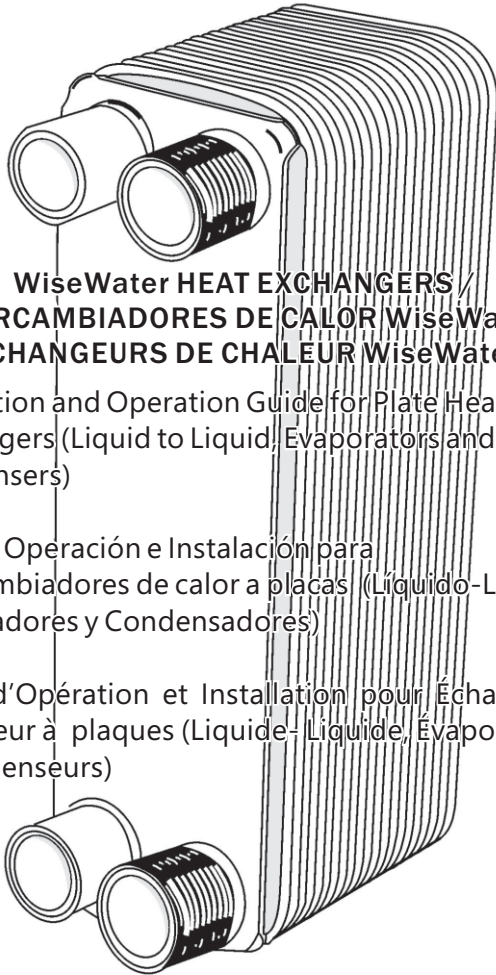




# WiseWater

Brazed Plate Heat Exchangers

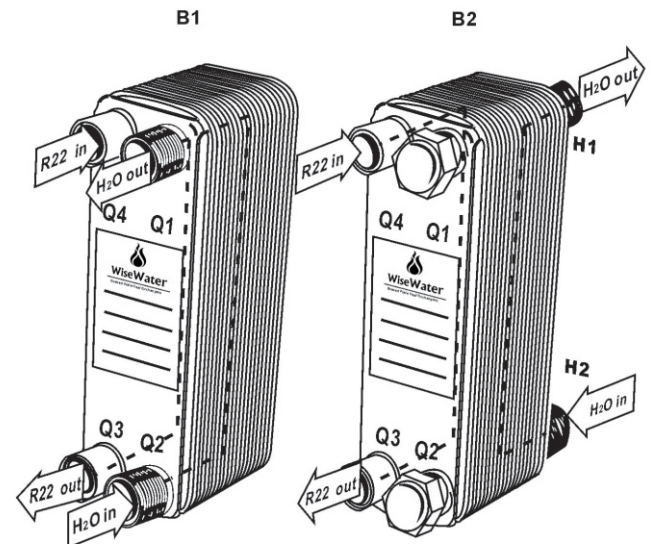
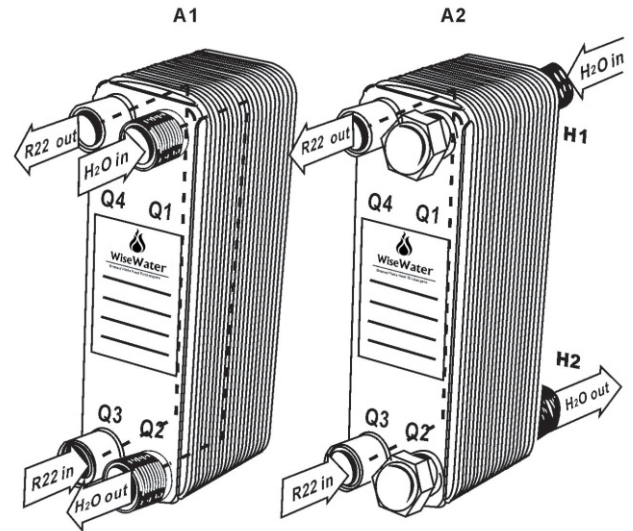


## WiseWater HEAT EXCHANGERS / INTERCAMBIADORES DE CALOR WiseWater / ÉCHANGEURS DE CHALEUR WiseWater

Installation and Operation Guide for Plate Heat Exchangers (Liquid to Liquid, Evaporators and Condensers)

Guía de Operación e Instalación para Intercambiadores de calor a placas (Líquido-Líquido, Evaporadores y Condensadores)

Guide d'Opération et Installation pour Échangeurs de chaleur à plaques (Liquide-Liquide, Évaporateurs et Condenseurs)



## PIPE INSTALLATION / INSTALACION / INSTALLATION

Figures A1 and A2 show the typical installation of an evaporator; B1 and B2 of a condenser.

