

Pompe à chaleur BWT Power Inverter

100M - 160M - 190M

190T - 240M - 240T - 320T - 380T



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.

FR | PAGE 1 - EN | PAGE 25 - DE | SEITE 49 - NL | BLZ. 71

1. PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT ET PRINCIPAUX ORGANES.....	3
1.1 Système Power Inverter	3
1.2 Dégivrage thermodynamique.....	5
2. CONSIGNES DE SÉCURITÉ ET RECOMMANDATIONS GÉNÉRALES	6
2.1 Consignes de sécurité	6
2.2 Recommandations importantes pour l'équipement	7
2.3 Propriétés physico-chimiques de l'eau de piscine	7
2.4 Limitation des déperditions thermiques	8
3. LIEU D'IMPLANTATION ET MISE EN PLACE	8
4. RACCORDEMENT HYDRAULIQUE	12
5. RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE	13
5.1 Côté coffret électrique.....	14
5.2 Côté pompe à chaleur	14
6. MISE EN ROUTE ET UTILISATION DE LA PAC	15
6.1 Le régulateur IC 121 CX	15
6.2 Fonctions du clavier.....	15
6.3 Informations de l'afficheur.....	16
6.4 Mise en route de la machine.....	17
6.5 Arrêt de la machine.....	17
7. VISUALISATION ET RÉGLAGE DU POINT DE CONSIGNE	18
7.1 Visualisation du point de consigne	18
7.2 Réglage du point de consigne	18
7.3 Sélection du mode Eco ou Confort.....	18
7.4 Réglage du débit d'eau dans le by-pass.....	18
7.5 Phase de chauffe initiale.....	19
7.6 Phase de régulation.....	19
7.7 Cycles de dégivrage thermodynamique	20
7.8 Entretien périodique.....	20
7.9 Hivernage	21
8. PANNES ET ANOMALIES : PREMIÈRES VÉRIFICATIONS.....	21
9. LES ALARMES.....	22
10. SCHÉMAS ÉLECTRIQUES.....	22
11. GARANTIE.....	24

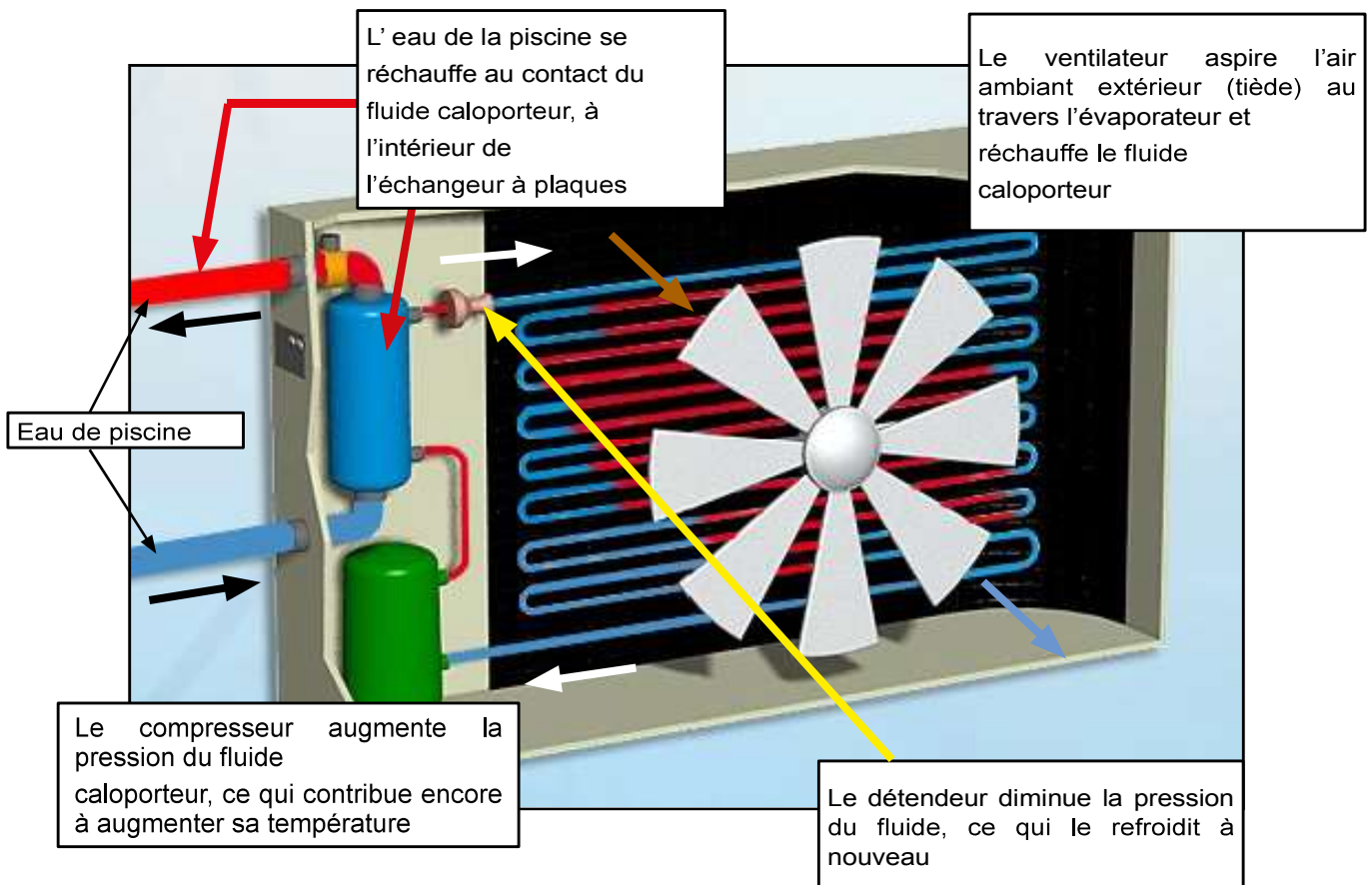
1. PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT ET PRINCIPAUX ORGANES

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 BWT MPI-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 Power Inverter

Contrairement au compresseur d'une machine traditionnelle On/Off, la vitesse d'un compresseur Inverter 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 Inverter 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 Inverter utilise ses plages de fonctionnement à basse vitesse (entre 11 Hz et 50 Hz).

Un fonctionnement du compresseur Inverter, 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 dépendra du modèle.

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 mode Eco la montée en température est plus lente qu'en mode confort.

	M.P.I. 100M	M.P.I. 160M	M.P.I. 190M	M.P.I. 190T	M.P.I. 240M	M.P.I. 240T	M.P.I. 320T	M.P.I. 380T
Puissance chauffage certifiée air à 26°C, Eau à 26°C	16.2 kW	26 kW	31.4 kW	31.4 kW	39 kW	39 kW	50kW	59 kW
Puissance chauffage certifiée air à 15°C, Eau à 26°C	10.6 kW	17 kW	20.2 kW	20.2 kW	25.5 kW	25.5 kW	33 kW	39 kW
Puissance chauffage certifiée air à 35°C, Eau à 28°C	5.7 kW	13 kW	19.5 kW	19.5 kW	20.25 kW	20.25 kW	35.2 kW	36.5 kW
Quantité de gaz	2.1 kg	3.20 kg	4.60 kg	4.60 kg	4.60 kg	4.60 kg	7.10 kg	7.70 kg

			M.P.I.- 100M	M.P.I.- 160M	M.P.I.-190M M.P.I.-190T	M.P.I.-240M M.P.I.-240T	M.P.I.- 320T	M.P.I.- 380T
Bas régime	STEP 1: 20 Hz	COP	8.51	8.14	7.69	7.2	6.95	6.84
		Pression acoustique à 10m en (dB)	24	29	27	30	34	34
		Puissance acoustique dB (Lw)	52.8	57.9	55.8	58.7	62.9	62.9
Régime de croisière	STEP 4: 50 Hz	COP	7.06	6.95	6.54	6.12	5.84	5.75
		Pression acoustique à 10m en (dB)	28	33	29	34	39	39
		Puissance acoustique (dB(A))	56.5	61.9	57.8	62.8	67.3	67.3
Plein régime	STEP 7: 100 Hz	COP	5.72	5.44	5.15	4.84	4.68	4.60
		Pression acoustique à 10m en (dB)	35	40	40	43	47	47
		Puissance acoustique (dB(A))	63	69	68.6	72	76	76

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 extérieur (°C)	15	12	7	-7	-10	-15
Puissance Maximale BWT MPI (%)	100 %	94 %	82 %	58 %	52 %	44 %

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 Power Inverter 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

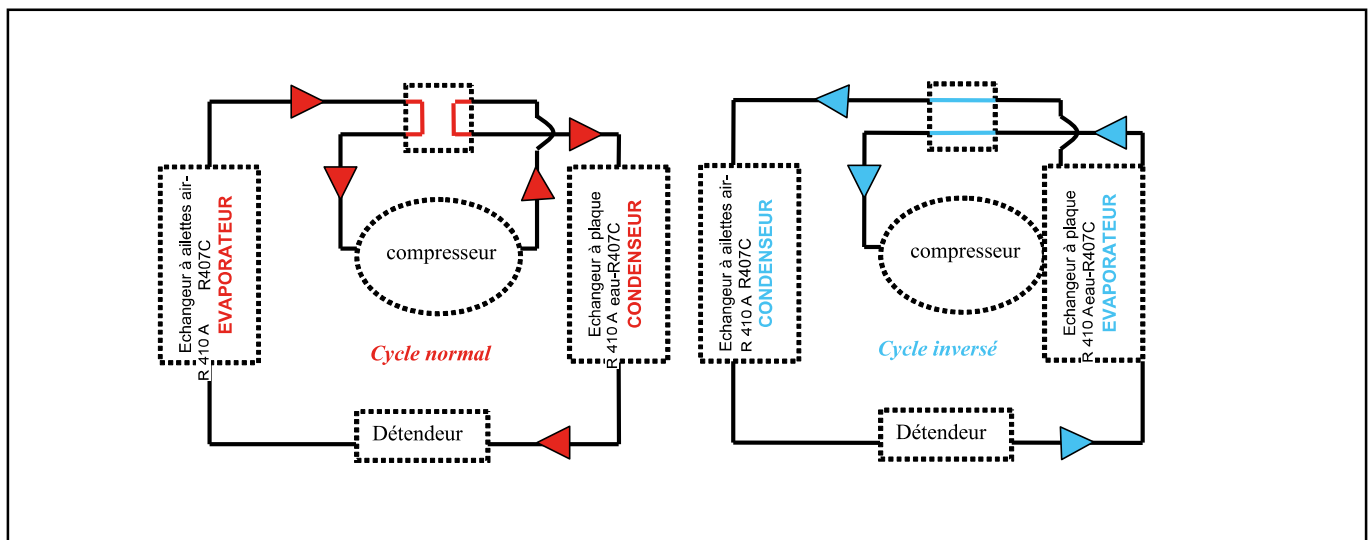
1.2 Dégivrage thermodynamique

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.



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 dysfonctionnement, 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...).

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 11).

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.P.I.-100M	M.P.I.-160M	M.P.I.-190M	M.P.I.-190T	M.P.I.-240M	M.P.I.-240T	M.P.I.-320T	M.P.I.-380T
Nombre de ventilateur	1	1	2	2	2	2	2	2
Débit d'air en m ³ /h *	2100	3300	6000		6000		8400	8400

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

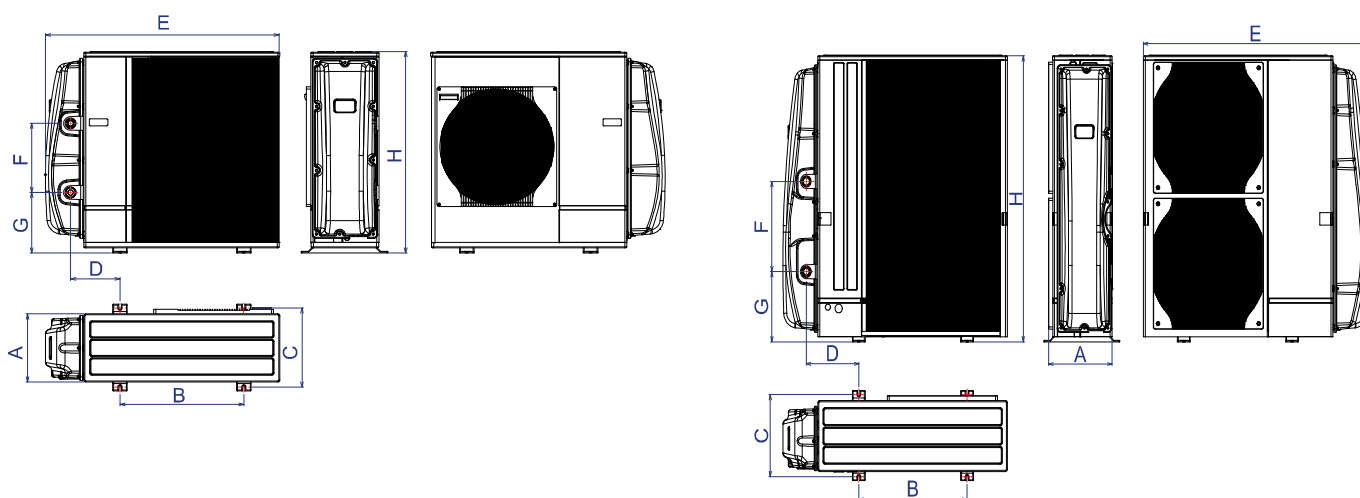
Chaque ventilateur est équipé d'un moteur monophasé 50 Hz 230V.

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.

Modèles / Dimensions (en mm)	A	B	C	D	E	F	G	H
1 ventilateur								
M.P.I. - 100M	495	500	330	222	1000	235	205	600
M.P.I. - 160M	330	600	370	240	1145	335	266	943
2 ventilateurs								
M.P.I. - 190M	330	600	370	240	1245	335	412	1350
M.P.I. - 190T	330	600	370	240	1245	335	412	1350
M.P.I. - 240M	330	600	370	240	1245	420	327	1350
M.P.I. - 240T	330	600	370	240	1245	420	327	1350
M.P.I. - 320T	330	600	370	240	1245	420	327	1335
M.P.I. - 380T	330	600	370	240	1245	420	327	1335

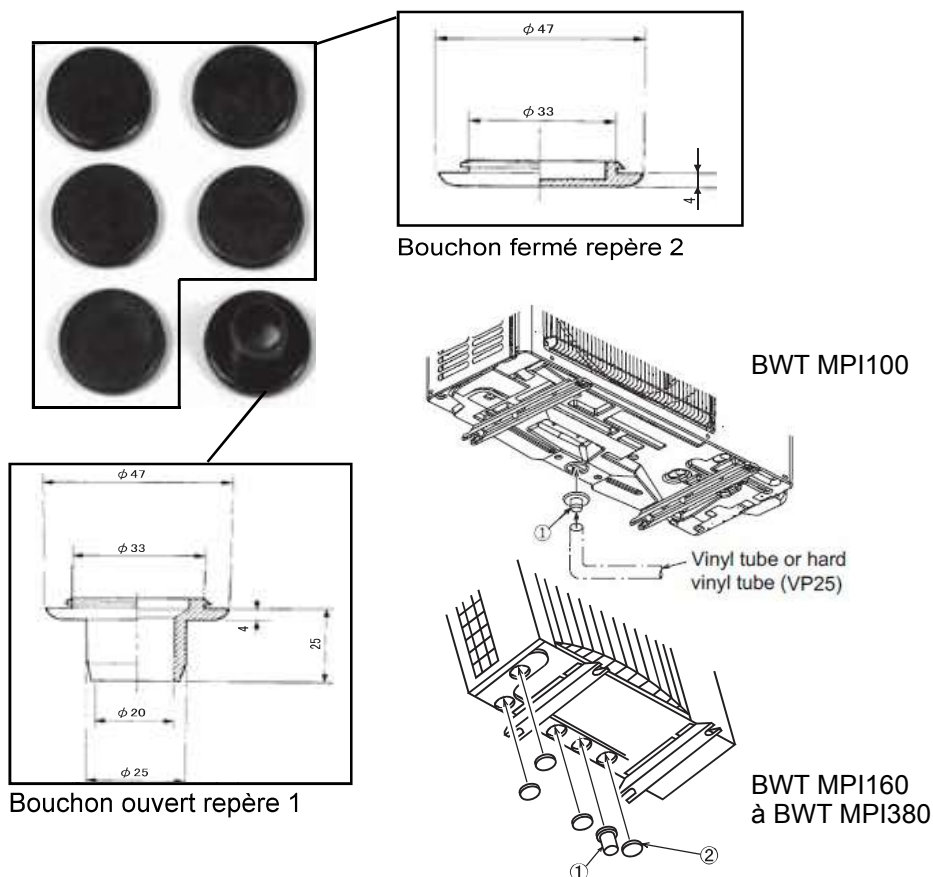


Afin d'atténuer d'éventuelles vibrations, il est possible d'intercaler des silent-blocks sous les pieds de la machine avant fixation (non fournis).

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.

* 1 bouchon pour la pompe à chaleur BWT MPI 100 et 6 bouchons pour les pompes à chaleur BWT MPI 160 à 380.



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.

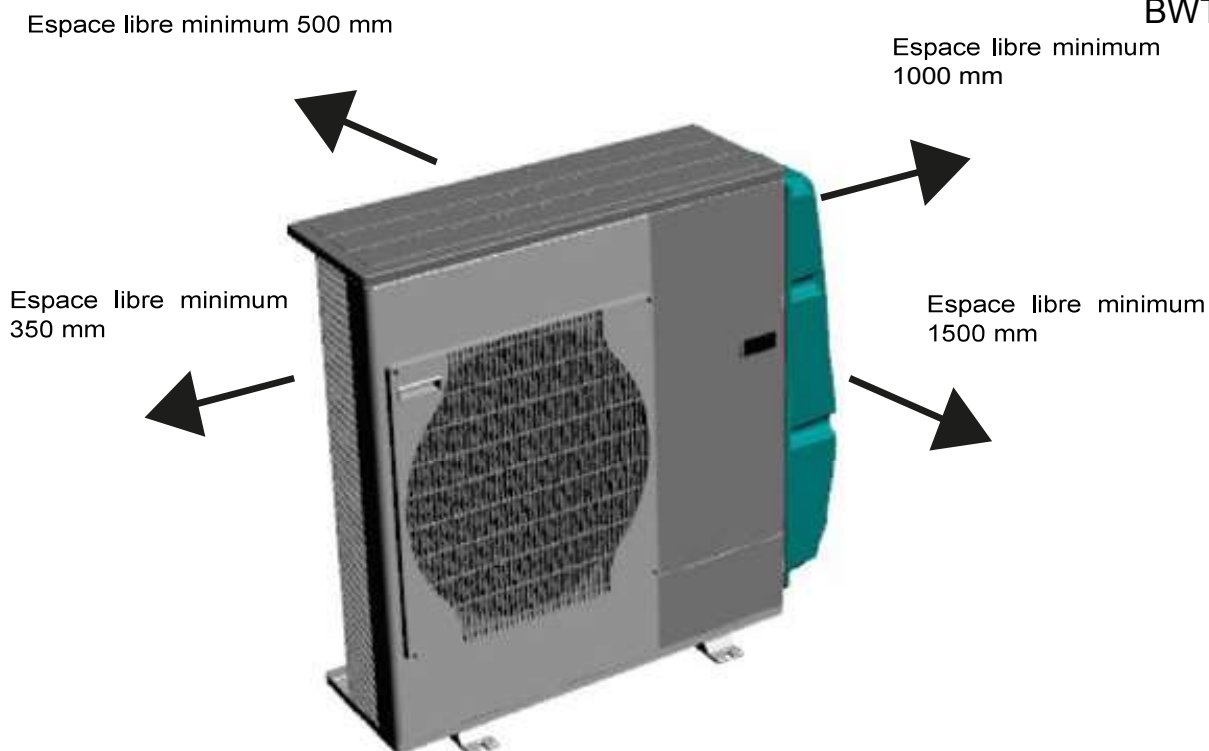
La quantité de condensats générée au fil des heures étant considérable si l'air est humide, **l'eau ne doit pas pouvoir s'accumuler autour de la machine** : la nature du terrain doit permettre leur absorption ou leur évacuation, ou un drainage devra être aménagé.

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.

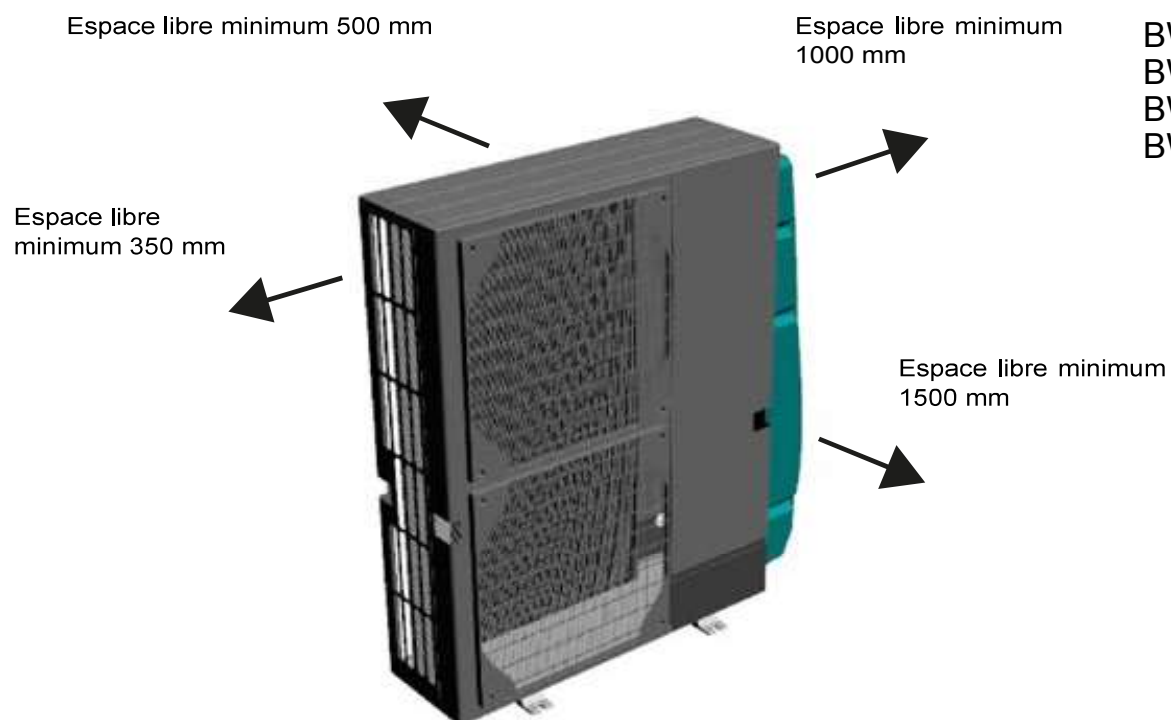
Afin d'éviter par temps frais et pluvieux que de l'eau s'accumule sur l'évaporateur et ne forme de la glace, il est possible de placer au-dessus de la machine un auvent laissant un espace libre de 50 cm minimum au-dessus de la machine.

Afin de permettre une bonne accessibilité de la machine ainsi que son bon fonctionnement, il convient de respecter un espace minimum entre la machine et tout obstacle, se reporter aux schémas ci-après

BWT MPI 100
BWT MPI 160



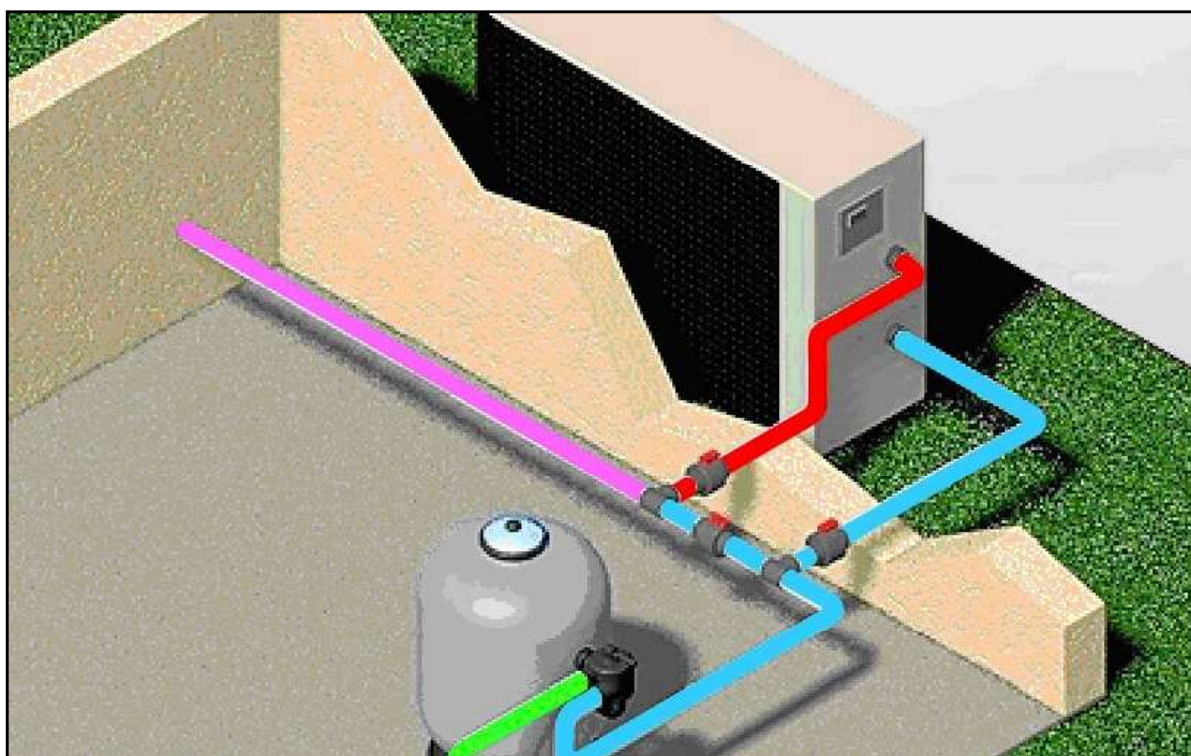
BWT MPI 190
BWT MPI 240
BWT MPI 320
BWT MPI 380



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 :

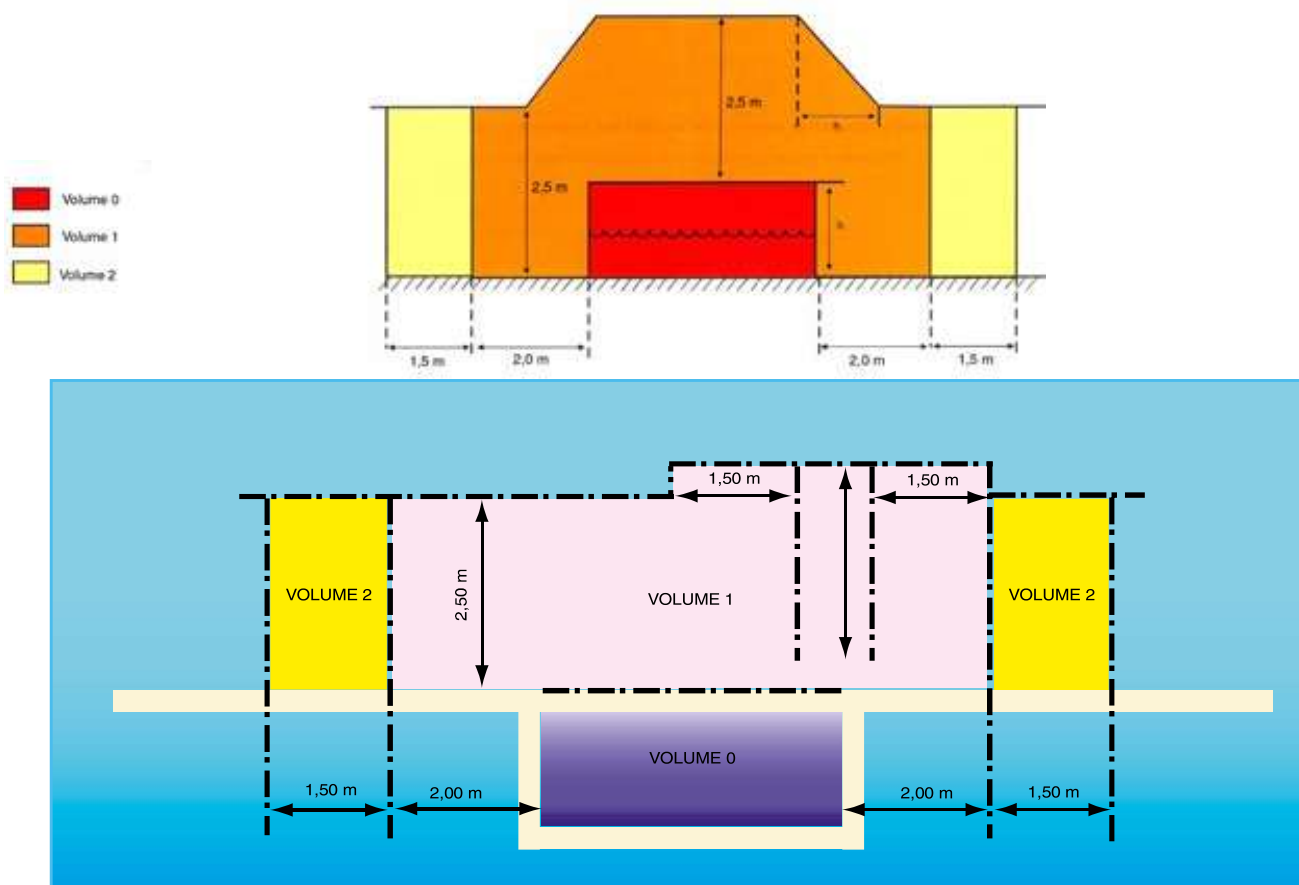
Bien faire attention de **ne pas introduire d'impuretés (cailloux, terre, ...)** dans les tuyauteries. Celles-ci risqueraient de boucher l'échangeur titane à la mise en route. Dans tous les cas, **prévoir une purge du circuit compris entre le filtre et la PAC avant la connexion de la machine et la mise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



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 tension 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.P.I.-100M	M.P.I.-160M	M.P.I.-190M	M.P.I.-190T	M.P.I.-240M	M.P.I.-240T	M.P.I.-320T	M.P.I.-380T
Tension	230 V Mono	230 V Mono	230 V Mono	400 V Tri	230 V Mono	400 V Tri	400 V Tri	400 V Tri
Section du câble d'alimentation	3 x 2.5 mm ²	3 x 4 mm ²	3 x 6 mm ²	5 x 2.5 mm ²	3 x 6 mm ²	5 x 2.5 mm ²	5 x 4 mm ²	5 x 4 mm ²
Intensité absorbée max	13 A	19 A	29.5 A	13 A	29.5 A	13 A	19 A	21 A
Protection électrique	16 A	25 A	32 A	16 A	32A	16 A	32 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 Fonctions du clavier







Touche	Fonction
	<p>Appuyer et relâcher : Visualisation point de consigne froid (code SetC) ou chaud (code SetH).</p> <p>Appuyer et maintenir 3 sec. : Visualisation point de consigne froid ou chaud</p> <p>Appuyer et relâcher en mode programmation : Permet d'entrer dans la modification des paramètres Permet de confirmer la nouvelle valeur du paramètre</p>
	<p>Appuyer et relâcher : Permet de lire la valeur des sondes</p> <p>Appuyer et relâcher en mode programmation : Fait défiler tous les paramètres En phase de modification, permet de changer la valeur d'un paramètre</p>

Touche	Fonction
	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
	Appuyer et relâcher : Permet d'entrer/sortir dans le menu fonction, et accéder aux paramètres: <ul style="list-style-type: none"> • 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.

