

CLIMEXEL HC-HH

HC-HH-62M . HC-HH-72M . HC-HH-92M . HC-HH-102M/102T . HC-HH-122M/122T . HC-HH-152M/152T . HC-HH-172T

POMPES À CHALEUR REVERSIBLES POUR PISCINES



Français: 1 - English: 25

NOTICE D'INSTALLATION ET CONSEILS D'UTILISATION

A lire attentivement et à conserver pour consultation ultérieure.

Vous venez d'acquérir une pompe à chaleur CLIMEXEL et nous vous remercions de votre confiance. Il s'agit d'un produit des plus performants du marché. Avant d'entreprendre son installation et son utilisation, lisez attentivement les informations ci-après. Elles contiennent d'importantes recommandations sur les différentes manipulations et conseils d'utilisation. Gardez soigneusement ces informations et montrez-les aux utilisateurs éventuels.

Sommaire

I. Principe de fonctionnement et principaux organes.....	Page 3
II. Consignes de sécurité et recommandations générales.....	Page 5
III. Lieu d'implantation et mise en place.....	Page 6
IV. Raccordement hydraulique.....	Page 10
V. Raccordement électrique.....	Page 12
V.1 – raccordement côté coffret électrique.....	Page 12
V.2 – raccordement côté PAC.....	Page 12
V.3 – asservissement à la filtration.....	Page 13
VI. Mise en place de la commande déportée (option).....	Page 14
VII. Mise en route et utilisation de la PAC.....	Page 15
VII.1 – Affichage initial.....	Page 15
VII.2 – Démarrage / arrêt PAC.....	Page 16
VII.3 – Affichage et réglage de la T°C de consigne.....	Page 16
VII.4 – Autres affichages.....	Page 16
VII.5 – Réglage du débit d'eau dans le by-pass.....	Page 17
VII.6 – Phase de chauffe initiale.....	Page 17
VII.7 – Phase de régulation.....	Page 17
VII.8 – Cycles de dégivrage thermodynamique.....	Page 18
VIII. Alarmes.....	Page 18
VIII.1 – Liste des alarmes et causes possibles.....	Page 19
VIII.2 – Historique et ré-initialisation des alarmes.....	Page 19
IX. Entretien périodique.....	Page 20
X. Hivernage.....	Page 20
XI. Pannes et anomalies.....	Page 21
XII. Garantie.....	Page 22

I. Principe de fonctionnement et principaux organes

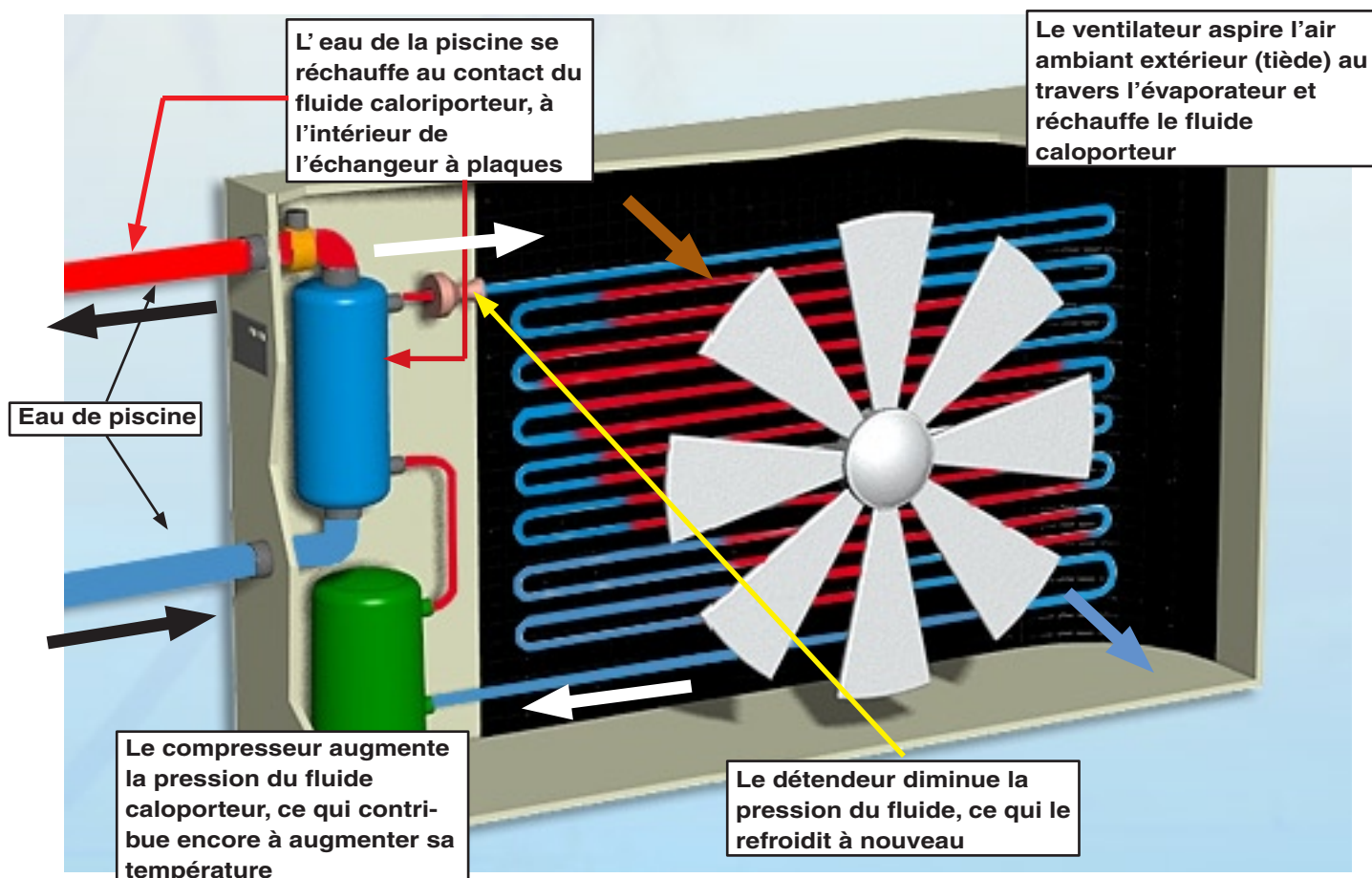
Ce paragraphe aidera à bien comprendre le fonctionnement d'une pompe à chaleur CLIMEXEL et donc, de mieux apprécier l'importance de toutes les dispositions relatives à l'installation, l'utilisation et l'entretien qui suivent dans ce document.

Un **fluide caloporteur (R 407 C)** tourne en boucle dans un circuit cuivre, au cours duquel il est soumis aux étapes du cycle suivantes :

- 1) récupération des calories de l'air ambiant au passage dans " **l'évaporateur** " à ailettes : pour cela, l'air ambiant est véhiculé à fort débit par le **ventilateur** au travers de la multitude d'ailettes en aluminium qui hérissent les tubes cuivres dans lesquels circule le fluide ; le fluide se réchauffe, et l'air ambiant est refroidit.
- 2) forte augmentation de pression, et nouvelle élévation de température du fluide au travers du **compresseur** (compresseur de type Scroll pour tous les modèles, sauf la HC-HH 62)
- 3) transfert des calories à l'eau de piscine au passage dans l'échangeur à plaques (le " **condenseur** ") : l'eau de piscine se réchauffe, le fluide caloporteur se refroidit
- 4) retour du fluide à sa pression et à sa température initiales par détente au niveau du **détendeur**, puis retour à l'étape 1 pour un nouveau cycle et ainsi de suite...

Ainsi, le compresseur et le détendeur délimitent deux demi-boucles :

- celle située côté condenseur est appelée **boucle HP** (Haute pression).
- celle située côté évaporateur est appelée **boucle BP** (Basse pression).



Quand la température de l'air ambiant est de 15°C, les pompes à chaleur CLIMEXEL communiquent ainsi à l'eau de piscine plus de 4 à 5 fois la quantité d'énergie électrique nécessaire à leur fonctionnement (le compresseur consomme 90% de cette énergie) : ces machines ont un " rendement " (ou COP = Coefficient Of Performance) de 4 à 5 (voir le détail des valeurs exactes par modèle ci-dessous).

	HC-HH 62 M	HC-HH 72 M	HC-HH 92 M	HC-HH 102 M HC-HH 102 T	HC-HH 122 M HC-HH 122 T	HC-HH 152 M HC-HH 152 T	HC-HH 172 T
Puissance calorifique restituée*(kW)	7	9.33	11	14	18	21	23
Puissance électrique* absorbée (kW)	1,71	2.21	2,96	3,21	4.07	4.14	4.94
COP	4,1	4.2	3.7	4.4	4.4	5.1	4.7

* à température ambiante = 15°C, et température d'eau en entrée = 28°C

Il est aisé alors de comprendre que plus l'air ambiant est chaud, plus le fluide caloporteur récupère des calories au niveau de l'évaporateur, et plus il en restitue à l'eau de piscine au niveau du condenseur. Inversement, plus l'air ambiant est froid, et moins il restitue de calories à l'eau de piscine.

A titre indicatif, il convient d'appliquer les coefficients multiplicatifs de réduction suivants à la puissance à 15°C lorsque la machine est utilisée à des températures inférieures :

Température air ambiant (°C)	15°C	10°C	6°C	0°C	-8°C
Coefficient de réduction de la puissance	1,00	0,85	0,77	0,62	0.53

Pour le bon fonctionnement et la sécurité, les pompes à chaleur CLIMEXEL sont équipées de plusieurs organes de sécurité :

- **contrôleur de débit d'eau** de piscine en entrée de condenseur : arrête la machine si le débit d'eau est insuffisant ou nul (prélèvement de calories au fluide trop faible) ;
- **pressostat BP** au niveau de la boucle BP : arrête la machine si la pression de gaz est trop basse, et la redémarre automatiquement après retour à la normale dans la limite de 3 fois par heure, sinon mise en défaut (alarme BP)
- **pressostat HP** au niveau de la boucle HP : arrête la machine si la pression de gaz est trop forte, et la machine se met en défaut ;

La mise en route du compresseur et de l'évaporateur est pilotée par un **régulateur**, qui permet :

- à l'utilisateur de renseigner la température (la **consigne**) à laquelle il souhaite amener son eau de piscine ;
- de déclencher automatiquement la mise en route de la machine si la température de l'eau de piscine est sous la consigne (sauf si la filtration est à l'arrêt et n'est pas asservie par la PAC – voir paragraphe V.3) ;
- d'arrêter automatiquement la machine une fois la température de consigne atteinte par l'eau de piscine

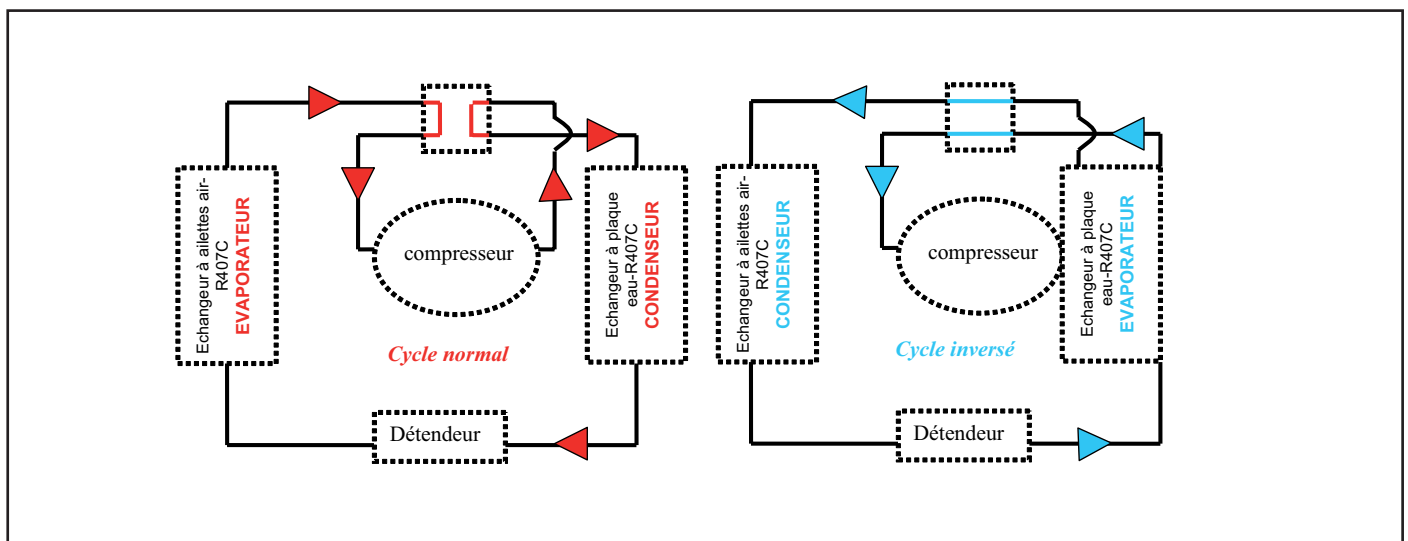
Dégivrage thermodynamique :

Lorsque l'air ambiant contient beaucoup d'humidité (pluie, brouillard...) et que sa température est relativement fraîche (en dessous de 15°C), du givre peut s'accumuler rapidement sur les ailettes de l'évaporateur et ainsi entraver la récupération des calories par le fluide caloporteur.

Il devient nécessaire alors de faire fondre ce givre avant que le phénomène prenne trop d'ampleur.

Les pompes à chaleur CLIMEXEL sont toutes équipées d'un système de dégivrage automatique par inversion de cycle thermodynamique :

Lorsque la sonde de température située sur le circuit du fluide en entrée d'évaporateur détecte une baisse anormale de la température (-15°C), le régulateur ordonne à une vanne 4 voies de modifier la circulation de gaz de la façon suivante :



L'évaporateur et le condenseur inversent leurs rôles : le fluide apporte des calories au niveau de l'échangeur à ailettes pour faire fondre le givre. Lorsque la température détectée par la sonde remonte (+12°C), le dégivrage est terminée et la vanne 4 voies rétablit le cycle normal.

II. Consignes de sécurité et recommandations générales

Lorsque la machine est en marche, **certaines éléments du circuit de fluide caloporteur peuvent atteindre des températures très élevées, d'autres des températures très basses**. Aussi l'accès aux parties situées derrière les panneaux de la machine n'est réservé qu'aux professionnels qualifiés.

Ne jamais introduire d'objet par les fentes de la grille de l'hélice

Manutention :

La machine doit être manipulée délicatement, et ne doit jamais séjourner en position couchée.

Electricité :

Tous les raccordements électriques devront être réalisés par un électricien qualifié, selon les règles de l'art, et notamment dans le respect de la norme C 15-100.

La pompe à chaleur sera toujours débranchée, chaque fois qu'il sera question de déposer son panneau d'accès, et ou de toucher aux raccordements hydrauliques : lors de l'installation, effectuer d'abord le raccordement hydraulique avant la connexion électrique ; en cas de désinstallation, déconnecter électriquement la machine avant de défaire les raccords hydrauliques.

Paramètres physico-chimiques de l'eau de piscine :

Les produits chimiques de traitement de l'eau de la piscine couramment proposés dans le commerce sont compatibles avec les matériaux utilisés pour la construction de la pompe à chaleur, sous réserve que les caractéristiques physico-chimiques de l'eau de la piscine soient conformes aux préconisations suivantes :

pH compris entre 7 et 7,4
titre hydrotimétrique (TH) inférieur à 20° français
teneur en acide cyanurique (stabilisant) inférieure à 80 ppm
Concentration en chlore libre : 1,0 à 1,5 ppm
Concentration en brome libre : 1,0 à 1,5 ppm

Ces caractéristiques doivent être vérifiées en début de saison avant de faire circuler l'eau dans la pompe à chaleur, puis régulièrement.

Attention :

Traitement " choc " de l'eau du bassin : si l'on est amené à effectuer un traitement choc de l'eau du bassin, il faudra bien **isoler la boucle hydraulique** (vannes d'isolement) sur laquelle est connectée la PAC **avant de commencer à augmenter le taux de désinfectant**, et **attendre que ce taux soit revenu à sa valeur normale avant de ré-ouvrir les vannes**.

