

# THERMAL MANAGEMENT

CATÁLOGO GENERAL  
EDICIÓN 20.1

CLIMATIZACIÓN DE  
ARMARIOS ELÉCTRICOS Y  
PROCESOS INDUSTRIALES

Ventiladores con filtro 4.0 | Climatizadores  
Intercambiadores de calor aire / agua  
Intercambiadores de calor aire/aire | Refrigeradores  
Calentadores | Termostatos | Higrostats  
Accesorios | Tecnología de señalización

Aumentamos  
la  
productividad  
de su  
empresa.

# ¿Por qué optar por Pfannenberg?

Desde hace más de 60 años contribuimos a la seguridad de la producción de empresas de todo el mundo. Satisfacemos el aumento de las necesidades de la industria moderna desarrollando ideas innovadoras. Este enfoque dio lugar a la invención de los ventiladores con filtro y otros productos de referencia en el sector de la climatización de armarios eléctricos y de refrigeración de procesos industriales.

La gran inventiva y la ingeniería alemana no son nuestros solos puntos fuertes. También estamos orgullosos de la relación de confianza y estrecha colaboración que nos une a nuestros clientes y a sus sectores de actividad.

La amplia experiencia en la realización de soluciones personalizadas de climatización nos permite ofrecer a nuestros clientes beneficios únicos e innovadores. Gracias a nuestra amplia gama de productos y un enfoque de consultoría desarrollamos soluciones de alta calidad y eficiencia, tanto en términos económicos como energéticos, para satisfacer las complejas necesidades industriales. Este es el verdadero valor añadido para nuestros clientes.

El catálogo está dividido en cuatro capítulos para que sea más fácil identificar el producto que se está buscando; esto demuestra nuestra capacidad para ofrecer la solución perfecta para cualquier necesidad, a través de productos estándares o soluciones personalizadas, un servicio de asistencia mundial y nuestra experiencia en el sector.

No dude en contactarnos para poderle ofrecer el mejor servicio de asistencia. Siendo una de las pocas empresas en el mundo que ha desarrollado y producido internamente una gama completa de soluciones de climatización industrial, contamos con un know-how único que tenemos el placer de poner a su disposición.

Fieles a nuestro lema “Sharing Competence”, le ofrecemos los conocimientos técnicos y la experiencia de nuestros expertos con el fin de identificar la solución que mejor se adapte a sus necesidades. Hoy y siempre.

¿Cómo podemos ayudarle?

Andreas Pfannenberg, CEO



Le sirven soluciones perfectas.

Estamos listos para proporcionárselas.

Con nuestros productos y servicios, divididos en cuatro áreas, estamos al servicio del cliente para identificar la mejor solución para cada necesidad específica, con los más altos niveles de calidad, eficiencia energética y economicidad.



# P

## PRODUCTS

Desde la refrigeración hasta el calentamiento: usted encontrará todo lo que necesita para satisfacer sus necesidades de climatización.

Véase página 20



# S

## SOLUTIONS

Asesoramiento y diseño personalizados: una solución personalizada para necesidades específicas.

Véase página 180



# S

## SERVICES

Colaboración y fiabilidad, donde quiera que esté: nuestra idea de servicio al cliente no es solo el suministro de piezas de repuesto.

Véase página 194



# I

## INDUSTRIES

Nuestra experiencia es su éxito: aproveche nuestra amplia experiencia en diferentes sectores industriales.

Véase página 202



Introducción.....	2
Servicios ofrecidos.....	4
Cómo elegir el producto justo .....	8
Leyenda certificaciones, iconos y códigos web.....	17

# PRODUCTS | PRODUCTOS

P

## VENTILADORES CON FILTRO 4.0

Ventiladores con filtro para uso interior IP 54.....	30
Ventiladores con filtro para uso exterior IP 55.....	34
Ventiladores con filtro Slim Line.....	37
Ventiladores con filtro EMC (compatibilidad electromagnética).....	38
Ventiladores con filtro de techo .....	40
Ventiladores de interiores para armarios eléctricos y otros accesorios .....	41
Curvas de rendimiento .....	150

## INTERCAMBIADORES DE CALOR AIRE/AIRE

PAI/PAS para montaje parcialmente empotrado o lateral.....	48
Curvas de rendimiento .....	156

## CLIMATIZADORES

DTI/DTS para montaje parcialmente empotrado o lateral.....	62
DTS NEMA para el mercado de EE.UU.....	74
DTT para el montaje en el techo.....	82
Accesorios.....	86
Curvas de rendimiento .....	157

## INTERCAMBIADORES DE CALOR AIRE/AGUA

PWI/PWS para montaje parcialmente empotrado o lateral.....	92
PWD para el montaje en el techo .....	98
Curvas de rendimiento .....	163

## REFRIGERADORES (CHILLER)

Rack (agua) .....	108
CCE (agua) .....	110
EB 2.0 (agua).....	114
EB Large (agua) .....	118
EB eXTreme (agua) .....	120
EB OIL (aceite).....	124
PWW sistema de refrigeración pasiva (agua) .....	128
Opcionales .....	130
Curvas de rendimiento .....	167

