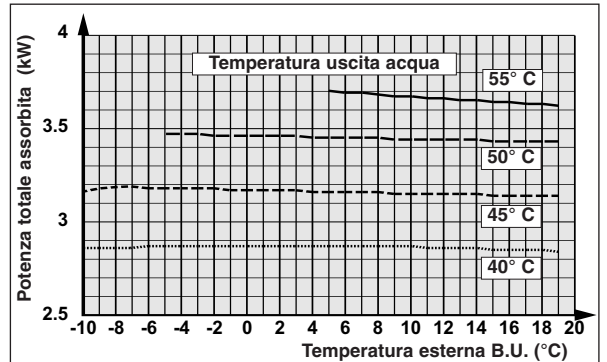
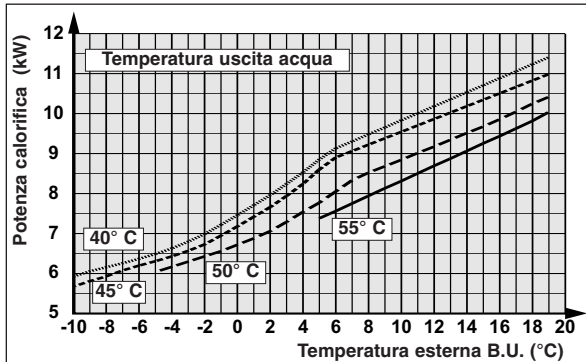
POTENZA CALORIFICA

POTENZA ASSORBITA

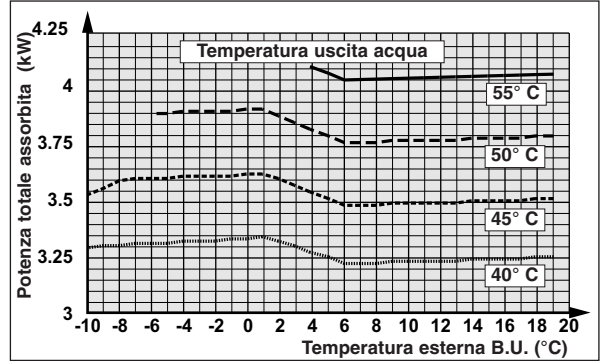
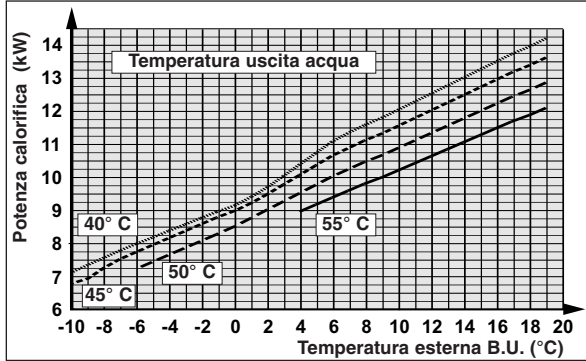
PHRT 7



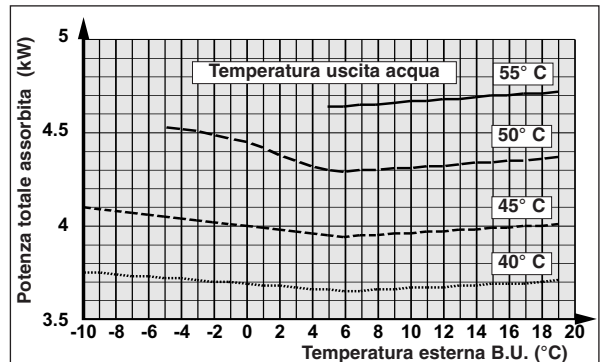
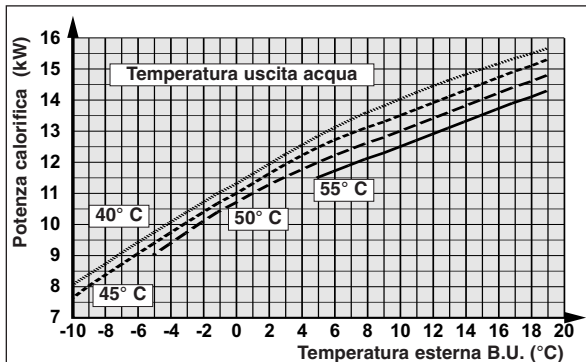
PHRT 9



