Pompe à chaleur BWT Zubadan

160M - 190M - 190T - 320T

[FR] Manuel d'installation et d'utilisation > 1
[EN] Instructions Manual > 25

NOTICE D'INSTALLATION ET CONSEILS D'UTILISATION

(à lire attentivement et à conserver pour utilisation ultérieure)

Vous venez d'acquérir une pompe à chaleur BWT 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.

1. PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT ET PRINCIPAUX ORGANES 3
1.1 Système ZUBADAN 4
1.2 Technologie ZUBADAN 4
1.3 Dégivrage thermodynamique 6

2. CONSIGNES DE SÉCURITÉ ET RECOMMANDATIONS GÉNÉRALES 7
2.1 Consignes de sécurité 7
2.2 Recommandations importantes pour l'équipement 8
2.3 Propriétés physico-chimiques de l'eau de piscine 9
2.4 Limitation des déperditions thermiques 9

3. LIEU D'IMPLANTATION ET MISE EN PLACE 10

4. RACCORDEMENT HYDRAULIQUE 13

5. RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE 14
5.1 Côté coffret électrique 15
5.2 Côté pompe à chaleur 15

6. MISE EN ROUTE ET UTILISATION DE LA PAC 16
6.1 Le régulateur IC 121 CX 16
6.2 Fonction du clavier 17
6.3 Informations de l'afficheur 18
6.4 Mise en route de la machine 18
6.5 Arrêt de la machine 19
6.6 Visualisation et réglage du point de consigne 19
6.6.1 Visualisation du point de consigne 19
6.6.2 Réglage du point de consigne 20
6.6.3 Sélection du mode Eco ou Confort 20
6.6.4 Réglage du débit d'eau dans le by-pass 20
6.6.5 Phase de chauffe initiale 21
6.6.6 Phase de régulation 21
6.6.7 Cycles de dégivrage thermodynamique 21

7. ENTRETIEN PÉRIODIQUE 22

8. HIVERNAGE 22
8.1 Arrêt de la machine 22

9. PANNES ET ANOMALIES : PREMIÈRES VÉRIFICATIONS 23

10. LES ALARMES 24

11. SCHÉMAS ÉLECTRIQUES 25

12. GARANTIE 26

1. PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT ET PRINCIPAUX ORGANES

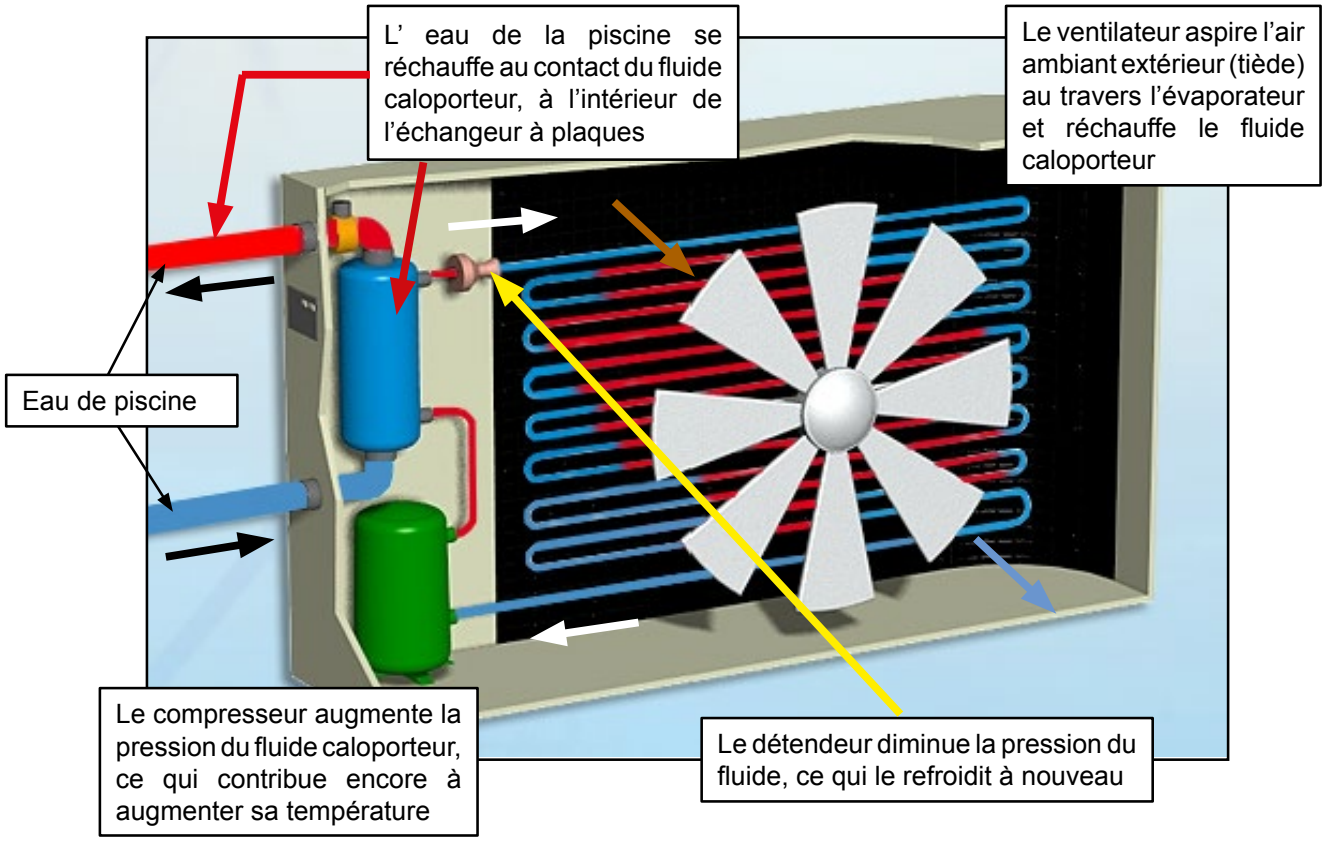
Ce paragraphe aidera à bien comprendre le fonctionnement d'une pompe à chaleur BWT et donc, de mieux apprécier l'importance de toutes les dispositions relatives à l'installation, l'utilisation et l'entretien qui suivent dans ce document.

Un fluide caloporteur (R 410 A) 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 MZI-160)
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 BWT communiquent ainsi à l'eau de piscine plus de 4 à 6 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 6).

1.1 Système ZUBADAN

Contrairement au compresseur d'une machine traditionnelle On/Off, la vitesse d'un compresseur Zubadan peut varier. En fonction des conditions d'exploitation de la machine, la vitesse du compresseur peut varier de 11 à 100 Hz (50 Hz pour une machine On/Off).

Ainsi, lorsque la température extérieure est basse ou lorsque la demande de chauffage est importante, le compresseur Zubadan fonctionne à grande vitesse (entre 50 Hz et 100 Hz). Inversement, lorsque la demande de chauffage est faible, notamment autour du point de consigne, le compresseur Zubadan utilise ses plages de fonctionnement à basse vitesse (entre 11 Hz et 50 Hz).

Un fonctionnement du compresseur Zubadan, à basse vitesse, est garant d'un niveau de bruit extrêmement faible, d'un rendement optimisé et d'un allongement de la durée de vie du compresseur.

A noter : la plage de fonctionnement dépendera du modéle.

Les niveaux de puissance ou "STEP" sont gérés automatiquement par la machine et visualisables dans le menu du thermostat.. Le "STEP" varie entre 0 et 7, plus le "STEP" est élevé, plus le niveau de puissance de la machine est important.

La machine dispose d'une sécurité qui permet de passer à des niveaux de puissance supérieurs, si la montée en température de l'eau de la piscine est trop lente.

A noter : En mode confort, la machine fonctionnera à pleine puissance jusqu'à atteindre la température de consigne.

En mode économique, la machine régulera sa puissance en fonction des températures d'eau et d'air pour optimiser la consommation électrique. En monde Eco la montée en température est plus lente qu'en mode confort.

1.2 Technologie ZUBADAN

La technologie ZUBADAN est une déclinaison optimisée du système ZUBADAN, au sens où la perte de la puissance calorifique disponible constatée par temps froid est significativement limitée.

Ainsi, alors qu'une PAC air/eau « tout ou rien » perd environ 50 % de sa puissance lorsque la température de l'air ambiant chute de 15°C à -7°C, la ZUBADAN en conserve quant à elle plus 80%.

TYPE DE POMPE À CHALEUR		
Température extérieur	On/Off	BWT MZI
15	100%	100%
12	91%	99%
7	79%	89%
-7	54%	86%
-10	-	82%

La technologie ZUBADAN permet également de réduire le phénomène de givrage de l'évaporateur et de rendre les dégivrages plus performants, ce qui fait que par temps froid, une PAC ZUBADAN passe moins de temps en dégivrage, donc plus de temps à chauffer l'eau que les autres PAC.

Ainsi, les P.A.C. ZUBADAN peuvent être utilisées à des températures ambiantes bien plus basses que les autres types de P.A.C., et gardent plus de 2/3 de leur puissance jusqu'à -20°C.

Cette optimisation font des P.A.C. ZUBADAN des machines particulièrement adaptées au chauffage des bassins utilisés à longueur d'année dans des endroits où la température ambiante peut connaître de fortes amplitudes entre les saisons, voire même au sein d'une même saison comme les régions de montagne.

D’un point de vue technique, cette performance est rendue possible par un dédoublement du circuit de détente, dont une partie plus ou moins importante (selon conditions ambiantes) va être détendue à une pression, et donc à une température, très basses pour mieux récupérer les calories de l’air froid.

	M.Z.I.-160M	M.Z.I.-190M M.Z.I.-190T	M.Z.I.-320T
Puissance chauffage Maximale*	17 kW	20.2 kW	33 kW
Quantité de gaz	5.5 Kg	5.5 Kg	7.1 Kg

** Valeurs indiquées sous les conditions suivantes: température de l'air ambiant 15°C et température de l'eau à 26 °C.*

			M.Z.I.-160M	M.Z.I.-190M M.Z.I.-190T	M.Z.I.-320T
Bas régime	STEP 1: 20 Hz	COP	8.14	7.69	6.95
		Puissance acoustique (dB(A))	57.9	58.7	62.9
Régime de croisière	STEP 4 : 50 Hz	COP	6.95	6.54	5.84
		Puissance acoustique (dB(A))	61.9	62.8	67.3
Plein régime	STEP 7 : 100 Hz	COP	5.44	5.15	4.68
		Puissance acoustique (dB(A))	69	70	75

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.

Pour le bon fonctionnement et la sécurité, les pompes à chaleur BWT 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.
- 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.

Les pompes à chaleurs BWT ZUBADAN sont équipées de multiples sécurités électroniques.

La mise en route du compresseur et du ventilateur 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).
- D'arrêter automatiquement la machine une fois la température de consigne atteinte par l'eau de piscine.
- De choisir le mode de fonctionnement, confort ou économique
- De choisir de chauffer ou refroidir l'eau

1.3 Dégivrage thermodynamique

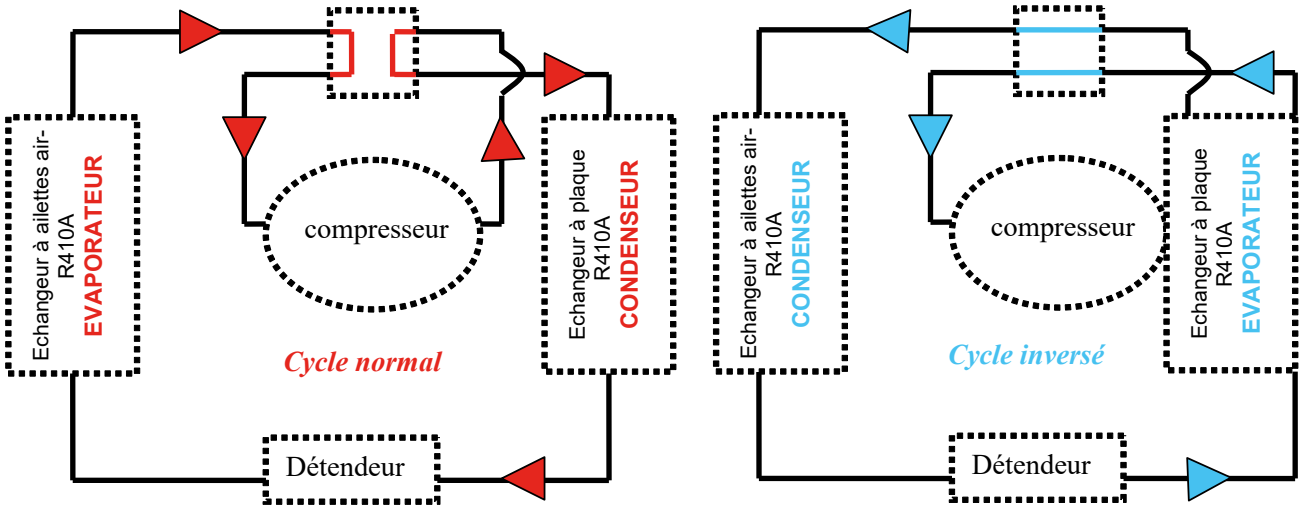
Lorsque l'air ambiant contient beaucoup d'humidité (pluie, brouillard…) et que sa température est relativement fraîche du givre peut s'accumuler rapidement sur les ailettes de l'évaporateur et ainsi entraver la récupération des calories par le fluide caloporteur.

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

Les pompes à chaleur BWT 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, le régulateur ordonne à une vanne 4 voies de modifier la circulation de gaz de la façon suivante :

A noter qu'au préalable, la pompe à chaleur BWT aura diminué la vitesse de rotation de son compresseur et de son ventilateur de sorte d'avoir à dégivrer le moins souvent possible.



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. Pendant le dégivrage, le ventilateur reste à l'arrêt. Lorsque la température détectée par la sonde remonte, le dégivrage est terminée et la vanne 4 voies rétablit le cycle normal.

2. CONSIGNES DE SÉCURITÉ ET RECOMMANDATIONS GÉNÉRALES

2.1 Consignes de sécurité

Signification des symboles de sécurité :

Risque d'électrocution en cas de non-respect des recommandations.

Danger pour les personnes en cas de non-respect des recommandations.