## CALENTADORES, TERMOSTATOS E HIGROSTATOS

FLH calentadores radiales .....	138
PRH minicalentadores radiales .....	140
FLH calentadores con ventilador integrado .....	141
FLH-T calentadores con ventilador y termostato integrados .....	143
PFH calentadores compactos con ventilador integrado .....	144
PFH-T calentadores compactos con ventilador y termostato integrados .....	145
FLZ termostatos .....	146
FLZ higrostatos .....	148

## ACCESORIOS PARA ARMARIOS ELÉCTRICOS

Luces LED para armarios eléctricos .....	149
Enchufes, dispositivos de compensación de presión, soportes de montaje .....	149

## TECNOLOGÍA DE SEÑALIZACIÓN

PYRA® luces de flash .....	176
PYRA® sirenas con luz de flash .....	176
PATROL sirenas .....	177
PATROL sirenas con luz de flash .....	178
BR 35 columnas luminosas .....	179
BR 50 columnas luminosas .....	179

## SOLUTIONS | SOLUCIONES

**S**

Desarrollo y validación de productos .....	184
Requisitos especiales de aplicación .....	186
Desarrollo de productos a medida .....	190

## SERVICES | SERVICIO

**S**

Puesta en marcha, mantenimiento y reparación .....	198
Formación y piezas de repuesto .....	200

## INDUSTRIES | APLICACIONES

**I**

Automotor .....	206
Alimentación y bebidas .....	210
Infraestructuras .....	214
Energía .....	218
Contactos .....	222

Seguridad para las personas, la máquina y el medio ambiente.

## Un clima estable prolonga la vida útil de máquinas y componentes.

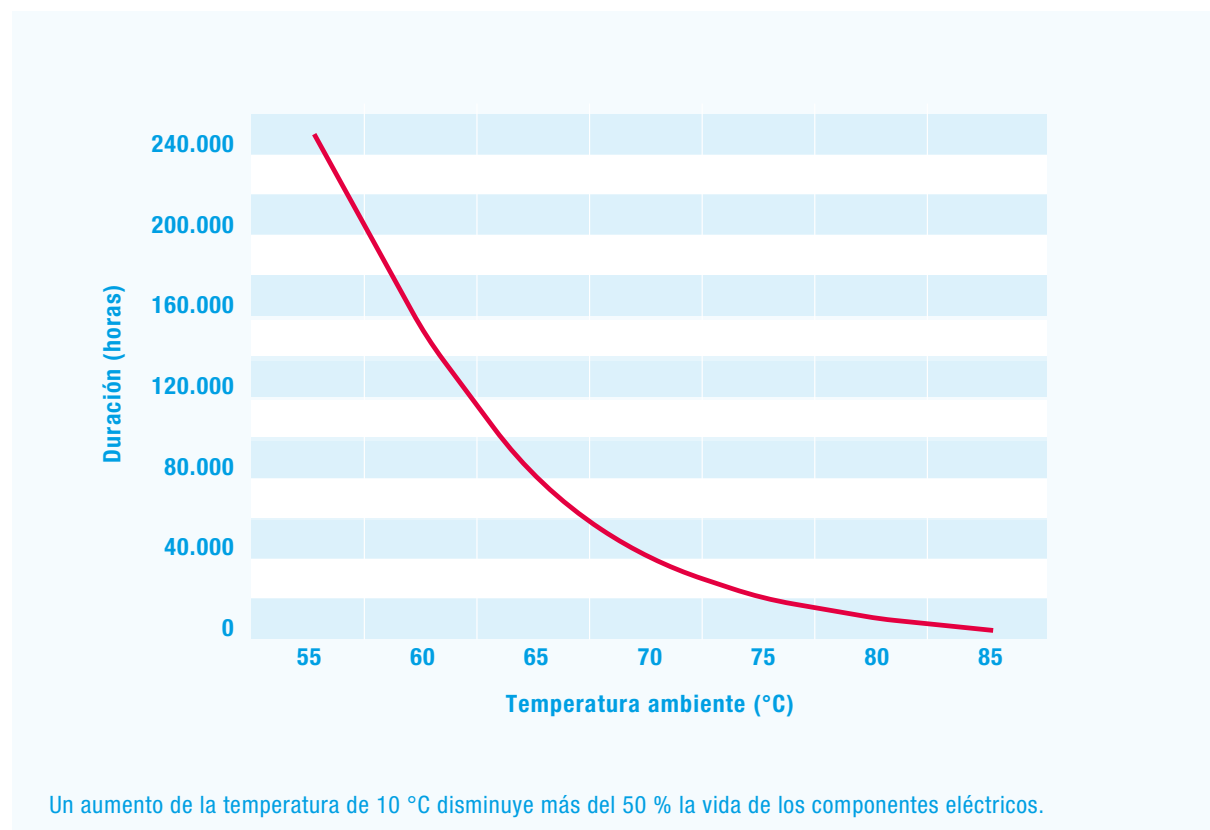
Los cuadros eléctricos y sus componentes de altos rendimientos son elementos fundamentales para el control de los procesos de producción modernos. Las consecuencias derivadas del sobrecalentamiento de circuitos y módulos delicados son fáciles de imaginar: los sistemas se apagan con el riesgo de costosos períodos de inactividad de la producción y envejecimiento prematuro de los componentes.

