



**Manuel du propriétaire pour
pompe à chaleur piscine
&
Guide d'installation**

Rev: 12/01/04



**NOTICE A L'ATTENTION DE L'INSTALLATEUR :
CE DOCUMENT EST LA PROPRIETE DU PARTICULIER ET DOIT RESTER EN SA POSSESSION**



NOTES :

TABLE DES MATIERES

BIENVENUE DANS L'EQUIPE AQUACAL -----	4
IMPORTANTES FONCTIONS DE VOTRE NOUVELLE POMPE A CHALEUR -----	5
NOTICE DE SECURITE-----	6
GUIDE RAPIDE : DEMARRAGE ET ARRET -----	8
CARACTERISTIQUES PHYSIQUES & PERFORMANCES -----	10
Informations sur les dimensions – Modèles TropiCal T65 et T115 -----	10
TropiCal : Tableaux des caractéristiques techniques -----	11
Tableaux de performance du circuit frigorifique -----	12
Guide : Diagnostic et dépannage de problèmes dans le circuit frigorifique -----	13
INSTALLATION -----	14
Placement de la pompe à chaleur -----	14
Plomberie -----	16
Electricité -----	19
DEMARRAGE ET FONCTIONNEMENT -----	21
Vue d'ensemble des commandes -----	21
Démarrage initial et fonctionnement général -----	22
Conseils sur le chauffage et les économies d'énergie -----	23
Calcul du temps de chauffage initial -----	24
ENTRETIEN -----	25
Maintenance planifiée -----	26
Maintenance générale -----	26
Maintenir le débit minimum requis -----	27
Encombrement à respecter -----	28
UTILISATION SAISONNIERE ET HIVERNAGE -----	28
Pendant la saison de baignade -----	28
Protection contre le gel / Fermetures prolongées -----	28
Hivernage (conditions extrêmes de gel) -----	28
SOLUTIONS AUX PROBLEMES EVENTUELS -----	30
Pannes communes -----	30
Diagrammes de diagnostic -----	31
CONTACTER L'USINE -----	35

Bienvenue dans L'Equipe



Cher Client:

Félicitations pour avoir choisi une pompe à chaleur AquaCal. Depuis 1981, AquaCal maintient le leadership dans la fabrication de pompes à chaleur pour piscines et spas.

Votre nouvelle pompe à chaleur est non seulement un très bon investissement, mais aussi la méthode de chauffage la plus économe et efficace disponible sur le marché. Par exemple, votre pompe à chaleur offre un rendement supérieur de 400% par rapport aux chaudières à gaz, et supérieur de 600% par rapport aux chauffages à résistance électrique. Soyez assuré que votre nouvelle pompe à chaleur offre une qualité irréprochable, des rendements exceptionnels et des années de fonctionnement fiable et sans problème.

De plus et afin de protéger votre investissement, nous vous conseillons fortement de souscrire à un contrat de maintenance pour l'entretien de votre pompe à chaleur. Contacter votre installateur ou piscinier pour de plus amples informations.

« Soyez assuré que votre nouvelle pompe à chaleur offre une qualité irréprochable, des rendements exceptionnels et des années de fonctionnement fiable et sans problème. »

IMPORTANTES FONCTIONS DE VOTRE NOUVELLE POMPE A CHALEUR

Echangeur ThermoLink :

Le cœur de la pompe à chaleur est l'échangeur breveté ThermoLink. La principale cause de panne de pompe à chaleur est l'échangeur. Souvent l'échangeur est fabriqué dans un alliage cupronickel. Ce matériau est susceptible d'être attaqué par les chlorinateurs de piscines ou par toute autre condition causant une mauvaise chimie d'eau. Une fois que l'échangeur est percé, la pompe à chaleur doit être remplacée. Le tube de l'échangeur ThermoLink est fabriqué en titane, un matériau totalement inaltérable par une mauvaise chimie de l'eau de piscine ou spa.

Commande électronique :

La gestion électronique de dernier cri assure un maintien du point de consigne au demi degré près. La commande permet aussi au particulier de régler des points de consignes différents pour la piscine et pour le spa.

Carrosserie anti-corrosion :

La conception hybride utilise le meilleur des matériaux comme l'aluminium et l'ABS. La base, construite en ABS, ne rouillera jamais. Le reste de la carrosserie est fabriquée en aluminium type marine peint.

- ✓ **Echangeur ThermoLink**
- ✓ **Commande électronique**
- ✓ **Carrosserie anti-corrosion**



MERCI DE PRENDRE LE TEMPS DE LIRE CE MANUEL POUR VOUS FAMILIARISER AVEC TOUTES LES FONCTIONS, L'UTILISATION SANS DANGER ET L'ENTRETIEN DE VOTRE NOUVELLE POMPE A CHALEUR.

NOTICE DE SECURITE

Avec un entretien régulier et une utilisation selon les instructions du manuel, votre pompe à chaleur vous donnera des années de satisfaction et de fonctionnement économe et sans danger. Cependant, comme avec tout autre équipement mécanique ou électrique, il est important de respecter certains aspects de fonctionnement et de maintenance.

Excepté quelques rares procédures de maintenance faisables par le particulier (expliquées plus loin dans ce manuel), tout dépannage doit être fait par une société compétente et expérimentée dans le domaine. Si vous-le particulier- soupçonnez que votre pompe à chaleur ne fonctionne pas correctement en vous référant à la section de ce manuel intitulée « Diagnostic », vous serez à même de déterminer si cela nécessite le déplacement d'un dépanneur. Votre installateur peut être une source de dépannage mais vous pouvez aussi appeler l'usine au 001-954-938-5355. Pour des questions concernant l'installation, des modifications, le fonctionnement et l'entretien, veuillez contacter votre installateur. L'utilisation non conforme au manuel peut entraîner l'annulation de la garantie.

Les conditions suivantes peuvent également entraîner l'annulation de la garantie : méthodes d'installation non conformes, modifications du système, peu ou pas d'entretien, maintenance par un personnel non-agréé, ou une mauvaise utilisation de cet équipement qui peuvent provoquer des dommages ou blessures. Pour des raisons de sécurité et pour éviter tout dommage à l'équipement, il est important que les règles de sécurité affichées sur la pompe à chaleur et expliquées dans ce manuel, soient lues, comprises et suivies.

Vous trouverez dans ce manuel, les deux signaux ci-dessous qui indiquent le besoin tout particulier de respecter les instructions. Le signal « DANGER ! » met en garde sur la sécurité de la personne, alors que le signal « ATTENTION » donne une aide pour éviter d'endommager l'équipement.

DANGER !

Ne pas observer ce qui suit peut entraîner des blessures permanentes ou la mort.

Ce symbole « DANGER » apparaît dans ce manuel pour attirer l'attention sur la sécurité de la personne. *Des instructions spécifiques apparaîtront dans cette fenêtre.*

ATTENTION !

Ne pas observer ce qui suit peut entraîner l'endommagement de l'équipement.

Ce symbole « ATTENTION ! » apparaît dans ce manuel pour attirer l'attention sur la protection de l'équipement. *Des instructions spécifiques apparaîtront dans cette fenêtre.*

Sécurité thermostat

DANGER !

Ne pas observer ce qui suit peut entraîner des blessures permanentes ou la mort.

La baignade dans des eaux plus chaudes que la température du corps peut entraîner une condition connue sous le nom d'hyperthermie. Les symptômes d'hyperthermie comprennent l'inconscience face à un danger imminent, l'incapacité de se rendre compte de la chaleur et de la nécessité de sortir du bassin et la perte de conscience. La consommation d'alcool, de drogues ou de médicaments peut grandement augmenter le risque d'hyperthermie mortelle. De plus, les personnes à risques avec un historique médical, ou les femmes enceintes, doivent consulter un médecin avant d'utiliser un spa. Les enfants et personnes âgées doivent être surveillés par un adulte responsable.

Cet équipement ne peut pas être réparé par le particulier

DANGER !

Ne pas observer ce qui suit peut entraîner des blessures permanentes ou la mort.

Les pompes à chaleur n'ont pas de composants réparables par le particulier. Toute réparation doit être faite par un personnel habilité. Si vous estimez qu'un dépannage est nécessaire, contacter votre installateur ou l'usine.

Dépannages sur le circuit fréon par un personnel qualifié et licencié uniquement

DANGER !

Ne pas observer ce qui suit peut entraîner des blessures permanentes ou la mort.

La pompe à chaleur contient un réfrigérant sous haute pression. Aucune réparation sur le circuit fréon de la pompe à chaleur ne doit être faite par des personnes non-habilitées. Toute réparation doit être faite par un frigoriste. Récupérer le fréon pour relâcher la pression avant d'ouvrir le circuit.

Sécurité relative à la chimie de l'eau

DANGER !

Ne pas observer ce qui suit peut entraîner des blessures permanentes ou la mort.

Une chimie d'eau non conforme aux normes peut présenter un certain danger pour la santé des baigneurs. Maintenir les différents paramètres de la chimie de l'eau comme suit.

ATTENTION !

Ne pas observer ce qui suit peut entraîner l'endommagement de l'équipement.

Votre pompe à chaleur est équipée d'un échangeur en titane qui résiste aux attaques d'une chimie de l'eau non conforme, mais cela ne veut pas dire que la pompe de filtration, le filtre, le revêtement, etc... ne seront pas être endommagés par une mauvaise chimie d'eau. Maintenir les niveaux suivants pour éviter l'endommagement des équipements.

NORMES EAU DE PISCINES ET SPAS

Chlore.....	1,0 – 3,0 ppm pour les piscines, 1,5 – 3,0 ppm pour les spas
Brome.....	2,0 – 4,0 ppm pour les piscines, 3,0 – 5,0 ppm pour les spas
PH.....	7,4 – 7,6 pour les piscines, 7,2 – 7,8 pour les spas
Alcalinité totale.....	80 – 140 ppm pour les piscines, 80 – 120 ppm pour les spas
Dureté.....	200 – 400 ppm pour les piscines et spas
TDS.....	1000 – 2000 ppm pour les piscines, 1500ppm pour les spas

GUIDE RAPIDE : DEMARRAGE ET ARRET

Ce guide rapide est une aide qui s'adresse aux installateurs, au personnel de maintenance et aux particuliers. Le but est de fournir un accès rapide à certaines informations basiques sur le fonctionnement. Les individus qui utilisent, installent et entretiennent régulièrement cette pompe à chaleur sont encouragés à lire ce manuel dans son intégralité. Si vous avez des doutes sur toute instruction du manuel, vous pouvez interroger l'usine.

Démarrage

1. Régler temporairement l'horloge de la pompe de filtration sur un fonctionnement continu 24/24.
2. Alors que la pompe est à l'arrêt, positionner les vannes sur PISCINE ou SPA.
3. Tourner les deux boutons thermostats dans le sens contraire des aiguilles d'une montre sur le point de consigne le plus bas.
4. Selon la position sélectionnée des vannes PISCINE ou SPA, positionner le bouton POOL/OFF/SPA soit sur POOL ou SPA.
5. S'assurer que la pompe est alimentée en courant, puis démarrer la pompe de filtration. Les voyants POWER et FLOW doivent maintenant être allumés. Laisser tourner la pompe de filtration pendant cinq (5) minutes avant de procéder à la prochaine étape.

Fonctionnement de la commande – Piscine ou Spa

1. Tourner le thermostat piscine ou spa dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'au réglage maximum.
2. La pompe à chaleur démarre et commence à chauffer la piscine ou le spa.
NB : La pompe à chaleur dispose d'un retardateur de 5 minutes qui empêche le redémarrage pendant cinq (5) minutes après l'arrêt pour quelque raison que ce soit.
3. Typiquement, un spa peut exiger plusieurs heures pour la montée initiale en température et une piscine peut nécessiter plusieurs jours. Le temps de chauffage dépend du volume d'eau à chauffer, de la température de l'eau, et des conditions climatiques au moment du démarrage (cf. également le calcul de montée initiale en température).
4. Quand la piscine ou le spa atteint la température désirée, *tourner lentement* le thermostat dans le sens contraire des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que la pompe à chaleur s'arrête. Le thermostat est maintenant sur le point de consigne souhaité.

Programmation de l'horloge

Une fois que la montée initiale en température est atteinte, il est nécessaire de remettre la programmation de la pompe de filtration sur le réglage initial. S'assurer de laisser suffisamment de temps de filtration pour la pompe à chaleur compense pour la déperdition de chaleur. Ce temps varie selon la période de l'année. Les mois plus froids exigent un temps de fonctionnement plus long, typiquement entre 8 et 12 heures.

Changement du mode piscine au mode spa

NB : Il est préférable d'arrêter la pompe avant de repositionner les vannes.

1. Ouvrir les vannes spa et fermer les vannes piscine
2. Alors que la pompe de filtration du spa tourne pendant au moins cinq minutes, basculer les bouton POOL/OFF/SPA de la position piscine à la position spa.
3. Tourner le thermostat spa dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'il s'arrête (104F ou 40C).
4. Un spa typique peut prendre plusieurs heures pour monter à la température souhaitée. Le temps de chauffage dépend du volume d'eau à chauffer, de la température de l'eau, et des conditions climatiques au moment du démarrage.

5. Quand le spa atteint la température souhaitée (40C maximum), *tourner doucement* lentement le thermostat dans le sens contraire des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que la pompe à chaleur s'arrête. Le thermostat est maintenant sur le point de consigne souhaité.

Pour arrêter la pompe à chaleur

L'unité peut être arrêtée en coupant l'alimentation électrique ou en baissant le thermostat à un point en dessous de la température de l'eau.

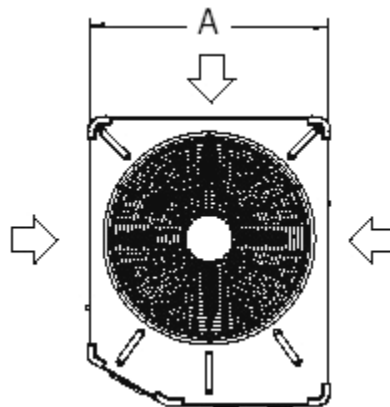
Caractéristiques techniques & performances

Côtes – Modèles TropiCal T65 et T115

NB:

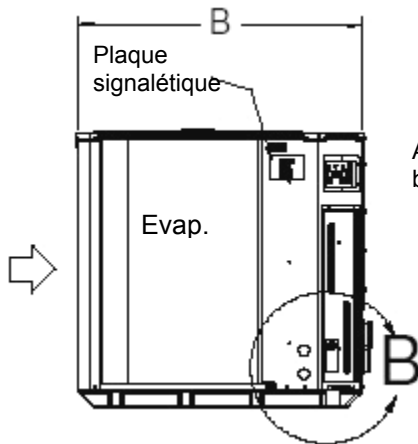
- 1- Côtes en cm
- 2- Espace minimum requis sur chaque côté: 60cm

⇒ Direction de l'air

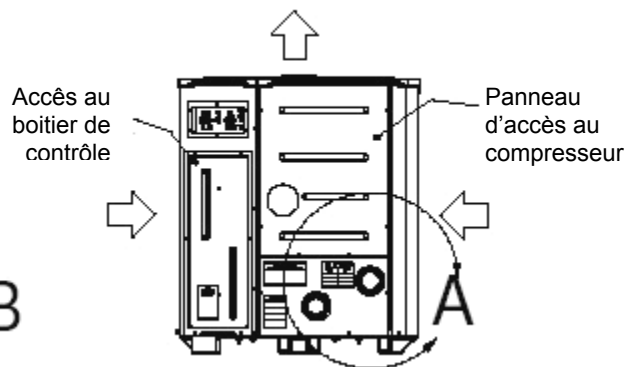


Vue du dessus

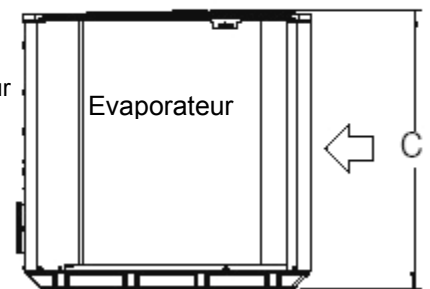
COTES	T65	T115
A	77,5	77,5
B	92,1	92,1
C	89,7	89,7
D	33,0	33,0
E	15,2	15,2
F	15,2	15,2
G	23,5	23,5
H	19,1	19,1
J	10,7	10,7
K	18,3	18,3



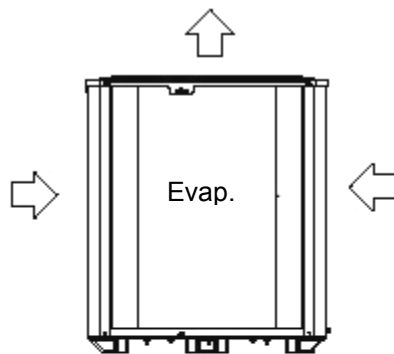
Vue de coupe gauche



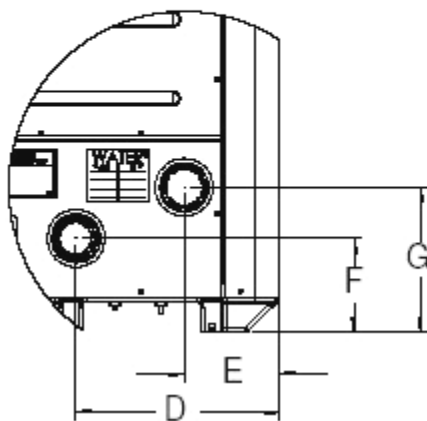
Vue de face



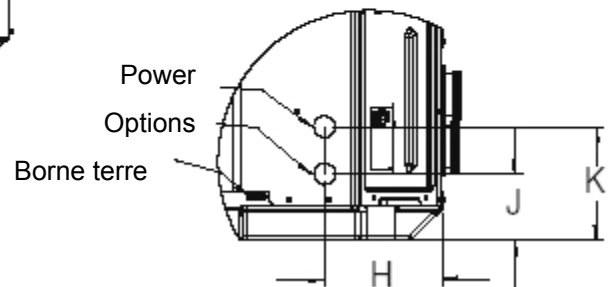
Vue de coupe droite



Vue arrière



Connexions hydrauliques
Détail A
Echelle 1:12



Alimentation / Options
Passage des cables
Détail B
Echelle 1:12

Tableau des caractéristiques techniques

MODELES	T65-H	T115-H	T115-D
Puissance restituée kW 80% HR			
Air 26°/10°	8,8/14,4	15/24	15/24
COP	3,5/5,2	3,9/5,5	3,9/5,5
Puissance absorbée kW 80% HR	2,5/2,8	3,8/4,4	3,8/4,4
Tension/Hz/Phase	220/50/1	220/50/1	380/50/3
Ampérage minimum	18,2	38,3	14,3
Fusible recommandé	20	40	20
Fusible maximum	30	50	20
Débit d'eau mini/maxi en m ³ H	5,6 – 15,9	5,6 – 15,9	5,6 – 15,9
Poids en KG	113	122	122
Dimensions (LxLxH)	91,5 x 76,2 x 88,9	91,5 x 76,2 x 88,9	91,5 x 76,2 x 88,9
Poids sans emballage	101	110	110

Tableaux de performance du circuit fréon

Utilisation des tableaux – Informations pour le technicien :

Les tableaux s'adressent uniquement à des techniciens frigoristes qualifiés et licenciés. Les tableaux sont fait spécialement dans le but de faire un diagnostic et ne sont PAS faits pour être utilisés comme tableaux de charge de fréon. Pour appliquer les données du tableau aux conditions réelles : obtenir les pressions lors du fonctionnement, en amont du compresseur (*SuperHeat*: différence entre la température du fréon saturé de l'aspiration et la température mesurée à l'aspiration) et en aval du compresseur (*Subcooling*: différence entre la température du fréon saturé de l'aspiration et la température mesurée entre le compresseur et le détendeur), le changement de température de l'eau à travers la pompe à chaleur, et l'ampérage total de la pompe à chaleur. Sélectionner les données du tableau qui sont le plus proches des données réelles obtenues. Toute lecture avec un écart de +/-10% par rapport aux données du tableau peut signifier un problème avec le système mécanique du circuit fréon. Référence : Dépannage des problèmes sur le circuit fréon, qui suit les tableaux. Des insertions dans les tableaux sont nécessaires si les conditions réelles ne s'alignent pas avec les données des tableaux. Si les lectures du circuit fréon semblent normales, mais pas le delta T de l'eau, la cause probable est un débit supérieur ou inférieur à 10,2m³/heure (Le circuit fréon de la pompe à chaleur TropiCal fonctionne dans des mesures acceptables avec un débit entre 4,5m³/h et 15,9m³/h).

Tableaux de performance du circuit fréon

Paramètres spa : Eau à 40°C et 10,2m ³ /H ; Air ambiant à 26 °C ; Humidité relative à 63%							
Modèle	Pression à la sortie du compresseur PSI / Bar	Pression à l'entrée du compresseur PSI / Bar	Superheat °C	Subcooling °C	Delta T Eau °C	Ampérage	
						Mono	Tri
T115	295 / 20,36	83 / 5,72	5	9,9	2,2	32	Réservé
T65	294 / 20,28	95 / 6,55	8,3	8,8	1,5	19	

Paramètres normaux : Eau à 26°C et 10,2m ³ /H ; Air ambiant à 26 °C ; Humidité relative à 63%							
Modèle	Pression à la sortie du compresseur PSI / Bar	Pression à l'entrée du compresseur PSI / Bar	Superheat °C	Subcooling °C	Delta T Eau °C	Ampérage	
						Mono	Tri
T115	222 / 15,31	78 / 5,38	6,6	11,1	2,6	28	Réservé
T65	216 / 14,90	92 / 6,34	8,8	8,3	1,5	17	

Paramètres bas : Eau à 26°C et 10,2m ³ /H ; Air ambiant à 10 °C ; Humidité relative à 63%							
Modèle	Pression à la sortie du compresseur PSI / Bar	Pression à l'entrée du compresseur PSI / Bar	Superheat °C	Subcooling °C	Delta T Eau °C	Ampérage	
						Mono	Tri
T115	214 / 14,76	49 / 3,38	2,7	13,8	1,6	25	Réservé
T65	212 / 14,62	53 / 3,65	7,2	13,8	1,0	15	

Paramètres forte humidité : Eau à 26°C et 10,2m ³ /H ; Air ambiant à 26 °C ; Humidité relative à 80%							
Modèle	Pression à la sortie du compresseur PSI / Bar	Pression à l'entrée du compresseur PSI / Bar	Superheat °C	Subcooling °C	Delta T Eau °C	Ampérage	
						Mono	Tri
T115	227 / 15,66	86 / 5,93	6,6	10,5	2,7	29	Réservé
T65	219 / 15,11	97 / 6,69	7,2	8,8	1,6	17	

Guide : Dépannage des problèmes dans le circuit fréon

Tout dépannage sur le circuit fréon doit être fait un frigoriste habilité

DANGER !

Ne pas observer ce qui suit peut entraîner des blessures permanentes ou la mort.

Ce chauffage contient du fréon sous haute pression. Aucune tentative de dépannage sur le circuit fréon ne doit être faite par un personnel non qualifié et licencié. Les réparations doivent être menées par des frigoristes qualifiés. Récupérer le fréon pour relâcher la pression avant d'ouvrir le système.

NB : Ces instructions s'adressent à des techniciens frigoristes et ont été développées spécialement pour les pompes à chaleur AquaCal, et doivent être utilisées en combinaison avec les tableaux de performance du circuit fréon contenus sur les pages précédentes de ce manuel.

Situations possibles :

Unité surchargée

- La pression en sortie du compresseur est au dessus de la normale ;
 - La pression à l'entrée du compresseur est normale ou légèrement supérieure à la normale (très au dessus si l'unité a beaucoup trop de fréon) ;
 - L'ampérage de l'unité est légèrement supérieur à la normale ;
 - *Sub-cooling* est supérieur à la normale ;
 - *Superheat* est normal, voire un peu bas (très inférieur à la normale si l'unité a beaucoup trop de fréon) ;
- Explications :** Le fréon en surplus à l'état liquide retourne vers l'échangeur (dans la partie du circuit à la sortie du compresseur si le surplus est vraiment excessif). Les éléments suivants sont présents : pression en sortie du compresseur trop et *sub-cooling* élevés, pression normale en amont du compresseur et *Superheat* normal. A moins que le surplus de fréon soit vraiment excessif, le détendeur retient le surplus de fréon, ce qui maintient une pression et *Superheat* à un niveau normal.

Unité sous chargée

- La pression en sortie du compresseur est en dessous de la normale ;
 - La pression à l'entrée du compresseur est normale ou légèrement inférieure à la normale (très inférieure suivant le degré de sous charge de fréon) ;
 - L'ampérage de l'unité est inférieur à la normale ;
 - *Sub-cooling* est très bas, voire nul ;
 - *Superheat* est supérieur à la normale ;
- Explications :** Une colonne pleine de liquide n'est pas forcément présente à l'entrée du détendeur. Ceci entraîne une baisse pression du côté aspiration et *Superheat* supérieur à la normale. *Subcooling* est bas, ainsi que la pression en sortie du compresseur.

Détendeur bloqué en position fermée

- La pression en sortie du compresseur est au dessus de la normale ;
- La pression à l'entrée du compresseur est inférieure à la normale ;
- L'ampérage est supérieur à la normale ;
- *Sub-cooling* est supérieur à la normale ;
- *Superheat* est supérieur à la normale ;
- Les lignes du distributeur peuvent être givrées ou très froides au touché.

Explications : Le débit du fréon est en grande partie arrêté au niveau du détendeur. Ceci génère une basse pression à l'entrée du compresseur avec une lecture Superheat élevée. Quand le fréon à l'état liquide commence à reculer vers l'échangeur, il y a moins de volume pour les vapeurs de haute pression qui proviennent du compresseur. C'est pourquoi la pression à la sortie du compresseur augmente au dessus de la normale (les modèles TropiCal n'ont pas assez de volume du côté haute pression pour emmagasiner la charge totale). Quand peu de fréon circule, plus de calories sont retirées au niveau de l'échangeur que de calories sont ajoutées au niveau de l'évaporateur. Résultat : *Subcooling* supérieur à la normale.

Détendeur bloqué en position ouverte

- La pression en sortie du compresseur est légèrement en dessous de la normale ;
- La pression à l'entrée du compresseur est légèrement élevée, voire très élevée ;
- L'ampérage n'est pas un indicateur significatif pour détecter cette condition ;
- *Sub-cooling* est inférieur à la normale ;
- *Superheat* est minime, voire inexistant ;
- La pression à l'entrée du compresseur et peut être une bonne partie du compresseur sont très froids et peuvent générer de la condensation.

Explications : Le fréon circule dans l'unité trop rapidement. Les calories collectées par l'évaporateur ne sont pas suffisantes pour faire bouillir le fréon liquide. Le résultat principal est d'inonder la pression à l'entrée du compresseur et le compresseur avec le fréon à l'état liquide. Le premier indicateur de cette condition est peu ou pas de *Superheat*. De même, étant donné que le détendeur ne restreint pas le débit de fréon, il peut y avoir une vapeur haute pression à la sortie du compresseur. Ceci peut être indiqué par une pression réduite à la sortie du compresseur.

Débit d'eau insuffisant dans l'échangeur :

- La pression en sortie du compresseur est légèrement élevée, voire très élevée ;
- La pression à l'entrée du compresseur est normale, voire un peu élevé ;
- L'ampérage est supérieur à la normale ;
- *Sub-cooling* est inexistant ; La pression en sortie du compresseur est tiède, voire chaud au touché. Combiné avec un delta T élevé d'eau au niveau de l'échangeur (cf. ligne ci-dessous), cette condition est un indicateur primordial de faible débit d'eau dans l'échangeur ;
- Le delta T (différence de température entre l'entrée et la sortie eau) au niveau de l'échangeur est important... Cette condition est un indicateur primordial de débit d'eau insuffisant dans l'échangeur ;
- *Superheat* est supérieur à la normale ;

Explications : La chaleur n'est pas évacuée de l'échangeur en quantité suffisante pour produire suffisamment de fréon liquide. Sans joint liquide dans l'échangeur, la partie liquide du circuit sert d'extension à la partie gas du circuit. Eléments importants pour le diagnostic : Tuyaux en sortie du compresseur chauds, voire très chauds, et un important delta T eau au niveau de l'échangeur.