PROCOPI
BWT GROUP

DECLARATION DE CONFORMITE CE

Fabricant : **PROCOPI S.A.S.**
Les Landes d'Apigné,
35650 LE RHEU
FRANCE

Type de produits : **Pompes à chaleur pour piscines**

Modèles : **BWT MITSUBISHI séries POWER INVERTER M.P.I. et ZUBADAN M.Z.I.**

Nous, soussignés, déclarons :

Les pompes à chaleur BWT MITSUBISHI séries POWER INVERTER M.P.I. et ZUBADAN M.Z.I. conformes aux directives suivantes :

Directive Basse Tension 2014/35/UE par application de la norme harmonisée :

EN 60335-1 (10/2002) : Appareils électrodomestiques et analogues - Sécurité - Partie 1 : exigences générales + A1 (12/2004) + A2 (08/2006) + A11 (02/2004) +A12 (03/2006) + A13 (11/2008)

EN 60335-2-40 (03/2003): Appareils électrodomestiques et analogues - Sécurité - Partie 2-40 : règles particulières pour les pompes à chaleur électriques, les climatiseurs et les déshumidificateurs + A11 (07/2004) + A12 (02/2005) + A1 (04/2006) + A2 (03/2009) + A13 (10/2012)

Directive CEM (compatibilité électromagnétique) 2014/30/UE par application des normes harmonisées :

IEC 61000-6-1 (08/2016) : Compatibilité électromagnétique - Partie 6-1 : normes génériques - Immunité pour les environnements résidentiels, commerciaux et de l'industrie légère.

IEC 61000-6-3 (07/2006) : Compatibilité électromagnétique - Partie 6-3 : normes génériques - Norme sur l'émission pour les environnements résidentiels, commerciaux et de l'industrie légère.

A Le Rheu, le 06 novembre 2020

Frédéric CAPUANO
Directeur Qualité Groupe PROCOPI

Sécurité électrique :

- Le raccordement de l'équipement au coffret divisionnaire du bâtiment doit être réalisé en conformité avec les prescriptions de la norme NF C 15-100.L'équipement bénéficie d'une déclaration de conformité CE ; il conservera la conformité aux exigences essentielles de sécurité électrique de la directive dans la mesure où son installation est effectuée en respectant les prescriptions dictées par la norme NF C 15-100 : « Installations électriques à basse tension », sur une installation de distribution secteur « bâtiment » également conforme à cette norme.
- L'équipement ne pourra pas être modifié. Toute modification entraîne la perte de garantie du matériel et du marquage CE.
- L'équipement doit être impérativement connecté à la terre de protection électrique du bâtiment qui l'abrite avant sa mise sous tension : l'installateur vérifiera la bonne continuité entre les masses métalliques de l'équipement et la barrette de terre (borne de terre générale) du coffret divisionnaire de connexion au secteur.

AVERTISSEMENT :

COURANT DE FUITE ELEVE RACCORDEMENT A LA TERRE INDISPENSABLE

AVANT LE RACCORDEMENT AU SECTEUR

L'installation devra être réalisée conformément à la notice de montage en respectant les particularités de chaque installation.

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.

Autres points de sécurité :

- Lorsque la machine est en marche, certains 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

2.2 Recommandations importantes pour l'équipement

Manutention :

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

Maintenance :

Utiliser exclusivement des pièces détachées fournies par le fabricant. En cas de disfonctionnement, veuillez vous adresser au représentant du fabricant le plus proche.

2.3 Propriétés physico-chimiques de l'eau de piscine

Ne pas mettre en route la pompe à chaleur l'hiver si on a laissé l'eau de la piscine descendre à une température inférieure ou égale à 5°C, ne pas utiliser la pompe à chaleur comme dispositif de prévention de formation de glace à la surface du bassin.

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 physicochimiques 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 : 1,5 à 2,0 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.

2.4 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…).

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.

3. LIEU D'IMPLANTATION ET MISE EN PLACE

Les pompes à chaleur BWT 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, voir page 9).

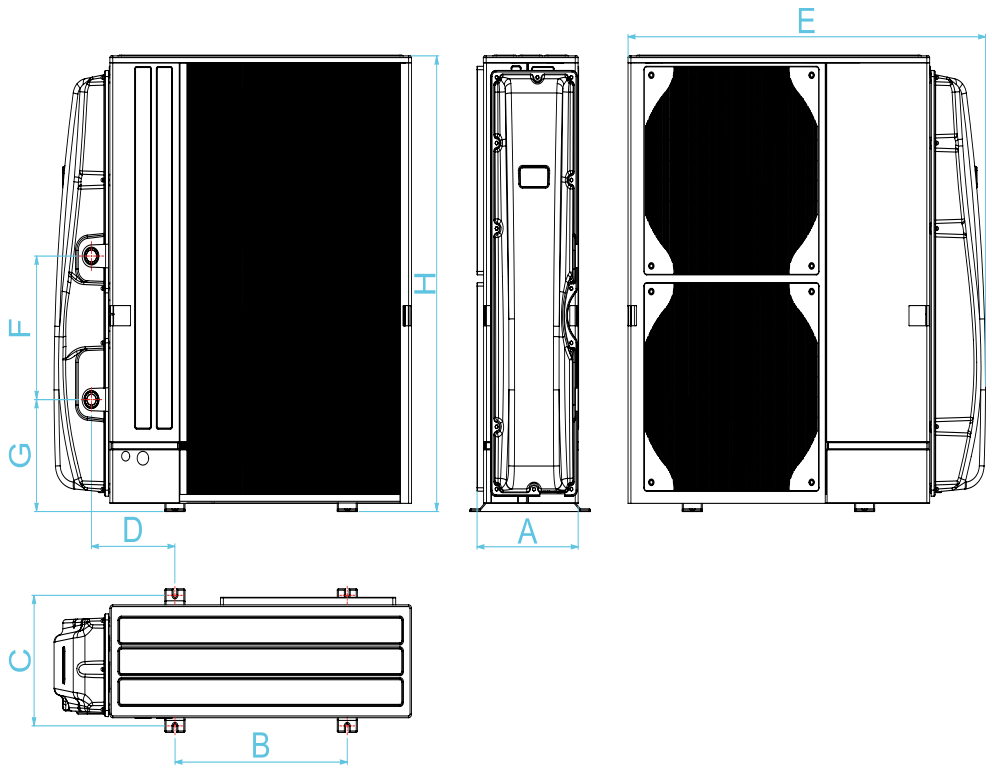
Les pompes à chaleur BWT aspirent l'air ambiant par l'évaporateur, et le refoulent par la(les) grille(s) de ventilateur. Les débits d'air nominaux sont les suivants :

	M.Z.I.-160M	M.Z.I.-190M M.Z.I.-190T	M.Z.I.-320T
Nombre de ventilateur	2	2	2
Débit d'air en m³/h *	6000	6000	8400

** Le débit d'air est donné lorsque le moteur de ventilateur fonctionne à pleine puissance.*

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.

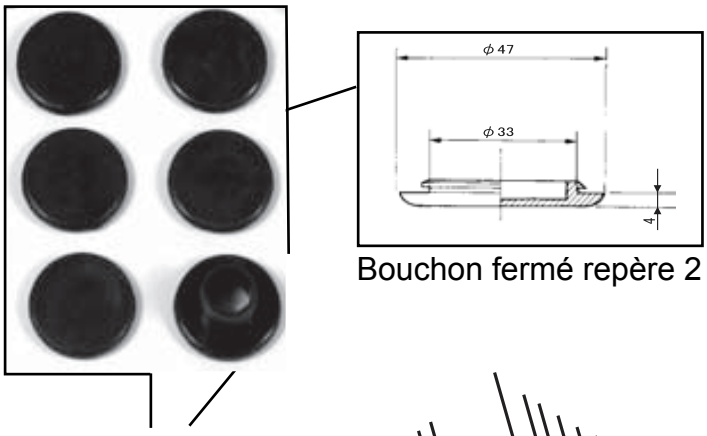
Modèles / Dimensions (en mm)	A	B	C	D	E	F	G	H
2 ventilateurs								
M.Z.I. - 160M	330	600	370	240	1245	335	412	1335
M.Z.I. - 190M	330	600	370	240	1245	335	412	1335
M.Z.I. - 190T	330	600	370	240	1245	335	412	1335
M.Z.I. - 320T	330	600	370	240	1245	420	327	1335



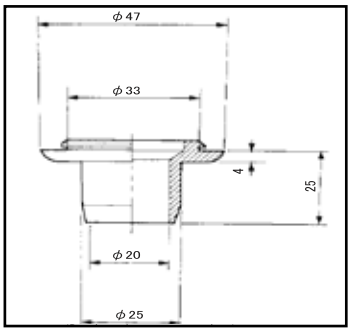
Afin d'atténuer d'éventuelles vibrations, il est possible d'intercaler des silent-blocks sous les pieds de la machine avant fixation (non fournis).

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.

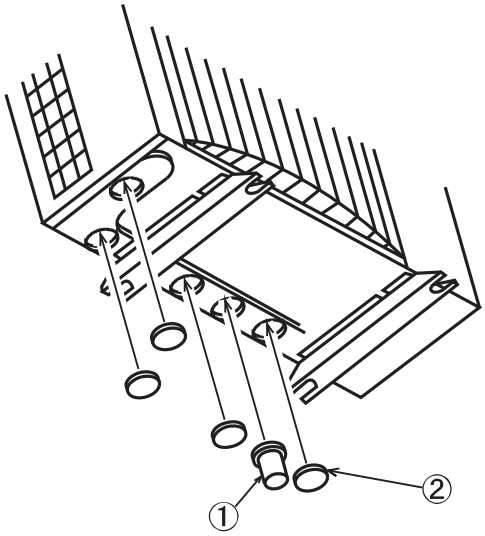
Le raccord d'évacuation des condensats est fourni avec la PAC. Il s'agit d'un kit composé de 6 bouchons dont un perforé.



Bouchon fermé repère 2



Bouchon ouvert repère 1



Les bouchons sont à insérer dans les trous du socle de la machine, voir figure ci-contre.

A noter que le bouchon ouvert (repère 1) doit être disposé au point bas pour permettre un parfait écoulement des condensats.

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.

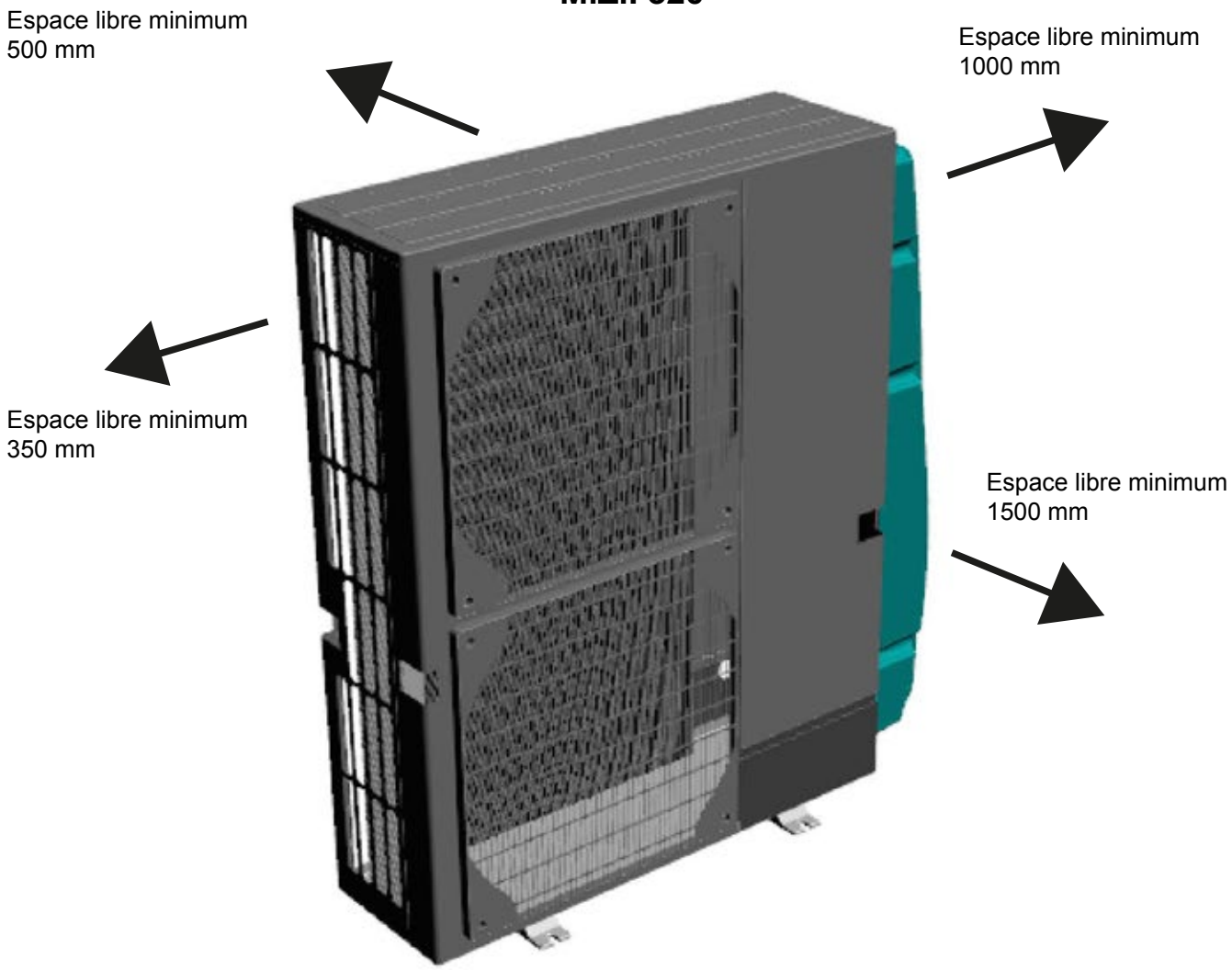
Afin d'éviter par temps frais et pluvieux que de l'eau s'accumule sur l'évaporateur et ne forme de la glace, il est possible de placer au-dessus de la machine un auvent laissant un espace libre de 50 cm minimum au-dessus de la machine.