Para que los componentes electrónicos delicados funcionen durante mucho tiempo y de manera fiable, la temperatura dentro de los armarios eléctricos debe mantenerse dentro de determinados

límites máximos y mínimos. Pruebas técnicas han demostrado que un aumento mínimo de la temperatura, incluso de tan solo 10 °C, reduce en más del 50 % la vida útil de los componentes eléctricos.

Es por ello que es importante un sistema de climatización perfecto de los armarios eléctricos: previene oscilaciones térmicas perjudiciales, impide el sobrecalentamiento y evita la formación de condensación. De esta forma contribuye a aumentar de manera notable la protección contra fallos, prolongando la duración de las unidades de control.

La duración de los condensadores de película disminuye al aumentar la temperatura ambiente.



# Calor, frío, humedad, averías. Proteja sus sistemas contra el estrés.

Para optar por la solución de climatización ideal es esencial tener en cuenta en primer lugar la ubicación de la unidad y la temperatura ambiente. Las condiciones dentro de un cuadro eléctrico pueden estar influenciadas también por las condiciones atmosféricas, por la irradiación solar o por otras fuentes de calor externas.

Incluso una temperatura ambiente muy baja, tanto de naturaleza climática como técnica, influye en la elección de las soluciones de climatización. Para contrarrestar los efectos del frío excesivo y los riesgos asociados a la formación de condensado,

tales como la corrosión y cortocircuitos, podría ser necesario calefaccionar el armario.

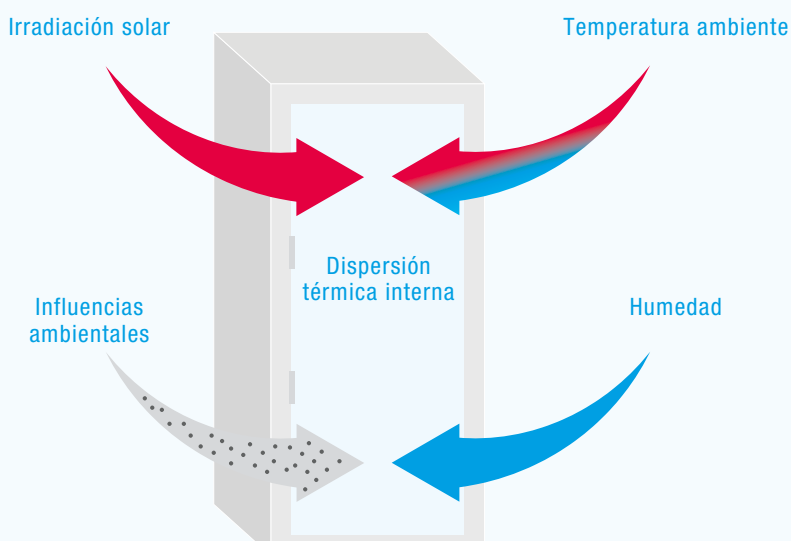
Otro factor importante que se debe tener en cuenta es la calidad del aire ambiente, por ejemplo en presencia de un porcentaje excesivo de humedad, polvo, aceite o gas.

Las soluciones de climatización Pfannenberg tienen en cuenta todos estos factores y crean las condiciones ideales para los componentes electrónicos delicados de los cuadros eléctricos: un entorno de funcionamiento estable con un nivel excelente.

---

La climatización es necesaria tanto por las dispersiones térmicas internas como por factores externos.

---



La climatización es necesaria por 5 factores de influencia diferentes.

## Nuestro concepto de refrigeración garantiza una flexibilidad única.

Una plantilla, un sinfín de posibilidades: nuestros climatizadores y los intercambiadores de calor aire/aire y aire/agua tienen las plantillas del mismo tamaño y son compatibles con los cuadros eléctricos de cualquier marca. Esto permite intercambiar la tecnología de refrigeración en cualquier momento y con gran facilidad, por ejemplo después de actualizar los componentes eléctricos del cuadro o después de una adecuación a causa de las variaciones de temperatura.

Los fabricantes de máquinas e instalaciones, los usuarios finales y los distribuidores pueden beneficiarse de las ventajas ofrecidas por esta flexibilidad, que permite equipar y modificar los armarios eléctricos con un ahorro notable.

### **1 plantilla, 3 tecnologías de refrigeración, 9 dispositivos diferentes – para una flexibilidad única y un ahorro excepcional:**

- Realización de una plantilla estandarizada en el armario.
- Elección de la tecnología de refrigeración adecuada, incluso al final de la fase de diseño.
- Sustitución fácil de la tecnología de refrigeración cuando cambian las condiciones de temperatura.
- Almacenamiento fácil de los dispositivos de repuesto para las operaciones de asistencia.
- Asistencia y mantenimiento más rápidos y económicos gracias a la tecnología Plug & Play.

Usted podrá sustituir las tecnologías de refrigeración en cualquier momento.