INSTALLATION

Placement de la pompe à chaleur

Installation intérieure

Chaque installation intérieure est unique, et par conséquent, il n'y a pas d'instructions spécifiques pour ce type d'installation. Pour de plus amples informations, contacter l'usine ou le service export au 001-954-938-5355. Des instructions spécifiques vous seront données pour votre cas précis.

Installation extérieure

Espace à réserver pour le bon fonctionnement et l'entretien de la pompe à chaleur :

Reférez-vous aux schémas qui suivent. Prévoir 60cm d'espace libre entre l'évaporateur et tout mur, haie, barrières ou autre objet. La pompe à chaleur nécessite un important volume d'air au niveau de l'évaporateur.

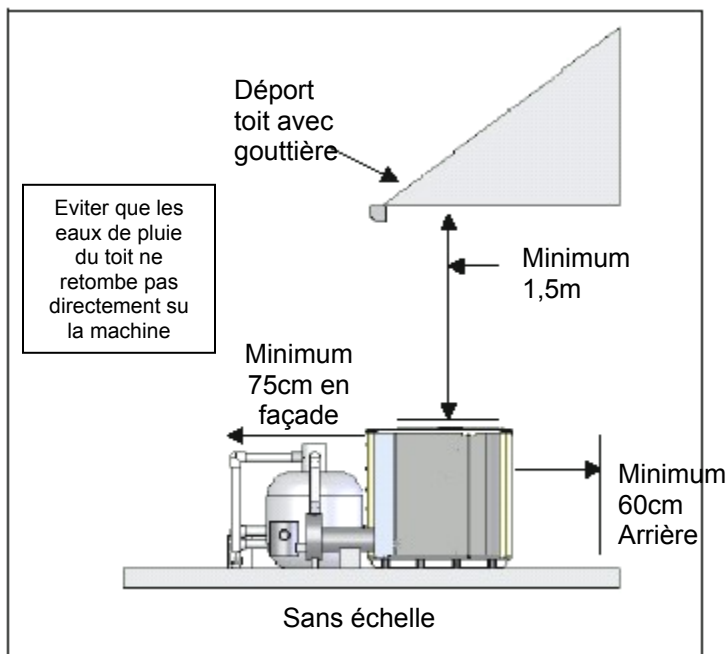
Prévoir 1,50m d'espace libre entre le dessus de la carrosserie et tout obstruction. Cet espace libre minimum empêche toute re-circulation d'air froid dans l'évaporateur, ce qui réduirait le rendement total de la pompe à chaleur.

Prévoir au moins 76cm d'espace libre devant le panneau de maintenance qui se dévisse. Le coffret électrique intérieur doit être accessible lors de l'installation et toute maintenance. Eviter donc toute plomberie qui puisse gêner l'accès facile au panneau frontal.

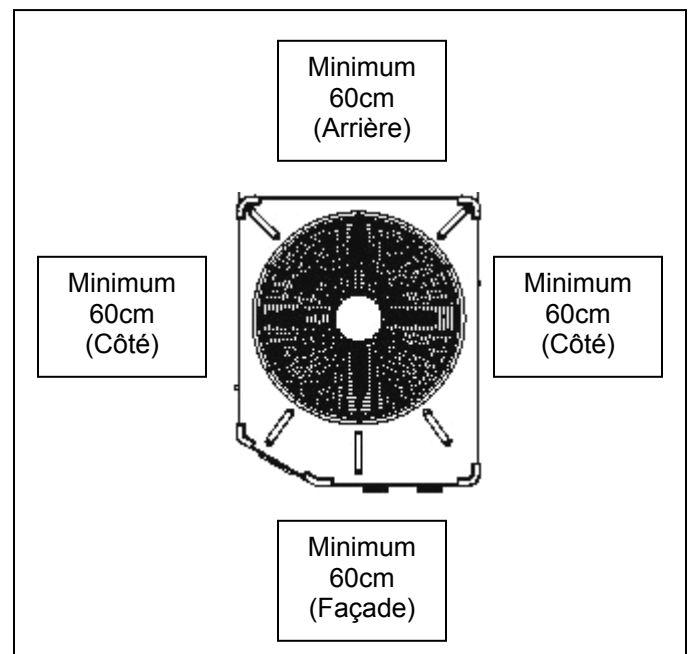
Distances minimales à respecter :

En plus des distances minimales mentionnées précédemment, toutes les règles locales et nationales doivent être respectées.

Installation typique



Façade, arrière et encombrement vertical



Façade, côtés et arrière

Irrigation, eaux de pluie et haies

Placer la pompe à chaleur hors de portée des eaux de pluie provenant du toit s'il n'y a pas de gouttières. Une gouttière peut être nécessaire au moins au dessus de la pompe à chaleur.

Replacer toute buse d'irrigation afin d'éviter d'arroser directement la pompe à chaleur. Ne pas placer de plantes ou arbustes de manière adjacente à la pompe à chaleur. Ceci empêcherait une bonne circulation d'air à travers l'évaporateur et l'accès facile au panneau de maintenance si besoin est. Reférez-vous aux schémas ci-dessus pour les distances minimales à respecter.

Caractéristiques de la base

La base sur laquelle la pompe à chaleur est posée doit permettre l'écoulement de l'eau et doit être correctement dimensionnée en fonction du modèle (Cf. tableau ci-dessous). La base doit être quasiment de niveau avec suffisamment de pente pour que la condensation s'écoule.

Modèle	Dimensions minium de la base
T115	91 x 107
T65	91 x 107

Attache de la pompe à chaleur sur la base en béton

Respecter toutes les règles locales et nationales par rapport aux exigences d'attaches en fonction du vent (utiliser le kit d'attache STK0010 en prévision aux tornades). Si nécessaire, contacter l'usine pour de plus amples informations.

Plomberie

Présentation :

Lors de la phase de conception de la plomberie, référez-vous aux schémas qui suivent comme guide pour l'ordre des équipements, vannes, refoulement, etc. Les configurations de la plomberie pour installation typique sont schématisées. Lors du fonctionnement, il est impératif que la pompe à chaleur reçoive un débit d'eau dans la plage minimale et maximale recommandée pour chaque modèle spécifique. Si une installation est trop différente des installations typiques, contacter l'usine ou votre revendeur.

Pièces et fournitures

La technologie de cette profession évolue trop vite pour qu'AquaCal puisse définir avec exactitude les pièces à utiliser. Seul est spécifié le fait que la pompe à chaleur doit être installée et raccordée en conformité avec les règles et standards locaux et nationaux.

Raccordement de la pompe à chaleur

Toutes les modèles de pompes TropiCal sont livrées avec des unions 2 pouces et adaptateurs métriques 63mm en PVC. Les raccords sont faits sur le site à l'aide de colle PVC sur la partie femelle.

Hivernage

Dans les régions où l'hiver est rude, les unions mentionnées précédemment permettent de désolidariser la pompe à chaleur du reste de la plomberie. Attention à ne pas mettre de colle sur la partie fileté, ce qui empêcherait cette fonction.

Pression maximum lors du fonctionnement : 50 PSI / 3,45 Bar

Plage mini/maxi du débit d'eau

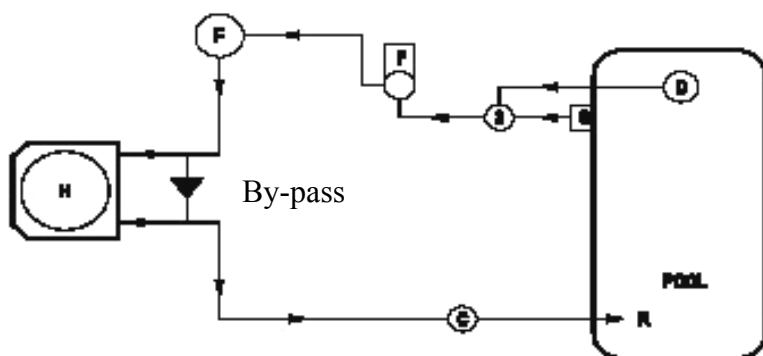
Toutes les pompes à chaleur TropiCal sont conçues pour fonctionner au niveau optimum avec un débit de 4,5 m³/H à 15,9 m³/H. La plomberie doit être conçue de manière à maintenir 4,5m³/H minimum. En dessous de 4,5m³/H, la pompe à chaleur ne fonctionne pas au niveau optimum et de manière fiable. Si le débit dépasse les 15,9m³/H, un by-pass avec vanne clapet est nécessaire. D'une manière générale, la plupart des piscines et spas privés n'ont pas besoin d'un by-pass à moins qu'une pompe de filtration de 2CV ou plus est utilisée (Référez-vous au schéma de plomberie qui suit pour les détails sur le by-pass).

Vanne clapet pour by-pass externe

Nécessaire pour les installations où le débit d'eau est supérieur à 4,5m³/H.

NB :

L'utilisation du mauvais modèle de vanne clapet peut compromettre la bonne performance et fiabilité de la pompe à chaleur et peut entraîner l'annulation de la garantie. Pour les modèles T135, T115 et T65, utiliser une vanne clapet à 2,27KG de pression (code AquaCal #2556.)

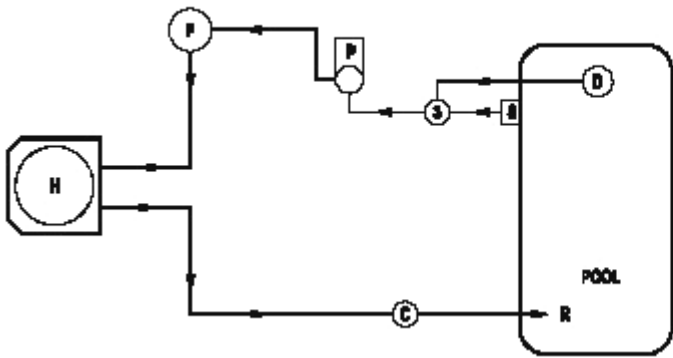


LEGENDE

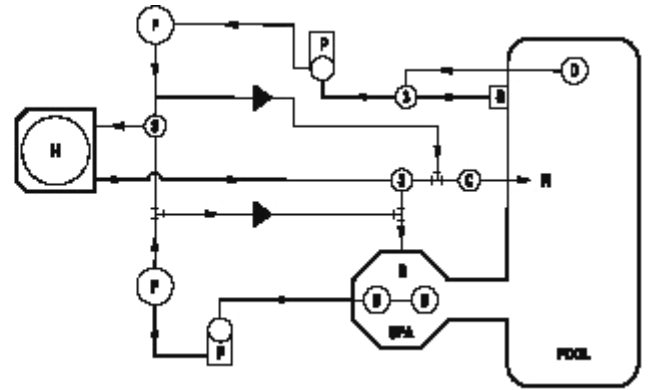
3 – Vanne 3 voies	► Flow Switch
C – Chlorinateur	T Vanne
D – Bonde de fond	Ψ Thermomètre
F – Filtre	► Vanne clapet by-pass
H – Pompe à chaleur	⏏ Débitmètre
P – Pompe	
R – Refoulement	
S - Skimmer	

Piscine typique - Débit supérieur à 16m³/h (2HP)

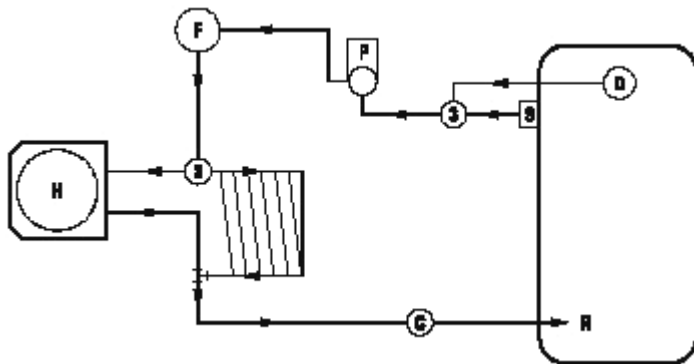
SCHEMAS DE TUYAUTERIE



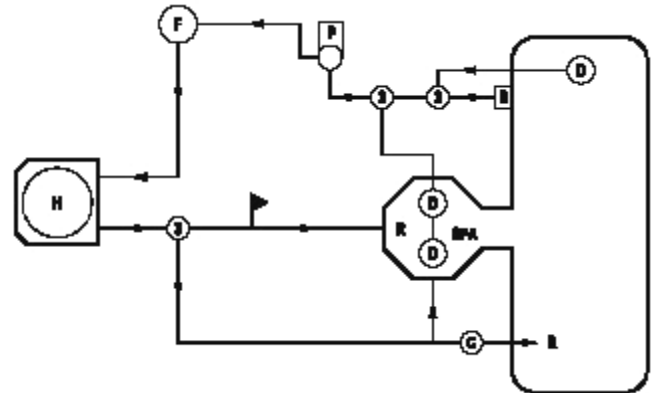
Piscine typique – Débit inférieur à 16m³/h



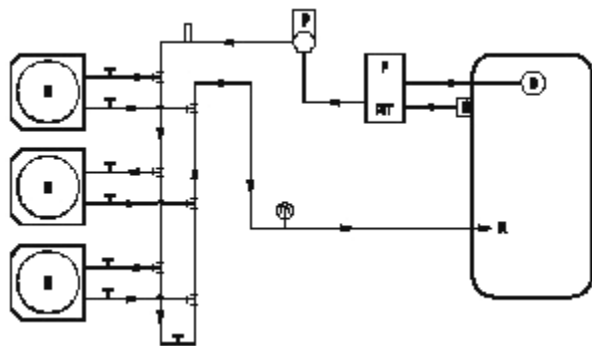
Piscine/Spa avec déversoir – Système à 2 pompes



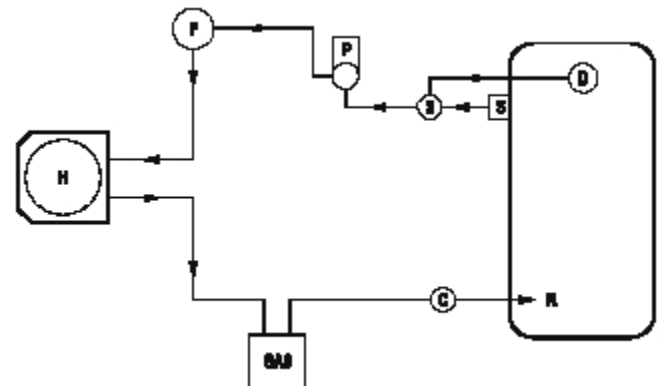
Pompe à chaleur avec panneaux solaires



Piscine/Spa avec déversoir – Système à 1 pompe



Pompe à chaleur avec chaudière à gaz



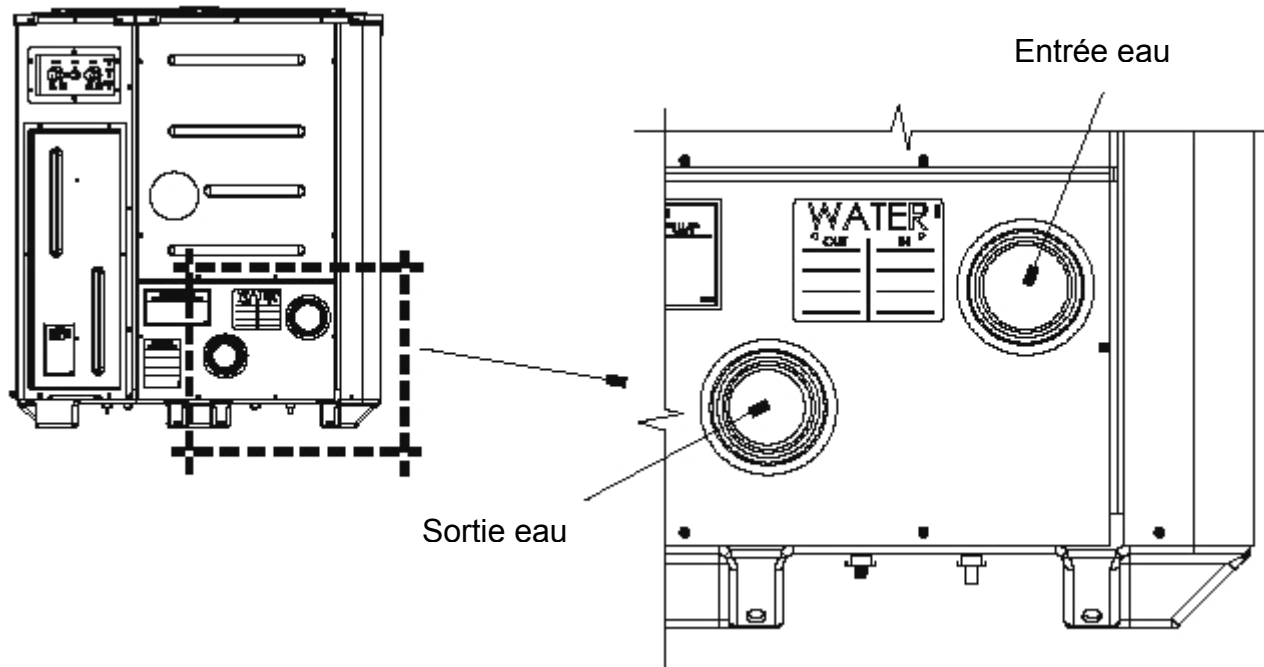
Installation multi pompes à chaleur

LEGENDE

- | | |
|---------------------|------------------------|
| 3 – Vanne 3 voies | ► Flow Switch |
| C – Chlorinateur | T Vanne |
| D – Bonde de fond | ψ Thermomètre |
| F – Filtre | ► Vanne clapet by-pass |
| H – Pompe à chaleur | Débitmètre |
| P – Pompe | |
| R – Refoulement | |
| S - Skimmer | |

Raccordements hydrauliques

S'assurer que le tuyau en provenance de la pompe de filtration et du filtre est connecté sur l'entrée « IN » de la pompe à chaleur et que le tuyau de refoulement vers la piscine est connecté sur la sortie « OUT » de la pompe à chaleur. Suivre le schéma ci-dessous.



Branchement électrique

DANGER !

Ne pas observer ce qui suit peut entraîner des blessures permanentes ou la mort.

Une installation faite par un personnel non qualifié présente des dangers. Les informations contenues dans cette section de branchements électriques s'adressent à des techniciens électriciens qualifiés et familiarisés avec les standards et méthodes en matière de sécurité électrique. L'installation électrique ne peut donc être faite uniquement par un personnel habilité.

Information générale

Si possible, identifiez le disjoncteur.

Toutes les pompes à chaleur AquaCal sont conçues pour recevoir des fils conducteurs en cuivre uniquement. Lors de la sélection de la section de câbles d'alimentation, il est important de sur-dimensionner la section pour prendre en compte la distance. Respectez les normes et standards en vigueur.

Les installations à pompes à chaleur multiples nécessitent en général des contrôles spéciaux qui permettent de gérer le fonctionnement des pompes à chaleur par séquence (code AquaCal ASC-numéro de la pompe à chaleur).



Branchement de commandes externes : Reférez-vous au document « Branchement d'une commande externe à une pompe à chaleur AquaCal ». Ces instructions sont livrées avec les schémas électriques de la pompe à chaleur.

Conformité aux normes :

L'installation électrique doit être conforme aux normes électriques en vigueur.

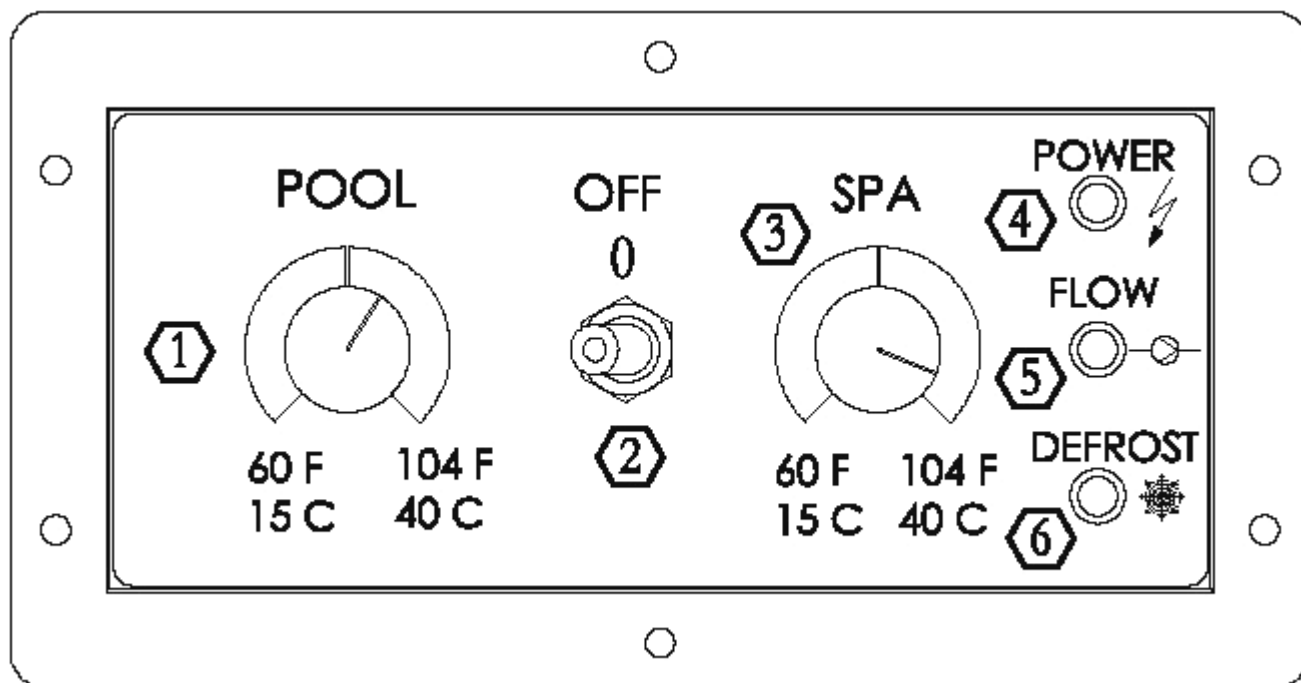
Plaque signalétique de l'équipement :

Toutes les pompes à chaleur TropiCal disposent d'une plaque signalétique située sur le panneau du côté gauche. Référez-vous à cette plaque signalétique pour les paramètres de puissance et de protection électriques. Reportez-vous au schéma ci-dessous pour les détails de la plaque signalétique relatifs aux paramètres électriques. Les cases numérotées ci-dessous contiennent les informations nécessaires pour dimensionner les équipements et l'alimentation électriques ainsi que les protections adéquates.

MINIMUM CIRCUIT AMPACITY	<input type="text" value="#1"/>	HZ	<input type="text" value="#2"/>	MADE IN THE USA		
ELEC. SERVICE:	Vac.~	<input type="text" value="#3"/>	PHASE	<input type="text" value="#4"/>		
MAXIMUM TIME DELAY FUSE OR HVAC BREAKER			<input type="text" value="#5"/>			
COMPRESSOR Vac	<input type="text"/>	R.L.A	<input type="text" value="#6"/>	L.R.A.	<input type="text" value="#7"/>	
FAN MOTOR Vac	<input type="text"/>	H.P.	<input type="text"/>	F.L.A.	<input type="text" value="#8"/>	
REFRIGERANT: Factory charged R-22 Only			oz/Kg	<input type="text"/>		
Tested to 500 psig High side/150 psig Low side			INDOOR/OUTDOOR USE			
AQUA CAL, INC A TEAM HORNER COMPANY 2737 24 TH STREET NORTH ST. PETERSBURG, FL 33713 FACTORY SERVICE 1-800-786-7751			MANUFACTURING CODE			<input type="text"/>
			SERIAL NO.			<input type="text"/>
						
1234567-A03			ETL LISTED CONFORMS TO UL STD 1995 CERTIFIED TO CAN/CSA C22.2 NO. 236			

DEMARRAGE ET FONCTIONNEMENT

Se familiariser avec les commandes



Disposition du panneau de commandes T135/T115/T65

1. **COMMANDE DU POINT DE CONSIGNE PISCINE** – Utiliser ce bouton pour régler la température désirée de la piscine.
2. **POOL/OFF/SPA** – Bascule entre température piscine, arrêt, et température spa.
3. **COMMANDE DU POINT DE CONSIGNE SPA** - Utiliser ce bouton pour régler la température désirée de la spa.
4. **VOYANT ALIMENTATION** – Indique la bonne alimentation électrique du système.
5. **VOYANT DEBIT** – Indique la présence de débit d'eau dans le système.
6. **VOYANT DEGIVRAGE** – Indique que la pompe à chaleur est en mode dégivrage.

Commandes

(Référez-vous à l'illustration du panneau de commandes de la page précédente)

Interrupteur POOL/OFF/SPA (Piscine/Arrêt/Spa)

Quand l'interrupteur est sur la position OFF (0), la pompe à chaleur ne peut pas fonctionner (cependant, l'unité est toujours alimentée en courant ; Référez-vous au voyant alimentation ci-dessous). Si l'interrupteur est sur la position piscine ou spa, et à condition que 1) la pompe de filtration est en route, 2) il y a circulation d'eau dans la pompe à chaleur, et 3) la pompe à chaleur est alimentée en électricité, la pompe à chaleur fonctionne tant que la température de l'eau est en dessous du point de consigne.

NB : La pompe à chaleur peut démarrer avec le thermostat réglé au minimum

Avec un débit d'eau satisfaisant, l'alimentation électrique et le thermostat piscine ou spa réglé sur le minimum, la pompe à chaleur tourne tant que la température de l'eau descend en dessous de 15 degrés C. Pour éviter que la pompe à chaleur se mette en route quand la température est inférieure, positionnez l'interrupteur POOL/OFF/SPA sur OFF (arrêt).

Voyant POWER allumé :

Confirme l'alimentation électrique de la pompe à chaleur. La pompe à chaleur démarre si le thermostat sélectionné (piscine ou spa) est au dessus de la température de l'eau et si le débit d'eau est satisfaisant.

Voyant POWER éteint :

Indique que la pompe à chaleur ne reçoit pas l'alimentation électrique nécessaire. Si vous essayez de démarrer la pompe à chaleur, assurez-vous que tout disjoncteur est remis sur la position marche.

Voyant débit allumé

Confirme le débit d'eau adéquat pour la bonne marche de la pompe à chaleur. La pompe à chaleur démarre si le point de consigne piscine ou spa est supérieur à la température de l'eau.

Démarrage initial et fonctionnement de base

(Référez-vous à la section « Commandes » ci-dessus)

1. Réglage point de consigne au plus bas. Basculez sur OFF :

Tournez les deux thermostats dans le sens contraire des aiguilles d'une montre jusqu'au minimum. Positionnez l'interrupteur POOL/OFF/SPA sur la position « OFF ».

2. Etablir le débit d'eau et l'alimentation électrique de la pompe à chaleur :

Positionnez les vannes afin de chauffer soit la piscine, soit le spa. Assurez-vous que les disjoncteurs n'empêchent pas l'alimentation électrique.

Démarrez la pompe de filtration piscine ou spa et laissez tourner pendant quelques minutes avant de passer à la prochaine étape. Cette procédure permet de purger toute boule d'air prise dans la plomberie. La pompe à chaleur ne démarre pas sans le débit d'eau adéquat. A ce moment précis, les voyants POWER et FLOW doivent être allumés.

3. Sélection PISCINE ou SPA – Monter le thermostat :

Positionnez le bouton POOL/OFF/SPA sur la position POOL ou SPA (suivant ce que vous voulez chauffer).

Tournez le thermostat piscine ou spa dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'au maximum.

Dès que le point de consigne est au dessus de la température de l'eau, la pompe à chaleur démarre.

