

Bombas de Calor

Manual de instalación, operación y mantenimiento



AA-65 al AA-165



AC-290



Índice

Producto

Felicitaciones.....	3
---------------------	---

Funcionamiento

Dibujo esquemático	4
--------------------------	---

Instalando el equipo

Facilidades de acceso	5
Localización	6
Base.....	6
Precauciones	6
Limpieza de la tubería hidráulica.....	8
Caudal de agua	8
Esquema hidráulico de instalación.....	9
Aislamiento de las tuberías	10
Diámetro de la tubería	10
Instalación eléctrica.....	11

Tensión de alimentación.....	11
Red eléctrica de alimentación	11
Cable de alimentación.....	12
Disyuntores de protección.....	14
Apertura del equipo.....	15
Conexión a tierra	16
Tensión en el arranque del equipo.....	17
Secuencia de fases.....	17
Entrada de energía eléctrica	17
Controlador instalado en los equipos (modelos AA/AC).....	19
Operación inicial de los calentadores de piscina (modelos AA/AC)	20
Cambio del ajuste de la temperatura.....	20
Operando solamente la bomba de agua.....	21
Funciones de los leds señalizadores (modelos AA/AC).....	21

Bombas de Calor

Temporizador cíclico (modelos AA/AC).....	21
Deshielo Automático (modelos AA/AC).....	22
Señalización de Falla (modelos AA/AC).....	22
Recomendaciones	23
Características técnicas 50 Hz	23
Curva de característica 50 Hz	25
Dimensiones.....	26
Consejos de economía	27
Antes de iniciar el funcionamiento	27
Drenaje de agua.....	28
Etiqueta de Identificación	28
Check-List	29
Verificaciones Periódicas	30
Consejos de mantenimiento	30
Dudas	31

Esquemas Eléctricos

Esquemas Eléctricos	33
---------------------------	----

Economía de Energía

Consejos de economía de energía	38
---------------------------------------	----

Garantía

Certificado de Garantía	40
Cobertura	40
Como debe ser ejercida la garantía	40
Donde	40
Excluyentes	41

PRODUCTO

BOMBAS DE CALOR



AA-65 al 165



AC-290

¡Felicitaciones!

Usted acaba de adquirir el mejor producto para el aprovechamiento de su piscina, que va a mantenerla con la temperatura constantemente ajustada para su mayor confort durante todo el año.

Este es un producto genuinamente nacional, desarrollado para las características climáticas y eléctricas de nuestro país. La tecnología empleada en la fabricación de

las Bombas de Calor Nautilus representa lo que hay de más avanzado, simple y económico en ese campo. Para facilitar aún más el tendimiento de este manual, solicitamos una atención especial cuando vea el símbolo **ATENCIÓN** ⚠, pues se trata de un tópico de extrema importancia y si no es obedecido podrá traerle **peligro** al usuario y/o la **pérdida de garantía** del equipo.

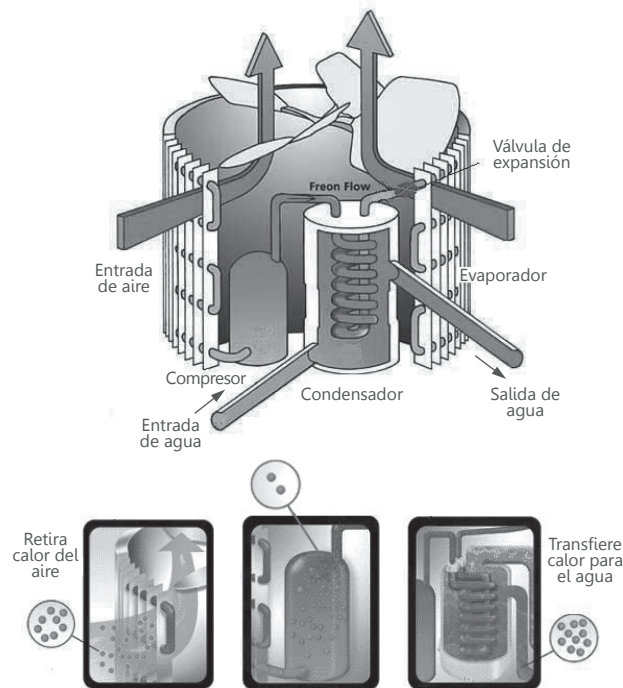
Bombas de Calor

FUNCIONAMIENTO

El funcionamiento de las Bombas de Calor Nautilus consiste básicamente en retirar el calor del aire y transferirlo al fluido refrigerante con la ayuda de un moto-ventilador y de un evaporador (radiador). El calor retirado del aire es transferido por el compresor para el condensador que calienta el agua de la piscina. Será normal entonces observar que durante el funcionamiento de la Bomba de Calor, el aire que es insuflado por el ventilador es más frío que el aire del ambiente. Es válido recordar que como las Bombas de Calor Nautilus trabajan con gran caudal de agua, siendo que la diferencia de temperatura (entre la entrada y salida del agua) es de aproximadamente 2°C, diferente de los calentadores de paso que trabajan con un pequeño caudal de agua y gran diferencia de temperatura.

Para facilitar el entendimiento de su funcionamiento, acostumbramos hacer una analogía en la que la Bomba de Calor Nautilus trabaja como un acondicionador de aire al revés, o sea, el acondicionador de aire retira calor del ambiente interno y lo transfiere para el ambiente externo, ya nuestras Bombas de Calor, retiran el calor del ambiente externo y lo transfieren para el agua de la piscina.

Dibujo esquemático



INSTALANDO EL EQUIPO

En este capítulo abordaremos asuntos y procedimientos que solamente podrán ser ejecutados por profesionales calificados.

Facilidades de acceso

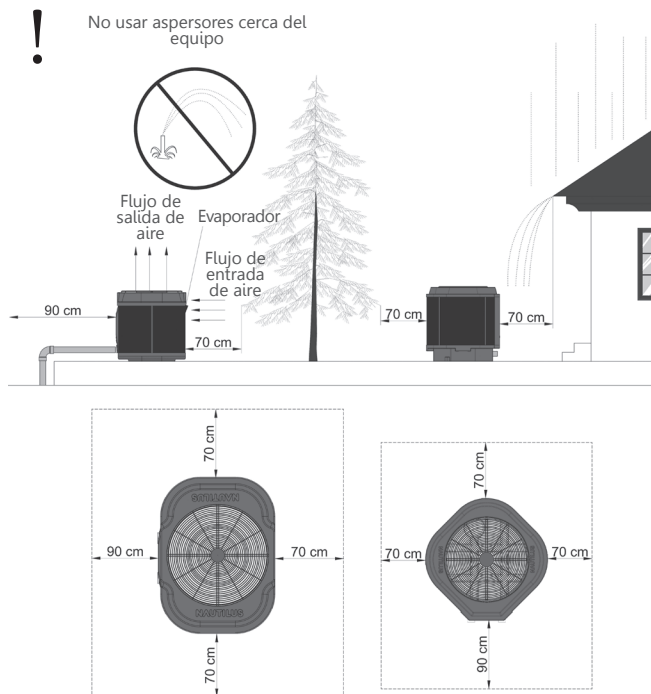


Para que el equipo tenga el máximo de eficacia, es necesario que sea instalado lejos de cualquier tipo de obstáculo, que impida tanto la entrada de aire en el evaporador como la exaustión del ventilador. En caso que eso no ocurra, su equipo no actuará con su máxima eficacia, ya que la cantidad de calor que retiramos del ambiente es directamente relacionada a el volumen de aire que pasa por el evaporador.

La instalación de las Bombas de Calor Nautilus deberá permitir el fácil acceso a los controles del equipo. Para eso, deben ser observadas distancias mínimas laterales y superiores indicadas en el esquema al lado. Además, se recomienda que el equipo no sea instalado cerca o bajo arbustos, árboles, etc., evitando de esa forma que el evaporador (radiador) quede obstruido por hojas. Otro cuidado importante es que no haya incidencia sobre el equipo de cualquier flujo de agua, especialmente los decurrentes de captación de tejados, etc.

Manual de instalación, operación y mantenimiento

El no obedecer estas recomendaciones podrá interferir en el rendimiento y seguridad del equipo.



Bombas de Calor

Localización

Las Bombas de Calor Nautilus deben ser instaladas preferencialmente al aire libre (evite lugares con sombras sobre el equipo) y cerca de la sala de máquinas donde se localiza el equipo de filtrado del agua de la piscina.

Si la instalación del equipo está distante a diez (10) metros o a más, de dos (2) metros arriba o abajo del nivel de la piscina, y en el caso de que eso no sea tomado en consideración en el dimensionamiento de la bomba de agua, eso podrá ocasionar problemas para su funcionamiento. La instalación del equipo en desacuerdo con tales orientaciones podrá ocasionar daños **“no cubiertos por garantía”**.

Base

Las Bombas de Calor Nautilus deberán ser instaladas sobre una base de cemento bien nivelada, para que sea fácil renar el agua condensada en el evaporador y también para que el nivel del aceite del compresor esté perfecto, no habiendo la necesidad de ningún tipo de fijación entre la bomba de calor y la base de material. El desnivel del equipo podrá ocasionar en mala lubricación del compresor, causando daños **“no**

cubiertos por garantía”.

Para facilitar el transporte de los equipos, los modelos de AA-65 a AA-165 salen embalados de fábrica con un “pallet” de plástico en su base, que deberá ser retirado antes de su instalación.

En caso que haya opción por uso del “pallet” en la instalación, es necesario que se hagan agujeros en los diversos compartimientos del “pallet”, permitiendo el escurrimiento del agua que eventualmente pueda alojarse en ello.