# ¿Objetivos ambiciosos en materia de medio ambiente? Nosotros le ayudamos.

Aumento de la productividad, reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub> y disminución de los costes: sabemos cuáles son los desafíos que las empresas hoy están obligadas a enfrentar. Nuestra solución: la tecnología **ECOOL**. La tecnología **ECOOL**, desarrollada con el objetivo de maximizar el rendimiento y la eficiencia de los costes, redefine el concepto de ahorro de energía y reducción de los gastos en el sector de la climatización de los cuadros eléctricos. El resultado: ahorros anuales superiores al 35 % solo para los costes de energía.

La tecnología **ECOOL** establece un récord también en términos de facilidad de montaje y mantenimiento, con beneficios adicionales en términos de costes. Todas las unidades impresionan por sus MTTR\* y MTTF\*\* excelentes, un montaje rápido (una persona puede hacerlo sin necesidad de herramientas en menos de 3 minutos) y el sistema Plug & Play.

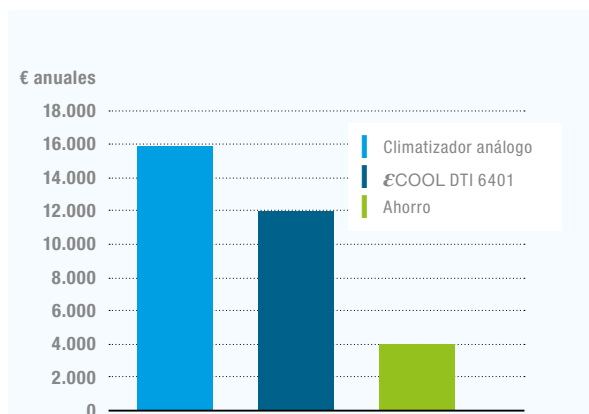
Los climatizadores Pfannenbergs, contruidos en chapa de acero robusta, se caracterizan por una gran resistencia y una larga duración en condiciones severas de funcionamiento industrial. Están disponibles para el montaje tradicional lateral o en la puerta, para el montaje parcialmente empotrado lateral o en la puerta y para el montaje en el techo para ahorrar espacio. También los colores se pueden integrar fácilmente: de hecho, las cubiertas pueden estar completamente pintadas o revestidas en polvo de acuerdo con el diseño del sistema.

Ya se trate de ventiladores, climatizadores, refrigeradores o calentadores, para uso individual o combinado, las empresas líderes del mundo se benefician de las ventajas de las soluciones de climatización Pfannenbergs. Póngase en contacto con nosotros para una solución a medida perfecta para sus necesidades.

\*MTTR: Mean Time To Repair.

\*\*MTTF: Mean Time To Failures.

## Ahorro gracias a la eficiencia energética.

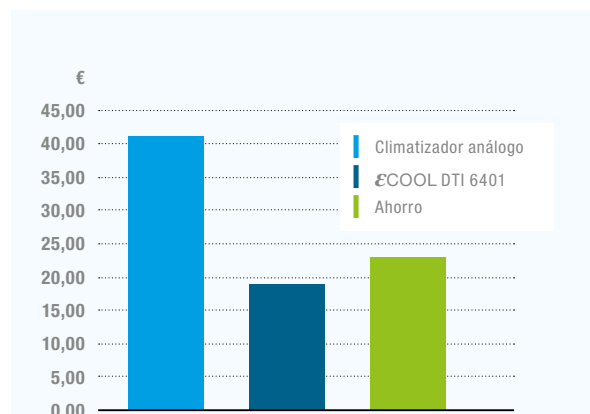


Ahorros anuales superiores al 35 %

Costes de energía  
(de 100 unidades):  
climatizador análogo  
ECOOL DTI 6401  
Ahorro

alrededor de 16 000 € anuales  
alrededor de 12 000 € anuales  
alrededor de 4 000 € anuales

## Ahorro gracias al mantenimiento rápido.



Ahorros superiores al 55 % por unidad

Gastos de instalación (de 1 unidad):  
climatizador análogo  
ECOOL DTI 6401  
Ahorro

41,00 €  
18,00 €  
23,00 €



## Cómo elegir el producto justo. Para cualquier ubicación y temperatura.

**En primer lugar, es necesario analizar sus condiciones de trabajo.** La solución ideal depende de las condiciones ambientales y de la temperatura que prevalece. ¿Es inferior a la que se desea en el cuadro eléctrico? ¿Es más alta? ¿El aire está contaminado? ¿Una refrigeración por agua sería más adecuada que una por aire? Sea cual sea la respuesta, tenemos el producto adecuado.

### ¿La temperatura ambiente es baja?

Si la temperatura ambiente siempre es inferior a la necesaria en el cuadro eléctrico, los ventiladores con filtro garantizarán una refrigeración económica. Si el aire está muy contaminado por polvo o líquidos, los intercambiadores aire/aire son la opción recomendada.