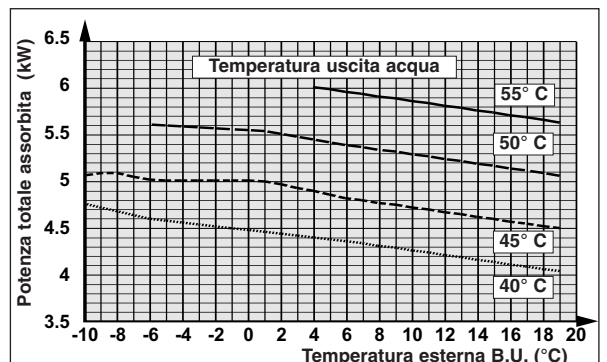
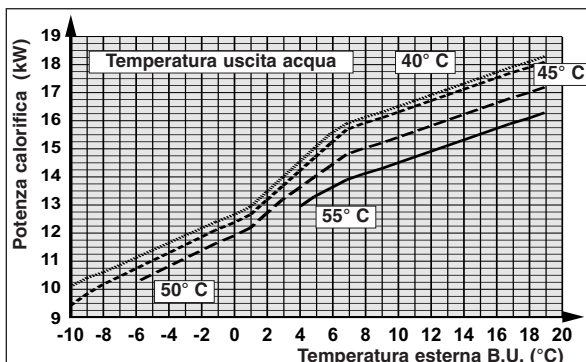
PHRT 12
mono



PHRT 12
tri



PHRT 16

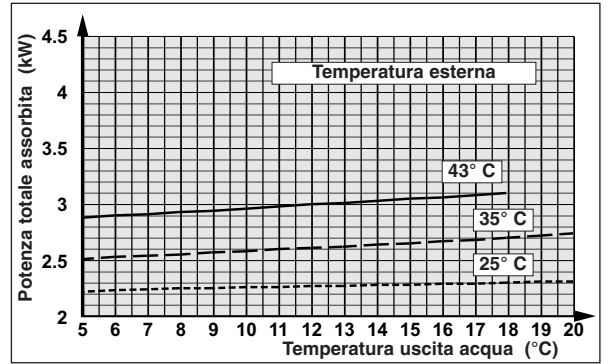
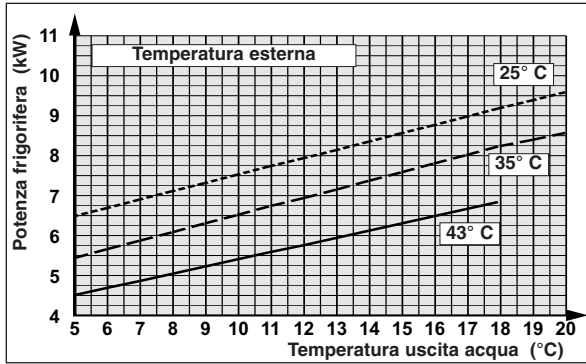


7 - PRESTAZIONI FRIGORIFERE

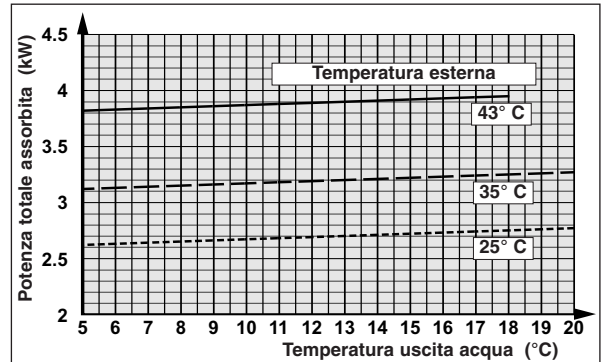
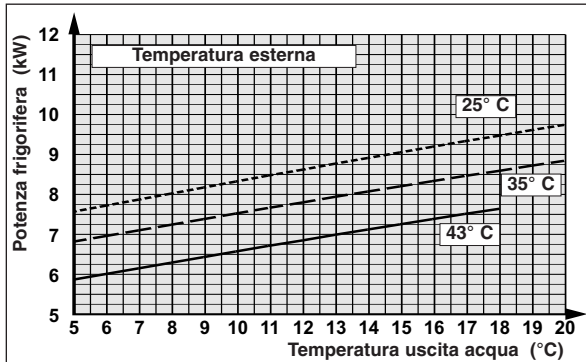
POTENZA FRIGORIFERA

