

# 07

## CALEFACCIÓN Y DESHUMIDIFICACIÓN



- 124** INTRODUCCIÓN
- 130** BOMBA DE CALOR M.P.I
- 134** BOMBA DE CALOR BWT INVERTER
- 138** BOMBA DE CALOR BWT POLYTROPIC
- 140** BOMBA DE CALOR BWT MYPOOL
- 142** DESHUMIDIFICACIÓN

**Conforme con:**

EN 60335-1 Mayo 2013: Aparatos electrodomésticos y análogos. Seguridad. Parte 1: Requisitos generales.

Directiva 2014/35/EU: sobre la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de comercialización de material eléctrico destinado a utilizarse con determinados límites de tensión.

Directiva 2011/65/EU: sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos.

EN 55014-1 + A2 Febrero 2012: Compatibilidad electromagnética. Requisitos para aparatos electrodomésticos, herramientas eléctricas y aparatos análogos. Parte 1: Emisión.

EN 55014-2 + A2 Julio 2015: Compatibilidad electromagnética. Requisitos para aparatos electrodomésticos, herramientas eléctricas y aparatos análogos. Parte 2: Inmunidad. Norma de familia de productos.

Directiva 2014/30/EC: sobre la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de compatibilidad electromagnética (refundición).

Directiva 2006/42/EC: relativa a las máquinas y por la que se modifica la Directiva 95/16/CE (refundición).

Directiva 97/23/EC: relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre equipos a presión.

Regulación EU 517/2014: sobre los gases fluorados de efecto invernadero y por el que se deroga el Reglamento (CE) no 842/2006.

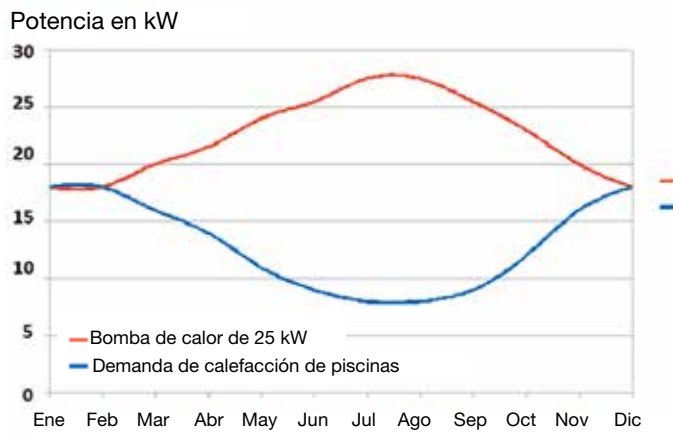
EN 378-2 +A2: (07/2012): Sistemas de refrigeración y bombas de calor. Requisitos de seguridad y medioambientales. Parte 2: Diseño, fabricación, ensayos, marcado y documentación.

EN 378-4 +A1 Julio 2012: Sistemas de refrigeración y bombas de calor. Requisitos de seguridad y medioambientales. Parte 4: Operación, mantenimiento, reparación y recuperación.

Directiva 2000/14/EC: relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre emisiones sonoras en el entorno debidas a las máquinas de uso al aire libre.

Directiva 2005/88/EC: por la que se modifica la Directiva 2000/14/CE relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre emisiones sonoras en el entorno debidas a las máquinas de uso al aire libre.

# COMO FUNCIONA UNA BOMBA DE CALOR



## Situación actual

Al igual que sucede con el rendimiento de las bombas de calor, la demanda de calefacción de una piscina variará en función de la época del año, el clima, etc. Por definición, una bomba de calor On/Off solo tiene un modo de funcionamiento. Para satisfacer la demanda de calefacción de una piscina, este tipo de bomba solo tiene una posibilidad: el cambio de fases On de salida al 100% y las fases Off.

**Este tipo de funcionamiento presenta una serie de inconvenientes:**

- el consumo eléctrico no está optimizado,
- operación al 100%, la bomba de calor causará contaminación acústica,
- el consumo de energía eléctrica debido a los sucesivos periodos de arranque y paro es significativo,
- la vida útil de la bomba de calor se ve afectada.

## Los objetivos

Estas observaciones buscan 4 objetivos:

- disminuir el consumo eléctrico,
- reducir la contaminación acústica,
- limitar las corrientes en el arranque,
- aumentar la vida útil de la bomba de calor.

## La solución: la bomba de calor inverter

En los últimos años, la tecnología Inverter se ha convertido en la solución más extendida en el sector de la calefacción doméstica.

Combinado con un control inteligente que tiene en cuenta todos los parámetros de funcionamiento, el Inverter varía los modos de funcionamiento del compresor y del ventilador.

De esta manera, la bomba adapta su producción de calor de forma precisa para atender la demanda de calefacción de la piscina, independientemente de las condiciones climáticas en el exterior.

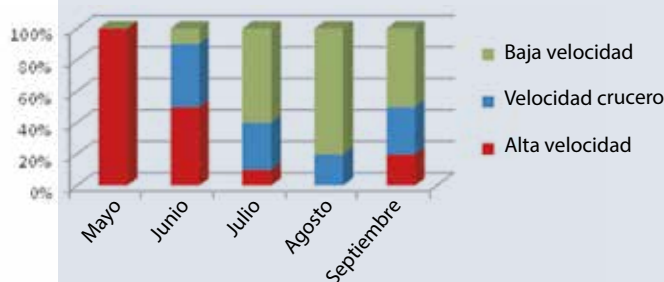
El gráfico ilustra los modos de funcionamiento de una bomba de calor Inverter dependiendo de la temporada.

### Reducción del consumo eléctrico

El Inverter varía la velocidad del compresor y del ventilador para:

- lograr un arranque suave y evitar picos de corriente en el encendido,
- adaptar la producción de calor a la demanda de calefacción,
- en el modo de baja velocidad, el COP (Coeficiente de Rendimiento) se sitúa entre un 30 % y un 40 % más alto\*

\* temperatura del aire 15°, temperatura del agua 26°



Menor  
velocidad=  
Más ahorro



### Comparado con un vehículo de motor

En el ejemplo, los datos de rendimiento de una bomba de calor Inverter de 18 kW (funcionando al 50% de su capacidad de calefacción) se comparan con una bomba de calor de encendido / apagado de 18 kW.

Se puede observar que cuando la bomba de calor Inverter funciona a velocidades más lentas, aunque el tiempo de funcionamiento sea mayor, el COP también lo es y el consumo eléctrico se reduce.

### Silenciosa

Gracias a la tecnología Inverter, el compresor se ralentiza cada vez más a medida que la temperatura del agua de la piscina se acerca al punto de ajuste. Esto reduce los niveles de ruido, especialmente en los modos de funcionamiento a baja velocidad.

### Mayor vida útil de los materiales

Mientras una bomba de calor on/off se enciende y apaga constantemente, una bomba de calor Inverter funciona de manera continua en modo de baja velocidad. Esto es menos estresante para el compresor, haciendo que aumente su vida útil.

EJEMPLO DE UN VEHÍCULO DE MOTOR				
Velocidad	Distancia	Consumo instantáneo	Tiempo de recorrido	Consumo cada 100 km
120 km/h	100 km	8 litros/100 km	50 minutos	8 litros
90 km/h	100 km	5,6 litros/100 km	67 minutos	5,6 litros

Ejemplo de una bomba de calor				
Potencia	Demanda de la piscina	COP	Tiempo de operación	Consumo para 18 kWh
18 kW - ON/OFF	18 kWh	4,1	60 minutos	4,39 kWh
9 kW - Inverter	18 kWh	5,3	120 minutos	3,39 kWh

El decibelio es una unidad logarítmica	
Normas básicas relativas a los decibelios dB(A)	
Cambio en dB(A)	Nivel de ruido
Aumento en 3 dB(A)	El sonido percibido es el doble de ruidoso
Aumento en 10 dB(A)	El sonido es 10 veces mayor
Aumento en 20 dB(A)	El sonido es 100 veces mayor

Una bomba de calor Inverter puede disminuir el nivel de sonido en un factor de 10 al cambiar del modo de alta velocidad al modo de baja velocidad.