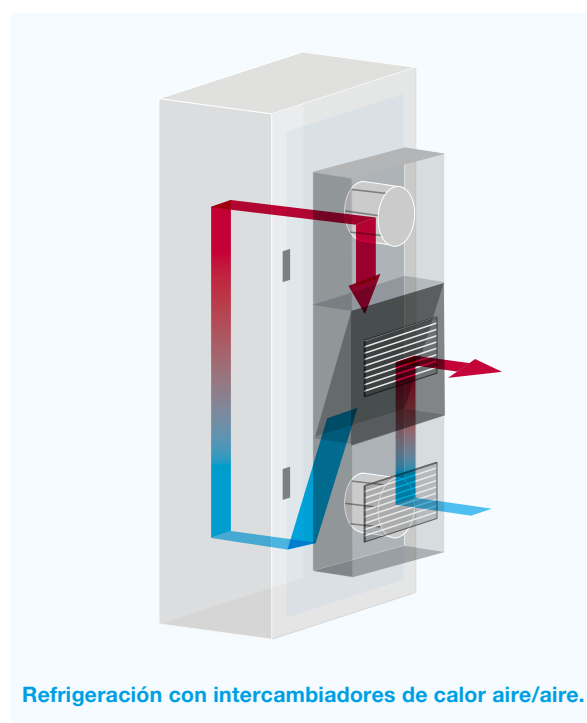
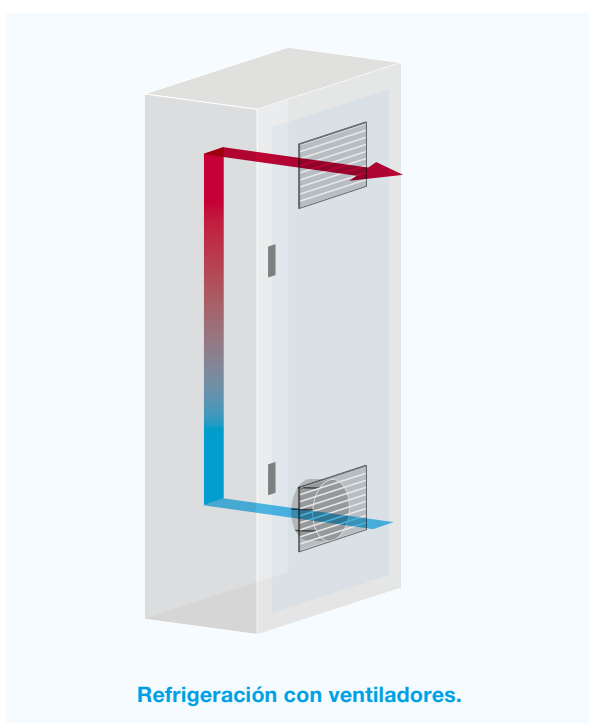
### Refrigeración con ventiladores.

Un ventilador con filtro transporta aire ambiente fresco y filtrado al interior del cuadro eléctrico. Al mismo tiempo, aumenta ligeramente la presión evitando que entre polvo en el armario. La

instalación en el fondo de la pared con un filtro de descarga lo más alto posible favorece la convección natural del aire, evitando que se formen puntos calientes.

### Refrigeración con intercambiadores de calor aire/aire.

Ideal cuando el aire ambiente está muy contaminado (polvo, líquidos). El circuito de aire exterior está aislado del interior para crear una separación hermética entre el interior del cuadro eléctrico y las influencias ambientales. El uso de un intercambiador de calor aire/aire requiere una temperatura ambiente



constantemente inferior a la temperatura necesaria en el cuadro eléctrico, para una temperatura  $>10\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

### ¿La temperatura ambiente es alta?

Si la temperatura ambiente siempre es alta o superior a la necesaria en el cuadro eléctrico, hay que utilizar climatizadores activos. Si el aire ambiente está muy contaminado con aceite/polvo o si el entorno es hostil/húmedo, los intercambiadores aire/agua son la opción recomendada.

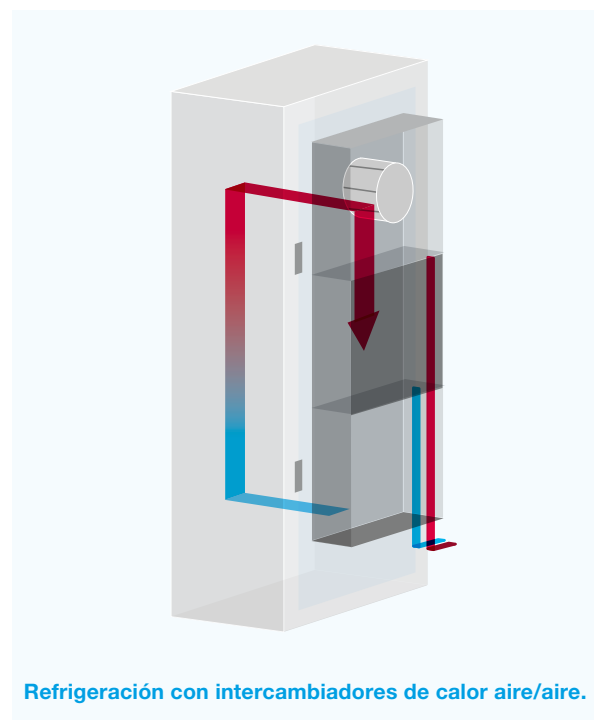
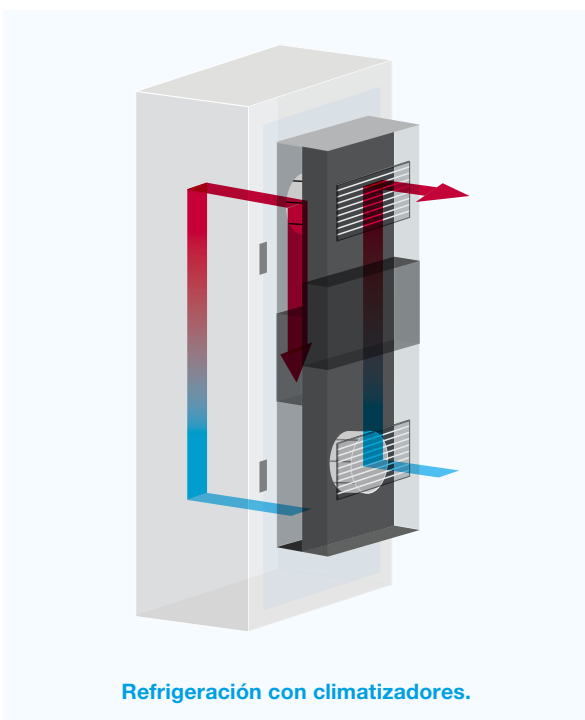
### Refrigeración con climatizadores.