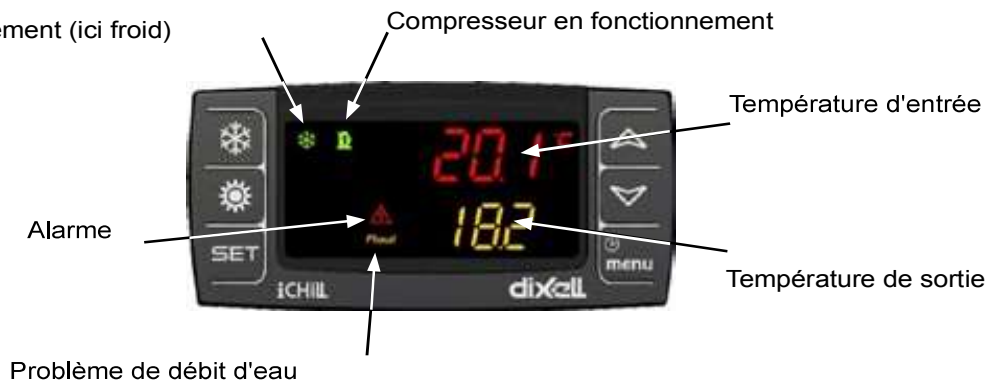
Ci-dessous les informations disponibles sur le régulateur lorsque la machine est en fonctionnement.

Mode fonctionnement (ici froid)





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

Mode fonctionnement (ici froid)



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.



7. VISUALISATION ET RÉGLAGE DU POINT DE CONSIGNE

7.1 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.



7.2 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

7.3 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"



7.4 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.

7.5 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).

7.6 Phase de régulation

Contrairement au compresseur d'une machine traditionnelle On/Off, la vitesse d'un compresseur Inverter 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 Inverter 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 Inverter utilise ses plages de fonctionnement à basse vitesse (entre 30 Hz et 50 Hz).

Un fonctionnement du compresseur Inverter, 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.

7.7 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.
- Le dégivrage thermodynamique fonctionne correctement jusqu'à une température ambiante d'environ -7°C . En-dessous, éteindre la machine.
- 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.
- La vitesse et la qualité du dégivrage sera directement dépendant de la température de l'eau de la piscine.

7.8 Entretien périodique

1. Vérifier périodiquement que l'évaporateur n'est pas encrassé (pollens, terre, tontes de pelouse, insectes...).
2. 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
3. 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.
4. Vérifier périodiquement que les pales de l'hélice ne sont pas encrassées ou abîmées
5. **Faire contrôler la pression de gaz calorifique et le serrage des connexions électriques tous les ans par un professionnel**
6. 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.

7.9 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).

Déclencher le disjoncteur au coffret électrique.

Débrancher la machine, enrayer le fil et le mettre de côté.

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. 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.

8. 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 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

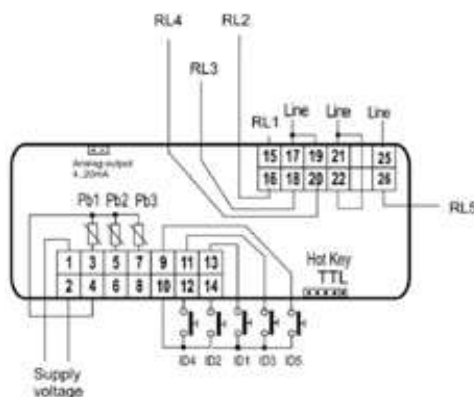
9. LES ALARMES

C o d e 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**"
- 7) Appuyer sur la touche "**MENU**" pour sortir du menu.

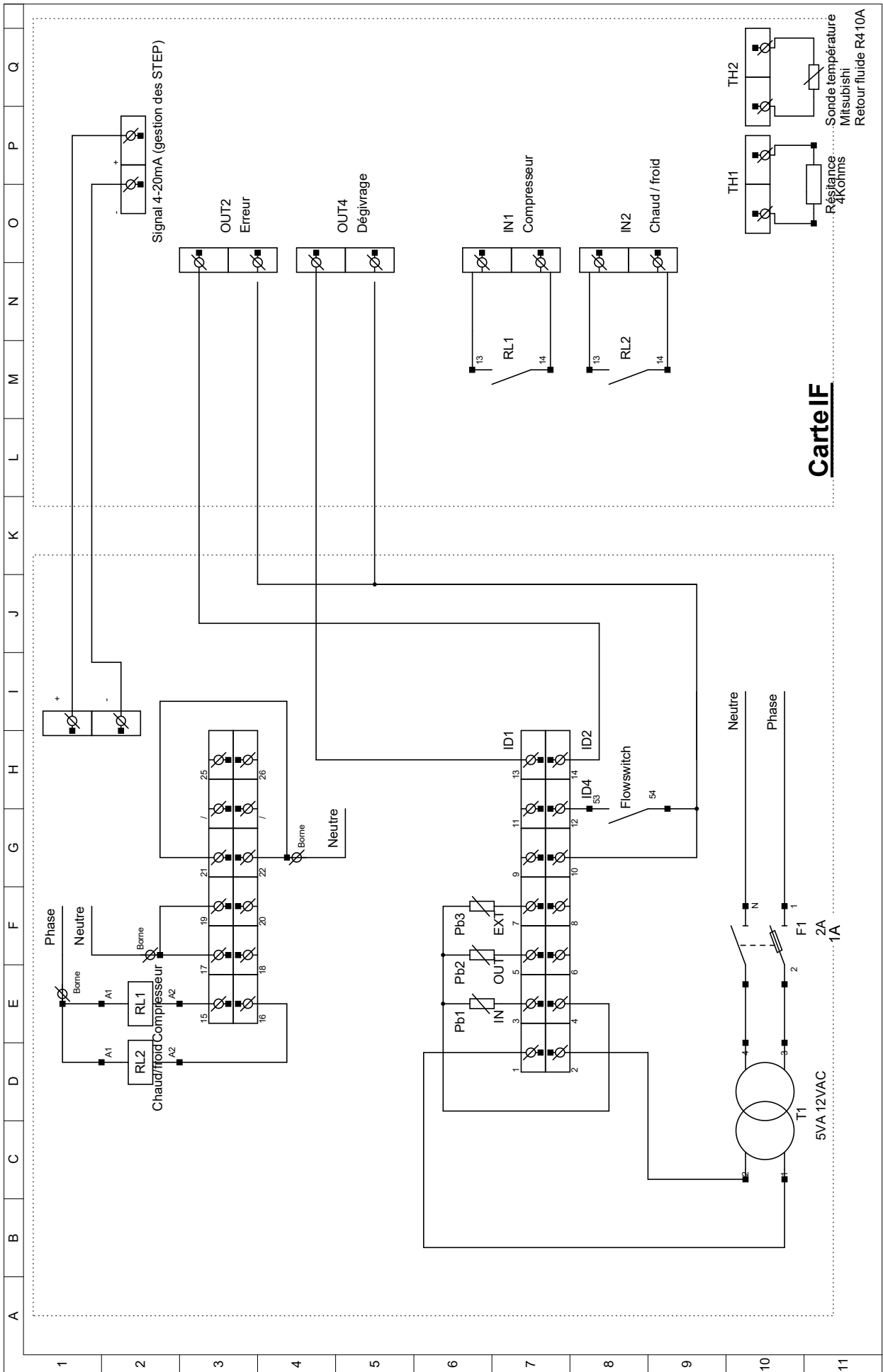
10. SCHÉMAS ÉLECTRIQUES



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



Carte IF

11. GARANTIE

Les pompes à chaleur BWT sont garanties par PROCOPi 5 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 3 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 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.

Heat pumps BWT Power Inverter

100M - 160M - 190M

190T - 240M - 240T - 320T - 380T



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 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.

1. OPERATING PRINCIPAL AND MAIN COMPONENTS.....	27
1.1 Power Inverter system	27
1.2 Thermodynamic defrosting	29
2. RECOMMENDATIONS CONCERNING SAFETY AND GENERAL OPERATION	29
2.1 Physical/ chemical properties of pool water.....	30
2.2 Minimising heat loss:	30
3. SITING AND INSTALLATION	30
4. HYDRAULIC CONNECTIONS.....	34
5. WIRING	35
5.1 Electrical panel side	36
5.2 Heat pump side.....	36
6. START UP AND OPERATION OF THE HEAT PUMP.....	37
6.1 The IC 121 CX regulator	37
6.2 Keypad functions	37
6.3 Display	38
6.4 Starting up the machine.....	39
6.5 Shutting down the machine:	39
7. VIEWING AND SELECTING THE SET POINT	40
7.1 Viewing the set point.....	40
7.2 Selecting the set point	40
7.3 Selecting Eco or Comfort mode.....	40
7.4 Controlling the flow rate through the by-pass	41
7.5 Initial heating phase.....	41
7.6 Regulation phase.....	41
7.7 Thermodynamic defrosting cycle.....	42
7.8 Periodic maintenance	42
7.9 Winterizing	43
8. TROUBLESHOOTING	43
9. ALARMS	44
10. WIRING DIAGRAM	44
11. GUARANTEE.....	46

1. OPERATING PRINCIPAL AND MAIN COMPONENTS

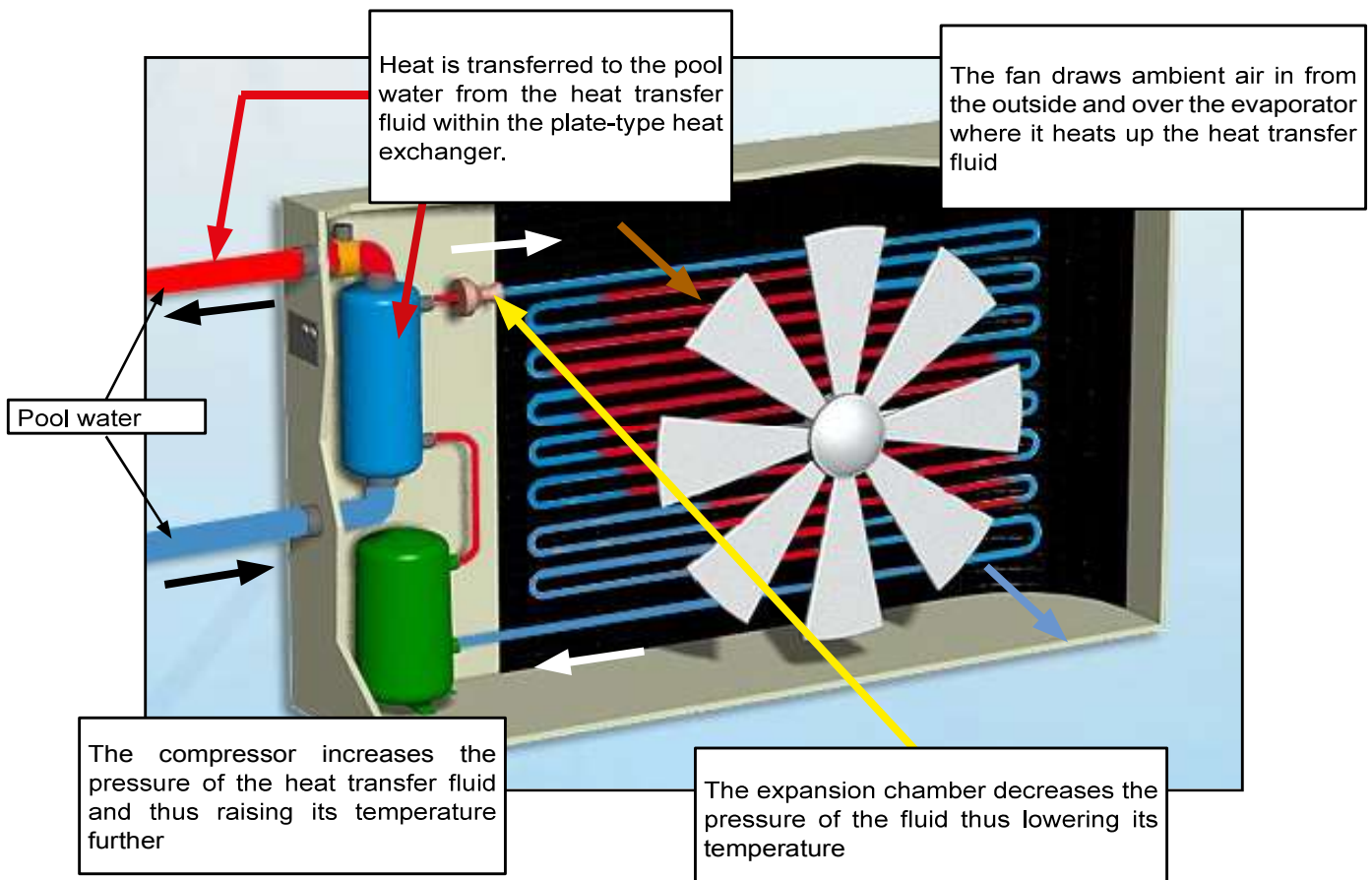
This paragraph describes how BWT heat pumps work. An understanding of the workings of the heat pump will help you realise the importance of the preparation work that must be carried out before installing, using or maintaining your heat pump.

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 BWT MPI-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 Power Inverter 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.

	M.P.I. 100M	M.P.I. 160M	M.P.I. 190M	M.P.I. 190T	M.P.I. 240M	M.P.I. 240T	M.P.I. 320T	M.P.I. 380T
Certified heating power, air at 26°C, water at 26°C	16.2 kW	26 kW	31.4 kW	31.4 kW	39 kW	39 kW	50kW	59 kW
Certified heating power, air at 15°C, water at 26°C	10.6 kW	17 kW	20.2 kW	20.2 kW	25.5 kW	25.5 kW	33 kW	39 kW
Certified heating power, air at 35°C, water at 28°C	5.7 kW	13 kW	19.5 kW	19.5 kW	20.25 kW	20.25 kW	35.2 kW	36.5 kW
Quantity of refrigerant	2.1 kg	3.20 kg	4.60 kg	4.60 kg	4.60 kg	4.60 kg	7.10 kg	7.70 kg

*Values indicated under the following conditions: temperature of the ambient air temperature 15°C and water at 26°C

			M.P.I.-100M	M.P.I.-160M	M.P.I.-190M M.P.I.-190T	M.P.I.-240M M.P.I.-240T	M.P.I.-320T	M.P.I.-380T
Low speed	STEP 1: 20 Hz	COP	8.51	8.14	7.69	7.2	6.95	6.84
		Acoustic pressure at 10m en (dB)	24	29	27	30	34	34
		Acoustic power dB (Lw)	52.8	57.9	55.8	58.7	62.9	62.9
Cruising speed	STEP 4: 50 Hz	COP	7.06	6.95	6.54	6.12	5.84	5.75
		Acoustic pressure at 10m en (dB)	28	33	29	34	39	39
		Acoustic power dB (Lw)	56.5	61.9	57.8	62.8	67.3	67.3
High speed	STEP 7: 100 Hz	COP	5.72	5.44	5.15	4.84	4.68	4.60
		Acoustic pressure at 10m en (dB)	35	40	40	43	47	47
		Acoustic power dB (Lw)	63	69	68.6	72	76	76

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 provide a general idea, the following reduction coefficients should be applied to the power values quoted for an ambient air temperature of 15°C if the machine is operated at lower temperatures.

outside temperature (°C)	15	12	7	-7	-10	-15
Maximum power BWT MPI (%)	100 %	94 %	82 %	58 %	52 %	44 %

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;
- BWT POWER INVERTER heat pumps feature numerous electronic safety mechanisms.
- 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

1.2 Thermodynamic defrosting

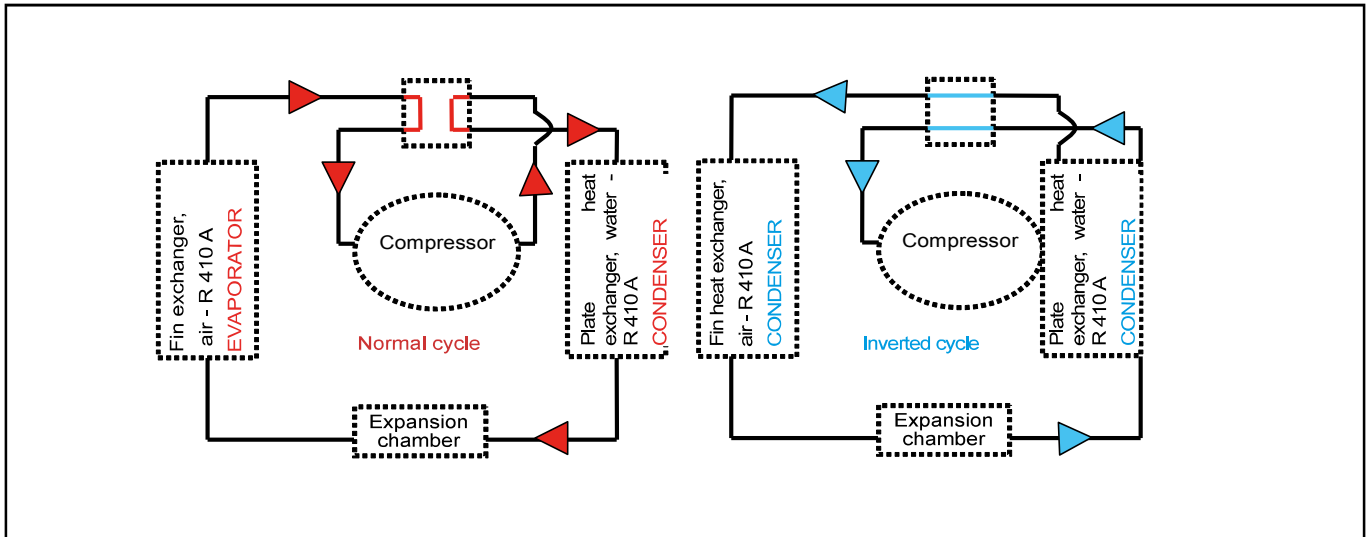
If the ambient air is very humid (rain, fog, etc.) and the air temperature is relatively cool (below 15° C), frost can rapidly accumulate on the evaporator fins and thus hinder recovery of calories by the heat transfer fluid.

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

2.1 Safety recommendations

Meanings of the safety symbols:



Risk of electrocution if recommendations are not respected.



Risk of injury if recommendations are not respected.



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

Electrical safety:

- The device must be wired in by a professional in accordance with the safety standards in effect in the country of installation (NF C 15-100 in France). BWT MPI heat pumps have CE marking; they will remain in compliance with the electrical safety requirements set out in this directive in as far as they are wired in in accordance with the provisions set out in the standard NF C 15-100 : "Low voltage electrical installations", and connected to a "building" mains that also complies with said standard.
- The equipment may not be modified. Any modification will entail loss of the guarantee and CE marking.
- The equipment must be connected to the electrical earth of the building it is housed in before switching the device on: the installer shall check the continuity of the equipment's metallic ground and the grounding strip (general earth terminal) on the mains distribution board.





WARNING:

HIGH LEAKAGE CURRENT, THE DEVICE MUST BE CONNECTED TO EARTH



BEFORE CONNECTING IT TO THE MAINS



 The device must be installed in accordance with instructions provided in the installation manual and respecting the specificities of each installation.

 The heat pump must always be disconnected from the mains before removing the access panel and/or touching the hydraulic connections: during installation, carry out hydraulic connections before wiring the heat pump in. To remove the heat pump, disconnect the heat pump from the electrical supply before undoing the hydraulic connections.

Other safety recommendations:

-  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

2.2 Important recommendation regarding the heat pump

Handling:

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

Maintenance:

Only use original spares sourced from the manufacturer.

In the case of malfunction, contact your Procopi agency.

2.3 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 190ppm

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.

2.4 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 standard C 15-100.

We recommend that the heat pump be installed on a support on the ground next to the pool plant room. The installation site should meet the following criteria:

- easy accessibility around the machine to facilitate maintenance and cleaning;
- the heat pump is not 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 33).

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.P.I.-100M	M.P.I.-160M	M.P.I.-190M	M.P.I.-190T	M.P.I.-240M	M.P.I.-240T	M.P.I.-320T	M.P.I.-380T
Number of fans	1	1	2	2	2	2	2	2
Air flow rate m ³ /h *	2100	3300	6000		6000		8400	8400

* Air flow rate at full fan power.

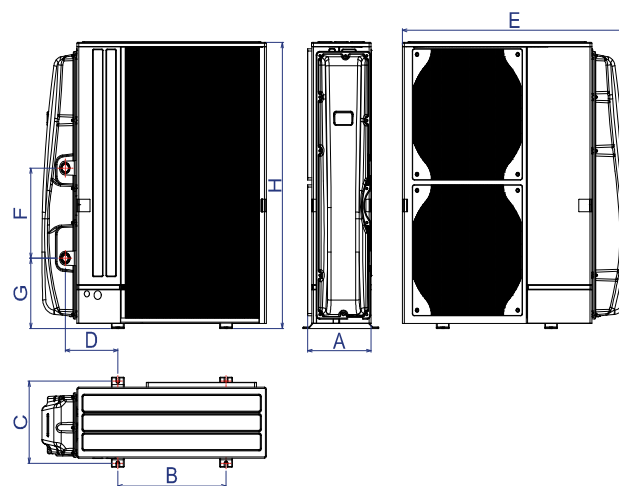
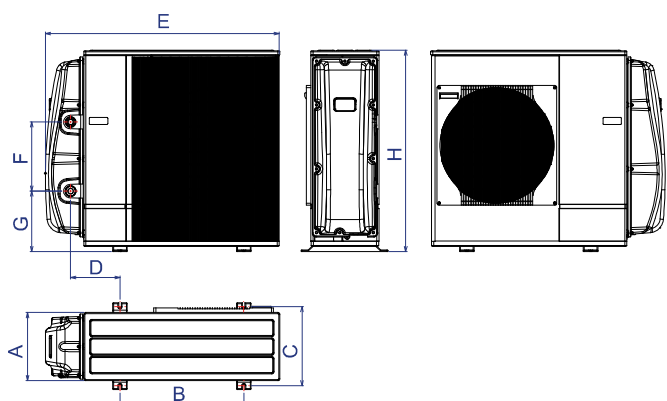
Each fan is fitted with a single phase 50 Hz 230 V fan.

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
1 fan								
M.P.I. - 100M	495	500	330	222	1000	235	205	600
M.P.I. - 160M	330	600	370	240	1145	335	266	943
2 fans								
M.P.I. - 190M	330	600	370	240	1245	335	412	1350
M.P.I. - 190T	330	600	370	240	1245	335	412	1350
M.P.I. - 240M	330	600	370	240	1245	420	327	1350
M.P.I. - 240T	330	600	370	240	1245	420	327	1350
M.P.I. - 320T	330	600	370	240	1245	420	327	1335
M.P.I. - 380T	330	600	370	240	1245	420	327	1335

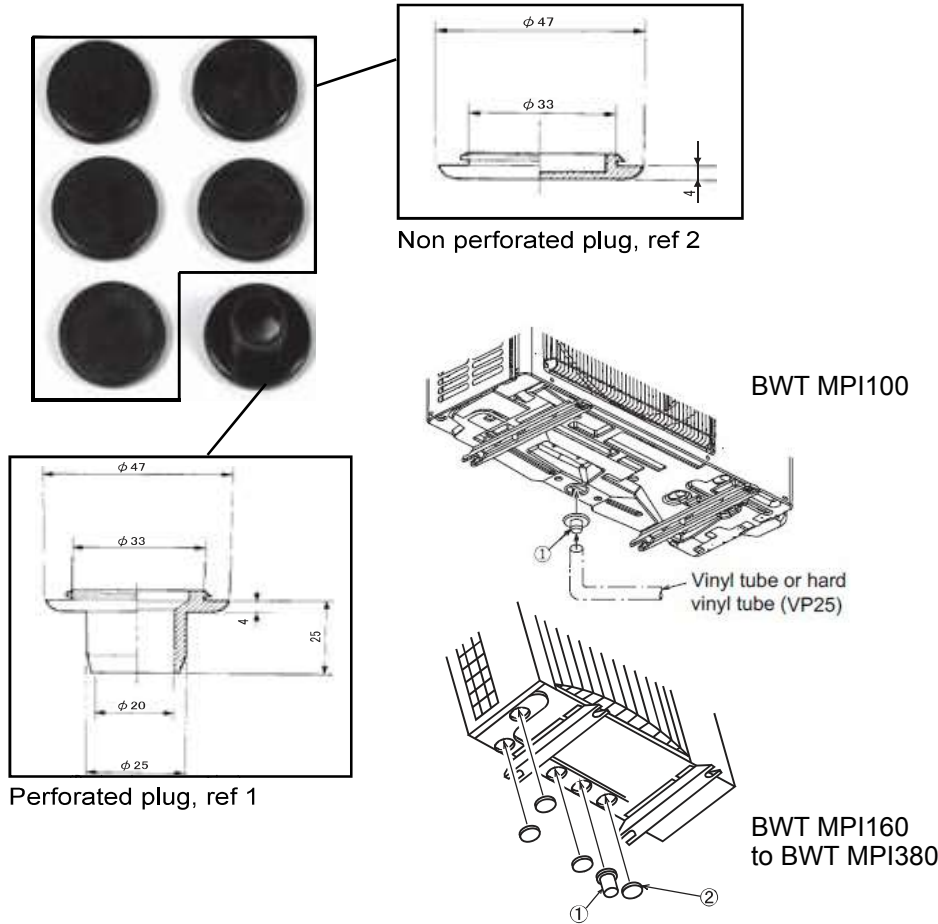


To attenuate any vibrations, "silent-blocks" can be inserted under the feet of the machine before it is fixed in position. (must be purchased separately).

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.

* 1 cap for BWT MPI 100 heat pumps and 6 caps for BWT MPI 160 to 380 heat pumps.