# ESTUDIO DE CALEFACCIÓN BASE DE CÁLCULO DESARROLLADA POR EL CSTB CENTRO DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA DE LA CONSTRUCCIÓN

En 2013, colaboramos con MITSUBISHI Electric, líder mundial en el campo de la calefacción y el aire acondicionado en los sectores doméstico y de servicios.

Asociación con profesionales del sector piscinas: Estudios de calefacción.

La introducción de la tecnología Inverter en el sector de las piscinas ha alterado los actuales métodos de dimensionamiento y creado la necesidad de nueva y potentes herramientas de cálculo capaces de resaltar los niveles de rendimiento acústico y energético de los equipos.

En colaboración con el CSTB (Centro de Ciencias y Tecnología de la Construcción en Francia) se ha desarrollado una base de cálculo con una frecuencia temporal de 1 hora, el único protocolo que permitiría la predicción de los modos de funcionamiento de la tecnología INVERTER.

Este código de cálculo se integró en un programa de cálculo empleado para los "Estudios de calefacción", capaces de predecir el tamaño correcto de la bomba de calor para una instalación concreta.

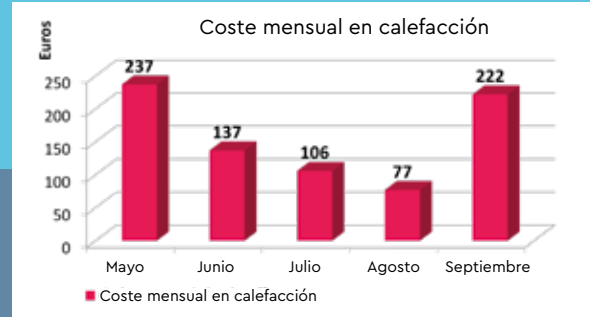
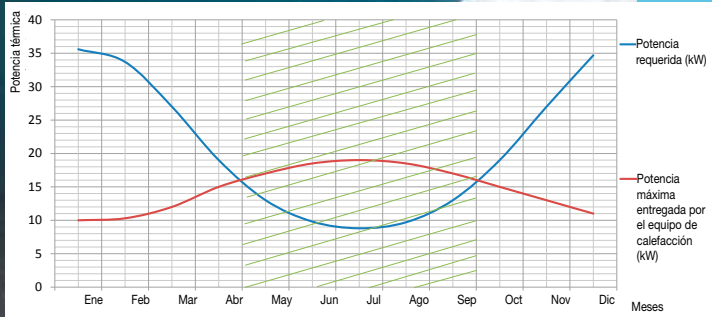
Y nos permite trabajar con equipos de exterior referentes de calidad a nivel mundial, y vender más de 100.000.000 unidades en todo el mundo.

Con este software personalizado podemos calcular la producción de calefacción exacta necesaria para calentar la piscina y recomendar así la bomba de calor más adecuada para su proyecto.

Una herramienta única que propone estudios térmicos precisos, completos y personalizados, muy apreciados por los consumidores.



Para dimensionar correctamente el equipo de calefacción y deshumidificación, la base de cálculo supervisa las pérdidas y ganancias de calor cada hora para deducir la demanda de calefacción de la piscina. Utiliza los datos de rendimiento de los distintos sistemas de calefacción, las condiciones meteorológicas y otros muchos parámetros como los datos técnicos de la piscina, su ubicación y la forma de uso.



La base de cálculo se integró en una aplicación capaz de generar "Estudios de calefacción" para ayudarle a dimensionar correctamente los equipos de calefacción y deshumidificación para sus proyectos de piscina. La aplicación calcula la potencia calorífica precisa necesaria para calentar la piscina. Elección de equipos de calefacción y deshumidificación

## Elección de equipos de calefacción y deshumidificación

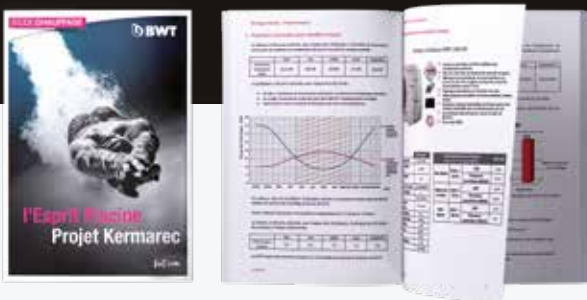
- Inverter, Power Inverter, Bombas de calor on/off, intercambiadores de calor y calentadores eléctricos.
- Deshumidificadores.

## Una potente base de cálculo que integra:

- Datos meteorológicos con un intervalo de tiempo de una hora.
- Seguimiento por horas de pérdidas y ganancias de calor.
- Modelización detallada de los equipos de calefacción y, en particular, de las bombas de calor Inverter (cálculo preciso del COP de la máquina y de la potencia de operación en función de la temperatura exterior y su modo de funcionamiento).
- Todos los fenómenos físicos que afectan al estado térmico de la piscina (conducción, convección, precipitaciones, radiación, evaporación, recarga de agua, aportes metabólicos).

## Un estudio de calefacción personalizado:

- Presenta la solución de calefacción más adecuada para su proyecto
- Una potente herramienta de ventas: estudio personalizada para cada cliente
- Simple y fácil de entender, contiene toda la información necesaria (energía térmica requerida, costes mensuales de calefacción, etc.).
- Pone en valor nuestro papel como especialistas en el sector.