Always connect the refrigerant to the side with the soldering connections, (Q3, Q4) inlet of refrigerant (liquid and high pressure phase) must be attached to the bottom side of the heat exchanger (Q3) in case of evaporators; for condensers the gasified refrigerant must enter at the top of the heat exchanger (Q4)

Liquid side (Glycol Mixture or Water) must be connected to the other side of the unit, always allowing countercurrent flow.

For Liquid to Liquid applications, (D type WiseWater Heat Exchangers) all the connectors should be threaded, in this case connect the hot or cold side at the top or bottom, always allowing the countercurrent flow pattern.

Las figuras A1 y A2 muestran el esquema típico de instalación de un evaporador, B1 y B2 para un condensador.

Siempre conectar el refrigerante al lado que tiene las conexiones soldables (Q3 y Q4) la entrada del refrigerante (en fase líquida y de alta presión) deberá ser siempre por la parte inferior de la unidad (Q3) en caso de los evaporadores, para los condensadores el refrigerante gasificado deberá entrar en la parte superior del intercambiador de placas (Q4)

El lado del líquido (Mezcla de Glicol o Agua) deberá ser conectado al otro lado de la unidad, recordando siempre mantener un flujo a contracorriente.

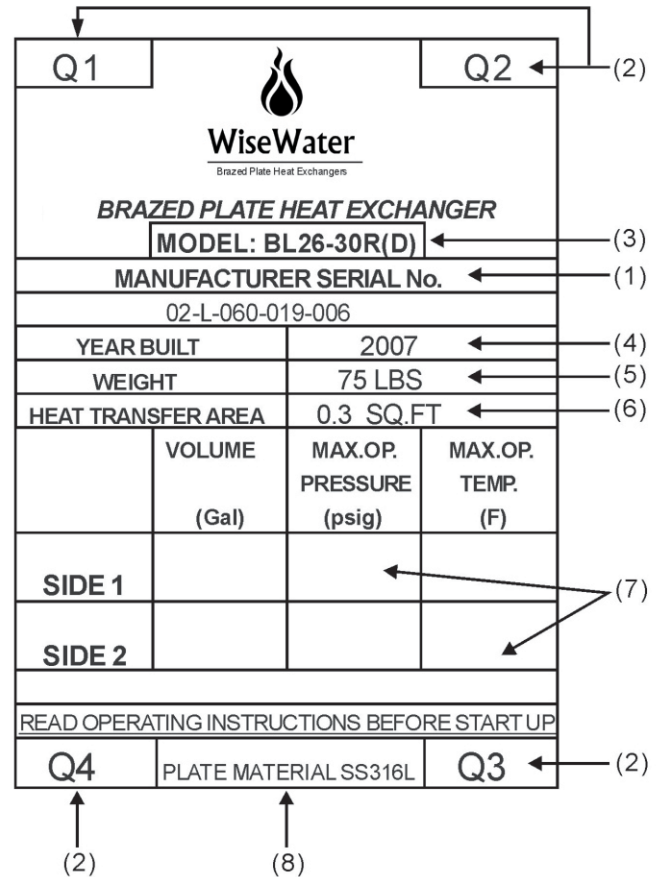
Para aplicaciones Líquido a Líquido, (Intercambiadores de calor WiseWater tipo D) todas las conexiones en la unidades (unidades estándar) son roscadas, en este caso conectar la corriente caliente o fría de forma indiferente en la parte superior o inferior, siempre respetando el patrón de flujo a contracorriente.

Les figures A1 et A2 montrent le schéma typique d'installation d'un évaporateur, de B1 et B2 pour un condenseur.

Connecter toujours le réfrigérant du côté des connexions soudables (Q3 et Q4) l'entrée du réfrigérant (en phase liquide et a haute pression) devra toujours être par la partie inférieure de l'unité (Q3) en cas des évaporateurs, pour les condensateurs ce qui est réfrigérant gazéifié devra entrer dans la partie supérieure de l'échangeur de plaques (Q4)

Le côté du liquide (Mélange Glycol ou Eau) devra être connecté à l'autre côté de l'unité, rappelez toujours de maintenir un flux à contre-courant.