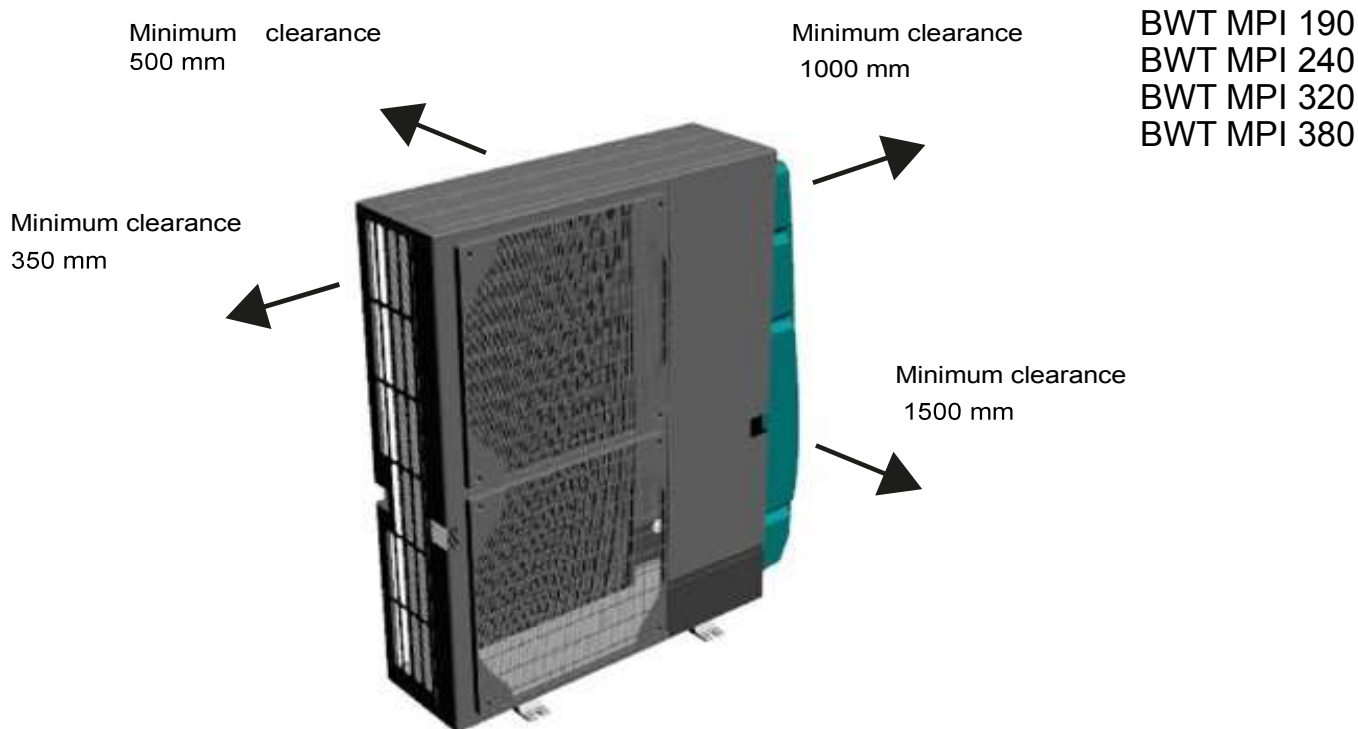
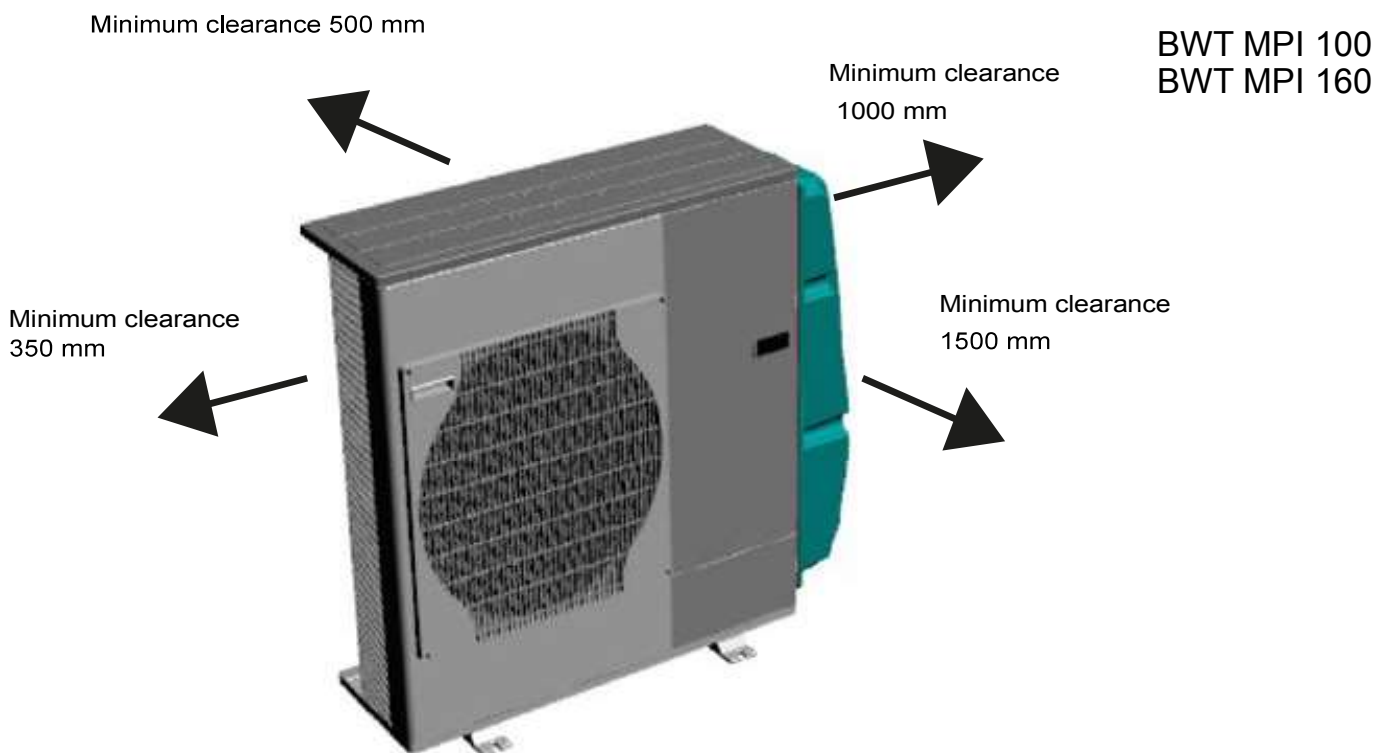
The plugs should be inserted in the holes in the base of the machine, see the figure opposite. Note that the perforated plug (ref 1) should be located at the lowest point to allow the condensates to drain properly.

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 they 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.

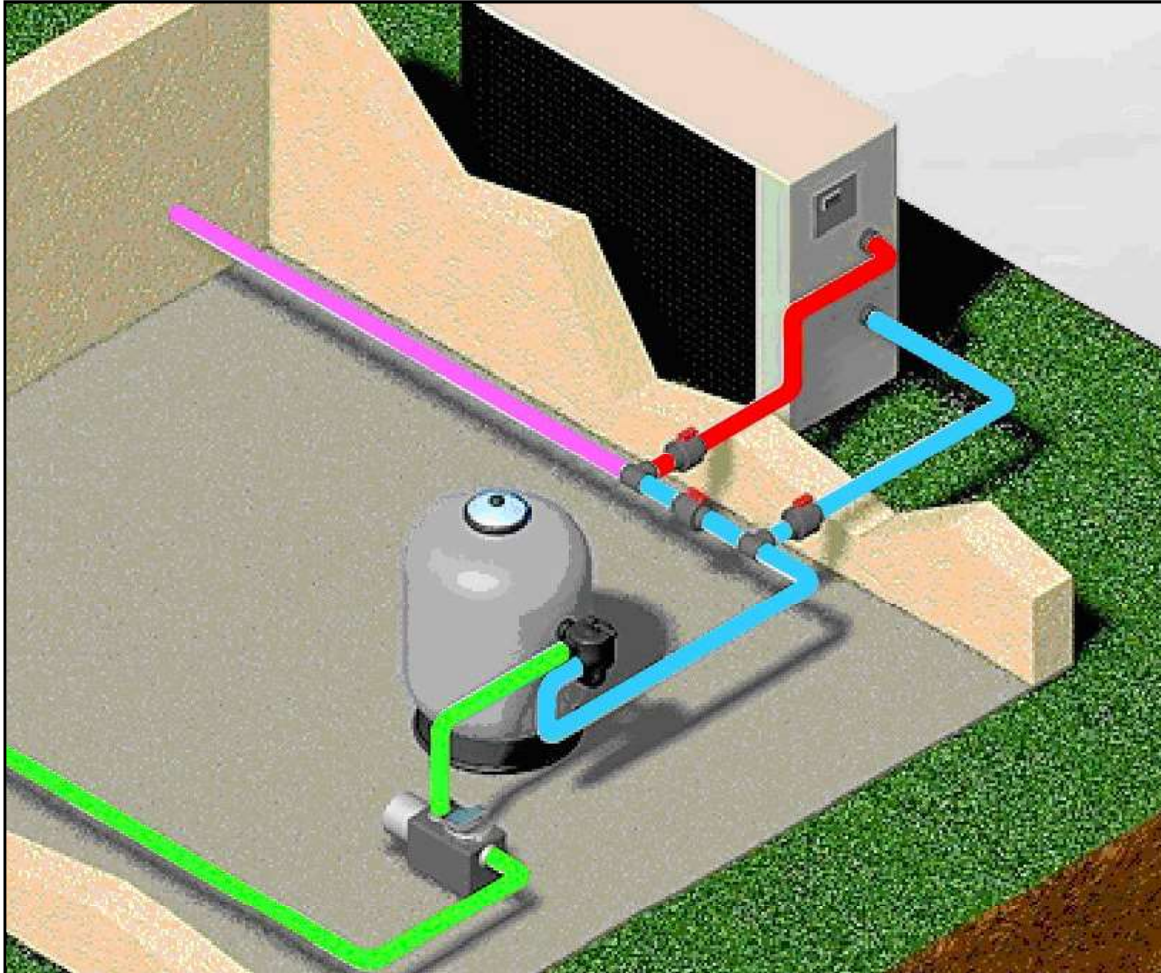
To ensure correct operation and easy access to the machine, a minimum clearance must be left between the machine and any surrounding obstacles, see the following diagrams.



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.

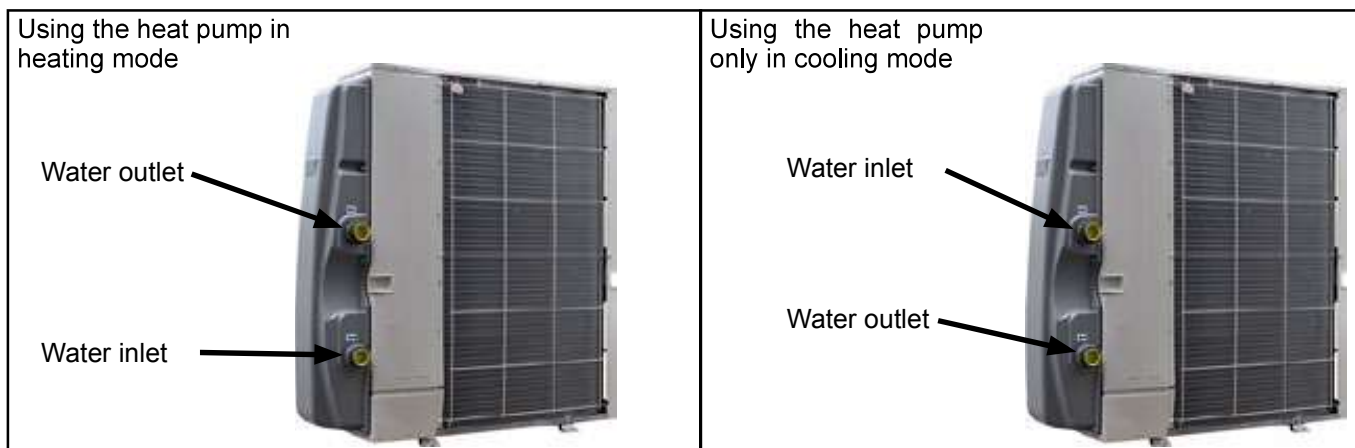
In order to minimise the build-up of impurities in the filter and to minimise the risks of heat exchanger corrosion, the by-pass tapping connections must be situated downstream from the filter and upstream of any system injecting disinfectants or pH regulation chemicals into the pool water. The plant 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:

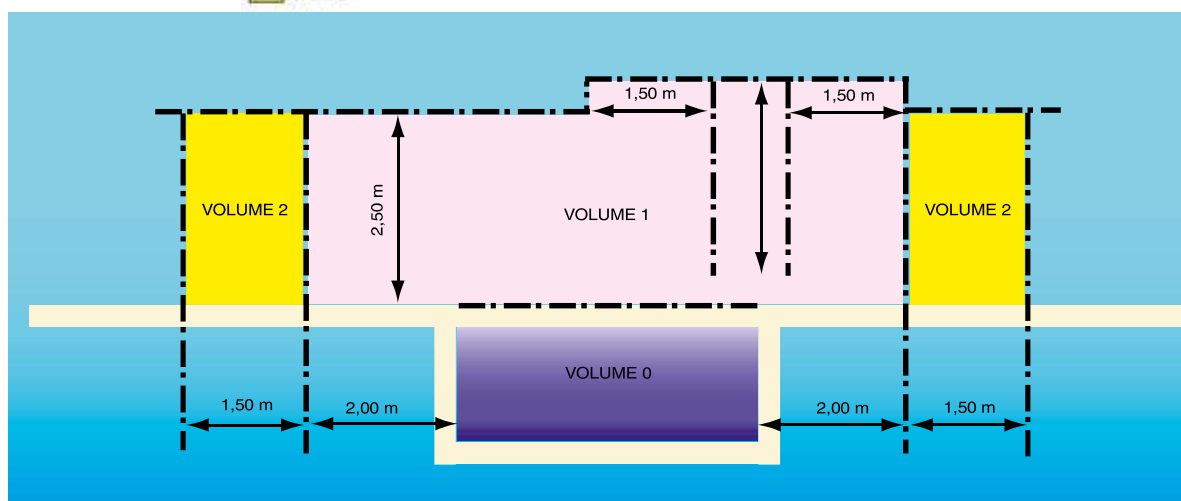
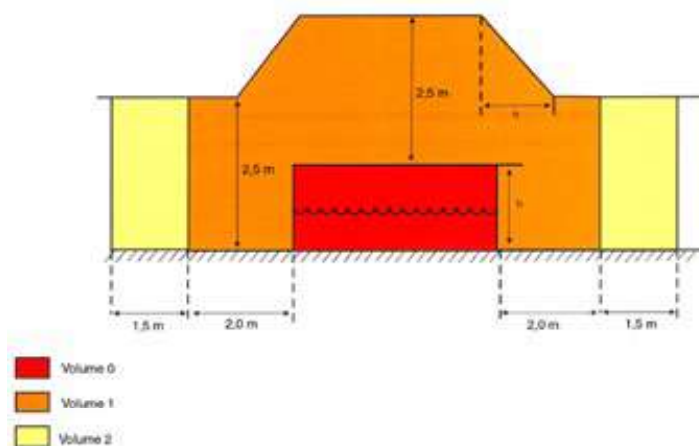
Be careful not to allow impurities (stones, earth, etc.) into the pipes. These could form obstructions in the titanium heat exchanger on start-up. In all cases, purge the circuit between the filter and the heat pump before connecting the machine and starting filtration.

BWT heat pumps are fitted with solvent unions, Ø 50mm.
 Respect the connection direction illustrated opposite



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 differential circuit breaker 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.P.I.-100M	M.P.I.-160M	M.P.I.-190M	M.P.I.-190T	M.P.I.-240M	M.P.I.-240T	M.P.I.-320T	M.P.I.-380T
Voltage	230 V 1ph	230 V 1ph	230 V 1ph	400 V 3ph	230 V 1ph	400 V 3ph	400 V 3ph	400 V 3ph
Power cable cross section	3 x 2.5 mm ²	3 x 4 mm ²	3 x 6 mm ²	5 x 2.5 mm ²	3 x 6 mm ²	5 x 2.5 mm ²	5 x 4 mm ²	5 x 4 mm ²
max electric current requirement	13 A	19 A	28 A	13 A	29.5 A	13 A	19 A	21 A
Electrical protection	16 A	25 A	32 A	16 A	40 A	16 A	32 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







Key	Function
	<p>Press and release: Displays the chill set point (code SetC) or the heat set point (code SetH).</p> <p>Press and hold down for 3 seconds: Displays the chill or heat set point</p> <p>Press and release in programming mode: Allows access to parameter modification Allows validation of new settings</p>
	<p>Press and release: Displays the sensor readings</p> <p>Press and release in programming mode: Scrolls through all parameters. During modification, changes the value of a parameter.</p>

Key	Function
	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
	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	Definition
°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
Flow	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.

Operating mode (chill in this case)

Compressor running



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



Operating mode (chill in this case)

Compressor running



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.



7. VIEWING AND SELECTING THE SET POINT

7.1 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.



7.2 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

7.3 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.



7.4 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 through 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.

7.5 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).

7.6 Regulation phase

On the contrary to the fixed speed (50 Hz) compressors equipping conventional On/Off heat pumps, the speed of an inverter 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 Inverter 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 inverter compressor will run at low speeds (between 30 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.

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.

7.7 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 layer that would prevent heat calories transferring from the air to the heat transfer fluid.

The heat pump 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 reduced.
- The speed and efficiency of the defrosting phase are directly dependant on the pool water temperature.

7.8 Periodic maintenance

1. 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
2. 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.
 3. Check periodically that the impeller blades are not dirty or damaged.
 4. Have the pressure of the heat transfer fluid and the electrical connections checked annually by a professional.
 5. Clean the cabinet housing the machine

Clean the casing using soapy water and a soft cloth. Never use abrasive products or organic solvents.

7.9 Winterizing

1. Stop the machine

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

Nota Bene : Never stop the heat pump during a thermodynamic 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.

2. 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.

8. TROUBLESHOOTING

The heat pump is not energised (display blank)

Points to be checked:

- 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 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

- Does 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

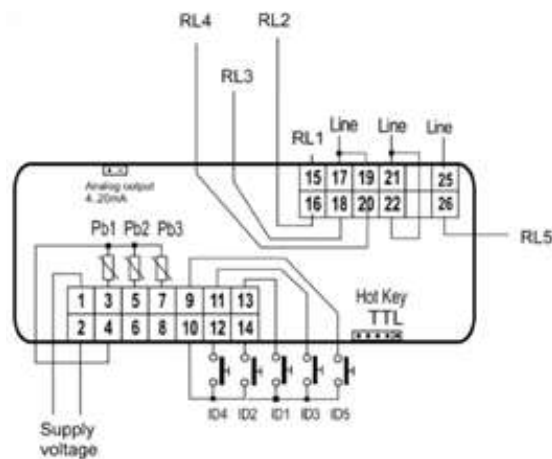
9. ALARMS

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 deprived Flow controller 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 "Alrm" 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.

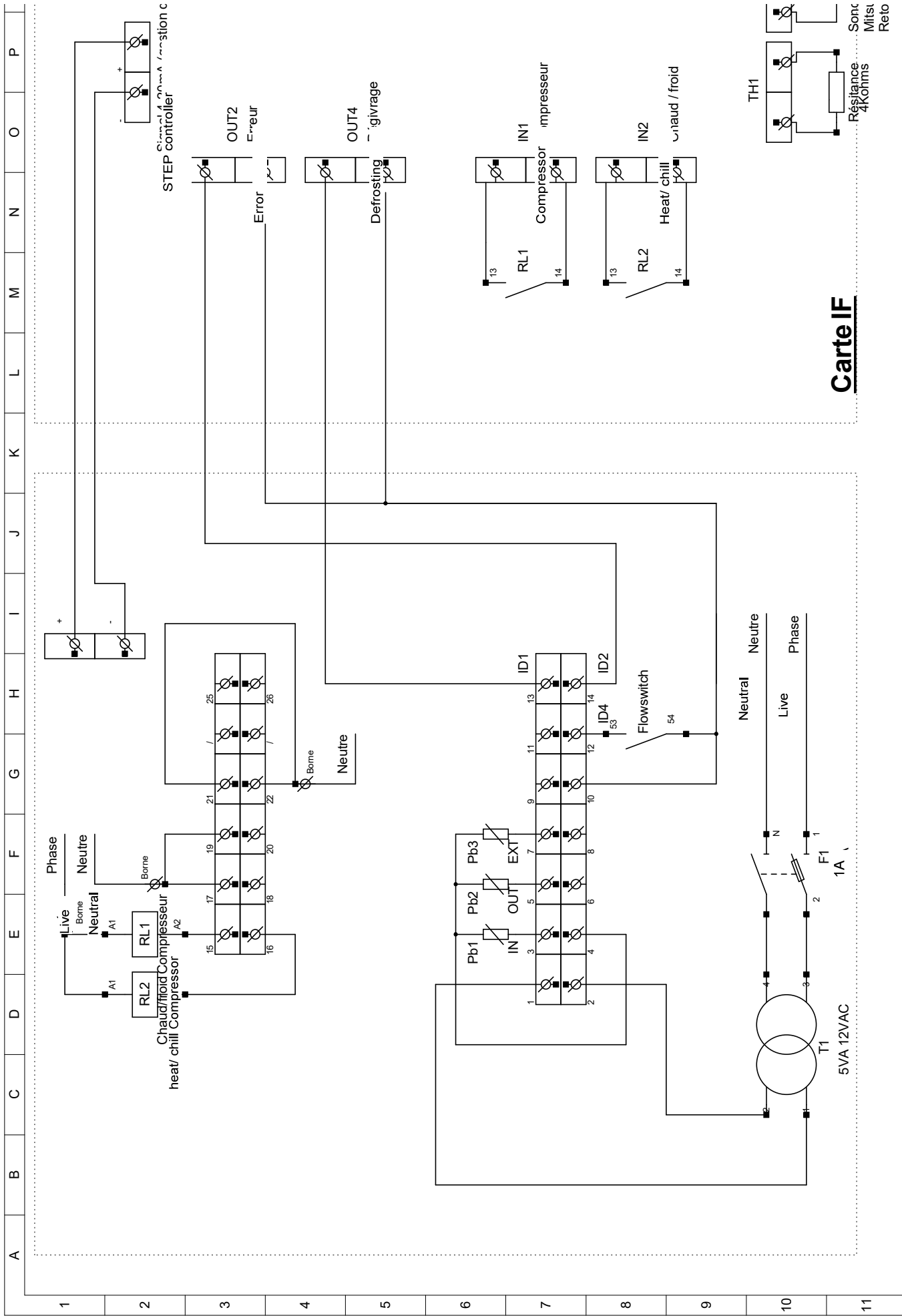
10. WIRING DIAGRAM



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



Carte IF

11. GUARANTEE

Procopi offers a 5 year guarantee on BWT 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 3 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 of 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 BWT heat pumps are designed for outdoor installation, the white casing and white plastic parts may become discoloured over time: this phenomenon is considered to be normal.

Wärmepumpen BWT Power Inverter

100M - 160M - 190M

190T - 240M - 240T - 320T - 380T



MONTAGE- UND BEDIENUNGSANLEITUNG

(Bitte lesen Sie sich diese Anleitung sorgfältig durch und bewahren Sie sie auf)

Sie haben sich für den Kauf einer BWT Wärmepumpe, eine der leistungsstärksten Anlagen auf dem Markt, entschieden. Vielen Dank für Ihr Vertrauen. Vor der Installation und Inbetriebnahme sollten Sie diese Anleitung sorgfältig durchlesen. Sie enthält wichtige Hinweise zu den unterschiedlichen Funktionen und zu Handhabung und Betrieb der Wärmepumpe. Verwahren Sie die Anleitung nach der Installation an einem sicheren Platz und stellen Sie sicher, dass sie von allen Nutzern gelesen wird.

1. FUNKTIONSPRINZIP UND HAUPTBESTANDTEILE	49
1.1 Power Inverter Technologie	49
1.2 Thermodynamische Abtauung	51
2. SICHERHEITSHINWEISE UND ALLGEMEINES	51
2.1 Sorgfältiger Umgang	51
2.2 Elektrische Verkabelung	51
2.3 Eigenschaften des Schwimmbadwassers	52
2.4 Wärmeverluste gering halten	52
3. STANDORTWAHL UND INSTALLATION	52
4. HYDRAULISCHE ANSCHLÜSSE	56
5. VERKABELUNG	57
5.1 Elektrische Anschlüsse am Schaltkasten im Haus	58
5.2 Anschlüsse an der Wärmepumpe	58
5.3 Verbindung von Wärmepumpe und Filtration	59
6. INBETRIEBNAHME UND BETRIEB DER WÄRMEPUMPE	59
6.1 Der Regler IC 121 CX	59
6.2 Funktionen des Displays	59
6.3 Anzeigefeld	60
6.4 Einschalten des Geräts	61
6.5 Ausschalten des Geräts	61
7. ANZEIGE UND AUSWAHL DER SOLLTEMPERATUR	62
7.1 Anzeige der Solltemperatur	62
7.2 Auswahl der Solltemperatur	62
7.3 Auswählen von Eco oder Komfort-Modus	62
7.4 Regulieren der Durchflussrate durch die Bypass-Verbindung	63
7.5 Erste Heizphase	63
7.6 Regulier-Phase	63
7.7 Thermodynamischer Abtau-Zyklus	64
7.8 Regelmäßige Wartung	64
7.9 Überwinterung	65
8. STÖRUNGSBEHEBUNG	65
9. ALARME	66
10. SCHALTPLAN	66
11. GARANTIE	68

1. FUNKTIONSPRINZIP UND HAUPTBESTANDTEILE

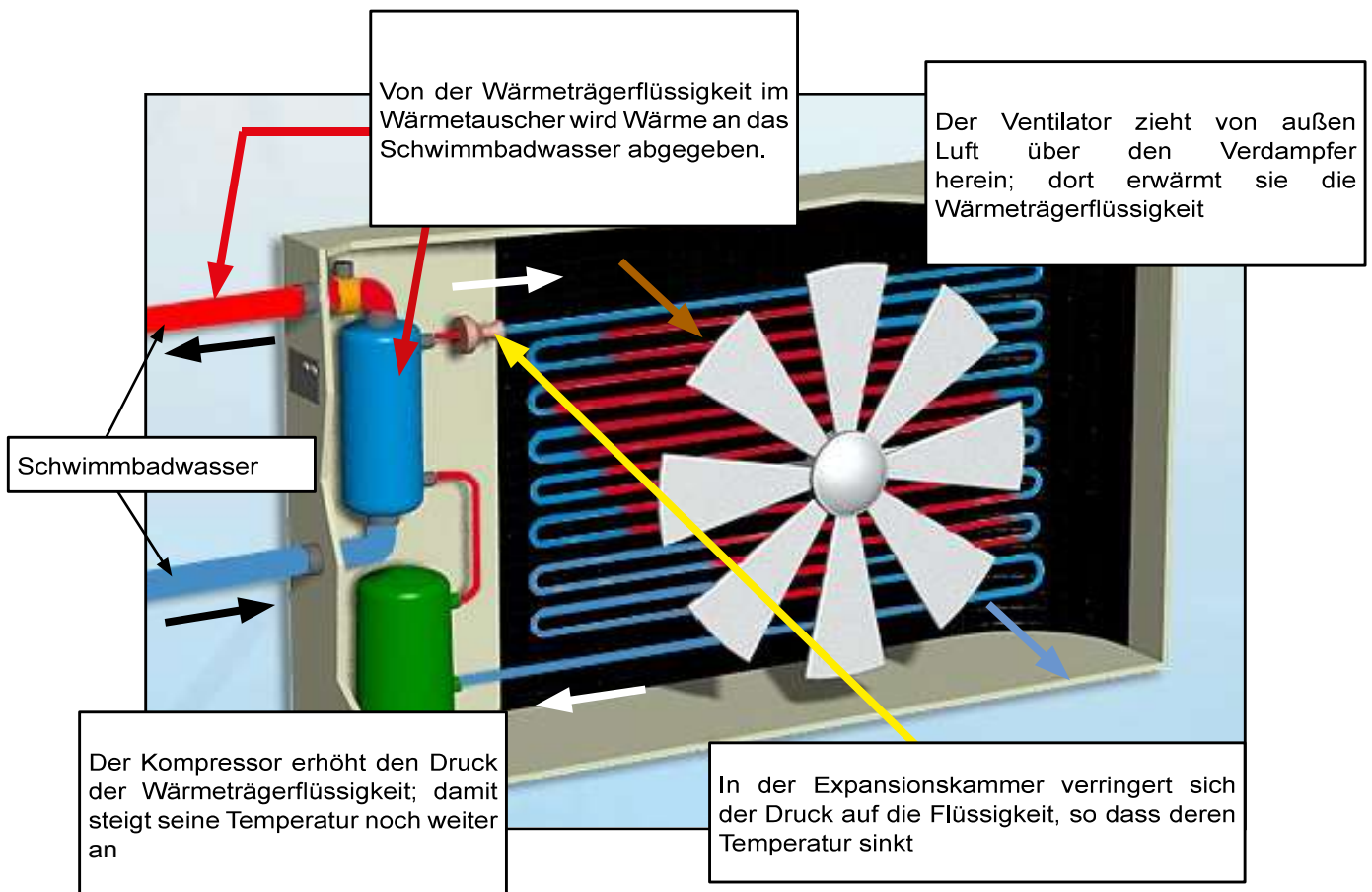
Dieser Abschnitt beschreibt die Funktionsweise einer BWT Wärmepumpe. Ein Einblick in das Funktionsprinzip der Wärmepumpe wird Sie die große Bedeutung erkennen lassen, die den vorbereitenden Maßnahmen vor der Installation und Inbetriebnahme, aber auch der Wartung Ihrer Wärmepumpe zukommen.