Limitation des déperditions thermiques :

Lors de la phase de chauffe initiale en début de saison, il est impératif de couvrir le bassin d'une couverture isothermique afin de limiter les déperditions thermiques par évaporation de l'eau et par transfert thermique avec l'air. Afin que cette phase soit la plus rapide possible, il est recommandé de faire fonctionner la pompe à chaleur 24h/24 (et donc la filtration). Après la phase initiale de chauffe, il est recommandé, en dehors du temps de baignade, de couvrir le bassin d'une couverture isothermique, notamment par température fraîche (la nuit...).

III. Lieu d'implantation et mise en place

Les pompes à chaleur CLIMEXEL de la série HC-HH **s'installent impérativement en extérieur, à une distance d'au minimum 3,5 mètres du plan d'eau** (extérieur) comme l'exige la norme C 15-100.

Nous recommandons une implantation sur un support au sol, à proximité immédiate du local technique de la piscine, et répondant aux critères suivants :

- bonne accessibilité autour de la machine pour permettre de mener les opérations d'entretien et de maintenance dans les meilleures conditions ;
- pas d'exposition directe aux vents dominants, afin de limiter les projections d'eau sur la machine en cas de précipitations ; installer, au besoin, des déflecteurs qui limiteront ce phénomène sans pour autant entraver la circulation de l'air (distances minimum).

Pieds amortisseurs de vibrations

livrées avec 4 pieds amortisseurs de vibrations à visser aux deux extrémités de chacun des profilés situés sous la machine. Ces pieds peuvent eux-mêmes être fixés au support pour immobiliser la machine (2 vis minimum par pied, non fournies).



Les pompes à chaleur CLIMEXEL série HH aspirent l'air ambiant par l'évaporateur, et le refoulent par la(les) grille(s) de ventilateur. Les débits d'air nominaux sont les suivants :

	HC-HH 62 M	HC-HH 72 M	HC-HH 92 M	HC-HH 102 M HC-HH 102 T	HC-HH 122 M HC-HH 122 T	HC-HH 152 M HC-HH 152 T	HC-HH 172 T
Nombre de ventilateurs*	1	1	1	1	2	2	2
Débit d'air nominal (m3/h)	700	2200	3100	3100	4400	6200	6200
Caractéristiques du moteur ventilateur (Tours/mn-kW-A)	850	850	850	850	850	850	850
	0.132	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17
	0.94	0.76	0.76	0.76	0.76	0.76	0.76

* Chaque ventilateur est équipé d'un moteur monophasé 50 Hz 230V.

Il faudra donc veiller tout particulièrement à ne pas gêner ou freiner la circulation de l'air.

Pour cela, il convient de respecter impérativement les distances minimum (voir figures ci-dessous) entre les différentes faces de la machine et les obstacles qui l'entourent (paroi, mur, haie...)

La pompe à chaleur doit être installée et fixée solidairement sur un support rigide (dalle en béton...), dont les dimensions sont au moins égales à la surface au sol de la machine.

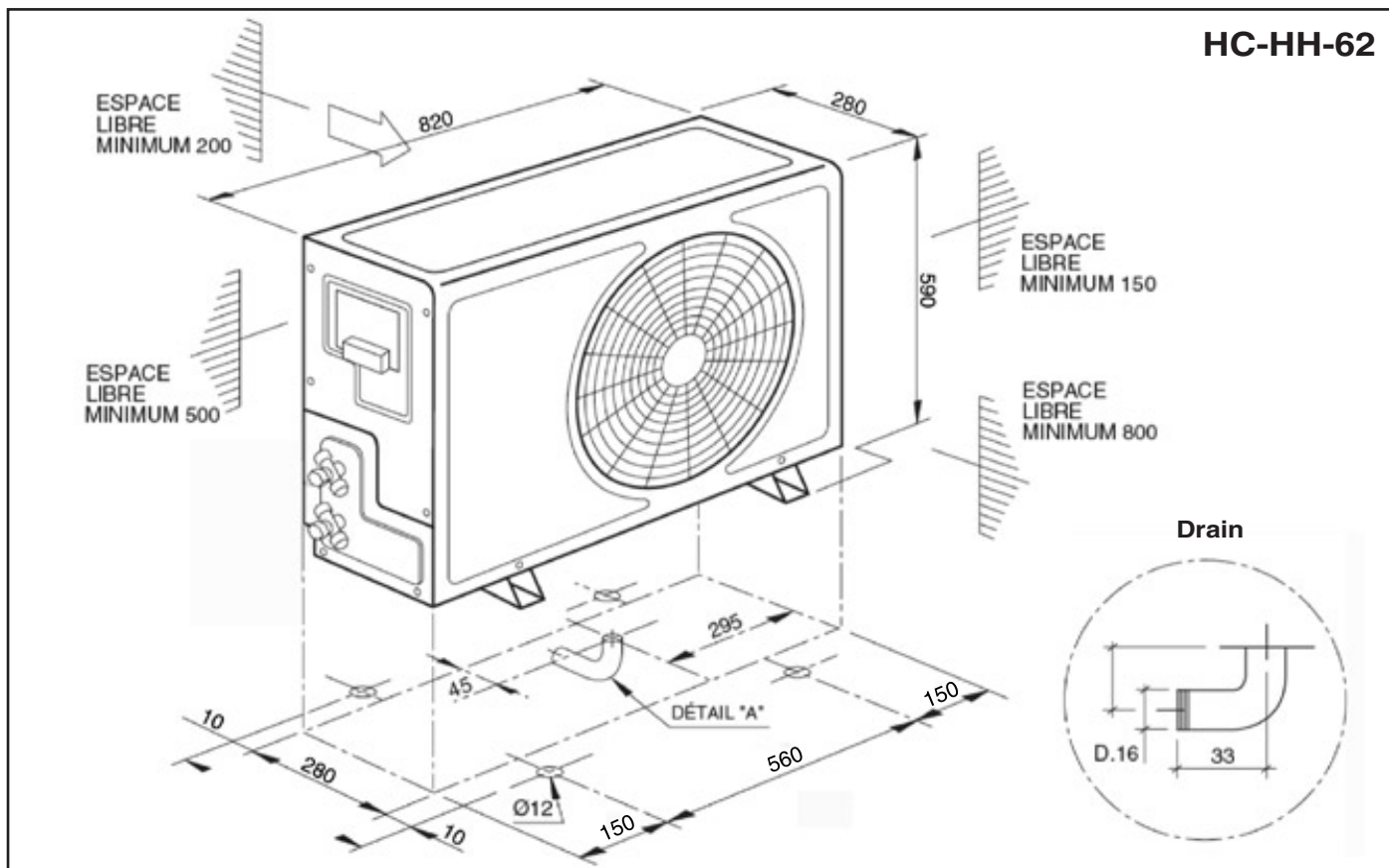
	HC-HH 62 M	HC-HH 72 M	HC-HH 92 M	HC-HH 102 M HC-HH 102 T	HC-HH 122 M HC-HH 122 T	HC-HH 152 M HC-HH 152 T	HC-HH 172 T
Poids (kg)	59	95	108	118	129	140	143
Dimensions (Largeur x profondeur x hauteur)	820x280x590	905x405x762	905x405x965	905x405x965	905x405x1270	905x405x1270	905x405x1270

Afin d'atténuer d'éventuelles vibrations, il est possible d'intercaler des silent-blocks sous les pieds de la machine avant fixation.

Ce support présentera une **très légère inclinaison** (1 à 2% de pente suffit) **vers l'angle où se situe le trou d'évacuation** des condensats sous la machine (sous la partie électrique).

Le raccord d'évacuation des condensats fourni avec la PAC se clipse dans le trou d'évacuation par le dessous de la machine.



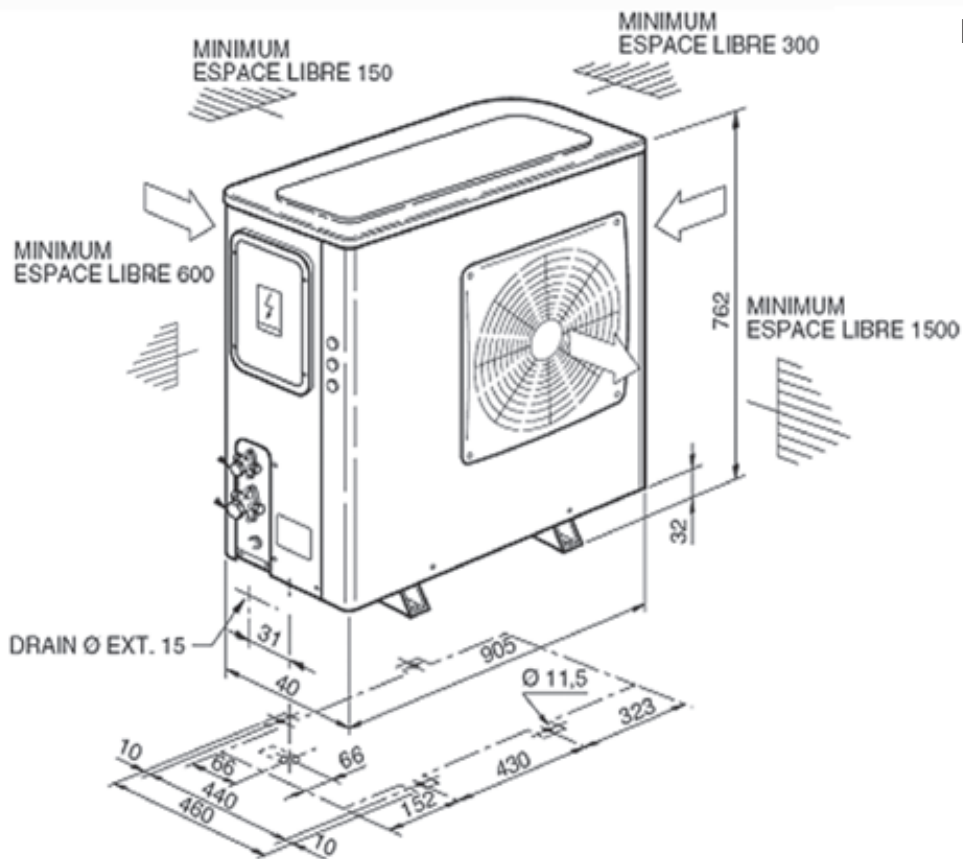


La quantité de condensats générée au fil des heures étant considérable si l'air est humide, **l'eau ne doit pas pouvoir s'accumuler autour de la machine** : la nature du terrain doit permettre leur absorption ou leur évacuation, ou un drainage devra être aménagé.

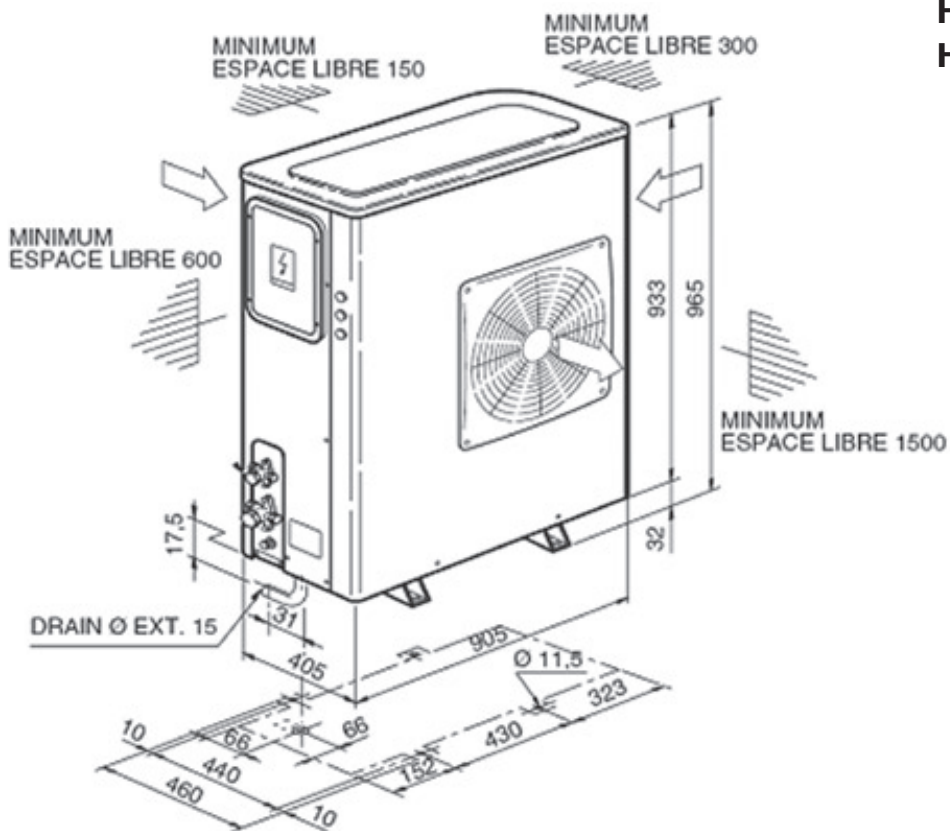
De même, **les précipitations (pluie, neige) et les amas de feuilles mortes ne doivent pas pouvoir, par accumulation, atteindre le bas de la machine** : le choix de l'emplacement et une surélévation suffisante du support par rapport au sol doivent permettre de prévenir ce risque dans la plupart des situations.

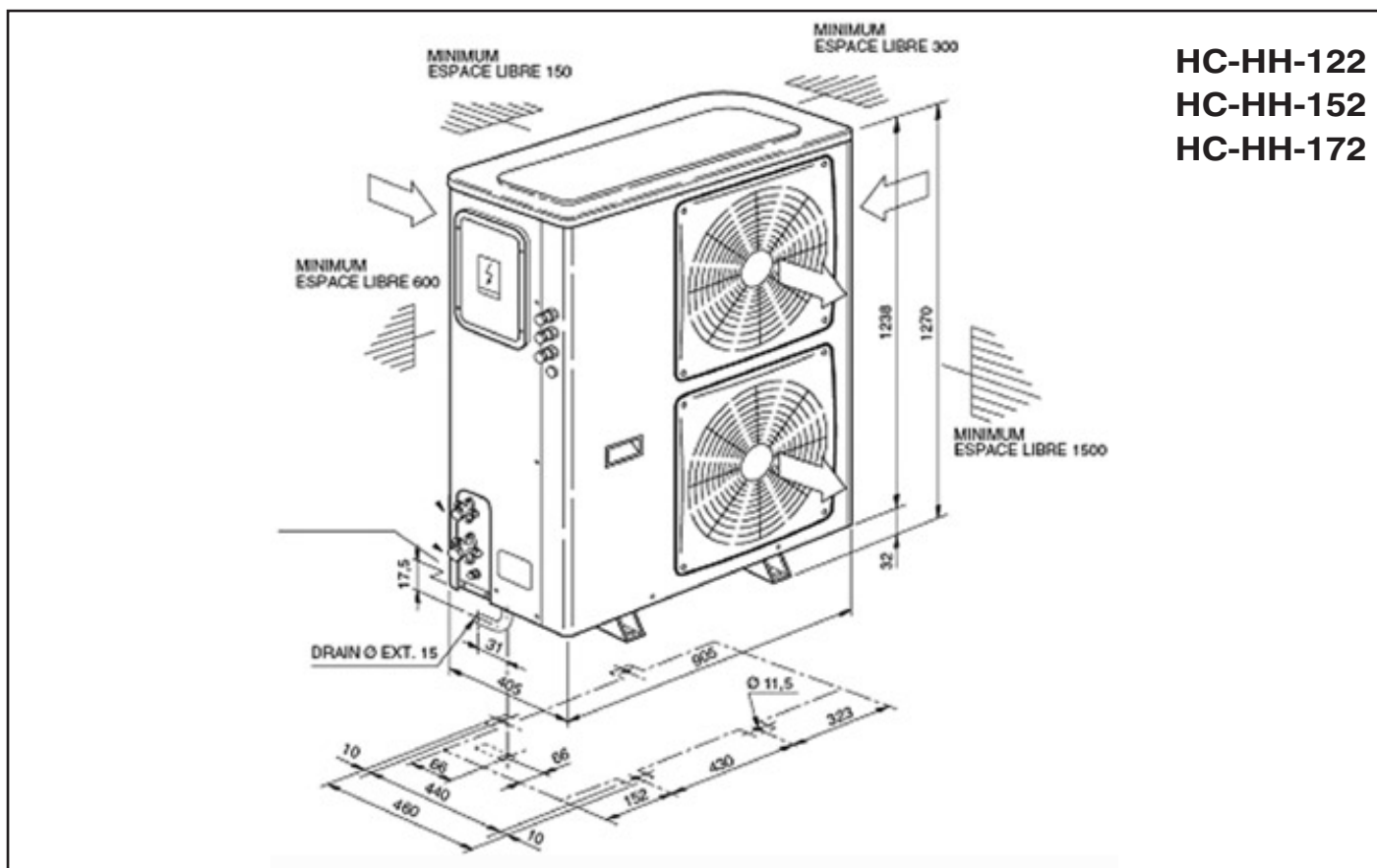
Afin d'éviter par temps frais et pluvieux que de l'eau s'accumule sur l'évaporateur et ne forme de la glace, il est conseillé de placer au-dessus de la machine un auvent laissant un espace libre de 50 cm minimum au-dessus de la machine.