NB : Retardateur de cinq (5) minutes :

La commande de la pompe à chaleur est équipée d'un module retardateur. Ce composant a pour but de protéger le compresseur contre des cycles marche/arrêt intempestifs. Si la pompe à chaleur est alimentée en eau et électricité et elle ne démarre pas immédiatement après avoir tourné le thermostat au maximum, attendre cinq (5) minutes. Il se peut que le retardateur empêche la pompe à chaleur de démarrer. De la même manière, une fois que la pompe à chaleur est en marche, si le thermostat est baissé à un point inférieur à la température de l'eau, la pompe à chaleur s'arrête. A ce moment, la pompe à chaleur ne peut redémarrer qu'après le délai de cinq (5) minutes, quelque soit la position du thermostat.

4. Assurez-vous du fonctionnement ininterrompu de la pompe à chaleur pendant la période initiale de montée en température :

Laissez votre pompe de filtration piscine ou spa tourner en continu jusqu'à ce que la température souhaitée soit atteinte (cela peut prendre plusieurs jours sur une piscine). Le fonctionnement en continu implique de modifier temporairement le réglage de l'horloge. Si une commande externe contrôle la pompe et des vannes motorisées, suivez les instructions du fabricant.

Pendant la période de chauffage initiale, gardez le thermostat piscine ou spa sur la position maximum.

5. Température souhaitée – Réglage du point de consigne :

Une fois la température souhaitée atteinte, tournez très lentement le thermostat dans le sens contraire des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que la pompe à chaleur s'arrête. Ceci vous donne le réglage du point de consigne.

6. Retour au réglage de l'horloge sur la position originale :

Réglez l'horloge de la filtration sur le fonctionnement habituel journalier. Pendant des périodes plus fraîches, voire froide, il est nécessaire d'étendre la plage de fonctionnement journalier de la filtration. Ce faisant, la pompe à chaleur pourra compenser les plus grandes pertes de chaleur. Egalement vous réferez à la section « Conseils ».

Conseils

Couvertures thermiques pour piscine/spa

Une couverture solaire réduit de manière significative votre facture d'électricité. Consulter l'installateur pour savoir si la pompe à chaleur a été dimensionnée avec ou sans couverture solaire. Typiquement, une piscine couverte perd entre 1° et 2° celsius par nuit contre 3° à 5° pour une piscine non convertie. Cela représente une économie de 40-60% sur votre facture de chauffage.

DANGER !

Ne pas observer ce qui suit peut entraîner des blessures permanentes ou la mort.

Les couvertures solaires pour piscines et spas peuvent présenter un risque de noyade pour les personnes et animaux domestiques si celles sont mal utilisées. Les couvertures solaires ne sont pas des volets de sécurité. Elles ne sont pas conçues pour supporter le poids d'une personne ou d'un animal. Ne jamais entrer dans une piscine tant que la couverture solaire est complètement enroulée (personne ne doit nager sous la couverture solaire quelques soient les circonstances). Suivez les recommandations du fabricant.

Chauffage pour combinaisons piscine/spa

Tout ce qui est évoqué pour le chauffage d'une piscine s'applique aussi pour un spa. Seule le volume d'eau à chauffer est différent. Les pompes à chaleur de modèle TropiCal sont équipées de deux thermostats. Un thermostat est pour la piscine et l'autre est pour le spa. Positionnez simplement les vannes pour isoler la piscine ou le spa selon les directions de votre installateur. Sélectionnez le thermostat piscine ou spa et la température est maintenue automatiquement.

Votre installation peut être automatisée avec l'addition d'un module (réf. AquaCal 0097TS). Ceci vous évite de basculer le bouton des thermostats entre piscine et spa. Contactez votre installateur pour plus de renseignements.

Chauffage du spa

L'action du blower du spa pendant le chauffage souvent neutralise complètement ou partiellement la chaleur que la pompe à chaleur peut apporter. Cette déperdition se traduit par un temps de chauffage accru pour maintenir la température au point de consigne. Arrêtez donc le blower pendant le chauffage. L'air injecté par les buses de refoulement doit également être arrêté pendant le chauffage initial. Si votre pompe à chaleur est utilisée seulement pour chauffer un spa, le thermostat piscine peut être utilisé comme point de consigne annexe. Simplement réglez le thermostat piscine sur une position entre 4° et 7° Celsius en dessous du thermostat spa et basculez sur le thermostat piscine. Cette méthode permet au spa –quand il n'est pas utilisé- de maintenir une température relativement élevée mais inférieure à la température spa. Il est recommandé d'utiliser une couverture si cette méthode est utilisée. L'avantage est de raccourcir le temps de montée en température.

Chauffage par temps plus froid (cycle de dégivrage)

Quand la température ambiante descend en dessous de 15° C, votre pompe à chaleur peut passer en mode dégivrage. Ce cycle de dégivrage est initialisé par une sonde sur l'évaporateur. Quand la température détectée au niveau de l'évaporateur descend au point que du givre commence à se former, la pompe à chaleur s'arrête. La pompe à chaleur reste en mode dégivrage jusqu'à ce que la température ambiante remonte. Si la température ambiante passe en dessous des 4,5° C, la pompe à chaleur reste en mode dégivrage jusqu'à ce que la température remonte et dépasse les 4,5° C. La durée du cycle de dégivrage dépend de la température ambiante. Plus l'atmosphère se réchauffe rapidement, plus court le mode dégivrage sera et inversement. Le besoin de dégivrer est une très bonne raison de faire marcher la pompe à chaleur pendant les heures les plus chaudes de la journée. Les températures tard dans la nuit et du petit matin sont généralement les plus froides.

Calcul du temps de montée initiale en température

La montée initiale en température dépend de plusieurs facteurs. Premièrement, vous devez calculer le volume du bassin et les kilowatts nécessaires pour arriver à la température souhaitée. Ensuite, vous devez connaître la puissance restituée en kilowatts de la pompe à chaleur en fonction de la température extérieure. Enfin, vous devez déterminer la température souhaitée de la piscine ou du spa.

Cela a l'air compliqué, mais c'est en fait très simple. Vous pouvez utiliser la feuille de calcul qui suit afin de déterminer le temps approximatif pour monter en température. Le calcul est approximatif car les conditions climatiques varient et ne sont jamais garanties.

LIGNE**DONNEES PISCINES**

1	_____	Largeur du bassin en mètres
2	X _____	Longeur du bassin en mètres
3	= _____	Surface du bassin en mètres carrés (ligne 1 x ligne 2)
4	X _____	Profondeur moyenne en mètres
5	= _____	Mètres cubes (ligne 3 x ligne 4)
6	X _____	1000 Litres par mètre cube
7	= _____	Litres total dans le bassin (poids d'eau en kg) (ligne 5 x ligne 6)
8	X _____	4.18 Kilojoules pour augmenter la température d'1 degré d'un litre
9	= _____	Energie en Kilojoules necessaires pour augmenter la température d'1 degré (ligne 7 x 4.18)

DONNEES TEMPERATURES

10	_____	Entrer le nombre de degrés désiré au dessus de l'eau non-chauffée
11	X _____	>Perte de chaleur journalière avec couverture = 20% du gain de chaleur (ligne 10 x 0.20)
12	X _____	>Perte de chaleur journalière sans couverture = 50% du gain de chaleur (ligne 10 x 0.5)
13	= _____	Sélectionner la perte de chaleur journalière (soit ligne 11, soit ligne 12)

DONNEES DE CHAUFFAGE

14	= _____	Kilojoules par jour necessaires pour maintenir la température désirée (ligne 13 x ligne 9)
15	/ _____	3600 Kilojoules par kilowatt heure
16	= _____	Kilowatts par jour necessaires pour maintenir la température désirée (ligne 14 / 3600)
17	/ _____	Kilowatts restitués de la pompe sélectionnée (cf brochure)
18	= _____	Nombre d'heures de fonctionnement/journalier de la pompe (ligne 16 / ligne 17)
19	X _____	Kilowatts absorbés par la pompe sélectionnée (cf brochure)
20	= _____	Kilowatts utilisés par jour (ligne 18 x ligne 19)

Quand vous démarrez votre pompe à chaleur pour la première fois, vous devez la laisser tourner en continu jusqu'à ce que la température désirée soit atteinte. Ceci peut prendre plusieurs heures ou plusieurs jours selon la saison et les conditions climatiques. Si une horloge est utilisée pour commander la filtration, vous devez temporairement laisser la filtration fonctionner en continu jusqu'à ce que la température consigne soit atteinte. Votre pompe à chaleur est conçue pour maintenir la température et compenser les pertes de chaleur pendant les plages horaires les plus froides. Une fois que la consigne est atteinte, l'horloge de la filtration peut être remise sur le réglage initial. Le temps de chauffage journalier nécessaire peut augmenter pendant les mois plus froids quand la déperdition de chaleur est la plus importante.

Puisque l'air ambiant est généralement le plus chaud pendant les heures du jour, il est fortement recommandé de faire fonctionner la pompe à chaleur dans la journée.

NB : Un module horloge CALL-FLEX (réf. AquaCal 0030S) peut vous éviter d'avoir à ajuster la plage de l'horloge quand la température ambiante monte ou descend. Contactez votre installateur pour plus de renseignements.

ENTRETIEN

Les informations qui suivent s'adressent au propriétaire, mais aussi à la société de maintenance. Cette section contient des informations sur l'entretien, le débit d'eau adéquat, l'encombrement et d'autres points importants. Merci de lire ces instructions avant d'appeler votre revendeur.

Similaire à un climatiseur, une pompe à chaleur doit être révisée et entretenue régulièrement afin de maintenir le niveau optimum de performances et de rendements. Il est recommandé de faire l'entretien suivant une fois par an.

Entretien 20 points :

- Vérifier débit
- Nettoyer évaporateur
- Vérifier bornes des relais
- Vérifier les valeurs des condensateurs
- Vérifier niveau fréon
- Nettoyer carrosserie
- Vérifier passage des pales du ventilateur
- Vérifier sonde débit et pressostat
- Vérifier branchements fils électriques
- Vérifier tension
- Lubrifier moteur ventilateur (si applicable)
- Vérifier ampérage moteur de ventilateur
- Vérifier chimie de l'eau de piscine/spa
- Vérifier et nettoyer la canalisation pour la condensation
- Vérifier l'ampérage du compresseur
- Vérifier l'ampérage de la pompe de filtration
- Vérifier les fonctions de la commande et les sondes températures
- Vérifier le delta température air entre évaporateur et sortie ventilateur
- Vérifier le delta température eau avant et après la pompe à chaleur

Nous recommandons à tous les propriétaires d'une pompe à chaleur AquaCal de faire faire cette maintenance annuelle par un technicien qualifié. Cette révision ne doit pas coûter très cher et assure la bonne tenue de votre équipement dans le temps.

ENTRETIEN GENERAL

Il est fortement recommandé de faire une révision annuelle par un technicien qualifié. De plus, si la pompe à chaleur est placée en bord de plage où le sel et le sable peuvent l'atteindre, un entretien plus fréquent peut être nécessaire.

La révision annuelle est recommandée pour faire valoir votre garantie. Si vous ne la faites pas, pensez au moins à rincer l'évaporateur à l'eau claire et à retirer les feuilles et autre débris qui peuvent s'accumuler au fond de la pompe à chaleur.

DANGER !

Ne pas observer ce qui suit peut entraîner des blessures permanentes ou la mort.

RISQUE D'ELECTROCUTION ... Si vous décidez de rincer la pompe à chaleur avec un tuyau d'arrosage, débranchez l'alimentation électrique sur les composants suivants (liste non-exhaustive) : pompe à chaleur, pompe de filtration, et tout autre équipement électrique. Ne pas projeter d'eau directement sur les composants électriques. Ne pas rebrancher l'alimentation électrique tant que les équipements sont secs.

ATTENTION !

Ne pas observer ce qui suit peut entraîner l'endommagement de l'équipement.

Ne jamais utiliser un nettoyeur à haute pression pour nettoyer la pompe à chaleur... La pression endommagerait les lamelles de l'évaporateur ainsi que d'autres composants.

Control de l'irrigation : Dans les régions où les eaux de puits sont utilisées pour irriguer le jardin, la qualité de l'eau est souvent très médiocre et ceci peut endommager certains composants de la pompe à chaleur. Quelque soit la qualité de l'eau du puits, il est recommandé que les têtes d'arrosage ne soient dirigées vers la pompe à chaleur.

Empêchez les eaux de pluie de tomber directement sur la pompe à chaleur. Ce matériel est conçu pour résister aux pluies normales mais si les eaux de gouttières tombant directement sur la pompe à chaleur peuvent endommager certains composants. Si la pompe à chaleur est placée directement sous le un toit non équipé de gouttières, il est fortement recommandé pour une question de longévité d'installer une gouttière.

Eau de condensation : Votre pompe à chaleur peut générer une condensation importante selon les conditions climatiques. Ceci est normal. Il est donc important de garder le passage d'eau de condensation libre de tout débris afin que l'eau puisse s'écouler normalement.

Si la pompe à chaleur est placée en dessous d'arbres ou les feuilles tombent et peuvent s'accumuler au fond de la pompe à chaleur, un technicien qualifié doit retirer ces feuilles périodiquement.

ASSURER UN DEBIT D'EAU ADEQUAT

Il est important de faire fonctionner le filtre selon les recommandations du fabricant. Quand le filtre est sal, le débit d'eau vers la pompe à chaleur est réduit. Plus la pression est élevée sur le manomètre du filtre, plus le débit est réduit.

De la même manière, un panier de pompe rempli de feuille et autre débris réduit le débit d'eau. Nettoyez régulièrement le panier de la pompe de filtration.

Vérifiez les positions des vannes. Une vanne partiellement fermée après le filtre, ou un by-pass complètement ouvert au niveau de la pompe à chaleur, empêche un débit adéquat pour la pompe à chaleur.

Si les conditions ci-dessus restent non résolues, le débit d'eau qui passe à travers la pompe à chaleur est certainement trop insuffisant pour le détecteur de débit conçu pour protéger l'équipement. Avant d'appeler un dépanneur, toujours vérifier le filtre, le panier de pompe et le positionnement des vannes. Si le problème persiste, contactez votre installateur.

Encombrement à respecter

Un débit d'air sans obstruction permet de garantir le rendement maximum.

Il est important de maintenir un espace minimum autour de la pompe à chaleur notamment par rapport au buissons, arbustes et autre végétation. Tout objet obstruant le libre passage de l'air risque de réduire de manière significative le rendement de la pompe à chaleur. Egalement ne pas placer d'objet sur la pompe à chaleur, sans quoi l'air soufflé par le ventilateur peut être bloqué, ce qui peut endommager le compresseur ou le moteur du ventilateur.

Cet espace minimum est aussi nécessaire pour assurer l'accès facile aux différents composants de la pompe à chaleur, ce qui facilite l'entretien. Le personnel de maintenance vous en sera reconnaissant.

Référez-vous à : Installation, Dépannage et Encombrement à respecter, pour les côtes requises.

UTILISATION SAISONNIERE & HIVERNAGE

Pendant la saison de baignade

Pendant la saison de baignade, même si la piscine n'est pas utilisée, laissez l'eau passer à travers la pompe à chaleur. Ceci évite de repositionner les vannes quand vous souhaitez utiliser la piscine ou le spa.

Protection contre le gel / Semi-hivernage

Dans les régions où il gèle rarement, laisser la filtration tourner en continu pendant la période de gel.

Typiquement et avec des températures légèrement en dessous de zéro, un eau en mouvement ne gèle pas par des conditions.

Dans les régions où le gel est fréquent, référez-vous aux instructions d'hivernage qui suivent.

Hivernage

ATTENTION !	Ne pas observer ce qui suit peut entraîner l'endommagement de l'équipement.
--------------------	---

Ne pas hiverner la pompe à chaleur peut entraîner des dommages dus au gel, qui ne sont alors pas couverts par la garantie.	
--	--

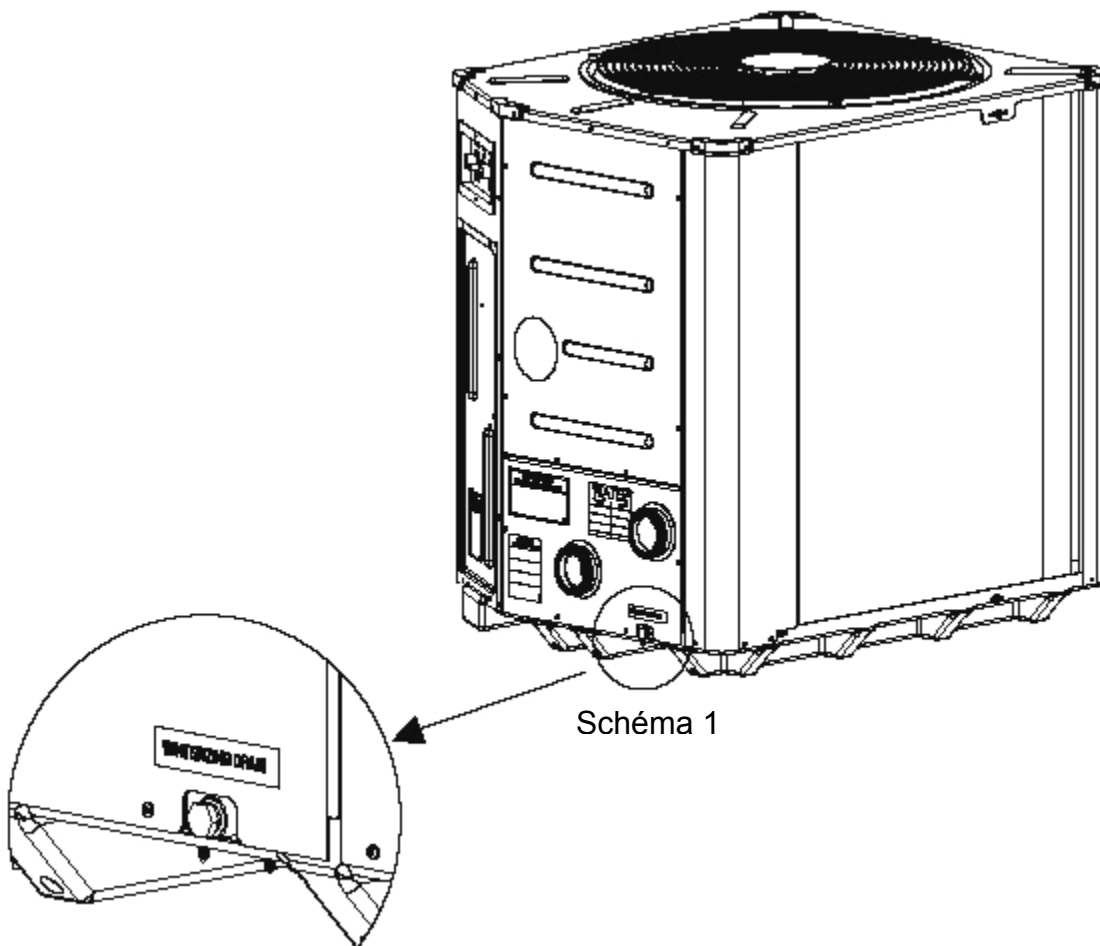
ATTENTION !	Ne pas observer ce qui suit peut entraîner l'endommagement de l'équipement.
--------------------	---

Pendant que les unions de canalisations sont en position hivernage (serrés modérément), il est impératif que l'eau de piscine/spa ne circule pas à travers la pompe à chaleur. La perte d'eau à cause d'unions desserrées peut entraîner des dommages sur la pompe de filtration, la structure du bassin, et/ou d'autres équipements.	
---	--

Procédure d'hivernage

- 1- Coupez l'alimentation électrique de la pompe à chaleur ; Arrêtez la pompe de filtration.
- 2- Dévissez les deux (2) unions dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.
- 3- Repérez la vanne d'hivernage située sur le côté droit en bas de la pompe à chaleur (cf. schéma 1 et 2 ci-dessous).
- 4- Utilisez une clé 5/8 pour retirer la vanne.
- 5- Laissez l'eau s'écouler complètement de l'échangeur, puis remplacez la vanne d'hivernage en vissant à la main dans le sens des aiguilles d'une montre et en faisant 1/8 de tour supplémentaire avec la clé.
- 6- Afin d'éviter que des insectes ou autres vermines entrent dans la canalisation de la pompe à chaleur, remplacez les deux (2) unions et vissez deux tours. Ceci permet à la condensation de s'écouler mais empêche tout insecte ou animaux d'entrer dans les canalisations.
- 7- Prochaine saison : Pour préparer la mise en service de la pompe à chaleur, serrez simplement les unions à la main, ce qui est généralement suffisant.

Emplacement de la vanne d'hivernage



DEPANNAGE

Solutions aux problèmes éventuels

La pompe à chaleur ne démarre pas

Le voyant Power (alimentation) est-il allumé ?

Si ce n'est pas le cas, assurez-vous que le disjoncteur n'est pas en cause.

Le voyant Flow (débit) est-il allumé ?

Si ce n'est pas le cas, assurez-vous que la pompe de filtration est en marche et que le filtre est propre. Il peut aussi y avoir une vanne mal positionnée qui empêcherait l'eau de passer par la pompe à chaleur.

Le thermostat piscine ou spa est-il sélectionné et avez-vous essayé de régler le thermostat sur une température plus élevée ?

Si ce n'est pas le cas, la température réelle de l'eau peut être supérieure au point de consigne du thermostat sélectionné. Augmenter le point de consigne pour qu'il soit au dessus de la température de l'eau. La pompe à chaleur devrait démarrer 5 minutes après le dernier arrêt. Si la machine ne démarre toujours pas et elle n'est pas en mode dégivrage (voyant Defrost allumé), contactez votre installateur.

La pompe à chaleur tourne mais ne chauffe pas

L'air soufflé au dessus de la pompe à chaleur est-il plus froid que l'air ambiant ?

Une différence de 4-5°C est typique. Si ce n'est pas le cas, contactez votre installateur. Assurez-vous que l'évaporateur n'est pas bouché. Un toit bas, de la végétation, un mur, etc. peuvent restreindre le débit d'air. La pompe à chaleur a besoin d'un libre passage d'air pour fonctionner au rendement optimum.

Combien d'heures par jour la pompe de filtration fonctionne-t-elle ?

Des conditions climatiques plus froides ou une consigne plus élevée, peuvent nécessiter un temps de fonctionnement plus long de la pompe à chaleur. Une couverture est utile pour réduire ce temps de chauffage.

Quelle est la température ambiante ?

Il se peut que votre pompe à chaleur soit en mode dégivrage automatique si la température ambiante est inférieure à 10°C. Le voyant Defrost devrait alors être allumé. Si la température ambiante est supérieure à 10°C et le voyant Defrost est allumé, contactez votre installateur.

Eau sortant de la pompe à chaleur

S'agit-il d'une fuite d'eau ou de condensation ? Voilà comment faire la différence :

Arrêtez la pompe à chaleur mais laissez tourner la pompe de filtration. En deux heures, il devrait y avoir une réduction importante de l'eau à la base de la pompe à chaleur. Si c'est le cas, l'eau est certainement de la condensation, ce qui est normal avec le fonctionnement d'une pompe à chaleur.

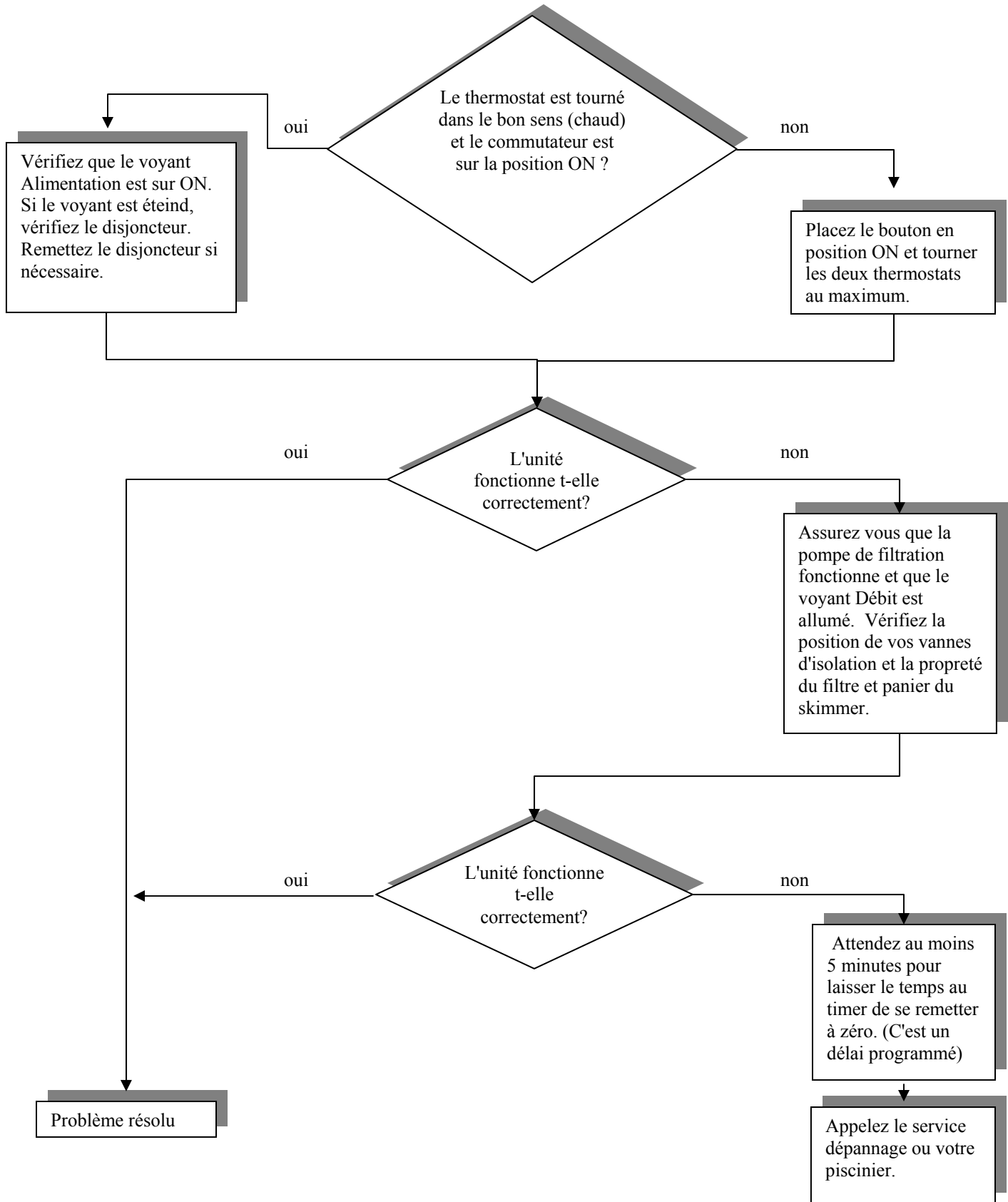
Une seconde méthode consiste à détecter la présence de chlore dans l'eau située à la base de la pompe à chaleur. Utiliser une trousse ou des languettes d'analyse et tester pour le chlore ou brome. Si vous détectez la présence de chlore ou brome, contactez votre installateur. Si le test est négatif, il s'agit certainement de condensation.

NB : Si vous utiliser un ozonateur pour désinfecter votre piscine, cette méthode ne marche pas.

Référez-vous aux diagrammes de dépannage qui suivent pour des informations plus détaillées.