POTENZA ASSORBITA

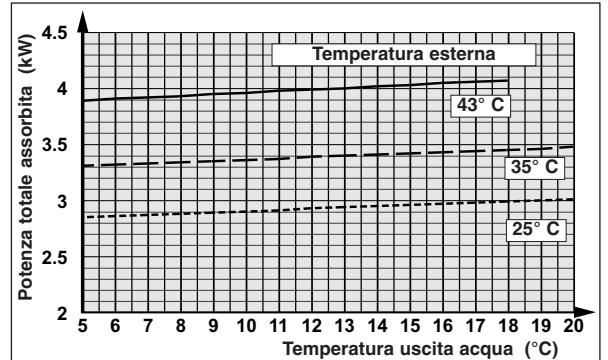
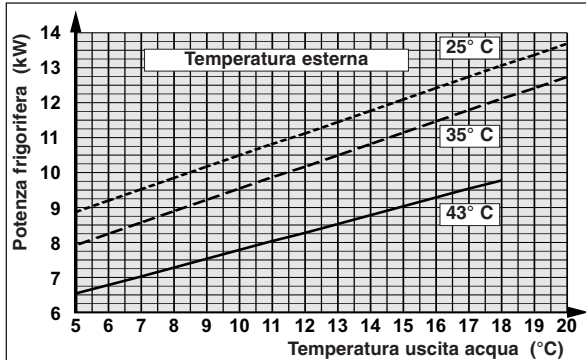
PHRT 7



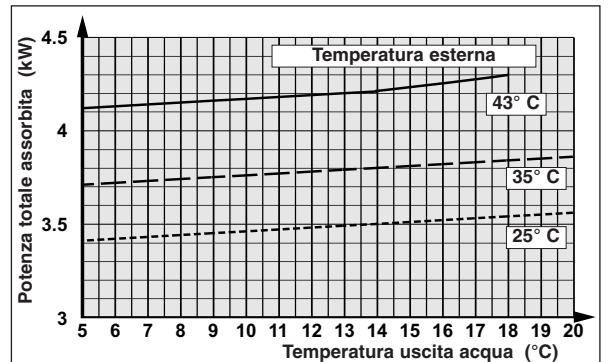
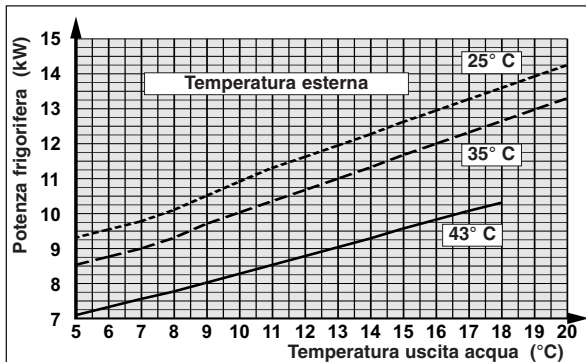
PHRT 9