Precauções

Para proteger a integridad física del operador, Así como la del equipo, es fundamental que sean observadas las siguientes recomendaciones:

1. Este equipo no debe ser manossado se destina a ser utilizado por personas (inclusive niños) con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas, o por personas con falta de experiencia, a menos que hayan recibido instrucciones referentes a la utilización del equipo o estén bajo la supervisión de una persona responsable por su seguridad. Este equipo no debe tener acceso al público general. Se recomienda también

que los niños sean vigilados para asegurarse que ellos no estén jugando con cerca del equipo;

2. No utilice el gabinete del equipo para colocarle cualquier objeto y no permita que alguien lo use para sentarse;

3. No inserte cualquier objeto en los orificios de ventilación del equipo que pueda dañarlo o aun reducir su eficacia;

4. El panel de comando eléctrico debe ser abierto solamente cuando efectúe su instalación inicial, para permitir que sean hechas las conexiones eléctricas y de la puesta a tierra. Jamás abra el panel para manosear los demás componentes internos del equipo. Esa tarea debe ser realizada por el Asistente Técnico autorizado o persona calificada, con el fin de evitar riesgos;

5. Proceda, por lo menos una vez por semana, al análisis del agua de la piscina para verificación del pH, que deberá estar entre 7,2 y 7,6, y del cloro residual que deberá estar situado entre 1,0 y 3,0 ppm. Es recomendable también que se proceda, por lo menos una vez por mes, a revisar los niveles de alcalinidad (entre 80 y 100 ppm de CaCO_3) de dureza de calcio (entre 200 y 400 ppm) y del índice de saturación Langelier's (entre 0 +/- 0,3);

6. Equipos Instalados en regiones donde la temperatura

Manual de instalación, operación y mantenimiento

pueda aproximarse de cero grado, cuando no está siendo utilizado, hay que proceder la drenaje de toda agua que hay en el equipo desconectando las uniones y evitando, de esta forma, el posible congelamiento del líquido existente en su interior, lo que causaría serios daños al equipo;

7. Jamás agregue productos químicos directamente Por el "skimmer" de la piscina (cuando exista), bajo pena de una excesiva corrosión y daños en el intercambiador de calor del equipo;

8. Jamás instale un clorador, ozonizador o equipos congéneres antes de la Bomba de Calor Nautilus, bajo pena de la anulación de la garantía. Estos aparatos deberán ser instalados abajo del nivel del equipo, después de un sifón en la tubería o aun precedido de válvula de retención. Vea los esquemas en la página 9;

9. Durante la instalación eléctrica, se debe obedecer la norma eléctrica local y reglamentos nacionales cuando sea necesario;

10. Observar que las Bombas de Calor Nautilus necesitan un determinado espacio necesario para la correcta instalación del mismo, debiendo ser observada las distancias mínimas en relación a las estructuras adyacentes, que pueden ser observadas en la página 5.

Bombas de Calor

Limpieza de la tubería hidráulica



Antes de poner en funcionamiento la Bomba de Calor Nautilus, es necesario que se haga una limpieza de toda la tubería hidráulica, con el fin de garantizar que ningún objeto, piedra o cualquier otro cuerpo extraño, vaya hacia el interior del calentador, dañando su condensador. Para eso, cierre los grifos de entrada y salida y abra el grifo de "bypass"; encienda la bomba de agua, haciendo que toda la suciedad contenida en la tubería sea eliminada de su interior. Ese procedimiento deberá ser hecho durante una (1) hora como mínimo.

Caudal de agua

Para que se pueda extraer lo máximo de eficacia de las Bombas de Calor Nautilus, el caudal de agua en el interior del equipo deberá estar entre los caudales mínimos y máximos indicados en la tabla de al lado y una presión entre 3 m.c.a a 10 m.c.a. Para eso, es fundamental que la **instalación hidráulica obedezca la orientación de fábrica.**

(1) La bomba de agua que fue indicada en la tabla de al lado puede no satisfacer el caudal de agua que es necesaria para el funcionamiento de la Bomba de Calor caso la misma sea instalada a más de dos (2) metros arriba o abajo del nivel de la piscina o alejada a más de diez (10) metros, como indicado en el capítulo "Esquema Hidráulico de Instalación".

(2) Las corrientes nominales indicadas en la tabla de al lado son para bomba de agua monofásicas 220 V.

Tabla de caudal mínimas y máximas

Modelo del calentador	Caudal mínimo litros/hora	Caudal máximo litros/hora	Modelo de la Moto-bomba (1)	Potencia de la Moto-bomba [KW] (1)	Corriente Nominal de la Moto-bomba [A] (2)
AA-65	4.500	7.000	NBF-3	0,55	5,8
AA-85	6.000	9.000	NBF-3	0,55	5,8
AA-105	9.000	10.000	NBF-4	0,74	7,0
AA-125	10.000	12.000	NBF-5	1,1	9,0
AA-145	12.000	14.000	NBF-5	1,1	9,0
AA-165	13.000	15.000	NBF-5	1,1	9,0
AC-290	24.000	26.000	NBF-6	1,48	11,3

Comúnmente a la hora de instalar el equipo, no disponemos de instrumentos para verificar el correcto caudal de agua de la Bomba de Calor. Una manera rápida y práctica de verificar si el misma está correcta, es medir la diferencia de temperatura en la entrada y salida del equipo; esa diferencia de temperatura de aproximadamente 2°C adecuada en las condiciones de instalación indicadas en la página 10. Si eso no ocurre, será necesario regular el grifo de salida para garantizar un mayor flujo de agua.

Esquema Hidráulico de Instalación

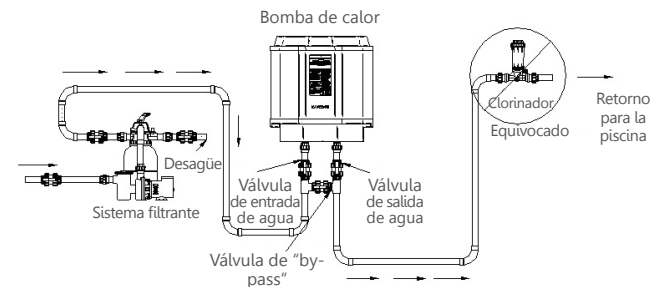
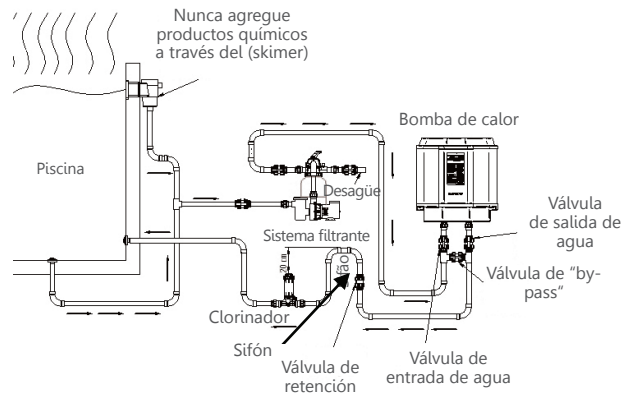


La red hidráulica deberá ser ejecutada con la utilización de tubos y conexiones marrones soldables, con los diámetros indicados en la tabla de la página 10, observando también la instalación de los grifos, onexiones y dispositivos que constan en el esquema (abajo). Es importante observar que deben ser usadas codos largos al contrario de codos 90° (con el fin de disminuir pérdidas de carga en la tubería).

Si el equipo es instalado a más de dos (2) metros arriba o abajo del nivel de la piscina o alejado más de diez (10) metros de ella, dependiendo de las características de la bomba

de agua del filtro, podrá hacerse necesaria la instalación de otra motobomba para alimentar exclusivamente el sistema de calentamiento del agua de la piscina.

Cuando haya un clorinador o equipo semejante instalado después de las Bombas de Calor Nautilus, se recomienda que entre ellos haya una válvula de retención o se haga un sifón en la tubería, para que el agua no vuelva con concentración química elevada, que podrá causarle daños al equipo.



Bombas de Calor

Aislamiento de las tuberías

Además, cuando el equipo es instalado a más de cinco (5) metros alejado de la piscina, se recomienda que se proceda al aislamiento térmico de las tuberías (tanto en la línea de alimentación como en la línea de retorno a la piscina), buscando reducir las pérdidas térmicas. Y tratándose de tubería embutida, se recomienda, por ejemplo, su revestimiento con masa de vermiculita.

Diámetro de la tubería

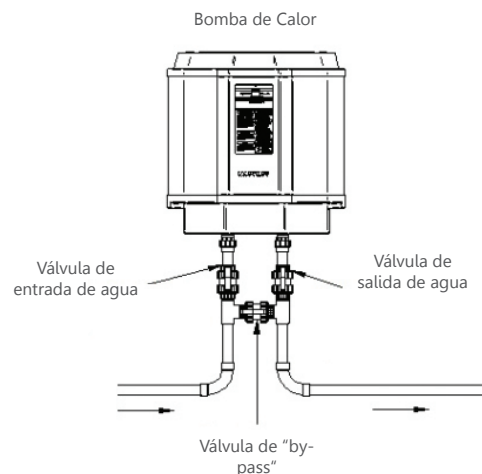


El correcto dimensionamiento de la tubería hidráulica permitirá que pase por el interior de la Bomba de Calor la cantidad de agua necesaria para que el equipo trabaje en condiciones maximizadas, trayendo economía para el usuario. Para eso es importante comprobar si la tubería hidráulica está conforme lo recomendado en la siguiente tabla, no siendo permitido el uso de tubería inferior a la especificada:

Modelos	Diámetro (mm)
AA-65 al 165	50
AC-290	60

Grifos de entrada, salida y "by-pass"

Para facilitar el mantenimiento y regular el correcto caudal de agua en el interior del calentador, es necesaria la instalación de grifos de entrada, salida y "by-pass" conforme el siguiente esquema:



*Jamás permita que o personas no habilitadas cambien aleatoriamente la calibración de las válvulas, pues esto puede ocasionar el no funcionamiento del equipo.

Instalación Eléctrica

Después del correcto posicionamiento e instalación hidráulica pasamos para la conexión eléctrica. Por tratarse de un aparato que según la norma IEC-60335-1-2010, debe ser conectado con cable tipo Y (es cuando el método de conexión del cable de alimentación tal que cualquier sustitución debe ser hecha por el fabricante, por el agente autorizado o persona calificada similar), en esa instalación se hace necesario seguir una secuencia para la eficacia de la misma.