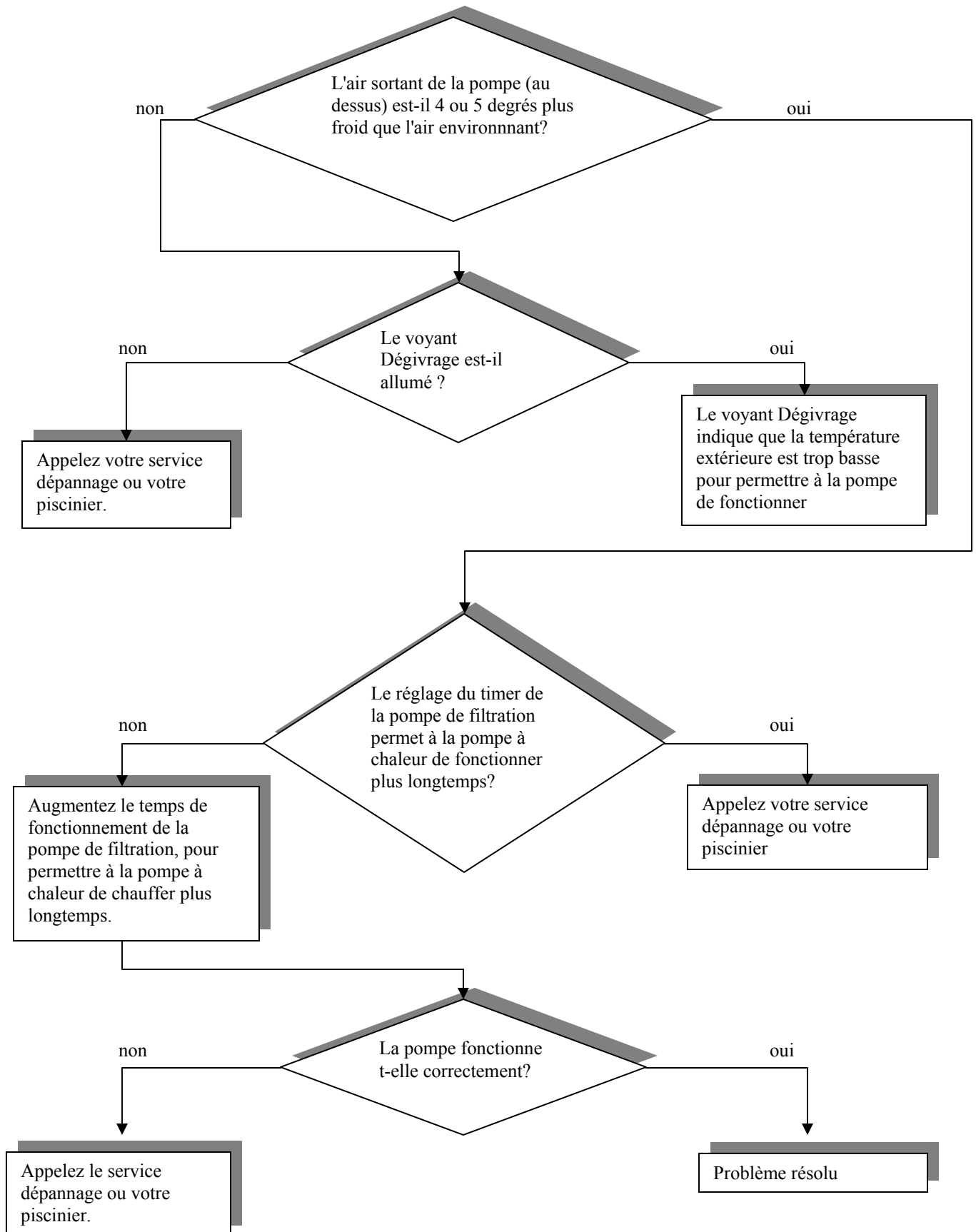
Diagrammes de dépannage

La pompe à chaleur ne démarre pas Commande analogue – 22/12/03



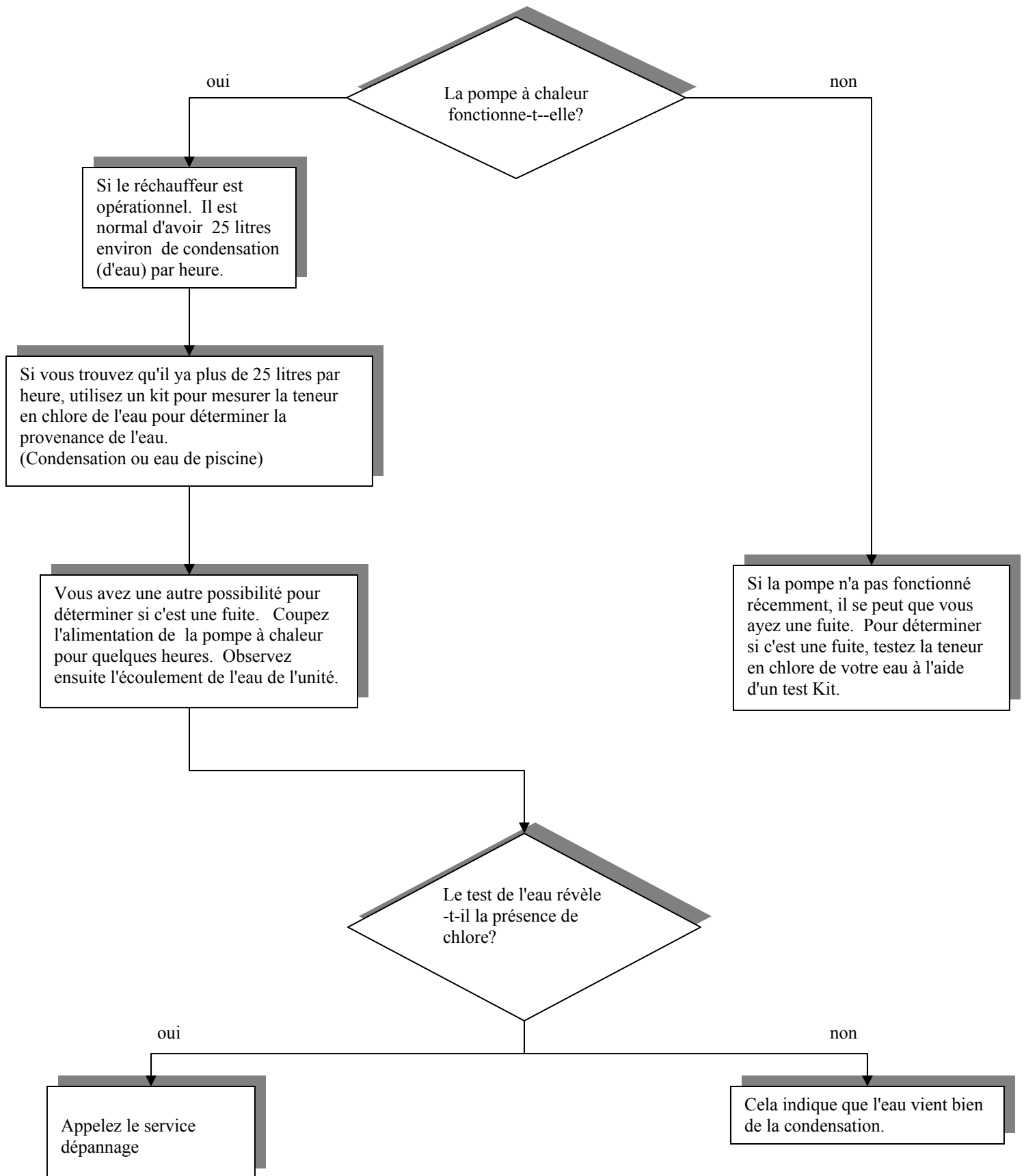
La pompe à chaleur tourne mais ne chauffe pas

Commande analogue ou digitale – 22/12/03



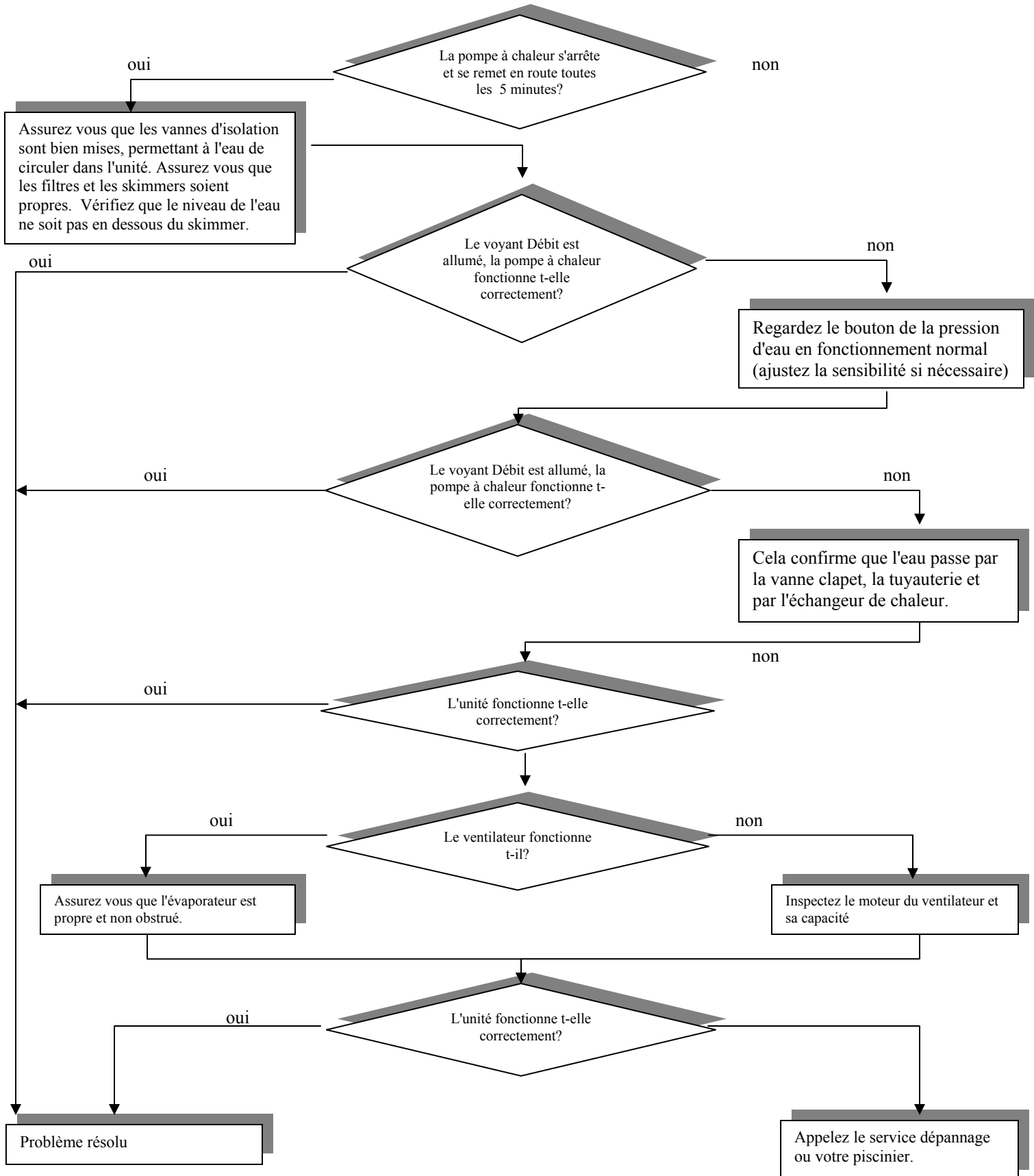
Eau de condensation ou fuite ?

Commande analogue ou digitale – 22/12/03



Cycles marche/arrêt intempestifs

Commande analogue – 22/12/03



CONTACTER L'USINE

Informations à avoir quand vous contactez l'usine par téléphone ou email :

Modèle : _____

Numéro de série : _____

Date d'installation : _____

Ces renseignements accélèrent le temps de réaction. Une brève description de ce que la pompe à chaleur fait ou ne fait pas aide également.

Tel : 001-954-938-5355

Fax : 001-954-938-5244

Email : hxw@teamhorner.com

Merci !



2737 24th St. North
St. Petersburg, FL 33713
USA



Manual del Propietario Y Guía de Instalación de Bombas de Calor para Piscina y Spa

PN: LTP0009 – 01/12/04



Modelos:

T65, T115 & T135
Solo Calentamiento



ATENCION – INSTALADORES:

**Este Documento Es De Propiedad Del Comprador Y Debe Permanecer
Siempre Con El Propietario De LA BOMBA DE CALOR**



INDICE

BIENVENIDO AL EQUIPO - - - - -	5
CARACTERISTICAS IMPORTANTES DE SU NUEVA BOMBA DE CALOR - - -	6
COMO FUNCIONA UNA BOMBA DE CALOR - - - - -	7
INFORMACION DE SEGURIDAD - - - - -	8
CALENTAMIENTO – ARRANQUE Y PARADA RAPIDA - - - - -	11
CARACTERISTICAS FISICAS Y DESEMPEÑO - - - - -	13
Información de Dimensiones – Modelos TropiCal T65 & T115 - - - - -	13
Información de Dimensiones – Modelos TropiCal T135 - - - - -	14
TropiCal: Tabla de Especificaciones - - - - -	15
Tablas de Desempeño del Circuito del Refrigerante - - - - -	16
Guía: Determinación y Solución de Problemas del Circuito del Refrigerante - - - - -	18
INSTRUCCIONES DE INSTALACION - - - - -	21
Localización de la Bomba de Calor - - - - -	21
Requerimientos de Plomería - - - - -	24
Requerimientos Eléctricos - - - - -	29
ARRANQUE Y OPERACION - - - - -	31
Generalidades de los Controles - - - - -	32
Arranque Inicial y Operación Básica - - - - -	33
Consejos para un Calentamiento Ideal - - - - -	36
Cálculo del Tiempo del Calentamiento Inicial - - - - -	38



INDICE

(Continuación)

MANTENIMIENTO Y RECOMENDACIONES DE OPERACIÓN - - - - -	-40
Mantenimiento General - - - - -	-40
Seguridad Durante Operación de Limpieza - - - - -	-41
Manteniendo el Flujo de Agua Apropiado - - - - -	-41
Control de la Química del Agua - - - - -	42
Control de Aguas de Riegos y Escorrentías - - - - -	-43
Manteniendo Espacios Libres Alrededor de la Bomba de Calor - - - - -	43
Mantenimiento Planeado - - - - -	-44
UTILIZACION EN LAS ESTACIONES Y CIERRE - - - - -	45
Durante la Temporada de Nado - - - - -	45
Protección Contra el Congelamiento y Cierre Extendido - - - - -	-45
Cierre en la Temporada de Invierno - - - - -	45
Procedimiento para la Preparación de la Temporada de Invierno- - - - -	-46
Localización del Tapón de Drenaje - - - - -	47
DETERMINACION Y SOLUCION DE PROBLEMAS - - - - -	48
Diagramas de Flujo para Determinación y	
Solución de Problemas - - - - -	-50
REPUESTOS Y PARTES - - - - -	-54
CONTACTANDO AL FABRICANTE - - - - -	55

Bienvenido al

Equipo



APRECIADO PROPIETARIO:

Felicitaciones por su sabia decisión de comprar una bomba de calor AquaCal y hacerla parte de los equipos de su hogar. Desde 1981 AquaCal ha mantenido el liderazgo en la fabricación de bombas de calor para piscinas y spas. Su nueva bomba de calor no es sólo una inversión importante, pero es también el método más efectivo por costo para calentar las piscinas y los spas. Por ejemplo, su nueva bomba de calor es 400% más eficiente que el calentar con gas, y cuando se compara con calentamiento por resistencias eléctricas, la bomba de calor es cerca de 600% más eficiente. Para su tranquilidad y seguridad su nueva bomba de calor es fabricada con la más alta calidad y para la mayor eficiencia, y además está diseñada y construida para proveerle años de operación libres de problemas.

Además si usted así lo decide, su distribuidor de AquaCal le proveerá con inspecciones y mantenimiento regulares a su nueva bomba de calor (AquaCal lo recomienda). Usted encontrará que su distribuidor ha sido entrenado directamente por el fabricante y éste hace parte de la mayor y mejor entrenada red distribuidores y técnicos de servicio en toda la industria de bombas de calor para piscinas y spas.

“Para su tranquilidad y seguridad su nueva bomba de calor es fabricada con la más alta calidad y para la mayor eficiencia y está diseñada y construida para proveerle años de operación libres de problemas”

CARACTERISTICAS IMPORTANTES DE SU NUEVA BOMBA DE CALOR AQUACAL



Intercambiador de Calor ThermoLink®

El corazón de su nueva bomba de calor es el intercambiador de calor (patentado) ThermoLink®. La principal causa de un daño prematuro en una bomba de calor es la falla del intercambiador de calor. Normalmente los intercambiadores de calor son fabricados de una aleación de Cobre-Níquel. Este material en Cobre-Níquel es susceptible al ataque de los elementos purificadores utilizados en las piscinas y spas, y por otras condiciones de químicos no bien balanceados. Una vez el intercambiador de calor falla, la bomba de calor es arruinada. El tubo del intercambiador de calor ThermoLink de AquaCal, está hecho de titanio y es por esto que es prácticamente impenetrable al daño químico del agua.

Controlador Electrónico

Su nueva bomba de calor TropiCal viene equipada con un sólido controlador electrónico de tecnología de punta, el cual mantiene la temperatura del agua de la piscina dentro de un rango de 0.5°C de la temperatura de ajuste o preferencia. El controlador también le permite al usuario el pre-definir diferentes temperaturas para el agua de la piscina y spa.

Cubierta a Resistente a la Corrosión

En el diseño híbrido de la cubierta de su bomba de calor se utilizan las mejores características de un terminado en aluminio de grado marino y la resistencia del material plástico ABS. La base se encuentra hecha en el material plástico ABS el cual nunca se oxidará o sufrirá de corrosión. El resto de la cubierta se encuentra terminada en aluminio reforzado de grado marino y con un recubrimiento de polvo especial.

POR FAVOR CONTINUE CON LA LECTURA DE ESTE MANUAL PARA FAMILIARIZARSE CON TODAS LAS CARACTERISTICAS, LA OPERACION SEGURA Y EL CUIDADO DE SU NUEVA BOMBA DE CALOR.

COMO FUNCIONA UNA BOMBA DE CALOR

LA SIGUIENTE EXPLICACION TIENE COMO FIN EL AYUDARLE A ENTENDER QUE DEBE USTED ESPERAR DE SU NUEVA BOMBA DE CALOR

Una Bomba de Calor no Produce Calor...

Las bombas de calor son tan extraordinariamente eficientes que no necesitan **producir** calor con el fin de calentar el agua de la piscina o el spa. Más bien, la bomba de calor simplemente **transfiere** el calor del aire del medio ambiente al agua de la piscina o el spa.

Si se considera un "0" (cero) absoluto como el punto donde hay una total ausencia de calor, esto ocurrirá una temperatura de -273°C . Se vuelve evidente que el aire del medio ambiente así se encuentre a una temperatura relativamente fría de 13°C todavía contiene grandes cantidades de energía calórica. Es precisamente esa abundante energía calórica que la bomba de calor captura y la transfiere al agua de su piscina o spa.



INFORMACION DE SEGURIDAD

Si usted opera y mantiene apropiadamente su bomba de calor, esta le proveerá año tras año una operación segura y económica. Sin embargo, como con cualquier otro aparato eléctrico o mecánico, para obtener lo máximo de su bomba de calor – mientras se provee una seguridad personal para usted y los otros – ciertos factores operacionales y de mantenimiento deben ser tenidos en cuenta.

Asimismo, cualquier reparación o servicio en su bomba de calor debe ser llevada a cabo únicamente y exclusivamente por personal de servicio con experiencia, excepto por unos pocos detalles menores de mantenimiento que el propietario puede realizar (explicados más adelante en este manual). Si usted, el propietario de la bomba de calor, sospecha que su bomba de calor no está operando apropiadamente, al referirse a la sección de este manual titulada como “Determinación y Solución de Problemas”, usted podrá determinar si requiere que se presente el técnico de servicio para una posible reparación. Su distribuidor autorizado puede ser la fuente de servicio o también lo atenderán para ayudarlo, llamando al personal de Asistencia al Cliente de AquaCal al (727) 823-5642 -o por medio de la línea de HornerXpress Worldwide (954) 938-8857 para asistencia en español. Para preguntas concernientes con instalación, modificaciones, operación, servicio y mantenimiento por favor contacte a su distribuidor autorizado más cercano o el Departamento de Asistencia al Cliente de AquaCal al número telefónico mencionado anteriormente o para asistencia en español a HornerXpress Worldwide al (954) 938-8857. Las garantías de la bomba de calor pueden ser anuladas si ésta ha sido instalada, operada, mantenida o reparada de forma incorrecta.

Adicionalmente, otros factores que pueden anular la garantía de la bomba de calor son: Métodos de instalación no aprobados por el fabricante, modificaciones fuera de lo normal, mantenimiento pobre o incorrecto, servicio llevado a cabo por personal no autorizado, y el uso inapropiado de la unidad. Todo esto puede tener como consecuencia heridas personales y / o daños a propiedades. Para su seguridad personal y para evitar daños en su bomba de calor es de suma importancia leer, entender y obedecer las instrucciones de seguridad que se encuentran en la unidad y que se explican en este manual.

(Continúa en la Próxima Página)

INFORMACION DE SEGURIDAD (continuación)

A lo largo de este manual usted encontrará las siguientes dos señales de seguridad cada que se requiera de su atención específica. Por favor tenga en cuenta que “**ADVERTENCIA**”, se refiere a la seguridad personal y “**PRECAUCION**”, se refiere a evitar daños en el equipo.

¡ADVERTENCIA!

El no hacer caso a lo siguiente puede causarle heridas permanentes o la muerte

Este símbolo de “Advertencia” aparece en este manual donde se requiere de atención especial para la seguridad personal.

Instrucciones específicas aparecerán en este cuadro.

¡PRECAUCION!

El no hacer caso a lo siguiente puede causarle daños al equipo.

Este símbolo de “Precaución” aparece en este manual donde se requiere de atención especial para evitar daños al equipo.

Instrucciones específicas aparecerán en este cuadro.

Aviso: La Bomba de Calor NO Debe Ser Reparada Por El Propietario

¡ADVERTENCIA!

El no hacer caso a lo siguiente puede causarle heridas permanentes o la muerte

Las Bombas de Calor no tienen componentes que sean reparables por el propietario. Personas no calificadas y sin entrenamiento **NO** de debe intentar hacer reparaciones en la bomba de calor. Si se considera que es necesario darle servicio a la unidad por favor contacte a su distribuidor autorizado más cercano o al Departamento de Asistencia al Cliente de AquaCal al número telefónico (727) 823-5642 o para asistencia en Español a HornerXpress Worldwide al (954) 938-8857.

Servicio al Circuito del Refrigerante – Realizado por un Técnico Calificado y con Experiencia en Aire Acondicionado

¡ADVERTENCIA!

El no hacer caso a lo siguiente puede causarle heridas permanentes o la muerte

La Bomba de Calor contiene gas refrigerante a alta presión. Las reparaciones en el circuito del refrigerante **NO** deben ser llevadas a cabo por personas no calificadas y sin entrenamiento. El servicio debe ser hecho únicamente por técnicos calificados en refrigeración y aire acondicionado. Antes de abrir el sistema se debe recuperar o extraer gas refrigerante a un contenedor apropiado para aliviar la presión interna.

(Continúa en la Próxima Página)

INFORMACION DE SEGURIDAD (continuación)

Seguridad en la Temperatura del Agua

¡ADVERTENCIA!

El no hacer caso a lo siguiente puede causarle heridas permanentes o la muerte

Una inmersión prolongada en agua más caliente que la temperatura normal del cuerpo puede causar una condición conocida como Hipertermia. Los síntomas de la hipertermia son: inconciencia de un peligro inminente, falta de percibir el calor, falta de reconocer la necesidad de salirse del spa y pérdida del conocimiento. El ingerir alcohol, drogas o medicamentos puede aumentar en alto grado el riesgo de una hipertermia fatal. Adicionalmente personas que tengan historial médico de condiciones adversas o mujeres en gestación, deben consultar al médico antes de utilizar una tina caliente o un spa. Los niños y los ancianos deben ser supervisados por un adulto responsable.

Seguridad con la Química del Agua

¡ADVERTENCIA!

El no hacer caso a lo siguiente puede causarle heridas permanentes o la muerte

Un balance químico inapropiado del agua puede ocasionar un serio peligro para la salud. Para evitar este tipo de riesgos, se debe mantener el balance químico del agua de la piscina o el spa de acuerdo a los parámetros detallados más adelante en este manual.

¡PRECAUCION!

El no hacer caso a lo siguiente puede causarle daños al equipo.

A pesar de que su nueva bomba de calor viene equipada con un intercambiador de calor a base de titanio el cual es prácticamente impenetrable al daño químico del agua, un balance inadecuado en la composición química del agua, puede causar daños costosos a la bomba de circulación, el filtro, el recubrimiento de la piscina, etc. Para evitar daños en el equipo se debe mantener el balance químico del agua de la piscina o el spa de acuerdo a los parámetros detallados más adelante en este manual.

VALORES RECOMENDADOS PARA EL BALANCE QUIMICO DEL AGUA		
Parámetro	Piscina	Spa
Cloro	1.0 – 3.0 ppm	1.5 – 3.0 ppm
Bromo	2.0 – 4.0 ppm	3.0 – 5.0 ppm
pH	7.4 – 7.6 ppm	7.2 – 7.8 ppm
Alcalinidad Total	80 – 140 ppm	80 – 120 ppm
Dureza de Calcio	200 – 400 ppm	200 – 400 ppm
Sólidos Totales Disueltos	1,000 – 2,000 ppm	1,500 ppm y por encima

CALENTANDO - ARRANQUE Y PARADA **RAPIDA**

Esta corta información se provee con el fin de ayudar a los instaladores, personal de servicio y propietarios. El objetivo de esta sección es el de proveer un rápido acceso a información operacional muy básica. Para las personas que rutinariamente estarán instalando, manteniendo, prestando servicio y operando esta bomba de calor, es altamente recomendable leer en su totalidad este manual. Si hay incertidumbre o dudas sobre cualquiera de las instrucciones indicadas en este manual, por favor no dude en contactar a su distribuidor de AquaCal más cercano o directamente al Departamento de Asistencia al Cliente de AquaCal al número telefónico (727) 823-5642 o para asistencia en español a HornerXpress Worldwide en el teléfono (954) 938-8857

ARRANQUE

1. Ajuste los controles de la bomba de circulación de agua de la piscina para permitir una operación bien sea temporal o continua.
2. Con la bomba de circulación de agua apagada, coloque las válvulas de paso para calentar bien sea la piscina o el spa.
3. Gire en sentido contrario a las manecillas del reloj ambos termostatos de la bomba de calor y llévelos hasta el ajuste mínimo de temperatura.
4. Dependiendo el ajuste escogido para las válvulas de paso (según el anterior numeral #2), coloque el interruptor (POOL/OFF/SPA), bien sea hacia el lado del botón de termostato para la piscina (POOL), o hacia el lado del botón del termostato para el spa.
5. Asegúrese de que haya el suministro de energía adecuado a la bomba de calor, y luego arranque la bomba de circulación del agua de la piscina. En la bomba de calor se deben encender al mismo tiempo las luces indicadoras de Poder (POWER) y Flujo (FLOW). Permita que la bomba de circulación opere por 5 minutos antes de proceder.

COMO OPERAR LOS CONTROLES – PISCINA O SPA

1. Gire en el sentido de las manecillas del reloj hasta su máximo ajuste, el botón del termostato escogido para la piscina o el spa.
2. La bomba de calor arrancará y comenzará a calentar el cuerpo de agua seleccionado (Piscina o Spa).
NOTA: La bomba de calor tiene un retardador de tiempo, por lo que si por cualquier razón la bomba de calor se apaga, ésta no volverá a arrancar en aproximadamente cinco (5) minutos.
3. Un spa de tamaño normal puede tomar hasta varias horas para calentarse desde su inicio (por primera vez), mientras que una piscina puede tomar hasta varios días. El tiempo total de calentamiento puede depender del volumen del agua de la piscina o spa, de la temperatura del agua, y de las condiciones climáticas que se presenten en el momento del comienzo del calentamiento. (Ver también en la sección Cálculo del Tiempo del Calentamiento Inicial).

(Continúa en la Próxima Página)

CALENTANDO - ARRANQUE Y PARADA RAPIDA

COMO OPERAR LOS CONTROLES – PISCINA O SPA (continuación)

4. Cuando la piscina o el spa hayan llegado a la temperatura deseada, **gire lentamente** el botón del termostato en sentido contrario a las manecillas del reloj hasta que la bomba de calor se apague (justo en ese momento). En este punto el termostato se ajusta automáticamente para mantener esta temperatura.