Pour des applications Liquide - Liquide, (des Échangeurs de chaleur WiseWater type D) toutes les connexions dans les unités (unités standard) sont filetés, dans ce cas connecter la courant chaud ou froid de manière indifférente dans la partie supérieure ou inférieure, toujours en respectant le patron de flux à contrecourant.



## IDENTIFICATION PLATE / PLACA DE IDENTIFICACION / PLAQUE D'IDENTIFICATION

The identification plate or label gives the basic information of the unit, manufacturing or serial number (1) it also indicates the position of the connections (2).

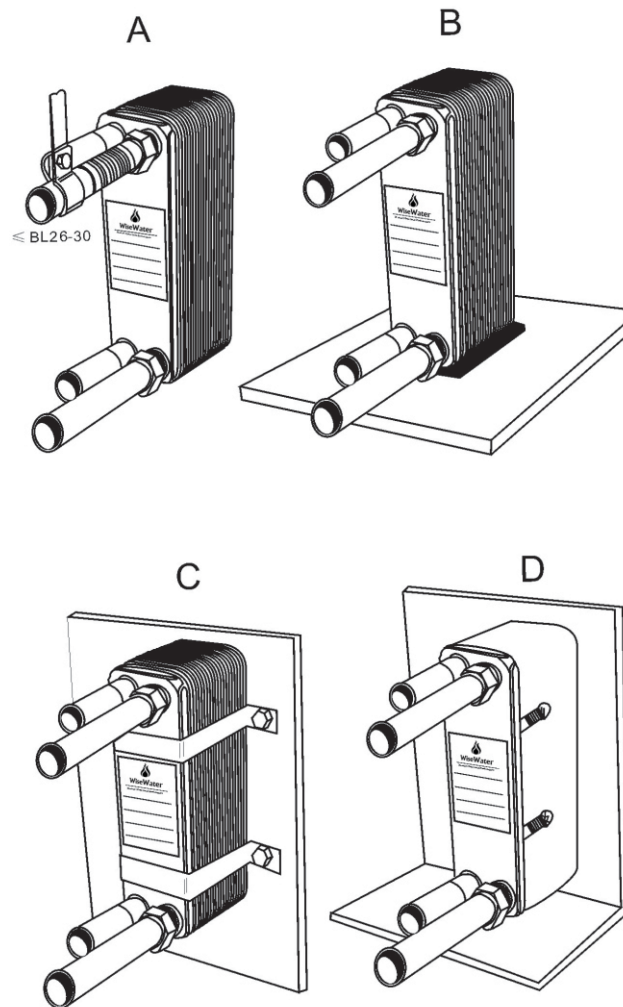
The model number is followed by the number of plates (3) the following letter (D or R) indicates if the unit is a condenser or a liquid to liquid unit (Type D) or an evaporator (Type R), other information available is the manufacturing year (4), unit weight (5) and Heat Transfer Area (6), as well as the design temperature and pressure (7) and manufacturing material (8).

La placa de identificación nos da la información básica de la unidad, tales como numero de serie (1), así mismo indica la posición de las conexiones (2).

El modelo es seguido por el número de placas (3) la letra inmediata al número de placas (D o R) nos indica si la unidad es un condensador o para aplicación líquido-líquido (Tipo D) o para aplicación como evaporator (Tipo R). Otra información disponible es la fecha de fabricación (4), el peso de la unidad (5), el área de transferencia de calor (6), así como la temperatura y presión de diseño (7) y el material con el que esta fabricada la unidad (8).

La plaque d'identification nous donne l'information de base de l'unité, comme numéro de série (1), indique aussi la position des connexions (2).

Le modèle est suivi par le nombre de plaques (3) la lettre immédiate au nombre de plaques (D ou R) nous indique si l'unité est un condenseur ou pour application liquide- liquide (Type D) ou pour application comme évaporateur (Type R). Une autre information disponible est la date de fabrication (4), le poids de l'unité (5), le secteur de transfert de chaleur (6), ainsi que la température et la pression de conception (7) et le matériel avec lequel est fabriquée l'unité (8).