# BOMBA DE CALOR COMPARATIVA

## Bombas de calor BWT

**Potencia de calefacción (Aire a 15°C y Agua a 26°C)**

Tecnología Inverter

Descongelación por inversión de ciclo

Soplado de aire

Rango de temperatura de funcionamiento

Volumen de agua de la piscina recomendado

Temperatura máxima ajustable en modo calefacción

Temperatura mínima ajustable en modo enfriamiento

Control WiFi

Control remoto, con cable

Intercambiador de calor

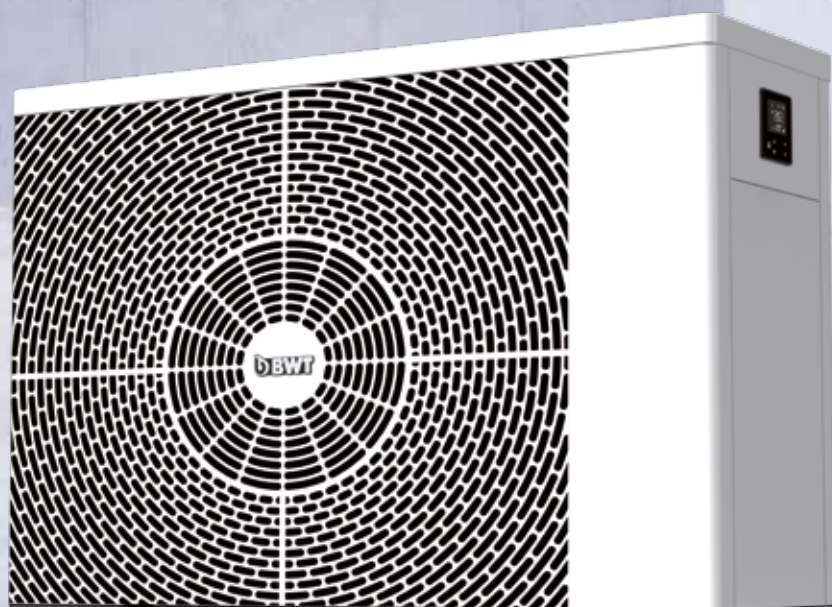
Carcasa exterior

Refrigerante

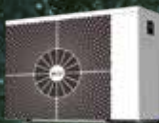
**Garantía de la bomba de calor**

**Garantía del intercambiador de calor de titanio**

**Garantía del compresor**







**BWT Mitsubishi Power Inverter (MPI)**

**BWT Inverter horizontal**

**POLYTROPIC**

**MyPool**

10, 6 a 39 kW	5 a 24,5 kW	6,8 a 18,2 kW	5 a 16,5 kW
Sí	Sí	Sí	Sí
Sí	Sí	Sí	Sí
Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal
-15°C a 46°C	-10°C a 43°C	0 °C a 38 °C	0 °C a 43 °C
≤ 65 m <sup>3</sup> /247 m <sup>3</sup>	≤ 15 m <sup>3</sup> /160 m <sup>3</sup>	15/100 m <sup>3</sup>	10/70 m <sup>3</sup>
38°C	40°C	38 °C	40 °C
8°C	12°C	10 °C	0 °C
No	Sí	Sí	No
Opción (20 m cable)	Opción (10 m cable)	No	No
Titanio	Titanio y PVC	Titanio	Titanio
Chapa galvanizada pintada	Aluminio con tratamiento cerámico	ABS anti UV	Acero galvanizado anti-corrosivo
R410A	R32	R32	R32
<b>5 años</b>	<b>3 años</b>	<b>3 años</b>	<b>2 años</b>
<b>10 años</b>	<b>De por vida</b>	<b>3 años</b>	<b>2 años</b>
<b>5 años</b>	<b>10 años</b>	<b>3 años</b>	<b>2 años</b>



## + La fuerza de un líder mundial

Mitsubishi Electric, líder mundial en el campo de las bombas de calor para climatización y calefacción, ha fabricado millones de máquinas que utilizan las tecnologías Ecodan Power Inverter. Estas máquinas son célebres por su fiabilidad y sus excelentes niveles de rendimiento.

Con la colaboración de Mitsubishi se ha desarrollado la gama de bombas de calor para piscina M.P.I (Ecodan)



Las bombas de calor BWT Power Inverter M.P.I. utilizan la tecnología más innovadora para lograr niveles de rendimiento excepcionales, tanto en términos de nivel de ruido como de mejora del coeficiente de rendimiento.

## Amplia gama

La gama BWT Power Inverter ofrece una selección de modelos capaces de adaptarse a piscinas de todos los tipos y tamaños.

## Sistema Inverter

Al contrario que una bomba de calor On/Off convencional, que funciona a una velocidad constante (50 Hz), el compresor de la bomba de calor Inverter puede funcionar a velocidades entre 11 y 100 Hz para adaptarse a las condiciones de operación de la máquina, así como a la temperatura exterior.

De hecho, cuando la temperatura exterior sea baja, o cuando la demanda de calefacción sea alta, el compresor funcionará a alta velocidad (entre 50 Hz y 100 Hz).

Por el contrario, cuando la demanda de calefacción sea baja, especialmente alrededor del punto de ajuste, el compresor Inverter funcionará a bajas velocidades (entre 11Hz y 50Hz).

Las bombas de calor BWT M.P.I. ajustan automáticamente la velocidad de su compresor para adaptarse al modo de funcionamiento y a la temperatura exterior. No hay necesidad de ninguna intervención por parte del usuario.

A velocidad baja, los compresores Inverter son prácticamente silenciosos, proporcionan un rendimiento óptimo y su vida útil es mayor.

## Bombas de calor reversibles

Todas las bombas de calor BWT Power Inverter son reversibles.

Las bombas de calor BWT Power Inverter se pueden utilizar para calentar o enfriar el agua de la piscina, además de ser compatibles con sistemas que funcionan a 60 Hz.

Esta característica es particularmente apreciada en regiones muy cálidas donde se puede utilizar para mantener el agua de la piscina a una

temperatura agradable o incluso para bajar o preservar la temperatura del agua en tanques de acuicultura utilizados para criar y almacenar peces.

## Silenciosa

Las bombas de calor on/off convencionales generan una potencia sonora constante, incluso cuando la temperatura del agua se encuentra cerca del punto de ajuste.

Por otro lado, los compresores de las bombas de calor BWT Power Inverter se ralentizan significativamente cerca del punto de ajuste, operando mucho más silenciosamente que una máquina de On/ Off convencional.

Esto resulta especialmente importante cuando la bomba de calor debe instalarse cerca de propiedades vecinas.

Los instaladores deben tener en cuenta las normas en vigor que rigen la reducción del ruido en los vecindarios o comunidades vecinales.

## Sobrecorrientes de arranque

Las bombas de calor BWT Power Inverter cuentan con rampas de aceleración que aprovechan la tecnología de variación de frecuencia para evitar sobrecorrientes en el arranque y su impacto negativo en los dispositivos eléctricos y electrónicos del hogar.

## Completamente automatizado

Las bombas de calor BWT Power Inverter están diseñadas para ser fáciles de instalar y de mantener.

## Control de calidad

Para garantizar una fiabilidad completa, todas las bombas de calor BWT Power Inverter se prueban antes de ser enviadas.

## + INNOVACIÓN:

Se ha desarrollado una nueva geometría para los intercambiadores de titanio con bombas MPI de BWT. Dos deflectores de inyección de gas mejoran en gran medida el intercambio entre los circuitos primario y secundario, hasta el punto de que las máquinas ven incrementada su potencia en un 8% y su COP en un 18%. Además, el diseño de las placas espirales reduce las pérdidas de carga a la mitad.



## + BWT TOP TIP



Para más información de nuestra oferta de calefacción para piscinas comerciales póngase en contacto con nosotros.

TIPO DE BOMBA DE CALOR

Temperatura exterior	ON/OFF	Potencia Inverter (MPI)
15°C	100%	100%
12°C	91%	94%
7°C	79%	82%
-7°C	-	58%
-10°C	-	52%
-15°C	-	44%

La tabla anterior se resume el % de capacidad de calentamiento de las diversas bombas de calor aire / agua a diferentes temperaturas del aire exterior.



## BWT MITSUBISHI POWER INVERTER - M.P.I.



### Especificaciones técnicas

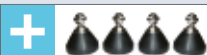
- Bomba de calor y COP (coeficiente de rendimiento) mejorados,
- Máquina reversible, se puede utilizar para calentar o enfriar la piscina, compatible con una frecuencia eléctrica de 60 Hz
- La temperatura del agua de la piscina, el punto de ajuste y el modo de funcionamiento calor o frío se muestran en el mando a distancia
- Descongelación automática por inversión de ciclo, la bomba de calor funciona a temperaturas de hasta -15 °C
- Cumple con las normas de la CE
- Baja potencia acústica en modo de baja velocidad, gracias al compresor *inverter scroll* de Mitsubishi
- Intercambiadores de calor de placas helicoidales de titanio (exclusivos), compatibles con electrólisis salina. Las placas cuentan con relieves que evitan el fenómeno del flujo laminar y aumentan sustancialmente la capacidad de intercambio de calor
- Dispositivo de seguridad de bajo nivel de agua (interruptor de flujo)
- Cableado a través de una caja estanca
- Carcasa ABS resistente a los rayos UV que permite la integración de un regulador, caja de cubierta, intercambiador de calor, controlador de flujo, sensores, placas de circuitos de comunicación y control
- Conexiones hidráulicas, Ø 50 mm, encolar
- Termostato ICHILL, confort y modo Eco
- Kit de recogida y drenaje de condensados