Eine Wärmeträgerflüssigkeit (R 410 A) fließt in einem ununterbrochenen Kreislauf durch eine Kupferleitung. Dabei durchwandert sie folgenden Kreislauf:

1. Wärmeaufnahme aus der Umgebungsluft beim Fließen über den Lamellenverdampfer. Der Ventilator bewegt die Luft über die Aluminiumlamellen, welche die Kupferleitungen bedecken, durch die der Wärmeträger fließt. Der Wärmeträger erwärmt sich und die Umgebungsluft kühlt ab.
2. Der Wärmeträger tritt in den Kompressor ein: dort wird der Druck erheblich gesteigert, wodurch die Temperatur weiter ansteigt (alle Modelle mit Ausnahme der MPI-160 sind mit einem Scroll-Kompressor ausgestattet).
3. Der Wärmeträger tritt in den Kondensator (Wärmeübertrager) ein, wo die Wärmeeinheiten aus dem Wärmeträger an das Schwimmbadwasser abgegeben werden. Dabei kühlt der Wärmeträger ab, während sich das Schwimmbadwasser erwärmt.
4. Der Wärmeträger kehrt in der Expansionskammer zu seiner ursprünglichen Temperatur und den Ausgangsdruckverhältnissen zurück, und der Wärmekreislauf beginnt von neuem.

Der Kompressor und die Expansionskammer grenzen folglich zwei Halbkreisläufe ab:

- der Halbkreislauf auf Seite des Kondensators wird Hochdruckkreis genannt
- der Halbkreislauf auf Seite der Expansionskammer wird Niederdruckkreis genannt.



Bei einer Umgebungstemperatur von 15°C können BWT Wärmepumpen vier- bis fünfmal mehr Energie an das Schwimmbadwasser abgeben, als sie selbst verbrauchen (90% der Energie werden vom Kompressor verbraucht). Diese Anlagen haben somit eine Leistungsrate (bzw. Leistungszahl COP) zwischen 4 und 6.

1.1 Power Inverter Technologie

Im Gegensatz zu den Kompressoren mit konstanter Geschwindigkeitsstufe (50 Hz), wie sie bei gängigen An/Aus-Geräten verwendet werden, können Inverter-Kompressoren ihre Geschwindigkeit selbst regeln und sie den Betriebsbedingungen des Geräts entsprechend anpassen (zwischen 11 und 100 Hz).

Bei niedriger Umgebungstemperatur oder hohem Heizbedarf läuft der Inverter-Kompressor auf hoher Geschwindigkeitsstufe (zwischen 50 und 100 Hz); ist der Heizbedarf jedoch gering, vor allem wenn das Schwimmbadwasser fast seine Solltemperatur erreicht ist, so stellt der Inverter-Kompressor auf niedrige Geschwindigkeitsstufen um (zwischen 11 und 50 Hz).

Bei niedriger Geschwindigkeit sind Inverter-Kompressoren äußerst geräuscharm, liefern optimale Ergebnisse und haben eine längere Lebensdauer.

Anmerkung: Die Leistungen der Wärmepumpen variieren von Modell zu Modell.

Die Leistungsstufen oder "STEPS" werden vom Gerät selbst gesteuert; sie werden im Thermostat-Menü angezeigt. STEPs bewegen sich im Bereich 0 bis 7; je größer der STEP, desto größer die Leistungsstufe.

Das Gerät ist mit einem Sicherheitsmechanismus versehen, nachdem eine höhere Leistungsstufe immer dann gewählt wird, wenn es zu lange braucht, bis das Schwimmbadwasser seine Solltemperatur erreicht.

Anmerkung:

Im Komfort-Modus läuft das Gerät auf höchster Stufe, bis die Solltemperatur erreicht ist.

Im Eco-Modus passt das Gerät seine Leistung den Luft- und Wassertemperaturen entsprechend an, um weniger Energie zu verbrauchen. Im Eco-Modus dauert es allerdings länger als im Komfort-Modus, bis das Schwimmbadwasser seine Solltemperatur erreicht hat.

	M.P.I.-100M	M.P.I.-160M	M.P.I.-190M	M.P.I.-190T	M.P.I.-240M	M.P.I.-240T	M.P.I.-320T	M.P.I.-380T
Maximale Heizleistung*	10 kW	16 kW	19 kW	19 kW	24 kW	24 kW	32 kW	38 kW
Gasmenge	2.1 Kg	3.2 Kg	4.6 Kg	4.6 Kg	4.6 Kg	4.6 Kg	7.1 Kg	7.7 Kg

*Werte unter den folgenden Bedingungen angezeigt: Temperatur der Umgebungslufttemperatur 15°C und Wasser bei 26°C

			M.P.I.-100M	M.P.I.-160M	M.P.I.-190M	M.P.I.-190T	M.P.I.-240M	M.P.I.-240T	M.P.I.-320T	M.P.I.-380T
Niedrige Geschwindigkeitsstufe	STEP 1: 20 Hz	COP	7.6	7.26	6.86	6.86	6.42	6.42	5.03	4.48
		Schalldruck (dB(A))	52.8	57.9	55.8	55.8	58.7	58.7	62.9	62.9
Normale Betriebsgeschwindigkeit	STEP 4: 50 Hz	COP	6.3	5.04	5.47	5.47	6.18	6.18	5.3	4.73
		Schalldruck (dB(A))	56.5	61.9	57.8	57.8	62.8	62.8	67.3	67.3
Hohe Geschwindigkeitsstufe	STEP 7: 100 Hz	COP	5.1	3.75	4.37	4.37	5.34	5.34	4.32	3.87
		Schalldruck (dB(A))	63	69	68.6	68.6	72	72	76	76

Wenn die Umgebungstemperatur steigt, erhöht sich die Menge der Wärmeeinheiten, die durch den Wärmeträger aufgenommen und an das Schwimmbadwasser abgegeben werden. Umgekehrt nimmt die Menge der Wärmeeinheiten mit sinkender Umgebungstemperatur ab.

Die Schwächungskoeffizienten in nachfolgender Tabelle sollen Ihnen einen Anhaltspunkt für den Betrieb des Gerätes bei niedrigeren Temperaturen geben.

Außentemperatur (°C)	15	12	7	-7	-10	-15
Maximale Leistung BWT MPI (%)	100 %	94 %	82 %	58 %	52 %	44 %

Um einen reibungslosen und sicheren Betrieb zu gewährleisten, wurden die BWT Wärmepumpen mit mehreren Sicherheitsmechanismen ausgestattet:

- Durchflussregler für die Steuerung des in den Kondensator strömenden Wasserflusses: Die Wärmepumpe wird abgeschaltet, wenn die Durchflussrate unter einen bestimmten Wert abfällt oder ganz zum Stillstand gekommen ist (also wenn nicht genug Wärmeeinheiten von der Wärmeträgerflüssigkeit übertragen wurden);
- Niederdruck-Manometer am Niederdruckkreis: Die Wärmepumpe wird bei einem zu niedrigen Gasdruck abgeschaltet und automatisch wieder eingeschaltet, sobald der Druck in den Normbereich zurückgekehrt ist. Pro Stunde sind jedoch nur 3 Stopp/ Start-Zyklen möglich, ansonsten Störmodus (Niederdruck-Alarm);
- Hochdruck-Manometer am Hochdruckkreis: Die Wärmepumpe wird bei einem zu hohen Gasdruck abgeschaltet, und die Anlage wechselt in den Störmodus;
- BWT POWER INVERTER Wärmepumpen sind mit einer Anzahl intelligenter elektronischer Sicherheitsmechanismen ausgestattet.

Die Aktivierung von Kompressor und Verdampfer wird durch ein Regelmodul gesteuert, das über folgende Funktionen verfügt:

- Einstellung einer Schwimmbadwasser-Solltemperatur durch den Nutzer
- Automatische Aktivierung der Anlage, wenn die Wassertemperatur unter den Sollwert fällt (es sei denn, die Filtration ist ausgeschaltet und nicht an die Wärmepumpe gekoppelt);
- Automatisches Abschalten der Anlage, sobald das Wasser seine Solltemperatur erreicht hat

- Auswahl des Betriebsmodus: Komfort oder Eco
- Auswahl der Konfiguration: Beheizen oder Abkühlen des Schwimmbadwassers

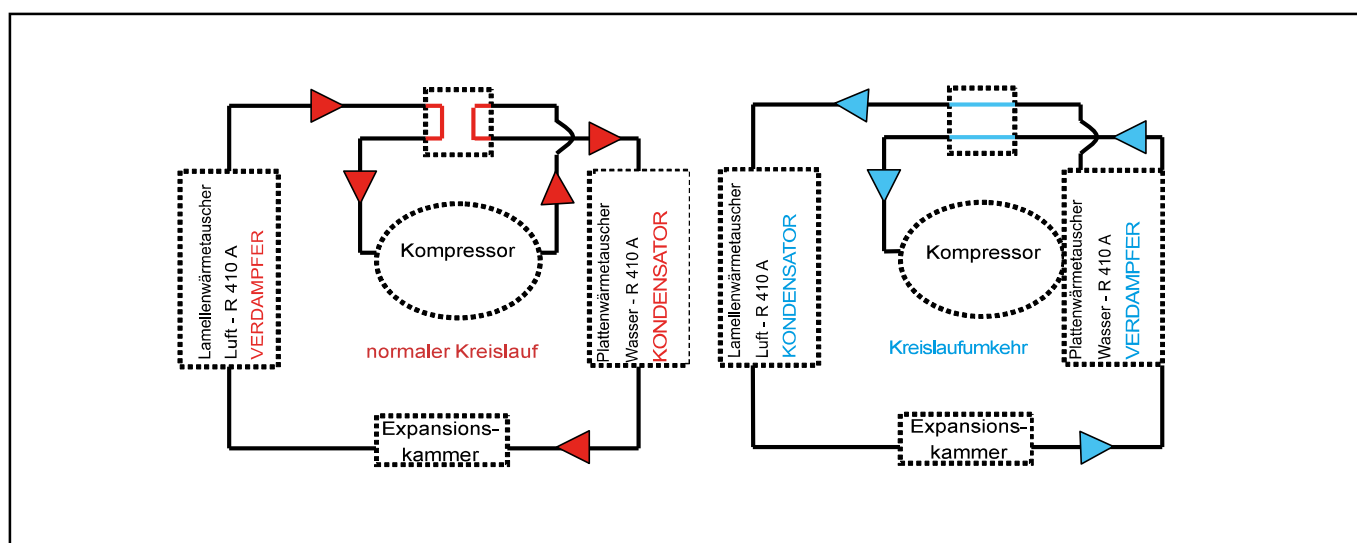
1.2 Thermodynamische Abtattung

Wenn die Umgebungstemperatur sehr feucht ist (durch Regen, Nebel usw.) und relativ niedrige Temperaturen vorherrschen (unter 15°C) kann sich an den Lamellen des Verdampfers schnell Eis bilden; für die Wärmeträgerflüssigkeit wird die Gewinnung von Wärmeeinheiten erheblich erschwert.

Deshalb muss das Eis geschmolzen werden, bevor es sich zu sehr ausbreiten kann.

Alle BWT Wärmepumpen sind mit einer automatischen, thermodynamischen Abtattung mittels Kreislaufumkehr ausgestattet:

Stellt der am Eingang des Verdampfers angebrachte Temperaturfühler ein außergewöhnliches Absinken der Temperatur fest, veranlasst der Regler das 4-Wege-Ventil, den Gaskreislauf in der Anlage wie unten dargestellt zu verändern: Beachten Sie, dass BWT Wärmepumpen die Geschwindigkeit des Kompressors und des Ventilators drosseln, um die Anzahl der Abtau-Phasen zu reduzieren.



Die Rollen von Verdampfer und Kondensator sind vertauscht: Die Flüssigkeit leitet dem Lamellenwärmetauscher Wärmeeinheiten zu, um das Eis zum Schmelzen zu bringen. Im Abtau-Modus bleibt der Ventilator ausgeschaltet. Steigt die vom Sensor gemessene Temperatur wieder an, so ist der Abtau-Modus beendet und das 4-Wege-Ventil schaltet in den normalen Kreislauf zurück.

2. SICHERHEITSHINWEISE UND ALLGEMEINES

Während die Wärmepumpe in Betrieb ist, können einige Teile des Kältemittelkreislaufs sehr heiß, andere dagegen sehr kalt werden. Ein Öffnen des Geräts, um dadurch Zugang zu diesen Teilen zu erlangen, ist ausschließlich qualifizierten Fachkräften vorbehalten.

Stecken Sie keinerlei Gegenstände durch die Gitter des Ventilators.

2.1 Sorgfältiger Umgang

Gehen Sie mit dem Gerät stets sorgfältig um und lassen Sie es nie auf seiner Seite liegen.

2.2 Elektrische Verkabelung

Die Wärmepumpe ist von einem qualifizierten Fachmann nach den im Installationsland geltenden Bestimmungen zu verkabeln und in angemessenem Abstand zum Pool/ Whirlpool aufzustellen.

Vor jedem Eingriff, der das Entfernen der Frontplatte oder eine Veränderung der hydraulischen Anschlüsse erfordert, muss unbedingt der Stecker gezogen werden: Führen Sie bei der Installation zuerst die hydraulischen Anschlüsse durch, bevor Sie mit der Verkabelung des Geräts beginnen. Ziehen Sie den Stecker, wenn an den hydraulischen Anschlüssen zu arbeiten ist.

2.3 Eigenschaften des Schwimmbadwassers

Schalten Sie Ihre Wärmepumpe niemals im Winter bei Wassertemperaturen von 5°C oder darunter ein (die Wärmepumpe ist nicht dazu konzipiert, einer Eisbildung an der Wasseroberfläche entgegenzuwirken).

Die zum Bau der Wärmepumpe verwendeten Materialien sind mit den gängigen Wasserpflegeprodukten kompatibel, vorausgesetzt, die chemischen Eigenschaften des Schwimmbadwassers bewegen sich in folgendem Rahmen:

- pH-Wert zwischen 7 und 7,4
- Wasserhärte geringer als 190 ppm
- Stabilisator geringer als 80 ppm
- Konzentration freies Chlor: 1,0 bis 1,5 ppm
- Konzentration freies Brom: 1,0 bis 1,5 ppm

Überprüfen Sie diese Eigenschaften zu Beginn der Badesaison und bevor Sie das Wasser durch die Wärmepumpe zirkulieren lassen. Führen Sie in regelmäßigen Abständen weitere Tests durch.

Vorsicht:

Schockchlorung des Schwimmbadwassers: Sollte es einmal nötig sein, eine Schockchlorung des Wassers vorzunehmen, ist die Wärmepumpe auszuschalten und der Wasserdurchfluss mit Hilfe der Ventile zu unterbinden, bevor Sie die Konzentration des Desinfektionsmittels erhöhen.

Das Schwimmbadwasser darf erst wieder durch die Ventile fließen, wenn die Chlorkonzentration auf ein normales Niveau abgesunken ist.

2.4 Wärmeverluste gering halten

Während der ersten Heizphase zu Beginn der Badesaison empfiehlt es sich, das Schwimmbecken mit einer isothermischen Abdeckung zu versehen; dadurch wirken Sie Wärmeverlusten durch Verdampfen und Wärmeübertragung zwischen Schwimmbadwasser und unmittelbar darüberliegender Luft entgegen.

Um diese Phase so kurz wie möglich zu halten, sollte die Wärmepumpe (und damit auch die Filtration) 24 Stunden am Tag in Betrieb sein können. Auch nach der ersten Heizphase ist es ratsam, das Schwimmbecken - wenn es nicht genutzt wird - mit einer isothermischen Abdeckung zu versehen, insbesondere bei kühlen Umgebungstemperaturen (nachts).

3. STANDORTWAHL UND INSTALLATION

BWT Wärmepumpen sind im Außenbereich zu installieren und müssen - um den Sicherheitsnormen C 15-100 zu entsprechen - einen Abstand von mindestens 3,5 m zum Schwimmbecken einhalten.

Wir empfehlen Ihnen, die Wärmepumpe auf einer Bodenplatte neben dem Schwimmbad-Technikraum zu installieren. Der Installationsort sollte folgende Kriterien erfüllen:

- Er sollte einen einfachen Zugang rund um das Gerät herum ermöglichen, um Reinigungs- und Wartungsarbeiten zu erleichtern
- Die Wärmepumpe sollte nicht der Hauptwindrichtung ausgesetzt sein; damit schützen Sie sie auch vor zu großen Wassermengen bei Regenfällen. Möglicherweise ist die Installation von zusätzlichen Schutzvorrichtungen nötig; achten Sie aber in jedem Fall darauf, dass die Luftzirkulation des Geräts in keiner Weise behindert wird (Minimalabstände, siehe Seite 55).

BWT Wärmepumpen saugen die Umgebungsluft durch den Verdampfer hindurch an und geben Luft durch die Gitter der Ventilatoren ab.

Der nominale Luftdurchsatz lautet jeweils wie folgt:

	M.P.I.-100M	M.P.I.-160M	M.P.I.-190M	M.P.I.-190T	M.P.I.-240M	M.P.I.-240T	M.P.I.-320T	M.P.I.-380T
Anzahl an Ventilatoren	1	1	2	2	2	2	2	2
Luftdurchsatz m ³ /h*	2100	3300	6000		6000		8400	8400

* Luftdurchsatz bei höchster Ventilator-Geschwindigkeit

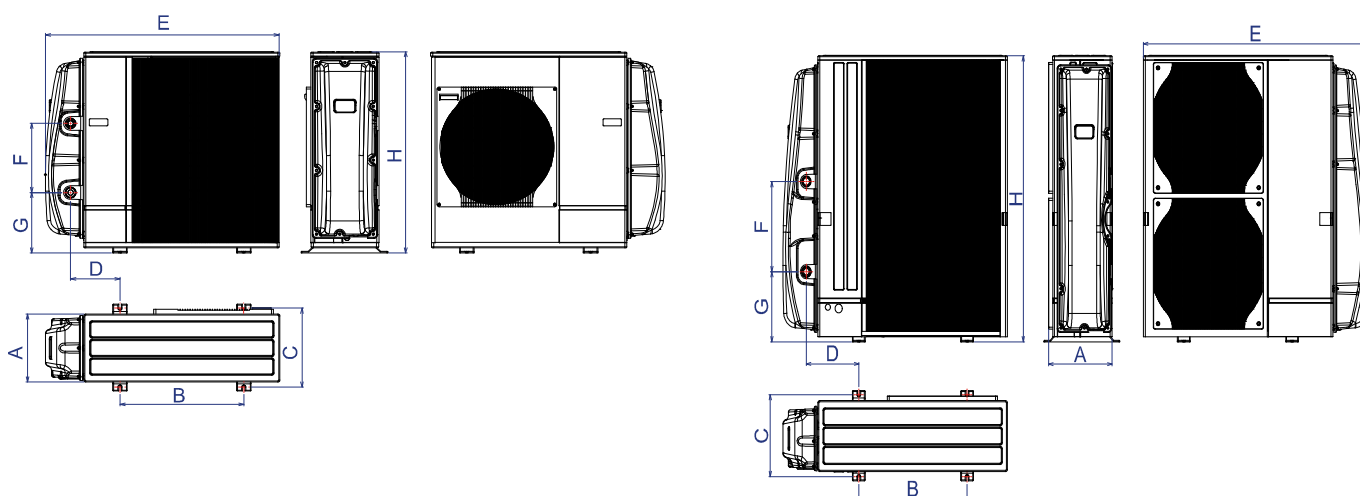
Jeder Ventilator ist mit einem 1phasigen 50 Hz 230 V Motor ausgestattet.

Achten Sie deshalb unbedingt darauf, dass die Luftzirkulation durch nichts behindert oder eingeschränkt wird.

Halten Sie die Minimalabstände (siehe nachfolgende Diagramme) zwischen den verschiedenen Seiten der Anlage und Objekten der Umgebung (Wände, Sichtschutzelemente, Hecken usw.) ein.

Die Wärmepumpe sollte sicher an einer festen Abstützung (Betonplatte usw.) befestigt werden, deren Abmessungen mindestens so groß sind wie der Sockel des Gerätes.

Modelle / Abmessungen (in mm)	A	B	C	D	E	F	G	H
1 Ventilator								
M.P.I. - 100M	495	500	330	222	1000	235	205	600
M.P.I. - 160M	330	600	370	240	1145	335	266	943
2 Ventilatoren								
M.P.I. - 190M	330	600	370	240	1245	335	412	1350
M.P.I. - 190T	330	600	370	240	1245	335	412	1350
M.P.I. - 240M	330	600	370	240	1245	420	327	1350
M.P.I. - 240T	330	600	370	240	1245	420	327	1350
M.P.I. - 320T	330	600	370	240	1245	420	327	1335
M.P.I. - 380T	330	600	370	240	1245	420	327	1335

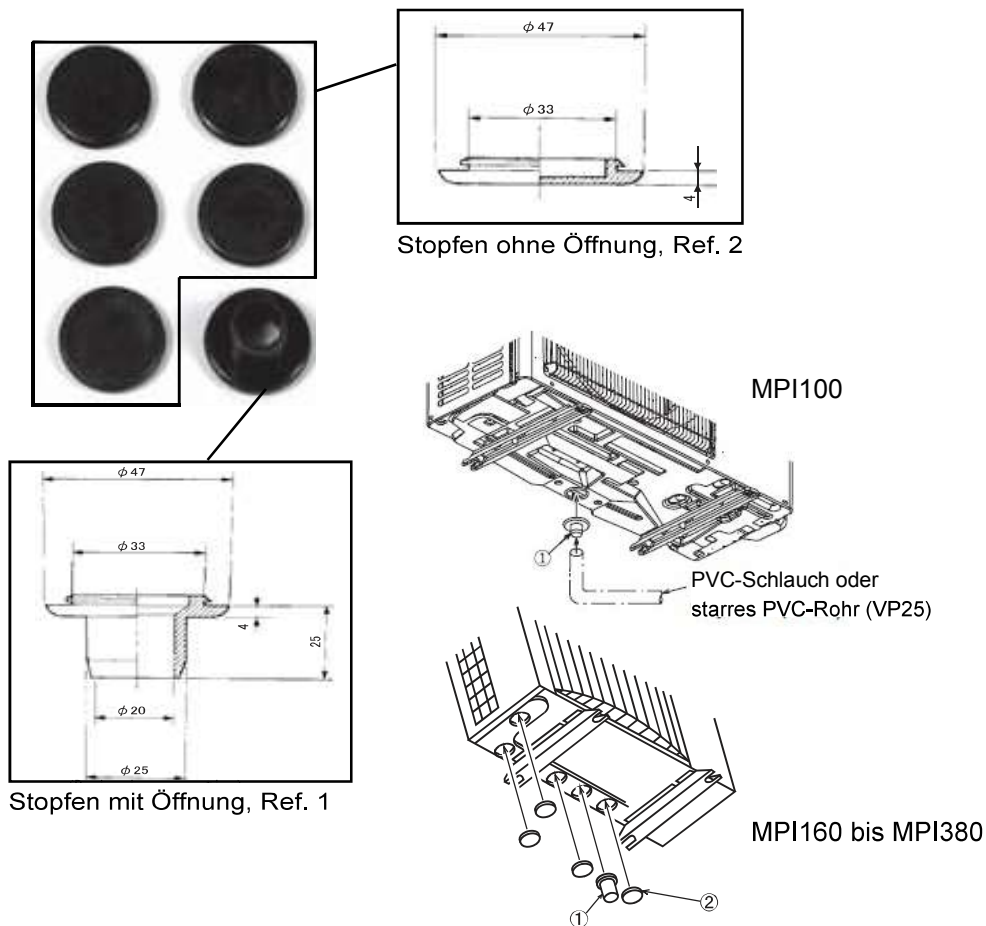


Zur Dämpfung von Vibrationen lassen sich am Fuß der Anlage Schwingungsdämpfer (nicht im Lieferumfang enthalten) einbauen; dieser Schritt muss vor dem endgültigen Befestigen der Anlage erfolgen.

Die Stützvorrichtung sollte in Richtung Kondensat-Ablass leicht geneigt sein (eine Neigung von 1 bis 2% ist ausreichend).

Der Kondensat-Schlauchanschluss ist im Lieferumfang der Wärmepumpe enthalten. Er besteht aus 6 Stopfen*; einer davon ist geöffnet.

*1 Stopfen für das Modell MPI 100 und 6 Stopfen für die Modelle 160 bis 380.



Die Stopfen sind gemäß Abb. in die Löcher am unteren Ende des Geräts zu stecken.

Achten Sie darauf, den Stopfen mit Öffnung (Ref. 1) am tiefsten Punkt anzubringen, damit das Kondensat gut abfließen kann.

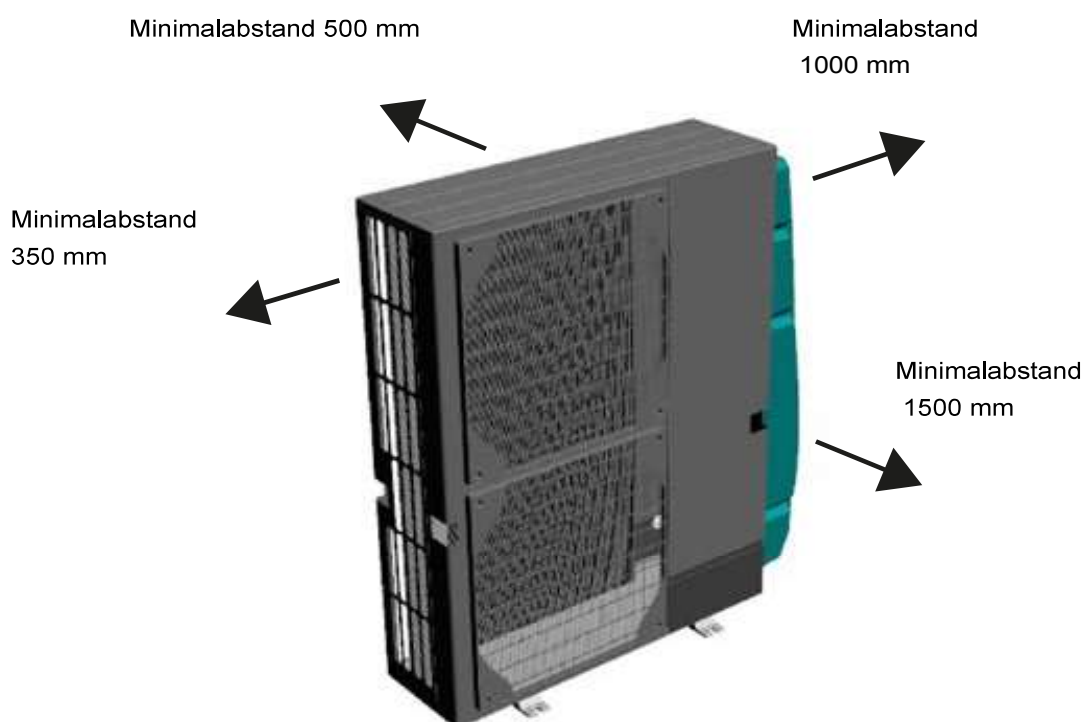
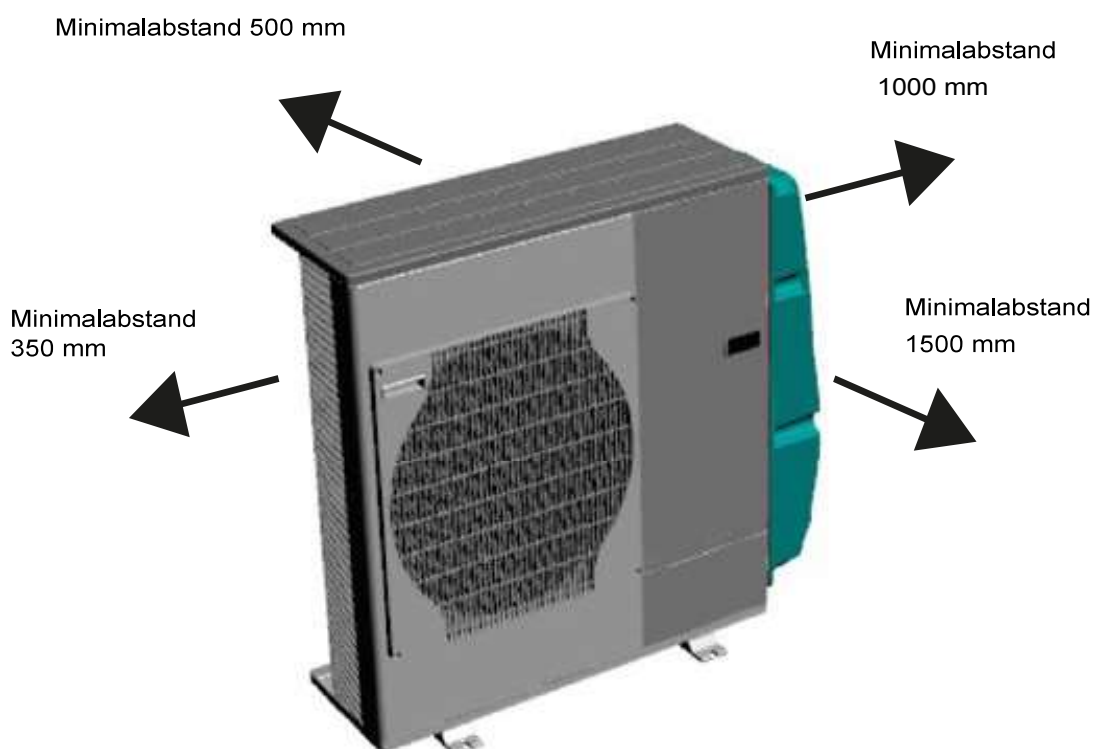
Bei feuchter Luft ist es möglich, dass mit der Zeit eine beträchtliche Menge an Kondensat anfällt. Um das Gerät herum sollte sich allerdings niemals Wasser ansammeln dürfen; kann der Untergrund das Kondensat nicht aufnehmen, so muss für eine geeignete Drainage gesorgt werden.