Tensión de alimentación

Antes de poner en marcha la Bomba de Calor compruebe la compatibilidad de la tensión de alimentación y el número de fases de su instalación con la del equipo. Esa verificación podrá ser hecha, consultando la etiqueta identificación que está fijada en el lado externo de la base.

Manual de instalación, operación y mantenimiento

En esa etiqueta de identificación constan además de la tensión y número de fases, otros datos del equipo.

Red eléctrica de alimentación

Es importante también comprobar  la línea de suministro de la concesionaria de energía eléctrica del local de la instalación tiene condiciones para alimentar el equipo. En caso que haya alguna anomalía, solicítele a la empresa concesionaria las debidas providencias.

La alimentación de energía eléctrica de la Bomba de Calor Nautilus deberá ser hecha de preferencia directamente desde el medidor de entrada de energía eléctrica, utilizando cables flexibles, sin ninguna derivación para alimentación de otros sistemas. Es fundamental que se observe la tabla que consta en la página 13, para la selección de los cables recomendables.

Bombas de Calor

Cable de alimentación

Toda Bomba de Calor tiene una demanda específica de energía eléctrica para su arranque y para su funcionamiento, que es variable de acuerdo con el modelo del equipo. Dependiendo del consumo de energía del equipo, se hace necesario un diámetro específico de cable para su alimentación. Caso utilicemos un diámetro inferior al sugerido, podremos tener varios problemas, tales como súper calentamiento de los cables, cortocircuito y baja tensión en la entrada del equipo, impidiendo así su buen funcionamiento. Para facilitar, colocamos en la página 13 una tabla donde constan los diámetros de cables adecuados para cada tipo de equipo y la distancia a la que el mismo debe estar del cuadro general de distribución eléctrica.

Es importante saber que la instalación y sustitución (cuando sufra daño) del calentador, debe ser realizada por un Asistente Técnico autorizado, o persona calificada, con el fin de evitar riesgos.

Al instalar los cables de alimentación (conforme Norma IEC 60335-1-2010 ítem 25) algunos ítems deben ser respetados como:

- Los cables de alimentación no deben ser inferiores a los cables flexibles con capa de policloroprene (código de designación 60245 IEC 57).
- No deben estar en contacto con puntas o bordes cortantes del equipo.
- Debe contener una línea verde-y-amarilla que esté conectada al terminal de tierra en el cuadro de comendo y al contacto del punto de a tierra.
- No deben ser consolidados por soldadura a estaño/ plomo donde estén sometidos a presión de contacto, a menos que los medios de fijación sean contruidos de modo que eliminen todo y cualquier riesgo de mal contacto debido a una soldadura fría.
- El aislamiento no debe ser dañado cuando sea montado el cable en la parte respectiva del aparato.
- La fijación del cable debe ser adecuada.

Tabla de la sección mínima de los cables de alimentación FLEXIBLES (*)

Modelo	Número de fases	Tensión (V)	Distancia máxima en metros						
			Diámetro de los cables (mm²)						
			4	6	10	16	25	35	50
AA-65	Trifásica	220	75	100	150	250	360		
AA-65	Trifásica	380	200	300	400				
AA-85	Trifásica	220	50	75	100	200	300		
AA-85	Trifásica	380	150	200	300				
AA-105	Trifásica	220	40	75	100	150	250	360	
AA-105	Trifásica	380	150	200	250				
AA-125	Trifásica	220	40	75	100	150	250	360	
AA-125	Trifásica	380	150	200	250				
AA-145	Trifásica	220		40	75	100	150	250	300
AA-145	Trifásica	380	75	150	200	300			
AA-165	Trifásica	220		20	30	50	75	125	175
AA-165	Trifásica	380	75	150	200	300			
AC-290	Trifásica	220			20	75	100	150	200
AC-290	Trifásica	380		75	100	200	250		

Observaciones: (*) considerando una caída de tensión máxima de 5% y la corriente de arranque con rotor bloqueado (RLA).
 (*) distancias desde el medidor de entrada de energía desde el local de instalación hasta la entrada del equipo

Bombas de Calor

¡Importante!

Dependiendo de la distancia entre el medidor de entrada de energía eléctrica y el local de la instalación y, aun, del consumo del equipo, a veces existe la necesidad de utilizar el cableado de diámetro superior al de los conectores de entrada de la máquina. En esos casos, se recomienda la instalación de disyuntores al lado del equipo, a los cuales deberán ser conectados los cables que vienen desde el medidor de entrada de energía eléctrica. La interconexión entre los disyuntores y los conectores de entrada del equipo, deberá ser ejecutada con cableado de menor diámetro, conforme la tabla de la página anterior, ya que la pequeña distancia así lo permite.

Disyuntores de protección



Es fundamental la instalación de disyuntores para la debida protección de los usuarios, del cableado y del equipo. Así debe ser instalado un disyuntor cerca del medidor de entrada de energía eléctrica para protección de la red de alimentación eléctrica del equipo. Un segundo disyuntor deberá ser instalado cerca del equipo, para su protección. Finalmente, se debe instalar un tercer disyuntor en la línea de alimentación del motor eléctrico de la bomba de agua. Recomendamos la instalación de disyuntores modelo DIN de característica de desarme "C", que son disyuntores que soportan por algún tiempo la corriente de arranque (RLA) del equipo. Caso sean usados disyuntores modelo DIN con otra característica de desarme es posible que cuando el equipo arranque, el disyuntor desarme por no soportar tal corriente eléctrica. Compruebe las capacidades de esos disyuntores en la siguiente tabla.

Tabla de selección de disyuntores modelo DIN curva C

Modelo	Número de fases	Tensión Nominal (V)	Disyuntor (A)			
			de la motobomba		calentador tri + moto-bomba	tri-fásico
			medidor	calentador		
AA-65	Trifásica	220	40	25	32	10
AA-65	Trifásica	380	32	25	25	10
AA-85	Trifásica	220	40	25	32	10
AA-85	Trifásica	380	32	25	25	10
AA-105	Trifásica	220	50	32	40	10
AA-105	Trifásica	380	40	25	32	10
AA-125	Trifásica	220	63	32	50	10
AA-125	Trifásica	380	40	25	32	10
AA-145	Trifásica	220	63	32	50	10
AA-145	Trifásica	380	40	25	32	10
AA-165	Trifásica	220	70	50	63	10
AA-165	Trifásica	380	50	32	40	10
AC-290	Trifásica	220	80	63	70	10
AC-290	Trifásica	380	63	40	50	10

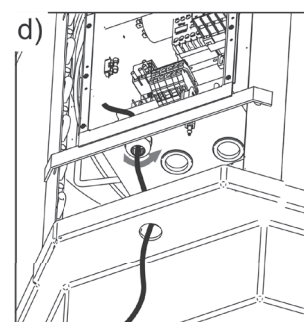
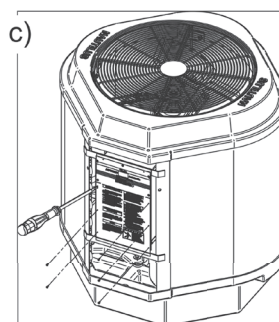
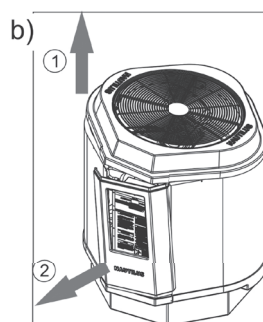
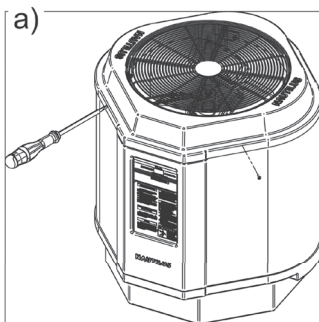
Observaciones: (*) Disyuntores del medidor dimensionados considerando motobomba trifásica 220 V.

(*) Considerando disyuntor unico para cada equipo.

Apertura del equipo

Primero retire los tornillos que fijan la tapa del ventilador como muestra la figura abajo "a"; después de eso, levante la tapa del ventilador lo suficiente para remover la tapa frontal de la Bomba de Calor como se puede ver en la figura "b" tomando cuidado para no soltar los cables de conexión del ventilador; enseguida, remueva los seis (6) tornillos de la tapa de la caja de comandos como se puede ver en la figura

"c". Ahora con los cables de conexión en manos páselos por el agujero encontrado en la base del equipo y por dentro de la prensa cables de la caja de comandos. Aprete entón pretar la prensa cables para la fijación de los cables para evitar un posible mal contacto o corto circuito; Vea eso en la figura "d". Hecho eso, consulte las páginas siguientes para efectuar las conexiones eléctricas.



Bombas de Calor

Conexión a Tierra



Durante la instalación eléctrica, se debe obedecer la normas y regulamentos locale para instalaciones eléctricas de baja tensión. La seguridad de los usuarios y la garantía del equipo dependen de la existencia de un sistema de puesta a tierra adecuado al mismo. Por lo tanto, proceda de forma crítica y realice una efectiva puesta a tierra, de su equipo, que deberá tener una resistencia menor que 3 OHMS medidos en una escala de 200 OHMS.

La Bomba de Calor dispone de un punto para conexión del "cable a tierra" (vea la imagen al lado). Cuando el equipo sea instalado en el último piso o terrazas de edificios y no exista un puesta a tierra disponible, ella deberá ser efectuada en un punto del armazón de la estructura metálica del edificio, utilizando para eso un cable de diámetro no inferior a 10 mm² de sección, conforme el esquema al lado.