HC-HH-72



HC-HH-92
HC-HH-102



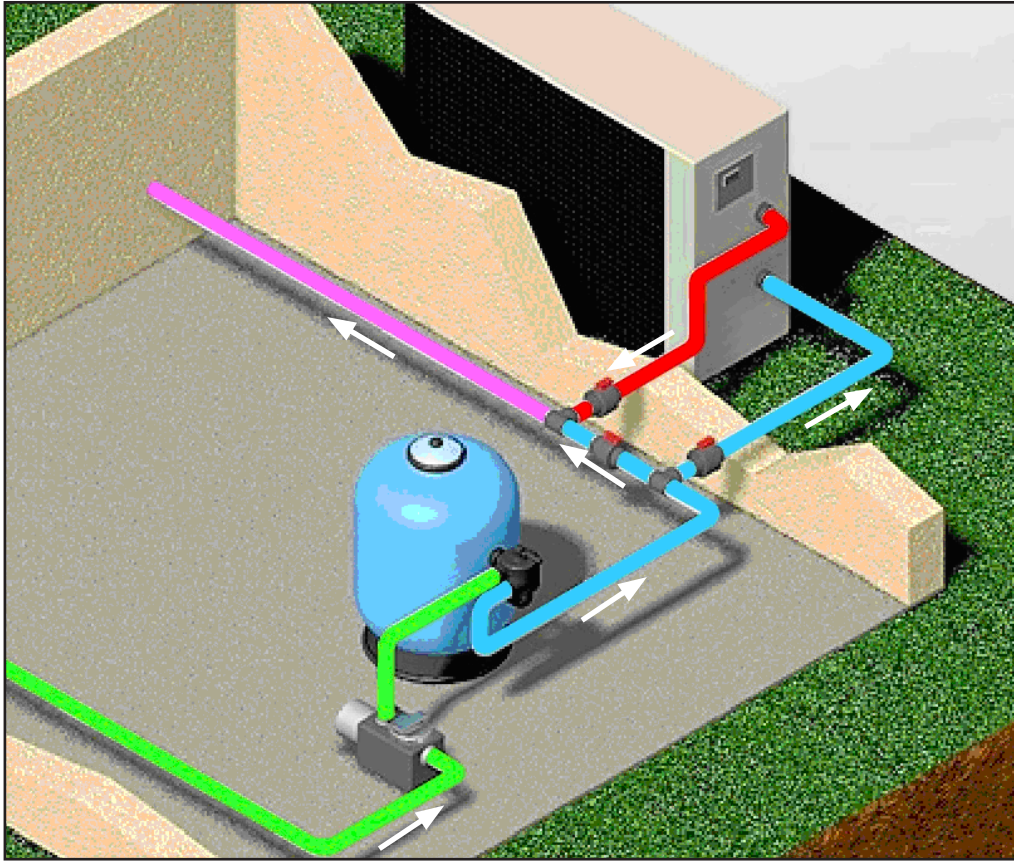


HC-HH-122
 HC-HH-152
 HC-HH-172

IV. Raccordement hydraulique

La pompe à chaleur bénéficie en façade sur un de ses petits côtés de deux unions dévissables pour l'entrée et la sortie de l'eau de piscine (repérées). Les tuyauteries d'entrée et de sortie d'eau sont à coller sur ces unions.

Ces unions devront être raccordées à une **boucle de by-pass de la filtration, équipée de deux vannes de sectionnement (une sur l'entrée, une sur la sortie)** permettant d'isoler la machine pour dépose. **Une troisième vanne doit être positionné sur le réseau principal entre les deux piquages du by-pass pour permettre le réglage du débit (voir paragraphe VII.4).**



Les canalisations, vannes et raccords du by-pass doivent être en **PVC haute pression (10 bars) en diamètre 50 à coller. Bien laisser sécher les collages avant mise en eau**

Les piquages du by-pass doivent être impérativement situés en aval du filtre pour minimiser l'encrassement de l'échangeur, et **en amont de toute injection de produit chimique de désinfection et de réglage du pH** pour minimiser les risques de corrosion de l'échangeur. Les traversées de parois du local technique ne doivent pas être source de vibrations (bruit) : les tuyaux PVC doivent bien être solidaires des parois, ou être enveloppés de matière amortissant les vibrations.

Une longueur de tuyauterie suffisante (1,5 m mini) doit séparer le retour du by-pass du point d'injection des produits chimiques. **L'injection des produits doit être impérativement asservie à la filtration. S'assurer que l'installation ne puisse permettre le syphonage accidentel des bacs de produits chimiques** lorsque la filtration ne fonctionne pas.

Attention :

Bien faire attention de ne **pas introduire d'impuretés (cailloux, terre, ...)** dans les tuyauteries. Celles-ci risqueraient de boucher l'échangeur titane à la mise en route. Dans tous les cas, **prévoir une purge du circuit compris entre le filtre et la PAC avant la connexion de la machine et la mise en route de la filtration.**

V. Raccordement électrique

Les raccordements électriques de la pompe à chaleur ne devront être effectués que par un professionnel qualifié et selon les règles de l'art.

L'alimentation devra respecter les caractéristiques suivantes :

	HC-HH 62 M	HC-HH 72 M	HC-HH 92 M	HC-HH 102 M HC-HH 102 T	HC-HH 122 M HC-HH 122 T	HC-HH 152 M HC-HH 152 T	HC-HH 172 T
Tension d'alimentation (Volts/phases/Hz)	230/1/50	230/1/50	230/1/50	230/1/50 400/3/50	230/1/50 400/3/50	230/1/50 400/3/50	230/3/50
Intensité absorbée (A)	7 à 8,5	10,5 à 12,5	14 à 15	14,5 à 16,5 8,0 à 10,0	16,5 à 18,5 8,5 à 10,5	8,5 à 10,5	9,0 à 10,5
Section de câble (mm ²)	2,5	4	4	4 2,5	4 2,5	6 4	4
Protection électrique (A)	Non réglable	12	16	20	20 12	20 16	20
	Réglable	Régler le déclenchement à la valeur haute d'intensité absorbée + 2 A					

V.1 - Côté coffret électrique :

La ligne qui alimente la pompe à chaleur doit être configurée et équipée d'un ou plusieurs dispositifs permettant :

- une mise à la terre efficace de la machine
- la protection des personnes par un dispositif à courant résiduel **de 30 mA** (interrupteur ou disjoncteur l'intégrant) propre à tout le coffret " piscine " ou spécifique à la ligne de la PAC (à moins que l'habitation en soit équipée)
- la protection de la machine contre les " surcharges " et court-circuits par un disjoncteur magnéto-thermique (protection en ampérage : voir tableau ci-dessus)

Afin d'éviter des risques de déclenchement intempestif des disjoncteurs au démarrage de la machine, **les disjoncteurs doivent être impérativement de courbe D.**

V.2 - Raccordement côté pompe à chaleur :

Le raccordement électrique se fait au niveau d'une boîte de connexion noire située à côté de la plaque signalétique.

- Oter les 4 vis plastiques du couvercle de la boîte de connexion pour déposer son couvercle.
- Introduire le câble d'alimentation dans la boîte en le faisant remonter à travers le presse-étoupe situé à sa base
- Dénuder chaque fil du câble sur 1 cm environ, et les connecter au domino en respectant les pôles phase (s) – neutre – terre (**N.B. : le neutre peut être gris sur certaines machines monophasées**)
- Serrer l'écrou du presse étoupe pour immobiliser et bien faire l'étanchéité autour du câble d'alimentation
- Remettre en place le couvercle et ses vis

Monophasé

Fil noir = phase

Fil bleu = neutre

Fil jaune/vert = terre



V.3 Asservissement de la filtration :

Il est possible de commander le fonctionnement de la filtration de la piscine par la pompe à chaleur. Dans ce cas, la filtration fonctionnera en permanence jusqu'à ce que la température de consigne soit atteinte. Ceci présente plusieurs avantages :

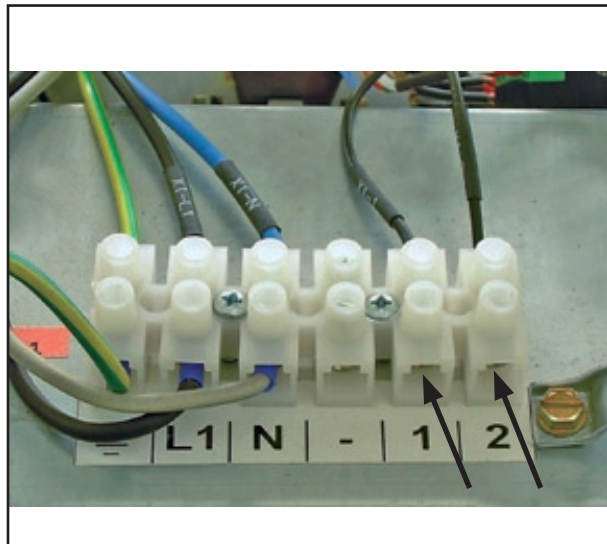
- être certain que la pompe à chaleur fonctionne suffisamment longtemps pour arriver à chauffer la piscine à la température de consigne, notamment au cours des périodes de montée en température ;
- disposer d'une eau de piscine suffisamment chaude pour la baignade à tout moment de la journée et non pas seulement après les périodes de filtration.

Pour cela, il convient d'effectuer une liaison entre la machine (bornier principal situé à l'intérieur à proximité du régulateur) et l'horloge du coffret de filtration.

L'une et l'autre des bornes repérées 1 et 2 dans la machine (dans ces bornes rentrent les fils 25 et 26 du régulateur) doit être reliée à l'entrée d'horloge, et l'autre à l'entrée A1 du contacteur.

les fils (1,5mm²) traverseront la façade de la machine par le presse-étoupe.

L'horloge et le coffret resteront en mode auto.



Toutes les 2 heures, la machine va mettre en route la filtration pour tester la température de l'eau de piscine et voir ainsi s'il est nécessaire de la chauffer :

- si oui, la machine va fonctionner jusqu'à ce que l'eau atteigne la température de consigne ; alors la filtration s'arrêtera aussi si on est en dehors d'un cycle de filtration ou continuera son fonctionnement normal en cas contraire ;
- si non, la machine va s'arrêter au bout de 5 minutes ; la filtration s'arrêtera si on est en dehors d'un cycle de filtration ou continuera son fonctionnement normal en cas contraire ;

Nota bene :

A la connexion de l'asservissement ou à la remise sous tension de la machine, le premier test de température d'eau n'interviendra qu'au bout de 2 heures (à moins qu'un cycle normal de filtration intervienne avant).

VI Mise en place de la commande déportée (option)

Les PAC HC-HH CLIMEXEL bénéficient d'un panneau de contrôle situé en façade sur le même côté que les raccords électriques et hydrauliques, et, en option à la commande, d'une commande déportée constituée :

- d'un panneau de contrôle avec sa boîte de fixation / protection
- d'un câble de longueur à préciser lors de la commande

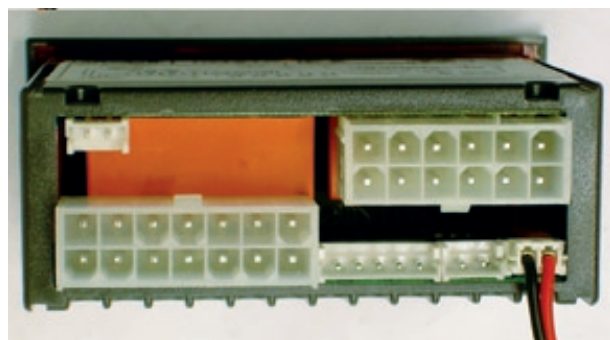
Cette commande déportée répète de façon identique et synchronisée l'affichage du panneau de contrôle en façade. Elle permet aussi de commander la machine de la même façon que le panneau en façade.

Pour connecter la commande déportée :

- passer le connecteur situé au bout de son fil depuis l'extérieur de la machine par le presse-étoupe, et tirer le fil vers l'intérieur de la machine pour avoir du " mou "
- photo
- Dévisser la plaque de façade avant sur laquelle est monté le régulateur pour accéder à ses entrées arrière



- Le connecteur de la commande déportée s'enfiche comme s to. **Attention, il ne rentre que dans un sens afin de respecter les polarités : ne pas forcer.**



Fixer ensuite la boîte de la commande déportée au mur à l'aide de 2 vis, puis fixer la commande dans sa boîte à l'aide de 2 vis (fournies)



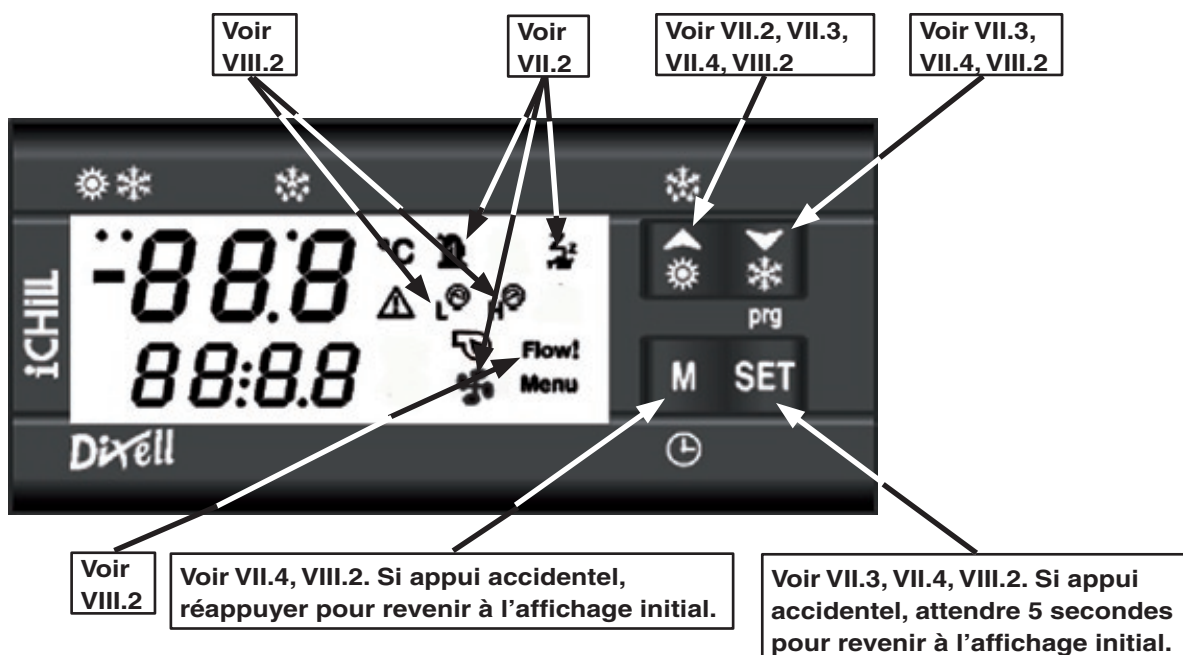
VII. Mise en route et utilisation de la PAC

Les étapes précédentes ayant été correctement réalisées, la filtration étant en route, la mise en route de la PAC peut s'opérer.

Verrine de protection du régulateur

L'ouverture de cette verrine translucide se fait en pinçant les 2 ergots et en soulevant le capot vers le haut simultanément.