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…) :

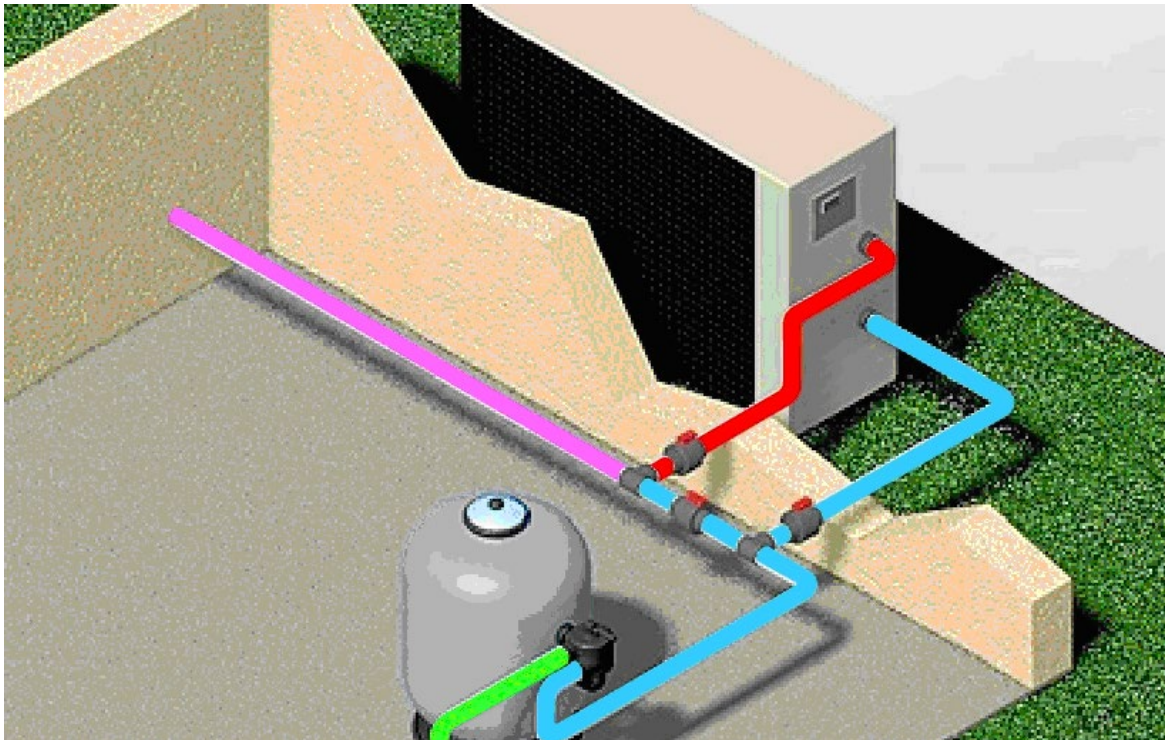
M.Z.I 160
M.Z.I 190
M.Z.I 320



4. RACCORDEMENT HYDRAULIQUE

La pompe à chaleur bénéficie à l'arrière 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 positionnée sur le réseau principal entre les deux piquages du by-pass pour permettre le réglage du débit.



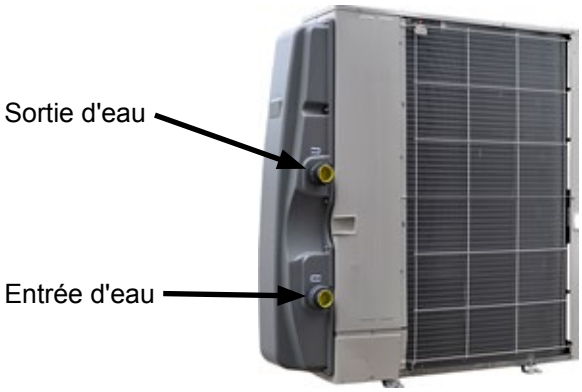
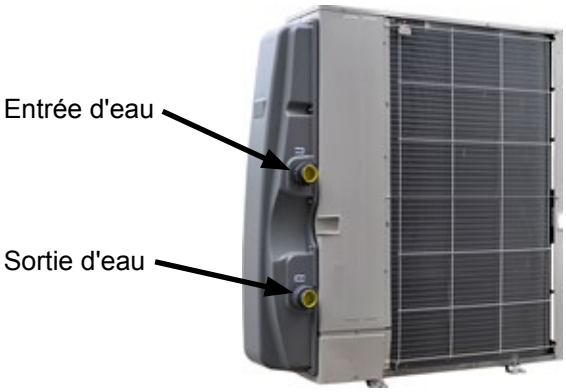
Les canalisations, vannes et raccords du by-pass doivent être en PVC pression (10 bars) en diamètre 50 à coller. Bien laisser sécher les collages avant mise en eau

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.

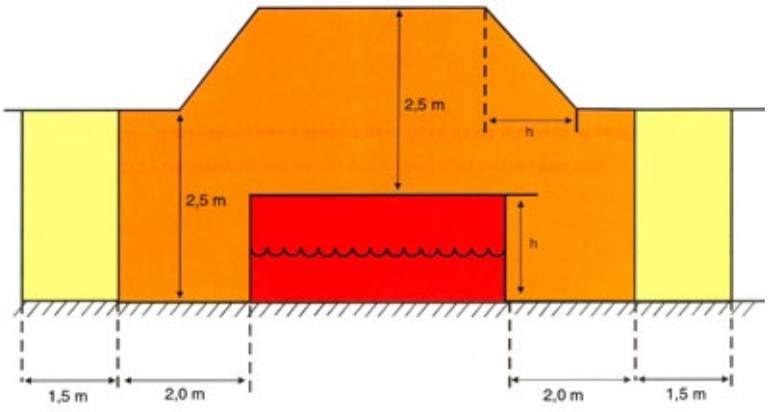
ATTENTION :
Bien faire attention de ne pas introduire d'impuretés (cailloux, terre, …) dans les tuyauteries. Celles-ci risqueraient de boucher l'échangeur titane à la mise en route. Dans tous les cas, prévoir une purge du circuit compris entre le filtre et la PAC avant la connexion de la machine et la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

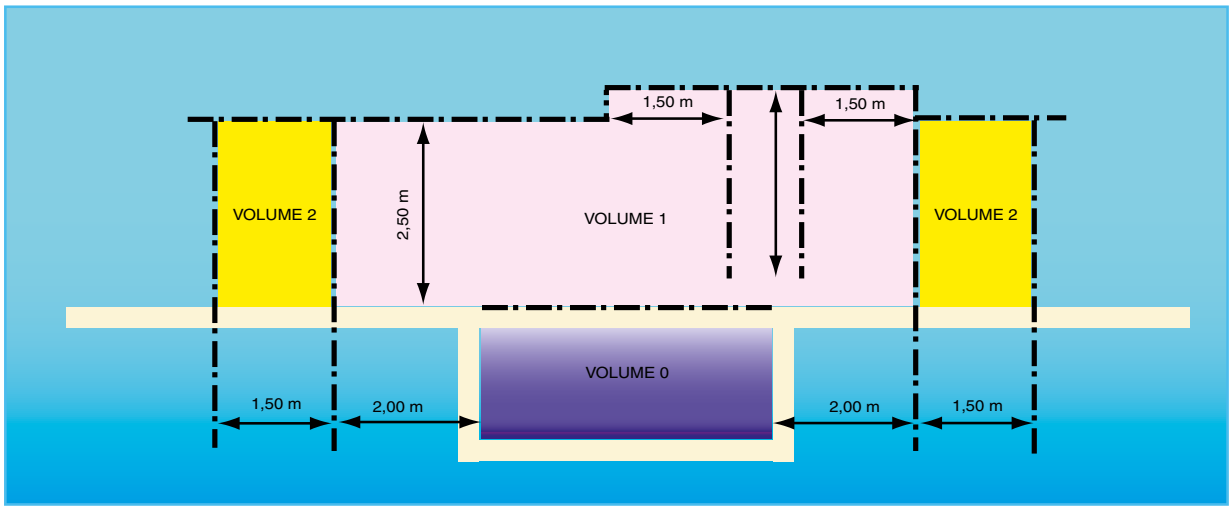
Les Pompes à chaleur BWT sont équipées d'unions à coller Ø 50mm.
Il convient de respecter le sens de raccordement voir croquis ci-dessous.

Utilisation de la pompe à chaleur en mode chauffage	Utilisation de la pompe à chaleur uniquement en mode refroidissement
	

5. RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE

La distance de positionnement du produit par rapport au plan d'eau, ainsi que ses raccordements électriques doivent être réalisés par un électricien qualifié selon les règles de l'art, et dans le respect de la réglementation en vigueur sur le lieu d'installation (disposition de la norme française NF C15-100).





Volume 0 : alimentation en TBTS* (Très basse tenson de sécurité) < 12 V alternatif ou 30 V continu + matériel protégé contre les liquides indice de protection IPX8.

Volume 1 : alimentation en TBTS* ou matériel placé à l'intérieur d'une enceinte solide de résistance mécanique IK07 dont l'ouverture coupe l'alimentation du matériel + matériel protégé contre les liquides IPX5.

Volume 2 : alimentation en TBTS* ou protection spécifique de la ligne par un différentiel 30 mA ou séparation par transformateur de séparation + matériel protégé contre les liquides IPX2.
** La source de transformation étant située en dehors des volumes 0, 1, 2.*

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 :

	M.Z.I.-160M	M.Z.I.-190M	M.Z.I.-190T	M.Z.I.-320T
Tension	230 V Mono	230 V Mono	400 V Tri	400 V Tri
Section du câble d'alimentation	3 x 6 mm²	3 x 6 mm²	5 x 2.5 mm²	5 x 6 mm²
Intensité absorbée max	29.5 A	35 A	13 A	25 A
Protection électrique	32 A	40 A	16 A	32 A

5.1 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.

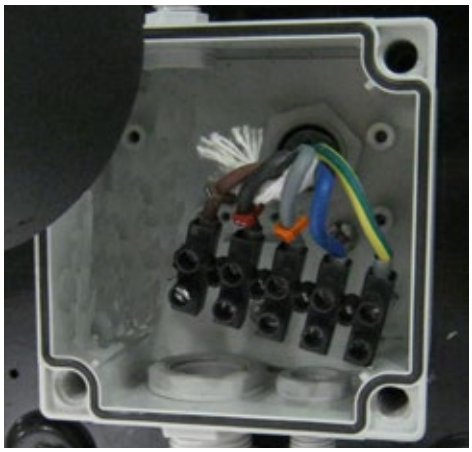
5.2 Côté pompe à chaleur

Le raccordement électrique se fait dans une boîte de connexion blanche située sous le capot de l'échangeur.

- Déposer le capot de protection de l'échangeur.
- Ôter 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 des câbles sur 1 cm environ, et les connecter aux dominos en respectant les pôles phase (s) – neutre – terre, pour le câble d'alimentation.
- Serrer l'écrou des presses-étoupe pour immobiliser et bien faire l'étanchéité autour des câbles.
- Remettre en place le couvercle et ses vis puis le capot de l'échangeur.

Monophasé

Fil noir = phase
Fil bleu = neutre
Fil jaune/vert = terre



Triphasé

Fil noir = phase 1
Fil marron = Phase 2
Fil gris = Phase 3
Fil bleu = neutre
Fil jaune/vert = terre

6. MISE EN ROUTE ET UTILISATION DE LA PAC

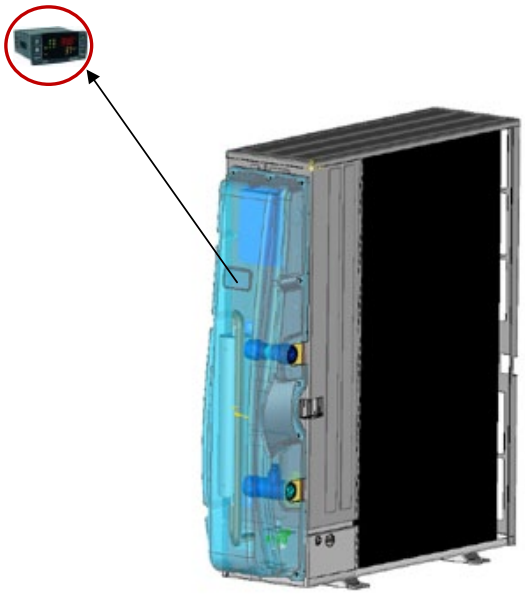
Les étapes précédentes ayant été correctement réalisées, la filtration étant en route, la mise en route de la PAC peut s'opérer.

6.1 Le régulateur IC 121 CX

Ce régulateur est utilisé pour maintenir la température d'eau de piscine.

Ses fonctions :

- Marche/arrêt de la machine
- Maintien de la température de la piscine en fonction de l'écart de température entre l'entrée et la sortie de la machine (ou delta T) et de la température extérieure.
- Visualisation de la température d'entrée et de sortie de l'eau, de la température extérieure
- Visualisation alarmes/dégivrage



6.2 Fonction du clavier

Touche	Fonction
SET	**Appuyer et relâcher :** Visualisation point de consigne froid (code SetC) ou chaud (code SetH). **Appuyer et maintenir 3 sec. :** Visualisation point de consigne froid ou chaud **Appuyer et relâcher en mode programmation :** Permet d'entrer dans la modification des paramètres Permet de confirmer la nouvelle valeur du paramètre
	Appuyer et relâcher : Permet de lire la valeur des sondes **Appuyer et relâcher en mode programmation :** Fait défiler tous les paramètres En phase de modification, permet de changer la valeur d'un paramètre
	Appuyer et relâcher : Permet de lire la valeur des sondes **Appuyer et relâcher en mode programmation :** Fait défiler tous les paramètres En phase de modification, permet de changer la valeur d'un paramètre
	Appuyer et relâcher : Permet d'allumer/éteindre la machine en mode froid
	Appuyer et relâcher : Permet d'allumer/éteindre la machine en mode chaud
menu	**Appuyer et relâcher :** Permet d'entrer/sortir dans le menu fonction, et accéder aux paramètres : • Mode Eco / Confort • Visualisation et reset des alarmes actives • Paramètre "Pout", visualisation du niveau de puissance demandé "Step" • Paramètre "UPL" réglage usine • Paramètre "ALOG" réglage usine **Appuyer et relâcher en mode programmation :** Permet de revenir au niveau précédent du mode de programmation

6.3 Informations de l'afficheur

Icône	Définition
°C - °F	Apparaît quand la température est affichée
⚠	Apparaît quand une alarme est détectée
menu	Apparaît quand la touche Menu est appuyée
❄	Apparaît quand le dégivrage est activé
Flow!	Apparaît lorsque le débit d'eau dans l'échangeur est absent ou insuffisant
	Apparaît lorsque le compresseur est en route
❄ ☼	Apparaît quand la machine est en mode froid ou en mode chaud

6.4 Mise en route de la machine

En fonction du besoin, pour démarrer la machine appuyer sur :

- La pompe à chaleur fonctionne alors en mode chauffage.
- La pompe à chaleur fonctionne alors en mode refroidissement.