Intercambiador de titanio



Termostato ICHILL



Las almohadillas para amortiguar las vibraciones no están incluidas

### DATOS TÉCNICOS - BWT M.P.I.

	BWT M.P.I.-100M	BWT M.P.I.-160M	BWT M.P.I.-190M	BWT M.P.I.-190T	BWT M.P.I.-240M	BWT M.P.I.-240T	BWT M.P.I.-320T	BWT M.P.I.-380T
Potencia calorífica certificada, Temp. aire 26 °C, Temp. agua 26 °C	16,2 kW	26 kW	31,4 kW	31,4 kW	39 kW	39 kW	50 kW	59 kW
Potencia de calefacción certificada, Temp. aire 15 °C, Temp. agua 26 °C*	10,6 kW	17 kW	20,2 kW	20,2 kW	25,5 kW	25,5 kW	33 kW	39 kW
Potencia de refrigeración certificada, Temp. aire 35 °C, Temp. agua 28 °C	5,7 kW	13 kW	19,5 kW	19,5 kW	20,25 kW	20,25 kW	35,2 kW	36,5 kW
Volumen de agua de la piscina recomendado**	≤ 65 m <sup>3</sup>	≤ 104 m <sup>3</sup>	≤ 123 m <sup>3</sup>	≤ 123 m <sup>3</sup>	≤ 156 m <sup>3</sup>	≤ 156 m <sup>3</sup>	≤ 208 m <sup>3</sup>	≤ 247 m <sup>3</sup>
Rango de temperatura de operación (°C)	de -15°C a 46°C							
Tipo de refrigerante	R 410A							
Caudal de agua recomendado	4 a 5 m <sup>3</sup> /h	4 a 6 m <sup>3</sup> /h	5 a 7 m <sup>3</sup> /h	5 a 7 m <sup>3</sup> /h	8 a 10 m <sup>3</sup> /h	8 a 10 m <sup>3</sup> /h	10 a 12 m <sup>3</sup> /h	12 a 14 m <sup>3</sup> /h
Consumo máximo de corriente	13 A	19 A	29.5 A	13 A	29.5 A	13 A	19 A	21 A
Suministro eléctrico	230 V 1ph	230 V 1ph	230 V 1ph	400 V 3ph	230 V 1ph	400 V 3ph	400 V 3ph	400 V 3ph
Sección transversal del cable de alimentación	3 x 2,5 mm <sup>2</sup>	3 x 4 mm <sup>2</sup>	3 x 6 mm <sup>2</sup>	5 x 2,5 mm <sup>2</sup>	3 x 6 mm <sup>2</sup>	5 x 2,5 mm <sup>2</sup>	5 x 6 mm <sup>2</sup>	5 x 6 mm <sup>2</sup>
Protección eléctrica	16 A	25 A	32 A	16 A	32 A	16 A	32 A	32 A
Intercambiador	Placa helicoidal							
Compresor	Rotatorio			Scroll				
Cantidad de gas	2,10 kg	3,20 kg	4,60 kg			7,10 kg	7,70 kg	
Número de ventiladores	1			2				
Dimensión L x W x H (mm)	995x495 x600	1150x360 x950	1250x360 x1350	1250x360 x1350	1250x360 x1350	1250x360 x1350	1250x 360 x1340	1250x360 x1340
Peso	49 kg	82 kg	125 kg	125 kg	125 kg	137 kg	142 kg	148 kg
Código	11010000	11014000	11020000	11020100	11026000	11026100	11032100	11038100
Categoría	10D	10D	10D	10D	10D	10D	10D	10D

\* Los datos técnicos han sido certificados por CETIAT y calculados de acuerdo con el protocolo de test de EN-14511.

\*\* Valores citados para las siguientes condiciones de operación: Temperatura del aire exterior 15 °C, temperatura del agua 26 °C, uso de una cubierta isotérmica por la noche, sistema de filtración funcionando 15 horas al día, temporada de calefacción: Del 1 de mayo al 15 de septiembre en el hemisferio norte. Si las condiciones de operación son diferentes, solicite un estudio de calefacción para dimensionar correctamente la bomba de calor.

La elección adecuada de la bomba de calor es un proceso complicado, en el que deben tenerse en cuenta muchos factores (ubicación, período de uso, temperatura deseada, etc.).



## DATOS DE RENDIMIENTO - BWT M.P.I.

La siguiente tabla resume las principales características de las bombas de calor BWT M.P.I. en sus diversos modos de funcionamiento. Las bombas de calor seleccionan automáticamente el modo de operación que mejor se adapta a las condiciones meteorológicas y de funcionamiento actuales.

■ **Baja velocidad:** Las bombas de calor BWT M.P.I. pueden funcionar a tres velocidades por debajo de 50 Hz (Paso 1). La bomba de calor funciona en este modo cuando se encuentre cerca del punto de ajuste (a 1 °C aprox.). A estas velocidades, las bombas

de calor M.P.I. ofrecen un COP y niveles de sonido que no se pueden alcanzar con las bombas de calor On/Off convencionales.

- **Velocidad de cruce:** Esta es la velocidad de operación de una bomba de calor estándar On/Off, correspondiente a una velocidad del compresor de 50 Hz, o paso 4.
- **Velocidad máxima:** Las bombas de calor BWT M.P.I. funcionan a una de las tres velocidades superiores a 50 Hz (Pasos 7) durante la fase de calentamiento

			BWT M.P.I. 100M	BWT M.P.I. 160M	BWT M.P.I. 190M 190T	BWT M.P.I. 240M 240T	BWT M.P.I. 320T	BWT M.P.I. 380T
Baja velocidad	PASO 1: 20 Hz	COP*	8,51	8,14	7,69	7,20	6,95	6,84
		Nivel de presión acústica a 10 m, en dB (Lp)	24	29	27	30	34	34
		Potencia acústica, en dB (Lw)	52,8	57,9	55,8	58,7	62,9	62,9
Velocidad de cruce	PASO 4: 50 Hz	COP*	7,06	6,95	6,54	6,12	5,84	5,75
		Nivel de presión acústica a 10 m, en dB (Lp)	28	33	29	34	39	39
		Potencia acústica, en dB (Lw)	56,5	61,9	57,8	62,8	67,3	67,3
Alta velocidad	PASO 7: 100 Hz	COP*	5,72	5,44	5,15	4,84	4,68	4,60
		Nivel de presión acústica a 10 m, en dB (Lp)	35	40	40	43	47	47
		Potencia acústica, en dB (Lw)	63	69	68,6	72	76	76

\* COP es citado para las siguientes condiciones de funcionamiento: Temp. aire 15°C y temp. agua 26°C

## BWT M.P.I. CONDICIONES DE GARANTÍA DE LA BOMBA DE CALOR

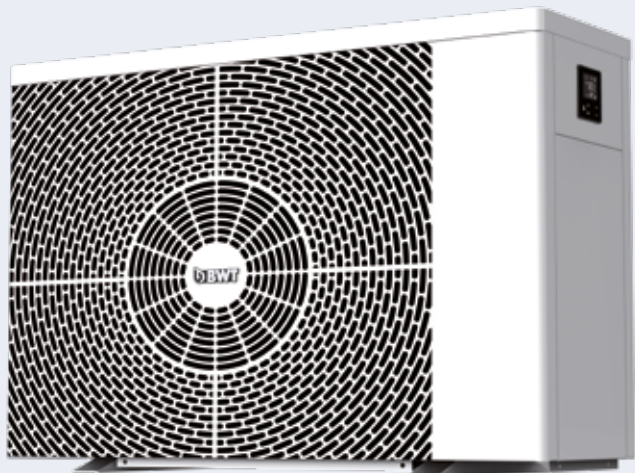
### Duración de la garantía

BWT – Las bombas de calor Mitsubishi Power Inverter (modelos M.P.I.) están cubiertas por una garantía de 5 años a partir de la fecha de la factura. Consulte las cláusulas y condiciones de las garantías de la bomba de calor. El período de garantía se amplía a 10 años para el intercambiador de titanio.