Gleichermaßen sollten sich Regen, Schnee und große Mengen welkes Laub nicht in dem Maße unter der Wärmepumpe ansammeln können, dass sie den Boden der Anlage berühren; wählen Sie den Standort deshalb sorgfältig aus und achten Sie darauf, dass die Anlage außerhalb solcher Risikobereiche montiert ist.

Um den Verdampfer vor Wasseransammlungen zu schützen, die bei Kälte gefrieren könnten, besteht die Möglichkeit, über der Anlage ein Vordach anzubringen; achten Sie aber unbedingt auf einen Mindestabstand von 50 cm zwischen Oberseite des Geräts und Dach.

Sorgen Sie für einfachen Zugang und reibungslosen Betrieb der Anlage, indem Sie zwischen Wärmepumpe und Gegenständen der näheren Umgebung folgende Minimalabstände einhalten:

M.P.I 100
M.P.I 160

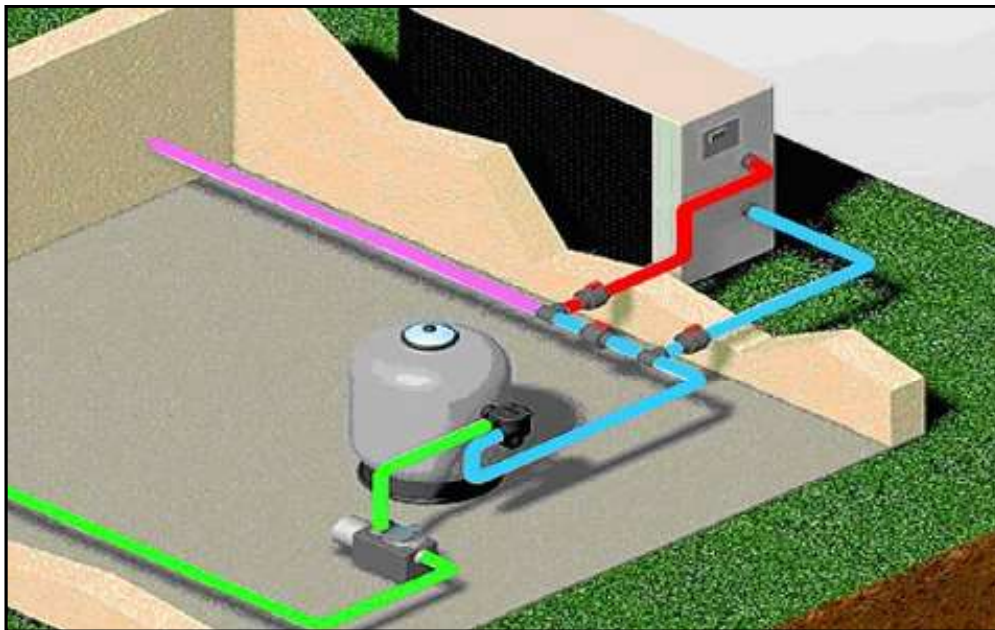


M.P.I 190
M.P.I 240
M.P.I 320
M.P.I 380

4. HYDRAULISCHE ANSCHLÜSSE

Die Wärmepumpe ist mit zwei Verschraubungen versehen, die für den Ein- und Austritt des Schwimmbadwassers vorgesehen sind. An diese Verschraubungen sind die Wassereingangs- und ausgangsverrohrungen zu kleben.

Diese Verschraubungen werden an eine Filter-Bypass-Verbindung angeschlossen, die mit zwei Kugelhähnen versehen ist (jeweils am Eintritt und am Austritt), um ein Isolieren des Geräts für den Transportfall zu ermöglichen. Ein dritter Kugelhahn sollte zur Regulierung der Durchflussrate an der Hauptleitung zwischen den Bypass-Rückleitungen installiert werden.



Die Leitungen, Kugelhähne und Anschlüsse, aus denen die Bypass-Verbindung besteht, sollten aus Hochdruck-(10 bar) PVC, Durchm. 50, und geklebt sein. Der Kleber muss vollkommen getrocknet sein, bevor Sie Wasser durch das Gerät laufen lassen.

Um Schmutzansammlungen im Filter sowie das Korrosionsrisiko des Wärmetauschers gering zu halten, ist Folgendes zu beachten: Die Bypass-Rückleitung muss nach dem Filter aber vor jeglichem System zur Dosierung von Desinfektionsmitteln oder pH-Wert-Regulierung installiert werden. Die Wanddurchführungen zum Technikraum sollten nicht vibrieren und dadurch Lärm verursachen können; die PVC-Rohre sollten fest an den Wänden befestigt oder mit vibrationshemmendem Material umwickelt sein.

Die Bypass-Verbindung sollte nach dem Filter, aber vor der automatischen Dosierung (falls vorhanden) installiert werden, so dass der Filter mögliche Verschmutzungen, die den Wärmetauscher innerhalb der Wärmepumpe verstopfen könnten, ausfiltern kann; auch wird dadurch ein Korrosionsrisiko durch erhöhte Chlor- und pH-Werte vermieden.

Lassen Sie mindestens 1,5 m an Leitung zwischen der Wärmepumpe und der Dosieranlage. Das Zufügen von Wasserpflegeprodukten darf nur bei laufender Filtration erfolgen. Versichern Sie sich, dass keine Wasserpflegeprodukte versehentlich aus ihren Behältern entweichen könnten, wenn die Filtration ausgeschaltet ist.

Vorsicht:

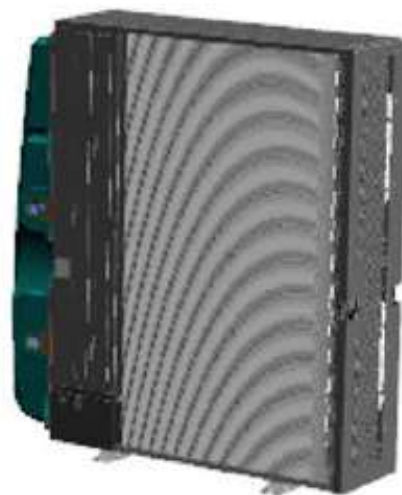
Achten Sie darauf, dass keinerlei Verunreinigungen (Steine, Erde usw.) in die Wasserleitungen gelangen können. Diese könnten den Titan-Wärmetauscher bei dessen Inbetriebnahme verstopfen. Reinigen Sie in jedem Fall den Kreislauf zwischen Filter und Wärmepumpe, bevor Sie das Gerät anschließen und die Filtration einschalten.

BWT Wärmepumpen sind mit Anschlüssen zum Kleben versehen, Durchm. 50 mm.

Beachten Sie die Anschluss-Richtung wie nebenstehend gezeigt.

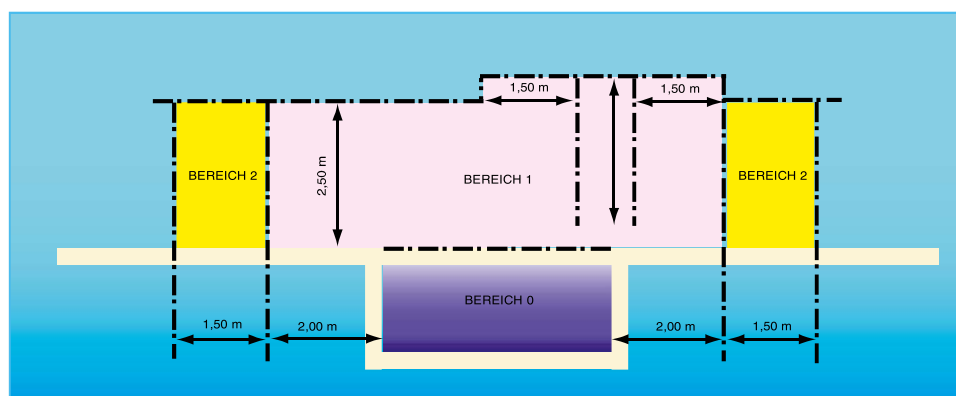
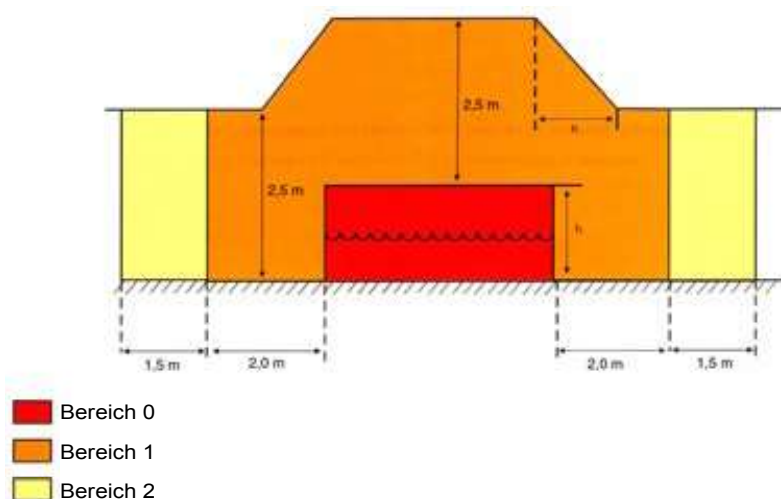
Wasser-Ausgang

Wasser-Eingang



5. VERKABELUNG

Die Wärmepumpe muss von einer qualifizierten Fachkraft nach den im Installationsland geltenden Richtlinien und in angemessenem Abstand zum Schwimmbecken (Sicherheitsnorm NF C 15-100) verkabelt werden.



Bereich 0: Sicherheits-Kleinspannung* (SELV) geringer als 12 V wechselnd oder 30 V direkt + Zubehör mit IPX8 Klassifizierung (staubfrei, wasserdicht).

Bereich 1: Sicherheits-Kleinspannung* (SELV) oder Platzieren des Geräts innerhalb eines Schrankes mit IK07 Klassifizierung, bei dessen Öffnen die Stromzufuhr zum Gerät sowie zum Zubehör mit IPX5 Klassifizierung unterbrochen wird.

Bereich 2: Sicherheits-Kleinspannung* (SELV) oder FI-Schutzschalter 30 mA oder Trennung anhand eines Isolier-Transformators sowie Zubehör mit IPX2 Klassifizierung.

*Trafo muss sich außerhalb der Bereiche 0, 1 und 2 befinden.

Die Wärmepumpe muss von einer qualifizierten Fachkraft nach den im Installationsland geltenden Richtlinien angeschlossen werden.

Die Stromversorgung muss gemäß nachfolgender Tabelle erfolgen:

	M.P.I.-100M	M.P.I.-160M	M.P.I.-190M	M.P.I.-190T	M.P.I.-240M	M.P.I.-240T	M.P.I.-320T	M.P.I.-380T
Spannung	230 V 1ph	230 V 1ph	230 V 1ph	400 V 3ph	230 V 1ph	400 V 3ph	400 V 3ph	400 V 3ph
Stromkabelquerschnitt	3 x 2.5 mm ²	3 x 4 mm ²	3 x 6 mm ²	5 x 2.5 mm ²	3 x 6 mm ²	5 x 2.5 mm ²	5 x 4 mm ²	5 x 4 mm ²
max. erforderliche Stromstärke	13 A	19 A	28 A	13 A	29.5 A	13 A	19 A	21 A
Schutzschalter	16 A	25 A	32 A	16 A	40 A	16 A	32 A	32 A

5.1 Elektrische Anschlüsse am Schaltkasten im Haus

Das Kabel für die Wärmepumpe muss so ausgelegt sein, um dafür zu sorgen, dass:

- die korrekte Erdung des Geräts sichergestellt wird
- der Schutz von Personen durch eine 30 mA Fehlerstrom-Schutzeinrichtung gewährleistet ist, die ausschließlich an der Pool-Steuerung angeschlossen ist oder nur für die Wärmepumpe vorgesehen ist (falls im Haus selbst nicht schon eine Wärmepumpe vorhanden ist)
- dass das Gerät durch einen Thermoschutzschalter geschützt ist (nach Amp-Tabelle)

Um ein vorzeitiges Auslösen der Schutzschalter bei Inbetriebnahme der Wärmepumpe zu verhindern, empfiehlt es sich, Schutzschalter der D-Kurve zu verwenden.

5.2 Anschlüsse an der Wärmepumpe

Die elektrische Verkabelung des Geräts erfolgt in einem weißen Anschluss-Kasten, der sich unter der Schutzabdeckung des Wärmetauschers befindet.

- Entfernen Sie die Schutzabdeckung des Wärmetauschers
- Entfernen Sie die 4 Kunststoff-Schrauben vom Deckel des Anschluss-Kastens und danach den Deckel selbst
- Schieben Sie das Stromkabel in den Anschluss-Kasten, indem Sie es durch die Kabeldurchführung am unteren Ende laufen lassen
- Entfernen Sie etwa 1 cm der Isolierung jedes Drahtes und schließen Sie die Drähte an den Klemmen an; achten Sie dabei auf stromführende Drähte, auf Null-Leiter und Erde
- Ziehen Sie die Muttern der Kabeldurchführung an, um das Kabel an Ort und Stelle zu halten; vergewissern Sie sich, dass das Kabel spritzwassergeschützt ist
- Bringen Sie Deckel und Schrauben wieder an; setzen Sie zuletzt die Schutzabdeckung wieder auf.



1phasig

Schwarzer Draht = stromführend

Blauer Draht = Null-Leiter

Gelber/ grüner Draht = Erde



3phasig

Schwarzer Draht = stromführend 1

Brauner Draht = stromführend 2

Grauer Draht = stromführend 3

Blauer Draht = Null-Leiter

Gelber/ grüner Draht = Erde

6. INBETRIEBNAHME UND BETRIEB DER WÄRMEPUMPE

Wenn alle vorhergehenden Schritte korrekt ausgeführt wurden und die Filtration in Betrieb ist, so kann die Wärmepumpe eingeschaltet werden.

6.1 Der Regler IC 121 CX

Die Aufgabe des Reglers ist es, für eine konstante Wassertemperatur zu sorgen.



Der Regler verfügt über folgende Funktionen:





- Er startet und stoppt das Gerät
- Ersorgt für eine konstante Temperatur des Schwimmbadwassers in Abhängigkeit des Temperaturunterschieds zwischen Ein- und Ausgang des Geräts (oder Delta T) und der Umgebungstemperatur
- Er zeigt die Wassertemperatur an Ein- und Ausgang an; er zeigt die Umgebungstemperatur an
- Er zeigt die Alarme an / weist auf einen Abtau-Zyklus hin



6.2 Funktionen des Displays







Taste	Funktion
	<p>Kurzes Betätigen: Zeigt den Kühl-Sollwert (SetC) oder den Heiz-Sollwert (SetH) an 3 Sekunden gedrückt halten: Zeigt den Kühl- oder Heiz-Sollwert an Kurzes Betätigen im Programmiermodus: Ermöglicht Änderung der Parameter Ermöglicht Bestätigung der neuen Einstellungen</p>
	<p>Kurzes Betätigen: Zeigt die Sensor-Werte an Kurzes Betätigen im Programmiermodus: Blättert durch alle Parameter Bei Änderungen modifiziert dies den Wert eines Parameters</p>

Taste	Funktion
	Kurzes Betätigen: Zeigt die Sensor-Werte an Kurzes Betätigen im Programmiermodus: Blättert durch alle Parameter Bei Änderungen modifiziert dies den Wert eines Parameters
	Kurzes Betätigen: Startet / Stoppt das Gerät im Kühl-Modus
	Kurzes Betätigen: Startet / Stoppt das Gerät im Heiz-Modus
	Kurzes Betätigen: Zugang/ Verlassen des Menüs, ermöglicht Zugang zu folgenden Parametern: <ul style="list-style-type: none"> Eco / Komfort-Modus Anzeige und Neueinstellung von eingeschalteten Alarmen Parameter "Pout", zeigt die Leistungsstufe "Step" an Parameter "UPL" werkseitig eingestellt Parameter "ALOG" werkseitig eingestellt Kurzes Betätigen im Programmier-Modus: Keht zurück zur vorhergehenden Programmiermodus-Ebene



6.3 Anzeigefeld



Symbol	Bedeutung
°C - °F	Erscheint wenn die Temperatur angezeigt wird
	Erscheint wenn ein Alarm entdeckt wird
menu	Erscheint wenn die Menü-Taste gedrückt wird
	Erscheint wenn der Abtau-Modus aktiviert ist
Flow	Erscheint wenn die Durchflussrate zu gering oder nicht vorhanden ist
	Erscheint wenn der Kompressor läuft
	Erscheint wenn das Gerät im Heiz- oder Kühl-Modus ist

6.4 Einschalten des Geräts

Drücken Sie zum Einschalten des Geräts - entsprechend des von Ihnen gewünschten Heiz- oder Kühlmodus:

-  Die Wärmepumpe läuft im Heizmodus.
-  Die Wärmepumpe läuft im Kühlmodus.

Achtung: Nach dem Einschalten des Geräts kann es zu einer Verzögerung von einigen Minuten kommen, bevor das Gerät seinen eigentlichen Betrieb aufnimmt.

Ist das Gerät in Betrieb, so werden Eingangs- und Ausgangstemperatur gleichzeitig angezeigt:

- Die Wassertemperatur am Eingang der Wärmepumpe (also die Temperatur des Schwimmbadwassers) wird in Rot angezeigt
- Die Wassertemperatur am Ausgang der Wärmepumpe wird in Gelb angezeigt.

Beachten Sie, dass der Unterschied zwischen Eingangs- und Ausgangstemperatur als "Delta T" bezeichnet wird.

Ist das Gerät in Betrieb, enthält das Anzeigefeld folgende Informationen:

Betriebsmodus (hier: kühlen)

Kompressor läuft



Wurde eine Unregelmäßigkeit festgestellt, enthält das Anzeigefeld folgende Informationen:



Betriebsmodus (hier: kühlen)

Kompressor läuft



6.5 Ausschalten des Geräts

Je nach Betriebsmodus drücken Sie dazu:

-  wenn sich die Wärmepumpe im Heizmodus befindet
-  wenn sich die Wärmepumpe im Kühlmodus befindet

Ist das Gerät ausgeschaltet, so erscheint OFF im Anzeigefeld.



7. ANZEIGE UND AUSWAHL DER SOLLTEMPERATUR

7.1 Anzeige der Solltemperatur

Drücken Sie kurz die "SET" Taste:

- Am Bildschirm unten erscheint, ob der Kühl- ("Chill") Modus "SetC" oder der Heiz-Modus "SetH" gewählt wurde
- Am Bildschirm oben erscheint die Solltemperatur



7.2 Auswahl der Solltemperatur

1. Halten Sie die "SET" Taste 3 Sekunden lang gedrückt
2. Die derzeitige Solltemperatur erscheint aufblinkend auf der Anzeige
3. Wählen Sie mit Hilfe der Pfeiltasten ▼ oder ▲ die neue Einstellung
4. Speichern Sie die Einstellung durch Betätigen der "SET" Taste oder warten Sie 15 Sekunden.

Anmerkung:

Im Heizmodus liegt die Solltemperatur im Bereich zwischen 20 und 35°C,

Im Kühlmodus liegt die Solltemperatur im Bereich zwischen 7 und 40°C.

7.3 Auswählen von Eco oder Komfort-Modus

1. Drücken Sie die "MENU" Taste
2. Drücken Sie die Pfeiltasten ▼ oder ▲ und blättern Sie, bis "MODE" erscheint
3. Drücken Sie die "SET" Taste: MODE beginnt zu blinken
4. Speichern Sie die derzeitige Einstellung durch Betätigen der "SET" Taste oder warten Sie 15 Sekunden.
5. Verwenden Sie die Pfeiltasten ▼ und ▲ um den gewünschten Modus "Eco" oder "Conf" anzuzeigen
6. Speichern Sie diese Einstellung durch Betätigen der "SET" Taste.



7.4 Regulieren der Durchflussrate durch die Bypass-Verbindung

Um wieviel die Temperatur des Schwimmbadwassers beim Durchfließen des Titan-Wärmetauschers erhöht wird, hängt von 2 Faktoren ab:

- der Durchflussrate (regulierbar)
- dem Temperaturunterschied zwischen der herein strömenden Wärmeträgerflüssigkeit und dem herein strömenden Schwimmbadwasser. Je höher die Umgebungstemperatur, desto höher die Temperatur der Wärmeträgerflüssigkeit am Eingang des Wärmetauschers.

Der Temperaturunterschied zwischen Eingang und Ausgang der Wärmepumpe wird je nach den Betriebsbedingungen des Geräts schwanken.

- er wird in dem Maße geringer werden, wie die Umgebungstemperatur sinkt und/ oder die Temperatur des Schwimmbadwassers ansteigt
- er wird in dem Maße größer werden, wie die Umgebungstemperatur ansteigt und/ oder die Temperatur des Schwimmbadwassers absinkt

Um die Durchflussrate durch die Bypass-Verbindung regulieren zu können, muss die Wärmepumpe auf höchster Stufe arbeiten; das bedeutet, dass die Solltemperatur mindestens 20 Minuten lang um mehr als 3°C über der Temperatur des Schwimmbadwassers liegt. Unter diesen Bedingungen, und ausschließlich nur unter diesen Bedingungen, sollte der Bypass so eingestellt werden, dass ein Delta T von 3°C erreicht wird.

Anmerkung:

Die Effizienz der Wärmeübertragung zwischen Wärmeträgerflüssigkeit und Schwimmbadwasser wird sinken, wenn der Wärmetauscher verkrustet (Kalkablagerungen usw.) oder auch nur teilweise blockiert ist. Dadurch kann das Schwimmbadwasser unter Umständen seine Solltemperatur auch dann nicht erreichen, wenn die Durchflussrate durch die Bypass-Verbindung beträchtlich verringert wurde.

7.5 Erste Heizphase

Wird die Wärmepumpe zum allerersten Mal eingeschaltet oder zu Beginn der Badesaison wieder eingeschaltet, so muss das Schwimmbadwasser um einige Grad erwärmt werden, bevor die gewünschte Temperatur (Sollwert) erreicht ist.

Wie bereits angesprochen (siehe S. 50) sollten Wärmeverluste gering gehalten werden. Zusätzlich wird es aber öfter nötig sein, die Filtration 24 Stunden am Tag eingeschaltet zu lassen; nur so kann die Wärmepumpe ebenfalls 24 Stunden am Tag in Betrieb sein und damit das Schwimmbadwasser in angemessener Zeit auf die gewünschte Temperatur bringen.

Halten Sie sich an diese Empfehlungen, so wird die erste Heizphase etwa 2 bis 4 Tage dauern - je nach vorherrschenden Tages- und Nachttemperaturen. (Selbst bei hohen Tagestemperaturen können die Nächte zu Beginn der Badesaison noch recht kühl sein).

7.6 Regulier-Phase

Im Gegensatz zu den Kompressoren mit konstanter Geschwindigkeitsstufe (50 Hz), wie sie bei gängigen An/Aus-Geräten verwendet werden, können Inverter-Kompressoren ihre Geschwindigkeit selbst regeln und sie den Betriebsbedingungen des Geräts entsprechend anpassen.

Bei niedriger Umgebungstemperatur oder hohem Heizbedarf läuft der Kompressor auf hoher Geschwindigkeitsstufe (zwischen 50 und 88 Hz); ist der Heizbedarf jedoch gering, vor allem wenn die Solltemperatur fast erreicht ist, so stellt der Inverter-Kompressor auf niedrige Geschwindigkeitsstufen um (zwischen 30 und 50 Hz).

Bei niedriger Geschwindigkeit sind Inverter-Kompressoren äußerst geräuscharm, liefern optimale Ergebnisse und haben eine längere Lebensdauer.

Anmerkung:

Die Wärmepumpe arbeitet nur bei eingeschalteter Filtration.

Möglicherweise reicht die täglich vorgesehene Länge der Filtrationszyklen nicht aus, um die Wassertemperatur im Sollwert-Bereich zu halten.

In diesem Falle empfiehlt es sich, die Filtrationszyklen zu verlängern und das Schwimmbecken abzudecken, wenn es nicht genutzt wird; dadurch wirken Sie Wärmeverlusten entgegen.

7.7 Thermodynamischer Abtau-Zyklus

Während die Luft über den Verdampfer strömt, kondensiert das in ihr enthaltene Wasser und es bilden sich feine Tropfen (siehe Seite 51, Abschnitt I).

Ist die Umgebungstemperatur sehr niedrig, so könnten diese Tropfen gefrieren, anstatt aus dem Kondensat-Ablass des Geräts abzufließen.

Das Eis würde sich auf den Lamellen mehr und mehr ansammeln und damit eine Art Isolierschicht schaffen: Die Wärmeeinheiten könnten nun nicht mehr von der Luft zur Wärmeträgerflüssigkeit weitergegeben werden.

Die Wärmepumpe ist mit einer Vorrichtung versehen, die eine übermäßige Ansammlung von Eis sofort erkennt und sodann die Abtauung mittels Kreislaufumkehr auslöst (weitere Infos siehe Abschnitt I).

Die Abtau-Phase dauert einige Minuten an. Danach kehrt die Wärmepumpe zu ihrem normalen Betrieb zurück. Falls erforderlich kann es zu einer neuerlichen Abtau-Phase kommen.

Ein hörbares Klicken (Bewegung des 4-Wege-Ventils) zeigt den Beginn und das Ende der Kreislaufumkehr an.

Anmerkungen:

- Je feuchter die Luft, desto rascher die Eisbildung.
- Möglicherweise verbleiben auch nach der Abtauung noch Spuren von Eis, die aber bei wiederholten Abtau-Zyklen nicht anwachsen dürften.
- Die thermodynamische Abtauung funktioniert nur bis zu einer Umgebungstemperatur von -7°C . Liegen die Temperaturen unter diesem Wert, so schalten Sie das Gerät aus.
- Bei kalten und feuchten Witterungsbedingungen führt die Wärmepumpe unter Umständen wiederholt Abtau-Zyklen durch. Bedenken Sie, dass in der zur Abtauung verwendeten Zeit nicht gleichzeitig Ihr Schwimmbaden beheizt werden kann; das Gerät gibt weniger Wärmeeinheiten ab.
- Geschwindigkeit und Effizienz der Abtau-Phase stehen in direktem Zusammenhang zur Temperatur des Schwimmbadwassers.

7.8 Regelmäßige Wartung

1. Überprüfen Sie regelmäßig, ob sich auf dem Verdampfer auch kein Schmutz (Blütenstaub, Erde, gemähtes Gras, Insekten usw.) angesammelt hat.

Säubern Sie das Gerät, falls nötig:

- schalten Sie dazu das Gerät aus und ziehen Sie den Stecker
 - waschen Sie es vorsichtig mit Wasser ab (verwenden Sie dazu keinen Hochdruckschlauch, da dies die Lamellen beschädigen könnte)
 - reinigen Sie die Lamellen mit einer weichen Bürste
2. Je nachdem, wie schnell sich auf dem Verdampfer Schmutz ansammelt, lassen Sie den Boden des Geräts regelmäßig von einer Fachkraft reinigen, damit das Kondensat ordnungsgemäß abfließen kann.
 3. Überprüfen Sie in regelmäßigen Abständen, ob der Ventilator auch nicht verschmutzt oder beschädigt ist.
 4. Der Druck der Wärmeträgerflüssigkeit sowie die elektrischen Anschlüsse sind einmal pro Jahr von einer qualifizierten Fachkraft zu überprüfen.
 5. Reinigen Sie das Gehäuse mit seifigem Wasser und einem weichen Lappen. Verwenden Sie keinesfalls Scheuermittel oder organische Lösungsmittel.

7.9 Überwinterung

Halten Sie das Gerät an

Befindet sich das Gerät in einer Heizphase, so beenden Sie diese.