Refermer le capot du panneau de contrôle en fin d'utilisation du panneau pour le protéger de l'humidité.



VII.1- Affichage initial :

Lorsque la PAC est correctement alimentée électriquement, le panneau de commande affiche par défaut les températures de l'eau de piscine :

- Les 3 gros chiffres en haut à gauche indiquent la température d'entrée de l'eau dans la PAC.
L'unité active pour les températures figure à côté
- Les 3 chiffres en bas à gauche indiquent la température de sortie de l'eau de la PAC

Cet affichage peut par la suite être modifié (voir paragraphe VII.4).

Attention : l'écran restera noir si le courant n'arrive pas jusqu'à la PAC ou si les phases sont inversées dans le cas d'une PAC triphasée.

VII.2- Affichage et réglage de la température de consigne :

Très important : la température de consigne doit être renseignée dans les 3 paramètres suivants: SETC, SETH, CF29 (point de consigne).

Nota : Afin de pouvoir régler le paramètre CF29 (point de consigne), il est impératif que la machine soit à l'arrêt (voir paragraphe VII-3).

Appuyer sur la **touche SET** pour **afficher la température de consigne** de l'eau de piscine. Celle-ci reste affichée pendant 5 s (" SetC " ou " SetH " apparaît en-dessous).

La température de consigne est réglée à 28°C en usine.

Pour **modifier la valeur** de cette température, maintenir la **touche SET appuyée pendant 3 secondes** jusqu'au **clignotement de la température de consigne**.

- SetC apparaît : on peut alors **augmenter** cette valeur avec la touche ▲, ou la **diminuer** avec la touche ▼.
Une fois la valeur désirée atteinte, appuyer de nouveau sur SET pour valider (la valeur clignote pendant 2s)

-SetH apparaît : on peut alors augmenter cette valeur avec la touche ▲, ou la diminuer avec la touche ▼. Une fois la valeur désirée atteinte, appuyer de nouveau sur SET pour valider (la valeur clignote pendant 2s).

- Appuyer sur " SET+flocon ", ALL apparaît. Utiliser la touche ▲ jusqu'à l'apparition de CF. Appuyer de nouveau sur SET, CF29 (point de consigne) apparaît. Appuyer sur SET pour modifier la consigne en utilisant les touches ▲ ▼. Une fois la valeur désirée atteinte, appuyer de nouveau sur SET pour valider. Il apparaît à l'écran : PAS et PR2, il faut appuyer sur M. Il apparaît alors CF, appuyer sur " SET + soleil ", la température du bassin revient à l'écran.

VII.3- Démarrage / arrêt de la PAC :

Démarrage :

Si la température du bassin est supérieure à la consigne, appuyer sur le flocon.

Si la température du bassin est inférieure à la consigne, appuyer sur le soleil.

Appuyer pendant **5 secondes** sur la touche " soleil " ou " flocon " du panneau de contrôle, la LED sous le " soleil " ou le " flocon " clignote). La pompe à chaleur est activée : **si la machine est en demande, le compresseur et le ventilateur démarrent**, et les icônes du compresseur et du ventilateur s'illuminent sur le panneau de contrôle et la commande déportée.

Si le débit d'eau à travers l'échangeur est insuffisant, le message " Flow! " s'affiche à droite de l'écran du panneau de contrôle (idem commande déportée). Dans ce cas, si la filtration est déjà en route, ouvrir davantage les vannes de la boucle de bypass pour obtenir un débit suffisant.

Arrêt :

En mode chaud : Appuyer 5 secondes sur la touche UP du panneau de contrôle (touche " soleil " sur la commande déportée). Le sigle " Zz " clignote pendant ce laps de temps, puis s'allume en permanence une fois la machine arrêtée.

En mode froid : appuyer 5 secondes sur la touche DOWN du panneau de contrôle (touche " flocon " sur la commande déportée). Le sigle " Zz " clignote pendant ce laps de temps, puis s'allume en permanence une fois la machine arrêtée

Afin de ne pas endommager le compresseur, **la mise en route du compresseur est temporisée** si on cherche à redémarrer la machine après l'avoir arrêtée (temps de latence de 2 minutes après appui sur ▲).

Pendant la temporisation, l'icône du compresseur clignote.

La temporisation sera également effective pendant les 2 minutes qui suivent la mise sous tension.

VII.4- Autres affichages :

A partir de l'affichage par défaut, appuyer plusieurs fois sur la touche ▲ ou ▼ pour afficher successivement :

- o Température de la sonde de dégivrage (" Pb3 " sous la valeur)
- o Température en entrée de l'eau de piscine
- o Température en sortie de l'eau de piscine

VII.5- Réglage du débit d'eau dans le by-pass :

L'élévation de température de l'eau de piscine lors du passage dans l'échangeur titane dépend de paramètres suivants :

- o le débit d'eau (paramètre réglable)
- o l'importance de l'écart de température entre le gaz caloporteur entrant (chaud) et l'eau de piscine entrante. Le gaz calorifique en entrée d'échangeur sera d'autant plus chaud que la température ambiante sera élevée.

A une température d'air ambiant d'environ 15°C et pour une eau de piscine entrant à environ 20°C dans la PAC, une élévation satisfaisante de la température de l'eau est d'environ 1,5°C pour une HC-HH 62 M, et est progressivement plus élevée en fonction de la puissance calorifique de la machine jus qu'à atteindre 3,5 - 4°C pour une HC-HH 172 T.

La valeur de cet écart sera donc à moduler si les conditions diffèrent de celles ci-dessus :

- o il diminuera plus l'air ambiant sera froid et/ou plus l'eau de la piscine sera chaude
- o il augmentera plus l'air ambiant sera chaud et/ou plus l'eau de la piscine sera froide

Agir sur l'ouverture des vannes du bypass pour obtenir des valeurs d'élévation de température de l'eau cohérentes avec les règles précédentes : **plus le débit d'eau va être élevé, plus l'écart de température diminuera, et vice versa.**

Nota Bene :

La qualité du transfert de chaleur entre le gaz caloporteur et l'eau diminuera si l'échangeur est encrassé (dépôt de calcaire,...) voir partiellement bouché. Il peut être alors impossible d'atteindre une élévation de température correcte de l'eau de piscine malgré que les vannes du by-pass soient grandes ouvertes.

VII.6- Phase de chauffe initiale :

Lors de la première mise en route de la pompe à chaleur, ou lors de la remise en route en début de saison, **il va être nécessaire de chauffer l'eau de plusieurs degrés celsius voir une dizaine de degrés** pour atteindre la température désirée (température de consigne).

Outre la minimisation de la déperdition thermique au niveau du bassin (voir paragraphe II page ...), **il est souvent nécessaire de faire tourner la filtration 24 h/24** pour que la PAC puisse elle-même chauffer l'eau 24 h/ 24 en vue d'atteindre la température de consigne dans des délais corrects.

Ces précautions étant prises, **il n'est pas anormal que ce délai de chauffe initiale prenne de 2 à 4 jours en fonction de la température ambiante** de jour comme de nuit (bien que la température puisse être élevée en journée ensoleillée, les nuits restent souvent fraîches en début de saison).

VII.7- Phase de régulation :

La machine se met en veille dès que la température de l'eau de piscine en entrée d'échangeur atteint la valeur exacte de la consigne.

Elle se remet en route automatiquement quand la température de l'eau de piscine en entrée d'échangeur redescend de plus de 1°C sous la valeur de la consigne.

Nota bene :

Si le branchement d'asservissement de la filtration n'a pas été réalisé, cette régulation ne sera effective que si la filtration est en route.

La durée quotidienne de filtration peut alors s'avérer insuffisante pour permettre à la PAC de maintenir correctement la température de l'eau autour de la température de consigne.

Il convient alors d'asservir la filtration, ou de rallonger les cycles de filtration, ou de limiter les déperditions thermiques en dehors des temps de baignade (couverture du bassin) si ce n'était pas le cas.

VII.8- Cycles de dégivrage thermodynamique :

La vapeur d'eau contenue dans l'air ambiant se dépose sous forme de fines gouttelettes sur les ailettes de l'évaporateur lors de son passage (voir paragraphe I page 3).

Si **l'air ambiant est frais**, il se peut que ces gouttelettes se transforment en **givre**, qui ne sera pas évacué par gravité vers le bas de la machine contrairement aux gouttelettes qui, elles, ruissellent.

Le givre va donc progressivement s'accumuler sur les ailettes, et former une couche isolante froide qui va **empêcher l'air de communiquer ses calories au gaz caloporteur**.

La machine est équipée d'un **dispositif qui détecte automatiquement une accumulation excessive de givre**, et va alors enclencher un dégivrage par inversion de cycle (voir explications en paragraphe I). Ce dégivrage dure au maximum 10 minutes. La machine revient alors en fonctionnement normal, et le dégivrage reprendra si nécessaire 10 minutes après s'être arrêté pour une nouvelle période de 10 minutes... L'émission d'un " tchouff " par la machine est le signe sonore du début et de la fin de l'inversion de cycle (action de la vanne 4 voies).

Pendant le dégivrage le ventilateur s'arrête, et l'icône correspondante s'éteint.

Nota bene :

- o Plus l'air est humide, plus le givre va s'accumuler rapidement.
- o Il n'est pas anormal que des traces de givre résiduel persistent, si ces traces ne s'agrandissent pas au fil des cycles de dégivrage.
- o Le dégivrage thermodynamique fonctionne correctement jusqu'à une température ambiante d'environ -15°C. En-dessous, éteindre la machine.
Néanmoins en dessous d'une température de - 5°C, la quantité de chaleur communiquée par la machine est inférieure à la moitié de sa puissance à + 15°C
- o Par temps froid et humide, la PAC risque d'enchaîner régulièrement les cycles de dégivrage thermodynamique. La durée passée à dégivrer est autant de temps en moins à chauffer le bassin, ce qui contribue à la diminution de la puissance calorifique délivrée par la machine.
- o La vitesse et la qualité du dégivrage sera directement dépendant de la température de l'eau de la piscine.

VIII. Alarmes :

Lorsqu'une alarme survient, la machine s'arrête et le code de l'alarme s'affiche en alternance avec la pression/température sur la ligne basse de l'écran du panneau de commande (sauf si l'alarme bénéficie d'une icône spécifique).

Si la machine est équipée d'une commande déportée, celle-ci émettra en continu un signal sonore (appuyer sur n'importe quelle touche de la commande déportée pour l'arrêter).



VIII.1- Liste des alarmes et causes possibles

Alarme " flow ! " = débit d'eau insuffisant

- o Les vannes du by-pass ont été touchées, et le débit a diminué
- o Le condenseur est bouché (circuit eau)
- o Le débit hydraulique général a chuté (pré-filtre de pompe encrassé, panier de skimmer encrassé filtre à sable colmaté, prise d'air à l'aspiration de la pompe, pompe désamorcée...)
- o La palette du contrôleur de débit est cassée, ou panne de contrôleur de débit

Alarme haute pression (H) = pression trop élevée dans la demi-boucle HP

Si le déclenchement se répète régulièrement, il se peut que :

- L'eau de la piscine soit devenue chaude au point que le débit tel que réglé initialement n'est plus suffisant pour refroidir correctement le gaz
- o Une des vannes du by-pass ait été touchée, et le débit diminué
- o Le condenseur se soit encrassé au niveau du circuit eau de piscine si bien que le débit d'eau est insuffisant
- La débit hydraulique général a chuté (pré-filtre de pompe encrassé, filtre à sable colmaté, ...)
- o Le détendeur soit encrassé ou défectueux

Actions : augmenter le débit dans le by-pass, vérifier la propreté du filtre et du pré-filtre de pompe, vérifier le débit au refoulement dans le bassin.

Si le déclenchement se réitère malgré ces vérifications, contacter un professionnel.

Alarme basse pression (L) : pression trop basse la machine s'arrête et la lettre L s'affiche sur l'écran.

Si le déclenchement se répète plusieurs fois, il se peut que :

- o La quantité de gaz dans la machine soit insuffisante (fuite probable)
- o L'évaporateur est colmaté
- o Le ventilateur ne tourne plus

Action : si l'alarme persiste, contacter un professionnel.

VIII.2- Historique et ré-initialisation des alarmes

Les alarmes se produisant sont mémorisées par le régulateur. Pour consulter l'historique, et procéder à la réinitialisation d'une ou plusieurs alarmes, procéder comme suit :

- appuyer sur la touche menu (M) : " Alrm " apparaît
- appuyer sur SET : le code de la dernière alarme produite s'affiche en jaune ; si elle est ré-initialisable, la ligne du haut affiche RST en rouge clignotant
- réappuyer sur SET : l'alarme est annulée, et la machine redémarre si d'autres alarmes ne sont pas actives (2 minutes après s'être arrêtée)
- Pour sortir de la consultation, appuyer sur la touche M ou attendre 15 s

IX. Entretien périodique

1) **Vérifier périodiquement que l'évaporateur n'est pas encrassé** (pollens, terre, tontes de pelouse, insectes...).

Le nettoyer le cas échéant :

- arrêter et débrancher la machine,
- l'arroser au jet d'eau doux (nettoyeur haute pression à proscrire pour ne pas déformer les ailettes)
- nettoyer entre les ailettes à la brosse douce

2) En fonction du rythme d'encrassement de l'évaporateur, faire procéder régulièrement, par un professionnel, à un nettoyage du plancher de la machine afin que l'écoulement des condensats ne soit pas entravé par les dépôts.

3) Vérifier périodiquement que les pales de l'hélice ne sont pas encrassées ou abîmées

4) **Faire contrôler la pression de gaz calorifique et le serrage des connexions électriques tous les ans par un professionnel**

5) Nettoyage de l'habillage de la machine

La carrosserie de la machine peut être nettoyée avec un mélange d'eau et de savon et un chiffon doux. Ne jamais utiliser de produits abrasifs ou de solvants organiques.

X. Hivernage

1) Arrêt de la machine

Si la PAC est en phase de chauffe, arrêter son fonctionnement.

Nota Bene :

Ne pas arrêter votre pompe à chaleur pendant un cycle de dégivrage thermodynamique ou juste à sa fin, au risque de difficultés lors du redémarrage en début de saison suivante (déclenchements en " HP " successifs avant démarrage correct).

Débrancher le prolongateur de la machine, enrrouler le fil et le mettre de côté.

Déclencher le disjoncteur au coffret électrique.

2) Purger l'échangeur

Fermer les vannes du by-pass pour isoler hydrauliquement la machine.

Dévisser l'union haute puis l'union basse : l'échangeur se vide de l'eau de piscine par gravité.

3) Couvrir la machine de sa housse d'hivernage (accessoire non livré)

XI - Pannes et anomalies : premières vérifications

La PAC n'est pas alimentée électriquement (afficheur éteint)

Points à vérifier :

- Le(s) disjoncteur(s) spécifique(s) à la ligne de la PAC n'a-t-il pas déclenché ?
- Les connexions électriques (dans le prolongateur, au tableau électrique...) ne se sont-elles pas des serrées ?
- PAC tri-phasée pour laquelle les phases ont été inversées

La PAC est alimentée (afficheur allumé), mais rien ne se passe à la mise en route

- o Le signe Flow ! apparaît-il à l'écran ?
- o La machine est-elle en phase de temporisation (compresseur clignote)
- o La valeur de consigne a-t-elle bien été réglée ? valeur saisie correctement...

La PAC démarre, mais fait disjoncter immédiatement.

- o Le disjoncteur différentiel ou magnéto-thermique propre à la ligne de la PAC n'est pas en courbe D
- o L'ampérage total supporté par le disjoncteur de l'habitation ou du local technique est supérieur à son max. admissible
- o La protection thermique de la ligne qui alimente la PAC n'est elle pas trop basse en ampérage ?
- o L'habitation se situe-t-elle en bout de ligne EDF ? si oui, une chute de tension importante au démarrage pourrait expliquer le phénomène...