# BOMBA DE CALOR

## BWT INVERTER HORIZONTAL



**+** El período de garantía se amplía a 10 años para el intercambiador de titanio.



Bobina de titanio enrollada instalada en el intercambiador de calor

**+** Almohadillas para amortiguar las vibraciones incluidas.

**+** Un recubrimiento cerámico asegura que su bomba de calor mantenga su aspecto.

Las bombas de calor BWT están reforzadas con un recubrimiento cerámico protector adicional. Repelente al agua y resistente a la radiación UV, previene la oxidación y las manchas por suciedad o productos químicos. Bien protegidas, las bombas de calor BWT son fáciles de limpiar y permanecen relucientes, suaves y con buen aspecto durante largo tiempo.

## PANEL DE CONTROL CON PANTALLA TÁCTIL PARA BWT BOMBAS DE CALOR HORIZONTALES INVERTER



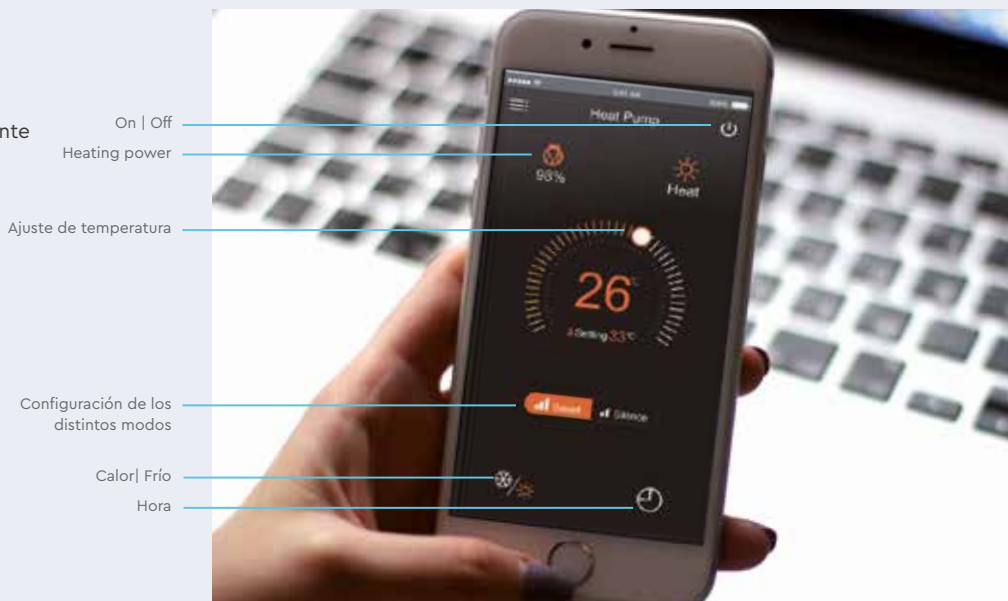
## MÓDULO WIFI PARA BOMBAS DE CALOR HORIZONTALES INVERTER BWT

1. Acceso al servicio de soporte con un solo clic
2. Monitorización de sus datos en tiempo real
3. Esté donde esté, e independientemente del tiempo, usted tiene control de la potencia de calefacción



**+** El módulo WIFI está incluido de serie con bombas de calor horizontales BWT Inverter.

**+** Precaución, para usar el módulo WiFi, la bomba de calor debe ir instalada en una zona con cobertura WiFi.



## BWT INVERTER HORIZONTAL

### Amplia gama

La gama BWT Inverter Horizontal ofrece una selección de modelos que se adaptan a piscinas de todos los tipos y tamaños.

### Sistema Inverter

A diferencia de una bomba de calor On/Off convencional que funciona a una velocidad constante (100%), el compresor de la bomba de calor Inverter puede funcionar entre un 20% y un 100% para adaptarse a las condiciones de funcionamiento de la máquina y a las temperaturas exteriores.

De hecho, cuando la temperatura exterior sea baja, o mientras la demanda de calefacción sea alta, el compresor funcionará a alta velocidad (entre el 50% y el 100%).

Por el contrario, cuando la demanda de calefacción sea baja, especialmente cerca del punto de ajuste, el compresor Inverter funcionará a bajas velocidades (entre el 25% y el 50%).

Las bombas de calor horizontales BWT Inverter ajustan automáticamente la velocidad de su compresor para adaptarse al modo de funcionamiento y a la temperatura exterior. No hay necesidad de ninguna intervención por parte del usuario.

A velocidad baja, los compresores Inverter son prácticamente silenciosos, proporcionan un rendimiento óptimo y su vida útil es mayor.

### Bombas de calor reversibles

Todas las bombas de calor horizontales BWT Inverter son reversibles, es decir, se pueden utilizar para calentar o enfriar el agua de la piscina.

Esta característica es especialmente interesante en regiones muy cálidas donde se puede utilizar para mantener el agua de la piscina a una temperatura agradable o incluso para bajar o preservar la temperatura en tanques de acuicultura utilizados para criar y almacenar peces.

### Silenciosa

Las bombas de calor On/Off convencionales generan una potencia sonora constante, incluso cuando la temperatura del agua se encuentra cerca del punto de ajuste.

Por otro lado, los compresores de las bombas de calor horizontales BWT Inverter se ralentizan significativamente cerca del punto

de ajuste, operando mucho más silenciosamente que una máquina convencional On/Off.

Esto resulta especialmente importante cuando la bomba de calor debe instalarse cerca de propiedades vecinas.

Los instaladores deben tener en cuenta la normativa en vigor que regula la reducción del ruido en el vecindario o comunidades vecinales.

### Sobrecorrientes de arranque

Las bombas de calor horizontales BWT Inverter cuentan con rampas de aceleración que aprovechan la tecnología de variación de frecuencia para evitar sobrecorrientes en el arranque y su impacto negativo en los dispositivos eléctricos y electrónicos del hogar.

### Completamente automatizado

Las bombas de calor horizontales BWT Inverter están diseñadas para ser fáciles de instalar y de mantener.

### Armario de aluminio

Un moderno e innovador diseño en aluminio, completamente resistente a la corrosión producida por el paso del tiempo.

### Control de calidad

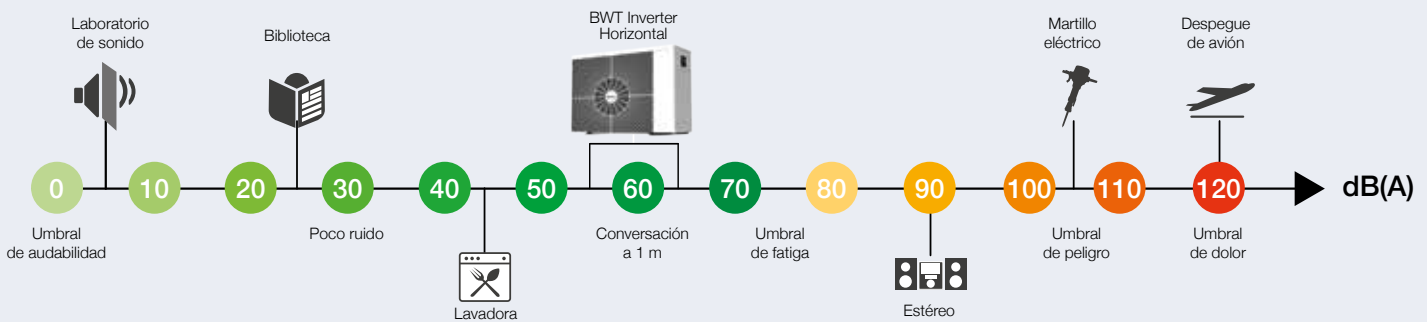
Para garantizar una fiabilidad completa, todas las bombas de calor horizontales BWT Inverter se prueban antes de ser enviadas.