Observar también:

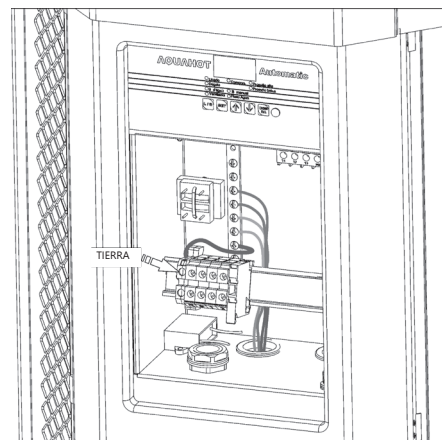
- El cable de puesta a tierra no debe ser inferior a los cables flexibles con capa de policloroprene (código de designación 60245 IEC 57).
- No deben estar en contacto con puntas o bordes cortantes del aparato.
- Debe contener una línea verde-y-amarilla que está

conectada al terminal de aterramiento del equipo y al contacto del punto de puesta a tierra.

- No deben ser consolidados por soldadura a estaño/plomo donde esté sometidos a presión de contacto, a menos que los medios de fijación sean construidos de modo que elimine todo y cualquier riesgo de mal contacto debido a una soldadura fria.

El aislamiento no debe ser dañado cuando sea montado el cable a la parte respectiva del aparato.

- La fijación del cable debe ser adecuada.



Tensión en el arranque del equipo

Compruebe que en el momento del arranque de su Bomba de Calor Nautilus, la tensión de alimentación no varíe más de 10% de la tensión nominal. Eso seguramente impedirá el arranque del compresor, así como le ocasionará daños irreparables al mismo. Si esto ocurre, busque la concesionaria responsable por el suministro de energía eléctrica, para que sean tomadas las debidas providencias.

Secuencia de fases

Para las Bombas de Calor trifásicas, deberá siempre ser observada la correcta secuencia de fases (RST). Si eso no ocurre, su equipo no arrancará (ni encenderá el panel del digital). Esa secuencia de fases es necesaria, con el fin de garantizar el correcto sentido de rotación del compresor (tipo Scroll). Los compresores Scroll solamente funcionan en un determinado sentido de rotación, y esa protección contra rotación en sentido contrario es hecha por el relé de secuencia de fases que está en el interior del panel de comando del equipo.

Entrada de energía eléctrica

La conexión de entrada de energía en el equipo deberá ser hecha conforme indicación a seguir dependiendo del modelo de la Bomba de Calor. Es importante resaltar que, en función del voltaje y del número de fases, la conexión de entrada es específica para cada situación y su alimentación deberá ser hecha correctamente, pues cualquier cambio podrá ocasionar la quema del calentador y la consecuente PÉRDIDA DE GARANTÍA. Es importante que todos los tornillos de la conexión de entrada, sean periódicamente reapretados, de manera que no causen malos contactos y consecuentemente un súper calentamiento o cortocircuito en el sistema eléctrico. Otra información importante es que toda vez que su equipo esté energizado, pero apagado por el botón , el primer punto decimal del display encenderá intermitentemente, indicando que la energía eléctrica está llegando al equipo.

Bombas de Calor

Conexión de entrada (modelos AA/AC)

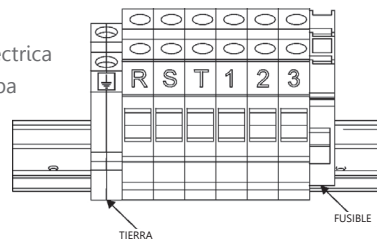
Para los modelos trifásicos – 220V

A y B - Timer *

R, D y T - Entrada de energía eléctrica

1, 2 y 3 - Salida de la motobomba

Observar página 17:
"Secuencia de fases"



Para los modelos trifásicos – 380V

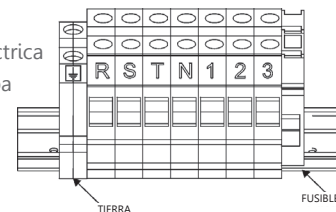
A y B - Timer *

R, S y T - Entrada de energía eléctrica

1, 2 y 3 - Salida de la motobomba

N - Neutro

Observar página 17:
"Secuencia de fases"



*Timer a ser instalado en caso que haya necesidad de interrumpir el funcionamiento del calentador en determinado período, como a la noche, por ejemplo. No retire el "Jump" en caso que no utilice el timer.

Observación: Algunos equipos poseen dos bornes adicionales azules que son destinados a la conexión del sistema de gerenciamiento remoto.

Controlador instalado en los equipos (modelos AA/AC)

- AA-65 al AA-145 trifásicos

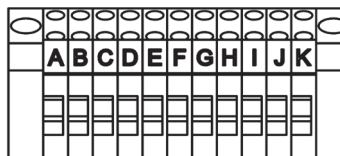


- AA-165 trifásico
- AC-290 trifásico



Para modelos AA los bornes são:

A y B – Timer
C hasta K – Conexión del
termostato controlador



Bombas de Calor

Operación inicial de los calentadores de piscina (modelos AA/AC)

Concluidas la instalación eléctrica e hidráulica, el equipo estará listo para ser accionado. Para que el equipo sea activado, basta accionar la tecla  y el display encenderá. En la secuencia, una serie de leds (lámparas) encenderá, indicando las diversas etapas del funcionamiento del equipo. Por orden, son:

- 1º Encendido, indicando que el equipo está energizado
- 2º Enseguida la bomba de agua indicando que ella está energizada.
- 3º Cuatro minutos después, si la temperatura del agua de la piscina está 1°C o más, abajo de la temperatura programada originalmente por la fábrica (28°C), encenderá el led Compresor
- 4º Cinco segundos después encenderá el led Ventilador, concluyendo las etapas para funcionamiento del equipo

La secuencia al lado descripta podrá no ocurrir si encienden los leds **"Flujo de agua"**, **"Presión Alta"**, **"Presión**

Baja" o indicar en el display **Sub** (baja tensión) o **Sob** (alta tensión). Ocurriendo cualquiera de esas hipótesis, compruebe en este manual en la página 31, la probable causa y realice las debidas correcciones. Para apagar el equipo, basta accionar nuevamente la tecla. 

Cambio del ajuste de la temperatura (modelos AA/AC)

Si existe la necesidad de cambiar la temperatura de 28°C programada inicialmente por la fábrica pulse la tecla  y aparecerá en el visor del controlador la palabra . Para cambiar esa temperatura, utilice las flechas  o  hasta que alcance la nueva temperatura deseada. Pulse la tecla  para confirmar esa modificación. Se puede regular la temperatura del agua entre 20°C y 40°C.

Operando solamente la bomba de agua (modelos AA/AC)

Apague el Calentador presionando la tecla  y accione la bomba de agua presionando la tecla . Para apagarla, basta presionar nuevamente la tecla . Durante el período en que la bomba de agua esté encendida manualmente, el equipo no funcionará, sólo podrá ser accionado después de apagar “manualmente” la bomba de agua.

Funciones de los leds señalizadores (modelos AA/AC)

Cuando están encendidos, los “leds” que constan en el panel de comando indican:

Verde	Encendido	Equipo energizado. Intermitente: Equipo en espera. (Alcanzó la temperatura deseada).
Verde	Deshielo	Equipo en deshielo por causa de baja temperatura ambiente.

Manual de instalación, operación y mantenimiento

Verde	Bomba de agua	Bomba de agua energizada.
Verde	Ventilador	Ventilador energizado.
Verde	Compresor	Compresor energizado.
Amarillo	Bomba Manual	Bomba accionada manualmente.
Rojo	Flujo de agua	Baja presión de agua – Lave el filtro - Limpie el recipiente del pre filtro – Compruebe los grifos de entrada, salida y el “by-pass” de agua.
Rojo	Presión Alta	Problemas con bajo caudal de agua – proceda como en el ítem anterior o abra el grifo de salida de agua del calentador.
Rojo	Presión Baja	Probable pérdida de fluido – apague el equipo y solicite asistencia técnica

Temporizador cíclico (modelos AA/AC)

Cuando el equipo no esté funcionando, el sensor indicará la temperatura medida en el interior del equipo. Esa temperatura normalmente es diferente de la temperatura del agua de la piscina: en el verano, cuando la temperatura del agua de la piscina empieza a caer, el sensor estará “leyendo” la temperatura en el interior del equipo, que normalmente es mayor, impidiendo así el funcionamiento del calentador; sólo cuando la temperatura en el interior del equipo esté más

Bombas de Calor

baja 1 C° que la temperatura programada, es que el calentador funcionará y eso podrá llevar mucho tiempo, haciendo que la pérdida de temperatura del agua de la piscina sea todavía mayor. En el invierno, el problema es al contrario: la temperatura en el interior del equipo cae más rápidamente que la del agua de la piscina, haciendo que el calentador permanezca encendiendo y apagando. Para evitar esos problemas, la Bomba de Calor Nautilus dispone de un timer cíclico: cincuenta y siete (57) minutos después de apagar el equipo, el timer cíclico accionará la motobomba durante tres (3) minutos para la lectura de la temperatura del agua de la piscina; si ella está 1°C o más, abajo de la temperatura programada, el equipo volverá a funcionar, hasta que sea alcanzada la temperatura programada; en caso contrario, la motobomba apagará y empezará un nuevo ciclo de cincuenta y siete (57) minutos, siendo que en este período el led "Encendido" permanecerá intermitente.

Deshielo Automático (modelos AA/AC)

Hay situaciones, principalmente en baja temperatura ambiente, donde podrá ocurrir formación de hielo en el evaporador del equipo (led Deshielo encenderá); en ese caso el compresor pára de funcionar, dejando solamente el ventilador en funcionamiento, provocando el deshielo. Cuando ocurra el completo derretimiento del hielo del evaporador, el equipo

volverá a funcionar automáticamente. Hay Bombas de Calor, donde opcionalmente el deshielo es efectuado automaticamente con la inyección de gas caliente directamente en el evaporador; en este caso el ventilador es apagado y el compresor permanece encendido haciendo que el deshielo sea realizado con mayor rapidez.