Anmerkung:

Halten Sie die Wärmepumpe niemals während einer thermodynamischen Abtauungsphase an, da dies zu Beginn der nächsten Badesaison zu Problemen beim Neustart des Gerätes führen könnte (wiederholtes Auslösen des "HP" Mechanismus vor Anlaufen der Wärmepumpe).

Schalten Sie den Schutzschalter im Schaltkasten aus.

Ziehen Sie den Stecker, rollen Sie das Kabel auf und verwahren Sie es.

Entleeren Sie den Wärmetauscher

Schließen Sie die Bypass-Ventile des Geräts.

Schrauben Sie den oberen und dann den unteren Anschluss ab: durch die Schwerkraft läuft das Wasser aus dem Gerät ab. Das Wasser im Wärmetauscher muss vollständig entleert werden, da Wasserreste gefrieren und Schäden im Inneren des Geräts verursachen könnten, z.B. am Titan-Wärmetauscher, dem Durchfluss-Schalter usw.

8. STÖRUNGSBEHEBUNG

Die Wärmepumpe wird nicht mit Strom versorgt (Anzeigefeld ist leer)

Überprüfen Sie Folgendes:

- Wurde der nur für die Wärmepumpe vorgesehene Schutzschalter ausgelöst?
- Wurden die elektrischen Anschlüsse (im Anschluss-Kasten, im Schaltkasten) korrekt angezogen?

Die Wärmepumpe ist mit Strom versorgt (Anzeigefeld ist an), beim Einschalten jedoch geschieht nichts

- Befindet sich das Gerät in einer Time-Out-Phase (dauert 3 bis 5 Minuten)?
- Ist die Solltemperatur korrekt? Wurde sie richtig eingegeben?
- Ist die Filtration eingeschaltet?

Die Wärmepumpe nimmt ihren Betrieb auf, doch dann wird der Schutzschalter ausgelöst

- Prüfen Sie, ob es sich bei dem ausschließlich für die Wärmepumpe vorgesehenen Schutzschalter auch um einen Schalter der D-Kurve handelt
- Die vom Schutzschalter zugelassene Stromstärke - im Haus oder im Technikraum - wird überstiegen
- Ist der Thermoschutz des für die Wärmepumpe genutzten Stromkabels in Bezug auf die Stromstärke zu gering?
- Liegt das Anwesen am Endpunkt der elektrischen Versorgungsleitung? Ist dies der Fall, so ließe sich dieses Phänomen durch ein beträchtliches Absinken an Stromspannung bei Inbetriebnahme erklären

Die Wärmepumpe läuft, aber das Wasser wird nicht ausreichend erwärmt

- Vergewissern Sie sich, dass das Wasser auf seinem Weg durch die Wärmepumpe richtig erwärmt wird (1 bis 5°C, je nach Modell):
- Wird das Wasser richtig erwärmt, so muss der Wärmeverlust vom Schwimmbecken selbst kommen (kühle Nächte, fehlende isothermische Abdeckung usw.)
- Möglicherweise ist die Wärmepumpe im Verhältnis zum von ihr zu erwärmenden Wasservolumen zu klein
- Die Dauer der einprogrammierten Filtrationszyklen ist nicht lang genug
- Vergewissern Sie sich, dass die Solltemperatur richtig eingegeben wurde
- Möglicherweise könnte auch die Luftzirkulation durch den Verdampfer behindert sein:
- Vergewissern Sie sich deshalb, dass die Minimalabstände zwischen Wärmepumpe und Gegenständen der näheren Umgebung eingehalten wurden
- Vergewissern Sie sich, dass der Verdampfer frei von Moos, Staub, Blütenstaub usw. ist

Die Wärmepumpe taut nicht richtig ab

- Startet die thermodynamische Abtau-Phase? Hörbares Klicken + verändertes Geräusch des Kompressors sowie Schmelzen (teilweise) des Frostes
- Eis verbleibt unten am Verdampfer: das Kondensat fließt nicht ab
- Die Wärmepumpe ist nicht in Richtung Kondensat-Ablass geneigt
- Der Kondensat-Ablass ist blockiert

9. ALARME

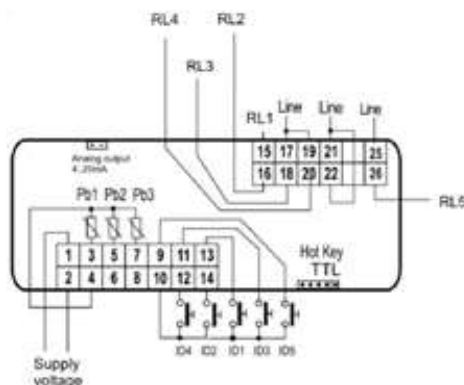
Alarm-Code	Art	Ursache	Auswirkung	Fehlerbehebung
P1	Pb1 Sensor-Alarm Eingang Wärmetauscher	Sensor beschädigt oder falsch angeschlossen	LED-Alarm leuchtet auf Code P1 wird angezeigt	Kehrt automatisch zu den Grundeinstellungen zurück, sobald die Anschlüsse angezogen/ der Sensor ausgetauscht wurde
P2	Pb2 Sensor-Alarm Ausgang Wärmetauscher	Sensor beschädigt oder falsch angeschlossen	LED-Alarm leuchtet auf Code P2 wird angezeigt	Kehrt automatisch zu den Grundeinstellungen zurück, sobald die Anschlüsse angezogen/ der Sensor ausgetauscht wurde
P3	Pb3 Sensor-Alarm Umgebungstemperatur	Sensor beschädigt oder falsch angeschlossen	LED-Alarm leuchtet auf Code P3 wird angezeigt	Kehrt automatisch zu den Grundeinstellungen zurück, sobald die Anschlüsse angezogen/ der Sensor ausgetauscht wurde
FLOU	Alarm Durchflussregler	Filtration angehalten oder nicht vorbereitet Durchflussregler beschädigt	LED-Alarm leuchtet auf FLOW leuchtet auf FLOU wird angezeigt Gerät stoppt	Kehrt zu den Grundeinstellungen zurück, sobald der Durchfluss wiederhergestellt oder der Durchflussregler ausgetauscht wurde
DIAL	Interner Alarm	Gerät im Fehler-Modus (interne Schaltplatte)	LED-Alarm leuchtet auf Code DIAL wird angezeigt	Unterbrechen Sie mindestens 5 min die Stromverbindung
EE	EEPROM-Alarm	Datenverlust im internen Speicher des Thermostats	LED-Alarm leuchtet auf Code EE wird angezeigt Gerät stoppt	Das Thermostat muss ausgetauscht werden
ACF1	Alarm-Konfiguration	Unzureichende Thermostat-Konfiguration; Eingangs- und/ oder Ausgangstemperatur nicht konfiguriert	LED-Alarm leuchtet auf Code ACF-1 wird angezeigt Gerät stoppt	Kehrt automatisch zu den Grundeinstellungen zurück, sobald die Konfiguration korrigiert wurde

Um einen Alarm neu einzustellen:

1. Drücken Sie die "MENU" Taste
2. Blättern Sie mit Hilfe der Pfeiltasten ▼ oder ▲ durch die Parameter, bis "Alrm" erscheint
3. Drücken Sie die "SET" Taste; die zuvor ausgewählte Einstellung leuchtet auf
4. Blättern Sie mit Hilfe der Pfeiltasten ▼ oder ▲ die Alarme durch
5. Wenn "Rst" oben auf dem Anzeigefeld erscheint, dann drücken Sie die "SET" Taste
6. Zum Verlassen des Menüs drücken Sie die "MENU" Taste

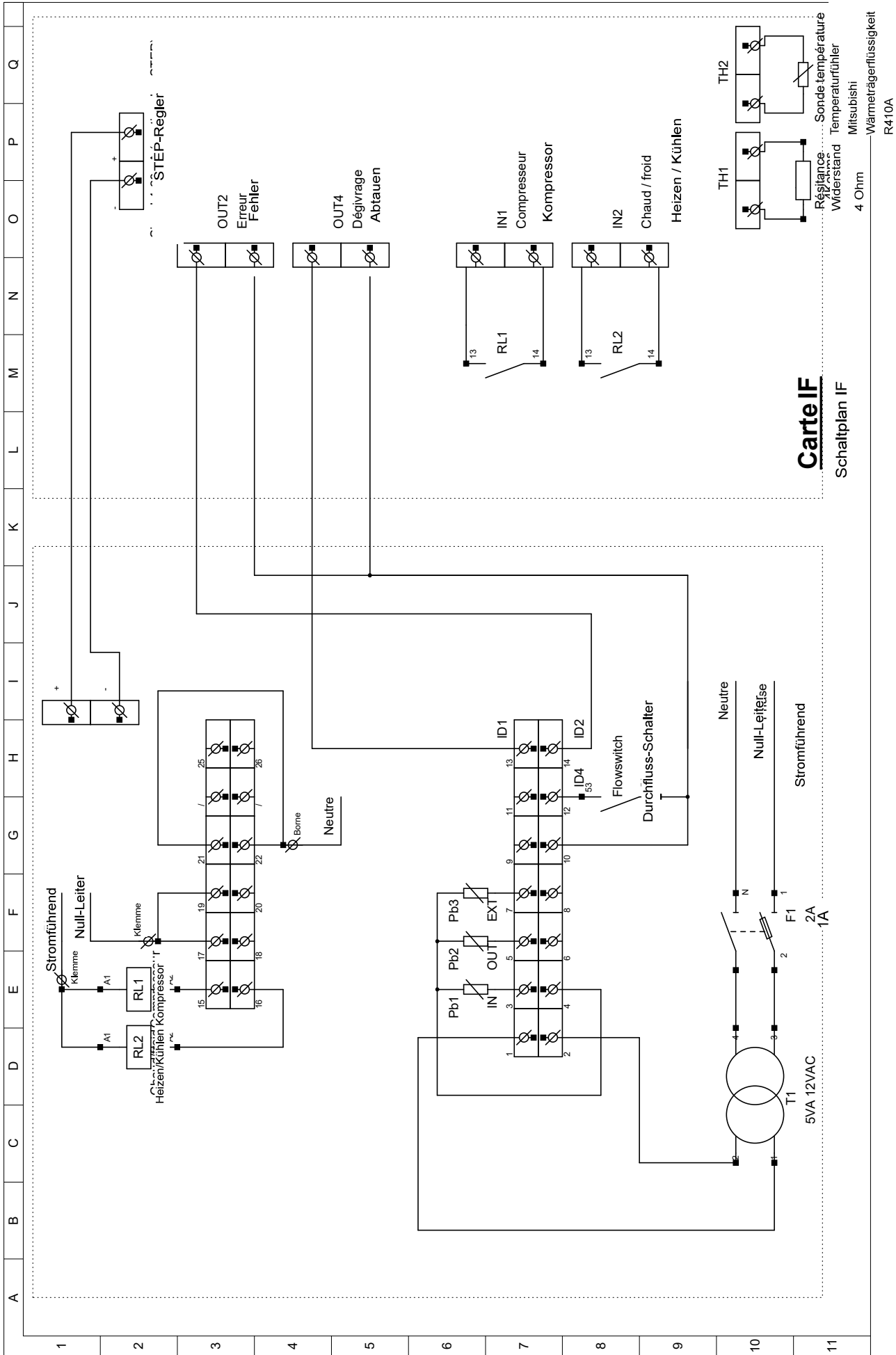
10. SCHALTPLAN

ID1- 4-Wege-Ventil
ID2- Interner Fehler
ID3- Nicht genutzt
ID4- Durchflussregler
ID5- Nicht genutzt



PB1- Wärmetauscher-Eingangs-Sensor
PB2- Wärmetauscher-Ausgangs-Sensor
PB3- Umgebungstemperatur-Sensor

RL1- Kompressor (Start / Stopp)
RL2- Heiz / Kühl-Modus



Carte IF
Schaltplan IF

11. GARANTIE

Auf BWT Wärmepumpen gewährt PROCOPI eine Garantie von 5 Jahren ab Datum der ersten Rechnungsstellung. Material- und Lohnkosten sowie Transportkosten und Schadensersatz sind nicht inbegriffen.

Diese Garantie erstreckt sich nur auf in PROCOPIS Werkstätten durchzuführende Reparaturen und nicht auf Reparaturarbeiten vor Ort.

Der Titan-Plattenwärmetauscher und der Kompressor unterliegen einer Garantie von 3 Jahren.

Ein Garantieanspruch setzt das Einhalten der Montage- und Bedienungsanleitung sowie der Wartungshinweise voraus.

Bitte beachten Sie, dass BWTs Verantwortung für die zu transportierende Ware mit dem Zeitpunkt endet, zu dem die Ware unsere Lagerhallen verlässt. Auf dem Transportweg ist allein der Spediteur für etwaige Schäden an der Ware, ob sichtbar oder verdeckt, verantwortlich. Sie als Kunde sind verpflichtet, die gelieferte Ware unverzüglich auf Mängel zu überprüfen und etwaige Beanstandungen möglichst genau auf dem Transportschein zu vermerken. Schicken Sie bitte - innerhalb von 3 Tagen und per Einschreiben - eine Kopie des Transportscheins, mit Fotos und kurzem Begleitschreiben, an den auf dem Transportschein vermerkten Spediteur; lassen Sie auch PROCOPI unverzüglich eine Kopie der Unterlagen zukommen.

BWT Wärmepumpen sind zur Installation im Außenbereich konzipiert; so liegt es in der Natur der Sache, dass das weiße Gehäuse sowie die weißen Kunststoffteile mit der Zeit ihre Farbe verlieren könnten. Dies bietet keine Grundlage zu Reklamationen.

Warmtepompen BWT Power Inverter

100M - 160M - 190M

190T - 240M - 240T - 320T - 380T



INSTALLATIEVOORSCHRIFTEN EN GEBRUIKSHANDLEIDING

(Lees deze handleiding zorgvuldig door en bewaar de handleiding voor toekomstig gebruik)

Gefeliciteerd met de aankoop van deze BWT-warmtepomp en hartelijk dank voor uw vertrouwen. Dit is een van de best presterende producten die op de markt verkrijgbaar zijn. Lees vóór installatie en gebruik de volgende informatie. Dit zijn belangrijke aanbevelingen voor de bediening en het gebruik. Bewaar deze handleiding zorgvuldig en toon deze aan potentiële gebruikers.

FR | PAGE 1 - EN | PAGE 25 - DE | SEITE 49 - NL | BLZ. 71

1. WERKING EN BELANGRIJKSTE ONDERDELEN	73
1.1 POWER INVERTER-SYSTEEM	73
1.2 Thermodynamisch ontdooien	75
2. VEILIGHEIDSVORSCHRIFTEN EN ALGEMENE AANBEVELINGEN	75
2.1 Behandeling	75
2.2 Elektriciteit	75
2.3 Fysieke en chemische eigenschappen van zwembadwater	76
2.4 Beperking van warmteverliezen	76
3. LOCATIE EN PLAATSING	76
4. AANSLUITING WATER	80
5. ELEKTRISCHE AANSLUITING	81
5.1 Zijde van de elektrische schakelkast:	82
5.2 V.2 - Zijde van de warmtepomp	82
6. INSCHAKELLEN EN GEBRUIK VAN DE WARMTEPOMP	83
6.1 Regelaar IC 121 CX	83
6.2 Toetsenbordfuncties	84
6.3 Schermgegevens	85
6.4 Inschakelen van het apparaat	85
6.5 Uitschakelen van het apparaat	86
7. WEERGEVEN EN AFSTELLEN VAN DE INGESTELDE WAARDE	87
7.1 Weergeven van de ingestelde waarde	87
7.2 VI-6.2 Afstellen van de ingestelde waarde	87
7.3 Selecteren van Eco of Comfort modus	87
7.4 Aanpassen van de waterstroom in de omleiding	88
7.5 VI.9- Eerste verwarmingsfase	88
7.6 Regelfase	88
7.7 Thermodynamische ontdooicycli:	89
7.8 Periodiek onderhoud	89
7.9 Opslag	90
8. DEFECTEN EN STORINGEN: EERSTE CONTROLES	90
9. DE ALARMEN	91
10. ELEKTRISCHE SCHEMA'S	92
11. GARANTIE	94

1. WERKING EN BELANGRIJKSTE ONDERDELEN

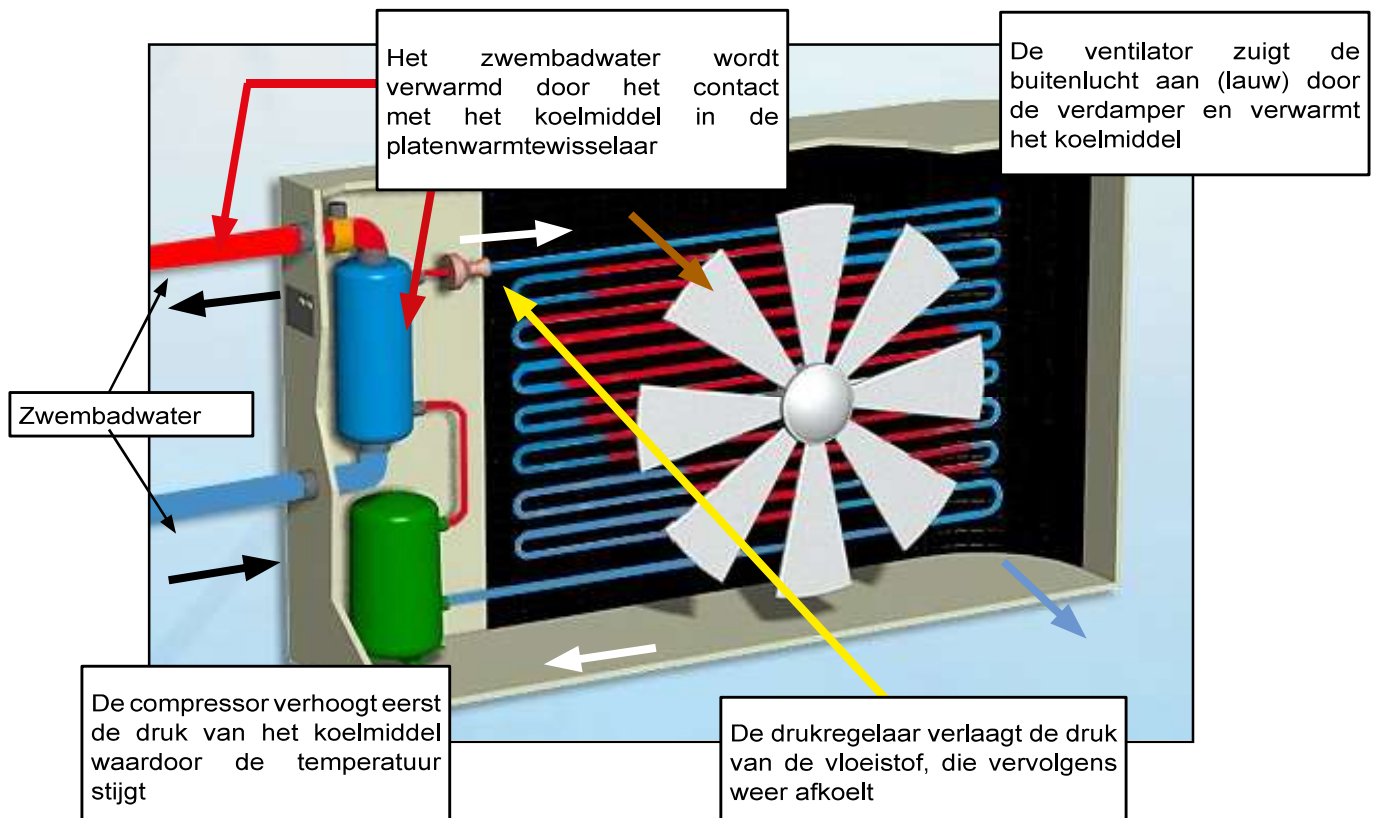
In dit deel vindt u informatie over de werking van de BWT-warmtepomp, de installatievoorschriften, het gebruik en het onderhoud.

Een **koelmiddel** (R 410 A) circuleert in een koperen circuit en doorloopt daarbij de volgende cyclus:

1. terugwinning van warmte uit de omgevingslucht bij het passeren van de platenverdamper. Hiertoe blaast de ventilator de omgevingslucht met een groot debiet door de vele aluminium platen, waardoor de koperen buizen waarin de vloeistof circuleert, omhoog komen. De vloeistof wordt verwarmd en de omgevingslucht wordt gekoeld.
2. sterke drukverhoging en stijging van de temperatuur van de vloeistof door de compressor (compressor van het type Scroll bij alle modellen, met uitzondering van de MPI-140)
3. overbrenging van warmte op het zwembadwater bij het passeren van de platenwarmtewisselaar (condensator): het zwembadwater wordt verwarmd en het koelmiddel koelt af
4. de drukregelaar zorgt ervoor dat de druk en de temperatuur van de vloeistof worden hersteld en vervolgens herhaalt dit proces zich vanaf stap 1.

Op deze manier ontstaan er twee halve lussen:

- de halve lus aan de kant van de condensator is de HD lus (hoge druk).
- de halve lus aan de kant van verdamper is de LD lus (lage druk).



Als de temperatuur van de omgevingslucht 15°C is, brengen de BWT-warmtepompen meer dan 4-6 keer de hoeveelheid elektriciteit over aan het zwembadwater die nodig is om te werken (compressor verbruikt 90% van deze energie): deze apparaten hebben een rendement (of COP = Coefficient Of Performance) van 4-6.

1.1 POWER INVERTER-SYSTEEM

In tegenstelling tot bij een traditioneel On/Off-compressorapparaat kan de snelheid van de Inverter-compressor variëren. Afhankelijk van de gebruiksomstandigheden van het apparaat kan de snelheid van de compressor variëren van 11-100 Hz (50 Hz voor een On/Off-apparaat).

Wanneer de buitentemperatuur laag is of wanneer de vraag naar warmte groot is, functioneert de Inverter-compressor op hoge snelheid (tussen 50-100 Hz). Omgekeerd werkt de Inverter-compressor op een lage snelheid (11-50 Hz) wanneer de vraag naar verwarming laag is, met name rond de ingestelde waarde.

De werking van de Inverter-compressor bij lage snelheden garandeert een zeer laag geluidsniveau, een optimaal rendement en een langere levensduur van de compressor.

Opmerking: het meetbereik is afhankelijk van het model.

Het vermogensniveau (STEP) wordt automatisch gestuurd door het apparaat en weergegeven in het menu van de thermostaat. De STEP varieert tussen 0 en 7. Hoe hoger de STEP, hoe hoger het vermogensniveau van het apparaat.

Het apparaat is uitgerust met een beveiligingsvoorziening, zodat een hoger vermogensniveau kan worden geselecteerd als de stijging van de temperatuur van het zwembadwater te traag verloopt.

Opmerking:

			M.P.I.-100M	M.P.I.-160M	M.P.I.-190M	M.P.I.-190T	M.P.I.-240M	M.P.I.-240T	M.P.I.-320T	M.P.I.-380T
LAAG LEVEL	STEP 1: 20 Hz	COP	7.6	7.26	6.86	6.86	6.42	6.42	5.03	4.48
		Sound power (dB(A))	52.8	57.9	55.8	55.8	58.7	58.7	62.9	62.9
STANDAARD LEVEL	STEP 4: 50 Hz	COP	6.3	5.04	5.47	5.47	6.18	6.18	5.3	4.73
		Sound power (dB(A))	56.5	61.9	57.8	57.8	62.8	62.8	67.3	67.3
HOOG LEVEL	STEP 7: 100 Hz	COP	5.1	3.75	4.37	4.37	5.34	5.34	4.32	3.87
		Sound power (dB(A))	63	69	68.6	68.6	72	72	76	76

Het zal duidelijk zijn dat naarmate de omgevingslucht warmer is, het koelmiddel ter hoogte van de verdampers meer warmte opvangt en ter hoogte van de condensator meer warmte overbrengt op het zwembadwater. En omgekeerd: naarmate de lucht kouder is, wordt er minder warmte overgebracht op het zwembadwater.

Indicatie: pas de volgende vermenigvuldigende verlagingscoëfficiënten toe op het vermogen bij 15°C wanneer het apparaat wordt gebruikt bij lagere temperaturen:

Temperatuur omgevingslucht (°C)	15	12	7	-7	-10	-15
Maximaal vermogen	100 %	94 %	82 %	58 %	52 %	44 %

Voor een goede werking en met het oog op de veiligheid zijn BWT-warmtepompen uitgerust met verschillende veiligheidsvoorzieningen:

- **stroomregelaar voor het zwembadwater** bij de ingang van de condensator: schakelt het apparaat uit als het debiet onvoldoende of 0 is (de onttrekking van warmte aan de vloeistof is te gering)
- **drukschakelaar LD** ter hoogte van de LD lus: schakelt het apparaat uit als de gasdruk te laag is en schakelt het apparaat automatisch weer in als de gasdruk weer normaal is
- **drukschakelaar HD** ter hoogte van de HD lus: schakelt het apparaat uit als de gasdruk te hoog is en er een storing in het apparaat optreedt
- BWT POWER INVERTER-warmtepompen zijn uitgerust met meerdere elektronische veiligheidsvoorzieningen

Het inschakelen van de compressor en de ventilator wordt gestuurd door middel van een **regelaar**, waarmee:

- de gebruiker de gewenste temperatuur (ingestelde waarde) van het zwembadwater bepaalt
- het apparaat automatisch wordt ingeschakeld wanneer de temperatuur van het zwembadwater onder de ingestelde waarde daalt (tenzij de filtratie uitgeschakeld is)
- het apparaat automatisch wordt uitgeschakeld wanneer het zwembadwater de ingestelde temperatuur heeft bereikt
- de functiemodus wordt geselecteerd: Comfort of Eco
- wordt geselecteerd of het water wordt verwarmd of gekoeld

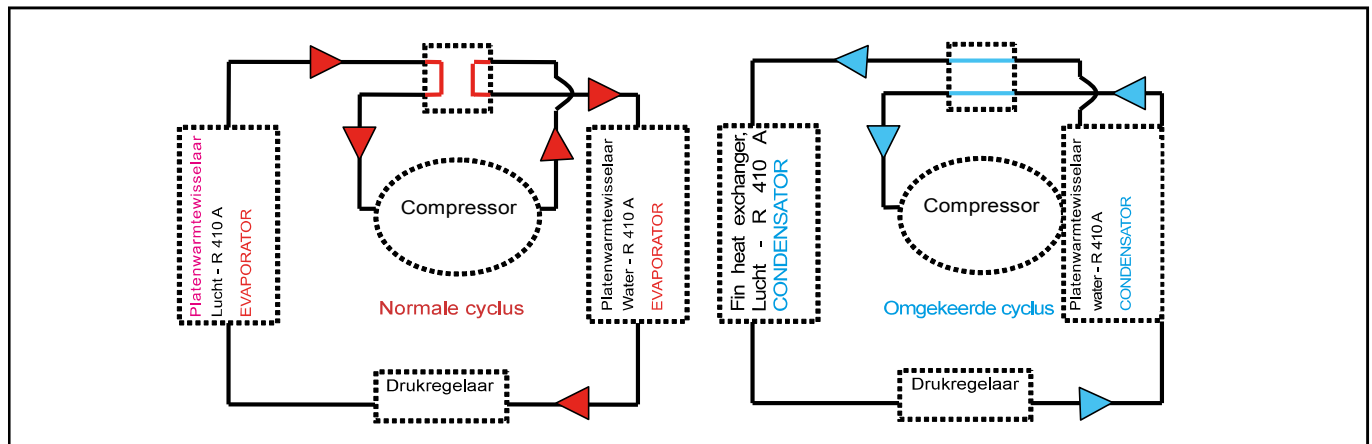
1.2 Thermodynamisch ontdooien

Wanneer de omgevingslucht zeer vochtig is (regen, mist...) en de temperatuur relatief laag is, kan zich ijs verzamelen op de platen van de verdamer waardoor de warmteopnamecapaciteit van het koelmiddel kan worden belemmerd.

Het is dan noodzakelijk om de ijskristallen te laten smelten voordat dit verschijnsel zich te sterk uitbreidt.

BWT-warmtepompen zijn uitgerust met een automatisch ontdooisysteem op basis van omkering van de thermodynamische cyclus:

Wanneer de temperatuursensor op het vloeistofcircuit bij de ingang van de verdamer een afwijkende daling van de temperatuur detecteert, stuurt de regelaar een 4-wegklep aan die de gascirculatie op de onderstaande manier wijzigt: Let op: de rotatiesnelheid van de compressor en de ventilator van de BWT-warmtepomp is vooraf verlaagd, zodat er zo min mogelijk ontdooiing hoeft plaats te vinden.



De verdamer en de condensator keren de functies om: de vloeistof voert warmte aan ter hoogte van de platenwarmtewisselaar om het ijs te laten smelten. Tijdens het ontdooien draait de ventilator stationair. Wanneer de temperatuur die door de sensor wordt gedetecteerd stijgt, stopt de ontdooifunctie en herstelt de 4-wegklep de normale cyclus.