PROGRAMACION DEL RELOJ TEMPORIZADOR

Una vez la bomba de calor haya llevado la temperatura del agua de la piscina o el spa al nivel deseado, será necesario reinstaurar los controles de la bomba de circulación del agua. Asegúrese de permitir suficiente tiempo de funcionamiento para que la bomba de calor reemplace la pérdida de calor. Este tiempo de calentamiento variará dependiendo del tiempo del año. Meses de temperaturas más frías necesitaran tiempos de funcionamiento más largos, usualmente de ocho a doce horas.

CAMBIO MANUAL DE PISCINA A SPA

NOTA: Se debe para la bomba de circulación del agua mientras se reposicionan las válvulas de sobrepaso

1. Abra las válvulas de sobrepaso del spa y cierre las de la piscina.
2. Con la bomba de circulación (filtro) del spa funcionando por al menos cinco (5) minutos, mueva el interruptor (POOL/OFF/SPA) desde el ajuste Piscina (POOL) para el ajuste Spa.
3. Gire en el sentido de las manecillas del reloj el termostato del spa hasta que se detenga (40°C – 140°F).
4. Un spa de tamaño normal puede tomar varias horas para calentarse inicialmente. El tiempo total de calentamiento puede depender del volumen del agua de la piscina o spa, de la temperatura del agua, y de las condiciones climáticas que se presenten en el momento del comienzo del calentamiento.
5. Cuando el agua en el spa llegue a la temperatura deseada (40°C – 140°F lo máximo), **gire lentamente** el botón del termostato en sentido contrario a las manecillas del reloj hasta que la bomba de calor se apague (justo en ese momento). En este punto el termostato del spa se ajusta automáticamente para mantener esta temperatura cada vez que se seleccione el termostato del spa.

PARADA O APAGADO DE LA BOMBA DE CALOR

La bomba de calor se puede parar o apagar mediante el apagado del suministro eléctrico o por seleccionar la temperatura deseada por debajo de la temperatura actual del agua.

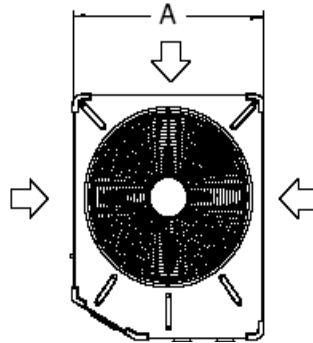
CARACTERISTICAS FISICAS Y DESEMPEÑO

Información de Dimensiones – Modelos TropiCal T65 & T115

Notas:

1. Dimensiones en Centímetros
2. Mínimo espacio libre desde el Evaporador (Radiador) = 61 Centímetros

➔ Dirección de Flujo De Aire

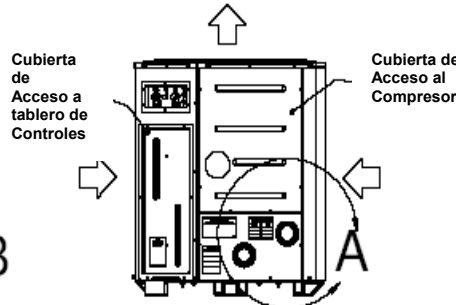


Vista Superior

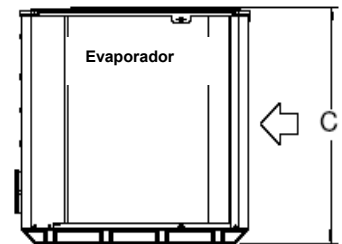
DIMENSION	T65	T115
A	77.47	77.47
B	92.08	92.08
C	89.69	89.69
D	33.02	33.02
E	15.24	15.24
F	15.24	15.24
G	23.50	23.50
H	19.05	19.05
J	10.72	10.72
K	18.34	18.34



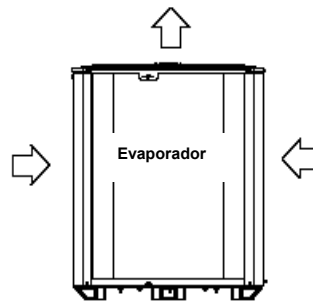
Vista Lateral Izquierda



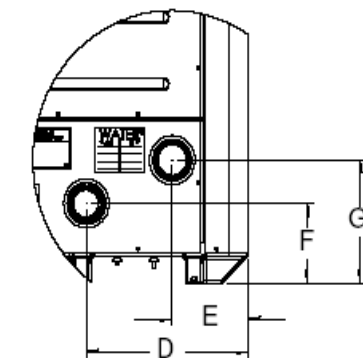
Vista Frontal



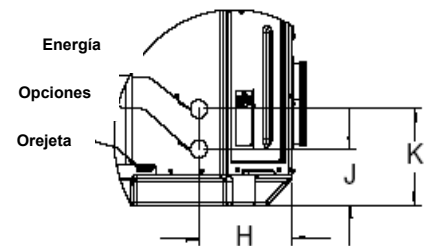
Vista Lateral Derecha



Vista Posterior



Conexiones del Agua
Detalle A
Escala 1:12



Entrada de Energía y Opciones
Detalle B
Escala 1:12

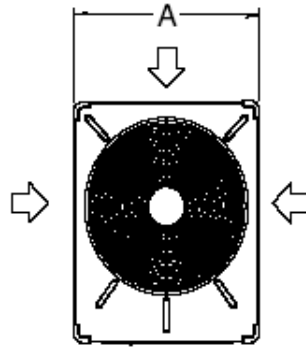
CARACTERISTICAS FISICAS Y DESEMPEÑO

Información de Dimensiones – Modelos TropiCal T135

Notas:

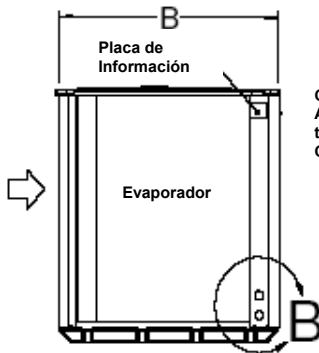
1. Dimesiones en Centímetros
2. Mínimo espacio libre desde el Evaporador (Radiador) = 61 Centímetros

➡ Dirección de Flujo De Aire

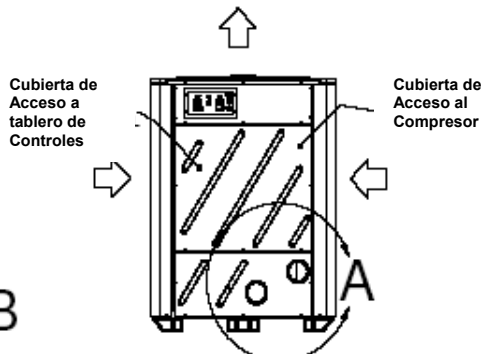


Vista Superior

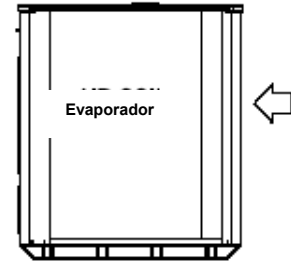
DIMENSION	135
A	77.47
B	92.08
C	99.06
D	33.02
E	15.24
F	15.24
G	23.50
H	8.26
J	10.80
K	18.42



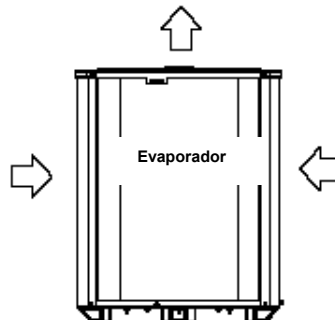
Vista Lateral Izquierda



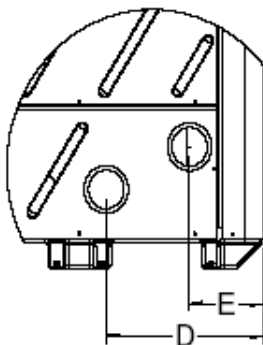
Vista Frontal



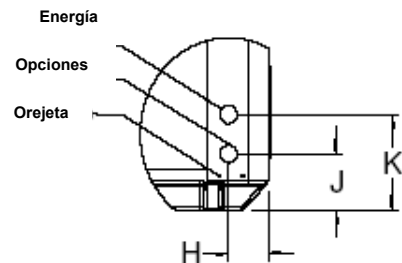
Vista Lateral Derecha



Vista Posterior



Conexiones del Agua
Detalle A
Escala 1:12



Entrada de Energía y
Opciones
Detalle B
Escala 1:12

TropiCal: Tabla de Especificaciones

Modelos	T65 "X"-A	T65 "X"-B	T115 "X"-A	T115 "X"-B	T135 "X"-A	T135 "X"-B
BTU-80%HR						
Aire°C/Aire°C 26.7°C/10°C	55,000/37,000	55,000/37,000	104,000/70,000	104,000/70,000	126,000/82,000	126,000/82,000
COP	4.8 / 3.7	4.8 / 3.7	4.3 / 3.2	4.3 / 3.2	5.7 / 4.0	5.7 / 4.0
BTU-63%HR						
Aire°C/Aire°C 26.7°C/10°C	51,000/34,000	51,000/34,000	97,000/65,000	97,000/65,000	119,000/77,000	119,000/77,000
COP	4.5 / 3.6	4.5 / 3.6	4.0 / 3.1	4.0 / 3.1	5.4 / 3.8	5.4 / 3.8
Entrada Kw (80% HR)	3.4	3.4	7.1	7.1	6.5	6.5
Voltaje/Hz/Fase	208-230/60/1	208/230/60/3	208-230/60/1	208-230/60/3	208-230/60/1	208-230/60/1
Amps. Mínimo Circuito	20.01	14.04	40.56	26.14	37.36	30.14
Tamaño Fusible	20	15	40	30	40	35
Fusible Máximo o Tamaño de Cortacircuitos	30	20	70	40	60	50
Flujo de Agua Min – Max (gpm)	20 - 70	20 - 70	20 - 70	20 - 70	20 - 70	20 - 70
Peso de Embalaje (kg)	114	114	123	123	136	136
Tamaño de Embalaje (Largo x Ancho x Alto) (cms)	91.4 x 76.2 x 88.9	91.4 x 76.2 x 88.9	91.4 x 76.2 x 88.9	91.4 x 76.2 x 88.9	91.4 x 76.2 x 107	91.4 x 76.2 x 107
Peso sin Embalaje (kg)	101	101	110	110	124	124

Tablas de Desempeño del Circuito del Refrigerante

Uso de las Tablas – Información para el Técnico:

Las tablas que se muestran en la siguiente página son diseñadas para que sean utilizadas únicamente por técnicos entrenados y calificados en aire acondicionado y sistemas de refrigeración. Las tablas han sido elaboradas específicamente para evaluación y propósitos de diagnóstico, NO han sido diseñadas para ser utilizadas como tablas para indicaciones de carga. Para aplicar los datos de las tablas a las condiciones actuales de operación: recolecte las presiones de operación, los valores de súper-calentamiento de la línea de succión y los valores de sub-enfriamiento en la línea líquida, cambios de temperatura del agua a través de la bomba de calor, y el total de amperios de la bomba de calor. Encuentre la tabla que representa de forma más cercana las condiciones actuales de operación. Las lecturas obtenidas que difieran de las tablas en un exceso de un 10% (+ o -), pueden indicar un problema dentro el sistema mecánico de refrigeración. A continuación de las tablas, refiérase a la sección Determinación y Solución de Problemas del Circuito del Refrigerante. Será necesario hacer una interpolación entre las tablas si las condiciones actuales no se alinean razonablemente bien con las de las tablas. Si las lecturas del circuito del refrigerante aparecieran normales, pero no el valor del diferencial de temperatura del agua (ΔT), esto causaría que el agua fluyera por encima o por debajo de 45 GPM. (Los circuitos del refrigerante de las bombas de calor TropiCal, se desempeñan o trabajan aceptablemente con un flujo de agua entre 20 y 70 GPM).

Tablas de Desempeño del Circuito del Refrigerante

Para el uso con la guía de Determinación y Solución de Problemas del Circuito del Refrigerante

Condición del Spa: Agua @ 40°C & 45 GPM, Aire: 27 °C – 63% HR (Humedad Relativa)							
Bomba de Calor	Presión de Descarga PSIG	Presión de Succión PSIG	súper-Calentamiento °C	Sub-Enfriamiento °C	ΔT Agua °C	Amperios Nominales	
						1 fase	3 fases
T135 "X"- "X"	278	81	16	17	5.0	35	Inversión
T115 "X"- "X"	295	83	9	18	4.0	32	
T65 "X"- "X"	294	95	15	16	2.4	19	

Condición Estándar: Agua @ 27°C & 45 GPM, Aire: 27 °C – 63% HR (Humedad Relativa)							
Bomba de Calor	Presión de Descarga PSIG	Presión de Succión PSIG	súper-Calentamiento °C	Sub-Enfriamiento °C	ΔT Agua °C	Amperios Nominales	
						1 fase	3 fases
T135 "X"- "X"	200	75	18	16	5.0	29	Inversión
T115 "X"- "X"	222	78	12	20	4.4	28	
T65 "X"- "X"	216	92	16	15	2.8	17	

Condición Baja: Agua @ 27°C & 45 GPM, Aire: 10 °C – 63% HR (Humedad Relativa)							
Bomba de Calor	Presión de Descarga PSIG	Presión de Succión PSIG	súper-Calentamiento °C	Sub-Enfriamiento °C	ΔT Agua °C	Amperios Nominales	
						1 fase	3 fases
T135 "X"- "X"	198	42	15	25	3.4	26	Inversión
T115 "X"- "X"	214	49	5	25	3.0	25	
T65 "X"- "X"	212	53	13	25	1.6	15	

Condición de Alta Humedad: Agua @ 27°C & 45 GPM, Aire: 19 °C – 80% HR (Humedad Relativa)							
Bomba de Calor	Presión de Descarga PSIG	Presión de Succión PSIG	súper-Calentamiento °C	Sub-Enfriamiento °C	ΔT Agua °C	Amperios Nominales	
						1 fase	3 fases
T135 "X"- "X"	201	80	18	15	5.5	29	Inversión
T115 "X"- "X"	227	86	12	19	4.7	29	
T65 "X"- "X"	219	97	17	16	2.9	17	

Guía: Determinación y Solución de Problemas del Circuito del Refrigerante

El Circuito del Refrigerante Debe ser Revisado y Mantenido Exclusivamente por un Técnico Calificado y Certificado en Refrigeración

¡ADVERTENCIA!

El no hacer caso a lo siguiente puede causarle heridas permanentes o la muerte

La Bomba de Calor contiene gas refrigerante a alta presión. Las reparaciones en el circuito del refrigerante **NO** deben ser llevadas a cabo por personas no calificadas y sin entrenamiento. El servicio debe ser realizado únicamente por técnicos calificados en refrigeración y aire acondicionado. Antes de abrir el sistema se debe recuperar o extraer gas refrigerante a un contenedor apropiado para aliviar la presión interna.

NOTA: Estas guías son para el uso exclusivo de personal técnico certificado y con experiencia en sistemas de refrigeración y aire acondicionado, y fueron desarrolladas específicamente para su uso en las bombas de calor de AquaCal, además para utilizarlas con las Tablas de Desempeño del Circuito del Refrigerante que se encuentran en la página anterior.

Condiciones Posibles

Unidad Sobre-Cargada:

- La presión del cabezal estará sobre la normal.
- La presión de succión estará normal o un poco alta (alta, si solamente está exageradamente sobre-cargada).
- El amperaje en la bomba de calor está relativamente alta.
- El Sub-enfriamiento del refrigerante líquido será más alto de lo normal.
- El sobre-calentamiento será de normal a bajo (bajo, si solamente está exageradamente sobre-cargada).

Explicación: Exceso del refrigerante en estado líquido se retiene en el condensador (radiador) (en la línea de descarga si está exageradamente sobre-cargada). Habrá una elevada presión en el cabezal y un elevado sub-enfriamiento del refrigerante líquido, con una presión de succión casi normal y también se presentará un sobre-calentamiento. A menos de que haya una exagerada sobre-carga, la válvula de expansión (TXV) retendrá la sobre-carga manteniendo una presión de succión y un sobre-calentamiento casi normal.

(Continúa en la Próxima Página)

Guía: Determinación y Solución de Problemas del Circuito del Refrigerante

Condiciones Posibles (continuación)

Unidad Insuficientemente Cargada:

- La presión del cabezal estará por debajo de lo normal.
- La presión de succión estará de un poco baja a muy baja (dependiendo del nivel de insuficiencia de carga).
- El amperaje de la bomba estará bajo.
- El Sub-enfriamiento del refrigerante líquido será muy bajo o no existirá en lo absoluto.
- El sobre-calentamiento será más alto de lo normal.

Explicación: Una columna completa de líquido puede que no esté presente constantemente en la entrada de la válvula de expansión (TXV). Esta condición resulta en baja presión de succión con un sobre-calentamiento más alto de lo normal. El sub-enfriamiento del refrigerante líquido estará bajo y de igual forma lo estará la presión del cabezal.

Válvula de Expansión (TXV) Cerrada:

- La presión del cabezal será excesiva.
- La presión de succión será más baja de lo normal.
- El amperaje será alto.
- El Sub-enfriamiento del refrigerante líquido será más alto de lo normal.
- El sobre-calentamiento será más alto de lo normal.
- Las líneas de distribución pueden tener escarcha, estar congeladas o muy frías al tacto.

Explicación: El flujo del refrigerante en estado líquido es detenido (en su mayoría) en la válvula de expansión (TXV). Esta condición tiene como resultado una lectura de baja presión de succión con un sobre-calentamiento. A medida que el refrigerante en estado líquido se retiene o acumula en el condensador (radiador), hay menos espacio libre para el vapor de alta presión que viene del compresor. Por lo tanto la presión del cabezal se incrementa por encima de lo normal (las bombas de calor de la serie TropiCal no tienen suficiente espacio para almacenar la carga total en el lado alto). Con poco refrigerante fluyendo, hay más calor que esta siendo removido en el condensador que el que está siendo agregado en el evaporador; como resultado se tiene un sub-enfriamiento del refrigerante líquido más alto de lo normal.

Guía: Determinación y Solución de Problemas del Circuito del Refrigerante

Condiciones Posibles (continuación)

Válvula de Expansión (TXV) Abierta:

- La presión del cabezal será de poca a moderadamente baja.
- La presión de succión será de un poco alta a muy alta.
- El amperaje no será un factor confiable para esta condición.
- El Sub-enfriamiento del refrigerante líquido será más bajo de lo normal.
- El sobre-calentamiento será mínimo o no existirá por completo.
- La línea de succión y muy posiblemente una extensa sección del compresor estarán muy fríos y posiblemente “sudando”.

Explicación: El refrigerante en estado líquido está fluyendo demasiado rápido a través del sistema; no hay suficiente calor que pueda ser agregado en el evaporador (radiador) para hacer hervir todo el refrigerante que se encuentra en estado líquido. El principal efecto es el de inundar la línea de succión y el compresor con el refrigerante en estado líquido. El primer indicador de esta condición es que hay muy poco o no hay sobre-calentamiento en la línea de succión. Adicionalmente, como la válvula de expansión (TXV) no está reteniendo la cantidad requerida del refrigerante, puede haber presencia de destellos de gas (vapor a alta presión) en la línea líquida; esto es indicado por un reducido sub-enfriamiento en el refrigerante líquido.

Insuficiente Flujo de Agua en el Condensador (Radiador):

- La presión del cabezal será moderadamente alta a muy alta.
- La presión de succión será de normal a un poco alta.
- El amperaje será más alto de lo normal.
- El Sub-enfriamiento del refrigerante líquido estará ausente (no hay), la línea del refrigerante líquido estará tibia o muy caliente para siquiera tocarla. Cuando se combina con un alto diferencial de temperatura del agua (ΔT) en el condensador (radiador), esta condición es el indicador principal de que existe un flujo de agua insuficiente dentro del condensador (radiador).
- La diferencia de temperatura del agua (ΔT) que entra y que sale del condensador (radiador) será más alta de lo normal. De nuevo esta condición es el indicador principal de que existe un flujo de agua insuficiente dentro del condensador (radiador).
- El sobre-calentamiento será normalmente alto a alto.

Explicación: El calor no está siendo removido dentro del condensador (radiador) en las cantidades suficientes como para producir cantidades considerables del refrigerante en estado líquido. El que esté ocurriendo un sello líquido en el condensador (radiador), la línea líquida en esencia se convierte en una línea de descarga extendida. Claves para diagnosticar esta condición: la línea líquida se encuentra de muy tibia a muy caliente y existe un alto diferencial de temperatura del agua (ΔT) en el condensador (radiador).

INSTRUCCIONES DE INSTALACION

Localización de la Bomba de Calor

-Instalación en Interior-

Las instalaciones que se hagan en interiores como cuartos de máquinas, o cuartos cerrados, pueden ser bastante problemáticas y es por esto que AquaCal no las recomienda y las rechaza. Sin embargo si no hay otra alternativa viable para la instalación de la bomba de calor, se puede lograr una instalación exitosa, si se siguen todos los criterios de forma exacta. Cada instalación en espacios interiores es diferente y con características únicas, por lo tanto no hay instrucciones o guías específicas para este tipo de instalación. Si usted está considerando una instalación en un espacio interior como su último recurso, antes de seguir adelante, se le recomienda buscar la asistencia apropiada mediante el contacto con el Departamento de Ingeniería de AquaCal en el número telefónico (727) 823-5642 o para asistencia en español a HornerXpress Worldwide al (954) 938-8857.

-Instalación en Exterior-

Espacios Libres para Servicio y Operación:

- La bomba de calor requiere que grandes cantidades de flujo de aire pasen a través de su evaporador (radiador) para que opere en forma adecuada. Permita que haya un espacio de 61 centímetros entre la bomba de calor y paredes, cercas, arbustos, plantas u otros objetos. Refiérase a las siguientes gráficas para las distancias recomendadas.
- Permita que haya al menos 1.55 metros de distancia vertical entre la parte superior de la bomba de calor y el alero del techo o cualquier otro objeto que este sobre la unidad. Esta distancia evita que el aire fresco que sale del ventilador de la unidad se recircule y entre de nuevo por el evaporador (si se permite que haya recirculación de aire, habrá una disminución en el desempeño y eficiencia de la bomba de calor).
- Para permitir un fácil acceso a los controles frontales, deje al menos 80 centímetros de área libre en el frente de la unidad. Es necesario acceder al tablero eléctrico durante la instalación y el servicio. Se debe evitar el instalar plomería que obstruya el libre acceso a la unidad.

Espacios Libres Requeridos Según Códigos:

- Adicionalmente a los requerimientos de espacios libres especificados anteriormente, se deben seguir todas las reglamentaciones locales, estatales y nacionales que tengan que ver con instalación de equipos exteriores y sus espaciamientos.

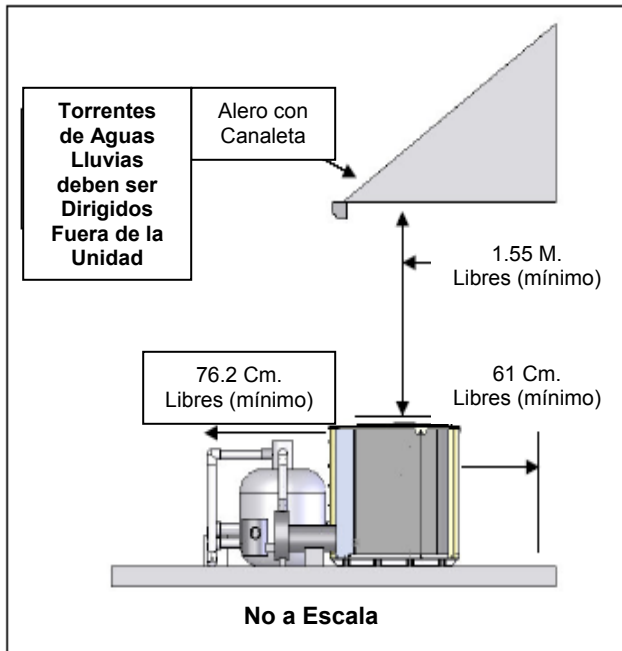
INSTRUCCIONES DE INSTALACION (continuación)

Localización de la Bomba de Calor

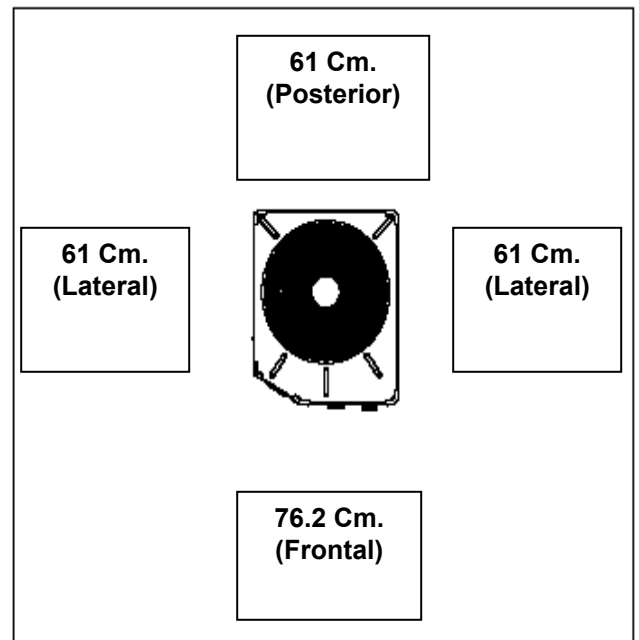
-Instalación en Exterior-

Espacios Libres para Servicio y Operación (continuación):

-Espacios Libres Requeridos para la Instalación-



Frontal – Posterior – Superior



Frontal – Lateral – Posterior

-Factores de Jardines, Riegos y Aguas de Escorrentía-

- Evite que caigan fuertes derrames y escorrentías de aguas lluvias dentro de la unidad. Si la bomba de calor se encuentra instalada directamente debajo del borde de un techo o alero, será necesario instalar un desagüe, canales de techo o protector contra la lluvia.
- Cambie de lugar o ajuste de forma diferente los aspersores de irrigación, para evitar que caiga en forma directa el agua de riego del jardín.
- No instale la bomba de calor en un área directamente adyacente a plantas, arbustos, o cercas. Estos pueden evitar que el aire fluya completamente a través de la bomba de calor, y puede restringir el acceso a la unidad en caso de que se requiera darle servicio.
- Consulte la gráfica anterior para determinar los espacios apropiados de la bomba de calor con respecto a otros objetos.

INSTRUCCIONES DE INSTALACION (continuación)

Localización de la Bomba de Calor

-Requerimientos para Plataforma de Montaje del Equipo-

- La plataforma para el equipo debe ser construida en concreto, madera prensada y debidamente inmunizada, u otro material resistente que se utilice para éste propósito.
- La plataforma de montaje debe cumplir con todos los requerimientos de los códigos locales de construcción.
- La plataforma debe estar elevada con respecto al nivel del piso de forma que provea un drenaje adecuado y el soporte suficiente para la base de la bomba de calor. Esta plataforma debe ser apropiadamente nivelada y con una ligera inclinación para que permita el drenaje del agua que resulta de la condensación o cualquier otro tipo de agua.
- La plataforma debe ser al menos 8 centímetros más larga que la base de la bomba de calor en todos los sentidos.
- Bajo ninguna circunstancia la bomba de calor debe ser instalada directamente sobre la tierra.

Modelo	Tamaño de Plataforma (Mínimo)
T135	91.4 cms x 107 cms
T115	91.4 cms x 107 cms
T65	91.4 cms x 107 cms

-Anclaje de la Bomba de Calor a la Plataforma-

- Se deben obedecer todas las reglamentaciones locales, estatales y nacionales en lo que respecta a anclaje de equipos con presencia de vientos.
- Cuando el anclaje del equipo es requerido, se debe utilizar el Juego de Anclaje para Huracanes de AquaCal – número de parte STK0010 (opcional):
 - El equipo de anclaje de AquaCal cumple completamente con el estricto Código de Construcción de la Florida en su Sección 301.13: Requerimientos de Anclajes para Vientos.

Para determinar cual es el equipo apropiado para el anclaje contra vientos, tenga preparado a la mano el modelo de la unidad y contacte al Departamento de Partes de AquaCal en el número telefónico (727) 823-5642 o para asistencia en español a HornerXpress Worldwide en el número telefónico (954) 938-8857.