Señalización de Falla (modelos AA/AC)

Toda vez que ocurra una falla en su equipo, un led rojo se encenderá indicando el problema o aparecerá un mensaje en el display del calentador. Ocurriendo cualquier falla, el calentador aguardará aproximadamente por cuatro (4) minutos, y después de este tiempo intentará entrar en funcionamiento nuevamente. Ocurriendo la misma falla por tres (3) veces en un período de una (1) hora, el calentador se bloqueará apareciendo el mensaje "StP" en el display. Es importante que en este caso, usted apague su calentador y entre en contacto con su Revendedor Nautilus y le comunique la falla ocurrida.

Existe aun la posibilidad de indicación en el display de las siguientes fallas: **Sub**: Indica que la tensión de entrada en el calentador está abajo del límite permitido por un tiempo superior a quince (15) segundos. **Sob**: Indica que la tensión de entrada en el calentador está arriba del límite permitido por un tiempo superior a quince (15) segundos.

Recomendaciones

Para obtener la mejor eficiencia del equipo y, consecuentemente, reducir costos, es fundamental la instalación de una cubierta térmica, para cubrir la piscina especialmente en el período nocturno, buscando reducir la evaporación del agua, principal responsable por la pérdida de calor del agua de la piscina. Cuando la temperatura del aire esté baja y la piscina no esté siendo utilizada, aun en el período diurno, es aconsejable mantenerla cubierta con la cubierta térmica. Es importante destacar la importancia de la correcta selección de la temperatura del agua de su piscina. Eso repercute directamente en su confort y traerá una gran economía en el consumo de energía eléctrica.

Temperatura ideal para cada caso:

28 °C – Piscinas de competición

32 °C – Piscinas de residencia

30 °C – Piscinas de gimnasios

34 °C – Piscinas de hidroterapia

Para cada 1°C a más en la temperatura del agua, habrá un correspondiente aumento de 10% en el consumo de energía del equipo; por eso la importancia de mantenerla bien regulada.

Características técnicas 50 Hz

Ver 'Tabla de Características Técnicas de los Calentadores AquaHot' en la próxima página.

(1) En la corriente nominal indicada en esa tabla, no se contempla la corriente nominal de la bomba de agua.

(2) En la corriente nominal indicada en esa tabla al lado, contempla también la corriente nominal de la motobomba conforme mostrada en la 'Tabla de caudales mínimos y máximos' de este manual y son válidos solamente para los modelos AA y AC.

(3) El nivel de ruido es el máximo medido a uno (1) m de distancia del equipo en cualquier dirección.

Bombas de Calor

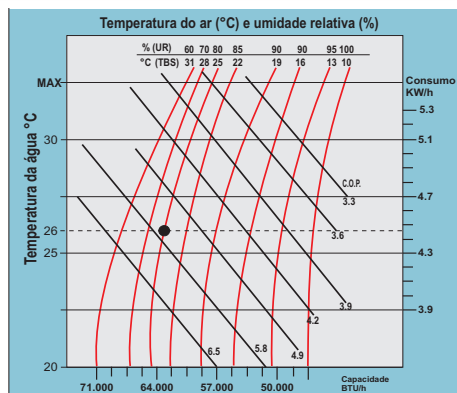
Tabla de Características Técnicas de los Calentadores AquaHot+ 50 Hz

Modelo	Número de fases	Potencia			Tensión (V)			Consumo Watts	Cop	Fluido Refrigerante	Corriente del funcionamiento RLA (Amperes)	Corriente c/ rotor bloqueado LRA (Amperes)	Caudal de agua		Peso Líquido (Kg)	Nivel de Ruído dB(A) ± 2
		BTU/h	Watts	kcal/h	Nominal	Mínima	Máxima						Mínima	Máxima		
AA-65	Trifásica	55.028	16.118	13.876	220	198	242	3.077	5,24	R407C	7,7	79,0	4.500	7.000	90,0	66
AA-65	Trifásica	55.028	16.118	13.876	380	342	418	3.077	5,24	R407C	4,9	50,0	4.500	7.000	90,0	66
AA-85	Trifásica	71.445	20.926	18.016	220	198	242	3.833	5,46	R407C	14,7	91,0	6.000	9.000	90,0	65
AA-85	Trifásica	71.445	20.926	18.016	380	342	418	3.833	5,46	R407C	7,90	50,0	6.000	9.000	90,0	65
AA-105	Trifásica	89.348	26.170	22.530	220	198	242	5.005	5,23	R407C	17,0	137,0	9.000	10.000	130,0	67
AA-105	Trifásica	89.348	26.170	21.965	380	342	418	5.005	5,23	R407C	8,9	62,0	9.000	10.000	130,0	67
AA-125	Trifásica	103.760	30.391	26.165	220	198	242	5.800	5,24	R407C	18,0	156,0	10.000	12.000	130,0	59
AA-125	Trifásica	103.760	30.391	26.165	380	342	418	5.800	5,24	R407C	10,0	70,0	10.000	12.000	130,0	59
AA-145	Trifásica	120.615	35.328	30.415	220	198	242	6.780	5,21	R407C	21,6	164,0	12.000	14.000	130,0	61
AA-145	Trifásica	120.615	35.328	30.415	380	342	418	6.780	5,21	R407C	11,3	100,0	12.000	14.000	130,0	61
AA-165	Trifásica	138.848	40.668	35.012	220	198	242	7.805	5,21	R407C	27,8	182,0	13.000	15.000	155,0	59
AA-165	Trifásica	138.848	40.668	35.012	380	342	418	7.805	5,21	R407C	14,2	100,0	13.000	15.000	155,0	59
AC-290	Trifásica	230.700	67.572	58.174	220	198	242	10.910	6,19	R407C	46,0	279,0	24.000	26.000	292,0	82
AC-290	Trifásica	230.700	67.572	58.174	380	342	418	10.910	6,19	R407C	24,0	170,0	24.000	26.000	292,0	82

Características generales válidas para todos los modelos de calentadores:

- Clase de Protección: Clase I (Aparato en el cual la protección contra descarga eléctrica no es asegurada solamente por aislación básica, sino que incluye una precaución adicional de seguridad de modo que las partes accesibles son conectadas al conductor de puesta a tierra del cableado).
- Grado de Protección contra agua: IP 24 (Protegido contra objetos sólidos de Ø 12 mm o más y contra proyección de agua).

Curva de característica de la Bomba de Calor Nautilus AA-85 (220 V Trifásico) 50 Hz



Observaciones

Las características indicadas en las tablas de la página 23 (características técnicas) dependen, además de la temperatura y humedad relativa del aire, también de la temperatura del agua de la piscina. La variación de cualquiera de esos parámetros modificará sus capacidades, que fueron medidas bajo las siguientes condiciones::

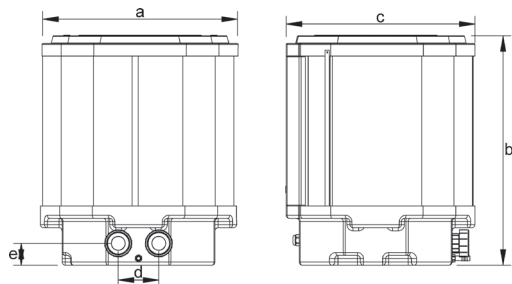
Temperatura del aire	25°C
Temperatura del agua de la piscina	26°C
Humedad relativa del aire	80%

Si hay variación de los parámetros que constan en los cuadros de la páginas 23, tanto el consumo de energía eléctrica como la capacidad del equipo sufrirá variaciones. Para entender mejor eso, presentamos a continuación un gráfico de esas variaciones para las Bombas de Calor Nautilus. Como se podrá constatar, variando la temperatura del aire o la humedad relativa del aire o, aun, la temperatura del agua de la piscina, el consumo y la capacidad del equipo aumentan o disminuyen.

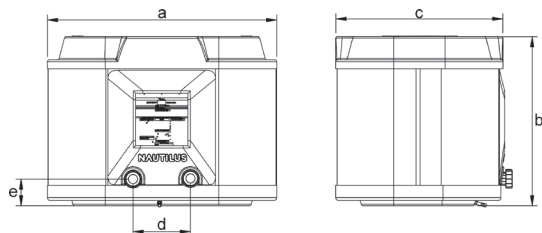
Bombas de Calor

Dimensiones

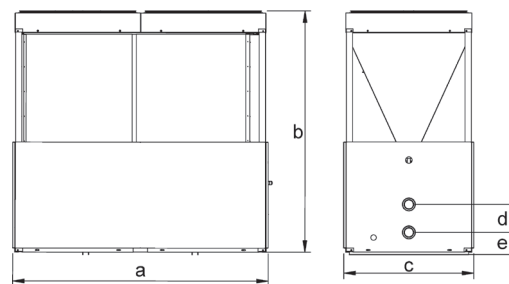
AA
65 y 85



AA
105 a 165



AC-290



Modelos	a	b	c	d	e
AA-65 y 85	880	910	880	220	90
AA-105 al 165	1165	815	900	275	120
AC-290	1550	1420	790	170	100

Medidas en mm y tolerancia general de $\pm 15\text{mm}$

Consejos de economía

- Instalar la Bomba de Calor Nautilus en local abierto, aireado y de preferencia bajo la luz del sol.
- La Bomba de Calor tiene mejor rendimiento durante el día, donde tenemos más calor en el aire; entonces dé preferencia para que la Bomba de Calor funcione durante el día.
- Usar cubierta térmica siempre que su piscina no esté en uso, eso reducirá la pérdida térmica.
- Evite apagar la Bomba de Calor Nautilus en días en que la misma no esté siendo utilizada (a no ser en un gran período). Aconsejamos que al contrario de apagar el equipo, proceda a bajar la temperatura programada del agua, de modo que no permita que se pierda todo el calor contenido en la piscina. Y cuando vuelva a utilizarla, regule a la temperatura deseada por lo menos un día antes del día en que la piscina será utilizada.
- Compruebe todos los ítems de este manual marcado con .
- Regular la temperatura de la piscina conforme indicado en la página 20 (para los modelos AA/AC), porque

Manual de instalación, operación y mantenimiento

además de la economía, la misma va a proporcionar mayor confort y bienestar.