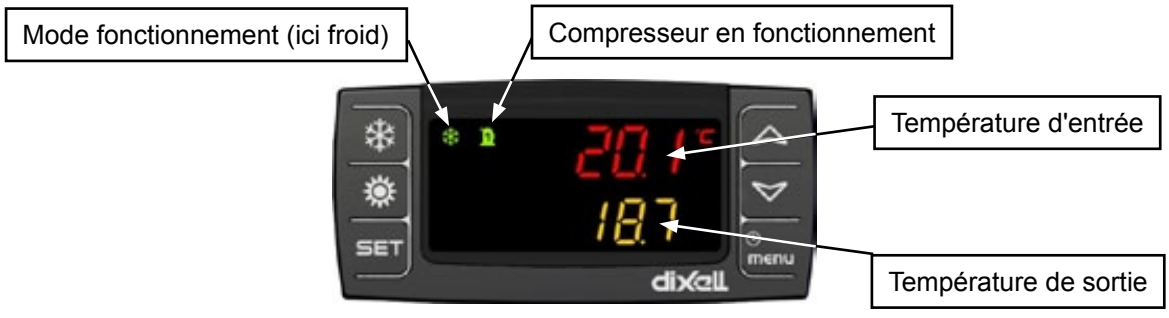
ATTENTION :
Entre le moment où la machine est mise en route et le moment où elle démarre réellement, il peut s'écouler plusieurs minutes.

Lorsque le machine fonctionne, les températures d'entrée et de sortie sont affichées simultanément:

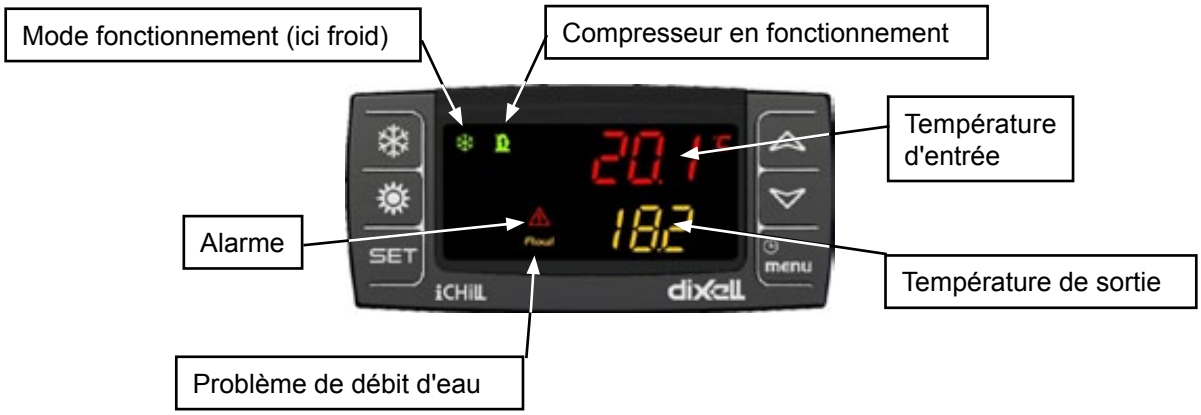
- En rouge, il s'affiche la température d'entrée dans la pompe à chaleur donc la température du bassin.
- En jaune, il s'affiche la température de sortie de la pompe à chaleur.

A noter que le différentiel entre la température d'entrée et et la température de sortie est appelé Delta T.

Ci-dessous les informations disponibles sur le régulateur lorsque la machine est en fonctionnement.



Ci-dessous les informations disponibles lorsque le thermostat détecte une anomalie.



6.5 Arrêt de la machine

En fonction du mode de fonctionnement de la machine appuyer sur :

- Si la pompe à chaleur est en route en mode chauffage.
- Si la pompe à chaleur est en route en mode refroidissement.

Lorsque la machine est arrêtée le message OFF s'affiche, voir ci-dessous.

6.6 Visualisation et réglage du point de consigne

6.6.1 Visualisation du point de consigne

Appuyer et relâcher la touche “SET” :

- L’afficheur inférieur indique : Point de consigne froid “SetC” ou point de consigne chaud “SetH”
- L’afficheur supérieur indique la valeur.

6.6.2 Réglage du point de consigne

1. Maintenir appuyée la touche “SET” pendant 3 secondes
2. La valeur du point de consigne est affichée en clignotants
3. Pour la modifier, utiliser les touches ▼ ou ▲
4. Les mémoriser en appuyant sur “SET” ou attendre 15 secondes.

Nota-bene:

La plage de réglage de la consigne en mode chauffage est comprise entre 20 et 35°C.
La plage de réglage de la consigne en mode refroidissement est comprise entre 7 et 40°C.

6.6.3 Sélection du mode Eco ou Confort

1. Appuyer sur la touche “MENU”
2. Appuyer sur la touche ▼ ou ▲ pour faire défiler les paramètres jusqu'à ce que “Mode” s'affiche.
3. Appuyer sur la touche “SET”, le mode précédemment sélectionné clignote
4. Les mémoriser en appuyant sur “SET” ou attendre 15 secondes.
5. Appuyer sur la touche ▼ ou ▲, pour choisir le mode soit économique “Eco”, soit confort “Conf”
6. Les mémoriser en appuyant sur “SET”

6.6.4 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 des paramètres suivants :

- le débit d’eau (paramètre réglable)
- 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.

L'écart de température entre l'entrée et la sortie de la pompe à chaleur varie en fonction des conditions dans lesquelles fonctionne la machine :

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

Pour régler le by-pass, il faut que la machine fonctionne à pleine puissance, c'est à dire lorsque la température de consigne est supérieure de plus de 3°C à la température de l'eau de la piscine, ceci depuis au moins 20 minutes. Dans ces conditions et seulement dans ces conditions, il convient d'ajuster le by-pass pour obtenir un delta T de 3°C.

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.

6.6.5 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 6), 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).

6.6.6 Phase de régulation

Contrairement au compresseur d'une machine traditionnelle On/Off, la vitesse d'un compresseur Zubadan peut varier. En fonction des conditions d'exploitation de la machine, la vitesse du compresseur peut varier de 30 à 88 Hz (50 Hz pour une machine On/Off).

Ainsi, lorsque la température extérieure est basse ou lorsque la demande de chauffage est importante, le compresseur Zubadan fonctionne à grande vitesse (entre 50 Hz et 88 Hz). Inversement, lorsque la demande de chauffage est faible, notamment autour du point de consigne, le compresseur Zubadan utilise ses plages de fonctionnement à basse vitesse (entre 30 Hz et 50 Hz).

Un fonctionnement du compresseur Zubadan, à basse vitesse, est garant d'un niveau de bruit extrêmement faible, d'un rendement optimisé et d'un allongement de la durée de vie du compresseur.

Nota bene : 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 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.

6.6.7 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 5).

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 quelques minutes. La machine revient alors en fonctionnement normal, et le dégivrage reprendra si nécessaire.

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).

Nota bene :

- Plus l'air est humide, plus le givre va s'accumuler rapidement.
- 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.
- 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.
- La vitesse et la qualité du dégivrage sera directement dépendant de la température de l'eau de la piscine.

7. ENTRETIEN PÉRIODIQUE

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

1. 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.
2. Vérifier périodiquement que les pales de l'hélice ne sont pas encrassées ou abîmées
3. Faire contrôler la pression de gaz calorifique et le serrage des connexions électriques tous les ans par un professionnel
4. 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.

8. HIVERNAGE

8.1 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).

- Déclencher le disjoncteur au coffret électrique.
- Débrancher la machine, enrouler le fil et le mettre de côté.
- 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. Cette opération est primordiale pour éviter que la prise en gel de l'eau stagnante ne détériore certains organes tels que l'échangeur titane, le flowswitch.

9. PANNES ET ANOMALIES : PREMIÈRES VÉRIFICATIONS

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

- Le(s) disjoncteur(s) spécifique(s) à la ligne de la PAC n'a-t-il pas déclenché ?
- Les connexions électriques (dans le boîtier de connexion, au tableau électrique…) ne se sont-elles pas des serrées ?

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

- La machine est-elle en phase de temporisation (durée 3 à 5 minutes)
- La valeur de consigne a-t-elle bien été réglée ? valeur saisie correctement…
- La filtration est-elle en route?

La PAC démarre, mais fait disjoncter.

- Le disjoncteur différentiel ou magnéto-thermique propre à la ligne de la PAC n'est pas en courbe D
- L'ampérage total supporté par le disjoncteur de l'habitation ou du local technique est supérieur à son max. admissible
- La protection thermique de la ligne qui alimente la PAC n'est elle pas trop basse en ampérage ?
- 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

- Vérifier que l'eau s'échauffe correctement au passage dans la PAC (1 à 5°C suivant modèle) :
- 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
- La durée quotidienne des cycles de filtration programmés à l'horloge est insuffisante,
- Vérifier que la valeur de consigne est bien celle que l'on a voulu régler (voir notice)
- 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

- Le dégivrage thermodynamique se déclenche-t-il ? audible : " tchouff" + changement de régime du compresseur, et fonte (partielle) du givre
- 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

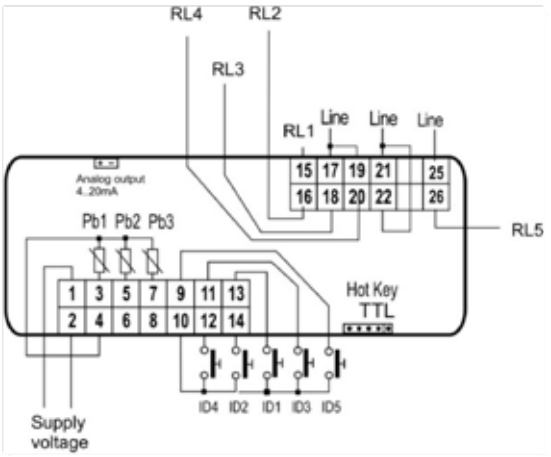
10. LES ALARMES

Code alarme	Signification	Cause	Action	Acquittement du défaut
P1	Alarme sonde Pb1 entrée échangeur	Sonde endommagée ou en faux contact	LED alarme clignote Code P1 affiché	Automatique après resserrage des contacts et/ou remplacement de la sonde
P2	Alarme sonde Pb2 sortie échangeur	Sonde endommagée ou en faux contact	LED alarme clignote. Code P2 affiché.	Automatique après resserrage des contacts et/ou remplacement de la sonde
P3	Alarme sonde Pb3 température ambiante	Sonde endommagée ou en faux contact	LED alarme clignote. Code P3 affiché.	Automatique après resserrage des contacts et/ou remplacement de la sonde
FLOU	Alarme contrôleur de débit	Filtration arrêtée ou désamorcée Contrôleur de débit endommagé	LED alarme clignote. FLOW clignote. FLOU affiché. La machine s'arrête.	Dès que le débit est rétabli ou le contrôleur de débit remplacé
DIAL	Alarme machine	Mise en défaut de la machine (cartes électroniques internes)	LED alarme clignote. Code DIAL affiché.	Couper l'alimentation de la machine durant au moins 5 minutes
EE	Alarme EEPROM	Données perdues par la mémoire interne du thermostat	LED alarme clignote. Code EE affiché. La machine s'arrête.	Il convient de remplacer le thermostat
ACF1	Alarme configuration	Mauvaise configuration du thermostat. Température d'entre et/ou de sortie non configurée	LED alarme clignote. Code ACF1 affiché. La machine s'arrête.	Automatique après configuration correcte

Pour acquitter une alarme :

1. Appuyer sur la touche “MENU”
2. Appuyer sur la touche ▼ ou ▲ pour faire défiler les paramètres jusqu'à ce que “Alrm” s'affiche.
3. Appuyer sur la touche “SET”, le mode précédemment sélectionné clignote
4. Appuyer sur la touche ▼ ou ▲, pour faire défiler les alarmes
5. Les mémoriser en appuyant sur “SET”, lorsque l'afficheur du haut indique "Rst"
6. Appuyer sur la touche “MENU” pour sortir du menu.

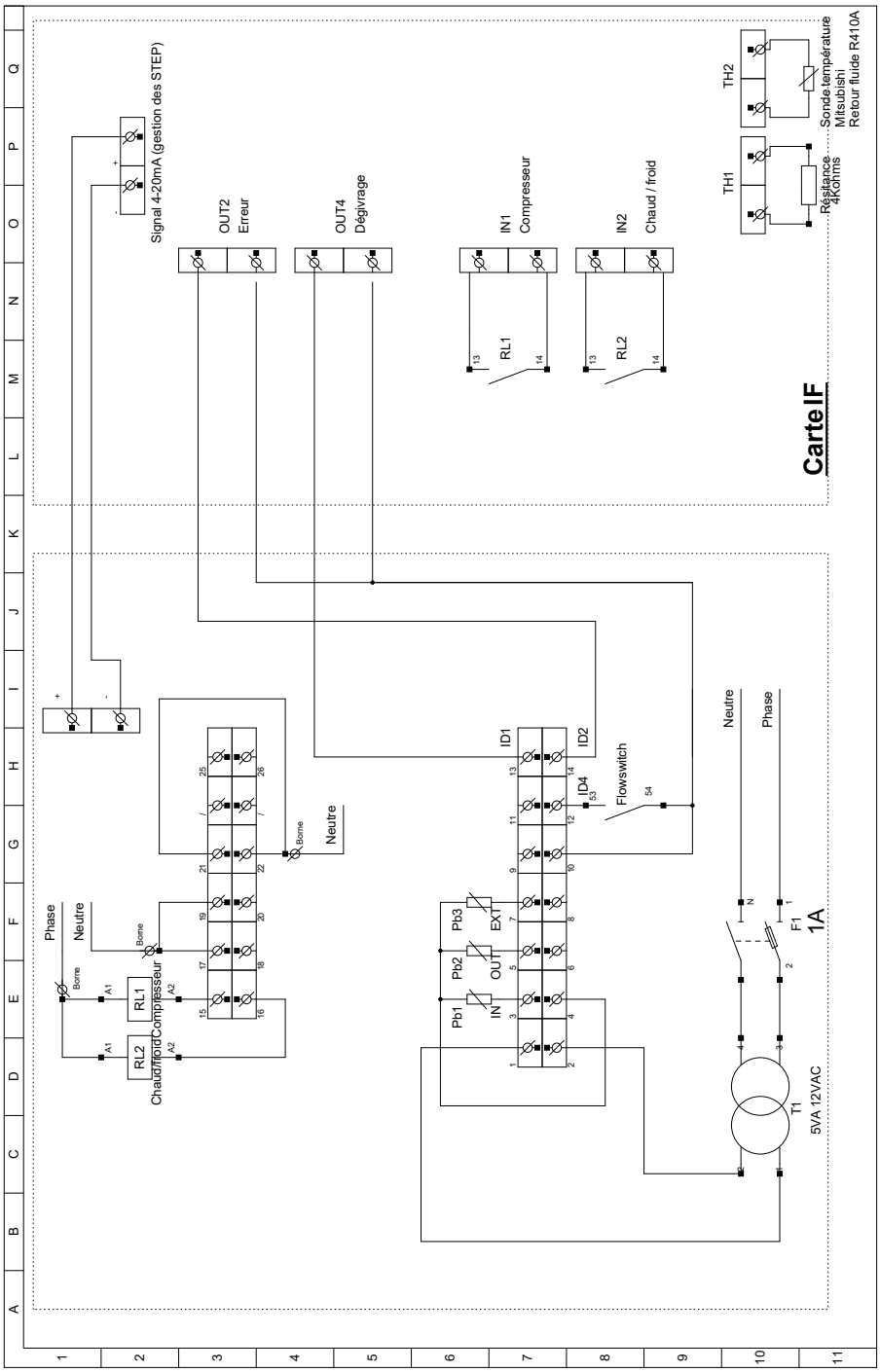
11. SCHÉMAS ÉLECTRIQUES



ID1- Vanne 4 voies
ID2- Erreur machine
ID3- Inutilisé
ID4- Contrôleur de débit
ID5- Inutilisé

PB1- Sonde entrée échangeur
PB2- Sonde sortie échangeur
PB3- Sonde température ambiante

RL1- Compresseur (marche/arrêt)
RL2- Mode chaud/froid



12. GARANTIE

Les pompes à chaleur BWT sont garanties par PROCOPI BWT GROUPE 3 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.