INSTRUCCIONES DE INSTALACION (continuación)

Requerimientos de Plomería

-Generalidades-

Cuando se este planeando toda la distribución de la plomería del sistema, se debe referir a los esquemas se enseñan continuación en esta sección. Estos esquemas se deben utilizar como una guía para determinar la secuencia de los equipos como bombas, filtros, válvulas, uniones, codos, etc. En estos esquemas se muestran las configuraciones para instalaciones típicas. Ya en operación es imperativo que la bomba de calor tenga el flujo de agua adecuado que esté dentro del rango mínimo – máximo especificado para cada bomba de calor. Si la instalación que usted está considerando no se acerca a ninguna de las mostradas en los esquemas mencionados, por favor contacte el Departamento de Asistencia Técnica de AquaCal en el número telefónico (727) 823-5642 o para asistencia en español a HornerXpress Worldwide en el número telefónico (954) 938-8857.

-Partes y Materiales-

La tecnología industrial avanza a un paso tan rápido que para AquaCal es muy difícil especificar con exactitud los equipos adicionales que puedan ser instalados por fuera de la bomba de calor. Lo que sí es específico, es que la bomba de calor debe ser instalada de acuerdo con las normas, códigos y estándares locales, estatales y locales

-Clorinadores Instalados en Línea-

El tubo en titanio que conforma el intercambiador de calor, es prácticamente indestructible a los daños por el ácido o el cloro presentes en el agua de la piscina. Sin embargo otras partes de la bomba de calor se pueden dañar por las concentraciones de cloro o ácido. **Precaución:** Siempre instale los clorinadores de pastilla o los generadores de cloro, tan bajo y retirados como sea posible en la línea de retorno de la bomba de calor.

-Manteniendo la Habilidad de Adaptarse para el Invierno-

En regiones donde las condiciones de fuertes congelamientos son típicas, las uniones que se mencionan a continuación le permiten una fácil desconexión y reconexión de la bomba de calor a la red de plomería. **Precaución:** No se debe forzar la función de las uniones; no se debe utilizar pegamento para PVC en ninguna de las uniones en la parte que sean roscadas.

-Conexiones de Agua a la Bomba de Calor-

Todas las bombas de calor de la serie TropiCal vienen provistas con uniones de plomería en 2 pulgadas en PVC. La conexión a la red de plomería se hace a la conexión lisa de tipo hembra utilizando cemento solvente especializado para PVC.

(Continúa en la Próxima Página)

INSTRUCCIONES DE INSTALACION (continuación)

Requerimientos de Plomería

-Presión Máxima de Operación-

La presión máxima de agua para una operación adecuada debe ser de 50 PSI.

-Rangos de Flujo de Agua – Mínimo / Máximo-

- Todos los modelos de la serie TropiCal de AquaCal (T135, T115 & T65) están diseñados para operar normalmente en rangos de flujo de agua entre 20 a 70 galones por minuto (GPM).
- Se debe diseñar toda la red de plomería para que se mantenga por lo menos un flujo de agua de 20 GPM para el paso a través de la bomba de calor. La unidad no operará correctamente y no será eficiente con un flujo de agua menor de 20 GPM.
- Si el flujo de agua que pasa a través de la bomba de calor es mayor a 70 GPM, será necesario instalar una válvula de sobre-paso tipo check de resorte. Para obtener la especificación indicada de la válvula de acuerdo a su instalación, por favor contacte el Departamento de Ingeniería de AquaCal en el número telefónico (727) 823-5642 o para asistencia en español a HornerXpress Worldwide en el número telefónico (954) 938-8857.
- Por lo general la mayoría de las piscinas y spas residenciales no requerirán de una válvula de sobrepaso a menos que se utilice una bomba de circulación de agua de 2 caballos de fuerza o mayor. Para ver los detalles de la localización de la válvula de sobrepaso, refiérase al siguiente esquema,..."Flujo de Agua Superior a 70 GPM".

-Requerimiento de Válvula Externa de Sobre-Paso tipo Check-

Para instalaciones donde los rangos de flujos sobrepasan los 70 GPM es necesario instalar una válvula externa de sobre-paso de tipo check de resorte.

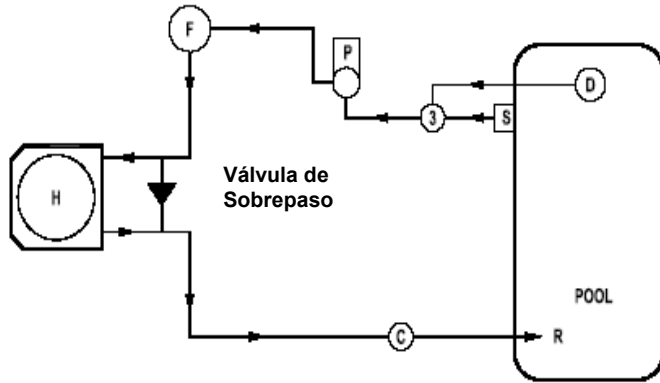
NOTA: El instalar una válvula externa de sobre-paso de tipo check inapropiada, puede comprometer el buen desempeño, eficiencia, y confiabilidad de la bomba de calor y además puede anular su garantía. Para los modelos de bombas de calor de la serie TropiCal T135, T115 & T65 se requiere de una válvula de sobre-paso de tipo check con un resorte de 5 Libras (Número de parte AquaCal #2556).

(Continúa en la Próxima Página)

INSTRUCCIONES DE INSTALACION (continuación)

Requerimientos de Plomería (continuación)

Diagrama de Plomería – Flujo Mayor de 70 GPM

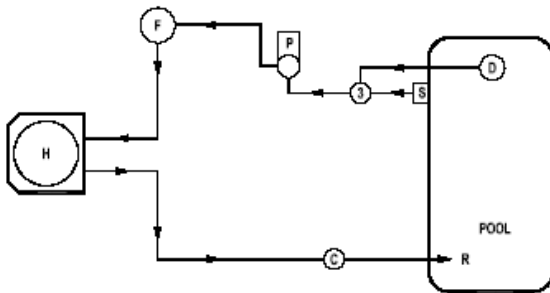


Piscina Típica – Flujo Mayor de 70 (GPM) – Bomba de 2 HP

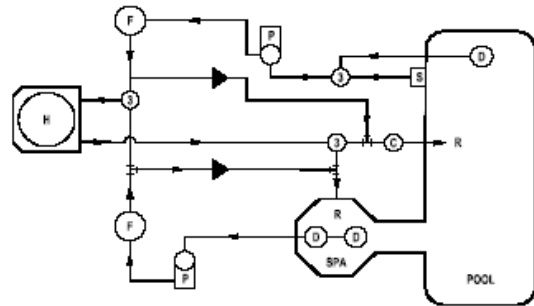
Símbolos

- 3 – Válvula 3 vías
- C – Clorinador (generador de cloro)
- D – Drenaje de Fondo
- F – Filtro
- H – Bomba de Calor
- P – Bomba de Circulación
- R – Retorno
- S – Desnatador (Skimmer)
- ▲ - Interruptor de Flujo (Equipo ADT)
- T - Válvula Reguladora
- ⊕ - Termómetro
- ▶ - Válvula de Sobrepasso
- ⏊ - Medidor de Flujo

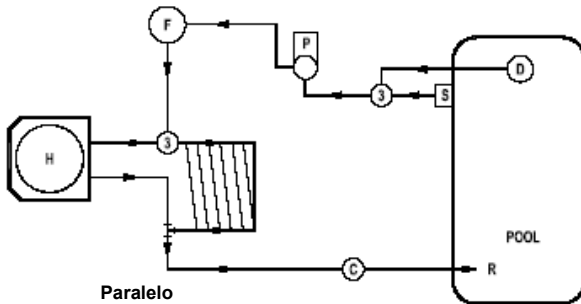
Diagrama de Plomería – Flujo de Agua entre 20 – 70 GPM



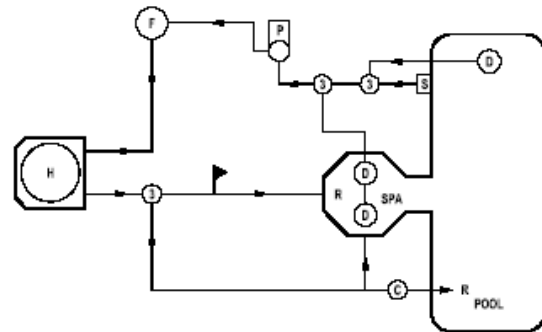
Piscina Típica – Flujo Menor de 70 (GPM)



Spa Derramando Sobre Piscina – 2 Bombas



Bomba de Calor con Paneles Solares

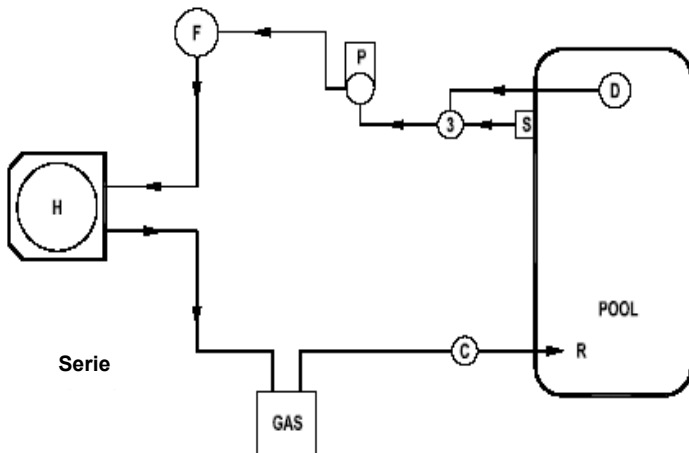


Spa Derramando Sobre Piscina – 1 Bomba

INSTRUCCIONES DE INSTALACION (continuación)

Requerimientos de Plomería (continuación)

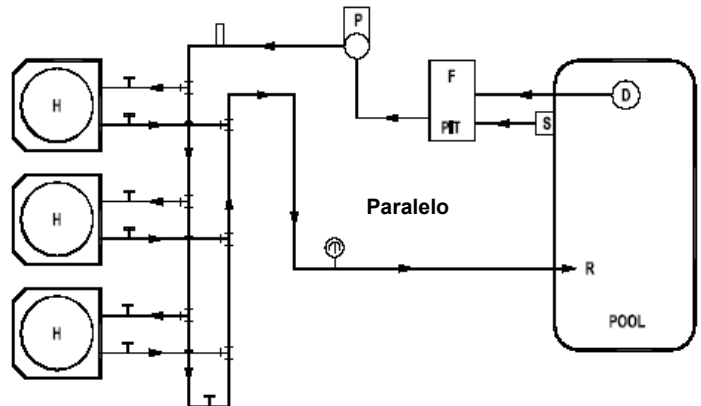
Diagrama de Plomería – Flujo de Agua entre 20 – 70 GPM



Símbolos	
3	- Válvula 3 vías
C	- Clorinador (generador de cloro)
D	- Drenaje de Fondo
F	- Filtro
H	- Bomba de Calor
P	- Bomba de Circulación
R	- Retorno
S	- Desnatador (Skimmer)
T	- Válvula Reguladora
M	- Termómetro
V	- Válvula de Sobrepaso
Mf	- Medidor de Flujo

Instalación Bomba de Calor con Respaldo de Calentador a Gas

Distancia Mínima entre las Bombas de Calor: 61 Cms



Instalación de Múltiples Bombas de Calor

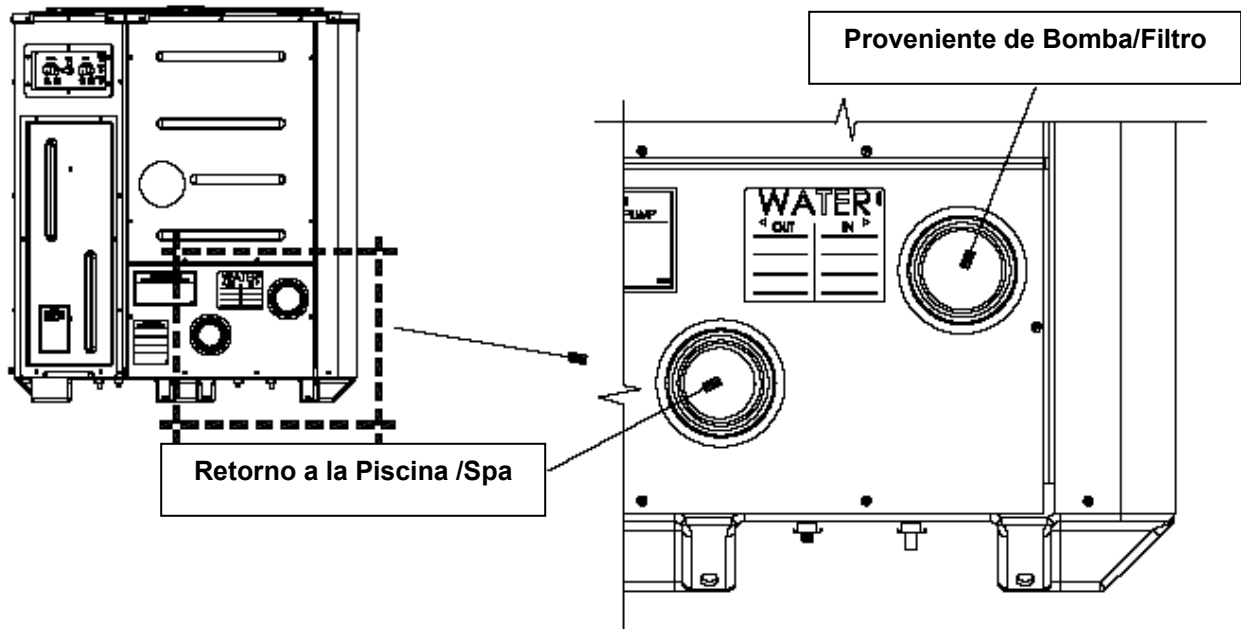
INSTRUCCIONES DE INSTALACION (continuación)

Requerimientos de Plomería (continuación)

-Conexiones de Entrada y Salida de Agua-

Para una operación adecuada y una máxima eficiencia, la tubería que provenga de la bomba de circulación y el filtro DEBE ser instalada en la conexión de la bomba de calor demarcada “IN” (entrada). De la misma forma, se debe instalar la tubería de retorno a la piscina/spa en la conexión de la bomba de calor demarcada como “OUT” (salida). Ver el diagrama a continuación:

Detalle de la Conexión de Plomería



INSTRUCCIONES DE INSTALACION (continuación)

Requerimientos Eléctricos

¡ADVERTENCIA!

El no hacer caso a lo siguiente puede causarle heridas permanentes o la muerte

La instalación llevada a cabo por personas no calificadas puede poner en peligro al instalador y a otros. La información contenida en esta sección de Instalación Eléctrica debe ser utilizada por el personal de instalación y servicio calificado, los cuales están familiarizados con los procedimientos de seguridad necesarios y quienes además están equipados con las herramientas y equipos apropiados. La instalación eléctrica debe ser llevada a cabo únicamente por personal calificado.

-Requerimientos Eléctricos Generales-

- Cada que sea posible se debe instalar el suministro de energía lo más cerca posible de la bomba de calor o a una distancia de 1 metro desde el tablero eléctrico de la unidad. Siempre se deben seguir los códigos y estándares aplicables.
- Todas las bombas de calor AquaCal están diseñadas para ser instaladas únicamente con conductores de cobre.
- Cuando se trate de especificar el tamaño y tipo de alambrado, siempre tenga en cuenta de sobre-dimensionar debido a las distancias de alambrado. Siempre se deben seguir los códigos y estándares aplicables.
- Instalaciones con múltiples bombas de calor hechas en el mismo sitio, requieren de controles especiales de secuencia (Se requerirá de un controlador de secuencia “**ASC**”). Si usted tiene una instalación que incluye múltiples bombas de calor contacte el Departamento de Soporte Técnico de AquaCal en el número telefónico (727) 823-5642 o para asistencia en español a HornerXpress Worldwide en el número telefónico (954) 938-8857.
- La instalación eléctrica debe ser realizada únicamente por un electricista con la licencia apropiada.
- **Conexión de Controladores Externos:** Refiérase al documento titulado “Conexión de Controladores Externos a las Bombas de Calor de AquaCal”. La copia de la versión en español de este manual puede ser solicitada en HornerXpress Worldwide en el teléfono (954) 938-8857.

-Requerimientos de Códigos Específicos-



- La instalación eléctrica debe cumplir con la más reciente versión del Código Eléctrico Nacional – NFPA No. 70, y todos los códigos estatales y locales que apliquen
- Se debe cumplir con el Código Eléctrico Nacional – Artículo 680; Instalaciones de Piscinas, Fuentes e Instalaciones Similares.
- Se debe cumplir con el Código Eléctrico Nacional - Artículo 440, Equipos de Aire Acondicionado y Refrigeración.

INSTRUCCIONES DE INSTALACION (continuación)

Requerimientos Eléctricos (continuación)

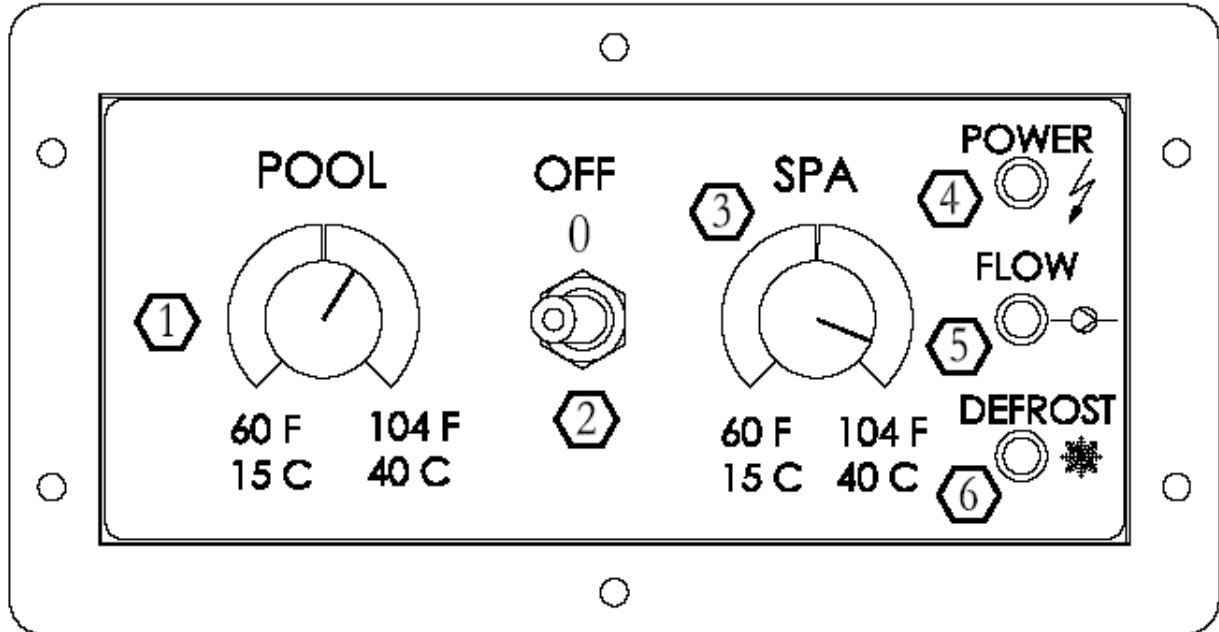
-Referencia a la Etiqueta de Datos-

- Todas las bombas de calor de AquaCal de la serie TropiCal (T135, T115 & T65) tienen sus etiquetas de datos localizadas en el exterior de la bomba de calor, en el lado izquierdo en la parte lateral de la cubierta.
- Refiérase a la etiqueta de datos para ver los requerimientos eléctricos específicos para la unidad y los requerimientos de protección contra picos en el suministro de corriente.
- Basados en la información de la etiqueta de datos, se debe dimensionar de acuerdo a los códigos y estándares aplicables, todo lo referente al tamaño y tipo de alambre, los dispositivos para el alambrado, y los requerimientos para protección contra picos en el suministro de corriente, de acuerdo a los códigos y estándares aplicables.
- Refiérase al siguiente diagrama de la etiqueta de datos en la cual se muestra en detalle los requerimientos específicos para la instalación eléctrica. Las áreas numeradas (1 a 8) contienen la información suficiente que se requiere para determinar el tamaño del suministro eléctrico, y los requerimientos de los dispositivos para protección contra sobre-corriente

MINIMUM CIRCUIT AMPACITY	<input type="text" value="#1"/>	HZ	<input type="text" value="#2"/>	MADE IN THE USA		
ELEC. SERVICE:	Vac.~	<input type="text" value="#3"/>	PHASE	<input type="text" value="#4"/>		
MAXIMUM TIME DELAY FUSE OR HVAC BREAKER			<input type="text" value="#5"/>			
COMPRESSOR Vac	<input type="text"/>	R.L.A.	<input type="text" value="#6"/>	L.R.A.	<input type="text" value="#7"/>	
FAN MOTOR Vac	<input type="text"/>	H.P.	<input type="text"/>	F.L.A.	<input type="text" value="#8"/>	
REFRIGERANT: Factory charged R-22 Only			oz/Kg	<input type="text"/>		
Tested to 500 psig High side/150 psig Low side			INDOOR/OUTDOOR USE			
AQUA CAL, INC A TEAM HORNER COMPANY 2737 24 TH STREET NORTH ST. PETERSBURG, FL 33713 FACTORY SERVICE 1-800-786-7751			MANUFACTURING CODE			<input type="text"/>
			BAR CODE			
			SERIAL NO.			<input type="text"/>
 1234567-A03					ETL LISTED CONFORMS TO UL STD 1995 CERTIFIED TO CAN/CSA C22.2 NO. 236	

ARRANQUE Y OPERACION

Familiarizándose con los Controles



Disposición del Tablero de Control T135/115/65

1. **POOL – Control de la Temperatura de la Piscina (Termóstato)** – Ajuste este botón para seleccionar la temperatura deseada en el agua de la piscina.
2. **POOL/OFF/SPA** – Este interruptor cambia entre la posición para seleccionar la temperatura de la piscina, la posición de apagado (OFF) y la posición para seleccionar la temperatura del spa.
3. **SPA – Control de la Temperatura del Spa (Termóstato)** – Ajuste este botón para seleccionar la temperatura deseada en el agua del spa.
4. **POWER – Luz Indicadora de Suministro de Energía** – Esta luz indica que hay un suministro de energía a la bomba de calor.
5. **FLOW – Luz Indicadora de Flujo** – Esta luz indica que hay presencia de presión de agua (Flujo) dentro de la bomba de calor.
6. **DEFROST – Luz Indicadora de descongelación** – Esta luz indica que la bomba de calor se encuentra en el ajuste o proceso de descongelación.

(Continúa en la Próxima Página)

ARRANQUE Y OPERACION

Generalidades de los Controles

Por favor refiérase a la página anterior para ver el tablero de controles y sus propiedades y funciones.

Interruptor POOL/OFF/SPA (Piscina/Apagado/Spa)

Cuando el interruptor se encuentra en la posición de apagado (OFF) (O), la bomba de calor no funcionará (sin embargo puede haber suministro de energía a la bomba de calor). (Ver a continuación "Luz Indicadora de Suministro de Energía"). La bomba de calor podrá operar en cualquier momento al bajarse la temperatura del agua por debajo del ajuste del termostato, siempre y cuando el interruptor este colocado bien sea para el lado del botón del termostato de la Piscina (POOL) o del SPA; y si además se cumplen las siguientes condiciones: 1) La bomba de circulación debe estar en operación, 2) debe haber circulación de flujo de agua a través de la bomba de calor, y 3) debe haber suministro de energía a la bomba de calor.

Nota: La Bomba de Calor Puede Comenzar a Operar con los Termostatos Ajustados al Mínimo

Con un flujo de agua apropiado, presencia de suministro de energía a la unidad y los termostatos bien sea de la Piscina (POOL) o del SPA ajustados al mínimo, la bomba de calor comenzará a operar en cualquier momento que la temperatura del agua se disminuya por debajo de 15.5°C. Para prevenir que la bomba de calor opere en temperaturas en que el agua este por debajo de los 15.5°C, se debe colocar el interruptor de POOL/OFF/ SPA (Piscina/Apagado/Spa) en la mitad o sea en la posición de apagado (OFF).

Luz Indicadora de Suministro de Energía (POWER) Encendida

Esta luz indica que hay presencia de suministro de energía a la bomba de calor. La bomba de calor comenzará a operar si el termostato seleccionado (bien sea Piscina (POOL) o SPA) requieren de calor y si hay la circulación de flujo de agua apropiado dentro de la bomba de calor.

Luz Indicadora de Suministro de Energía (POWER) Apagada

Esta luz indica que no hay presencia del suministro adecuado de energía a la bomba de calor. Si intenta operar la bomba de calor asegúrese que todos los interruptores de desconexión o los interruptores en el corta circuitos estén colocados en la posición de encendido (ON).

Luz Indicadora de Flujo (Flujo) Encendida

Esta luz indica que hay presencia de flujo de agua suficiente para que la bomba de calor opere. La bomba de calor comenzará a operar cuando el termostato seleccionado (bien sea Piscina (POOL) o SPA) requieren de calor.

ARRANQUE Y OPERACION (Continuación)

Arranque Inicial y Operación Básica

(Antes de continuar por favor refiérase a la sección anterior “Generalidades de los Controles”)

- 1. Menor Ajuste del Termóstato – Coloque el Interruptor POOL/OFF/SPA en OFF**
 - Gire ambos botones de los termóstatos en sentido contrario a las manecillas del reloj hasta que logre el menor ajuste.
 - Coloque el Interruptor POOL/OFF/SPA en la posición de apagado (OFF).

- 2. Establezca Flujo de Agua y Suministro Eléctrico a la Bomba de Calor:**
 - Coloque las válvulas de agua para calentar bien sea la piscina o el spa.
 - Asegúrese que todos los interruptores de desconexión o los interruptores en el corta circuitos relacionados con la bomba de calor estén colocados en la posición de encendido (ON).
 - Encienda la bomba de circulación de la piscina o el spa (dependiendo del cuerpo del agua que se quiera calentar), permitiendo que opere por unos minutos antes de proseguir con la próxima etapa. Este tiempo de espera es necesario para evacuar todo el aire que haya dentro de la tubería del agua.
 - La bomba de calor no comenzará a operar sin que haya circulación de flujo de agua dentro de ésta. En este momento deben estar iluminadas las luces indicadoras de suministro de energía (POWER) y de flujo (FLOW).

- 3. Seleccione el Termóstato Asociado para Aumentar la Temperatura – Piscina o Spa:**
 - Coloque el interruptor POOL/OFF/SPA (Piscina/Apagado/Spa) bien sea hacia el botón del termóstato de POOL (Piscina) o SPA (dependiendo del cuerpo de agua que se quiera calentar inicialmente).
 - Gire en el sentido de las manecillas el botón del termóstato seleccionado, bien sea Piscina o Spa, y llévelo al ajuste de mayor temperatura. Tan pronto como el ajuste de temperatura del termóstato esté por encima de la temperatura del agua de la piscina o el spa, la bomba de calor comenzará entonces a operar.

NOTA: Función del Tiempo de Retardo de 5 Minutos

Los controles de la bomba de calor contienen un módulo para retraso de tiempo. Esta característica de retardo del tiempo previene de daños al compresor en caso de que se presenten repetidas interrupciones del suministro de energía o si la bomba de calor por cualquier circunstancia entra en la condición del ciclo en que se enciende y se apaga. Si la bomba de calor tiene flujo de agua y hay suministro de energía, pero la bomba de calor no comienza a operar luego de girar el termóstato hasta el ajuste máximo, espere por un período de tiempo de cinco (5) minutos; el módulo de retardo del tiempo puede estar previniendo que la bomba de calor entre en operación. Igualmente, una vez la bomba de calor está funcionando, si el termóstato se retorna y se ajusta por debajo de la temperatura actual del agua, la bomba de calor se apagará. Subsecuentemente la bomba de calor no podrá volver a arrancar en un período de cinco (5) minutos, no importa que tan arriba se vuelva a ajustar el termóstato.