Antes de iniciar el funcionamiento



Es de extrema importancia que se tenga esté absoluta seguridad de que las instalaciones eléctricas e hidráulicas fueron hechas de manera que proporcionen seguridad, economía y el perfecto funcionamiento de su equipo. Entonces todas las verificaciones de los requisitos listados a seguir, deberán ser comprobados y certificados de su conformidad, antes de iniciar el funcionamiento del equipo. El no cumplimiento de cualquiera de estas especificaciones, podrá inclusive acarrear la **“PÉRDIDA DE GARANTÍA”** del equipo. Asegúrese siempre de que la instalación sea ejecutada por profesionales calificados. Nautilus posee en su plantilla de revendedores, profesionales orientados y entrenados para darle siempre la mejor solución para su seguridad y economía.

Bombas de Calor

Drenaje del agua

Durante el funcionamiento del equipo normalmente hay condensación de agua en el evaporador, que debe ser eliminada del calentador por el desagüe que se encuentra en la base de su equipo. Es necesaria la verificación periódica para constatar que él no está tapado, impidiendo la salida del agua.

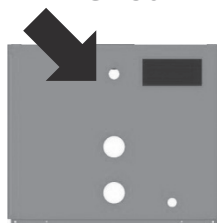
AA-65 y 85



AA-105 al 165



AC-290



Etiqueta de Identificación

Todos los equipos poseen en su base (del lado externo), una placa de identificación donde constan las siguientes informaciones:

BOMBA DE CALOR AR/ÁGUA			
MODELO: AA-??	Nº SÉRIE: A??-???	DATA DE FABRICAÇÃO:	11/01/2013
TENSÃO NOMINAL: 220 V ~	CLASSE DE PROTEÇÃO:	CLASSE I	
FAIXA TENSÃO NOMINAL: 198 - 242 V ~	GRAU DE PROTEÇÃO:	IP 24	
FREQUÊNCIA NOMINAL: 60 Hz	FLUÍDO REFRIGERANTE: FREON -	R-407C	
CORRENTE NOMINAL: 12,0 A	CARGA FLUÍDO REFRIGERANTE:	1.000 g	
CORRENTE ROTOR BLOQUEADO: 58,0 A	PRESSÃO MÁX. DESCARGA:	2,7 Mpa (390 Psi)	
CONSUMO: 2.485 W/h	PRESSÃO MÍN. SUCÇÃO:	0,2 Mpa (30 Psi)	
CAPACIDADE AQUECIMENTO: 11.672 W/h	VAZÃO DE ÁGUA: MÍN.:	3.000 l/h	
COP: 4,7		MÁX.: 5.000 l/h	
NÍVEL DE RUÍDO: 56 - 60 dB(A)	PRESSÃO DE ÁGUA: MÍN.:	0,03 Mpa (4,3 Psi)	
PESO LÍQUIDO: 49,2 Kg		MÁX.: 0,10 Mpa (14,5 Psi)	
 INDÚSTRIA BRASILEIRA C.N.P.J. 53.476.057/0001-28		ESTRADA MUNICIPAL PREFEITO GERALDO RAMOS GONÇALVES, 239 - BAIRRO TANQUE PRETO NAZARÉ PAULISTA-SP - CEP 12960-000	

Check-List

Todos los itens descriptos al lado deberán ser ejecutados por el instalador del equipo que debe ser un profesional calificado y capacitado para este tipo de trabajo.

Antes de encender el equipo, certifique-se que:

- () Distancia mínima libre (pág. 5)
- () Instalación al aire libre (pág. 5)
- () Cercanía del calentador con la piscina (pág. 5)
- () Base de apoyo plana y nivelada (pág. 6)
- () Renovación de aire (pág. 5)
- () Uso de cubierta térmica (pág. 23)
- () Instalación de clorinadores después de la Bomba de Calor (pág. 9)
- () Ajuste de la temperatura del agua (pág. 20 para los modelos AA/AC)
- () Tensión de alimentación (pág. 11)
- () Diámetros de los cables eléctricos (pág. 12)
- () Instalación de la conexión a tierra (pág. 16)
- () Disyuntores adecuados (pág. 14)
- () Secuencia de fases (pág. 17)

Manual de instalación, operación y mantenimiento

- () Limpieza de la tubería hidráulica (pág. 8)
- () Correcto caudal de agua (pág. 8)
- () Diámetro de la tubería (pág. 10)
- () Válvulas de entrada, salida y “by-pass” (pág. 10)
- () Drenaje de agua (pág. 28)
- () Etiqueta de Identificación (pág. 28)
- () Conexión de entrada (pág. 18 para los modelos AA/AC)
- () Tensión de arranque (pág. 17)

Para el correcto funcionamiento de la Bomba de Calor Nautilus, todos los itens de la página 29 deberán ser leídos, antes de encender por primera vez.

Bombas de Calor

Verificaciones Periódicas

En cuanto a la calidad del agua de su piscina semanalmente

- pH 7,2 a 7,6
- Cloro residual 1,0 a 3,0 ppm
- Alcalinidad 80 a 100 ppm
- Dureza de calcio 200 a 400 ppm

Limpieza mensual:

- Evaporador
- Desagüe
- Gabinete

Partes Eléctricas:

- Apretar los tornillos de los conectores (siempre con los disyuntores del medidor de entrada apagado), después de uno (1) mes de la instalación. Después del 1° mes, hacerlo semestralmente:
- Tensión de alimentación, mensualmente
- Corriente nominal, mensualmente
- Tensión de arranque, mensualmente

Consejos de mantenimiento

El mantenimiento de las Bombas de Calor Nautilus se reduce a pocos cuidados. Con todo, observe las siguientes

recomendaciones:

Limpieza del gabinete

Deberá ser hecha con el uso de productos neutros y con un paño blando y limpio.

Verificación del desagüe

Localizado en la base del equipo y destinado a la salida de agua resultante de la condensación de la humedad del aire. Manténgalo siempre sin obstrucciones.

Limpieza del evaporador

Proceda periódicamente a la limpieza del evaporador (radiador). Para evitar accidentes, apague el disyuntor de alimentación del equipo y remueva la suciedad depositada en las aletas de aluminio del evaporador, con un chorro de agua de la manguera del jardín. No use equipos o chorros de alta presión, pues las aletas de aluminio son finas y muy frágiles, pudiendo ser dañadas y así perder su eficacia.

Manual de instalación, operación y mantenimiento

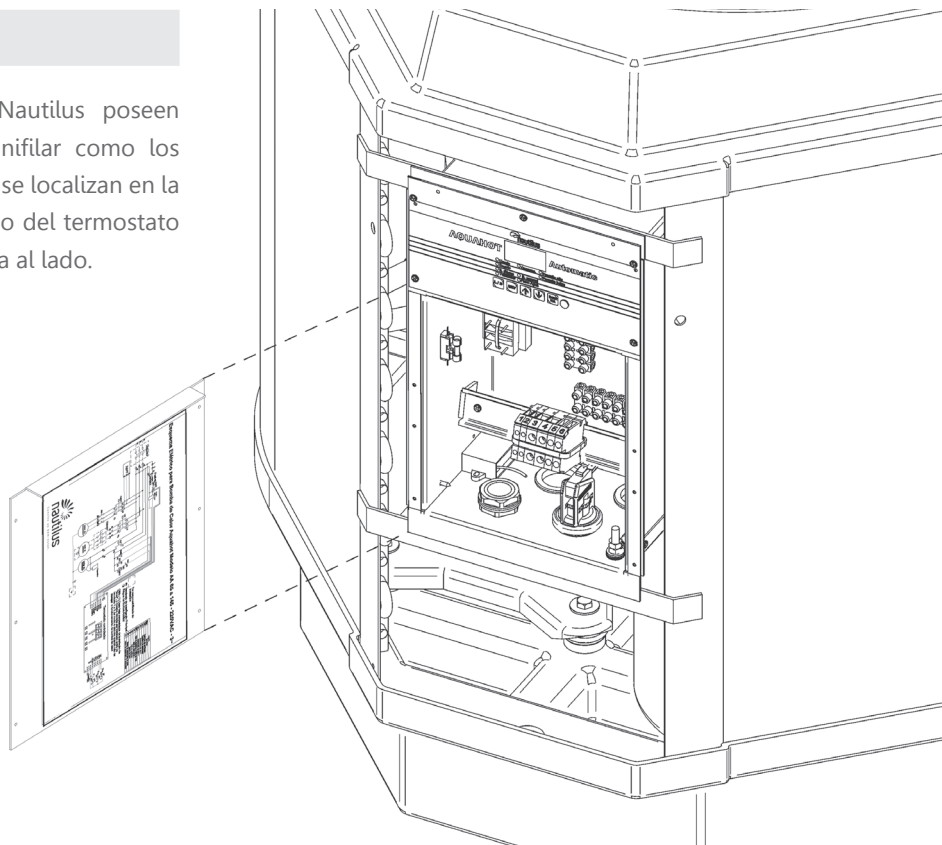
Dudas		
Problema	Causa Provável	Solução
La Bomba de Calor no enciende (el display no enciende)	Falta de energía eléctrica	Compruebe si hay energía eléctrica en la red de alimentación del calentador. Examine los disyuntores o fusibles de protección, rearmando y/o sustituyendo los que estén con defecto. Examine aun todos los contactos de conexión para certificarse de que no haya mal contacto en ellos. Si hay energía eléctrica de alimentación aun así el display permanece apagado, probablemente debe haber ocurrido la quema del fusible de protección del comando. En esa Hipótesis, llame a la Asistencia Técnica Autorizada.
El Calentador no enciende (el display no enciende))	La temperatura programada fue alcanzada	Si quiere que la máquina vuelva a funcionar, compruebe la temperatura programada y haga un ajuste superior de temperatura.
Disyuntor desarma continuamente	Subdimensionamiento de los disyuntores	Revisar el dimensionamiento de los disyuntores. No se olvide de que ellos deberán tener capacidad y calidad para atender al calentador más la motobomba. Vea las capacidades de los disyuntores en la página 14
	Mal dimensionamiento de los cables eléctricos	Consulte la tabla de selección de cables.
	Irregularidad en la alimentación de energía eléctrica	Compruebe en el medidor y en la entrada del equipo, en el momento del arranque del calentador, si la tensión de alimentación está correcta. Si la tensión está irregular, solicite la visita de un electricista habilitado, para hacer una evaluación y corrección del problema.
	Mal contacto en la conexión de los cables eléctricos en los disyuntores	Examinar y reapretar las conexiones que presenten problemas.
La Bomba de Calor funciona "correctamente" y aun así la temperatura deseada no es alcanzada	Puede estar ocurriendo una pérdida muy grande de calor	Ocasionado por la existencia de dispositivos de hidromasaje o cascadas en la línea de retorno del agua calentada. No haga uso de esos dispositivos.
		Piscina sin cubierta térmica. Cubra la piscina con cubierta térmica, especialmente a la noche