La PAC fonctionne, mais ne chauffe pas assez l'eau

- o Vérifier que l'eau s'échauffe correctement au passage dans la PAC (1,5°C pour une HC-HH 62, jusqu'à 3,5 - 4°C pour une HC-HH 172) :
- Si oui, la PAC chauffe correctement l'eau, mais la déperdition calorifique de la piscine est trop importante (nuits fraîches, piscine non couverte d'une couverture isothermique...)
- la puissance de la PAC est sous-dimensionnée pour le volume du bassin
- o La PAC n'asservit pas la filtration, et la durée quotidienne des cycles de filtration programmés à l'horloge est insuffisante,
- o Mauvaise connexion du contrôleur IC 121 à l'horloge : l'asservissement de la filtration ne se fait pas
- o Vérifier que la valeur de consigne est bien celle que l'on a voulu régler (voir notice)
- o La circulation de l'air au travers de l'évaporateur est entravée :
- Vérifier que les distances minimales entre la PAC et les parois sont respectées
- Vérifier que l'évaporateur n'est pas encrassé par de la mousse, de la poussière, des pollens

La PAC ne dégivre pas correctement

- o Le dégivrage thermodynamique se déclenche-t-il ? audible : " tchouff" + changement de régime du compresseur, et fonte (partielle) du givre
- o Le bas de l'évaporateur reste pris dans le givre ou la glace : les condensats ne sont pas évacués :
- La PAC n'est pas en légère pente vers le trou d'évacuation des condensats
- Le trou d'évacuation des condensats est bouché

L'écran du panneau de commande affiche un code inhabituel (ALL, ST, CF, SD, ES, CO, FA, Ar, DF, AL, LG)

Vous êtes entré par erreur dans le mode de programmation du régulateur.

Pour en sortir, appuyer simultanément sur SET et ▲

XII. Garantie

Les pompes à chaleur CLIMEXEL sont garanties par PROCOPi **2 ans**, pièces et main d'œuvre, à partir de leur date de facturation, et à l'exclusion de tout frais de transport, de déplacement, et autres dommages et intérêts.

Cette garantie est portée à 3 ans si la pompe à chaleur bénéficie d'une **mise en service par PROCOPi** (ou ses sous-traitants), **et** si la machine fait l'objet d'un **contrat d'entretien avec PROCOPi** (ou sous-traitants) **durant sa première année d'utilisation.**

L'échangeur titane est garanti 5 ans.

Le non-respect des instructions d'installation, d'utilisation et d'entretien contenues dans le présent document annule tout recours en garantie.

PROCOPi n'est pas responsable des aléas de transport :

Inspecter l'équipement dès sa réception : en cas de dommage lié au transport, il appartient au destinataire de décrire précisément les dommages constatés sur le récépissé de livraison du transporteur, et d'envoyer un courrier de réclamation en recommandé accusé de réception au transporteur dans les 3 jours ouvrables, puis de transmettre à PROCOPi dans les meilleurs délais une copie de ces documents.

Les pompes à chaleur CLIMEXEL HC-HH étant installées à l'extérieur, il se peut qu'une différence de teinte se développe au fil du temps entre la carrosserie métallique blanche et les pièces plastiques blanches qui l'équipent : ce phénomène ne peut être considéré comme anormal.

Notes

A series of horizontal dotted lines for writing notes.

CLIMEXEL HC-HH

HC-HH-62M . HC-HH-72M . HC-HH-92M . HC-HH-102M/102T . HC-HH-122M/122T . HC-HH-152M/152T . HC-HH-172T

REVERSIBLE HEAT PUMPS FOR SWIMMING POOLS



INSTALLATION INSTRUCTIONS AND RECOMMENDATIONS

To be read carefully and kept for future reference

You have just purchased a CLIMEXEL reversible heat pump, thank-you for placing your trust in us. This product is one of the best available on the market. Before installing and using the product, please read the following information carefully. It contains important recommendations concerning the various manipulations as well as some useful advice. Keep this document in a safe place and show it to any other users.

Table of contents

I. Operating principal and main components	Page 27
II. Recommendations concerning safety and general operation ..	Page 29
III. Siting and installation	Page 30
IV. Hydraulic connections	Page 34
V. Wiring.....	Page 36
V.1 – Control panel side:	Page 36
V.2 – Heat pump side	Page 36
V.3 – Slaving filtration to the heat pump	Page 37
VI. <u>Installation of the remote installed control unit (option)</u>.....	Page 38
VII. <u>Start-up and operation of the heat pump</u>.....	Page 39
VII.1 – Initial display	Page 39
VII.2 – Starting / stopping the heat pump.....	Page 40
VII.3 – Displaying and selecting the set points.....	Page 40
VII.4 – Other displays	Page 40
VII.5 – Regulating the flow in the by-pass loop	Page 41
VII.6 – The initial heating phase	Page 41
VII.7 – The regulating phase	Page 41
VII.8 – Thermodynamic defrosting	Page 42
VIII. Alarms	Page 42
VIII.1 – List of alarms and possible causes	Page 43
VIII.2 – Error log and resetting alarms	Page 43
IX. Regular maintenance	Page 44
X. Winterizing.....	Page 44
XI. Faults and anomalies	Page 45
XII. Guarantee	Page 46

I. Operating principal and main components

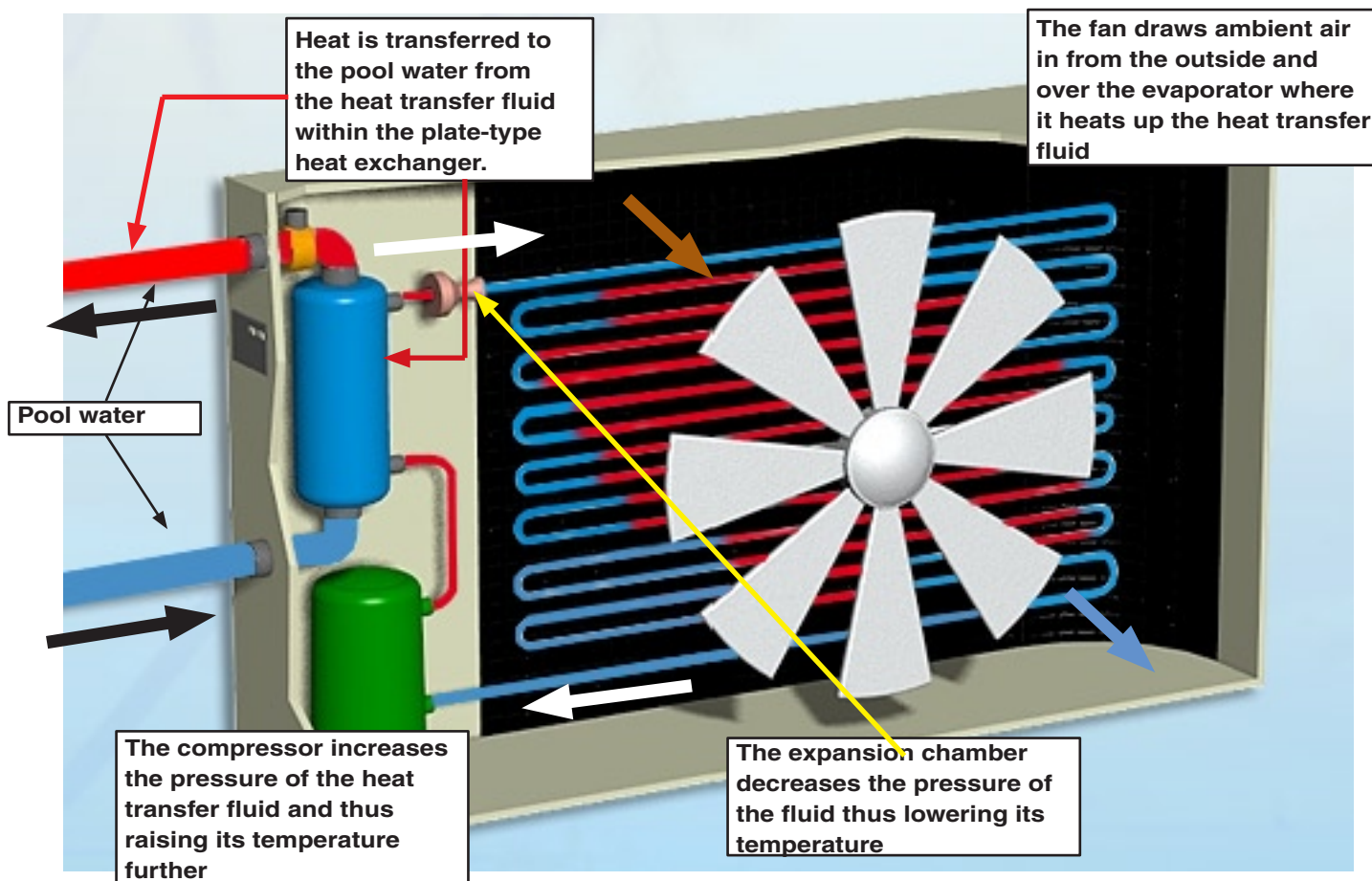
This paragraph describes how the Climixel heat pumps work. An understanding of the workings of the heat pump will help you realise the importance of the preparation work and measures to be implemented before installing, using or maintaining your heat pump.

A heat transfer fluid (R 407 C) travels in a continuous loop through a copper circuit. As it moves through the circuit it experiences the following cycle :

- 1) capture of calories from ambient air as it flows over the fin-type “evaporator”. The fan propels ambient air over aluminium fins covering the copper tubes through which the liquid is flowing; the fluid is heated by the ambient air which, in turn, is cooled down.
- 2) the fluid enters the “compressor”, here the fluid pressure is raised significantly thus further increasing its temperature (all models except the HC-HH 62 are fitted with a Scroll type compressor)
- 3) the fluid passes into the “condenser” or plate type heat exchanger where calories are transferred from the heat transfer fluid to the pool water, the fluid is cooled while the pool water is heated.
- 4) the fluid returns to its initial temperature and pressure in the expansion chamber and the cycle starts again

Thus the compressor and expansion chamber delimit two half-loops:

- the half-loop situated on the condenser side is referred to as the HP or High Pressure loop
- the half-loop situated on the expansion chamber side is referred to as the LP or Low Pressure loop



With an ambient air temperature of 15°C, CLIMEXEL heat pumps transfer 4 to 5 times more energy to the pool water than they consume (90% of this energy is consumed by the compressor): these machines have a yield (or COP - Coefficient of Performance) of between 4 and 5 (refer to the table below for the exact values for each model).

	HC-HH 62 M	HC-HH 72 M	HC-HH 92 M	HC-HH 102 M HC-HH 102 T	HC-HH 122 M HC-HH122 T	HC-HH 152 M HC-HH 152 T	HC-HH 172 T
Heating capacity* (kW)	7	9.33	11	14	18	21	23
Electrical power consumed (kW)*	1.71	2.21	2.96	3.21	4.07	4.14	4.94
COP	4.1	4.2	3.7	4.4	4.4	5.1	4.7
Gas load (gr)	800	900	1000	1100	1500	1800	1800

* ambient temperature = 15°C, water input temperature = 28°C

It is easy to comprehend that the number of calories recovered by the heat transfer liquid in the evaporator, and then transferred to the pool water in the condenser, will increase with increasing ambient air temperature.

For information, if the heat pump is used at an ambient temperature of 15°C or less, reduction coefficients will apply to the heat pump's heating capacity:

Ambient air temperature (°C)	15°C	10°C	6°C	0°C	-8°C
Power reduction coefficient	1.00	0.85	0.77	0.62	0.53

To ensure correct operation, and in the interests of safety, CLIMEXEL heat pumps are equipped with several safety mechanisms :

- **water flow controller**, controls the flow of pool water entering into the condenser: shuts down the heat pump if the water flow drops below a certain rate or stops completely (not enough calories being transferred from the heat transfer fluid) ;
- **pressure gauge LP**, on the LP loop: stops the heat pump if the gas pressure is too low and allows the heat pump to restart automatically when the pressure returns to normal, within the limit of 3 stop/start cycles per hour, otherwise switches to fault mode (LP alarm)
- **pressure gauge HP**, on the HP loop: shuts down the heat pump if the gas pressure is too high, the machine switches to fault mode;

Start up of the compressor and evaporator is controlled by a regulator that allows:

- the user to choose a temperature (the set-point) to which the pool water should be heated;
- automatic start up of the machine if the pool water temperature drops below the set-point (unless filtration is stopped and is not slaved to the heat pump – refer to paragraph V.3) ;
- automatic shut down of the machine once the pool water reaches the set-point

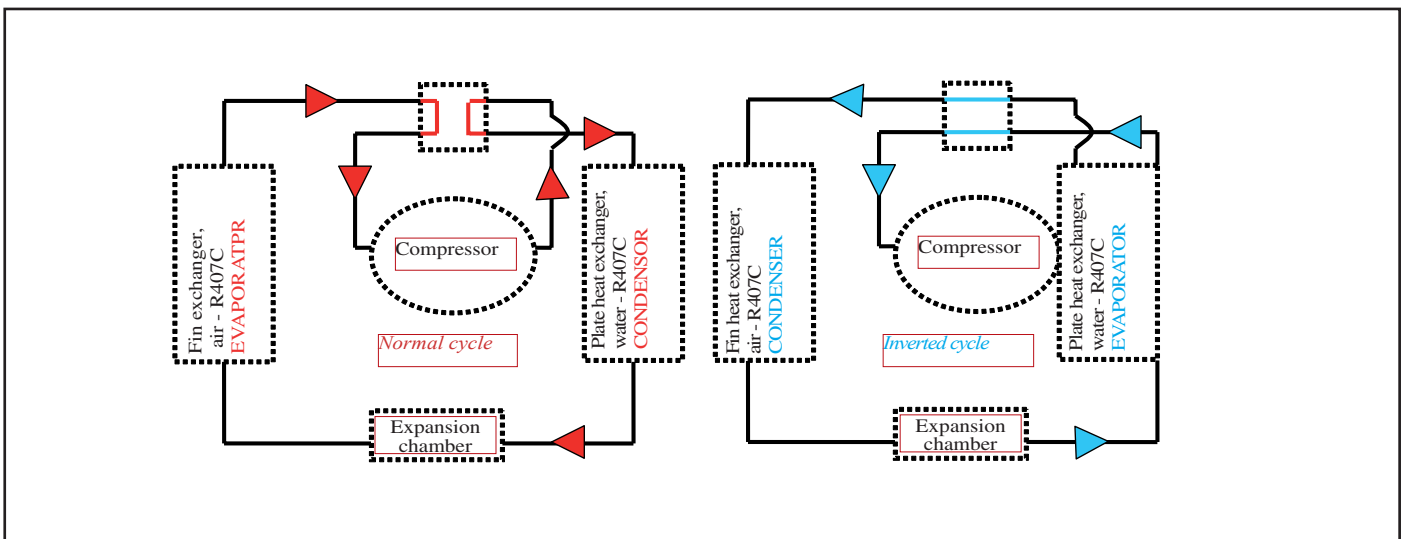
Thermodynamic defrosting:

If the ambient air is very humid (rain, fog, etc.) and the air temperature is relatively cool (below 15° C), frost can rapidly accumulate on the evaporator fins and thus hinder recovery of calories by the heat transfer fluid.

The frost must be melted before this phenomenon becomes too pronounced.

All CLIMEXEL heat pumps are equipped with an automatic thermodynamic cycle inversion defrosting system:

When the temperature sensor located on the fluid circuit at the evaporator inlet detects an abnormal drop in temperature, the regulator causes a 4-way valve to deviate the circulation of gas in the system as described below :



The roles of the evaporator and condenser are swapped: The fluid brings calories to the fin heat exchanger to melt the ice. The fan remains stopped while the system is defrosting. When the temperature detected by the sensor increases, defrosting is finished and the 4-way valve switches back to the normal cycle.

II. Recommendations concerning safety and general operation

While the machine is running, **so ts of the heat transfer fluid circuit can become very hot, and other parts very cold**. Access to the parts of the heat pump located behind the machine's panels is reserved to qualified professionals.

Never insert any object through the slots in the propeller grill.

Handling:

Handle the machine with care, never leave it lying on its side.

Electricity:

All wiring should be carried out by a qualified electrician in accordance with the rules of the art and, notably, according to the standards in effect in the country of installation .

Before any intervention requiring removal of the access panel or involving manipulation of the hydraulic connections, the heat pump should be disconnected from its power source: during installation, carry out hydraulic connections before wiring the machine in, disconnect the electricity before undoing the hydraulic connections.