### Equipamiento

Las bombas de calor horizontales BWT Inverter se suministran con una protección para el invierno.

### Garantías

Los intercambiadores de titanio de la bomba de calor horizontal BWT Inverter están cubiertos por una garantía de por vida. El compresor está cubierto por una garantía de diez años.



La escala anterior compara el nivel de potencia acústica del BWT Inverter horizontal con diferentes situaciones cotidianas.

#### + El refrigerante R32 ofrece numerosas ventajas:

- Supera al refrigerante R410A de un 5% a 10%.
- Requiere menos fluido para una potencia de salida idéntica (20 a 30% menos de fluido comparado con R410A)
- Es más respetuoso con el medio ambiente. R32 tiene un potencial de calentamiento global (GWP) de 675, comparado con 2088 de R410A (GWP indica el impacto un fluido en el calentamiento global).
- Dado su bajo GWP, las pruebas de estanqueidad solo son obligatorias para cargas superiores a 7,2 kg (en comparación con la carga de 2,82 kg para R410C y 2,39 kg para R410A). R32 es totalmente puro y, por tanto, muy fácil de reciclar.



## DATOS TÉCNICOS - BWT INVERTER HORIZONTAL

	HI-HC 66	HI-HC 85	HI-HC 106	HI-HC 132	HI-HC 150	HI-HC 177	HI-HC 204	HI-HC 273	HI-HC 270	HI-HC 358
Potencia de calefacción certificada, Temp. aire 26 °C, Temp. agua 26 °C	6,6 kW	8,5 kW	10,6 kW	13,2 kW	15 kW	17,7 kW	20,4 kW	27,3 kW	27,0 kW	35,8 kW
Potencia de calefacción certificada, Temp. aire 15 °C, Temp. agua 26 °C	5,0 kW	6,2 kW	7,5 kW	9,0 kW	10,5 kW	12,0 kW	14,0 kW	18,0 kW	18,0 kW	24,5 kW
Potencia de refrigeración certificada, Temp. aire 35 °C, Temp. agua 28 °C	3,0 kW	4,0 kW	4,5 kW	5,5 kW	6,8 kW	7,7 kW	9,8 kW	12,1 kW	12,1 kW	16,4 kW
Rango de temperatura de funcionamiento	de -10°C a 43°C									
Potencia consumidamáxima/mínima (kW)	0,13~1,11	0,17~1,24	0,19~1,56	0,24~1,87	0,27~2,28	0,31~2,67	0,38~3,30	0,57~3,75	0,53~3,75	0,62~5,20
Tipo de refrigerante	R 32									
Volumen de agua recomendado de la piscina (m³)**	15~30	20~40	25~45	30~55	35~65	40~75	50~95	65~120	65~120	90~160
Caudal de agua recomendado	2~4 m³/h	2~4 m³/h	3~4 m³/h	4~6 m³/h	5~7 m³/h	6,5~8,5	8~10 m³/h	10~12 m³/h	10~12 m³/h	10~18 m³/h
Consumo máximo de corriente eléctrica	6,5 A	7,5 A	8,5 A	10,5 A	11 A	13 A	17 A	20 A	7 A	9,5 A
Suministro eléctrico	230 V 1ph								400 V 3ph	
Sección transversal del cable de alimentación	3x1,5 mm²			3x2,5 mm²			3x4 mm²	3x6 mm²	5x2,5 mm²	
Protección eléctrica	8 A	9 A	10,5 A	13 A	13,5 A	16 A	21 A	24 A	9 A	12 A
Modelo de intercambiador	Trenzado. Bobina de titanio									
Compresor	Doble rotación									
Número de ventiladores	1									
Conexiones de entrada/salida	50 mm hembra, encolar									
Armario	Aluminio									
Dimensiones L x W x H (mm)	894x349x648			954x349x648		954x429 x648	954x429 x755	1084x429 x948		1154x539 x948
Peso	42 kg	45 kg	49 kg	50 kg	52 kg	63 kg	68 kg	90 kg	93 kg	120 kg
Código	125252276	125252277	125252278	125252279	125252280	125252281	125252282	125252283	125252284	125252285
Categoría	10D	10D	10D	10D	10D	10D	10D	10D	10D	10D

\* La potencia de salida y el COP, a 15 °C, han sido certificados por TÜV Rheinland de acuerdo con la norma europea EN 15411-2011 y la DTP nº 10 emitida por la F.P.P. Federación francesa de profesionales de la piscina). La potencia acústica ha sido probada y certificada por el CVC de acuerdo con la norma europea EN 12102 de 2008 y también la DTP nº 10 emitida por la F.P.P..

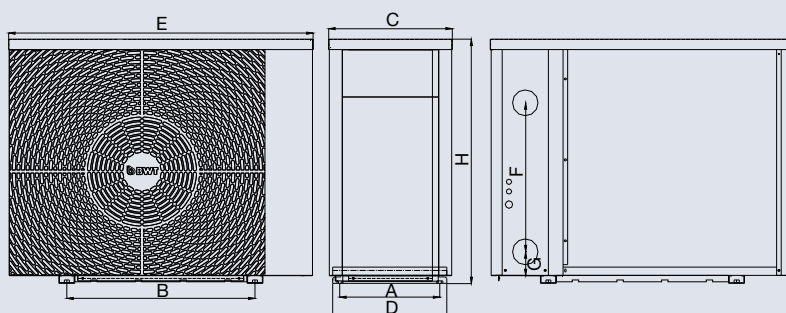
La selección de la bomba de calor adecuada es un proceso complicado. Deben tenerse en cuenta muchos factores (ubicación, período de uso, temperatura deseada, etc.). **Para dimensionar correctamente su bomba de calor, puede solicitar un estudio de calefacción.**

\*\* Valores citados para las siguientes condiciones de operación: Temperatura del aire exterior 15 °C, temperatura del agua 26 °C, uso de una cubierta isotérmica por la noche, sistema de filtración funcionando 15 horas al día, temporada de calefacción: Del 1 de mayo al 15 de septiembre en el hemisferio norte. Si las condiciones de operación son diferentes, solicite un estudio de calefacción para dimensionar correctamente la bomba de calor.

**+** El acuerdo AFNOR ACP 90-327 y la norma de ensayo elaborada por CERTITA, en el contexto de la certificación de bombas de calor para piscinas NF, recomiendan comunicar la capacidad de calefacción a una temperatura exterior de 15 °C.