El climatizador baja la temperatura del aire en el interior del cuadro eléctrico, con el fin de garantizar un determinado nivel de temperatura adecuado. No siempre la temperatura más baja en el interior del armario es la mejor. Nuestras unidades están preconfiguradas en  $35\text{ }^{\circ}\text{C}$  para asegurar un buen equilibrio entre la vida útil y la formación de condensado. Una dispersión correcta de la energía

térmica en el ambiente garantiza la buena calidad de los sistemas de aspiración y evacuación del aire en el circuito exterior del climatizador.

### Refrigeración con intercambiadores de calor aire/agua.

Un intercambiador de calor aire/agua no requiere mantenimiento y funciona independientemente de la calidad del aire ambiente. Es ideal para ser usado con temperaturas ambientales muy altas ( $>55\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) y en condiciones de aire ambiente húmedo, agresivo y contaminado de aceite o polvo (grado de protección hasta IP 65). El intercambiador de calor aire/agua, dado que utiliza el agua para disipar las pérdidas de calor, también es adecuado para las zonas de producción climatizadas donde no se admite un calentamiento adicional.



## Rendimientos mejorados gracias a nuestras soluciones completas.

### **Eficiencia sin igual: combinaciones de productos.**

Las soluciones de sistema combinan la potencia de diferentes productos y optimizan la eficiencia, rendimiento ambiental y seguridad, manteniendo el refrigerante necesario para la temperatura requerida o evitando la formación de condensado en el cuadro eléctrico, incluso después de que se apague la unidad.

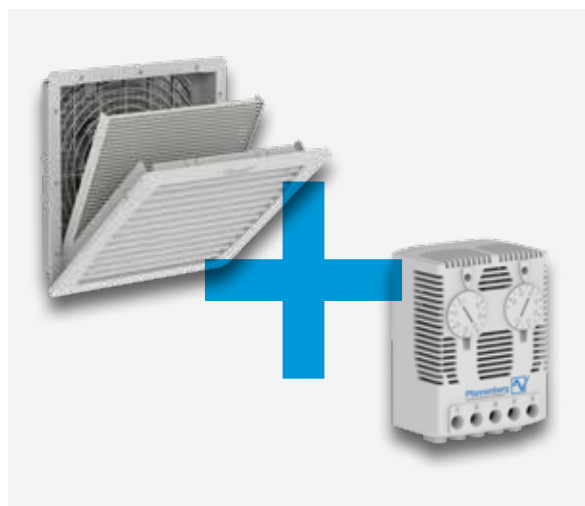
### **Intercambiadores de calor aire/agua y refrigeradores.**

Garantiza una refrigeración segura, silenciosa y la autonomía total con respecto a la calidad del aire ambiente en el lugar de instalación. Un sistema cerrado de tuberías garantiza el cumplimiento, fácil y económico, de todas las funciones de refrigeración de una instalación, de una máquina y también de un cuadro eléctrico.



### **Ventiladores con filtro y termostatos.**

La interacción de los ventiladores con filtro y de los termostatos garantiza un notable ahorro de energía, materiales y tiempo. El termostato controla el funcionamiento del ventilador, garantizando un menor consumo de energía y prolongando la duración del sistema. Esto resulta en una reducción en el consumo de los paños filtrantes y del tiempo necesario para la limpieza. El resultado: rendimientos medioambientales optimizados, menos gastos y una mayor seguridad para sus procesos de producción.



### **Termostatos, higrostatos y calentadores.**

La combinación de calentadores para armarios eléctricos con termostatos e higrostatos garantiza el mantenimiento constante de la temperatura exacta. Dicha combinación, además del ahorro de energía y a un mejor equilibrio ambiental, ofrece una mayor seguridad en el proceso de producción.