Physico-chemical parameters of pool water :

Pool water treatment products currently available on the market are compatible with the materials used to make the heat pumps, it being assumed that the pool water physico-chemical properties comply with the following recommendations:

pH between 7 and 7.4
total hardness (TH) less than 200ppm
cyanuric acid content (stabiliser) less than 80 ppm
Concentration of free chlorine: 1.0 to 1.5 ppm
Concentration of free bromine: 1.0 to 1.5 ppm

These properties must be verified at the beginning of the season before allowing water to circulate through the heat pump and regularly after this.

Caution:

Shock treatment of the pool water: should it be necessary to carry out a shock treatment of the pool water, first **isolate the hydraulic circuit** (isolating valves) to which the heat pump is connected **before beginning to increase the concentration of disinfectant**, and **wait until the concentration of disinfectant returns to its normal value before re-opening these valves.**

Minimising heat loss:

During the initial heating phase at the beginning of the season, cover the pool with an isothermal cover to limit heat loss through water evaporation and thermal transfer between the pool water and the overlying air. To render this phase as short as possible, the heat pump (and hence the filtration system) should be left on 24 hours a day. After the initial heating phase, the pool should be left covered with an isothermal cover when the pool is not in use, especially when the ambient temperature is cool (night, etc.).

III. Siting and installation

HC-HH series CLIMEXEL heat pumps **must be installed outside at a distance of at least 3.5m from the pool** in order to comply with the standard C 15-100.

We recommend that the heat pump be placed on a support on the ground next to the pool plant room. The following recommendations should be respected :

- ensure easy accessibility around the machine to facilitate maintenance and cleaning;
- do not expose the heat pump directly to prevailing winds to limit splashing of the machine with water in the event of precipitation; if necessary, install deflectors to protect the machine against this phenomenon taking care not to obstruct the circulation of air into an out of the heat pump (minimum distances).

Vibration damping feet

Comes with 4 vibration damping feet to be screwed onto either end of the two profiles located under the machine. The feet can be fixed to the support base to immobilise the machine (at least 2 screws per foot, screws are not provided).



HC-HH series CLIMEXEL heat pumps draw ambient air in through the evaporator and expel air out through the fan grill(s). The nominal air flow rates are as follows :

	HC-HH 62 M	HC-HH 72 M	HC-HH 92 M	HC-HH 102 M HC-HH 102 T	HC-HH 122 M HC-HH 122 T	HC-HH 152 M HC-HH 152 T	HC-HH 172 T
Number of fans*	1	1	1	1	2	2	2
Nominal air flow rate (m ³ /h)	700	2200	3100	3100	4400	6200	6200
Fan motor technical data	850	850	850	850	850	850	850
(Rotations/mn-kW-A)	0.132	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17
	0.94	0.76	0.76	0.76	0.76	0.76	0.76

* Each fan is fitted with a single phase motor 50 Hz 230V

Be very careful not to hinder or block the air flow.

To ensure that the air can flow freely, minimum distances (see the figures below) must be respected between the various sides of the machine and the obstacles surrounding it (partitions, walls, hedges, etc.):

The heat pump must be installed and solidly attached to a rigid support (concrete slab, etc), the dimensions of which must at least be equal to the footprint of the machine.

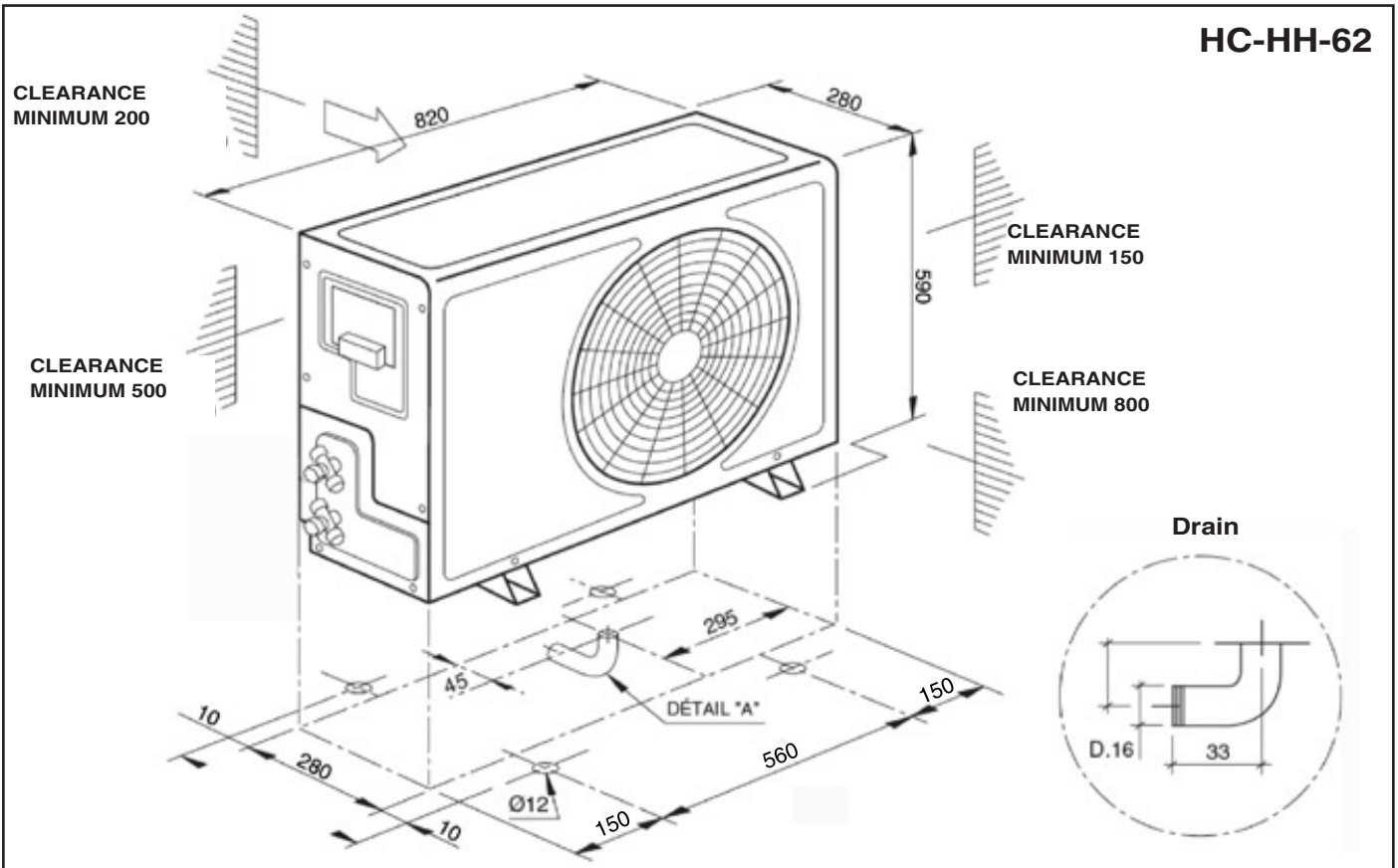
	HC-HH 62 M	HC-HH 72 M	HC-HH 92 M	HC-HH 102 M HC-HH 102 T	HC-HH 122 M HC-HH 122 T	HC-HH 152 M HC-HH 152 T	HC-HH 172 T
Weight (kg)	59	95	108	118	129	140	143
Dimensions (Width x depth x height)	820x280x590	905x405x762	905x405x965	905x405x965	905x405x1270	905x405x1270	905x405x1270

To attenuate any vibrations, “silent-blocks” can be inserted under the feet of the machine before is it fixed in position.

The support should be **very slightly sloped** (a slope of 1 to 2% will suffice) **towards the corner where the condensate drainage hole is situated**, condensates will drip from the bottom of the machine (under the part containing the electronics).

The condensate drain union supplied with the heat pump can be clipped into the drainage hole under the machine.

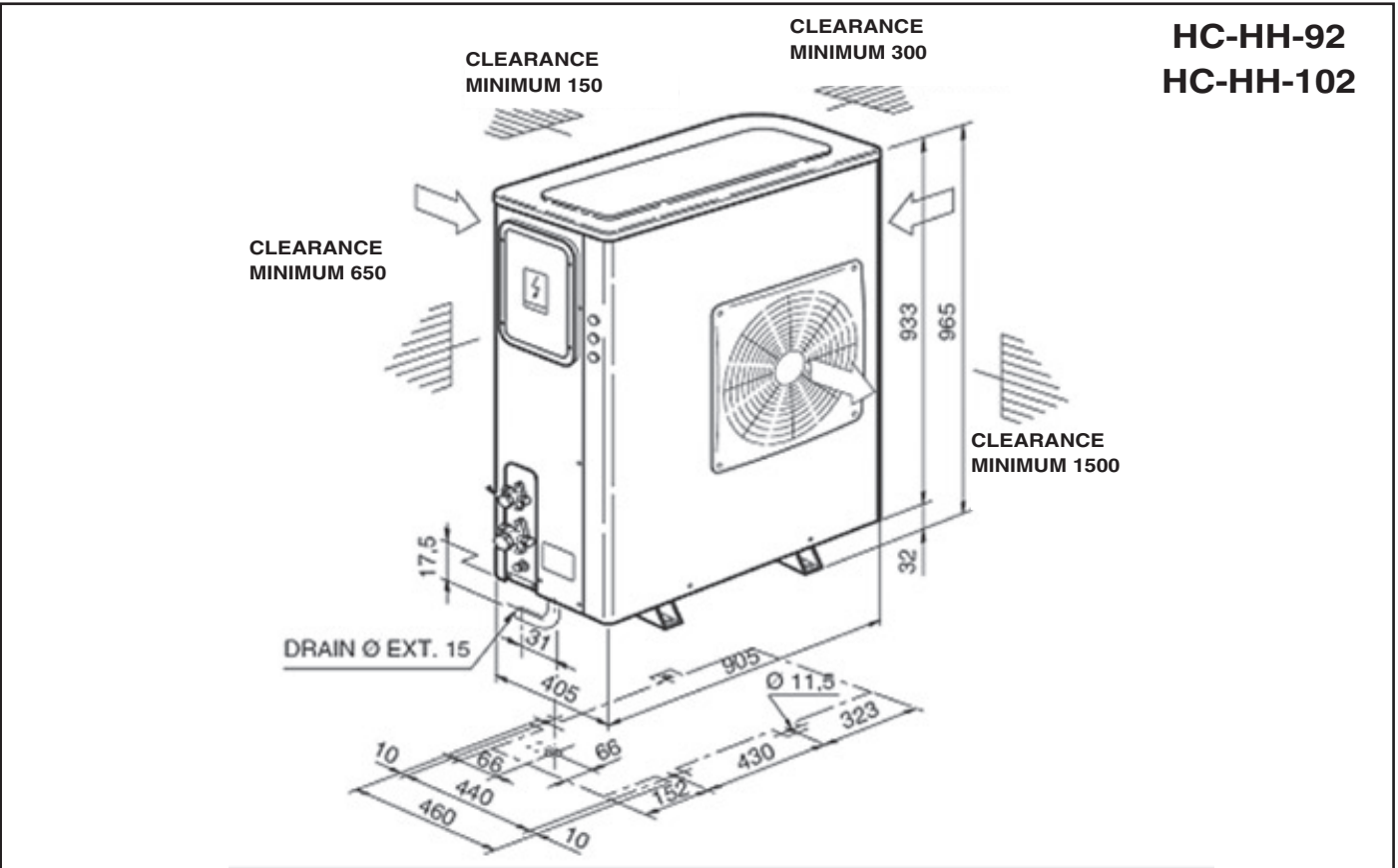
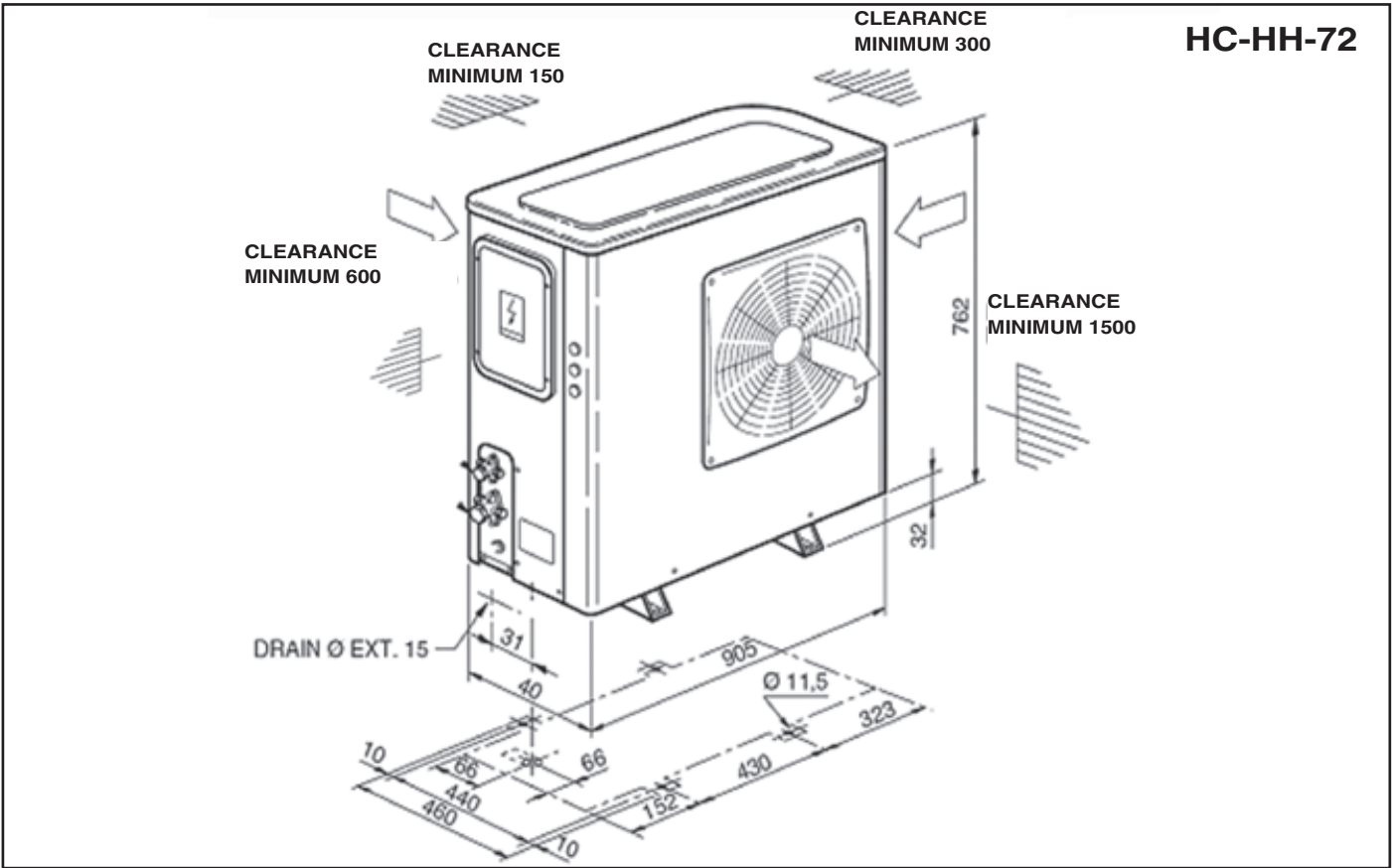