## DIMENSIONES



	A	B	C	D	E	F	G	H
HI-HC 66	334	590	318	359	894	250	74	648
HI-HC 85	334	590	318	359	894	250	74	648
HI-HC 106	334	590	318	359	894	280	74	648
HI-HC 132	334	590	318	359	954	340	74	648
HI-HC 150	334	590	318	359	954	340	74	648
HI-HC 177	404	590	388	429	954	390	74	648
HI-HC 204	404	590	388	429	954	460	74	755
HI-HC 273	404	720	388	429	1084	620	74	948
HI-HC 270	404	720	388	429	1084	620	74	948
HI-HC 358	514	790	498	539	1154	650	74	948

## DATOS DE RENDIMIENTO - BWT INVERTER HORIZONTAL

Aire 15 ° C – Agua 26 ° C – Humedad 80%		HI-HC 66	HI-HC 85	HI-HC 106	HI-HC 132	HI-HC 150	HI-HC 177	HI-HC 204	HI-HC 273	HI-HC 270	HI-HC 358
20 % capacidad	COP	14,7	14,8	15,0	15,4	15,5	15,8	15,3	15,4	15,3	15,6
100 % capacidad	COP	6,0	7,4	7,4	7,3	6,7	6,2	6,0	6,5	6,5	5,8

Aire 15 ° C – Agua 26 ° C – Humedad 70%		HI-HC 66	HI-HC 85	HI-HC 106	HI-HC 132	HI-HC 150	HI-HC 177	HI-HC 204	HI-HC 273	HI-HC 270	HI-HC 358
20% capacidad	COP	7,3	7,4	7,7	7,7	7,8	7,8	7,7	8,1	8,1	8,0
	Nivel de presión acústica 10 m, dB (Lp)	17,8	18,8	18,6	22,1	21,3	23,1	20,9	23,5	23,5	22,6
	Potencia acústica 1m, dB (Lw)	51,6	52,6	52,4	55,9	55,1	56,9	55,7	58,3	43,5	57,4
100% capacidad	COP	4,5	5,0	4,8	4,8	4,6	4,5	4,4	4,8	4,8	4,7
	Nivel de presión acústica 10 m, dB (Lp)	27,2	28,2	29,9	30,7	35	33,8	34,2	34,9	34,9	34,7
	Potencia acústica 1m, dB (Lw)	61	62	63,7	64,5	68,8	67,6	69	69,7	54,9	69,5

La tabla anterior recoge ejemplos de los niveles de rendimiento de BWT Inverter Horizontal en 2 modos de funcionamiento. Las bombas de calor BWT Inverter Horizontal seleccionarán automáticamente el modo de funcionamiento que mejor se adapte a las demandas de la piscina, en función de las condiciones climáticas y de funcionamiento. La velocidad del compresor se modifica en pasos de 1 Hz entre 20 Hz y 80 Hz.

## BWT POLYTROPIC



### Especificaciones técnicas

- Bomba de calor con tecnología inverter adaptativa.
- Silenciosa y altamente eficiente.
- Hasta 3 modos de funcionamiento:
  - Modo BOOST:** el equipo emplea el 100% de la energía para regular la temperatura del agua de la piscina rápidamente
  - Modo ECO-Silence:** el equipo emplea el mínimo consumo energético posible para mantener la temperatura de la piscina, reduciendo el COP y la contaminación sonora.
  - Modo SMART:** control inteligente. La potencia y el nivel de contaminación acústico se adaptan automáticamente a las necesidades de la piscina.
- Compresor Inverter rotativo Twin-Rotary y variador de velocidad incorporados.
- Arranque Soft Start
- Controlador digital intuitivo.

### DATOS TÉCNICOS - BWT POLYTROPIC

	BWT Polytropic 05	BWT Polytropic 07	BWT Polytropic 10	BWT Polytropic 12	BWT Polytropic 15
Potencia de calefacción (aire a 15°C y agua a 26 °C)	2,6 a 5,3 kW	3,0 a 8,9 kW	5,4 a 12,5 kW	5,3 a 14,2 kW	5,2 a 18,2 kW
Modo Boost	6,8 kW	8,9 kW	12,5 kW	14,2 kW	18,2 kW
COP Boost	7,0 - 5,4	6,8 - 5,8	6,6 - 5,6		
Modo ECO	5,2 - 3,0 kW	5,4 - 3,2 kW	8,0 - 4,2 kW	10,2 - 5,8 kW	13,4 - 4,2 kW
COP ECO	10,5 - 7,9	10,2 - 7,9	10,0 - 7,7	10,0 - 8,1	10,0 - 8,1
Modo SMART	7,0 - 3,0 kW	8,9 - 3,2 kW	12,2 - 4,2 kW	13,9 - 5,8 kW	17,9 - 6,4 kW
COP SMART	10,5 - 5,4	10,2 - 5,8	10,0 - 5,6	10,1 - 5,7	10,2 - 5,4
Modo Boost	5,3 kW	6,5 kW	9,4 kW	10,6 kW	14,3 kW
COP Boost	5,6 - 4,5	4,8 - 4,3	4,9 - 4,5	5,0 - 4,4	4,9 - 4,5
Modo ECO	3,5 - 2,6 kW	3,6 - 3,0 kW	5,8 - 3,5 kW	6,7 - 4,4 kW	8,6 - 6,5 kW
COP ECO	6,6 - 5,4	6,4 - 5,3	6,6 - 5,4	6,5 - 5,3	6,4 - 5,2
Modo SMART	5,5 - 2,6 kW	6,5 - 3,0 kW	9,5 - 3,5 kW	11,2 - 4,4 kW	14,5 - 6,5 kW
COP SMART	6,6 - 4,5	6,4 - 4,3	6,6 - 4,5		
Volumen de agua de la piscina recomendado	15-30 m <sup>3</sup>	30-45 m <sup>3</sup>	55-65 m <sup>3</sup>	65-80 m <sup>3</sup>	80-100 m <sup>3</sup>
Conexión hidráulica	1½" - 50 mm				
Alimentación eléctrica	230 V - 50 Hz				
Potencia absorbida (Aire 26 °C)	1,0 kW	1,1 kW	1,7 kW		
Caudal mínimo	4 m <sup>3</sup> /h		5 m <sup>3</sup> /h		
Peso	40 kg	43 kg	49 kg	54 kg	59 kg
Nivel sonoro (Modo ECO a 10 m)	20 dB		22 dB	24 dB	
Número de ventiladores					
Dimensiones (L x l x h)	830x300x500		970x360x600	970x330x705	
Código	125505470	125505471	125505472	125505473	125505474
Categoría	10D	10D	10D	10D	10D





## TECNOLOGÍA INVERTER PARA UN MAYOR CONFORT

### SISTEMA INVERTER:

El compresor de la bomba de calor BWT Pool Inverter puede funcionar entre un 20% y un 100% de su capacidad, dependiendo de las condiciones de funcionamiento y de la temperatura exterior.

La bomba de calor BWT Pool Inverter capta las calorías del aire y las transfiere al agua de su piscina.

Al comienzo de la temporada, cuando la demanda de calefacción es alta, el compresor Inverter y el ventilador funcionan a alta velocidad (al 100 % de su capacidad). A medida que la temperatura del agua de la piscina se acerca al punto de ajuste, el compresor Inverter reduce su capacidad de calefacción y funciona a velocidades más bajas. Este modo de operación genera un ahorro de energía.

Funciona a temperaturas del aire entre 0 y 35°C (dependiendo de la humedad relativa) y se prolonga la temporada de su piscina. Las bombas de calor Inverter tienen un COP medio de 9 en las siguientes condiciones de operación: Aire 26°C, Agua 15°C, Humedad 80 %\*.

### PRINCIPALES VENTAJAS:

- » Compresor GMCC
- » Intercambiador de calor de titanio
- » Interruptor magnético de caudal, permite el aislamiento completo del agua de la corriente eléctrica
- » Todos los tubos de cobre de la bomba de calor BWT Pool Inverter están soldados en plata. Esta técnica de soldadura previene los riesgos asociados con las fugas de gas

- » Tecnología HP-BOOSTER
- » Como resultado: COP un 20% superior a las bombas de calor On/Off convencionales del mercado.