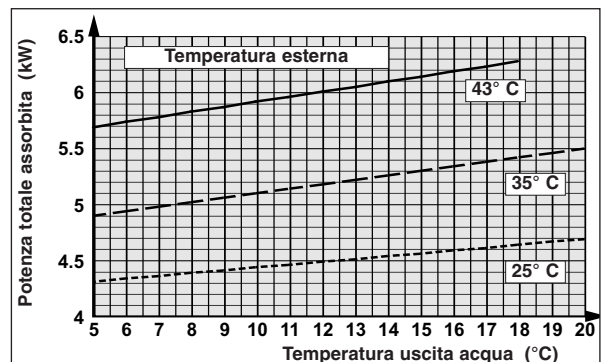
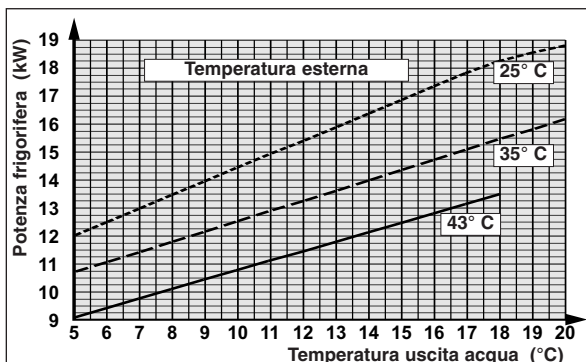
PHRT 12
mono



PHRT 12
tri



PHRT 16



8 - CORREZIONI IN FUNZIONE DELL' UTILIZZO DI ANTIGELO

(Funzionamento in freddo)

IMPORTANTE :

Utilizzare monopropilene glicole.

Utilizzare una percentuale minima dal 15% al 20% per evitare rischi di corrosione.

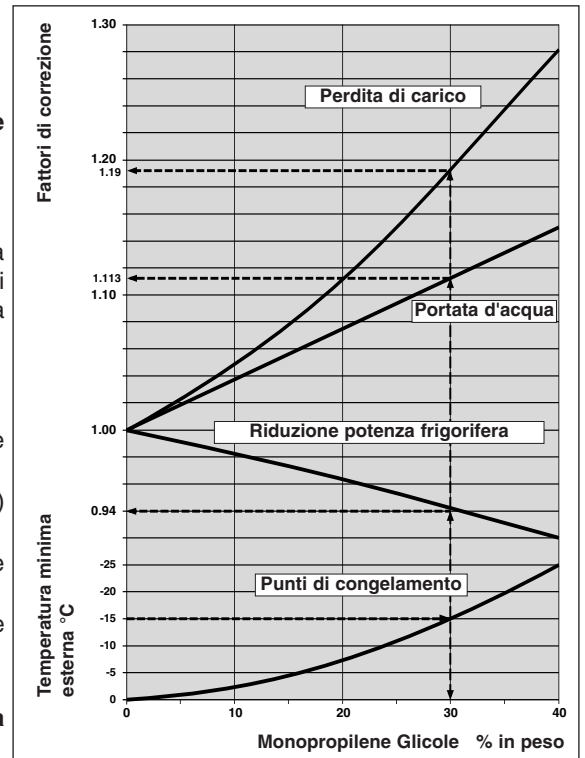
8.1 - PRINCIPIO DI UTILIZZAZIONE DELLE CURVE

- Scegliere la percentuale di glicole in funzione della temperatura minima invernale per proteggere il circuito dell'acqua dal gelo, quindi determinare i coefficienti da applicare alla potenza frigorifera, alla portata dell'acqua e alla perdita di carico.

8.2 - ESEMPIO

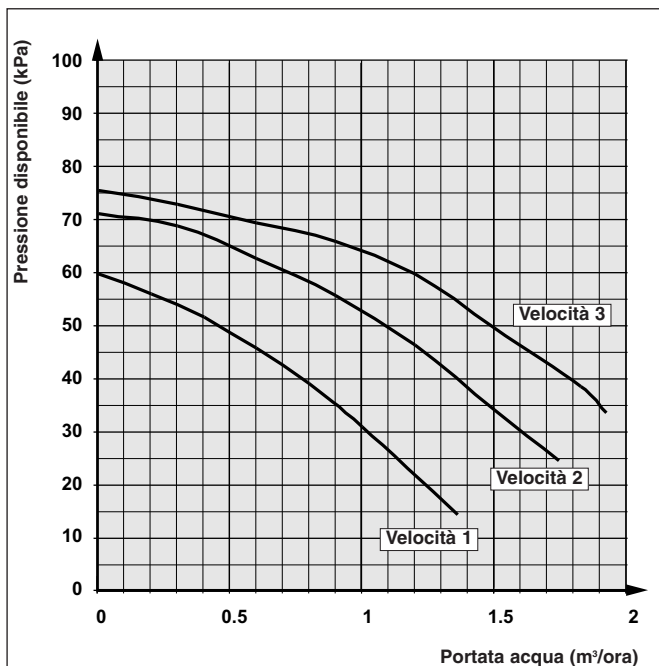
- Protezione a - 15°C di temperatura esterna, dunque 30% di glicole (curva "Punti di congelamento").
- La curva "Riduzione potenza frigorifera" fornisce il coefficiente (0,94) da applicare sulla potenza frigorifera .
- La curva "Portata d'acqua" fornisce il coefficiente (1,113) da applicare sulla portata dell'acqua.
- La curva "Perdita di carico" fornisce il coefficiente (1,19) da applicare sulla perdita di carico.