L'échangeur titane et le compresseur sont garantis 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 BWT GROUPE dans les meilleurs délais une copie de ces documents.

Les pompes à chaleur BWT 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

Notes

Swimming pool
BWT Zubadan

160M - 190M - 190T - 320T

[FR] Manuel d'installation et d'utilisation > 1
[EN] Instructions Manual > 25

INSTALLATION INSTRUCTIONS AND RECOMMENDATIONS

(To be read carefully and kept for future reference)

You have just purchased a BWT heat pump, thank-you for placing your trust in us. This product is one of the most efficient 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.

1. OPERATING PRINCIPAL AND MAIN COMPONENTS 31
1.1 ZUBADAN System 32
1.2 ZUBADAN Technology 32
1.3 Thermodynamic defrosting 34

2. RECOMMENDATIONS CONCERNING SAFETY AND GENERAL OPERATION 34
2.1 Physical/ chemical properties of pool water 35
2.2 Minimising heat loss 35

3. SITING AND INSTALLATION 36

4. HYDRAULIC CONNECTIONS 39

5. WIRING 40
5.1 Electrical panel side 41
5.2 Heat pump side 41

6. START UP AND OPERATION OF THE HEAT PUMP 42
6.1 The IC 121 CX regulator 42
6.2 Keypad functions 43
6.3 Display 44
6.4 Starting up the machine 44
6.5 Shutting down the machine 45
6.6 Viewing and selecting the set point 45
6.6.1 Viewing the set point 45
6.6.2 Selecting the set point 46
6.6.3 Selecting Eco or Comfort mode 46
6.6.4 Controlling the flow rate through the by-pass 46
6.6.5 Initial heating phase 47
6.6.6 Regulation phase 47
6.6.7 Thermodynamic defrosting cycle 47

7. PERIODIC MAINTENANCE 48

8. WINTERIZING 48
8.1 Stop the machine 48

9. TROUBLESHOOTING 49

10. ALARMS 50

11. WIRING DIAGRAM 51

13. GUARANTEE 52

1. OPERATING PRINCIPAL AND MAIN COMPONENTS

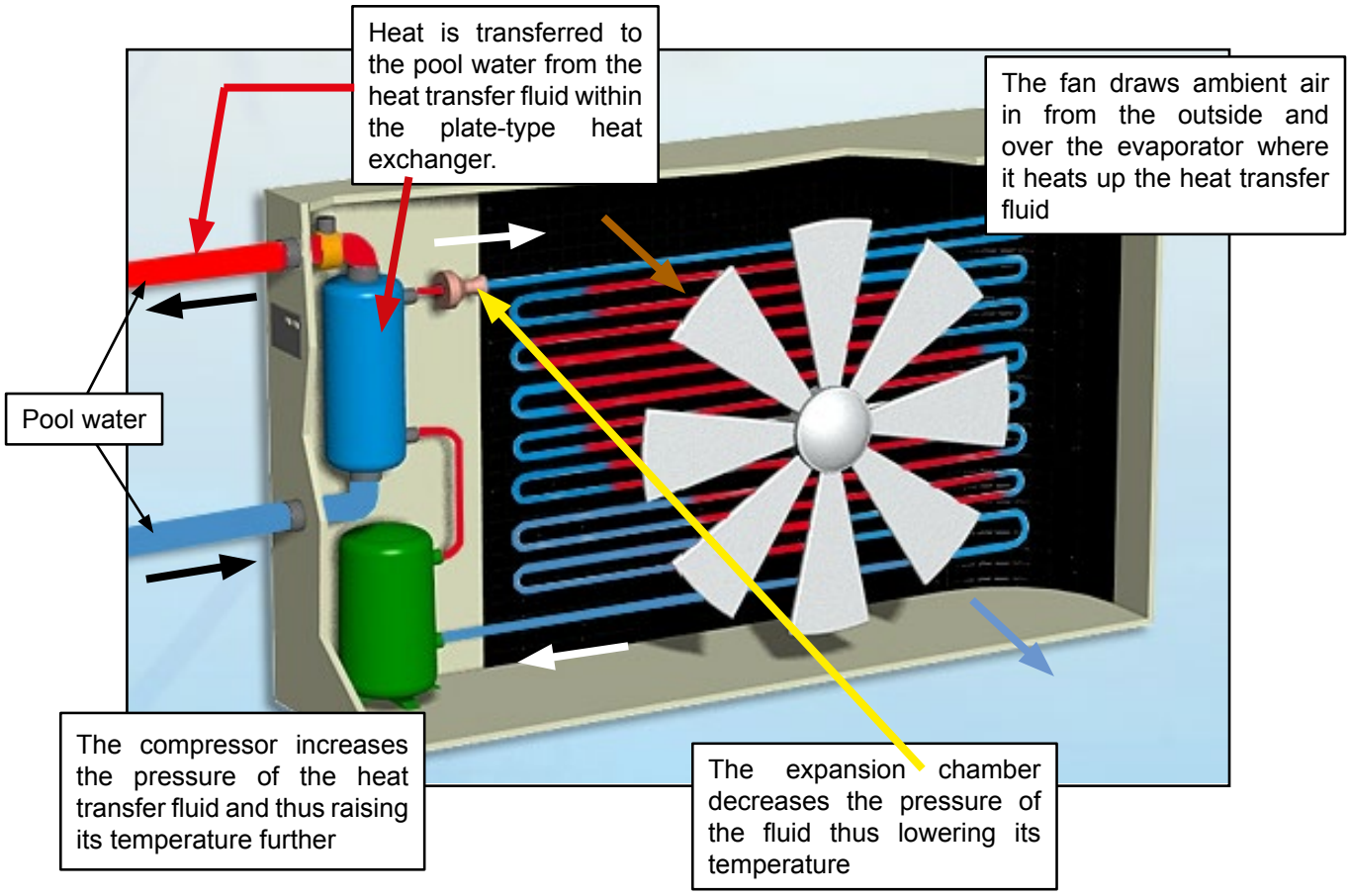
This paragraph describes how BWT heat pumps work. An understanding of the workings of the heat pump will help you realise the importance of the preparation work that must be carried out before installing, using or maintaining your heat pump.

A heat transfer fluid (R 410 A) travels in a continuous loop through a copper circuit. As it moves through the circuit it experiences the following cycle:

1. Captures 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 MZI-160 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

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, BWT 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 6.

1.1 ZUBADAN System

On the contrary to the fixed speed (50 Hz) compressor equipping conventional On/Off hat pumps, the speed of the inverter compressor can vary between 11 and 100 Hz.

Thus, when the ambient air temperature is low, or the heating demand is high, the inverter compressor runs at high speeds (between 50 and 100 Hz). Inversely, when the heating demand is low, notably when the pool water. Temperature is around the set point, the Inverter compressor runs at low speed (between 11 and 50 Hz).

Operating at low speeds, the noise level is extremely low, the COP is optimised and the service life of the compressor is extended.

Note: the actual operating range varies depending on the heat pump model.

The power levels or "STEPs" are managed automatically by the machine, they can be viewed from the thermostat menu. STEPs range from 0 to 7, the higher the STEP the higher the machine's power level.

The machine features a safety mechanism that allows it to switch to a higher power level if it is taking too long for pool water to reach the set point.

Note : In Comfort mode, the machine will run at full power until the set point is reached.
In Eco mode, the machine will regulate its power as a function of the air and water temperatures in order to optimise power consumption. In Eco mode it will take longer for the pool water to reach the set point than in Comfort mode.

1.2 ZUBADAN Technology

Thanks to ZUBADAN technology, ZUBADAN heat pumps maintain their heating power even at very low outdoor temperatures.

At temperatures as low as -7°C ZUBADAN heat pumps maintain 80% of their heating power compared to a loss of 50% for On/Off heat pumps.

% heating power available * compared to the ambiant air temperature (base line 100% at 15°C)			
T °C	On/ Off	BWT M.P.I.	BWT ZUBADAN
15	100 %	100 %	100 %
12	91 %	94%	94%
7	79 %	82 %	84 %
-7	54 %	58 %	81 %
-10		52 %	77 %
-15		44 %	71 %

*during the heating cycle

ZUBADAN technology also reduces build up of frost on the evaporator and provides for more efficient defrosting so that when the weather is cold, a ZUBADAN heat pump spends less time in defrosting mode than other heat pumps, and therefore more time heating the pool.

ZUBADAN heat pumps can run at much lower temperatures that other types of heat pumps, maintaining 2/3 of their heating power at temperatures down to -20°C.

This optimisation means that ZUBADAN heat pumps are ideal for heating pools that are open year round in regions that experience significant temperature fluctuations between seasons, or even within the same season in mountainous areas.

From a technical view point, this performance level is made possible by the inclusion of two expansion valves to optimise the condition of the refrigerant, the pressure and therefore the temperature of a portion of the refrigerant (depending on the ambient conditions) is significantly lowered, allowing more efficient recovery of heat calories from cold air.

	M.Z.I.-160M	M.Z.I.-190M M.Z.I.-190T	M.Z.I.-320T
Maximum heating power*	16 kW	19 kW	32 kW
Quantity of gas	5.5 Kg	5.5 Kg	7.1 Kg

*Values valid for an ambient air temperature of 15°C and a water temperature of 26°C

			M.Z.I.-160M	M.Z.I.-190M M.Z.I.-190T	M.Z.I.-320T
Low speed	STEP 1: 20 Hz	COP	6.2	6.2	6.1
		Sound power (dB(A))	57.9	55.8	62.9
Cruising speed	STEP 4 : 50 Hz	COP	6.2	6.2	5.4
		Sound power (dB(A))	67.3	61.9	67.3
High speed	STEP 7 : 100 Hz	COP	5.7	5.4	4.1
		Sound power (dB(A))	69	70	75

As the ambient air temperature increases, more calories are transferred to the heat transfer fluid at the evaporator, and then from the heat transfer fluid to the pool water in the condenser. Inversely, as the ambient air temperature falls, less calories will be available for transfer to the pool water.

To ensure correct operation and safety, BWT heat pumps are fitted 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) ;
- LP **pressure gauge**, 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)
- HP **pressure gauge**, 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) ;
- automatic shut down of the machine once the pool water reaches the set-point
- selection of the operating mode; Comfort or Eco
- selection of the configuration; heat or chill the pool water

1.3 Thermodynamic defrosting

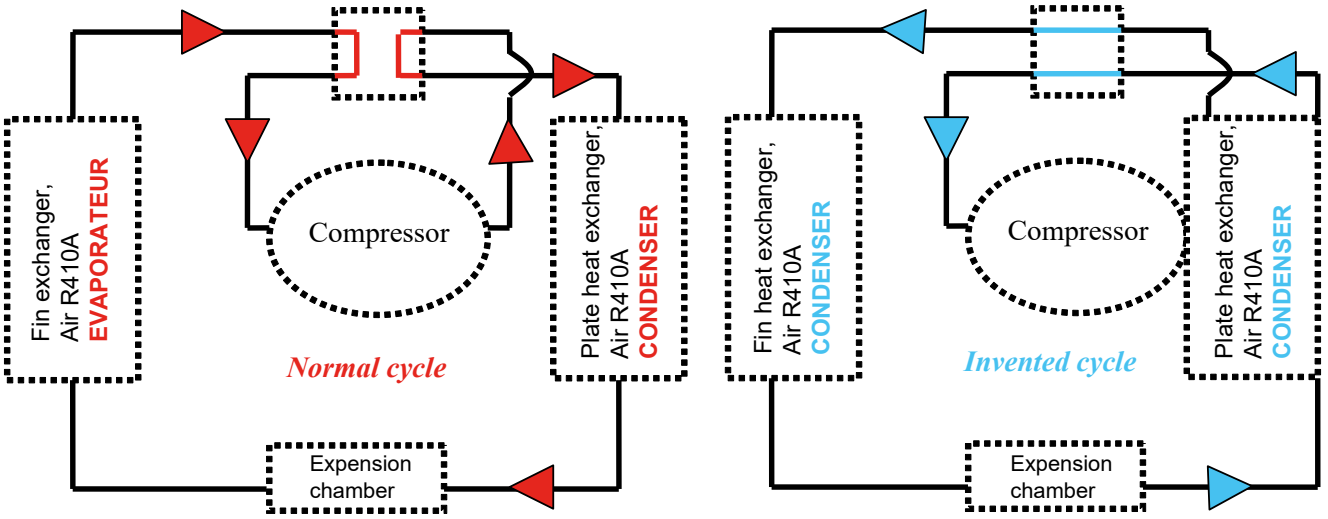
If the ambient air is very humid (rain, fog, etc.) and the air temperature is relatively cool (below 15° C), frost can rapidly accumulate on the evaporator fins and thus hinder recovery of calories by the heat transfer fluid.

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

All BWT 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:

It should be noted that BWT heat pumps will decrease the speed of rotation of the compressor and the fan in order to decrease the frequency of defrosting phases.



The roles of the evaporator and condenser are reversed: 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.

2. RECOMMENDATIONS CONCERNING SAFETY AND GENERAL OPERATION

While the machine is running, some parts 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 casing 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 must be disconnected from its power source: during installation, finish hydraulic connections before wiring the machine in, disconnect the electricity before undoing the hydraulic connections.

2.1 Physical/ chemical properties of pool water

Never start up the heat pump in winter if the pool water temperature has been allowed to fall to 5°C or below (do not use the heat pump as a means to prevent the formation of ice on the surface of the pool).