## MOUNTING / MONTAJE / ASSEMBLAGE

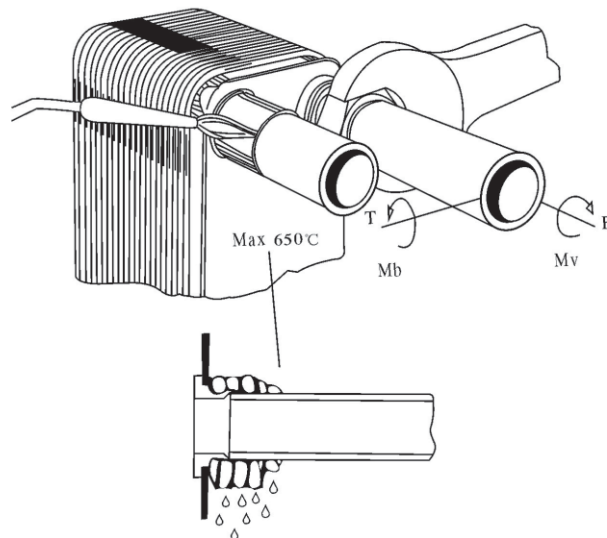
Always mount the unit vertically, models smaller than BL26-30 can be mounted directly in the pipes (fig. A) it is recommended to mount larger units on anti-vibration plates (fig. B) or fastened with steel clamps (fig. C) or bolts, when included, (fig. D) if there is risk of vibrations which can damage the connections of the unit, use anti-vibration devices such as expansion joints or anti-vibration supports (fig. A). CAUTION: NEVER EXPOSE THE UNIT TO PULSATIONS OR EXCESSIVE CYCLIC PRESSURE OR TEMPERATURE CHANGES.

Montar siempre la unidad de manera vertical, Los modelos menores al BL26-30 pueden ser montados directamente a la tubería (Fig. A), así mismo recomendado montar las unidades mas grandes sobre placas anti-vibración (fig. B) o montados con abrazaderas de acero (fig. C) o usando los tornillos, cuando están incluidos. Si existe riesgo de vibraciones usar dispositivos anti-vibración en las conexiones con el fin de evitar que estas se dañen (fig. A). PRECAUCION: NUNCA EXPONGA LA UNIDAD A PULSACIONES O CICLOS DE PRESION O TEMPERATURA CONSTANTES Y EXCESIVOS.

Installer toujours l'unité de manière verticale, les modèles plus petits que le BL26-30 peuvent directement être montés à la tuyauterie (Fig. A), est aussi recommandé d'installer les unités plus grandes sur les plaques anti-vibration (fig. B) ou avec des collier en acier (fig. C) ou en utilisant les vis, quand ils seront inclus. S'il existe un risque de vibrations utiliser des dispositifs anti-vibration dans les connexions afin d'éviter que celles-ci soient endommagées (fig. A). PRÉCAUTION : N'EXPOSEZ JAMAIS L'UNITÉ AUX PULSATIONS OU AUX CYCLES DE PRESSION OU TEMPÉRATURE CONSTANTES ET EXCESSIFS.

## TABLE 1/TABLA 1/TABLEAU 1

BHE SIDE	T(kN)	F(kN)	Mb(Nm)	Mv(Nm)
BL14,BL26,BL50	24.7	9.6(-7.4)	61	385
BL95,BL100	111	27(-21)	740	1007
BL200	137	33(-25)	915	2900-6000 (65-100mm)



## PROCESS CONNECTION SIDE / CONEXIONES DEL LADO DE PROCESO / CONNEXIONS DE CÔTÉ DE PROCESSUS

Connect the pipe using a dynamometric wrench using the tightening limits indicated in the table 1.

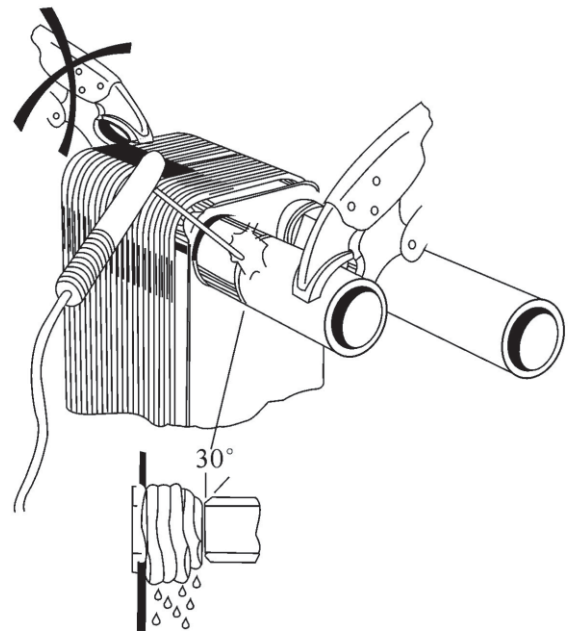
Brazing – Clean and Polish the surfaces which will be in contact and degrease them, apply flux with a brush. Insert the copper tube into the connection and braze with 40-55% silver mixture, point the flame towards the piping and braze at max. 650°C, to avoid internal oxidation, protect the inside of the refrigerant side with a Nitrogen atmosphere.