ARRANQUE Y OPERACION (Continuación)

Arranque Inicial y Operación Básica (Continuación)

(Antes de continuar por favor refiérase a la sección anterior “Generalidades de los Controles”)

4. Asegure una Operación de la Bomba de Calor sin Interrupción Durante el Calentamiento Inicial:

- Permita que la bomba de circulación de la piscina o el spa operen continuamente hasta que la temperatura del agua deseada sea alcanzada (en una piscina esto puede tomar hasta varios días).
- Una operación continua de la bomba requiere de un re-ajuste temporal (o la remoción completa) de las clavijas del temporizador (timer), para así permitir una operación sin interrupciones. Cuando un controlador externo de tipo electrónico opera las bombas y las válvulas, siga las instrucciones del fabricante del controlador para asegurar una operación de la bomba sin interrupciones en forma temporal.
- Mantenga el botón del termostato girado en el sentido de las manecillas del reloj en el máximo ajuste durante todo el período de calentamiento inicial.

5. Se Alcanza la Temperatura Deseada del Agua – Ajuste el Termóstato para Mantener la Temperatura:

- Una vez se haya alcanzado la temperatura deseada del agua, gire lentamente en el sentido contrario a las manecillas del reloj el botón del termostato hasta el punto exacto que se apague la bomba de calor.
- La bomba de calor mantendrá automáticamente el agua de la piscina o spa a la temperatura seleccionada.

6. Regrese los Controles del Temporizador (timer) a sus Ajustes Normales:

- Vuelva a colocar los ajustes del temporizador que controlan la bomba de circulación a los horarios diarios normales de operación.
- Durante condiciones de un clima más frío, será necesario extender las horas diarias de operación de la bomba de circulación; el hacer esto le ayudará a la bomba de calor a mantener y contrarrestar el incremento en la pérdida de calor.
- Adicionalmente refiérase al siguiente tema “Consejos para el Calentamiento”.

(Continúa en la Próxima Página)

ARRANQUE Y OPERACION (Continuación)

Arranque Inicial y Operación Básica (Continuación)

Cuando se opera una bomba de calor por primera vez, se debe permitir que opere continuamente hasta que se alcance la temperatura deseada en el agua de la piscina. Esto puede tomar desde varias horas hasta varios días, dependiendo del tamaño de la piscina o el spa y de las condiciones del clima.

Si un temporizador o un dispositivo similar controlan los tiempos de operación de la bomba de circulación, será necesario invalidar temporalmente el temporizador o controlador, para permitir que la bomba de circulación opere por un período de 24 horas continuas.

Una vez el agua bien sea la piscina o el spa haya alcanzado la temperatura deseada, se puede restablecer el temporizador o controlador de la bomba de circulación.

ARRANQUE Y OPERACION (Continuación)

Consejos Para un Calentamiento Ideal

Calentamiento en Climas Fríos:

Cuando la temperatura del medio ambiente se cae por debajo de los 10°C, la bomba de calor entrará en el ciclo de descongelación. El ciclo de descongelación se inicia por un sensor que se encuentra colocado en el evaporador (radiador). La bomba de calor se apagará cuando las temperaturas del evaporador (radiador) se bajan hasta el punto en que el hielo se empieza a formar en las aletas del radiador. La bomba de calor se mantendrá en el modo de descongelación hasta que la temperatura en el evaporador (radiador) se vuelva a aumentar. En el caso en que la temperatura se disminuya por debajo de los 4.4°C, la bomba de calor se mantendrá en el modo de descongelación hasta que la temperatura se incremente por encima de la marca de los 4.4°C. El tiempo de duración en el que la bomba de calor se encuentre en el modo de descongelación depende directamente de la temperatura del aire del medio ambiente: entre más caliente se encuentre la temperatura del medio ambiente, más corto será el ciclo de descongelación; y entre más baja la temperatura del medio ambiente más largo será el ciclo de descongelación.

Los momentos de menor eficiencia para la operación de la bomba de calor son tarde en la noche o muy temprano en la madrugada por ser los momentos más fríos durante un período de 24 horas. Para una mayor eficiencia la bomba de calor debe ser operada durante los momentos más calurosos del día. Asegúrese de programar la bomba de circulación de acuerdo a éstos parámetros.

Cobertores para Piscina / Spa:

Una cubierta "solar" reduce significativamente sus cargos por calentamiento. Verifique con su distribuidor si su bomba de calor fue especificada para trabajar en conjunto con una cubierta. Las piscinas con cubierta normalmente pierden entre 1.7°C y 2.2°C de calor cada noche, mientras una piscina sin cubierta pierde entre 4.4°C y 5.6°C de calor. Al utilizar una cubierta se pueden lograr reducciones entre un 40 y un 60% en los cargos por calentamiento. (Idea: Para conocer más sobre innovaciones en *cubiertas líquidas* contacte el Departamento de Asistencia al Cliente de AquaCal en el número telefónico (727) 823-5642 o para asistencia en Español a HornerXpress Worldwide en el número telefónico (954) 938-8857).

¡ADVERTENCIA!

El no hacer caso a lo siguiente puede causarle heridas permanentes o la muerte

El uso inapropiado de las cubiertas de piscina / spa pueden ser un riesgo de ahogamiento para personas y mascotas. Las cubiertas solares **NO** son cubiertas de seguridad. No están diseñadas para soportar el peso de una persona o mascota. Nunca ingrese a la piscina hasta que se haya retirado completamente la cubierta (bajo ninguna circunstancia se debe nadar por debajo de la cubierta). Obedezca todas las instrucciones de seguridad del fabricante.

(Continúa en la Próxima Página)

ARRANQUE Y OPERACION (Continuación)

Consejos Para un Calentamiento Ideal (Continuación)

Calentamiento de Combinación de Piscina y Spa:

Todo lo que se ha mencionado para la piscina también aplica para el calentamiento del spa – la diferencia está en la cantidad de agua que se está calentando. Todas las bombas de calor de AquaCal vienen equipadas con dos termostatos. Uno de ellos es para la piscina y el otro para el spa. Simplemente posicione las válvulas de aislamiento de la piscina y el spa tal y como lo indica el instalador. Seleccione el termostato apropiado (piscina / spa) dependiendo del cuerpo de agua que quiera calentar, y con el suministro de energía y el flujo de agua apropiado a la bomba de calor, la temperatura del agua se mantendrá en la temperatura seleccionada.

Su sistema puede ser automatizado con la instalación de la opción Controlador Universal de Bomba de Calor de AquaCal (Número de parte de AquaCal – 0097TS). El utilizar esta opción le evitará a usted el tener que cambiar el termostato cada vez que usted quiera cambiar de piscina al spa y de nuevo a la piscina. Para detalles de esta opción contacte a su distribuidor o al Departamento de Asistencia al Cliente de AquaCal en el número telefónico (727) 823-5642 o para asistencia en español a HornerXpress Worldwide en el número telefónico (954) 938-8857.

Calentamiento del Spa y Opción de Soporte del Spa:

El aire circulando en su spa mientras éste está siendo calentado por la bomba de calor, muy a menudo neutralizará o parcialmente contrarrestará el calor que está siendo transferido por la bomba de calor al spa. Esta pérdida de calor adicional se equipara a un incremento de tiempo para calentar el spa a la temperatura deseada. Cuando este calentando el spa asegúrese de apagar el soplador de aire. También durante el calentamiento se debe eliminar el aire que se esté inyectando a través de los chorros.

Si usted está utilizando la bomba de calor para calentar únicamente el spa, el termostato de la piscina (POOL) puede ser utilizado como un control de soporte: simplemente seleccione el control de la piscina en un punto entre 6°C y 8°C por debajo de la temperatura deseada para el spa y seleccione el termostato de la piscina. Este método le permite al spa cuando no está en uso ser mantenido a una temperatura caliente pero algo menor que la temperatura normal de uso. Es recomendable utilizar una cubierta para spa si se está utilizando esta opción de soporte. El utilizar esta opción de soporte tiene como resultado la reducción de tiempos de calentamiento comparado con el arranque de calentamiento desde frío.

(Continúa en la Próxima Página)

ARRANQUE Y OPERACION (Continuación)

Calculando el Tiempo de Calentamiento Inicial

El tiempo que se toma inicialmente en calentar su piscina o spa depende de varios factores.

Primero, determine cuantos galones de agua son los que se van a calentar. Conociendo esto, luego usted puede calcular el equivalente de agua en libras, y los BTU necesarios para calentar el volumen de agua a la temperatura deseada.

A continuación determine la producción aproximada de BTU de la bomba de calor a la temperatura actual del medio ambiente (ver la tabla de especificaciones en este manual). Finalmente decida a que temperatura desea mantener su piscina o spa.

La siguiente hoja de trabajo puede ser utilizada para calcular aproximadamente cuánto tiempo le tomará a su bomba de calor calentar el agua de la piscina o spa a la temperatura escogida. Tenga en cuenta que el tiempo de calentamiento puede variar debido a condiciones climáticas que se presenten mientras la bomba de calor esté en operación.

Volumen de la Piscina (Longitud x Ancho x Profundidad Promedia) = _____ Pies Cúbicos

X Galones por pie cúbico (7.5) = _____ Galones de la Piscina

X Libras por Galón (8.3) = _____ Libras de Agua

¿Cuántos grados quiere aumentar la temperatura del agua de la piscina?

de Grados _____ X Libras de Agua (según lo anterior) = _____ BTU Requeridos

BTU Requeridos _____ X BTU Producidos (bomba de calor) = _____ Horas de Operación

Factor de Ajuste Opcional para Climas Fríos

Horas de Operación (según lo anterior) ____ X 1.25 (15.6°C Factor de Temperatura Externa) =
_____ Horas de Operación a 15.6°C

ARRANQUE Y OPERACION (Continuación)

Calculando el Tiempo de Calentamiento Inicial (Continuación)

Cuando se opera una bomba de calor AquaCal por primera vez para calentar su piscina, se debe permitir que ésta opere continuamente hasta que se alcance la temperatura deseada en el agua de la piscina. Esto puede tomar desde varias horas hasta varios días, dependiendo del tamaño de la piscina o el spa, la época de año y las condiciones del clima.

Si usted utiliza un temporizador o un dispositivo similar para controlar los tiempos de operación de la bomba de circulación, será necesario invalidar temporalmente el temporizador o controlador, para permitir que la bomba de circulación opere por el período de tiempo necesario para lograr que la temperatura deseada en el agua de la piscina sea alcanzada.

Una vez el agua bien sea la piscina o el spa haya alcanzado la temperatura deseada, se puede restablecer el temporizador o controlador de la bomba de circulación. El tiempo de operación de su sistema muy posiblemente será necesario que sea extendido durante los meses de temperaturas más frías, justo cuando la pérdida de calor es mayor.

Su bomba de calor está diseñada para mantener el calor en el agua de la piscina y está adecuadamente clasificada para sobreponer la pérdida de calor durante los períodos de tiempo de temperaturas externas más frías durante las cuales usted quiera calentar el agua de su piscina.

Debido a que el aire de medio ambiente es por la general más caliente durante las horas del día, es recomendable operar su bomba de calor durante éste período de tiempo justo cuando hay más aire caliente para transferir. Siempre mantenga esto presente cada vez que quiera calentar su piscina.

NOTA: Un sistema opcional de administración del temporizador llamado Call/Flex (número de parte AquaCal #0030S), le puede ayudar a liberarse de tener que estar cambiando los ajustes de su temporizador cada que haya incrementos o disminuciones en las pérdidas de calor. Si desea más detalles por favor contacte a su distribuidor más cercano o para asistencia en español a HornerXpress Worldwide en el número telefónico (954) 938-8857.

MANTENIMIENTO Y RECOMENDACIONES DE OPERACIÓN

La información de esta sección está dirigida principalmente para el propietario, pero también puede ser utilizada por distribuidores, personal de mantenimiento y servicio de aire acondicionado. Esta sección contiene información concerniente al mantenimiento preventivo (planeado), flujo apropiado de agua, mantenimiento de las distancias apropiadas de instalación y localización, como también importante información adicional. Por favor lea detenidamente esta sección ahora y antes de llamar al Departamento de Asistencia al Cliente de AquaCal en el número telefónico (727) 823-5642 o para asistencia en español a HornerXpress Worldwide en el número telefónico (954) 938-8857.

Mantenimiento General

- Las bombas de calor deben ser inspeccionadas y mantenidas cada año por un especialista en bombas de calor. Adicionalmente si la bomba de calor está localizada cerca de la playa o un acantilado donde la sal y la arena se convierten en un factor perjudicial, será necesario realizar servicios de mantenimiento más frecuentes. Para información del planeamiento de servicio por favor refiérase a la sección Programa de Mantenimiento Planeado la cual se describe más adelante. Si tiene inquietudes adicionales por favor contacte el Departamento de Asistencia al Cliente de AquaCal en el número telefónico (727) 823-5642 o para asistencia en español a HornerXpress Worldwide en el número telefónico (954) 938-8857.
- Se le recomienda llevar a cabo el mantenimiento anual para tener vigente la garantía de la unidad. Si usted decide no participar en el Programa de Mantenimiento Planeado, es necesario que usted lave con agua regularmente el evaporador (radiador) y que mantenga libre de hojas y basura la base de la unidad.
- Si usted como propietario decide lavar el evaporador o llevar acabo otro cuidado cosmético de la bomba de calor, solicite el documento llamado: “Cuidado de la Apariencia de las Bombas de Calor: Método Aprobado para Propietarios.” Por favor contacte el Departamento de Asistencia al Cliente de AquaCal en el número telefónico (727) 823-5642 o para asistencia en español a HornerXpress Worldwide en el número telefónico (954) 938-8857.

(Continúa en la Próxima Página)

MANTENIMIENTO Y OPERACION (continuación)

Seguridad Durante Operaciones de Limpieza

¡ADVERTENCIA!

El no hacer caso a lo siguiente puede causarle heridas permanentes o la muerte

RIESGO DE CHOQUE ELECTRICICO... Si usted decide lavar la bomba de calor por medio de una manguera con agua desconecte toda la energía que alimenta todos los equipos de la piscina, incluyendo la bomba de calor, la bomba de circulación y cualquier otro equipo eléctrico. **NO** esparza el agua directamente a los componentes eléctricos. **NO** restablezca la energía eléctrica hasta que el agua se haya secado completamente.

¡PRECAUCION!

El no hacer caso a lo siguiente puede causarle daños al equipo.

NO utilice una lavadora a presión para lavar la bomba de calor. Pueden resultar daños en las aletas del evaporador (radiador), u otros componentes.

Manteniendo el Flujo de Agua Apropriado

- Es importante operar y mantener el filtro de acuerdo a las especificaciones del fabricante. A medida que el filtro comienza a ensuciarse, el flujo de agua que pasa a través de la bomba de calor es cada vez menor. Entre más alta sea la presión en el manómetro del filtro menor será el flujo de agua.
- De igual formar que un filtro sucio, grandes cantidades de basura en la canastilla de la bomba pueden también reducir el flujo de agua. Mantenga la canastilla del filtro libre de basuras.
- Verifique que las válvulas estén bien dispuestas. Una válvula parcialmente cerrada después del filtro o una válvula de sobrepaso alrededor de la bomba de calor que esté totalmente abierta, pueden causar que haya insuficiente flujo de agua pasando a través de la bomba de calor.
- Si las condiciones mencionadas anteriormente se mantienen sin resolver, el flujo del agua que pasa a través de la bomba de calor se reducirá hasta el punto que los dispositivos internos de seguridad apaguen la bomba de calor.
- Antes de llamar por ayuda para servicio, siempre verifique que el filtro este limpio, al igual que la canastilla de la bomba y que las posiciones de las válvulas sean las correctas. Si el problema persiste por favor llame al Departamento de Asistencia al Cliente de AquaCal en el número telefónico (727) 823-5642 o para asistencia en español a HornerXpress Worldwide en el número telefónico (954) 938-8857.

(Continúa en la Próxima Página)

MANTENIMIENTO Y OPERACION (continuación)

Control de la Química del Agua

- ¡IMPORTANTE! Todas las bombas de calor de AquaCal están diseñadas y fabricadas para una excepcional durabilidad y confiabilidad. El intercambiador de calor en titanio con el que viene equipado este modelo, lo hace prácticamente impenetrable a los daños que se puedan causar por la falta de balance en la química del agua. De la misma forma los bañistas pueden estar expuestos a riesgos de salud si el balance químico del agua no se mantiene apropiadamente.
- Para lograr un mayor tiempo de vida en toda la instalación de la piscina / spa y para la seguridad de los bañistas, es altamente recomendable verificar regularmente el balance químico del agua y asegurarse de mantenerlo dentro de las normas apropiadas. Por favor refiérase a la siguiente tabla para identificar los niveles apropiados para el balance químico del agua.

VALORES RECOMENDADOS PARA EL BALANCE QUIMICO DEL AGUA		
Parámetro	Piscina	Spa
Cloro	1.0 – 3.0 ppm	1.5 – 3.0 ppm
Bromo	2.0 – 4.0 ppm	3.0 – 5.0 ppm
pH	7.4 – 7.6 ppm	7.2 – 7.8 ppm
Alcalinidad Total	80 – 140 ppm	80 – 120 ppm
Dureza de Calcio	200 – 400 ppm	200 – 400 ppm
Sólidos Totales Disueltos	1,000 – 2,000 ppm	1,500 ppm y por encima

PRECAUCION – Operaciones de Recubrimientos en la Piscina / Spa

La bomba de calor debe permanecer apagada mientras se estén llevando a cabo trabajos en el recubrimiento o haciendo limpiezas con ácido. El flujo del agua para la bomba de calor se debe mantener cerrado hasta que se logre de nuevo un nivel químico del agua apropiadamente balanceado y que el agua tenga una apariencia clara. El no seguir estas instrucciones puede anular la garantía de la bomba de calor.

(Continúa en la Próxima Página)

MANTENIMIENTO Y OPERACION (continuación)

Control de Aguas de Riegos y Escorrentías por Tormentas

- Control de Riegos: En regiones donde se utiliza el agua de pozo para irrigación, algunas veces la calidad del agua es pobre, y el rociar la unidad con ésta agua puede dañar algunos de sus componentes. Es importante siempre mantener los aspersores de riego retirados de la bomba de calor sin importar la calidad del agua.
- Evite que caigan fuertes derrames y escorrentías de aguas lluvias dentro de la unidad. La bomba de calor está diseñada para soportar aguas lluvias normales, pero derrames fuertes de agua provenientes de los techos pueden eventualmente dañar componentes dentro de la bomba de calor.
- Si la bomba de calor se encuentra instalada directamente debajo del borde de un techo o alero, será necesario instalar un desagüe, canales de techo o protector contra la lluvia con el fin de promover el tiempo de vida de la bomba de calor.
- Drenaje: Las bombas de calor bajo ciertas condiciones pueden producir abundante cantidad de agua por efectos de condensación, esto es considerado como una operación normal de la unidad. Se deben mantener los orificios de drenaje, localizados en la base de la bomba de calor, limpios y libres de grama, semillas, tierra u otro tipo de obstrucciones para permitir que haya un flujo libre y completo de toda el agua resultante de esa condensación.
- Si la bomba de calor se encuentra debajo de árboles, donde las hojas caen y se acumulan en la base interna de la bomba de calor, será necesario llamar a un técnico para que remueva periódicamente estas hojas.

Manteniendo Espacios Libres Alrededor de la Bomba de Calor

- Para una máxima eficiencia de la bomba de calor, se deben mantener los espacios libres apropiados para que el aire circule libremente.
- Es muy importante mantener el área adyacente a la bomba de calor libre de plantas, arbustos, muebles de jardín, contenedores con químicos, etc. Estos pueden evitar que el aire fluya completamente a través de la bomba de calor, generando una operación ineficiente o un posible daño en la unidad.
- Adicionalmente no coloque ningún tipo de objeto encima de la bomba de calor. Si lo hace está bloqueando la salida del aire de la unidad y puede generar un daño al compresor o al motor del ventilador.
- Las distancias en los espacios libres también son necesarias para poder acceder a las partes en funcionamiento de la bomba de calor. Una unidad que tenga un “fácil acceso”, será una unidad a la cual se le pueda hacer un fácil mantenimiento. El personal de servicio y mantenimiento le agradecerán el mantener libre de obstáculos el área alrededor de la bomba de calor.
- Refiérase a la página 22, para ver los diagramas que ilustran los requerimientos específicos de los espacios libres.

MANTENIMIENTO Y OPERACION (continuación)

Programa de Mantenimiento Planeado

Las bombas de calor de AquaCal deben ser inspeccionadas y mantenidas cada año para asegurar las máximas eficiencias de operación y además proteger su inversión. Este mantenimiento e inspección, potencialmente le pueden extender el tiempo de vida útil de su bomba de calor muy por encima del período de cobertura de la garantía. Nuestros técnicos de amplia experiencia y entrenados por la fábrica le ofrecen unos procedimientos de mantenimiento muy completos, los cuales están diseñados para que su bomba de calor opere eficientemente y sin problemas por muchos años continuos.

Los Siguietes son los 20 Puntos del Programa de Mantenimiento Planeado:

- ✓ Verifique el Flujo de Agua
- ✓ Limpie el Evaporador (Radiador)
- ✓ Verifique los Contactos del Relé
- ✓ Verifique los Valores del Capacitor
- ✓ Verifique los Niveles del Gas Refrigerante
- ✓ Limpie la Cubierta de la Bomba de Calor
- ✓ Verifique los Espacios Libres de las Aspas del Ventilador
- ✓ Verifique el Interruptor de Flujo /Presión
- ✓ Verifique las Conexiones Eléctricas
- ✓ Verifique que la Unidad tenga el Voltaje Apropiado
- ✓ Lubrique el Motor del Ventilador (si se aplica)
- ✓ Verifique el Amperaje del Motor del Ventilador
- ✓ Verifique el Balance Químico en el Agua de la Piscina y el Spa
- ✓ Verifique y Limpie los Drenajes para Condensación
- ✓ Verifique el Amperaje del Compresor
- ✓ Verifique el Amperaje de la Bomba de Circulación
- ✓ Verifique las Posiciones de las Válvulas de Plomería
- ✓ Verifique el Cambio en la Temperatura del Aire a través del Evaporador
- ✓ Verifique los Controles de Operación y los Sensores de Temperatura
- ✓ Verifique el Cambio de Temperatura del Agua a través del Intercambiador de Calor

Utilización en las Estaciones y Cierre

Durante la Temporada de Nado

- Durante la temporada de nado, aún sin estar utilizando la piscina o el spa, permita que el agua fluya a través de la bomba de calor. El hacer esto le evita la necesidad de reposicionar las válvulas cuando quiera calentar de nuevo la piscina o el spa.
- Durante los períodos cuando no se desee ni calentar ni enfriar, mantenga siempre los controles de la bomba de calor en la posición de apagado (OFF).

Protección contra el Congelamiento y Cierre Extendido

- En zonas donde las condiciones de congelamiento ocurren raramente, permita que la bomba de circulación opere continuamente mientras esté presente el período de congelamiento. Típicamente durante condiciones de un ligero congelamiento, el circular el agua evitará que ésta se congele.
- En zonas donde las condiciones de congelamiento prevalecen y se mantienen, la bomba de calor tiene que ser preparada para el invierno. Por favor refiérase a las siguientes instrucciones para preparar su bomba de calor para el invierno.

Cierre en la Temporada de Invierno – Fuertes Condiciones de Congelamiento

¡PRECAUCION!

El no hacer caso a lo siguiente puede causarle daños al equipo.

El no preparar adecuadamente la bomba de calor para la temporada de invierno puede causar serios daños a la bomba de calor. Daños por congelamiento **NO** están cubiertos bajo la garantía de la bomba de calor.

¡PRECAUCION!

El no hacer caso a lo siguiente puede causarle daños al equipo.

Mientras que las conexiones de la plomería estén preparadas para la temporada de invierno (no apretadas completamente), es imperativo que **no circule** agua de la piscina / spa a través de la bomba de calor. La pérdida de agua a través de las conexiones de plomería flojas, puede generar daños en la bomba de circulación de agua, en la estructura de la piscina / spa y en otros equipos.

Utilización en las Estaciones y Cierre (continuación)

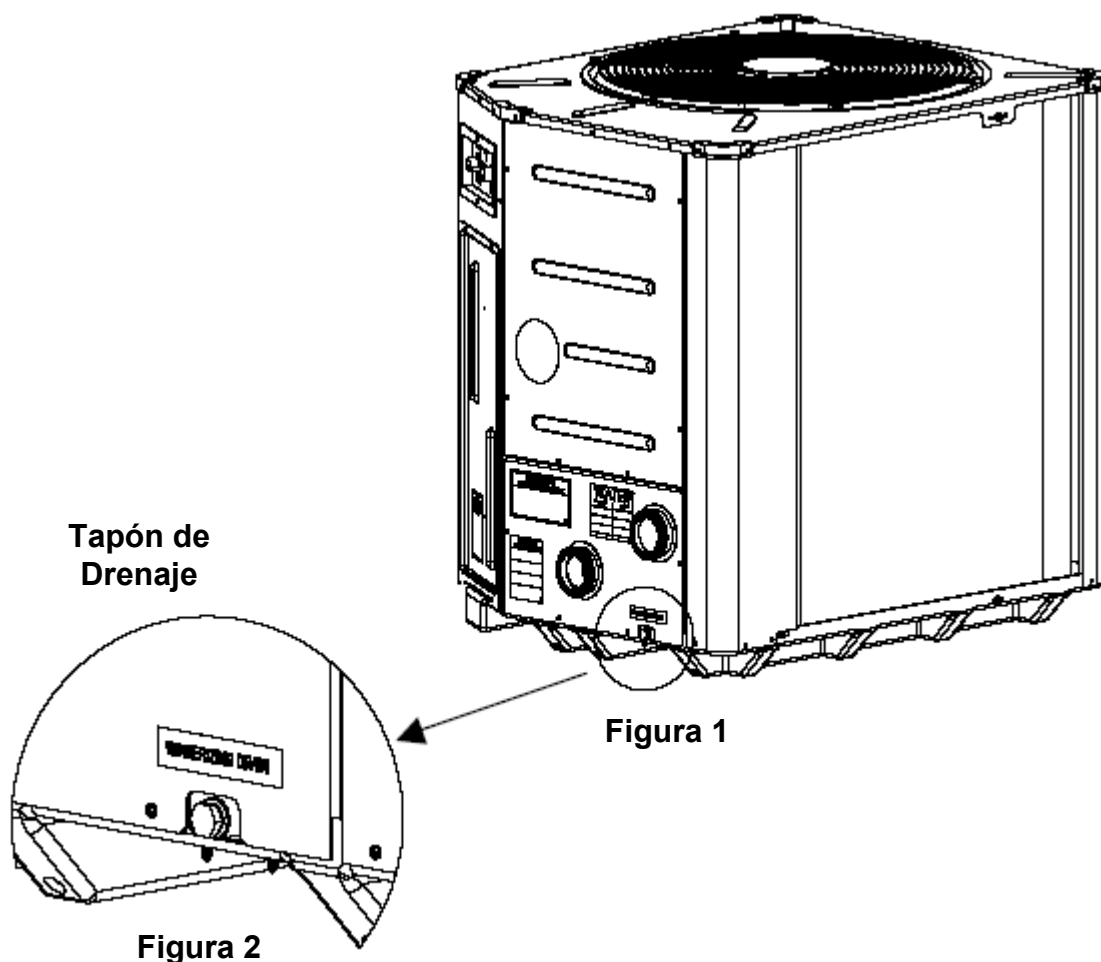
Procedimiento para la Preparación de la Temporada de Invierno

1. Desconecte todo el suministro de energía eléctrica que alimente la bomba de calor. Apague la bomba de circulación.
2. Desconecte las dos (2) uniones de plomería que van a la bomba de calor (para retirarlas se deben girar en sentido contrario a las manecillas del reloj).
3. Localice y remueva el tapón manual de drenaje, el cual se encuentra en la parte inferior frontal derecha de la bomba de calor (ver figuras 1 y 2 en la siguiente página). (La posición del tapón de drenaje puede variar según el modelo de la bomba de calor). Utilice una llave de 5/8" para remover el tapón y hágalo en el sentido contrario a las manecillas del reloj.
4. Permita que salga toda el agua que está en el intercambiador y luego vuelva a colocar el tapón de drenaje. Rosque el tapón en el sentido de las manecillas del reloj hasta que ajuste, y luego aplique 1/8 más de vuelta.
5. Para prevenir que los insectos y otros animales entren por la plomería de la bomba de calor durante la temporada de invierno, vuelva a conectar parcialmente las dos (2) uniones de conexión. Rosque las uniones una o dos vueltas para permitir que la condensación se pueda drenar y así evitar al mismo tiempo que ingresen insectos o animales al circuito de plomería.
6. Próxima Estación: Para tener lista la bomba de calor para su uso, simplemente vuelva a roscar y apretar las conexiones de plomería, por lo general es suficiente solo con fuerza de la mano, y de nuevo restablezca el suministro de energía.