Bombas de Calor

La Bomba de Calor funciona "correctamente" y aun así la temperatura deseada no es alcanzada	El equipo puede estar subdimensionado	Si hay cubierta térmica y aun así persiste el problema, hay que reemplazar el equipo por otro de capacidad adecuada.
	fue instalado es inadecuado a causa de ser un ambiente cerrado o con poca ventilación	Remueva el equipo, reinstalándolo en un lugar abierto, bien ventilado y lejos de cualquier obstáculo.
	Puede estar obstruido el evaporador (radiador) por hojas o suciedad	Proceda a limpiar el evaporador (radiador), tomando cuidado para no dañar sus aletas, que son muy finas.
El led rojo "Flujo de agua" enciende	Bajo caudal de agua	Compruebe si la motobomba está funcionando y si los grifos respectivos están abiertos, permitiendo flujo de agua. Caso esté siendo utilizada la motobomba del filtro, coloque la palanca de la válvula vías múltiples en la posición recirculación y si el calentador funciona es una indicación de que el filtro está "sucio". Proceda al Retro lavado de él, recordando también limpiar el recipiente del pre filtro y también el rotor de la motobomba, caso esté obstruido por alguna suciedad en él depositado
El led rojo "Presión alta" Enciende	Alta presión del gas refrigerante "R22" del sistema por causa del bajo caudal de agua en el intercambiador de calor del calentador	Caso esté siendo utilizada la motobomba del filtro, coloque la palanca de la válvula vías múltiple en la posición Recirculación y si el led se apaga es una indicación de que el filtro está "sucio". Proceda al Retro lavado de él, recordando también limpiar el recipiente del pre filtro y también el rotor de la motobomba caso esté obstruido por suciedad en él depositado. Otra hipótesis es la de que el "by-pass" esté abierto más de lo necesario reduciendo el flujo de agua en el interior del intercambiador de calor.
l led rojo "Presión baja" enciende	Baja presión del gas refrigerante "R22" del sistema por causa de pérdidas en la línea de gas	Apague el equipo y solicite la visita de un asistente técnico autorizado.

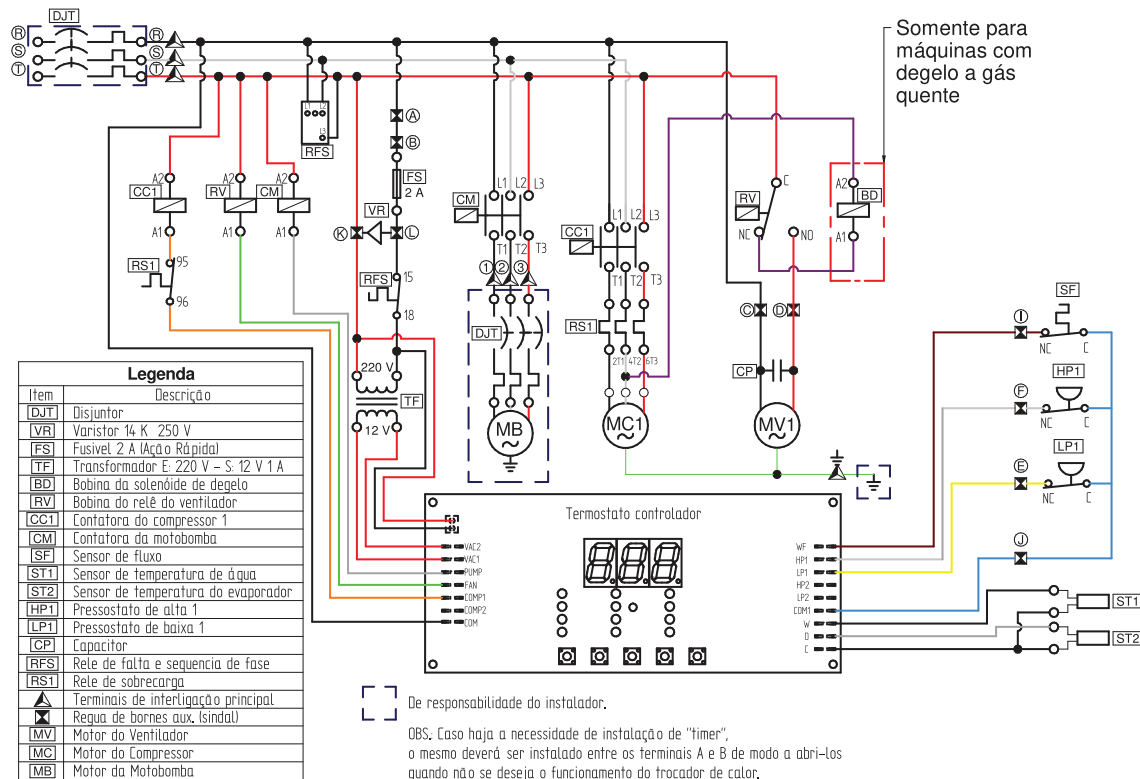
Esquemas Eléctricos

Todas las Bombas de Calor Nautilus poseen en su interior un esquema eléctrico unifilar como los mostrados en las páginas siguientes, que se localizan en la parte trasera del panel de comando abajo del termostato controlador del equipo conforme la figura al lado.

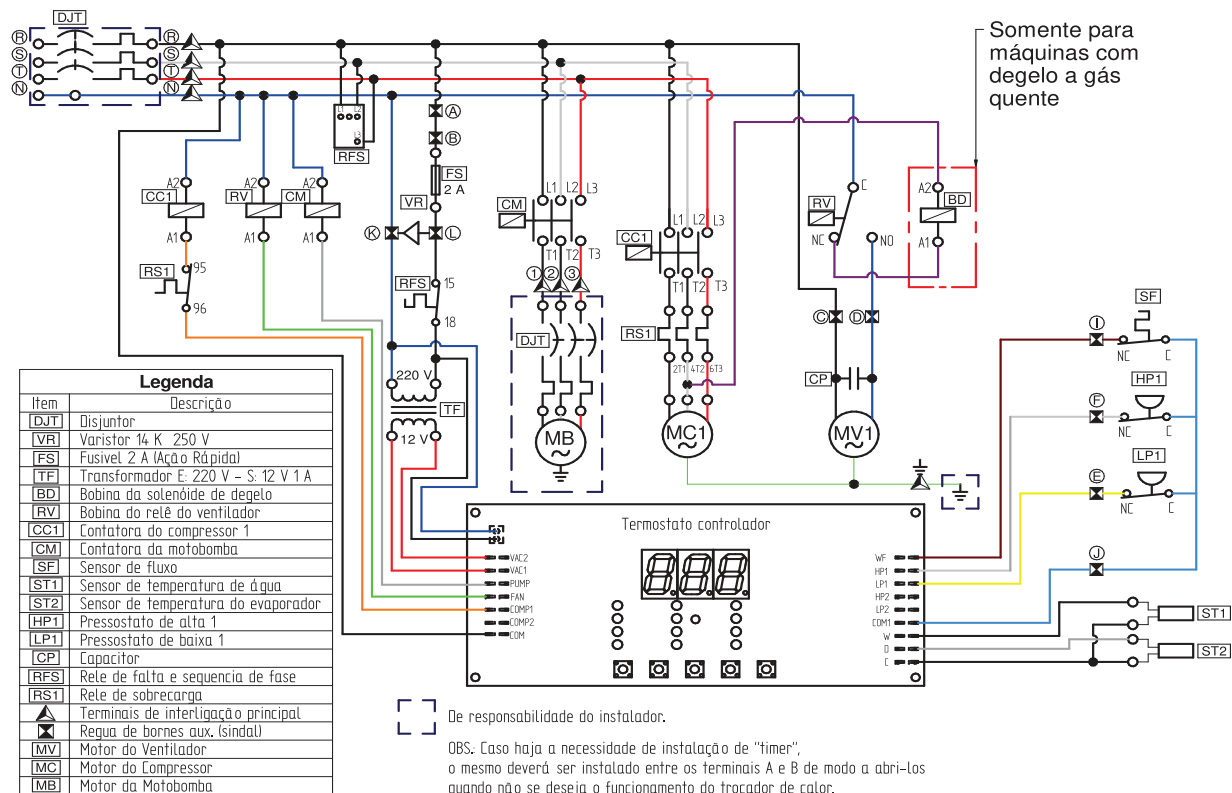


Bombas de Calor

Esquema eléctrico para Bomba de Calor Aquahot Modelo AA-65 a AA-165 - 220 V/3~/50 Hz