2. VEILIGHEIDSVORSCHRIFTEN EN ALGEMENE AANBEVELINGEN

Wanneer het apparaat in werking is, **kunnen bepaalde onderdelen van het koelmiddelcircuit zeer hoge temperaturen bereiken en andere onderdelen zeer lage temperaturen**. Uitsluitend vakmensen dienen toegang te krijgen tot de gebieden achter de panelen van het apparaat. **Steek geen voorwerpen door de openingen van de rooster van de propeller.**

2.1 Behandeling

U dient voorzichtig om te gaan met het apparaat . Het apparaat mag nooit liggend worden geplaatst.

2.2 Elektriciteit

Alle elektrische aansluitingen moeten worden aangebracht door gekwalificeerde elektriciens, waarbij de voorschriften worden nageleefd. In het bijzonder dient men zich te houden aan de eisen volgens de norm C 15-100

De warmtepomp dient te worden losgekoppeld wanneer het toegangspaneel moet worden verwijderd en/of werken aan de wateraansluitingen nodig zijn: sluit bij het installeren eerst het water aan en vervolgens pas de elektriciteit. Verwijder als de warmtepomp moet worden gedemonteerd, eerst de elektriciteitsaansluiting van het apparaat en pas daarna de wateraansluitingen.

2.3 Fysieke en chemische eigenschappen van zwembadwater

Schakel de warmtepomp in de winter niet in als het zwembadwater is gedaald tot een temperatuur van 5°C of minder. Gebruik de warmtepomp niet met als doel om ijsvorming op het oppervlak van het zwembad te voorkomen!

De gangbare chemische producten die worden aangeboden voor de behandeling van zwembadwater zijn geschikt voor de materialen die zijn gebruikt voor de bouw van de warmtepomp als de fysisch-chemische eigenschappen van het zwembadwater overeenstemmen met de volgende waarden:

- pH tussen 7-7,4.
- Waterhardheid (TH) lager dan 20° (Franse eenheid)
- Cyanuurzuurgehalte lager dan 80 ppm (stabilisator)
- Concentratie zuiver chloor: 1,0-1,5 ppm
- Concentratie zuiver broom: 1,0-1,5 ppm

Deze eigenschappen moeten worden gecontroleerd aan het begin van het seizoen vóór het circuleren van water in de warmtepomp en dienen regelmatig opnieuw te worden gecontroleerd.

Let op! 'Shockbehandeling' van het zwembadwater: in dit geval dient de waterkringloop waarop de warmtepomp is aangesloten te worden geïsoleerd (isolatiekleppen) voordat u het gehalte van het ontsmettingsmiddel begint te verhogen en dient u te wachten totdat dit gehalte weer normaal is voordat de kleppen worden geopend.

2.4 Beperking van warmteverliezen

Tijdens de eerste verwarmingsfase aan het begin van het seizoen moet het zwembad worden afgedekt met een isothermische laag, zodat warmteverliezen door verdamping van water en warmteoverdracht naar de lucht worden beperkt. Het is belangrijk dat deze fase zo snel mogelijk wordt voltooid. Daarom wordt aanbevolen om de warmtepomp (en daarmee ook de filtratie) dag en nacht te laten draaien. Na de eerste verwarmingsfase is het raadzaam om het zwembad af te dekken met een isothermische laag als het niet wordt gebruikt, met name bij lage temperaturen ('s nachts).

3. LOCATIE EN PLAATSING

BWT-warmtepompen **moeten buiten worden geplaatst op een afstand van ten minste 3,5 meter van het watervlak** (buiten), overeenkomstig de norm C 15-100.

Geadviseerd wordt om de pomp op de grond te plaatsen, in de onmiddellijke nabijheid van de technische ruimte van het zwembad. De plaatsing dient aan de volgende criteria te voldoen:

- goede bereikbaarheid rondom het apparaat voor het uitvoeren van onderhoudswerkzaamheden onder de beste omstandigheden- geen directe blootstelling aan de wind om te voorkomen dat het apparaat in het geval van neerslag nat wordt. Breng indien nodig deflectoren aan die dit tegengaan, zonder dat daarbij de luchtcirculatie wordt belemmerd (zie voor de minimale afstanden pagina 77)

BWT-warmtepompen zuigen de omgevingslucht aan via de verdamper en verdringen deze lucht via het rooster/de roosters van de ventilator. Nominaal luchtdebiet:

	M.P.I.-100M	M.P.I.-160M	M.P.I.-190M	M.P.I.-190T	M.P.I.-240M	M.P.I.-240T	M.P.I.-320T	M.P.I.-380T
Aantal ventilatoren	1	1	2	2	2	2	2	2
Luchtstroom in m ³ / uur *	2100	3300	6000		6000		8400	8400

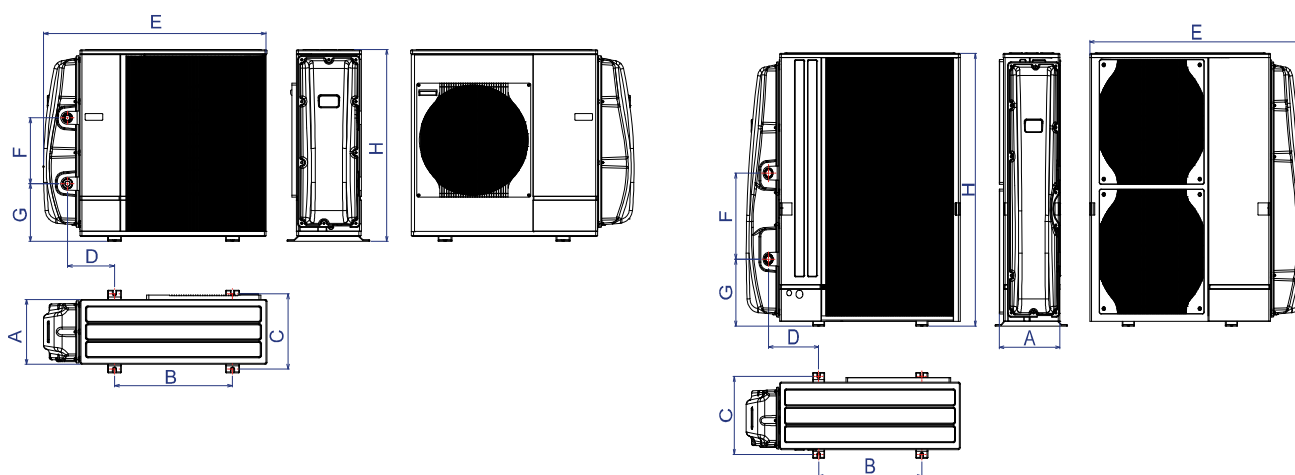
* De luchtstroom wanneer de ventilatormotor op volle kracht draait. Elke ventilator is uitgerust met een enkelfasige motor (50 Hz 230V).

Zorg met name dat de luchtcirculatie niet wordt verstoord of verhinderd.

Hiervoor dient u de voorgeschreven minimale afstanden aan te houden tussen de verschillende kanten van het apparaat en de obstakels daaromheen (wand, muur, haag...) (zie onderstaande afbeeldingen):

De warmtepomp moet worden geïnstalleerd en vastgezet op een stevige, vlakke steun (bv. betontegel), waarvan de afmetingen ten minste gelijk zijn aan de oppervlakte van het apparaat.

Modellen/afmetingen (in mm)	A	B	C	D	E	F	G	H
1 ventilator								
M.P.I. - 100M	495	500	330	222	1000	235	205	600
M.P.I. - 160M	330	600	370	240	1145	335	266	943
2 ventilatoren								
M.P.I. - 190M	330	600	370	240	1245	335	412	1350
M.P.I. - 190T	330	600	370	240	1245	335	412	1350
M.P.I. - 240M	330	600	370	240	1245	420	327	1350
M.P.I. - 240T	330	600	370	240	1245	420	327	1350
M.P.I. - 320T	330	600	370	240	1245	420	327	1335
M.P.I. - 380T	330	600	370	240	1245	420	327	1335

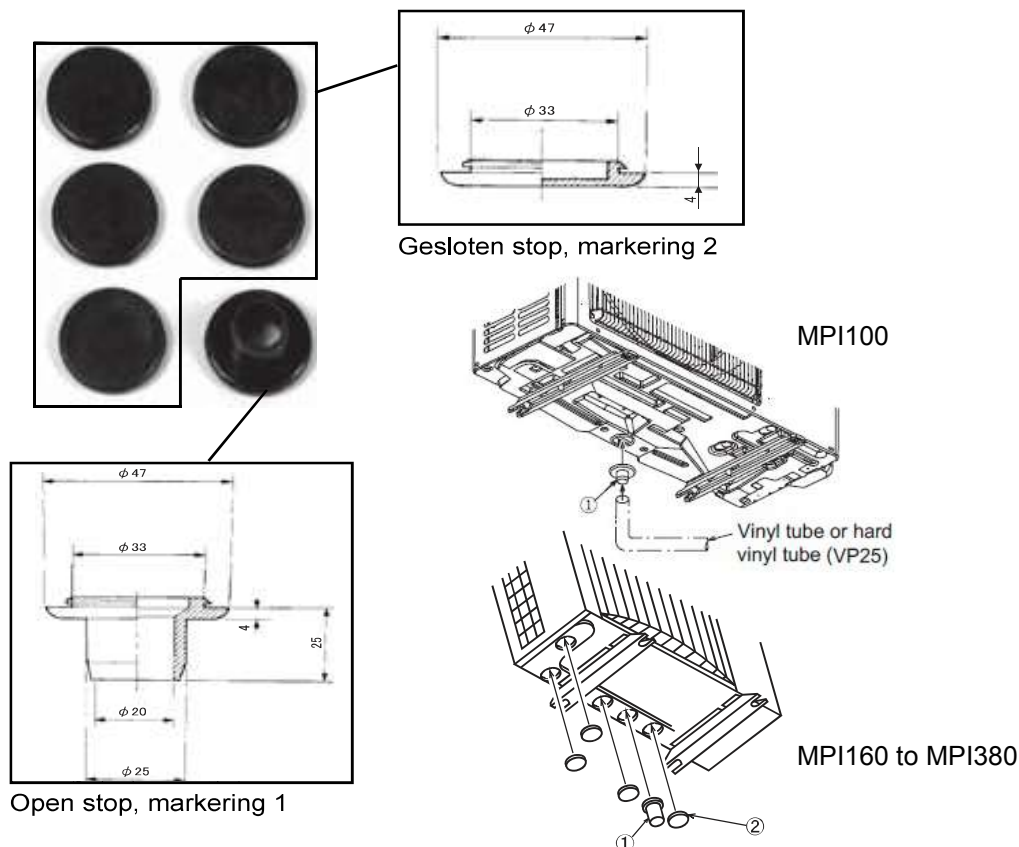


Om eventuele trillingen te dempen kunt u silentblocs (niet meegeleverd) aanbrengen onder de voeten van het apparaat voordat het apparaat wordt vastgezet.

Deze steun moet zeer licht hellend worden aangebracht (helling van 1-2%) in de richting van de afvoer voor het condensaat onder het apparaat.

De aansluiting voor het afvoeren van het condensaat wordt meegeleverd bij de warmtepomp. De set bestaat uit zes stoppen* waarvan er een geperforeerd is.

* 1 stop voor de MPI 100 warmtepomp en 6 stoppen voor de MPI 160 - 380 warmtepompen.



De stoppen worden in de gaten in de voet van het apparaat gestoken, zie onderstaande afbeelding.

Let op: de open stop (markering 1) moet op het onderste punt worden geplaatst, zodat het condensaat goed kan wegstromen.

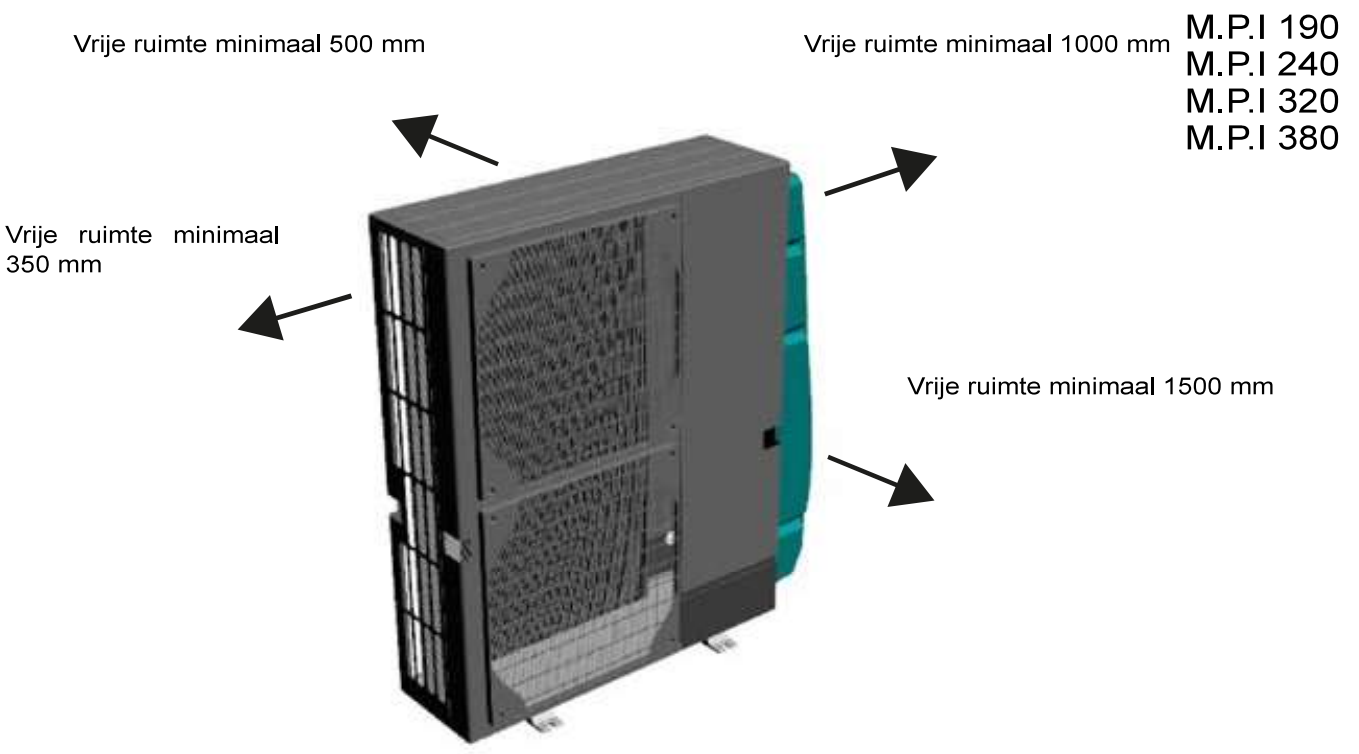
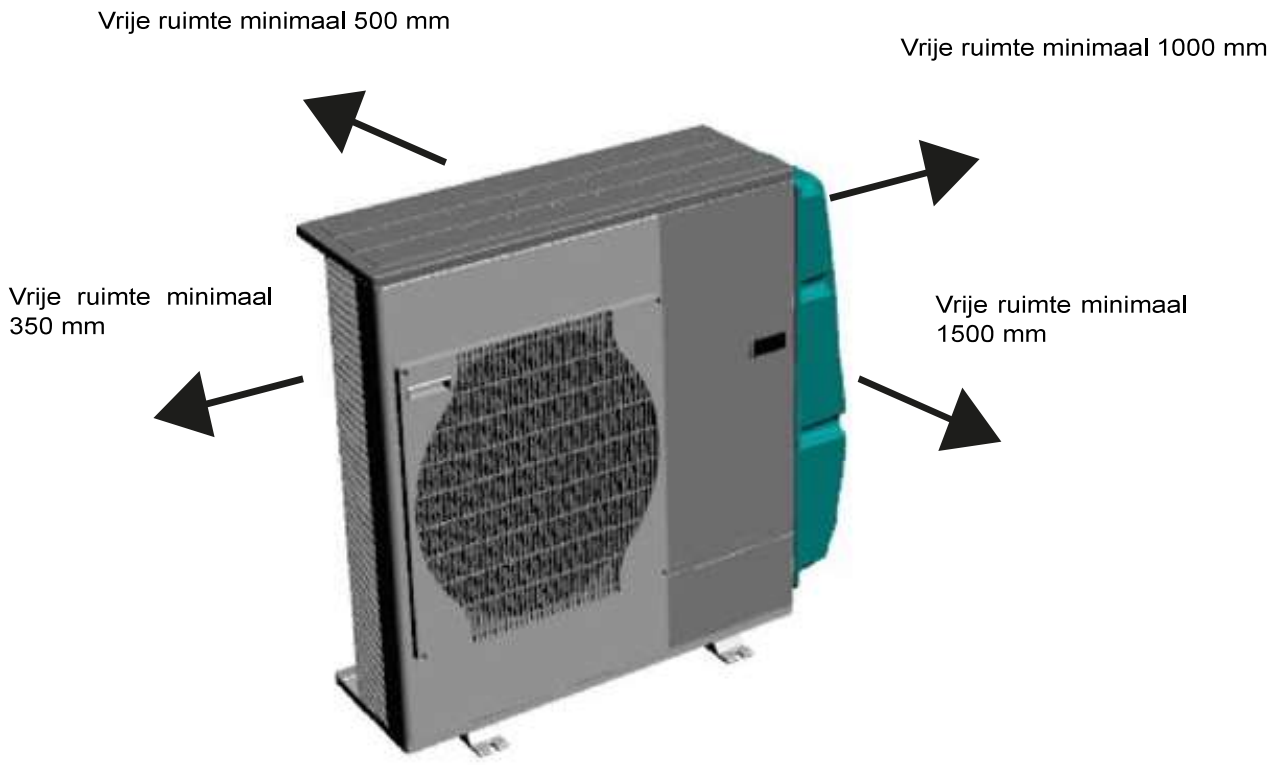
Als de lucht vochtig is, wordt er in de loop van de tijd veel condensaat gegenereerd. **Er mag zich geen water verzamelen rond het apparaat:** de omgeving moet geschikt zijn om water te absorberen of af te voeren, anders dient een drainage te worden aangebracht.

Ook neerslag (regen, sneeuw) en dode bladeren mogen zich niet ophopen bij de onderkant van het apparaat: kies de locatie en de verhoging voor de steun zo ten opzichte van de grond dat dit risico in de meeste situaties wordt voorkomen.

Om te voorkomen dat zich bij koel en regenachtig weer water verzamelt op de verdamper en daar ijs vormt, kunt u boven het apparaat een luifel plaatsen. Zorg voor een vrije ruimte van ten minste 50 cm boven het apparaat.

Voor een goede bereikbaarheid en goede werking van het apparaat dient een minimale afstand te worden aangehouden tussen het apparaat en eventuele obstakels, zie ook onderstaand overzicht.

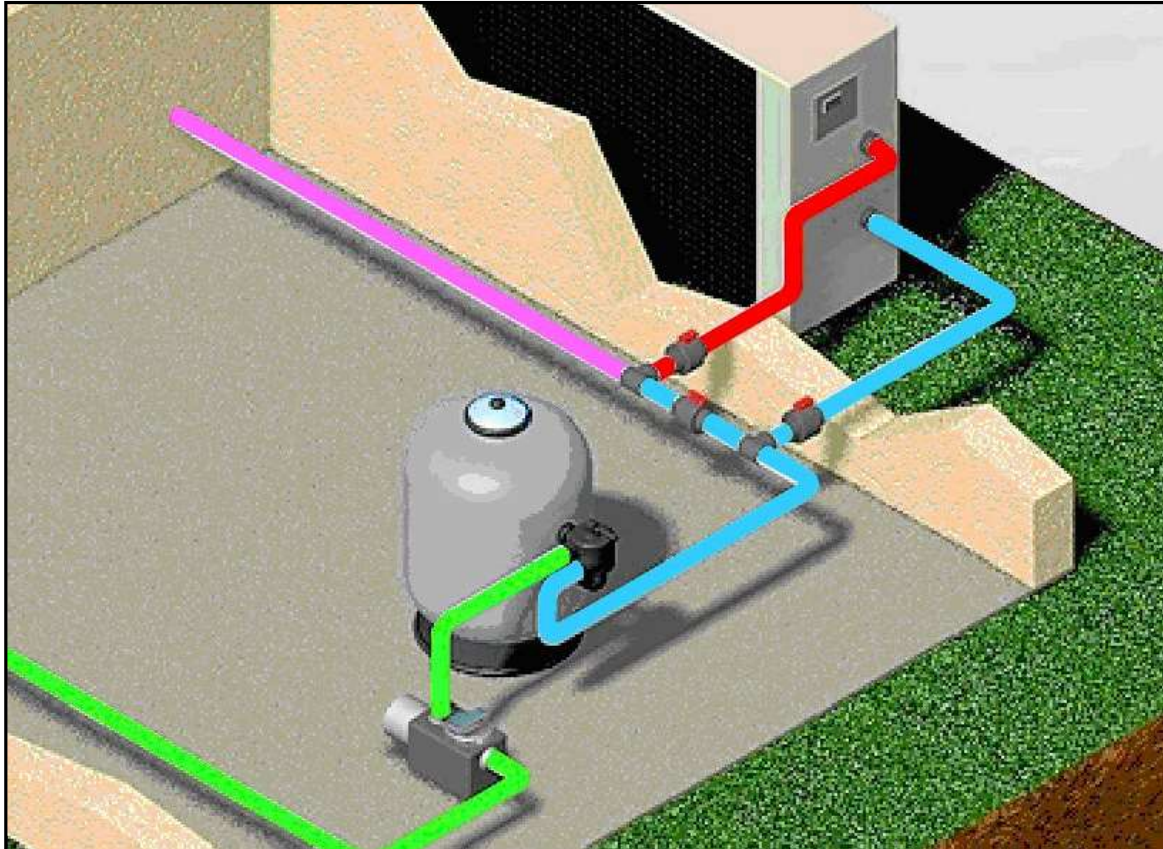
M.P.I 100
M.P.I 160



4. AANSLUITING WATER

Aan de achterzijde van de warmtepomp vindt u twee koppelingen die kunnen worden losgeschroefd voor de aan- en afvoer van het zwembadwater (zie aanduidingen). De leidingen voor de aan- en afvoer van water worden bevestigd op deze verbindingen.

Deze verbindingen moeten worden aangesloten op een **filtratieomleiding die is voorzien van twee verdeelkleppen (1 voor de ingang, 1 voor de uitgang)**, zodat het apparaat kan worden geïsoleerd voordat het wordt gedemonteerd. **Een derde klep wordt geplaatst op het belangrijkste net tussen twee aftakkingen van de omleiding voor de stroomregeling.**



De buizen, kleppen en verbindingen moeten vervaardigd zijn van verlijmbaar PVC (10 bar) met een diameter van 50mm. **Laat goed drogen voordat de verlijmde verbindingen in contact komen met water.**

De aftakkingen in de omleidingen moeten zich altijd stroomafwaarts bevinden ten opzichte van de filter zodat vervuiling van de warmtewisselaar tot een minimum wordt beperkt. Tevens moeten de aftakkingen **zich stroomopwaarts bevinden ten opzichte van de eventuele insputting van chemische ontsmettingsmiddelen en middelen voor het regelen van de pH-waarde** zodat het risico van corrosie van de warmtewisselaar tot een minimum wordt beperkt. De wanddoorgangen in de technische ruimte mogen geen trillingen veroorzaken (lawaaï): de PVC leidingen moeten goed aan de wanden worden bevestigd of worden verpakt in materiaal dat trillingen dempt.

De leiding die de terugloop van de omleiding scheidt van het punt waar chemische stoffen worden ingespoten, dient minimaal 1,5 meter lang te zijn. **Het insputten van stoffen dient te worden geregeld door de filtratie. Voorkom dat de installatie chemische stoffen uit de bakken overhevelt** wanneer de filtratie niet werkt.

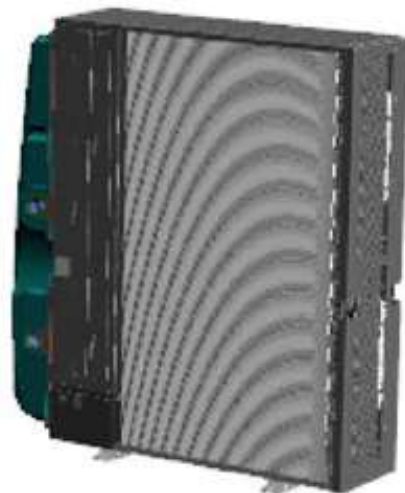
Let op! Voorkom binnendringend vuil (steentjes, aarde...) in de buizen. De titanium warmtewisselaar kan bij het inschakelen namelijk verstopt raken. Zorg altijd voor een afvoer voor het circuit tussen de filter en de warmtepomp voordat u het apparaat aansluit en de filtratie start.

BWT-warmtepompen zijn voorzien van verlijmbare koppelingen Ø 50 mm.

Houd de hieronder aangegeven aansluitrichting aan.

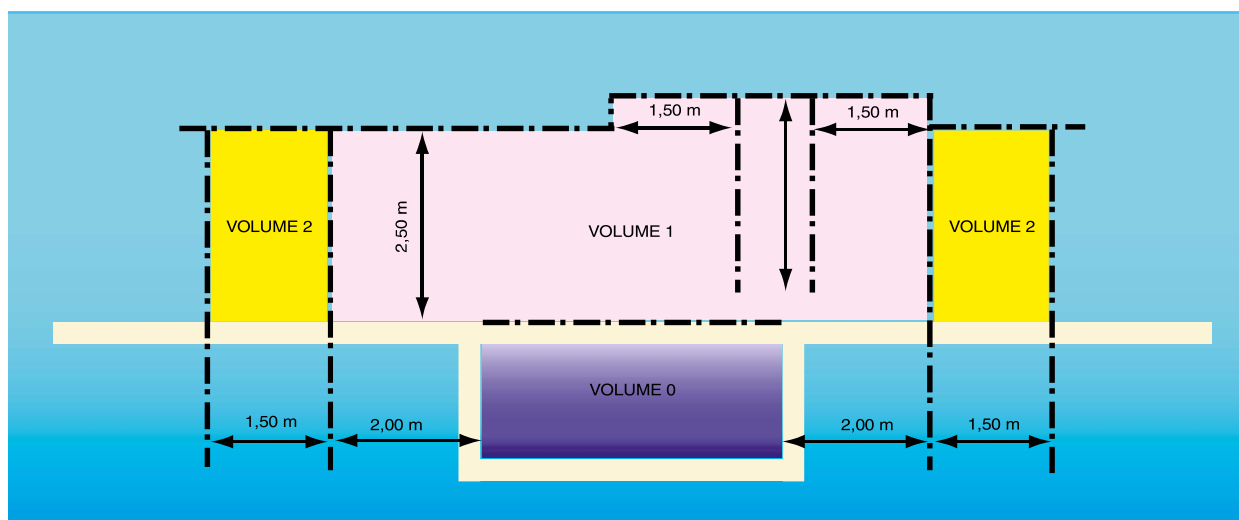
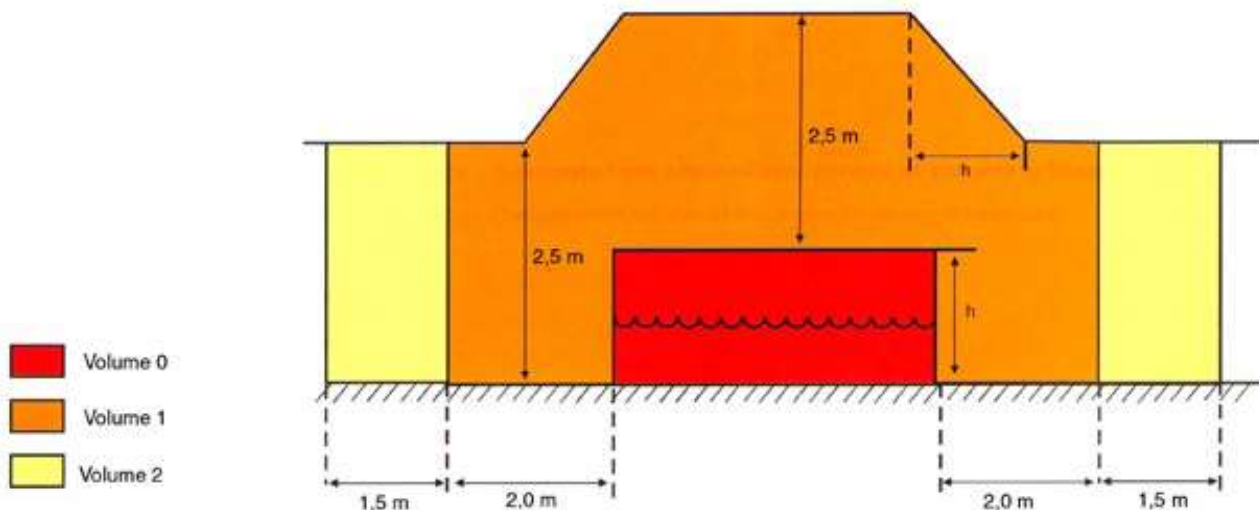
Waterafvoer

Wateraanvoer



5. ELEKTRISCHE AANSLUITING

Het bepalen van de afstand voor het plaatsen van het apparaat vanaf het watervlak en het aanbrengen van de elektrische aansluitingen mag uitsluitend worden uitgevoerd door een elektricien en conform de voorschriften die van kracht zijn op de plaats van de installatie (bepalingen Franse norm NF C15-100).