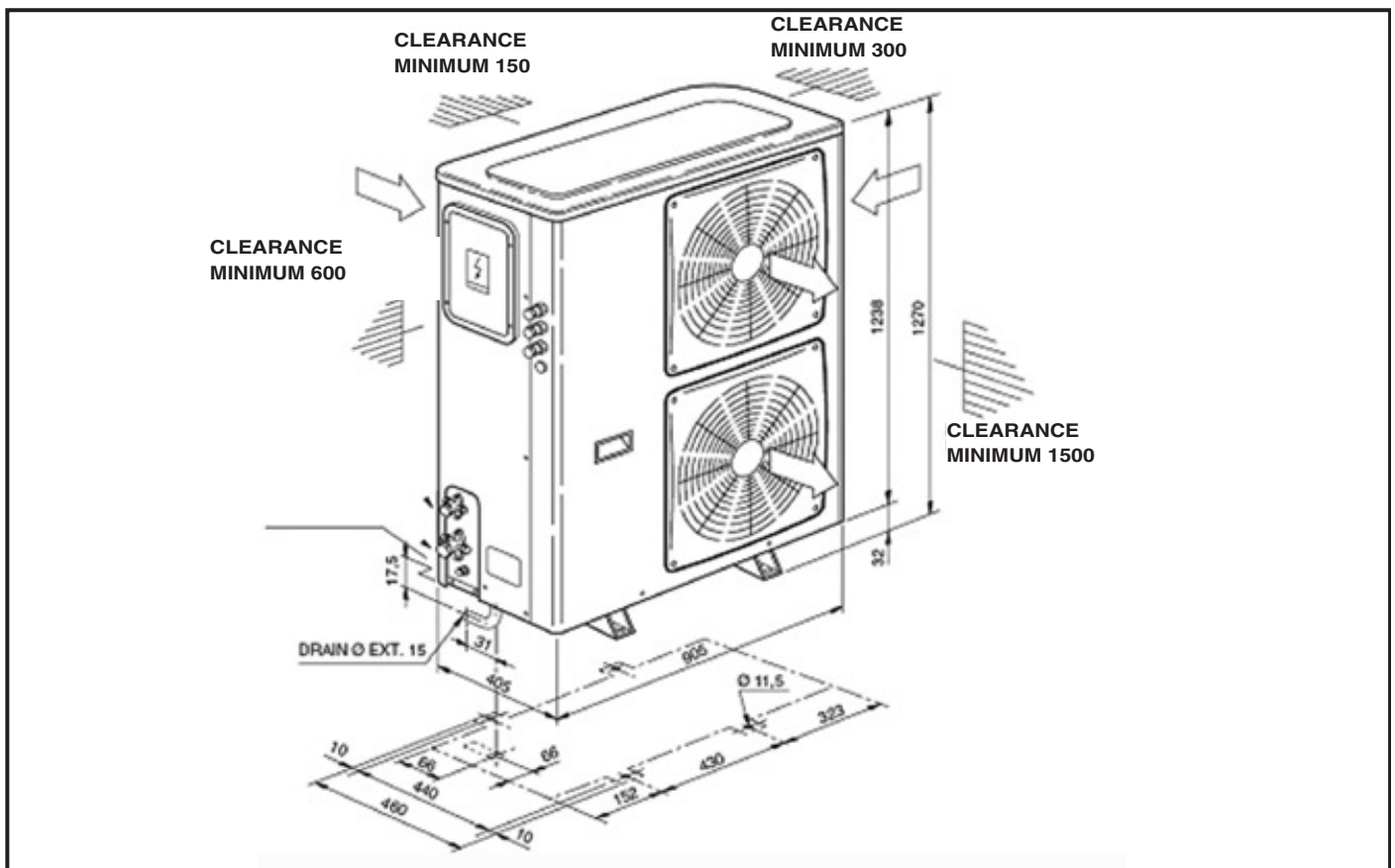


As the volume of condensates generated over time can be considerable when the ambient air is humid, **water should not be allowed to accumulate around the machine**: if the ground around the heat pump will not allow for the absorption or evacuation of condensates, a drainage system will be necessary.

Similarly, **neither precipitation (rain, snow) nor dead leaves should be allowed to accumulate around or touch the bottom of the machine**: usually by choosing a suitable site and raising the support on which the machine is fixed this type of risk can be dealt with.

To avoid an accumulation of water on the evaporator that could freeze during cool weather, a canopy should be installed over the machine. Leave at least 50 cm between the top of the machine and the canopy.

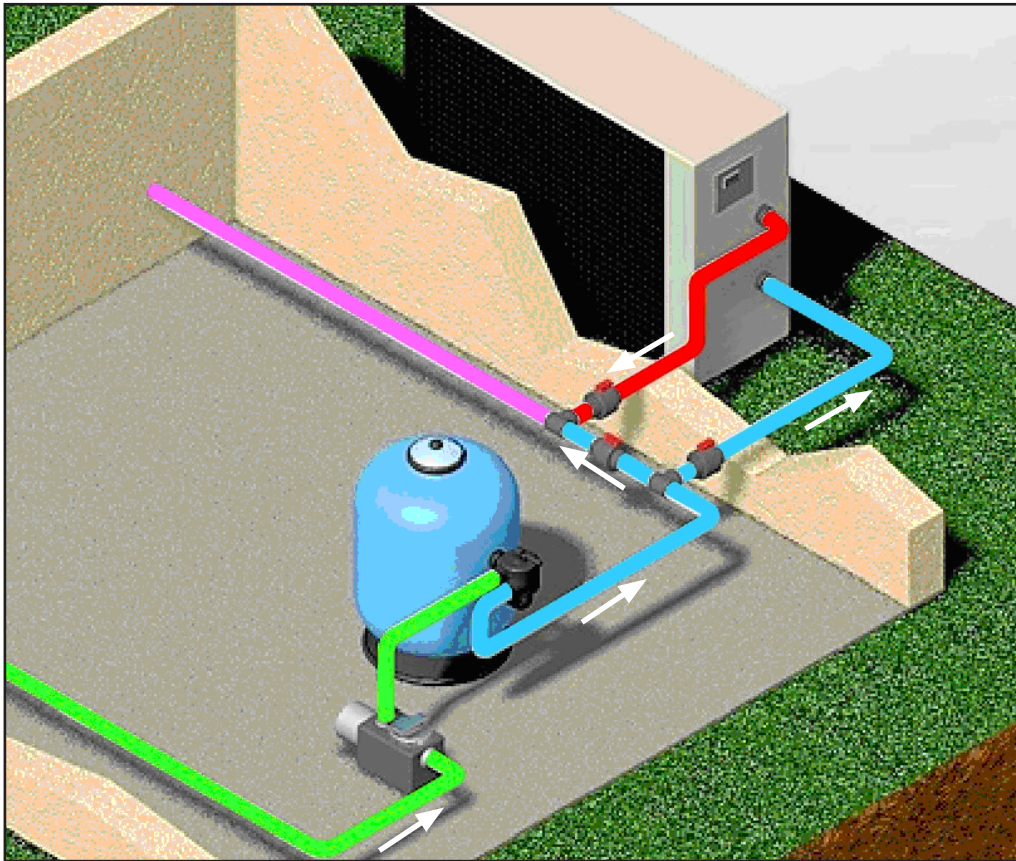




IV. Hydraulic connections

Two screw type unions can be found on one side of the heat pump, these allow entry and exit of the pool water (marked). The water inlet and outlet pipes should be glued to these unions.

These unions should be connected to a **filtration by-pass loop, equipped with two isolating valves (one on the inlet and one on the outlet)** to allow isolation of the machine should it need to be removed. **A third valve should be installed on the main line between the by-pass tapping points to allow regulation of the flow rate (refer to paragraph VII.4).**



The pipes, valves and unions constituting the by-pass loop should be made of **high pressure (10 bar) PVC, diameter 50, glued**. Allow the glue to dry properly before running water through the system.

In order to minimise the build-up of impurities in the filter and to minimise the risks of heat exchanger corrosion, **the by-pass tapping connections must be situated downstream from the filter and upstream of any system injecting disinfectants or pH regulation chemicals into the pool water**. The plant room throughwall flanges should not be a source of vibration (noise), the PVC tubes should be fixed solidly in the walls or cushioned in a material that absorbs vibrations.

Leave at least 1.5m of pipe between the by-pass return tapping connection and the point at which any chemicals are injected. **Injection of any chemicals must be slaved to filtration. Make sure that the system cannot accidentally siphon chemicals from the chemical buffer tanks while filtration is not running.**

Caution:

Be careful **not to allow impurities (stones, earth, etc.) into the pipes**. These could form obstructions in the titanium heat exchanger on start-up. In all cases, **drain the circuit between the filter and the heat pump before connecting the machine and starting filtration.**

V. Wiring

The heat pump should only be wired in by a qualified professional in accordance with the rules of the art.

The power supply should be compatible with the model selected :

		HC-HH 62 M	HC-HH 72 M	HC-HH 92 M	HC-HH 102 M HC-HH 102 T	HC-HH 122 M HC-HH 122 T	HC-HH 152 M HC-HH 152 T	HC-HH 172 T
Supply voltage (Volts/phases/Hz)		230/1/50	230/1/50	230/1/50	230/1/50 400/3/50	230/1/50 400/3/50	230/1/50 400/3/50	230/3/50
Electric current requirement (A)		7 to 8.5	10.5 to 12.5	14 to 15	14.5 to 16.5 8.0 to 10.0	16.5 to 18.5 8.5 to 10.5	8.5 to 10.5	9.0 to 10.5
Cable cross section (mm ²)		2.5	4	4	4 2.5	4 2.5	6 4	4
Electrical protection (A)	Not adjustable	12	16	20	20 12	20 16		20
	Adjustable	Set the protection to be triggered at the upper electric current requirement + 2 A						

V.1 - Control panel side:

The line feeding the heat pump must be configured and fitted with one or more devices providing for:

- proper earthing of the machine
- protection of people by means of a **30 mA** residual current device (interrupter or circuit breaker) dedicated to the pool control panel or the heat pump line (unless the house is already fitted with one)
- Protection of the machine against “overloads” and short-circuits by means of a thermo-magnetic circuit-breaker

To avoid the untimely tripping of the circuit breakers on starting up the machine, **use D curve circuit breakers.**

V.2 - Connections on the heat pump side:

The machine is wired through the black connection box beside the information plate.

- To remove the lid of the connection box, first unscrew the 4 plastic screws.
- Push the power cable up through the cable gland situated at the bottom of the connection box.
- Strip the first 1 cm of each wire and connect these to the domino connector, taking care to join the phase, live, neutral, earth correctly (**N.B. : on some single phase machines, the neutral wire is grey**).
- Tighten the cable gland nut to immobilise the cable and ensure that the seal around the cable is leaktight
- Put back the lid back on the box and screw it into position.

Single phase

Black wire = phase
Blue wire = neutral
Yellow/green = earth



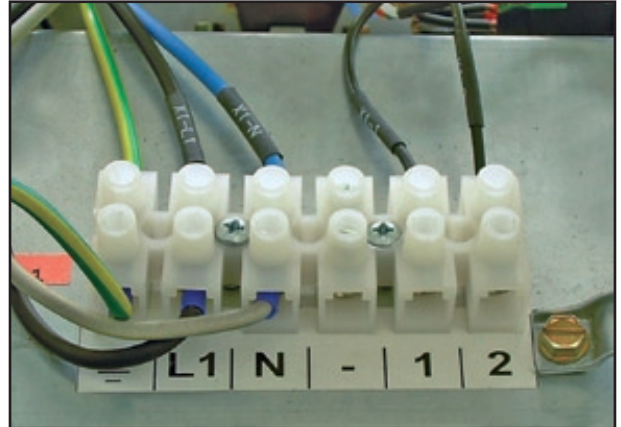
V.3 Slaving filtration to the heat pump:

Pool filtration can be slaved to the heat pump. In this configuration, the pool water will be filtered continuously until the temperature set point is reached. This has several advantages:

- the heat pump will run long enough to heat the pool to the temperature set point, notably during high demand heating periods;
- the pool water will always be agreeable for swimmers at any time of the day and not just after a filtration period.

To slave filtration to the heat pump, make a connection between the heat pump (main terminal located inside close to the regulator) and the timer in the filtration control panel.

The machine terminals 1 and 2 (into which wires 25 and 26 of the regulator are inserted) must be connected one to the timer input, and one to the contactor input, A1. Wires (1.5mm²) are passed through the cable gland in the machine's covering panel. The timer and the control panel will stay in auto mode.



Every 2 hours, the machine will start up filtration to test the pool water temperature and decide whether or not it requires heating:

- if it does, the machine will run until the pool water reaches the temperature set point; once the set point is reached filtration will either stop if the current time corresponds to a “filtration off” cycle or will remain on if the time corresponds to a “filtration on” cycle. If the time corresponds to a “filtration off” cycle, the machine will shut down after 5 minutes; filtration will then either stop if the time corresponds to a “filtration off” cycle, or will remain on if the time corresponds to a “filtration on” cycle.

Nota bene:

The first temperature sounding will take place 2 hours after slaving the filtration to the heat pump, or 2 hours after the machine is powered up (unless a normal filtration cycle commences beforehand).

VI Installation of the remote installed control unit (option)

CLIMEXEL HC-HH heat pumps feature a control panel on the same side as the electrical and hydraulic connections. A remote installed control unit can also be installed. This system comprises :

- a control panel with support fitting/housing
- a cable, the length of which should be specified on placing the order

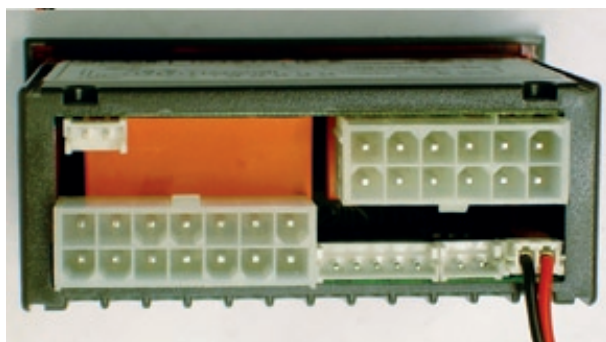
The remote installed control unit mirrors the display of the control panel on the machine. It also allows the user to enter commands as on the integrated control panel.

To connect the remote installed unit:

- from the exterior, thr gland and pull the wire into the machine to create slack - photo
- Remove the front panel that houses the regulator to access the inputs behind it.



- The remote installed control unit is connected as illustrated in the photo. **Caution, to ensure that polarities are respected, the connector is fool proofed and will only enter in one direction: do not force it.**



Next, attach the remote installed control unit housing to the wall using 2 screws and finally attach the control unit to its housing using another 2 screws (the screws are provided).



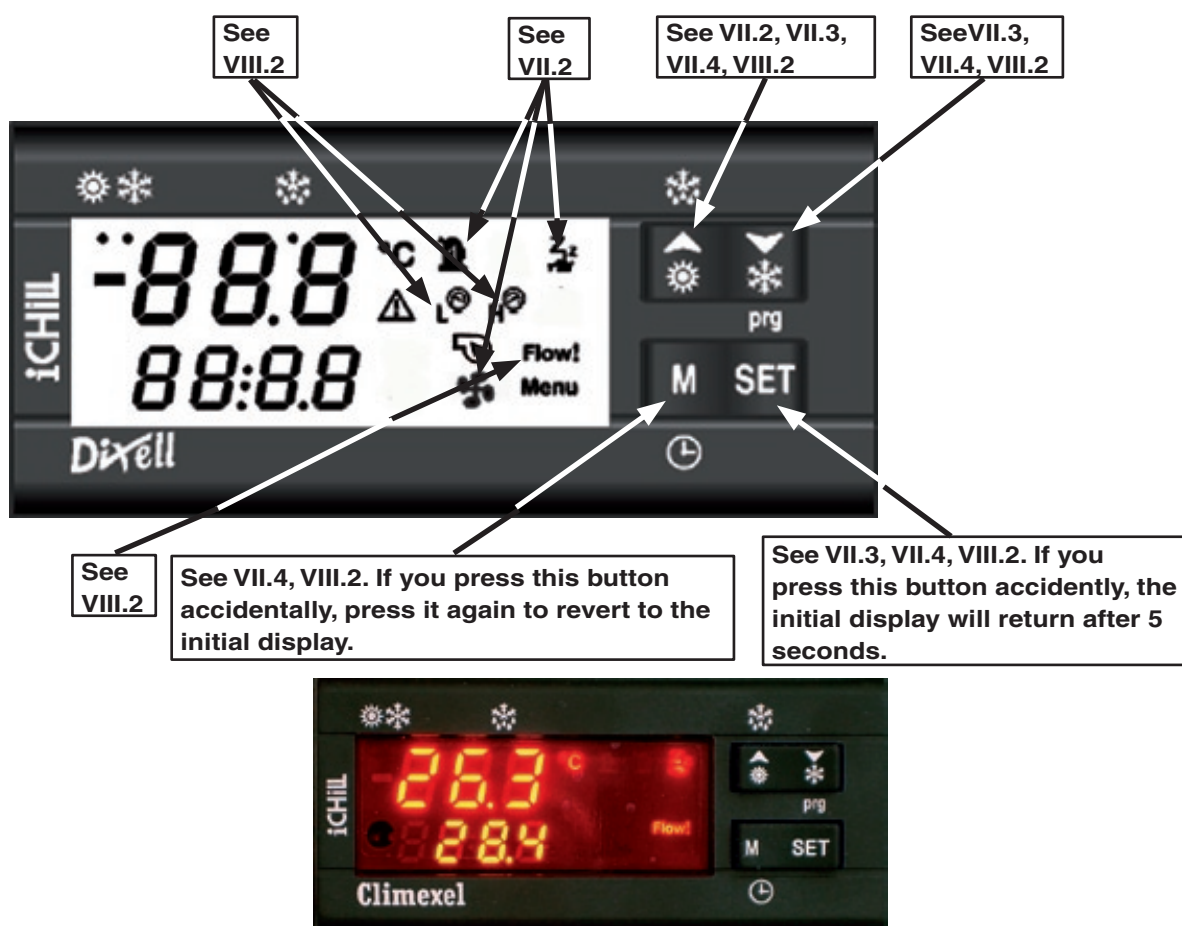
VII. Start-up and operation of the heat pump

Once the previous steps have been correctly carried out and filtration is running, the heat pump can be switched on.