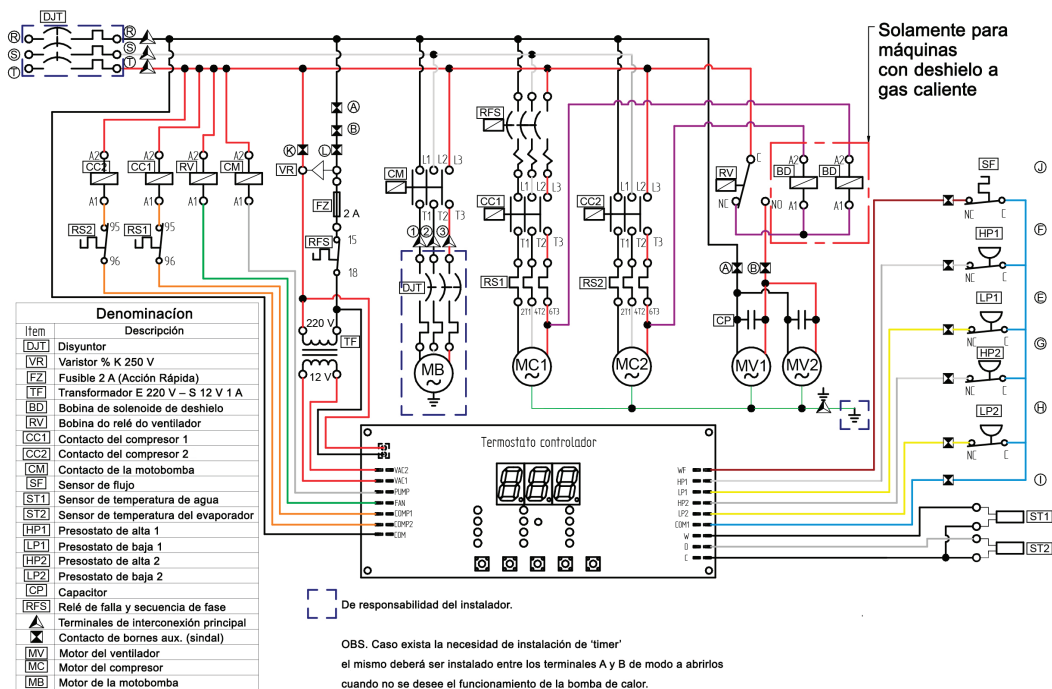


Esquema eléctrico para Bomba de Calor Aquahot Modelo AA-65 a AA-165 380 V/3N~/50 Hz



Bombas de Calor

Esquema eléctrico para Bomba de Calor Aquahot Modelo AC-290 - 220 V/3~/50 Hz





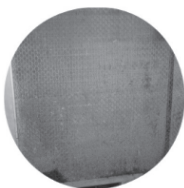
Bombas de Calor

ECONOMÍA DE ENERGÍA

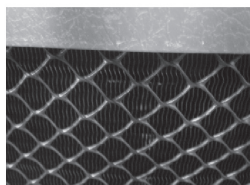
Para un mayor aprovechamiento de la Bomba de Calor Nautilus es de extrema importancia estar atentos a medidas básicas que mejoran y mucho tanto el rendimiento como la economía. Por si sólo ya proporcionan un costo beneficio elevado, comparado con otros equipos para la misma finalidad, proporcionando economía de hasta 75% en el consumo de energía para producir calor. A seguir hay consejos para maximizar la eficacia de su equipo.

1. Efectuar por lo menos una vez por mes la limpieza de la serpentina del evaporador ("radiador"). Esa limpieza garantizará un mejor intercambio de calor con el aire, manteniendo el rendimiento de del equipo en niveles adecuados.

Evaporadores sucios acumularán partículas de polvo,



Evaporador sujo

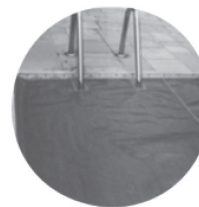


Evaporador Limpio

impidiendo u obstruyendo el paso de aire, disminuyendo el intercambio de calor y ocasionando pérdida de eficiencia del equipo y un consecuente aumento en el tiempo de funcionamiento de su equipo.

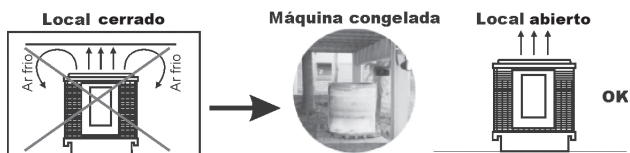
2. El uso de cubierta térmica es vital para reducir la pérdida térmica (principalmente por evaporación). Como promedio, el uso de cubierta térmica reduce en hasta 30% el consumo de energía eléctrica.

3. Comprobar si el local donde el equipo está instalado permite la renovación de aire necesario. No podrá haber recirculación del aire frío insuflado por el equipo. Él deberá estar instalado preferencialmente al aire libre (ambiente externo), bajo la luz del sol y evitar áreas sombreadas.



Capa térmica

4. El correcto dimensionamiento de los cables eléctricos de alimentación también influye en el consumo de energía. Cables subdimensionados calientan y disipan más calor. (Consulte su manual de instalación).



5. Solicítele a un profesional calificado la verificación y reajuste de todas las conexiones eléctricas, con el fin de certificarse de que no haya ningún mal contacto entre las mismas y los componentes eléctricos (contactos, disyuntores y etc.); eso es necesario apenas una vez, un mes después del inicio del funcionamiento.

La calidad de la energía eléctrica es importante para el correcto funcionamiento y vida útil del calentador. Tensiones

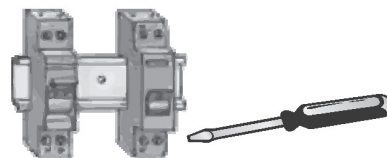
Manual de instalación, operación y mantenimiento

fuera

del límite (+ o - 10% de la nominal) no son recomendadas, ocasionando inclusive LA PÉRDIDA DE LA GARANTÍA.

6. Leia atentamente o esse manual de instalação que acompanha el equipo.

7. Nossas revendas estão aptas a atendê-lo, caso haja necessidade.



Bombas de Calor

GARANTÍA

Certificado de garantía



El objetivo mayor de nuestro trabajo es ofrecer tranquilidad a nuestros clientes. Eso significa hacerle llegar a sus manos productos de calidad, verificados y comprobados por la Fábrica y sus Revendedores, y comprobados en el uso diario. Productos que normalmente no exigen el accionamiento de la Asistencia Técnica o de la Garantía. Pero, si fuese necesario, tenga la seguridad de que usted jamás estará hablando solo. Nautilus hace hincapié de estar siempre a su lado. Nautilus Equipos Industriales Ltda., inscrita en el CNPJ bajo el número 53.476.057/0001-28, atendiendo a lo que dispone la Ley Brasileña 8.078/90, les garantiza a los compradores de los productos, por ella fabricados observando las siguientes disposiciones:

Cobertura

Esta garantía abarca vicios en la materia prima utilizada en la fabricación de las Bombas de Calor Nautilus, así como falla en el proceso de producción por el plazo de o un (1) año, plazo ese contado a partir de la retirada del producto en nuestra fábrica

Como debe ser ejercida la garantía



Para que sean tomadas las debidas providencias para análisis del(s) vicio(s) presentado(s) por el producto, es fundamental la exhibición de este certificado, acompañado de la respectiva factura fiscal de compra, para que Nautilus o la Asistencia Técnica Autorizada puedan comprobar la vigencia.

Donde

La verificación del producto, examen del(s) vicio(s) apuntado(s) y las debidas reparaciones, serán efectuadas en nuestra fábrica, situada en la Carretera Prefeito Geraldo Ramos Gonçalves, 236, Barrio Tanque Preto, Nazaré Paulista, São Paulo, Brasil. No siendo posible encaminar el producto hasta la fábrica u ocurriendo la hipótesis de que el comprador le dé preferencia a que las reparaciones sean ejecutadas en el local en que el producto se encuentre instalado, correrán por cuenta de él todas los gastos decurrentes del envío de técnico para tal finalidad, consonante dispone el párrafo único del artículo 50 de la Ley antes mencionada. Se comprenden como gastos, el kilometraje recorrido de ida y vuelta desde la fábrica, viáticos y estadías, independientemente de sustitución de piezas que hayan sido dañadas por mal uso y que también serán objeto de cobranza.

Excluyentes

Serán considerados como excluyentes de garantía:

(1) La no presentación de la factura fiscal de compra del producto que permita comprobar la vigencia de la garantía;

(2) Los daños causados al producto a causa de transporte inadecuado o por mala instalación;

(3) La no observancia de las recomendaciones que constan en este Manual, que acompaña al embalaje del producto;

(4) El uso de piezas y/o componentes no originales, así como manoseo del producto por personas no habilitadas por la fábrica, que puedan acarrear un mal funcionamiento del mismo;

(5) El suministro de materiales de instalación exigidos durante las reparaciones, tales como tuberías, grifos, conexiones, etc. La validez de la presente garantía contractual estará siempre condicionada a la observancia de las condiciones aquí impuestas.

Manual de instalación, operación y mantenimiento

Habiendo necesidad de eventuales mantenimientos, le pedimos que entre en contacto con el Revendedor donde el producto fue adquirido para que él le solicite a la fábrica cualquier servicio. Para facilitar y acelerar su atendimento solicitamos que tenga siempre a mano, los siguientes datos:

Modelo del producto: _____

Número de serie: _____

Fecha de Fabricación: _____

Nombre del Revendedor donde el producto fue adquirido: _____

Teléfono de contacto: (____) _____

Nautilus se reserva el derecho de, a cualquier momento y sin aviso, alterar cualquier dato, especificación o aun componentes de sus máquinas o equipos, así como de los datos que constan en este manual, sin que eso represente cualquier responsabilidad u obligación suya.

Bombas de Calor

Anotaciones

This image shows a single sheet of white paper with horizontal blue or grey ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are approximately 20 lines visible. The paper has a slight shadow on its right side, suggesting it's resting on a surface.

Anotaciones

[illegible]





Producido y distribuido por:
Nautilus Equipamentos Ind. Ltda.
C.N.P.J. 53.476.057/0001-28
nautilus.ind.br

Edición 11/2019