Pool water treatment products currently available on the market are compatible with the materials used to manufacture the heat pumps, it being assumed that the pool water's physical and chemical properties comply with the following recommendations:

- pH between 7 and 7.4
- total hardness (TH) less than 200 ppm
- 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 checked at the beginning of the season before allowing water to circulate through the heat pump, and then at regular intervals throughout the season.

CAUTION :
Shock treatment (super chlorination) of the pool water: should it be necessary to carry out a shock treatment of the pool water, isolate the hydraulic circuit (isolating valves) on which the heat pump is mounted before beginning to increase the concentration of disinfectant, and wait until the concentration of disinfectant returns to normal levels before re-opening these valves.

2.2 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 allowed to run 24 hours a day. After the initial heating phase, the pool should be left covered with an isothermal cover while the pool is not in use, especially when the ambient temperature is cool (night, etc.).

3. SITING AND INSTALLATION

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

We recommend that the heat pump be installed on a base on the ground next to the pool plant room. The installation site should provide for the following:

- easy accessibility around the machine to facilitate maintenance and cleaning;
- the heat pump should not be directly exposed to prevailing winds, this is 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 or out of the heat pump (minimum distances, see page 34).

BWT 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:

	M.Z.I.-160M	M.Z.I.-190M M.Z.I.-190T	M.Z.I.-320T
Number of fans	2	2	2
Ait flow rate m³/h	6000	6000	8400

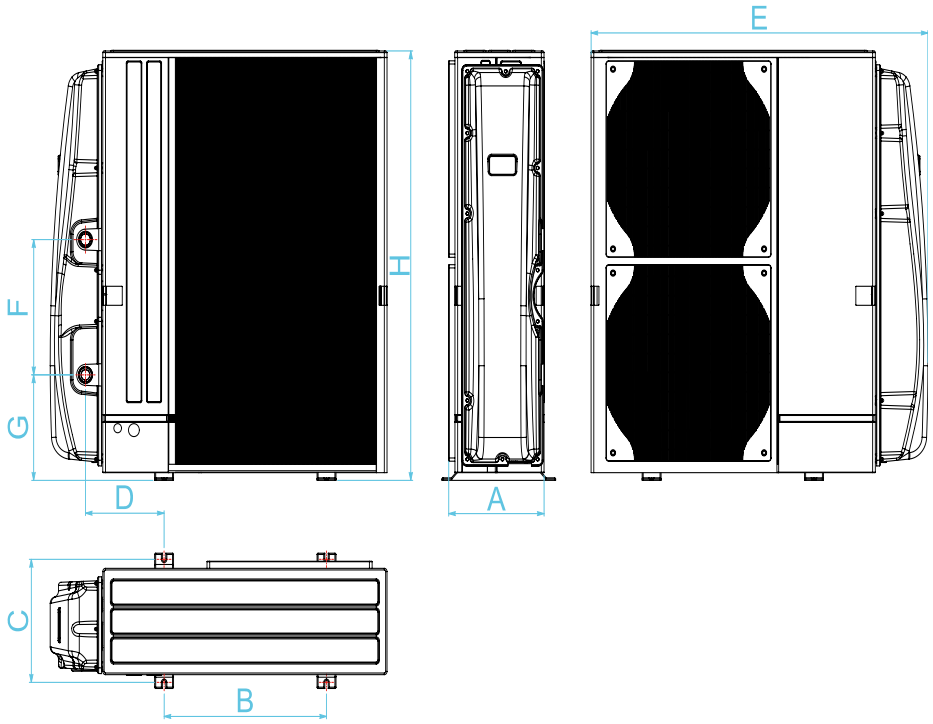
Each fan is fitted with a single phase 50 Hz 230 V fan.

Care should therefore be taken not to impede or restrict air circulation.

Respect the minimum distances (see the diagrams below) to be left between the various sides of the machine and surrounding obstacles (walls, partitions, hedges, etc.).

The heat pump should be solidly fastened to a rigid support structure (concrete slab, etc.), the dimensions of which should be at least equal to the machine's foot print.

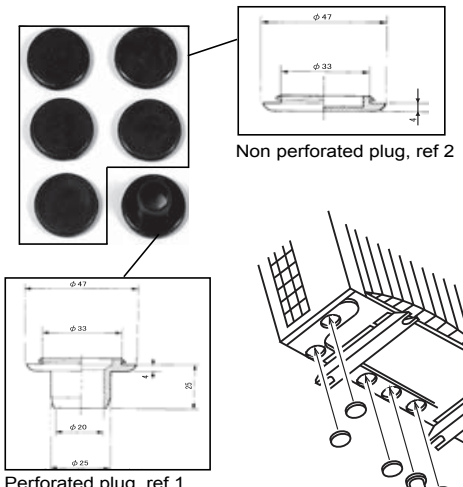
Models / Dimensions (in mm)	A	B	C	D	E	F	G	H
2 fans								
M.Z.I. - 160M	330	600	370	240	1245	335	412	1335
M.Z.I. - 190M	330	600	370	240	1245	335	412	1335
M.Z.I. - 190T	330	600	370	240	1245	335	412	1335
M.Z.I. - 320T	330	600	370	240	1245	420	327	1335



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

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.

The condensate drain union is enclosed with the heat pump. It comprises a set of 6 plugs one of which is perforated.



The plugs should be inserted in the holes in the base of the machine, see the figure opposite.

Note that the perforated plug (ref 1) should be located at the lowest point to allow the condensates to drain properly.

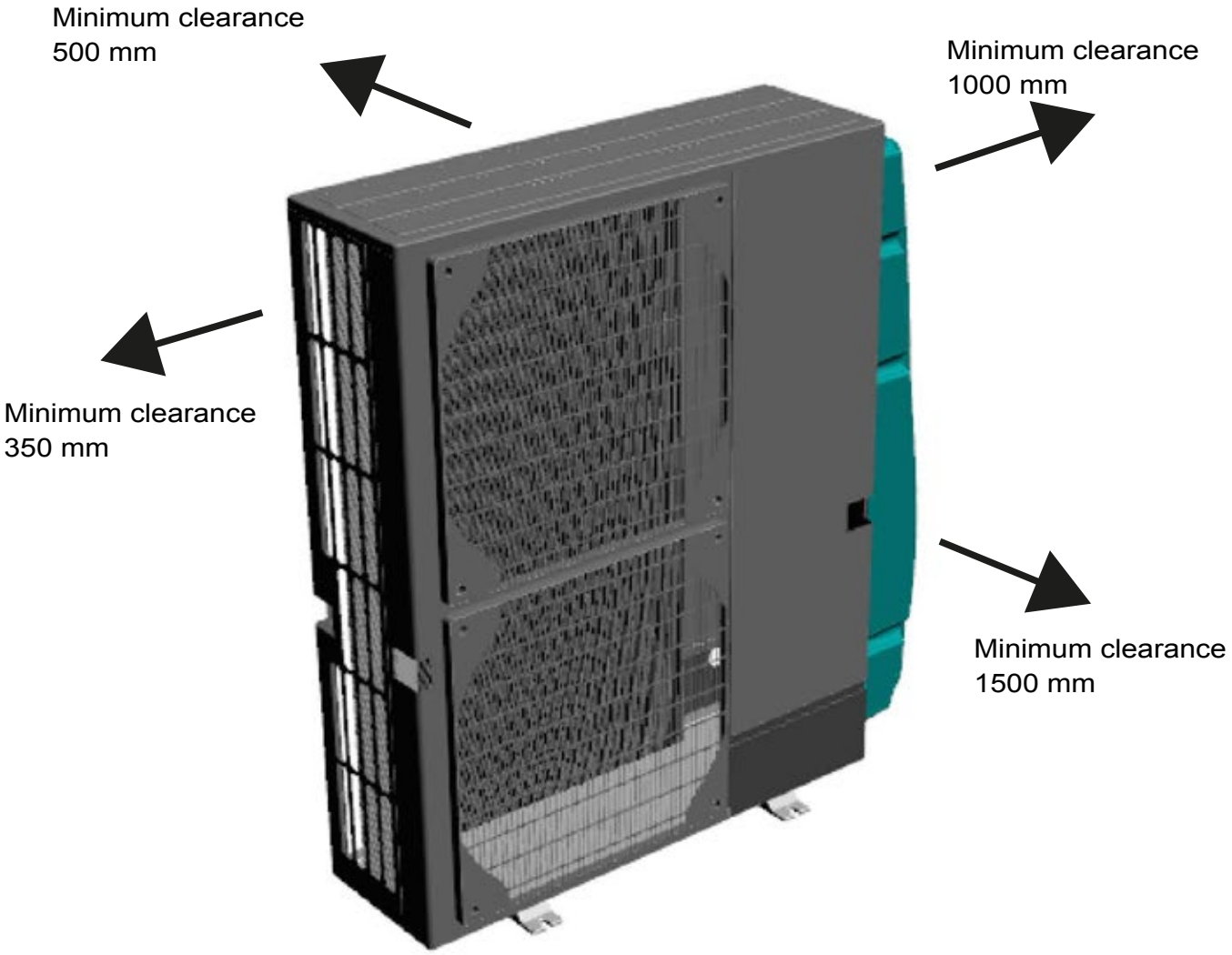
Over time, the volume of condensates generated can be considerable if the air is humid. Water should never be allowed to accumulate around the machine: if the condensates will not be absorbed or evacuated by the terrain, a drain must be created.

Similarly, precipitation (rain, snow) and piles of dead leaves should not be allowed to accumulate under the machine to the point where there reach the base of the machine: choose the site carefully and ensure that the support provides enough elevation off the ground to prevent this risk in most situations.

To prevent water from accumulating on the evaporator and freezing during cold, wet weather, an awning may be erected over the machine, ensure that there is a gap of at least 50 cm between the top of the machine and the canopy.

To ensure correct operation and easy access to the machine, a minimum clearance must be left between the machine and any surrounding obstacles, see the following diagrams.

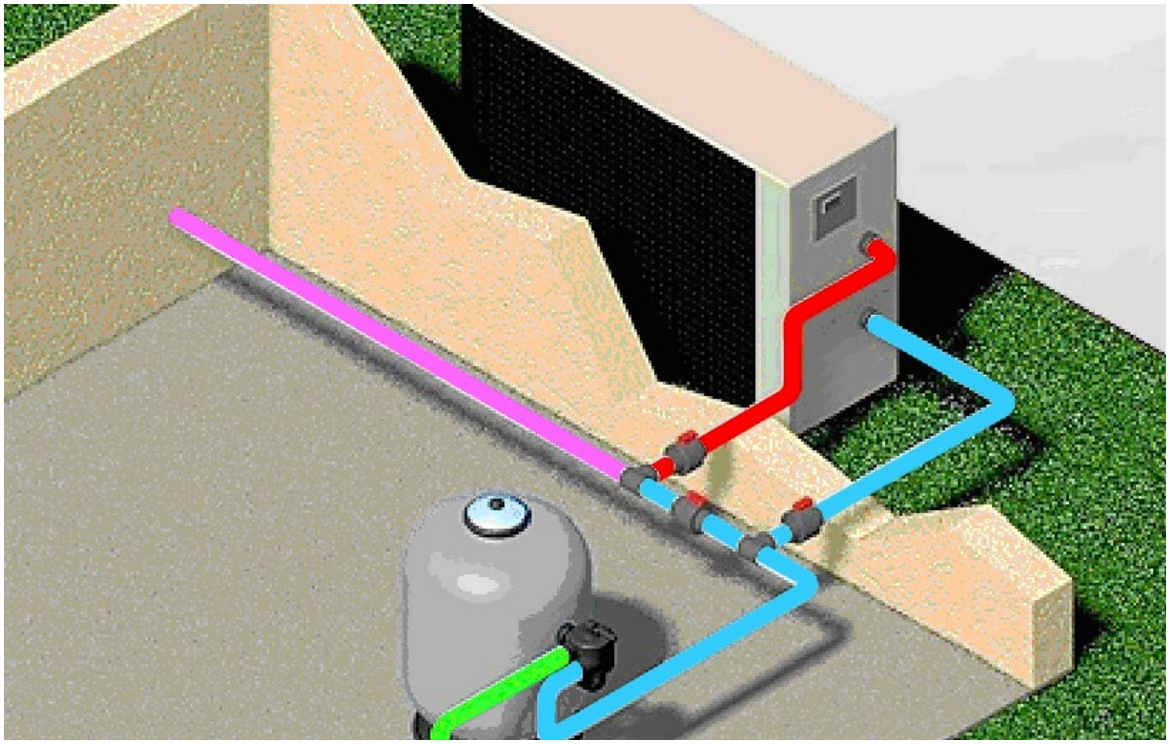
M.Z.I 160
M.Z.I 190
M.Z.I 320



4. HYDRAULIC CONNECTIONS

The heat pump features two screw type unions to allow the entry and exit of the pool water. The water inlet and outlet lines 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.



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.

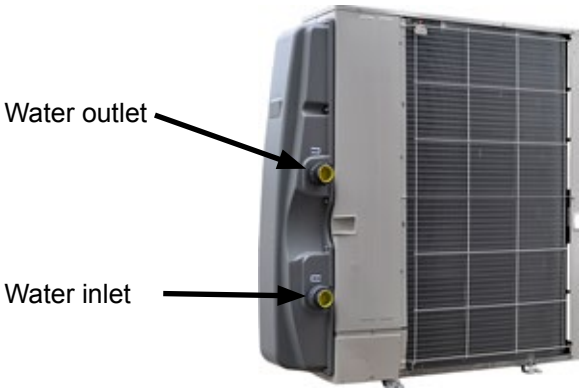
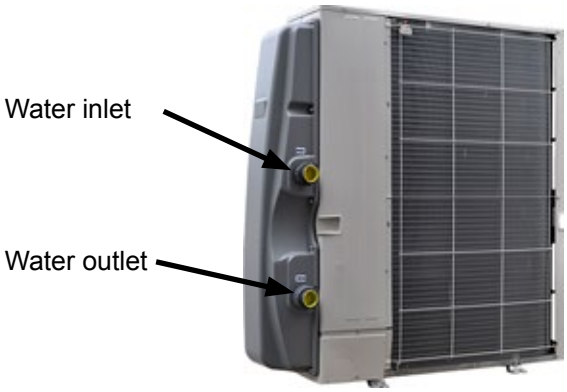
In order to minimise the build-up of impurities in the filter and to minimise the risks of heat exchanger corrosion, the by-pass tapping connections must be situated downstream from the filter and upstream of any system injecting disinfectants or pH regulation chemicals into the pool water. The plant 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 point 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, purge the circuit between the filter and the heat pump before connecting the machine and starting filtration.