Conectar la tubería usando una llave dinamométrica usando los límites de apriete indicados en la tabla 1.

Soldadura – Limpiar y pulir las superficies que van a estar en contacto, desengrasar, aplicar el fundente con una brocha, Insertar el tubo de cobre a la conexión y soldar con soldadura de plata de 40-55%. Apuntar la flama hacia la tubería y calentar máximo a 650°C, para evitar oxidación interna proteger el interior del intercambiador del lado del refrigerante con.

Connecter la tuyauterie en utilisant une clé dynamométrique en utilisant les côtes de serrage indiqués dans le tableau 1.

Soudure - Nettoyer et polir les surfaces qui seront en contact, dégraisser, appliquer le fundente avec une brosse, Insérer le tube en cuivre à la connexion et souder avec soudure d'argent de 40-55%. diriger la flamme vers la tuyauterie et réchauffer maximum à 650°C, pour éviter une oxydation interne, protéger l'intérieur de l'échangeur du côté du réfrigérant avec atmosphère d'azote.





## WELDING / SOLDADURA / SOUDURE

Protect the unit from excessive heating with a wet cloth around the connection.

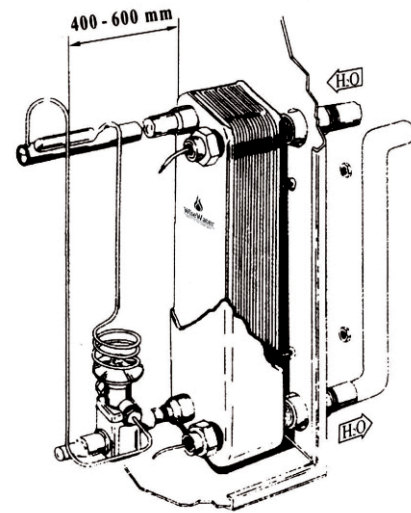
To limit the heated area make an angle on the tube and connection edges as shown. Use TIG or MIG welding, internal oxidation should be prevented with a small nitrogen flow.

Proteger la unidad de calentamiento excesivo durante el soldado, con una toalla húmeda alrededor de la conexión.

Para limitar el área a calentar hacer un ángulo en los bordes de la tubería y las conexiones como se muestra en la figura. Usar procesos de soldado TIG o MIG, la oxidación interna puede ser prevenida con un flujo pequeño de nitrógeno.

Protéger l'unité d'un chauffage excessif pendant le soudage, avec un chiffon humide autour de la connexion.

Pour limiter le secteur à réchauffer faire un angle dans les bords de la tuyauterie et les connexions comme il est montré dans la figure. Utiliser des processus de soudage TIG ou MIG, l'oxydation interne peut être prévue avec un petit flux d'azote.



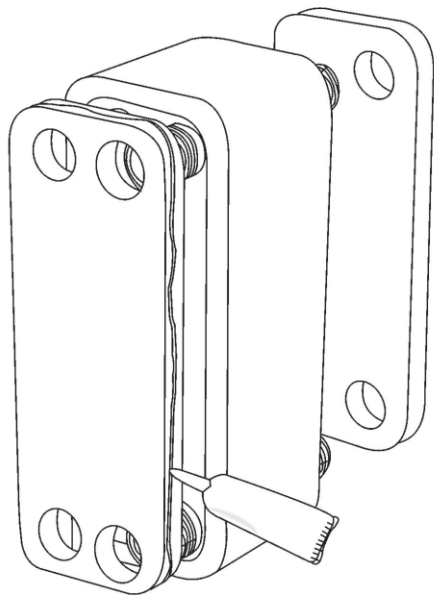
## FREEZE PROTECTION / PROTECCION CONTRA CONGELACION / PROTECTION CONTRE CONGÉLATION

(see also page 13/ también ver página 13/ voir aussi page 13)

For freeze protection use thermostats and/or temperature controls in the spare connections, if any. Connect water side pipes according to the figure when the application is as an evaporator.

Para proteger la unidad contra el posible congelamiento usar termostatos y/o controles de temperatura preferentemente en las conexiones extras, si existen. Conectar las tuberías del lado del agua de acuerdo a la figura, cuando la aplicación sea para evaporación.