Curve valide per una regolazione di temperatura sull'entrata dell'acqua (sonda sul ritorno acqua).

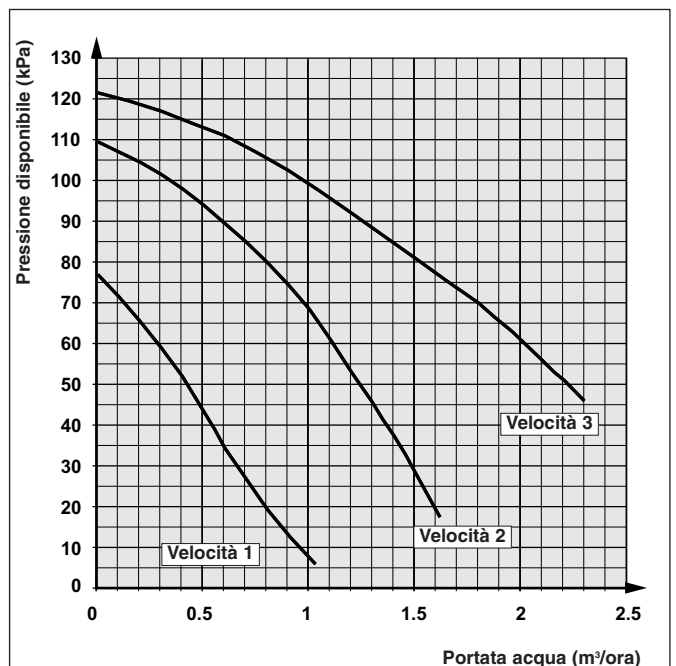


9 - CURVE DELLE PREVALENZE DISPONIBILI POMPA (in uscita unità)

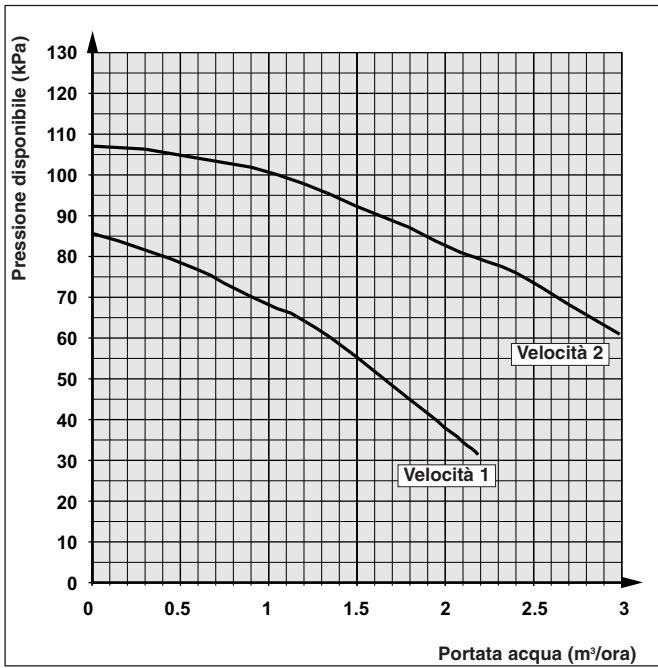
PHRT 7
PHRT 9



PHRT 12



PHRT 16



10 - LIVELLI DI RUMORE

Modello	Livello di potenza sonora Lw dB(A)	Livello di pressione sonora Lp dB(A)
PHRT 7	65	37
PHRT 9	65	37
PHRT 12	67	39
PHRT 16	67	39

Livello di pressione sonora :

Unità montata all'esterno (in campo libero), su un piano riflettente.
Misura effettuata ad una distanza di 10 m.