### REGULADOR DIGITAL:

Los limitadores de alta y baja presión, el interruptor de caudal, el sistema de descongelación por inversión de ciclo y los 5 sensores de temperatura se controlan con un regulador digital que optimiza la protección de la bomba de calor y garantiza un control preciso de la temperatura del agua de la piscina.

### ARMARIO:

El armario protector de la bomba de calor BWT Pool Inverter está fabricado en acero galvanizado con un recubrimiento de polímero protector y anticorrosivo, más duradero y eficiente.

- » Evaporador tratado con "Blue Fin"
- » Tornillos de acero inoxidable
- » Tamaño reducido y elegante,
- » Funcionamiento silencioso (tecnología Inverter)
- » Fácil de instalar y de mantener



FUNCIONAMIENTO HASTA 0°



ARMARIO EN ACERO GALVANIZADO



DESCONGELACIÓN POR INVERSIÓN DE CICLO, CON VÁLVULAS DE 4 VÍAS

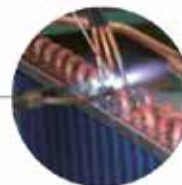


EL INTERCAMBIADOR DE LA BOMBA DE CALOR ESTÁ EQUIPADO CON UNA BOBINA DE TITANIO TRENZADA

CONTROLADOR DIGITAL



SOLDADURA DE PLATA



REFRIGERANTE R32



## BOMBA DE CALOR BWT POOL INVERTER



Código	Descripción	Cat.
125252269	BWT Pool Inverter 50 Bomba de calefacción	10F
125252271	BWT Pool Inverter 62 Bomba de calefacción	10F
125252272	BWT Pool Inverter 80 Bomba de calefacción	10F
125252273	BWT Pool Inverter 96 Bomba de calefacción	10F
125252274	BWT Pool Inverter 125 Bomba de calefacción	10F
125252275	BWT Pool Inverter 165 Bomba de calefacción	10F
7850060	By-pass RC38 or 45 for BWT Pool Inverter Bomba de calefacción	10F

Modelos	MP-IPH 50	MP-IPH 62	MP-IPH 80	MP-IPH 96	MP-IPH 125	MP-IPH 165
Código	125252269	125252271	125252272	125252273	125252274	125252275
Volumen de piscina (m <sup>3</sup> )	10~24	14~28	20~35	20~40	30~55	35~70
Temperatura de trabajo (°C)	0~43					
CONDICIONES DE TRABAJO: AIRE 26°C, AGUA 26°C, HUMEDAD 80%*						
Capacidad de calefacción (kW)	5,0	6,2	8,0	9,6	12,5	16,5
C.O.P.	9,4~5,8	9,5~5,9	9,1~5,6	9,5~5,7	10,5~5,9	10,0~5,7
CONDICIONES DE TRABAJO: AIRE 15°C, AGUA 26°C, HUMEDAD 70%*						
Capacidad de calefacción (kW)	4,0	4,8	6,0	7,3	9,0	12,0
C.O.P.	5,9~4,3	5,9~4,4	5,9~4,1	6,0~4,3	5,9~4,2	6,0~4,2
Potencia (kW)	0,43~0,87	0,29~1,09	0,34~1,4	0,35~1,7	0,36~2,1	0,57~2,7
Refrigerante	R32					
Intensidad (A)	1,87~3,78	1,26~4,74	1,48~6,0	1,52~7,39	1,57~8,7	2,48~11,7
Alimentación eléctrica	230 V / 1ph / 50 Hz					
Caudal máximo (m <sup>3</sup> /h)	2~4	2~4	2~4	3~4	4~6	6~8
Presión acústica a 1m dB(A)	38,5~50,1	38,8~50,2	40,8~51,1	40,6~52,5	42,9~53,0	45,2~56,3
Presión acústica a 10m dB(A)	18,5~30,1	18,8~30,2	20,8~31,1	20,6~32,5	22,9~33,0	25,2~36,3
Intercambiador de calor	Espiral de titanio, tubo en PVC					
Caja de protección	Carcasa metálica recubierta de plástico					
Conexiones hidráulicas (mm)	50					
Peso (Kg)	42	42	46	47	49	60
Dimensiones - LxAxH (mm)	744x359x648	744x359x648	864x359x648	864x359x648	864x359x648	954x359x648

\* La información técnica aportada es válida bajo las siguientes condiciones de uso: Piscina con cubierta isotérmica por la noche. Filtración de 15 horas durante las temporadas de calor: Desde el 1 de Mayo hasta el 15 de Septiembre. En caso que su piscina trabaje en condiciones desfavorables, escoga un modelo superior.



# DESHUMIDIFICADORES DE CONSOLA



Se deberá realizar un estudio personalizado del tamaño del deshumidificador en base a un diagrama detallado de la piscina y de la estancia a deshumidificar, antes de encargar un deshumidificador de consola.

## CONSOLAS FAIRLAND

Los deshumidificadores Fairland están diseñados para tratar y contribuir al calentamiento del aire sobre piscinas cubiertas.

Los deshumidificadores Fairland también se pueden usar para tratar el aire en estancias propensas a la humedad (bodegas, baños, cocinas, etc.), salas de gimnasio y museos.

Todos los datos que se muestran a continuación están certificados por TÜV, de acuerdo con el protocolo de prueba EN 810:1997 que estipula una temperatura del aire de 30 °C y una humedad relativa del 70%.



### Datos técnicos:

- Tecnología HP Booster
- Refrigerante: R 410/A, superior a R 407/C con mejores datos de rendimiento
- Consola independiente o montada en la pared
- Hygro-termostato cerrado, para autoensamblaje
- Carcasa ABS
- Diseño agradable
- Batería de calefacción opcional disponible (montaje a cargo del cliente)
- Silenciosa

Datos técnicos			
Modelo	DH-60	DH-90**	DH-120**
Capacidad de deshumidificación (litros/ 24 horas*)	60	93	120
Capacidad de deshumidificación (litros/ hora*)	2,50	3,90	5,00
Relación de eficiencia de deshumidificación (DER)	2,40	2,31	2,49
Calor generado (kW)	2,80	4,20	5,50
Caudal de aire (m <sup>3</sup> /H)	800	1 000	1 200
Batería de calefacción eléctrica (opcional) (kW)	2	3	3
Energía eléctrica consumida (kW)	1	1,7	2
Corriente nominal absorbida (A)	4,58	7,83	9,15
Fuente de alimentación (Voltios / Frecuencia)	230 V / 50 Hz		
Rango de temperatura de operación (°C)	10 a 38		
Potencia acústica (dB(A))	61,50	62,80	62,80
Presión acústica a 5 metros (dB(A))	39,50	40,80	40,80
Dimensiones (L x W x H) (mm)	855×242x 848	1155×280×848	1155×280×848
Peso neto/peso bruto (kg)	53/68	70/86	75/91

(\*): De acuerdo con el protocolo de prueba EN 810:1997, es decir, temperatura del aire de 30 °C y humedad relativa del 70%.

(\*\*): Los deshumidificadores Fairland DH-90 y DH-120 tienen el mismo tipo de carcasa.

Código	Descripción	Cat.
9494000	Deshumidificador Fairland DH-60, 60 litros/24 horas	10D
9495000	Deshumidificador Fairland DH-90, 93 litros/24 horas	10D
9497000	Deshumidificador Fairland DH-120, 120 litros/24 horas	10D
Opciones		
9494050	Elemento de calefacción de 2kW, para deshumidificador Fairland DH-60*	10D
9495050	Elemento de calefacción de 3 kW, para deshumidificador Fairland DH-90 y DH-120*	10D

\* Montaje a cargo del instalador