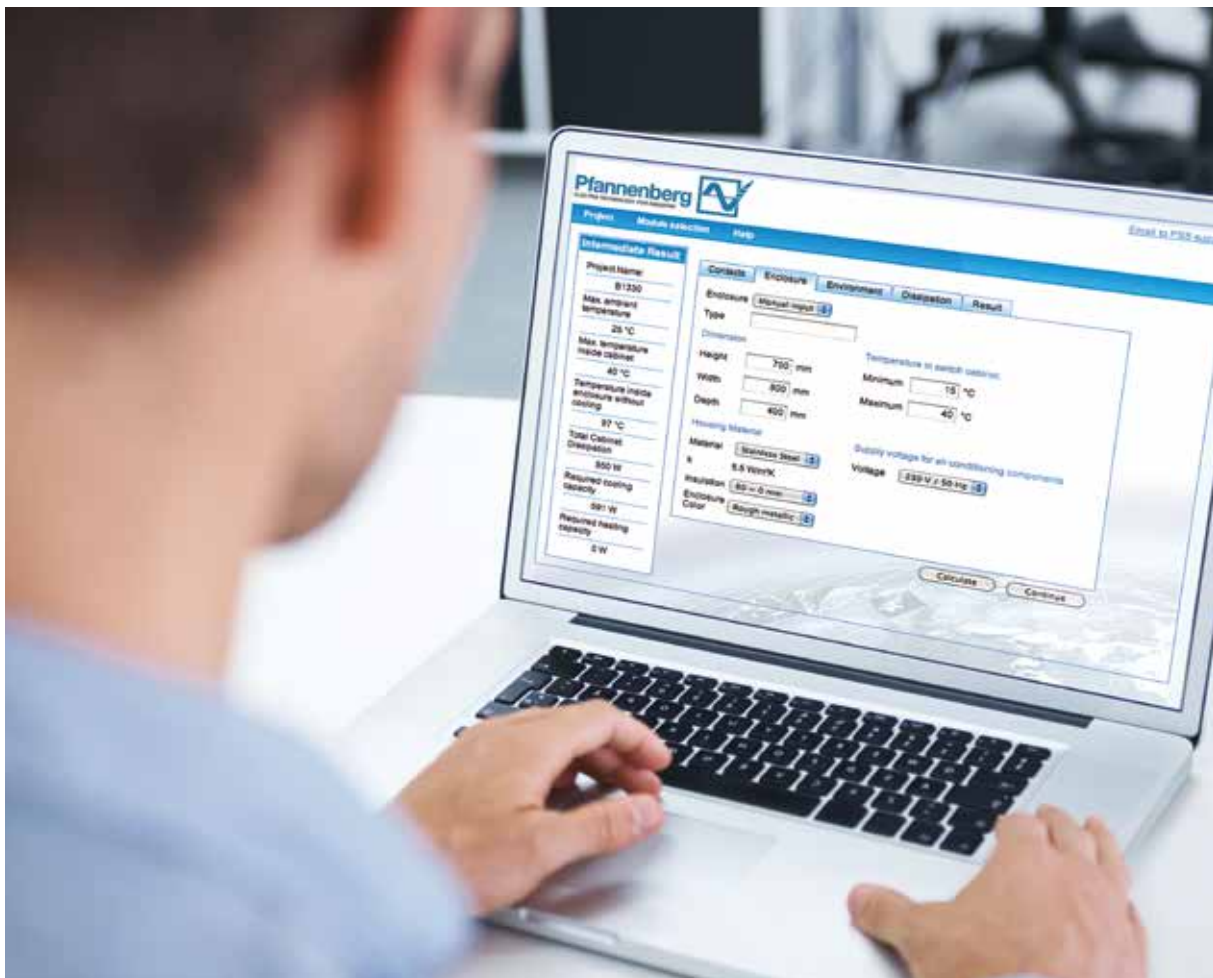


# Datos fiables directamente en la pantalla.

Los diseñadores necesitan trabajar con seguridad para configurar soluciones ideales de climatización y de señalización. Con el software de dimensionamiento PSS le ofrecemos una herramienta sencilla y gratuita, que proporciona sugerencias rápidas y cualificadas sobre el dispositivo correcto. Así se podrán evitar los gastos ocasionados por un sobredimensionamiento o los riesgos asociados a un subdimensionamiento durante la planificación o la revisión del diseño.

A menudo, las circunstancias especiales complican la elección de la solución correcta. El software PSS contiene una biblioteca abierta donde se pueden guardar fácilmente los componentes específicos por cada cliente. De esta manera, podemos asegurar la cobertura de todo el espectro de posibles usos y soluciones para cada aplicación en el sector de la climatización, refrigeración y señalización.

El software PSS está disponible en las versiones en línea y de escritorio en: [www.pfannenberg.com](http://www.pfannenberg.com)



Selección del método de climatización ideal de acuerdo con las condiciones ambientales.