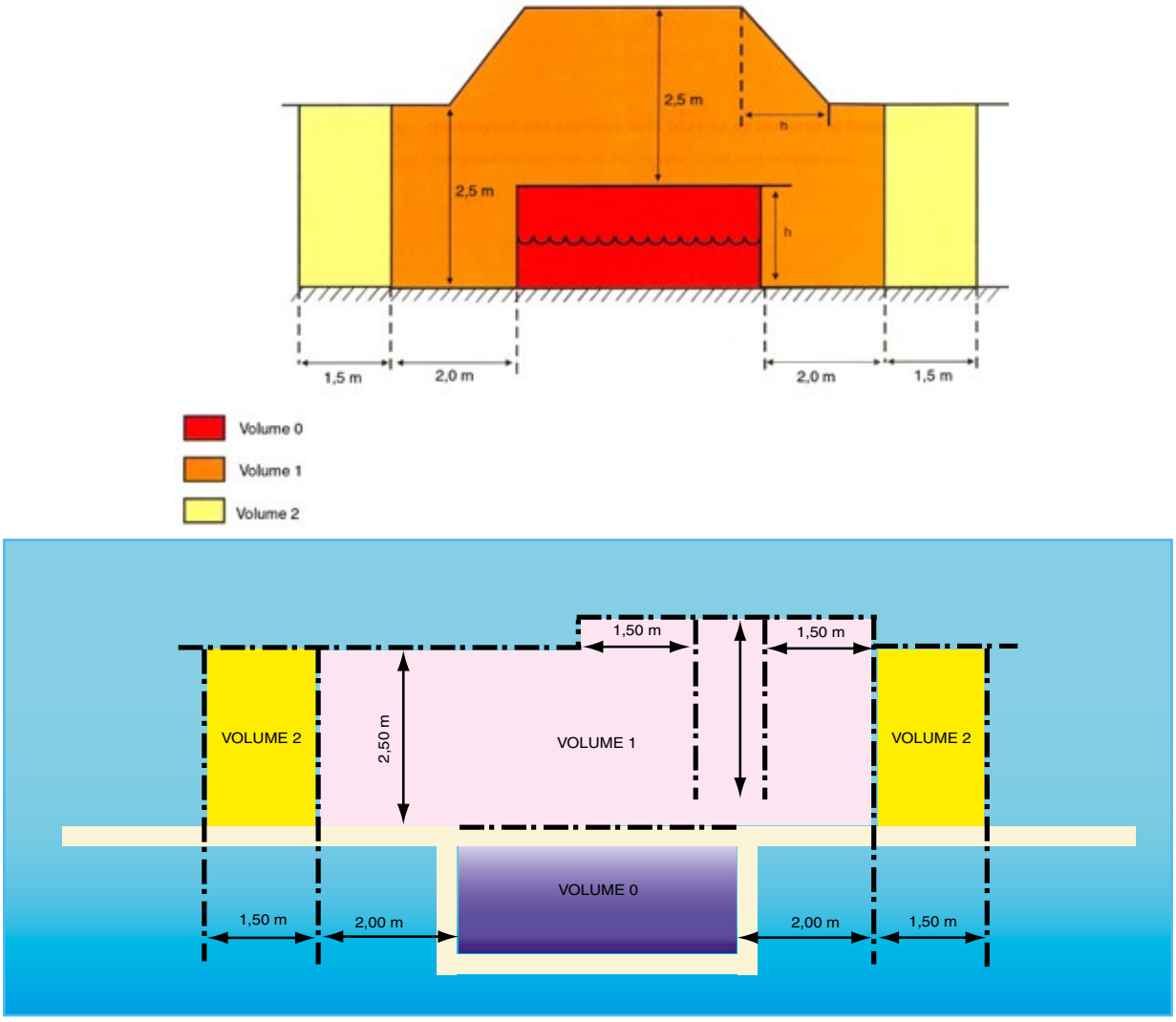
BWT heat pumps are fitted with solvent unions, Ø 50mm.

Respect the connection order illustrated opposite

Using the heat pump in heating mode	Using the heat pump only in cooling mode
	

5. WIRING

The heat pump must be wired in by a qualified professional and at a distance from the pool in accordance with the rules of the art in the country of installation (NF C15-100 in France).



Volume 0: Safety extra-low voltage* (SELV) < 12 V alternating or 30 V direct + the equipment must be IPX8 rated (dust-free, waterproof).

Volume 1: Safety extra-low voltage* (SELV) or equipment placed inside an IK07 rated cabinet that when opened cuts the power supply to the equipment + equipment rated IPX5.

Volume 2: Safety extra-low voltage* (SELV)* or dedicated 30mA RCD on the line or separation by an isolating transformer + equipment rated IPX2.

** transformer must be located outside volumes 0, 1, 2.*

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

The power supply must comply with the following table:

	M.Z.I.-160M	M.Z.I.-190M	M.Z.I.-190T	M.Z.I.-320T
Voltage	230 V Mono	230 V Mono	400 V Tri	400 V Tri
Power cable cross section	3 x 6 mm²	3 x 6 mm²	5 x 2.5 mm²	5 x 6 mm²
max electric current requirement	29.5 A	35 A	13 A	25 A
Electrical protection	32 A	40 A	16 A	32 A

5.1 Electrical panel side

The line supplying the heat pump must be configured and fitted with one or more devices 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 electric panel or specific to the heat pump line (unless the house is already equipped with one)
- protection of the machine against “overloads” and short-circuits by means of a thermal magnetic circuit-breaker

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

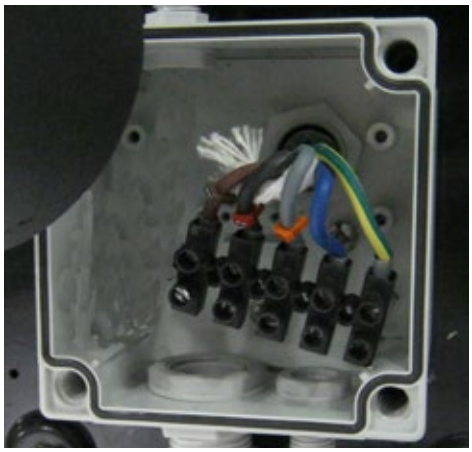
5.2 Heat pump side

The machine is wired in by means of the white connection box beside the information plate.

• Remove the protective casing from the heat exchanger.
• Withdraw the 4 plastic screws from the lid of the connection box to release and remove the lid.
• Feed the power cable into the box, pushing them up through the cable glands located in the bottom.
• Strip the 1 cm of each wire, and connect these to the domino, taking care to respect the live, neutral and earth phases.
• Tighten the cable gland nuts to immobilise the cable and ensure that the seal around the cable is leak tight.
• Replace the lid and screws, then replace the heat exchanger casing.

Single phase

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



Three phase

Black wire = live 1
Brown wire = live 2
Grey wire = live 3
Blue wire = neutral
Yellow/green wire = earth

6. START UP AND OPERATION OF THE HEAT PUMP

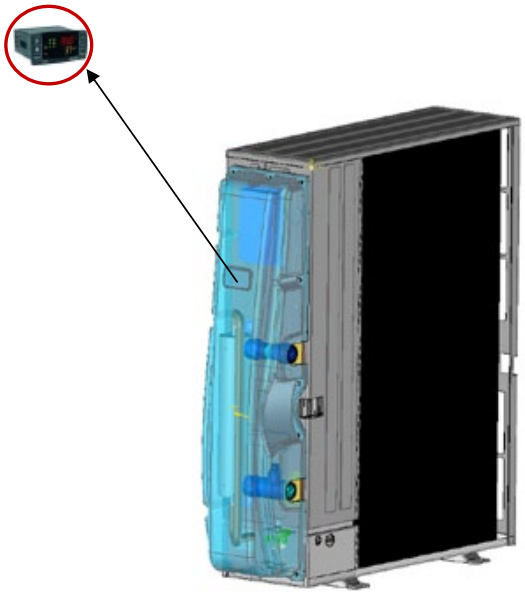
Once the previous steps have been carried out correctly and filtration is running, the heat pump may be switch on.

6.1 The IC 121 CX regulator

The purpose of the regulator is to maintain the pool water temperature.

It's functions are as follows:

- Start/ stop the machine
- Maintain the pool water temperature as a function of the temperature difference (or T delta) between the machine's inlet and outlet and the ambient temperature.
- Display the water temperature at the inlet and outlet, and the ambient temperature.
- Display alarms/ indicate a defrosting cycle.



6.2 Keypad functions

Icon	Definition
SET	**Press and release:** Displays the chill set point (code SetC) or the heat set point (code SetH). **Press and hold down for 3 seconds:** Displays the chill or heat set point **Press and release in programming mode:** Allows access to parameter modification Allows validation of new settings
	Press and release: Displays the sensor readings **Press and release in programming mode:** Scrolls through all parameters. During modification, changes the value of a parameter.
	Press and release: Displays the sensor readings **Press and release in programming mode:** Scrolls through all parameters. During modification, changes the value of a parameter.
	Press and release: Starts/ stops the machine in chill mode
	Press and release: Starts/ stops the machine in heat mode
menu	**Press and release:** Enters/exits the function menu, allows access to the following parameters: • Eco / Confort mode • Display and reset active alarms • Parameter "Pout", displays the power level "Step" • Parameter "UPL" factory setting • Parameter "ALOG" factory setting **Press and release in programming mode:** Returns to the previous programming mode level

6.3 Display

Icon	Définition
°C - °F	Appears when the temperature is displayed
⚠	Appears when an alarm is detected
menu	Appears when the Menu key is pressed
❄	Appears when defrosting is active
Flowl	Appears when the water flow rate through the exchangeur is too low or absent
	Appears when the compressor is running
❄ ☼	Appears when the machine is in heat or chill mode

6.4 Starting up the machine

Depending on the heat/ chill demand, to start the machine press:

- The heat pump runs in heat mode.
- The heat pump runs in chill mode.

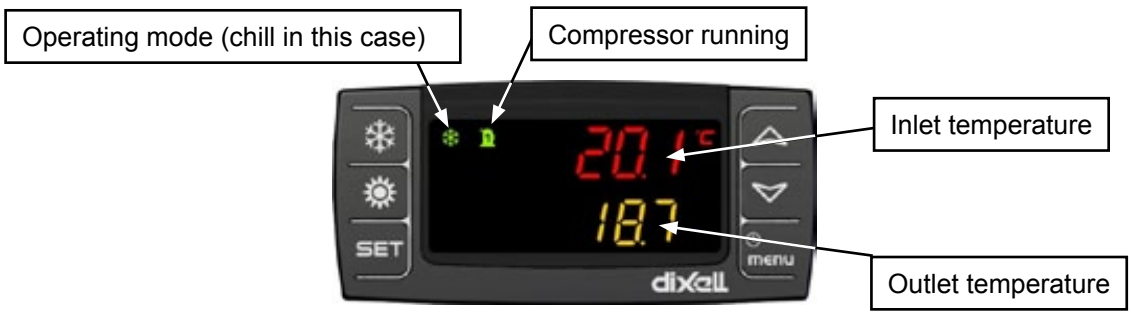
CAUTION :
There might be a delay of several minutes between the moment machine is switched on and the moment is actually starts to run.

While the machine is running, the inlet and outlet temperatures are displayed simultaneously:

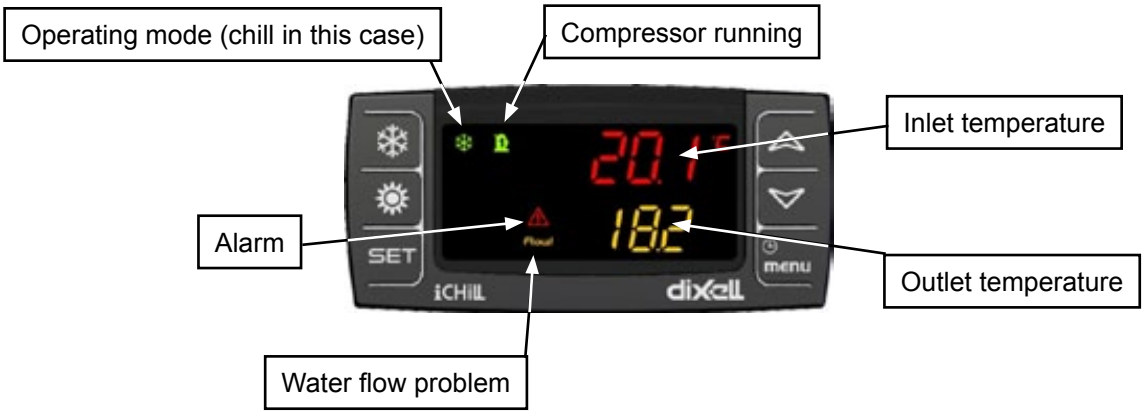
- The water temperature at the heat pump inlet (the pool water temperature) is displayed in red.
- The water temperature at the heat pump outlet is displayed in yellow.

Note that the difference between the inlet temperature and the outlet temperature is called Delta T.

The following information is displayed on the regulator while the machine is running.



The following information is displayed when the machine detects an anomaly.



6.5 Shutting down the machine

Depending on the machine's operating mode, press:

- if the heat pump is in heat mode.
- if the heat pump is in chill mode.

While the machine is shut down, OFF is displayed on the regulator screen.

6.6 Viewing and selecting the set point

6.6.1 Viewing the set point

Press and release the **“SET”** key:

- The chill set point **“SetC”** or heat set point **“SetH”** is displayed at the bottom of the screen
- The set point is displayed at the top of the screen.

6.6.2 Selecting the set point

1. Keep the **“SET”** set key held down for 3 seconds
2. The current set point is displayed on screen, flashing
3. Use the ▼ or ▲ keys to select the new setting
4. Save the setting by pressing **“SET”** or wait 15 seconds.

Nota-bene:

In heat mode, the set point setting range is between 20 and 35°C.
In chill mode, the set point setting range is between 7 and 40°C

6.6.3 Selecting Eco or Comfort mode

1. Press the **“MENU”** key
2. Press the▼ or ▲ keys to scroll through the parameters until **“Mode”** is displayed.
3. Press the **“SET”** key, Mode will start to flash
4. Save the current setting by pressing **“SET”** or wait 15 seconds.
5. Use the▼ and ▲ keys to display the desired mode **“Eco”** or **“Conf”**
6. Press the **“SET”** key to save this setting.

6.6.4 Controlling the flow rate through the by-pass

The amount by which the pool water temperature is raised on passing through the titanium heat exchanger depends on two factors :

- the flow rate (adjustable)
- The temperature difference between the incoming heat transfer fluid and incoming pool water. The higher the ambient temperature, the higher the temperature of the heat transfer fluid at the heat exchanger inlet.

The temperature difference between the heat pump inlet and outlet will vary according to the machine's operating conditions.