11 - ACCESSORI

	PHRT 7	PHRT 9	PHRT 12	PHRT 16
Serie di 2 flessibili		lunghezza 1 m Ø 3/4"	●	●
		lunghezza 1 m Ø 1"	—	●
Kit resistenza antigelo	●	●	●	●
Comando a distanza	●	●	●	●
Interfaccia di comunicazione RS 485 (protocollo MODBUS)	●	●	●	●
Serbatoio 35 litri isolato 6 predisposizione	●	●	●	●

12 - REGOLAZIONE ELETTRONICA "ECH"

- Modulo di controllo a microprocessore con :
 - regolazione della temperatura dell'acqua (sonda sul ritorno dell'acqua),
 - controllo dei parametri di funzionamento,
 - algoritmo autoadattativo per la riduzione del volume d'acqua,
 - controllo della pompa di circolazione (funzione antigelo e antibloccaggio),
 - anti-ciclo corto compressore,
 - contatore orario di funzionamento del compressore e della pompa di circolazione,
 - gestione degli allarmi,
 - sicurezza antigelo (scambiatore dell'acqua),
 - visualizzatore digitale indicante :
 - . la temperatura dell'acqua,
 - . i punti d'istruzione,
 - . il codice degli allarmi (AP, BP, portata d'acqua, sonde, antigelo...).
 - possibilità di riporto a distanza degli allarmi con un contatto libero da potenziale,
 - regolazione della pressione di condensazione integrata,
 - controllo della resistenza antigelo (accessorio),
 - comando a distanza con visualizzatore (accessorio),
 - porta di comunicazione seriale (interfaccia RS 485 fornita come accessorio) - Protocollo MODBUS.



Per garantire un costante miglioramento dei nostri prodotti, ci riserviamo di modificarli senza preavviso.

Technibel

R.D. 28 Reyrieux BP 131 01601 Trévoux CEDEX France
Tel. 33 4 74 00 92 92 - Fax 33 4 74 00 42 00
R.C.S. Bourg-en-Bresse B 759 200 728

Totale		
C14BT0061A/G	10	6 KW mono
C14BT0111A/G	57	11 kw mono
C14HT0133	28	13 kw triphasée Haute temperature
C14HT0163	91	16 kw tri haute temperature haute temp
C14MT0071A/G	30	7 kw mono
C14MT0071A	37	7 kw mono
C14MT0091A	242	9 kw mono
C14MT0093A	39	9 kw tri
C14MT0121A/G	273	12 kw mono
C14MT0121A	2	12 kw mono
C14MT0121	1	12 kw mono
C14MT0123A	67	12 kw tri
C14MT0163A	38	16 kw triphasée
C14HT0141	60	14 KW mono Haute temperature
C14HT0193	86	19 Kw tri Haute Temperature
TOTAL PAC	1061	
C11200121A	25	modules chauffage electriqu
CKR1CD001	453	KIT REGUL RELEVÉ CHAUDIEI
CKR1CV001	188	KIT REGUL RELEVÉ CHAUDIEI
CKR2CV001	75	KIT REGUL RELEVÉ CHAUDIEI
TOTAL ACCESSOIRES	741	