Protective glass cover

To open the translucent cover, pinch the two tabs together while simultaneously lifting the cover upwards.

Close the control panel cover after use to protect it from humidity.



VII.1- Initial display:

When the heat pump is correctly wired and powered up, the control panel will display the pool water temperature:

- The 3 large figures in the upper left hand corner indicate the temperature of the water at the heat pump water inlet. The unit of temperature is displayed on the right.
- The 3 figures on the bottom left indicate the water temperature at the heat pump outlet

This display can be modified afterwards (see paragraph VII.4).

Caution: the screen will remain black if no current arrives at the heat pump **or, in the case of a tri phase heat pump, if the phases have been inverted .**

VII.2- Displaying and regulating the set point temperature:

NB: the set point temperature must be set in the following three parameters: SETC, SETH, CF29.

Nota : It is only possible to change the parameter CF29 (set point) when the machine is stopped (see paragraph VII-3).

Press the SET key to display the pool water temperature set point, this temperature set point remains on the screen for 5 seconds ("SetC" or "SetH" appears underneath).

The set point temperature factory setting is 28°C.

To modify this setting, keep the SET key held down for 3 seconds until the displayed set point value begins to blink.

- SetC appears: keep the ▲ key held down to increase this value, or the ▼ key to decrease the value.
Once the required value is achieved, press SET again to validate (the display blinks for 2s)
- SetH is displayed: keep the ▲ key pressed down to increase this value, or the ▼ key to decrease this value.
Once the desired value is displayed, press SET again to validate the selection (this value blinks for 2s).
- Press "SET+ snowflake", ALL appears, use the ▲ key until CF is displayed. Press SET again, CF29 appears, press SET to modify this value using the ▲ ▼ keys. Once the desired value is displayed, press SET again to validate the selection. PAS and PR2 are displayed on the screen, press M. CF appears, press "SET + sun", the pool water temperature is displayed on the screen.

VII.3- Starting and stopping the heat pump:

Start:

If the pool temperature is higher than the set point, press the snowflake.

If the pool temperature is lower than the set point, press the sun.

Keep the "sun" or "snowflake" keys held down for seconds, the LED under the "sun" or the "snowflake" blinks. The heating function is activated: **If the pool water requires heating, the compressor and fan start**, and the compressor and fan icons on the control panel and the remote installed control unit light up.

If the flow rate through the heat exchanger is insufficient, the message "Flow!" is displayed on the right hand side of the control panel screen (and on the remote installed control unit screen). In this case, if filtration is already running, open the valves on the by-pass loop until an adequate flow rate is established.

Stop:

Heating mode; To **stop the machine, hold the UP key on the control panel down for 5 seconds**(the "sun" key on the remote installed control unit). "Zz" will blink and then remain lit constantly when the machine stops.

Chill mode; To **stop the machine, hold the DOWN key on the control panel down for 5 seconds**(the "snowflake" key on the remote installed control unit). "Zz" will blink and then remain lit constantly when the machine stops.

To avoid damaging the compressor, **start up of the compressor is delayed** if you try to restart the machine after shutting it down (a delay of 2 minutes after pressing ▲). **The compressor icon blinks during this delay. The 2 minute delay will be applied every time the machine is started up.**

VII.4- Other displays:

Starting from the default display, press the ▲ or ▼ keys to display the following successively:

- o Defrosting probe temperature ("Pb3" under the value)
- o Pool water temperature at the heat pump inlet
- o Pool water temperature at the heat pump outlet

VII.5- Regulating the flow rate in the by-pass loop:

The amount by which the pool water temperature is raised on passing through the titanium heat exchanger depends on a number of parameters:

- o water flow rate (adjustable)
- o the temperature difference between the heat transfer fluid (hot) and the incoming pool water. The higher the temperature of the ambient air, the hotter the heat transfer fluid on entering the exchanger.

At an ambient air temperature of 15°C with a pool water temperature of about 20°C at the heat pump inlet, a correct elevation of the water temperature within the heat pump (that is the difference in water temperature at the inlet and outlet of the heat pump) would be approximately 1.5°C for a HC-HH 62 M. This temperature delta between the heat pump inlet and outlet will rise gradually as a function of the machine's heating capacity to approximately 3.5-4°C for a HC-HH 172 T.

The heating capacity of the heat pump will vary according to the temperature of the pool water and the ambient air:

- o the heating capacity will decrease as the temperature of the ambient air falls and/or the temperature of the pool water rises
- o the heating capacity will rise as the temperature of the ambient air rises and/or the temperature of the pool water decreases

Adjust the setting of the bypass valve to optimise the heating capacity: the perceived temperature difference will increase with increasing the flow rate, and vice versa.

Nota Bene:

The build-up of impurities (limescale, etc.) or partial blocking the of the heat exchanger will cause the efficiency of the heat transfer between the heat transfer fluid and the pool water to fall. Under such circumstances, it may prove impossible to achieve correct heating of the pool even with the by-pass valve opened fully.

VII.6- The initial heating phase:

When the heat pump is started up for the first time, or at the beginning of the season, **the pool water will need to be heated significantly** to achieve the desired temperature (the set-point temperature).

In addition to minimising heat loss from the pool, **it will frequently be necessary to allow filtration to run 24 hours a day** so that the heat pump can heat the pool water continuously in order to reach the temperature set point within a reasonable period of time.

Once these precautions have been taken, **it is not unusual for the initial heating period to last 2 to 4 days. The length of time required will depend on the ambient air temperature** during the day and during the night (although the temperature may be high during a sunny day, the nights are frequently cool at the beginning of the season).

VII.7- The regulation phase:

The heat pump will switch to standby mode as soon as the temperature at the heat pump water inlet reaches the set point.

It will start up automatically as soon as the pool water temperature at the heat exchanger water inlet falls more than 1°C below the set point value.

Nota bene:

In the event that filtration is not slaved to the heat pump, temperature regulation will only take place while the filtration is running.

Under such circumstances, the daily filtration run time may be insufficient to allow the heat pump correctly maintain the pool water temperature at the set point.

In this case either slave filtration to the heat pump, or increase the length of the filtration run cycles and limit heat loss from the pool while the pool is not in use (install a pool cover if one is not already installed).

VII.8- Thermodynamic defrosting cycles:

On passing over the evaporator, fine drops of water vapour are deposited from the air onto the evaporator fins (see paragraph I page 3).

If **the ambient air is cool**, these droplets can **freeze**, and will thus not be evacuated towards the bottom of the machine by gravity.

The frost then accumulates steadily on the fins, and forms a cold insulating layer that **prevents the air from transferring its calories to the heat transfer fluid**.

The machine is fitted with a **device that detects the excessive accumulation of frost**, and automatically triggers defrosting by cycle inversion (refer to paragraph I for an explanation).

The defrosting cycle lasts, at most, 10 minutes. The machine then reverts to normal operation. If further defrosting is required, the machine will switch back to defrosting mode after 10 minutes, this defrosting phase will last at most 10 minutes before the machine switches back to normal operation, and so on until defrosting is complete.

The heat pump emits a noise at the beginning and at the end of the cycle inversion phase (the sound of the 4-way valve moving).

The fan shuts down during cycle inversion, the corresponding icon goes out.

Nota bene:

- o **The rate at which frost accumulates will increase with increasing air humidity.**
- o **It is not unusual for traces of frost to persist after a cycle inversion, however these patches should not get bigger as the cycle inversions are repeated.**
- o **Thermodynamic defrosting is effective down to an ambient temperature of approximately -15°C. Below this temperature, switch the machine off. Nevertheless below a temperature of - 5°C, the amount of heat transferred by the machine will be half of its power at + 15°C**
- o **When the weather is cold and wet, the heat pump could launch successive, regular cycle inversions. While the heat pump is defrosting itself, it is not heating the pool water, this can contribute to a decrease in the machine's heating capacity.**
- o **Defrosting speed and efficiency increases with increasing pool water temperature.**

VIII. Alarms:

If an alarm is tripped, the machine stops and the alarm code is displayed alternately with the pressure/temperature on the bottom line of the control panel screen (unless the alarm has a specific icon).

If a remote installed control unit is installed, the unit will emit a continuous beep (press any key on the unit to shut off the beep).



VIII.1- List of alarms and possible causes

The “flow !” alarm = water flow rate is too low

- o The by-pass valves were interfered with and the water flow rate was decreased
- o The condenser is blocked (water circuit)
- o The water pressure has dropped (dirt accumulated in the pump pre-filter or in the skimmer basket, sand in the sand filter clogged, air being taken in at the pump aspiration, pump unprimed, etc.)
- o The vane in the flow regulator valve is broken, or the flow regulator valve is defective.

High pressure alarm (H) = the pressure in the HP half loop is too high

If this alarm is tripped regularly, it could be that:

- The pool water has become so hot that the current water flow rate is not sufficient to adequately cool the heat transfer fluid
- o One of the by-pass valves has been interfered with and the flow rate reduced
- o Dirt has accumulated at the pool water circuit in the condenser obstructing, and thus decreasing, the flow of water
- Water pressure has dropped (dirt accumulated in the pre-filter, clogged sand filter, etc.)
- o The expansion chamber is dirty or defective

Actions : increase the flow rate in the by-pass, check that the filter and pre-filter are clean, check the flow rate at the return fittings in the pool.

If after checking the above the alarm continues to be triggered, contact a professional.

Low pressure alarm (L): if the pressure is too low, the machine will shut down and the letter L will be displayed on the screen.

If this alarm is tripped regularly, it could be that:

- o The volume of heat transfer fluid in the system is too low (probable leak)
- o The evaporator is clogged
- o The fan is not on

Action: if the alarm persists, call a professional.

VIII.2- Error log and resetting alarms

Alarms that are triggered are stored by the regulator. To access the error log and reset one or more alarms, do the following:

- Press the menu key (M) : “Alrm” appears
- Press SET: the code of the last alarm is displayed in yellow; if the alarm can be reset, RST blinks red on the upper line
- Press SET again: the alarm is cancelled and the machine restarts if other alarms are not active (2 minutes after stopping)
- To exit, press M or wait 15 seconds

IX. Regular maintenance

- 1) **Check regularly that dirt has not accumulated on the evaporator** (pollen, earth, grass clippings, insects, etc). Clean it if necessary:
 - shut down and unplug the machine,
 - spray it with soft water (high pressure cleaners should not be used, these could deform the fins)
 - clean the fins using a soft bristle brush

- 2) Depending on how often the evaporator needs to be cleaned, have the bottom of the machine cleaned regularly by a professional to prevent any deposition from interfering with the flow of condensates.

- 3) Inspect the fan vanes regularly to ensure that they are not dirty or damaged.

- 4) **Have the pressure of the heat transfer fluid and the electrical connections checked once a year by a professional**

- 5) Cleaning the machine casing
The machine casing can be cleaned using soapy water and a soft cloth. Never use abrasive products or organic solvents.

X. Winterizing

1) Stop the heat pump

If the heat pump is in a heating phase, shut it down.

Nota Bene:

Never shut the heat pump down during, or just after, the thermodynamic defrosting cycle. This could create problems when restarting the heat pump at the beginning of the following season (successive triggering of the HP alarm before the heat pump starts correctly).

Unplug the extension cord, roll it up and leave it to one side.

Trip the circuit breaker in the control panel.

2) Drain the heat exchanger

Close the by-pass valves to isolate the machine hydraulically.

Unscrew the upper union and then the lower union: the heat exchanger drains by gravity. **It is extremely important to drain the machine during the winter season, otherwise the stagnant water within the machine could freeze causing irreparable damage to the internal components such as the titanium heat exchanger, the flow switch, etc.**

3) Cover the machine with its wintering jacket (accessory available as an option)

XI - Faults and anomalies: check list

The heat pump does not power up (display blank)

Check the following:

- that the heat pump circuit breaker has not been tripped
- that electrical connections (in the extension lead, at the fuse box, etc.) have not become loose
- in the case of a tri-phase heat pump, that the phases have not been inverted

The heat pump is powered up (the display is lit up), but nothing happens on start up

- o Is the word Flow ! displayed on the screen?
- o The machine is in its delayed start phase (compressor blinking)
- o Has the set point been set correctly? Value entered correctly...

The heat pump starts but the circuit breaker is tripped immediately.

- o The magneto-thermal or differential circuit breaker protecting the heat pump is not a curve D circuit breaker
- o The total amperage experienced by the house or plant room circuit breaker exceeds its maximum allowed
- o The rating of the thermal protection on the heat pump line could be too low
- o Is the house located at the end of an EDF line? If it is, a significant drop in voltage on start up could explain this phenomenon...

The heat pump runs but does not heat the water adequately

- o Make sure that the water is being heated correctly in the heat pump (Delta T of 1.5°C for a HC-HH 62, up to 3.5 - 4°C for a HC-HH 172) :
 - In the event that the heat pump is heating the water correctly, heat loss from the pool could be too high (cool nights, pool not covered with an isothermal cover, etc.)
 - The heat pump is undersized compared to the volume of water to be heated
- o The heat pump is not slaved to filtration, and the length of the daily filtration cycles programmed with the timer is insufficient,
- o The connection between the IC 121 regulator and the timer is defective: the filtration system is not slaved to the heat pump
- o Check that the set point is correct (refer to the manual)
- o The circulation of air across the evaporator is impeded:
 - Check that the minimum distances between the heat pump and the nearest walls/obstacles have been respected
 - Check that the evaporator is not clogged by moss, dust , pollen, etc.

The heat pump is not defrosting correctly

- o Is the thermodynamic defrosting cycle launched? An audible noise, a change in the compressor revs and melting (partial) of the frost
- o The bottom of the evaporator remains iced over: condensates do not drain away.
 - The heat pump does not lean slightly towards the condensate drainage hole.
 - The condensate drainage hole is blocked.

An unusual code is displayed on the control panel screen (ALL, ST, CF, SD, ES, CO, FA, Ar, DF, AL, LG)

You have accessed the regulator programming mode.

To exit this mode, press SET and ▲ simultaneously

XII. Guarantee

PROCOPI guarantees CLIMEXEL heat pumps for 2 years, parts and labour. This guarantee starts on the invoice date and does not cover transportation costs, call out fees or other damages.

This guarantee is extended to 3 years if the heat pump is **commissioned by PROCOPI** (or one of its subcontractors), **and a maintenance contract is taken out** for the machine **with PROCOPI** (or its subcontractor) **for the first year of use.**

The heat exchanger is covered by a 5 year guarantee.

Failure to respect the installation, operating and maintenance instructions provided in this document will result in the cancellation of the guarantee.

PROCOPI is not responsible for problems during transport:

Inspect the equipment upon reception: in the event of damage sustained or occasioned during transport, the addressee must provide a precise description of the damage on the transporter's delivery slip and send a complaint by registered letter with acknowledgement of receipt to the transporter within 3 working days. Copies of these documents should then be forwarded to PROCOPI as soon as possible.

As the CLIMEXEL HC-HH heat pumps are installed outside, over time a colour difference may develop between the white metal parts of the casing and the white plastic parts fitted to the casing: this constitutes a natural phenomenon.