Utilización en las Estaciones y Cierre (continuación)

Procedimiento para la Preparación de la Temporada de Invierno (continuación)

LOCALIZACION DEL TAPON DE DRENAJE



¡PRECAUCION!

El no hacer caso a lo siguiente puede causarle daños al equipo.

Mientras las conexiones de plomería están en la condición de preparación para el invierno (no apretadas completamente), es imperativo el no circular agua a través de la bomba de calor. La pérdida de agua a través de las conexiones de plomería sueltas, puede crear daños en la bomba de circulación, en la estructura de la piscina/spa y daños a otros equipos.

DETERMINACION Y SOLUCION DE PROBLEMAS

Problemas Comunes

La Bomba de Calor No Opera

¿Está Iluminada la Luz Indicadora de Suministro de Energía (Power)?

Si no es así asegúrese que el corta circuitos principal (localizado en el tablero de suministro de energía) y el interruptor de desconexión estén ambos en la posición de encendido (ON).

¿Está Iluminada la Luz Indicadora de Flujo (Flow)?

Si no es así, verifique y asegúrese que la bomba de circulación esté funcionando y que el filtro esté limpio. Puede haber una válvula colocada en posición incorrecta permitiendo que el flujo de agua sobrepase la bomba de calor. Asegúrese de que le agua esté fluyendo a través de la bomba de calor.

¿Está el termóstato de la Piscina o el Spa seleccionado para calentar el cuerpo de agua indicado, y ha intentado usted seleccionar un ajuste de temperatura superior?

Si no es así, la temperatura actual del agua puede estar por encima de la del termóstato seleccionado. Eleve la temperatura deseada por encima de la lectura de la temperatura actual. La bomba de calor debe arrancar luego de un retraso de cuatro (5) minutos. Si la bomba de calor no arranca, y ésta no se encuentra en el modo de descongelación (luz indicadora de descongelación encendida), contacte a su distribuidor más cercano o al Departamento de Asistencia al Cliente de AquaCal en el número telefónico (727) 823-5642 o para asistencia en español a HornerXpress Worldwide en el número telefónico (954) 938-8857.

La Bomba de Calor Funciona Pero No Calienta

¿Es el aire que sale por encima de la unidad notablemente más frío que el aire del medio ambiente circundante?

La diferencia de temperatura típica es entre 5°C y 7°C. Primero asegúrese de que todas las superficies del evaporador están libres de obstrucciones y obstáculos, como techos bajos, arbustos, plantas, paredes, cercas, etc., los cuales pueden estar impidiendo el flujo libre de aire. La bomba de calor requiere de un buen flujo de aire para funcionar a su mayor eficiencia. Si no es así, contacte a su distribuidor más cercano o al Departamento de Asistencia al Cliente de AquaCal en el número telefónico (727) 823-5642 o para asistencia en español a HornerXpress Worldwide en el número telefónico (954) 938-8857.

¿Cuántas horas por día está operando la bomba de circulación?

Condiciones de climas más fríos, o el calentar el agua a una temperatura por encima de lo normal, requerirá el operar la bomba de calor por un período de tiempo mayor. ¿Fue la bomba de calor especificada para operar con una manta o cobertor? (Verifique con su distribuidor). Un cobertor puede ser de gran utilidad para disminuir los períodos de operación de calentamiento y al mismo tiempo generar grandes ahorros en los costos de energía.

(Continúa en la Próxima Página)

DETERMINACION Y SOLUCION DE PROBLEMAS (continuación)

La Bomba de Calor Funciona Pero No Calienta (continuación)

¿Cuál es la temperatura del medio ambiente?

La bomba de calor puede estar en el modo de descongelación si la temperatura del aire disminuye por debajo de 10°C (50°F). La luz indicadora de descongelación se encenderá si la bomba de calor está en el modo de descongelación. Si la temperatura del medio ambiente no está fría, pero aún continúa encendida la luz indicadora de descongelación por favor contacte a su distribuidor más cercano o al Departamento de Asistencia al Cliente de AquaCal en el número telefónico (727) 823-5642 o para asistencia en español a HornerXpress Worldwide en el número telefónico (954) 938-8857.

Agua Saliendo de la Bomba de Calor

¿Es una fuga de agua o simplemente condensación por la operación normal?

Lo siguiente le enseña a determinarlo

Apague la bomba de calor manteniendo en funcionamiento la bomba de circulación. En unas pocas horas deberá haber una considerable reducción en la cantidad de agua presente alrededor de la base de la bomba de calor. Si aparentemente el agua se estuviera secando, entonces se determina que el agua proviene de la condensación, y lo cual indica que la bomba de calor está operando normalmente.

Como otra alternativa para determinar si hay o no una fuga en la bomba de calor, verifique si en el agua que se esté drenando hay presencia del mismo elemento purificador utilizado en la piscina o el spa. Utilice el equipo para pruebas químicas en piscina o una tirilla de pruebas para verificar si hay presencia de cloro o bromo en el agua. Si la prueba de agua tiene un resultado positivo, por favor contacte a su distribuidor más cercano o al Departamento de Asistencia al Cliente de AquaCal en el número telefónico (727) 823-5642 o para asistencia en español a HornerXpress Worldwide en el número telefónico (954) 938-8857. Si la prueba es negativa, muy seguramente el agua es resultado de una condensación inofensiva.

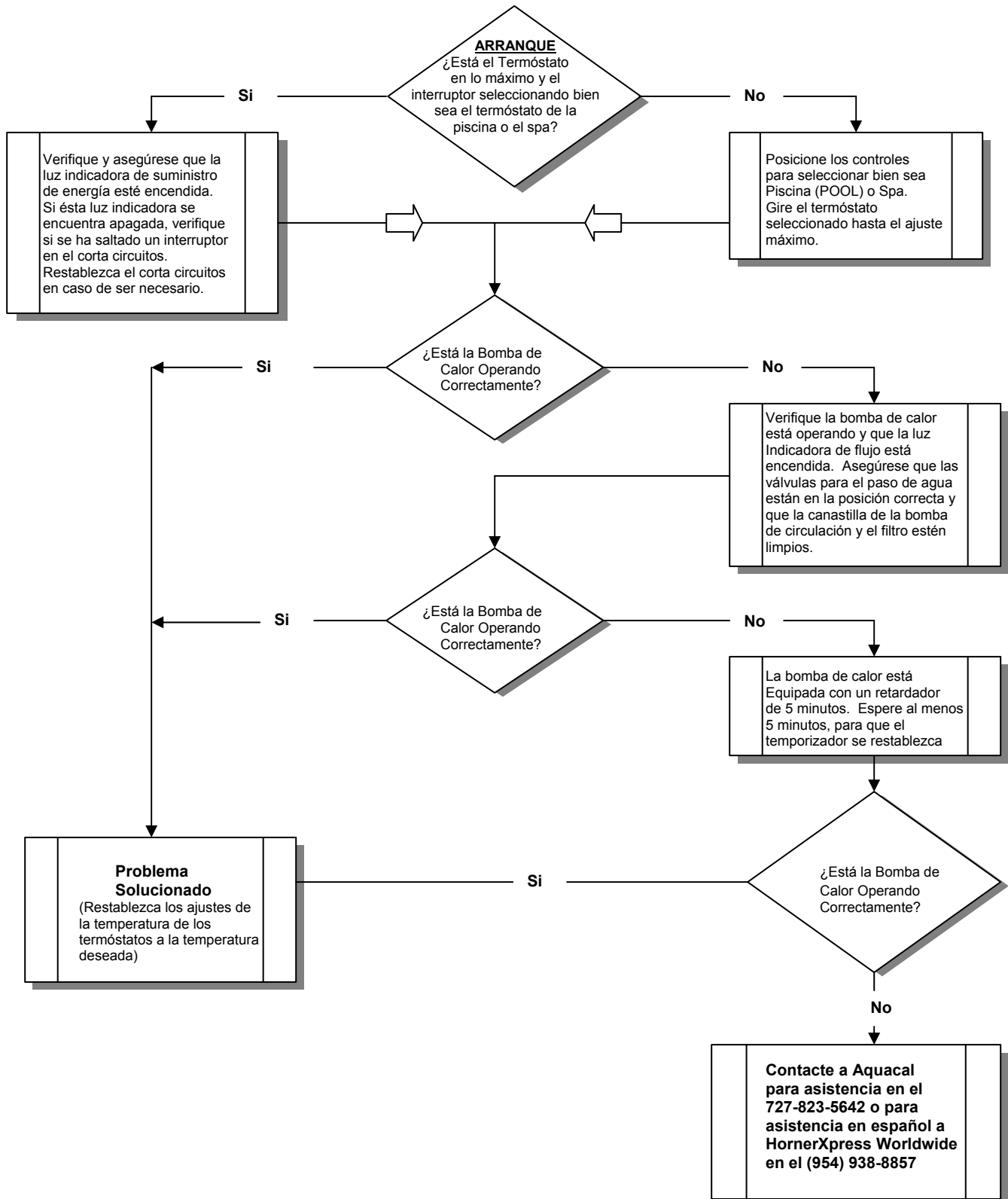
NOTA: Si se tiene instalado y operando un ionizador o un generador de ozono como medio de purificación del agua de la piscina o el spa, el método de prueba química para determinar las fugas de agua no tendrá efectividad.

PRECAUCION: Si la prueba química indica que hay presencia de una fuga de agua (el agua no se seca cuando la bomba de circulación se apaga, o hay una indicación de purificador en la muestra de agua tomada alrededor de la base de la bomba de calor), apague inmediatamente la bomba de circulación de la piscina y contacte a su distribuidor o instalador autorizado o el Departamento de Asistencia al Cliente de AquaCal en el número telefónico (727) 823-5642 o para asistencia en Español a HornerXpress Worldwide en el número telefónico (954) 938-8857.

DETERMINACION Y SOLUCION DE PROBLEMAS

DIAGRAMA DE FLUJO

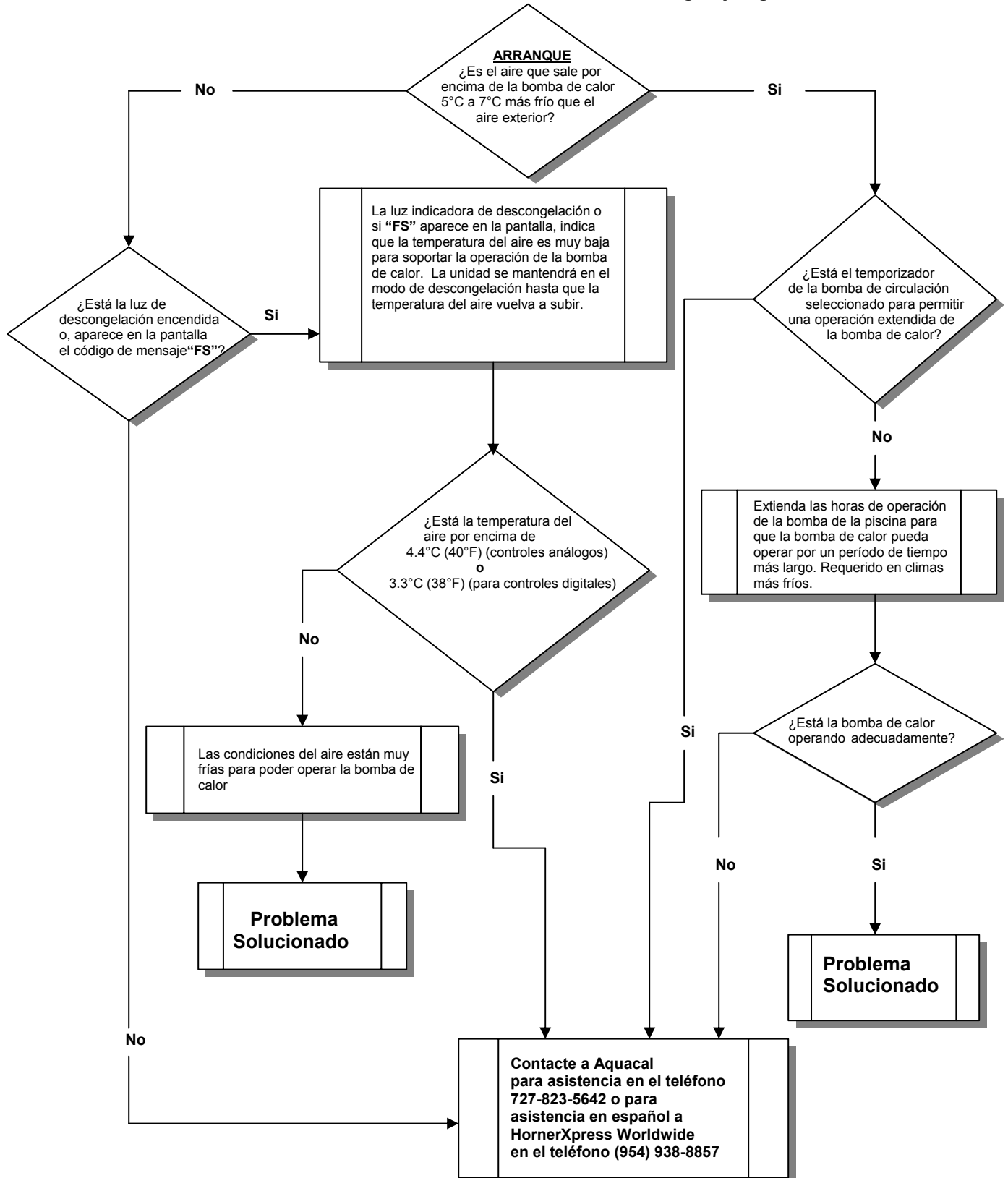
La Bomba de Calor no Opera Para Todas las Bombas de Calor con Controles Análogos



DETERMINACION Y SOLUCION DE PROBLEMAS

DIAGRAMA DE FLUJO

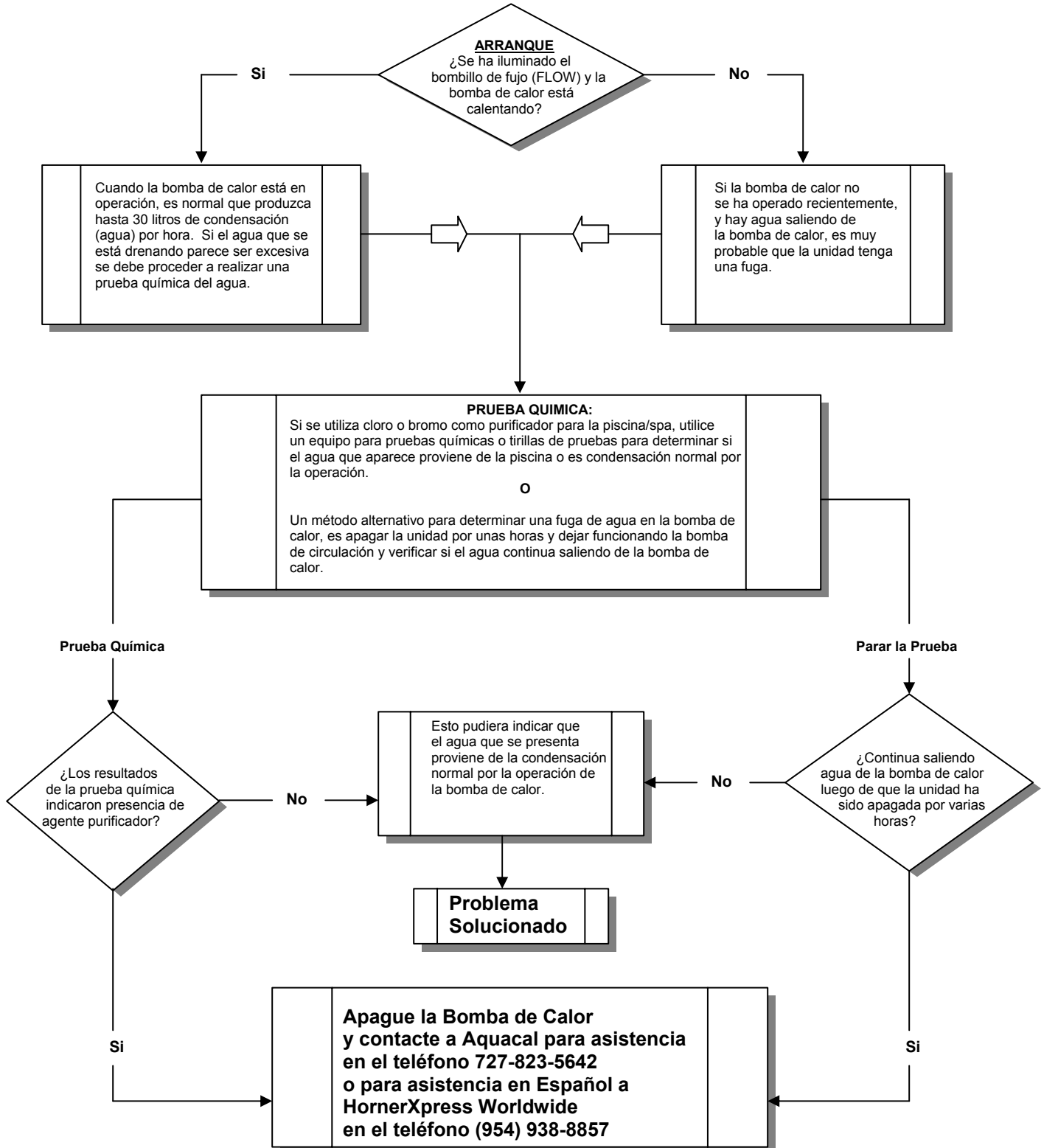
La Bomba de Calor Funciona Pero No Calienta Para Todas las Bombas de Calor con Controles Análogos y Digitales



DETERMINACION Y SOLUCION DE PROBLEMAS

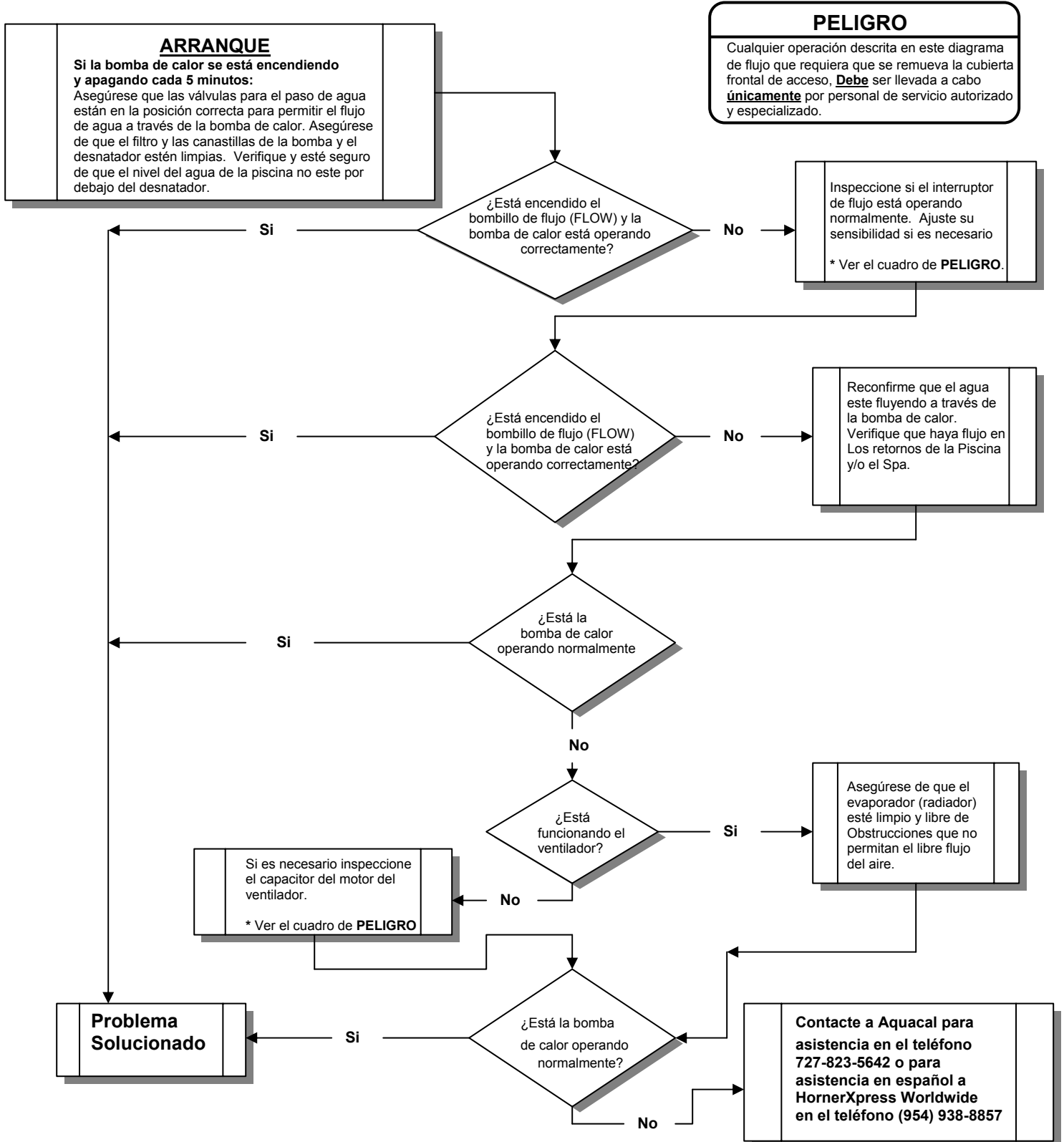
DIAGRAMA DE FLUJO

Determinación de Fugas de Agua vs. Condensación Para Todas las Bombas de Calor de Controles Análogos y Digitales



DETERMINACION Y SOLUCION DE PROBLEMAS DIAGRAMA DE FLUJO

Ciclo de Operación Corto Para Todas las Bombas de Calor de Controles Análogos



REPUESTOS Y PARTES

COMPONENTES CAJA CONTROL	VOLTAJE: 1/60/208-230			VOLTAJE: 3/60/208-230		
	T65 "X"-A	T115 "X"-A	T135 "X"-A	T65 "X"-B	T115 "X"-B	T135 "X"-B
DESCRIPCION DE PARTES	NUMERO DE PARTE			NUMERO DE PARTE		
Termóstato – Honeywell	6270	6270	6270	6270	6270	6270
Termóstato – Aire (Ranco)	7048	7048	7048	7048	7048	7048
Retardador de Tiempo – 5 Minutos	6102A	6102A	6102A	6102A	6102A	6102A
Bloque de Terminales – 10 Salidas	6318	6318	6318	6318	6318	6318
Transformador 208/240 – 24 50VA	6209	6209	6209	6209	6209	6209
Contactador - Interruptor	6061	6061	61001	6147	6147	6147
Capacitor del Ventilador	6051	6051	6051	6051	6051	6051
Interruptor de Presión de Agua (SPDT)	6248	6248	6248	6248	6248	6248
Arandela de 7/8" – Plástica Negra	6022	6022	6022	6022	6022	6022
Orejeta para Conexión a Tierra (ADR-2)	6020	6020	6020	6020	6020	6020
Plantilla de Conexiones (20 Clavijas)	6276	6276	6276	6276	6276	6276
Capacitor de Funcionamiento	6056	6057	60500	N/D	N/D	N/D
Conexión 1/2ST – HEYCO#3200	6701	6701	6701	6701	6701	6701
Tuerca de Ajuste – ½ Negra #NLN12B	9164	9164	9164	9164	9164	9164
Bloque de Terminales–9 Salidas WECO	6316	6316	6316	6316	6316	6316
Monitor de Rotación de Fases	N/D	N/D	N/D	6035	6035	6035
COMPONENTES PRINCIPALES	VOLTAJE: 1/60/208-230			VOLTAJE: 3/60/208-230		
	T65 "X"-A	T115 "X"-A	T135 "X"-A	T65 "X"-B	T115 "X"-B	T135 "X"-B
DESCRIPCION DE PARTES	NUMERO DE PARTE			NUMERO DE PARTE		
Rejilla del Ventilador	7109	7109	7109	7109	7109	7109
Motor del Ventilador	3114	3114	3114	3114	3114	3114
Aspas del Ventilador	3104	3104	3104	3104	3104	3104
Serpentín del Evaporador	ACP0001	ACP0001	ACP0006	ACP0001	ACP0001	ACP0006
Ensamble Cubierta Caja de Control	HPA0015	HPA0015	HPA0015	HPA0015	HPA0015	HPA0015
Serpentín de Titanio	CDK0008	CDK0009	CDK0010	CDK0008	CDK0009	CDK0010
Compresor	4323	4623	4729	CR33KQ-TF5-240	4623-TF5	ZR81KC-TF5-235
Sensor de Temperatura	6105D	6105D	6105D	6105D	6105D	6105D
Válvula de Expansión (TXV)	REP0007	REP0004	REP0005	REP0007	REP0004	REP0005
Base de Plástico	PCP0018	PCP0018	PCP0019	PCP0018	PCP0018	PCP0019
Tablero de Controles	HAP0007	HPA0007	HPA0007	HAP0007	HPA0007	HPA0007
Secador de Filtro	2036	2036	2036	2036	2036	2036
Cubierta Plástica Negra 120 grados	PCP0005	PCP0005	N/D	PCP0005	PCP0005	N/D
Cubierta Plástica Negra 150 grados	PCP0004	PCP0004	N/D	PCP0004	PCP0004	N/D
Cubierta Plástica Negra 90 grados	70100	70100	70100	70100	70100	70100

Efectivo 09/01/2003

Para ordenar partes y repuestos Departamento de Asistencia al Cliente de AquaCal en el número telefónico (727) 823-5642 o para asistencia en Español a HornerXpress Worldwide en el número telefónico (954) 938-8857.



CONTACTANDO AL FABRICANTE

Lo Que Necesitamos Saber Cuando Usted Nos Contacta

Si usted necesita llamar a su distribuidor más cercano, a AquaCal o HornerXpress Worldwide (asistencia en español) para ayuda con servicio, y / o partes por favor tenga lista la siguiente información:

Modelo: _____

Número de Serie: _____

Fecha de Instalación: _____

El tener preparada esta información ayudará al proceso de atención y nos permitirá responder con una solución más prontamente. Una breve y precisa descripción de lo que la bomba de calor está haciendo o dejando de hacer también nos ayudará para poderle ayudar.

Si quiere llamar a AquaCal por favor contacte el Departamento de Asistencia al Cliente en el número telefónico (727) 823-5642 o para asistencia en Español a HornerXpress Worldwide al (954) 938-8857. Estamos para servirle de lunes a viernes de 8:00am a 5:00pm hora del Este de los Estados Unidos. Si llama fuera de este horario nuestro sistema de respuesta automática recibirá su llamada. Asegúrese de dejar su nombre, número telefónico y país de origen de la llamada.

Si usted desea también nos puede enviar por FAX su información al número (727) 821-7471 (AquaCal) o en Español al FAX de HornerXpress Worldwide al número (954) 938-5244. Asegúrese de incluir su nombre, número telefónico, dirección electrónica y país de origen.

¡MUCHAS GRACIAS!





SWIMMING POOL HEAT PUMPS

2737 24th St. North
St. Petersburg, FL 33713
1-800-786-7751