www.gmo-trade.com

codes BAXI	Fam BAXI	code Technibel	
C14BT0061A	C14BT0061	PHR065FAC	POMPE AIR/EAU RO6/1BT
C14BT0061A/G	C14BT0061	PHR065FBC	POMPE AIR/EAU RO6/1BT
C14BT0081A	C14BT0081	PHR085FAC	POMPE AIR/EAU RO8/1BT
C14BT0081A/G	C14BT0081	PHR085FBC	POMPE AIR/EAU RO8/1BT
C14BT0083A	C14BT0083	PHR087FAB	POMPE AIR/EAU RO8/3BT
C14BT0111A	C14BT0111	PHR115FAC	POMPE AIR/EAU RO11/1BT
C14BT0111A/G	C14BT0111	PHR115FBC	POMPE AIR/EAU RO11/1BT
C14BT0113A	C14BT0113	PHR117FAB	POMPE AIR/EAU RO11/3BT
C14BT0153A	C14BT0153	PHR157FAB	POMPE AIR/EAU RO15/3BT
C14BT0173A	C14BT0173	PHR177FAB	POMPE AIR/EAU RO17/3BT
C14HT0133	C14HT0133	PHT137VAA	PPE RO13/3HT TRI 60°
C14HT0133A	C14HT0133A	PHT137VAB	PPE RO13/3HT TRI 60°
C14HT0141	C14HT0141	PHTJ145VAA	PPE RO14/1HT MONO 65°
C14HT0143	C14HT0143	PHTJ147VAA	PPE RO14/3HT TRI 65°
C14HT0143A	C14HT0143A	PHTJ147VAB	PPE RO14/3HT TRI 65°
C14HT0163	C14HT0163	PHT167VAA	PPE RO16/3HT TRI 60°
C14HT0163A	C14HT0163A	PHT167VAB	PPE RO16/3HT TRI 60°
C14HT0193	C14HT0193	PHTJ197VAB	PPE RO19/3HT TRI 65°
C14HT0193A	C14HT0193A	PHTJ197VAD	PPE RO19/3HT TRI 65°
C14MT0071A	C14MT0071	PHRT075FAA	POMPE AIR/EAU RO7/1MT
C14MT0071A/G	C14MT0071	PHRT075FBA	POMPE AIR/EAU RO7/1MT
C14MT0091A	C14MT0091	PHRT095FAC	POMPE AIR/EAU RO9/1MT
C14MT0091A/G	C14MT0091	PHRT095FBC	POMPE AIR/EAU RO9/1MT
C14MT0093A	C14MT0093	PHRT097FAA	POMPE AIR/EAU RO9/3MT
C14MT0121A	C14MT0121	PHRT125FAC	POMPE AIR/EAU RO12/1MT
C14MT0121A/G	C14MT0121	PHRT125FBC	POMPE AIR/EAU RO12/1MT
C14MT0123A	C14MT0123	PHRT127FAB	POMPE AIR/EAU RO12/3MT
C14MT0163A	C14MT0163	PHRT167FAB	POMPE AIR/EAU RO16/3MT
C14BT0061	C14BT0061	PHR065FAB	POMPE AIR/EAU RO6/1BT
C14BT0081	C14BT0081	PHR085FAB	POMPE AIR/EAU RO8/1BT
C14BT0083	C14BT0081	PHR085FAB	POMPE AIR/EAU RO8/1BT
C14BT0111	C14BT0111	PHR115FAB	POMPE AIR/EAU RO11/1BT
C14BT0113	C14BT0113	PHR117FAA	POMPE AIR/EAU RO11/3BT
C14BT0153	C14BT0153	PHR157FAA	POMPE AIR/EAU RO15/3BT
C14MT0071	C14MT0071	PHRT075FAA	POMPE AIR/EAU RO7/1MT
C14MT0091	C14MT0091	PHRT095FAB	POMPE AIR/EAU RO9/1MT
C14MT0093	C14MT0093	PHRT097FAA	POMPE AIR/EAU RO9/3MT
C14MT0121	C14MT0121	PHRT125FAB	POMPE AIR/EAU RO12/1MT
C14MT0123	C14MT0123	PHRT127FAA	POMPE AIR/EAU RO12/3MT
C14MT0163	C14MT0163	PHRT167FAA	POMPE AIR/EAU RO16/3MT

ACCESSOIRES

C11200120A	MCE107ZAB	module chauffage electrique
C11200120C	MCE107ZAC	module chauffage electrique
C11200121A	MCE089ZAB	module chauffage electrique
C11200121C	MCE089ZAC	module chauffage electrique
C11200121U	MCE089ZAB	module chauffage electrique
CKR1CD001	K60D066ZAA	Kit regulation releve chaudiere
CKR1CV001	K60D067ZAA	Kit regulation releve chaudiere
CKR2CV001	K60D068ZAA	Kit regulation releve chaudiere