Pour protéger l'unité contre le possible congélation utiliser des thermostats et/ou des contrôles de température préférentiellement dans les connexions supplémentaires, s'ils existent. Connecter les tuyauteries du côté de l'eau en accord avec la figure, quand l'application soit pour évaporation.



## INSULATION / AISLAMIENTO / ISOLEMENT

Insulation is recommended and can be made using extruded insulation sheets (Armaflex or Similar) cut into appropriate sizes and glued together as shown.

El aislamiento es recomendado y puede hacerse usando hojas de aislamiento extrudidas (Armaflex o similar) cortado a el tamaño adecuado y pegado como se muestra en la figura.

On recommande l'isolement et il peut être rendu en utilisant une feuille d'isolement (Armaflex ou semblable) coupé à la taille adéquate et collé comme il est montré dans la figure.

## CLEANING / LIMPIEZA / NETTOYAGE

Clean with detergents for fatty deposits (without chlorine), for heavier fouling use chemicals compatible with copper and stainless steel, such as formic, citric, acetic or any other organic acids.

Limpiar con detergentes para depósitos grasos (cuidar que no contengan sales de cloro), para incrustaciones mas pesadas usar químicos compatibles con el cobre y acero inoxidable tales como ácidos fórmico, cítrico o acético o cualquier otro ácido orgánico.

Nettoyer avec des détergents pour réservoirs gras (veiller qu'ils ne contiennent pas de sels de chlore), pour incrustations plus lourdes utiliser chimiques compatibles avec le cuivre et l'acier inoxydable comme l'acide formique, citrique ou acétique ou tout autre acide organique.

## FREEZE PROTECTION / PROTECCION CONTRA CONGELACION / PROTECTION CONTRE CONGÉLATION

To avoid freezing.

- Use of a filter mesh < 1mm
- Use antifreeze when the evaporating temperature is close to liquid side freezing.

-Use a freeze protection thermostat and a flow switch to guarantee a constant water flow before, during and after compressor operation.

- Avoid operating the unit during pump downtimes.

Para evitar el congelamiento.

- Usar filtro de malla < 1mm

-Usar anticongelante cuando la temperatura de evaporación sea muy cercana a la temperatura de congelación del líquido.

-Usar un termostato de protección de congelamiento así como un interruptor de control de flujo para garantizar un flujo de líquido constante antes, durante y después de la operación del compresor.

-Evitar la operación de la unidad cuando la bomba del líquido este fuera de operación.

Pour éviter la congélation.

- Utiliser filtre de maille < 1mm

-Utiliser antigél quand la température d'évaporation sera très proche à la température de congélation du liquide.

-Utiliser un thermostat de protection de congélation ainsi qu'un interrupteur de contrôle de flux pour garantir un flux de liquide constant avant, pendant et après l'opération du compresseur.

-Éviter l'opération de l'unité quand la pompe du liquide est hors d'opération.

## **TROUBLESHOOTING / GUIA DE PROBLEMAS / DÉPANNAGE**

To ensure the correct performance of the unit, please check the following:

- The unit is correctly connected according to page 2 of this guide.
- The unit is absolutely clean and free from deposits; increased pressure drop can reveal fouling.
- The control equipment is correctly adjusted and installed; making sure that no freezing has occurred.

Para asegurar la correcta operación de la unidad, favor de verificar los siguientes puntos:

- Que la unidad este conectada de forma correcta, de acuerdo a la página 2 de esta guía.
- Que la unidad este limpia y libre de depósitos, el aumento repentino de la caída de presión puede significar que exista incrustación o bloqueo.
- Que el equipo de control este instalado y ajustado de manera correcta y que no haya ocurrido congelamiento.

Pour assurer l'opération correcte de l'unité, vérifier les points suivants :

- Que l'unité est connectée de manière correcte, accord avec la page 2 de cette guide.
- Que l'unité est propre et libère de réservoirs, l'augmentation soudaine de la chute de pression peut signifier qu'il existe une incrustation ou un blocus.
- Que l'équipement de contrôle est installé et adapté de manière correcte et il n'y a pas de congélation.

**For Technical Support please contact:  
Para Soporte Técnico favor de contactar:  
Pour Support Technique faveur de contacter a:**



**WiseWater**

Brazed Plate Heat Exchangers

**ALFA JF LLC. (WiseWater Heat Exchangers)**

7529 Standish Place Suite 340

Derwood MD 20855 U.S.

(Tel.) +1 240 912 6558

(Fax) +1 240 912 6885

info@alfaheating.com

www.alfaheating.com