Volume 0: PELV-voeding * (beveiliging extra lage spanning) < 12 V AC of 30 V DC + vloeistofbestendig IPX8-materiaal.

Volume 1: PELV-voeding * of materiaal aangebracht in een harde behuizing met een mechanische weerstand van IK07, waarvan de opening de stroomtoevoer naar het materiaal onderbreekt + vloeistofbestendig IPX5-materiaal.

Volume 2: PELV-voeding* speciale beveiliging van de voedingskabel door middel van een differentieelschakelaar van 30 mA, of scheiding door middel van een scheidende transformator + vloeistofbestendig IPX2-materiaal.

* De transformator bevindt zich buiten de volumes 0, 1 en 2.

De elektrische aansluitingen van de warmtepomp mogen uitsluitend worden aangebracht door een ervaren vakman en conform de voorschriften.

Elektrische voeding:

	M.P.I.-100M	M.P.I.-160M	M.P.I.-190M	M.P.I.-190T	M.P.I.-240M	M.P.I.-240T	M.P.I.-320T	M.P.I.-380T
Spanning	230 V Mono	230 V Mono	230 V Mono	400 V Tri	230 V Mono	400 V Tri	400 V Tri	400 V Tri
Doorsnede voedingskabel	3 x 2,5 mm ²	3 x 4 mm ²	3 x 6 mm ²	5 x 2,5 mm ²	3 x 6 mm ²	5 x 2,5 mm ²	5 x 4 mm ²	5 x 4 mm ²
Max. stroomverbruik	13 A	19 A	28 A	13 A	29,5 A	13 A	19 A	21 A
Elektrische bescherming	16 A	25 A	32 A	16 A	40 A	16 A	32 A	32 A

5.1 Zijde van de elektrische schakelkast:

De voedingskabel van de warmtepomp moet worden geïnstalleerd en dient te zijn uitgerust met een of meer voorzieningen voor:

- een effectieve aarding van het apparaat
- de bescherming van mensen door middel van een differentieelschakelaar van 30 mA (switch of geïntegreerde beveiligingsschakelaar) speciaal voor de totale "zwembad"-kast of speciaal voor de voedingskabel van de warmtepomp (indien aanwezig)
- bescherming van het apparaat tegen overbelasting en kortsluiting door middel van een magneto-thermische beveiligingsschakelaar (beveiliging stroomsterkte: zie bovenstaande tabel)

Om te voorkomen dat de beveiligingsschakelaars onbedoeld in werking treden bij het inschakelen van het apparaat moeten de beveiligingsschakelaars van het type Curve D zijn.

5.2 Zijde van de warmtepomp:

De elektrische aansluiting wordt aangebracht in een witte verdeeldoos onder de kap van de warmtewisselaar.

- Verwijder de beschermdop van de warmtewisselaar
- Verwijder de vier kunststof schroeven op de afdekplaat van de verdeeldoos zodat u de afdekplaat kunt verwijderen
- Steek de voedingskabel in de doos en laat de kabel onderin teruglopen door de wartel
- Strip de kabelsnoeren tot ongeveer 1 cm en sluit ze aan op de kroonsteentjes. Let daarbij op de juiste fase(n)
- nulleider – aarde, voor de voedingskabel
- Draai de moer van de wartel aan totdat de moer vastzit voor de afdichting rond de kabels
- Plaats de afdekplaat en de schroeven terug en bevestig daarna de kap van de warmtewisselaar



Eenfasig

Zwarte draad = fase

Blaue draad = nulleider

Geelgroene draad = aarde



Krachtstroom

Zwarte draad = fase 1

Bruine draad = fase 2

Grijze draad = fase 3

Blaue draad = nulleider

Geelgroene draad = aarde

6. INSCHAKELLEN EN GEBRUIK VAN DE WARMTEPOMP

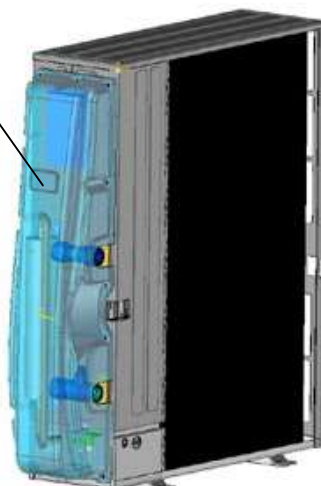
Als de vorige stappen correct zijn uitgevoerd en de filtratie is ingeschakeld, kan de warmtepomp worden ingeschakeld.

6.1 Regelaar IC 121 CX

Deze regelaar wordt gebruikt om de temperatuur van het zwembadwater te regelen.


Functies:






- In-/uitschakelen van het apparaat
- Handhaving van de temperatuur van het zwembadwater afhankelijk van het verschil in temperatuur tussen de in- en uitgang van het apparaat (of delta T) en de buitentemperatuur
- Weergave van de aanvoertemperatuur en de afvoertemperatuur van het water, de buitentemperatuur
- Weergave alarmen/ontdooifunctie







6.2 Toetsenbordfuncties



Toets	Functie
	<p>Indrukken en loslaten: Weergave van de ingestelde koud-waarde (code SetC) of warm-waarde (code SetH). 3 seconden ingedrukt houden: Weergave ingestelde waarde warm of koud Indrukken en loslaten in de programmeermodus: Voor het wijzigen van de instellingen Voor het bevestigen van een nieuwe waarde</p>



Toets	Functie
	<p>Indrukken en loslaten: Voor het aflezen van de waarde van de sondes Indrukken en loslaten in de programmeermodus: Toont achtereenvolgens alle instellingen Voor het in de wijzigingsfase aanpassen van een instelwaarde</p>
	<p>Indrukken en loslaten: Voor het aflezen van de waarde van de sondes Indrukken en loslaten in de programmeermodus: Toont achtereenvolgens alle instellingen Voor het in de wijzigingsfase aanpassen van een instelwaarde</p>
	<p>Indrukken en loslaten: Voor het in-/uitschakelen van het apparaat in de koud-modus</p>
	<p>Indrukken en loslaten: Voor het in-/uitschakelen van het apparaat in de warm-modus</p>
	<p>Indrukken en loslaten: Voor het openen/afsluiten van het functiemenu en het openen van de instellingen: - Eco/Comfort-modus - weergeven en resetten van de ingeschakelde alarmen - Pout-instelling, weergave van het gevraagde vermogensniveau Step - UPL-instelling, fabrieksinstelling - ALOG-instelling, fabrieksinstelling Indrukken en loslaten in de programmeermodus: Om terug te keren naar het vorige niveau van programmeermodus</p>

6.3 Schermgegevens

Pictogram	Definitie
°C - °F	Verschijnt wanneer de temperatuur wordt weergegeven
	Verschijnt wanneer een alarm wordt gedetecteerd
menu	Verschijnt wanneer de Menu-knop wordt ingedrukt
	Verschijnt wanneer de ontdooifunctie wordt ingeschakeld
Flow!	Verschijnt wanneer het waterdebiet in de warmtewisselaar 0 of onvoldoende is
	Verschijnt wanneer de compressor is ingeschakeld
	Verschijnt wanneer het apparaat in de koud-modus of de warm-modus staat

6.4 Inschakelen van het apparaat

Afhankelijk van het doel drukt u om het apparaat in te schakelen op:

-  De warmtepomp werkt dan in de verhitting-modus.
-  De warmtepomp werkt dan in de koel-modus.

Let op! Het kan een paar minuten duren voordat het apparaat begint te werken nadat het wordt ingeschakeld.

Wanneer het apparaat in werking is, worden de aanvoertemperatuur en de afvoertemperatuur tegelijkertijd weergegeven:

- rood: de aanvoertemperatuur in de warmtepomp wordt weergegeven, dus de temperatuur van het zwembad
- geel: de afvoertemperatuur van de warmtepomp wordt weergegeven

Let op: het verschil tussen de aanvoertemperatuur en de afvoertemperatuur wordt Delta T genoemd.

Hieronder vindt u de beschikbare gegevens met betrekking tot de regelaar wanneer het apparaat in werking is.





Hieronder vindt u de beschikbare gegevens wanneer de thermostaat een storing detecteert.



6.5 Uitschakelen van het apparaat

Afhankelijk van de functiemodus drukt u op:

-  Als de warmtepomp in de verhitting-modus werkt.
-  Als de warmtepomp in de koel-modus werkt.

Wanneer het apparaat wordt uitgeschakeld, verschijnt de melding OFF, zoals hieronder weergegeven.



7. WEERGEVEN EN AFSTELLEN VAN DE INGESTELDE WAARDE

7.1 Weergeven van de ingestelde waarde

Druk de SET-knop in en laat de knop los:

- Het onderste scherm geeft weer: Instelwaarde koud SetC of instelwaarde warm SetH
- Het bovenste scherm geeft de waarde weer.



7.2 VI-6.2 Afstellen van de ingestelde waarde

- Houd SET 3 seconden ingedrukt
- De ingestelde waarde wordt knipperend weergegeven
- Druk op ▼ of ▲ om de waarde te wijzigen
- Druk op SET of wacht 15 seconden om de waarden op te slaan

Opmerking:

Het afstelbereik van de ingestelde waarde in de warm-modus is tussen 20 en 35°C.

Het afstelbereik van de ingestelde waarde in de koel-modus is tussen 7 en 40°C.

7.3 Selecteren van Eco of Comfort modus

- Druk op de MENU-knop
- Druk op ▲ of ▼ om door de instellingen te scrollen totdat Mode (modus) wordt weergegeven
- Druk op SET. De eerder geselecteerde modus wordt knipperend weergegeven
- Druk op SET of wacht 15 seconden om de waarden op te slaan
- Druk op ▲ of ▼ om de economische modus (Eco) of de comfortabele modus (Conf) te selecteren
- Druk op SET om de waarden op te slaan



7.4 Aanpassen van de waterstroom in de omleiding

De stijging van de temperatuur van het zwembadwater bij het passeren door de titanium warmtewisselaar is afhankelijk van de volgende instellingen:

- de waterstroom (instelbare parameter)
- het belang van het temperatuurverschil tussen het inkomende koelgas (warm) en het inkomende zwembadwater. Het warmtegenererende gas zal bij het binnengaan van de warmtewisselaar heter zijn naarmate de omgevingstemperatuur hoger is.

Het temperatuurverschil bij de ingang en de uitgang van de warmtepomp varieert afhankelijk van de omstandigheden waarin het apparaat werkt:

- dit verschil neemt af als de omgevingslucht koud is en/of het zwembadwater warm is
- dit verschil neemt toe als de omgevingslucht warm is en/of het zwembadwater koud is

Om de omleiding aan te passen, moet het apparaat op volle kracht draaien wanneer de ingestelde temperatuur gedurende minimaal 20 minuten 3°C hoger is dan de temperatuur van het zwembadwater. Uitsluitend onder deze omstandigheden dient de omleiding te worden aangepast om een delta T te bereiken van 3°C.

Opmerking:

De kwaliteit van de warmteoverdracht tussen het koelgas en het water zal afnemen als de warmtewisselaar vuil is (kalkafzetting etc.) of gedeeltelijk verstopt is. Een goede stijging van de temperatuur van het zwembadwater is dan niet mogelijk, ondanks het feit dat de kleppen van de omleiding geopend zijn.

7.5 VI.9- Eerste verwarmingsfase

Wanneer de warmtepomp voor het eerst wordt ingeschakeld of aan het begin van het seizoen opnieuw wordt ingeschakeld, is het noodzakelijk om het water een aantal graden/ongeveer tien graden Celsius te verwarmen om de gewenste temperatuur te bereiken (ingestelde temperatuur).

Naast de minimalisering van het warmteverlies ter hoogte van het zwembad (zie paragraaf II, pagina 6), is het vaak noodzakelijk om de filtratie dag en nacht te laten werken, zodat de warmtepomp het water dag en nacht kan verwarmen om op tijd de ingestelde temperatuur te bereiken.

Wanneer deze voorzorgsmaatregelen zijn genomen, kan de opwarming twee tot vier dagen duren, afhankelijk van de temperatuur overdag en 's nachts (de temperatuur kan

op zonnige dagen hoog zijn, maar de nachten zijn aan het begin van het seizoen vaak nog koud).

7.6 Regelfase

In tegenstelling tot bij een traditioneel On/Off-compressorapparaat kan de snelheid van de Inverter-compressor variëren. Afhankelijk van de gebruiksomstandigheden van het apparaat kan de snelheid van de compressor variëren van 30-88 Hz (50 Hz voor een On/Off-apparaat).

Wanneer de buitentemperatuur laag is of wanneer de verwarmingsvraag groot is, werkt de Inverter-compressor op hoge snelheid (50-88 Hz). En anderzijds werkt de Inverter-compressor op een lage snelheid (11-50 Hz) wanneer de verwarmingsvraag beperkt is, met name rond de ingestelde waarde.

De werking van de Inverter-compressor bij lage snelheden garandeert een zeer laag geluidsniveau, een optimaal rendement en een langere levensduur van de compressor.

Opmerking:

De regeling is alleen effectief als de filtratie is ingeschakeld.

De dagelijkse filtratieduur kan onvoldoende blijken te zijn waardoor de warmtepomp de watertemperatuur niet rond de ingestelde temperatuur kan houden.

In dit geval moeten de filtratiecycli worden verlengd of de thermische verliezen worden beperkt door het zwembad af te dekken als er niet gezwommen wordt.

7.7 Thermodynamische ontdooicycli

De waterdamp in de lucht vormt fijne druppeltjes op de platen van de verdamper tijdens de doorgang (zie paragraaf I, pagina 5)

Als de omgevingslucht koel is, kunnen zich ijskristallen vormen die vervolgens niet

door de zwaartekracht aan de onderkant van het apparaat kunnen worden afgevoerd, in tegenstelling tot de druppels, die van het apparaat druipen.

Ijskristallen gaan zich geleidelijk ophopen op de platen en vormen een koude isolatielaag die voorkomt dat de lucht warmte kan overbrengen op het koelgas.

Het apparaat is uitgerust met een voorziening die een grote ophoping van ijskristallen automatisch detecteert. In dat geval schakelt deze voorziening de ontdooifunctie in door de cyclus om te keren (zie de beschrijving in paragraaf I).

Het ontdooien duurt een paar minuten. Daarna zal het apparaat weer normaal werken. Als het nodig is, wordt de ontdooifunctie opnieuw ingeschakeld.

Een puffend geluid geeft het begin en einde van de omgekeerde cyclus aan (actie van de 4-wegklep).

- **Opmerking:**

- Naarmate de lucht vochtiger is, zal het ijs zich sneller ophopen
- Het is normaal als er ijsresten achterblijven zolang deze restsporen niet toenemen tijdens de ontdooicycli
- De thermodynamische ontdooifunctie werkt goed tot een kamertemperatuur van circa -7°C . Schakel het apparaat uit bij een lagere temperatuur

- Bij koud en vochtig weer kan het voorkomen dat de thermodynamische ontdooicyclus regelmatig wordt ingeschakeld. De tijd die nodig is om te ontdooien verlaagt de hoeveelheid tijd die nodig is om het zwembad te verwarmen. Hierdoor wordt de daling van het calorische vermogen dat wordt geleverd door het apparaat versterkt
- De snelheid en de kwaliteit van de ontdooifunctie zijn rechtstreeks afhankelijk van de temperatuur van het zwembadwater

7.8 Periodiek onderhoud

Controleer regelmatig of de verdamper niet verstopt is (graspollen, aarde, pollen, insecten...).

- Maak de verdamper schoon als dat nodig is:
 - * schakel het apparaat uit en ontkoppel het apparaat
 - * besproei het apparaat met een zachte waterstraal (gebruik geen hogedrukreiniger om te voorkomen dat de platen worden beschadigd)
 - * reinig de ruimte tussen de platen met een zachte borstel
- Laat, afhankelijk van hoe vaak de verdamper vervuild raakt, de bodem van het apparaat regelmatig door een vakman reinigen zodat de afvoer van het condensaat niet wordt belemmerd door vuilafzettingen.
- Controleer regelmatig of de schroefbladen niet vuil of beschadigd zijn.
- Laat de druk van het warmtegenererende gas en de afdichtingen van de elektrische aansluitingen elk jaar controleren door een vakman.
- Reiniging van de behuizing van het apparaat. De behuizing van het apparaat kan worden gereinigd met een mengsel van water en zeep en een zachte doek. Gebruik nooit schurende producten of oplosmiddelen.

7.9 Opslag

1) Uitschakelen van het apparaat

Schakel het apparaat uit als de warmtepomp niet aan het opwarmen is.

Opmerking:

Schakel de warmtepomp niet uit tijdens een thermodynamische ontdooicyclus of aan het einde van een cyclus. Er kunnen dan problemen ontstaan bij het opnieuw inschakelen van de pomp aan het begin van het volgende seizoen (start in "HD" voordat de pomp goed start).

Schakel de beveiligingsschakelaar in de elektrische schakelkast in.

Ontkoppel het apparaat. Rol het snoer op en leg het weg.

2) Aftappen van de warmtewisselaar

Sluit de kleppen van de omleiding om het apparaat hydraulisch te isoleren.

Schroef eerst de bovenste en daarna de onderste koppeling los: het zwembadwater wordt afgevoerd uit de warmtewisselaar onder invloed van de zwaartekracht. Deze bewerking is essentieel om te vermijden dat stilstaand water bevriest waardoor bepaalde onderdelen zoals de titanium warmtewisselaar en de flowswitch beschadigd zouden kunnen raken.

8. DEFECTEN EN STORINGEN: EERSTE CONTROLES

De stroomtoevoer naar de warmtepomp is onderbroken (scherm licht niet op)

Controleer de volgende onderdelen:

- Is/zijn de speciale beveiligingsschakelaar(s) voor de voedingskabel van de warmtepomp geactiveerd?
- Zitten de elektrische aansluitingen (in de verdeelkast, op het schakelbord...) niet los?

De warmtepomp heeft stroom (het scherm licht op), maar er gebeurt niets bij het inschakelen

- Verkeert het apparaat in de vertragingfase (duurt 3-5 minuten)?
- Is de waarde goed ingesteld? Waarde op de juiste wijze ingevoerd...
- Is de filtratie ingeschakeld?

De warmtepomp schakelt in, maar de stroom wordt onderbroken.

- De speciale differentiële of magneto-thermische beveiligingsschakelaar voor de voedingskabel van de warmtepomp is niet van het type Curve D
- De totale stroomsterkte die wordt ondersteund door de beveiligingsschakelaar van de woning of de technische ruimte is hoger dan de toegestane max. sterkte
- Is de stroomsterkte van de thermische beveiliging van de voedingskabel van de warmtepomp niet te laag?
- Bevindt de woning zich aan het einde van de EDF-leiding? Zo ja, dan kan een aanzienlijke spanningsdaling bij het inschakelen dit verschijnsel verklaren...

De warmtepomp werkt maar verwarmt niet voldoende water

- Controleer of het water goed wordt verwarmd bij de doorgang in de warmtepomp (1-5°C, afhankelijk van het model):
- Zo ja, dan verwarmt de warmtepomp het water goed, maar het warmteverlies van het zwembad is te groot (koude nachten, zwembad is niet afgedekt met een isothermische afdekking...)
- Het vermogen van de warmtepomp is te laag voor het volume van het zwembad
- De duur van de dagelijkse geprogrammeerde filtratiecyclus is onvoldoende
- Controleer of de ingestelde waarde de gewenste waarde is (zie toelichting)

- De luchtstroom door de verdampers wordt belemmerd:
- Controleer of de minimumafstand tussen de warmtepomp en de wanden is aangehouden
- Controleer of de verdampers niet wordt verstopt door schuim, stof of pollen

De warmtepomp ontdooit niet goed

- Wordt de thermodynamische ontdooifunctie ingeschakeld? Hoorbaar: puffend geluid + verandering van het toerental van de compressor en (gedeeltelijk) smelten van het ijs
- De onderkant van de verdampers zit vast in de ijskristallen of het ijs: het condensaat wordt niet afgevoerd:
- Controleer of de warmtepomp niet licht helt in de richting van het afvoergat voor het condensaat
- Het afvoergat voor het condensaat is verstopt

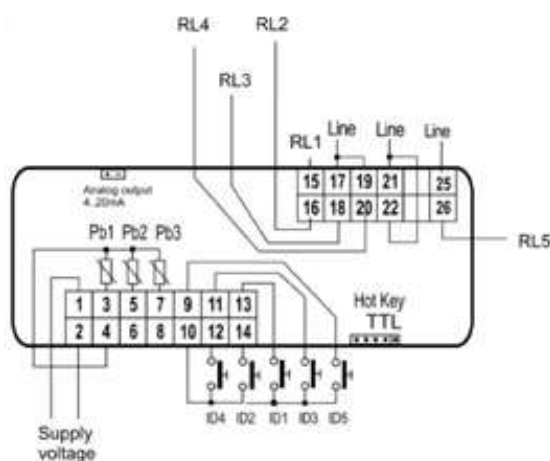
9. DE ALARMEN

Alarmcode	Betekenis	Oorzaak	Actie	Storing opheffen
P1	Alarm sensor Pb1-ingang warmtewisselaar	Sensor is beschadigd of contact is niet goed	LED - lampje knippert Code P1 wordt weergegeven	Automatisch na het opnieuw vastdraaien van de contacten en/of de vervanging van de sensor
P2	Alarm sensor Pb2-uitgang warmtewisselaar	Sensor is beschadigd of contact is niet goed	LED - lampje knippert Code P2 wordt weergegeven.	Automatisch na het opnieuw vastdraaien van de contacten en/of de vervanging van de sensor
P3	Alarm sensor Pb3 omgevingstemperatuur	Sensor is beschadigd of contact is niet goed	LED - lampje knippert Code P3 wordt weergegeven.	Automatisch na het opnieuw vastdraaien van de contacten en/of de vervanging van de sensor
FLOU	Alarm stroomregelaar	Filtratie gestopt of onderbroken Stroomregelaar beschadigd	LED - lampje knippert. FLOW knippert. FLOU wordt weergegeven. Het apparaat stopt.	Zodra de stroom is hersteld of de stroomregelaar is vervangen
DIAL	Alarm apparaat	Storing van het apparaat (inwendige elektronische kaarten)	LED - lampje knippert. Code DIAL wordt weergegeven.	Onderbreek de voeding van het apparaat gedurende ten minste vijf minuten
EE	Alarm EEPROM	Gegevens verloren door het interne geheugen van de thermostaat	LED - lampje knippert. Code EE wordt weergegeven. Het apparaat stopt.	De thermostaat moet worden vervangen
ACF1	Alarm e configuration	Slechte configuratie van de thermostaat. Aan-/afvoertemperatuur niet geconfigureerd	LED - lampje knippert. Code ACF1 wordt weergegeven. Het apparaat stopt.	Automatisch na de juiste configuratie

Voor het opheffen van een alarm:

- 1) Druk op **MENU**
- 2) Druk op ▲ of ▼ om door de instellingen te scrollen totdat **Alrm** wordt weergegeven
- 3) Druk op **SET**. De eerder geselecteerde modus wordt knipperend weergegeven
- 4) Druk op ▲ of ▼ om door de alarmen te scrollen
- 5) Sla ze op door op **SET** te drukken wanneer in het bovenste scherm **Rst** wordt weergegeven
- 7) Druk op **MENU** om het menu te verlaten

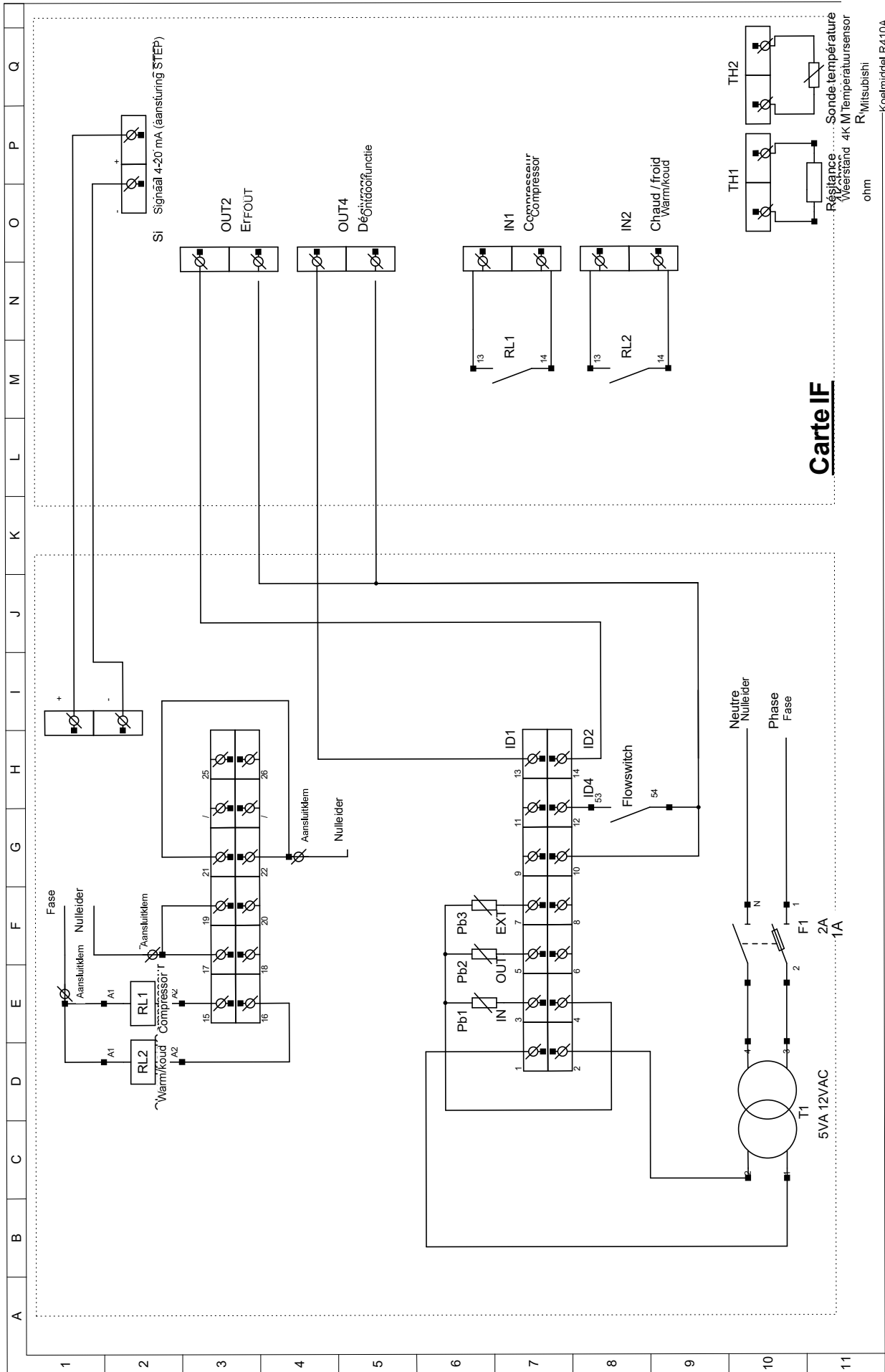
10. ELEKTRISCHE SCHEMA'S



ID1- 4-wegklep
ID2- Apparaatfout
ID3 - Niet gebruikt
ID4 - Stroomregelaar
ID5- Niet gebruikt

PB1- Sensor ingang warmtewisselaar
PB2- Sensor uitgang warmtewisselaar
PB3 - Sensor omgevingstemperatuur

RL1- Compressor (aan/uit)
RL2- Warm/koud-modus



Carte IF

Résistance
Weerstand 4K NTC
Sonde température
R/Mitsubishi
ohm

Koelmiddel R410A

11. GARANTIE

PROCOPI biedt voor BWT-warmtepompen vijf jaar garantie op onderdelen en arbeid vanaf de factuurdatum, met uitzondering van schade als gevolg van transport, verplaatsing en andere schadevergoedingen.

Voor de titanium warmtewisselaar geldt een garantietermijn van vijf jaar.

Bij niet-naleving van de voorschriften voor installatie, onderhoud en gebruik zoals beschreven in dit document, vervalt elke aanspraak op garantie.

PROCOPI is niet verantwoordelijk voor risico's die samenhangen met het transport:

Controleer de apparatuur na ontvangst. Als er sprake is van schade als gevolg van het transport, dient de ontvanger de vastgestelde schade exact te beschrijven op het ontvangstbewijs van de vervoerder. Vervolgens dient de ontvanger binnen drie werkdagen per aangetekende post een klacht in te dienen bij het vervoersbedrijf en zo spoedig mogelijk PROCOPI een kopie te sturen van de documenten.

BWT-warmtepompen worden buiten geïnstalleerd. Het kan daarom zijn dat in de loop van de tijd een kleurverschil ontstaat tussen de witte metalen behuizing en de witte plastic onderdelen: dit is normaal.