- it will decrease with decreasing ambient air temperature and/or increasing pool water temperature
- it will increase with increasing ambient air temperature and/or decreasing pool water temperature

To adjust the flow rate though the by-pass loop, the machine must be running at full power, that is to say, the set point temperature is more than 3°C above the pool water temperature for at least 20 minutes.

Under these conditions, and only under these conditions, the by-pass should be adjusted to obtain a delta T of 3°C.

Nota Bene :

The efficiency of the heat transfer between the heat transfer fluid and the pool water will decrease if the heat exchanger is encrusted (limescale, etc.) or even partially obstructed. This may prevent the pool water from reaching the set point even with the bypass valves configured to minimise the flow rate through the bypass loop.

6.6.5 Initial heating phase

The first time that the heat pump is started up, or when it is restarted at the beginning of the pool season, the pool water will need to be heated by several degrees to reach the desired temperature (set point).

In addition to minimising heat loss from the pool (see page 28), it is frequently necessary to leave filtration running 24 hours a day so that the heat pump can also run 24 hours a day in order to heat the water to the set point within an acceptable time.

When these precautions are taken, the initial heating period could last between 2 and 4 days depending on the day time and night time temperatures (although the air temperature may be high during the days, nights are often quite cool at the beginning of the season).

6.6.6 Regulation phase

On the contrary to the fixed speed (50 Hz) compressors equipping conventional On/Off heat pumps, the speed of a Zubadan compressor will vary between 30 and 88 Hz depending on the heat pump's operating conditions.

Thus, while the ambient temperature is low, or when the heating demand is high, the Zubadan compressor will run at high speed (between 50 and 88 Hz). Inversely, when the heating demand is low, notably when the pool water temperature is around the set point, the Zubadan compressor will run at low speeds (between 30 and 50 Hz).

perating at low speeds, the noise level is extremely low, the COP is optimised and the service life of the Zubadan compressor is extended.

Nota bene:

The heat pump only runs while filtration is running.

The length of the daily filtration cycles may prove insufficient for the heat pump to correctly maintain the pool water temperature around the set point.

In this case, lengthen the filtration cycles and cover the pool while it is not in use to limit heat loss from the pool.

6.6.7 Thermodynamic defrosting cycle

As the air passes over the evaporator fins, the water it contains condenses out in fine droplets (see paragraph I page 27).

If the ambient air is cold, these droplets could freeze and so would no longer be able to drain by gravity to the bottom of the machine.

The frost would then slowly accumulate on the fins, creating an insulating later that would prevent heat calories transferring from the air to the heat transfer fluid.

The heat pumps is fitted with a device that automatically detects the excessive accumulation of frost, and triggers defrosting by cycle inversion (see paragraph I for more information).

The defrosting phase lasts for a few minutes. The heat pump then reverts to normal operation and another defrosting phase may be triggered if necessary.
An audible click (movement of the 4-way valve) accompanies the start and end of the cycle inversion.

Nota bene:

- The more humid the air, the faster the frost will accumulate.
- Traces of residual frost may persist, however repeated defrosting cycles should not cause these patches to grow bigger.
- Thermodynamic defrosting only runs correctly at an ambient temperature down to -7°C. Below this temperature the machine should be switched off.
- While the weather is cold and wet, the heat pump could engage in successive defrosting cycles. The time dedicated to defrosting is time taken from heating the pool, thus the calorific power delivered by the machine is reduceed.
- The speed and efficiency of the defrosting phase are directly dependant on the pool water temperature.

7. PERIODIC MAINTENANCE

Check regularly that dirt has not accumulated on the evaporator (pollen, earth, grass cuttings, insects, etc.) Clean it if necessary:

- stop and disconnect the machine,
- rinse it down gently with water (do not use a high pressure hose, this could damage the fins)
- use a soft brush to clean between the fins

1. Depending on how quickly dirt builds up on the evaporator, have the floor of the machine cleaned regularly by a professional to prevent obstruction or blocking of the condensate flow.
2. Check periodically that the impeller blades are not dirty or damaged.
3. Have the pressure of the heat transfer fluid and the electrical connections checked annually by a professional.
4. Clean the cabinet housing the machine clean the casing using soapy water and a soft cloth. Never use abrasive products or organic solvants.

8. WINTERIZING

8.1 Stop the machine

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

Nota Bene :

Never stop the heat pump during a thermodyanamic defrosting phase or just after one, this could lead to problems when the heat pump is restarted at the beginning of the following season (successive triggering of the " HP " mechanism before the heat pump starts).

- Trip the circuit breaker in the electrical panel.
- Disconnect the machine, roll up the cable and store it.
- Purge the heat exchanger
- Close the by-pass valves to hydraulically isolate the machine.
- Unscrew the top union and then the bottom union: water will drain from the machine by gravity. The heat exchanger must be drained to avoid the risk of freezing of any stagnant water that could damage its internal components; the titanium exchanger, the flowswitch, etc.
-

9. TROUBLESHOOTING

The heat pump is not energised (display blank)

- Has the heat pump's dedicated circuit breaker been tripped?
- Are the electrical connections (in the electrical panel, connection box, etc) correctly tightened?

The heat pump is energised (display on), but nothing happens on start up

- Is the machine in a time out phase (lasts 3 to 5 minutes)
- Is the set point correct? value entered correctly
- Is filtration running?

The heat pump starts up but the then the circuit breaker trips.

- Perhaps the differential circuit breaker or thermal magnetic circuit breaker dedicated to the heat pump line is not D curve?
- The total amperage allowed by the circuit breaker in the home or in the plant housing is exceeded.
- Is the amperage of the thermal protection of the line supplying the heat pump too low?
- Is the home situated at the end of the electrical supply line? if it is, a significant drop in voltage on start up could explain this phenomenon, etc.

The heat pump is running, but does not heat the water adequately

- Check that water is heated correctly as it runs through the heat pump (1 to 5°C depending on the model) :
- If it is, then the water is being heated correctly but heat loss from the pool is too high (cold nights, pool not protected by an isothermal cover, etc.)
- The heat pump is under-dimensioned with respect to the pool volume
- The duration of the daily programmed filtration cycles is insufficient,
- Check that the set point is correct
- Air circulation through the evaporator may be obstructed:
- Check that minimum clearance distances between the heat pump and neighbouring obstacles have been respected.
- Check that the evaporator is free of moss, dust, pollen, etc.

The heat pump is not defrosting properly

- Zoes the thermodynamic defrosting phase start? Audible sound + change in pitch of the compressor and melting (partial) of the frost.
- Frost remains on the bottom of the evaporator: condensates do not drain:
- The heat pump is not sloped slightly towards the condensate drainage hole
- The condensate drainage hole is blocked

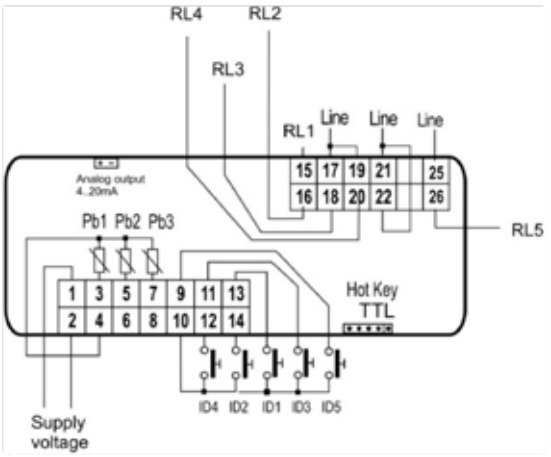
10. ALARMS

Alarm code	Type	Cause	Action	Remedy/ reset
P1	Pb1 sensor alarm heat exchanger inlet	Sensor damaged or bad contact	LED alarm flashes Code P1 displayed	Resets automatically after the contacts are tightened/ sensor is replaced.
P2	Pb2 sensor alarm heat exchanger outlet	Sensor damaged or bad contact	LED alarm flashes Code P2 displayed	Resets automatically after the contacts are tightened/ sensor is replaced.
P3	Pb3 sensor alarm ambient temperature	Sensor damaged or bad contact	LED alarm flashes Code P3 displayed	Resets automatically after the contacts are tightened/ sensor is replaced.
FLOU	Flow controller alarm	Filtration stopped or deprimed Flow contoller damaged	LED alarm flashes FLOW flashes. FLOU displayed. The machine stops	Resets as soon as the flow is reestablished or the flow controller is replaced
DIAL	Machine alarm	Machine in fault mode (internal circuit board)	LED alarm flashes Code DIAL displayed.	Cut power to the machine for at least 5 minutes
EE	EEPROM alarm	Data lost by the thermostat's internal memory.	LED alarm flashes Code EE displayed. The machine stops	The thermostat must be replaced
ACF1	Alarm configuration	Bad thermostat configuration. Inlet and/or outlet temperature not configured	LED alarm flashes Code ACF1 displayed. The machine stops	Resets automatically after configuration is corrected.

To reset an alarm:

1. Press the **“MENU”** key
2. Use the▼ or ▲ keys to scroll through the parameters until **“Alarm”** is displayed.
3. Press the **“SET”** key, the previously selected mode flashes
4. Use the▼ or ▲ keys to scroll through the alarms
5. While**"Rst"** is displayed at the top of the screen, press the **“SET”** key
6. Press the **“MENU”** key to exit the menu.

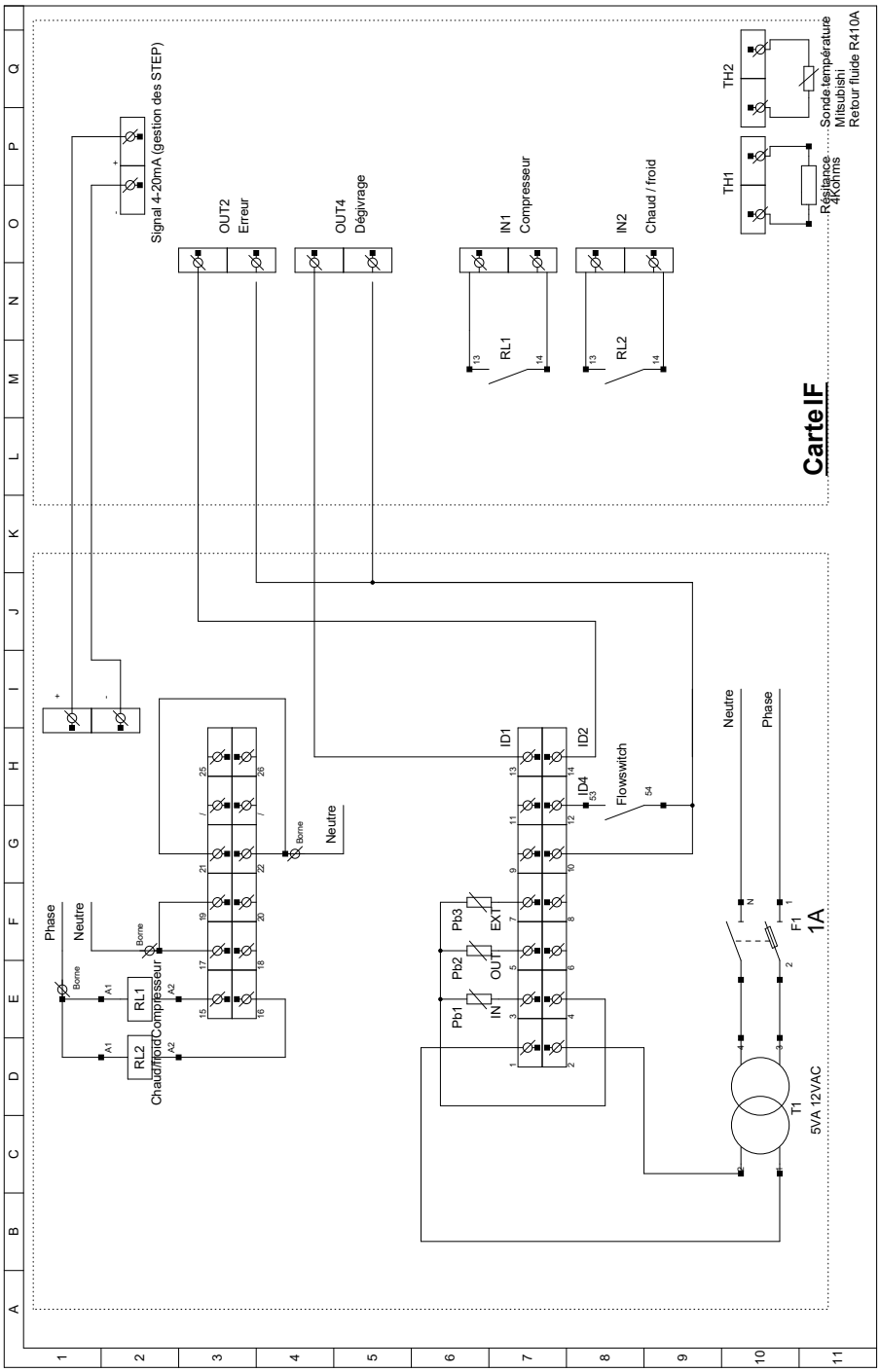
11. WIRING DIAGRAM



ID1- 4-way valve
ID2- Machine error
ID3- Not used
ID4- Flow controller
ID5- Not used

PB1- Exchanger inlet sensor
PB2- Exchanger outlet sensor
PB3- Ambient temperature sensor

RL1- Compressor (start/ stop)
RL2- Heat/ chill mode



13. GUARANTEE

Procopi offers a 3 year guarantee on PROCOPI BWT GROUPE heat pumps, parts and labour, beginning on the date of invoice and excluding all transport costs, call out fees and other damages.

The titanium heat exchanger and the compressor are covered by a 5 year guarantee.

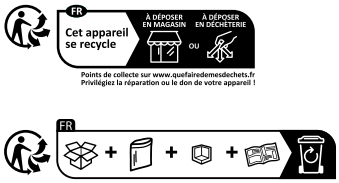
Failure to respect the installation, maintenance and operation instructions provided in this document shall incur cancellation of any guarantee.

PROCOPI DECLINES RESPONSIBILITY FOR TRANSPORT HAZARDS:

Inspect equipment upon reception: in the event off damage sustained during transport, the addressee must describe the damage note precisely on the transporter's delivery slip and send a letter of complaint by registered mail with acknowledgement of receipt to the transporter within 3 working days. Copies of the aforementioned documents must be sent to Procopi as soon as possible.

As PROCOPI BWT GROUPE heat pumps are designed for outdoor installation, the white metallic casing and white plastic parts may become discoloured over time: this phenomenon is considered to be normal.

BWT CHANGE THE WORLD sip by sip



BWT
BEST WATER TECHNOLOGY

3 566837 164140