PRODUCTOS			TEMPERATURA AMBIENTE			POLVO			AGUA			OTRO			
			Baja <5 °C	Moderada	Alta >40 °C	No	Moderada	Intenso	No	Humedad alta	Wash-down	Corrosivos	Aceite	Salinidad	Exterior
VENTILADORES CON FILTRO	Interior	PF IP 54	○	+	-	+	+	-	+	○	-	-	○	-	-
	Exterior	PF IP 55	○	+	-	+	+	○	+	○	-	-	-	-	+
INTERCAMBIADORES DE CALOR	aire/aire	PAI   PAS 6000	+	+	-	+	+	+	+	+	-	○	○	-	○
	aire/agua	PWI   PWS 6000   PWD 5000   PWS 7000	○	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	○	○
CLIMATIZADORES	εCOOL	DTI   DTS   DTT 6000	-	+	+	+	+	○	+	+	-	-	○	-	-
	Basic	DTI   DTS 9000	-	+	+	+	+	○	+	+	-	-	○	-	-
	Exterior	DTS 3000	○* (+*)	+	+	+	+	+	+	+	-	○	○	○	+
	Wash-down	DTS 3000	○ (+*)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	○	○	+
REFRIGERADORES (CHILLER)	CCE		-	+	○	+	+	○	+	+	-	-	○	-	○
	Rack		-	+	-	+	○	-	+	+	-	-	○	-	-
	EB		- (+*)	+	○	+	+	○	+	+	-	-	○	-	○ (+*)
	PWW		○	+	+	+	+	+	+	+	-	○	+	○	- (○*)
CALENTADORES	FLH   PFH		+	+	○	+	+	+	+	+	-	○	○	○	○
TERMOSTATOS   HIGROSTATOS	FLZ		+	+	○	+	+	+	+	+	-	○	○	○	○

+ recomendado  
 ○ aplicable

- no recomendado  
 \* Con uso de opcional

Tenemos el placer de ayudarle personalmente en la elección del mejor método de climatización para sus necesidades. ¡Contáctenos! Nuestros datos de contacto están indicados al final del catálogo.

# Leyenda de las certificaciones.

## **Preste atención a la siguiente información sobre nuestras homologaciones y certificaciones:**

Muchos productos Pfannenbergs se suministran de serie con diferentes certificaciones. Sin embargo, para algunos productos las certificaciones se deben solicitar expresamente y realizar de acuerdo con los requisitos oficiales. Por ejemplo, podría ocurrir que una homologación quede sin efecto y posteriormente no sea renovada debido a la baja demanda.

**Por lo tanto, en las solicitudes y pedidos se aconseja especificar las certificaciones deseadas.**

A continuación, damos algunas informaciones para ayudarle a tomar la decisión correcta sobre la homologación correcta para el mercado de su interés. Estamos a su disposición para cualquier consulta o sugerencia. Nuestros datos de contacto están indicados al final del catálogo o en el sitio internet [pfannenberg.com](http://pfannenberg.com).



La organización Underwriters Laboratories (UL) verifica los equipos y los certifica mediante un sello de aprobación. Hay dos tipos de sellos: para componentes y para productos acabados y completos.



Componente "UL Recognized"

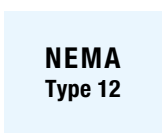


Producto "UL Listed"

Los mercados/países más importantes para los cuales está destinado el logotipo UL son Estados Unidos y Canadá. Las homologaciones para Estados Unidos se caracterizan por la sigla "US" aplicada a la derecha del logotipo, en la parte inferior. Las homologaciones para Canadá se caracterizan por una "C" en la parte inferior izquierda. Si el país no está indicado, se entiende para el mercado estadounidense. La homologación UL no es obligatoria para el mercado estadounidense, pero puede facilitar las importaciones. Asimismo, por lo general tiene un alto grado de aceptación entre los clientes.



El logotipo EAC indica la conformidad de Eurasia. Es comparable con el mercado CE europeo, es decir que certifica la seguridad del producto. La marca EAC es la homologación de la Comunidad Económica Eurasiática y es válida en Rusia, Bielorrusia y Kazajstán. Los países no están identificados por códigos. El fabricante emite el marcado bajo su propia responsabilidad, pero siempre con la participación de un organismo de certificación oficial. El EAC ha reemplazado la certificación GOST.



La homologación Type 12 describe un sistema de protección análogo a la clasificación IP. Sin embargo, a diferencia de la clasificación IP, no puede ser emitida por el mismo fabricante, sino solo por un organismo de prueba exterior reconocido, por ejemplo, UL, NEMA o CSA. La homologación Type 12 corresponde aproximadamente a una clasificación IP52.



La clasificación CE documenta el cumplimiento con las normas europeas relevantes para el producto. No es una marca de control, sino administrativa. La marca CE se ha creado especialmente para garantizar la distribución de productos seguros a los consumidores de la Unión Europea. A menudo se define como el "pasaporte" para el mercado único europeo y confirma el pleno cumplimiento de los "requisitos (de seguridad) básicos" específicamente establecidos por las directivas UE.



La Canadian Standards Association es la contraparte canadiense del organismo estadounidense UL. Se aplican las mismas especificaciones de prueba utilizadas para la clasificación UR/UL. El logotipo CSA es válido para el mercado canadiense.

# Leyenda de los iconos.

## Características tecnológicas

 ventilador EC	 tecnología por microcanales	 tecnología por inverter	 refrigeración pasiva	 máxima eficiencia energética (EER)	 control temperatura	 alarma temperatura	 alto rendimiento a altas temperatura
 conmutador reversible con contacto de muelle	 contacto de muelle normalmente abierto	 contacto de muelle normalmente cerrado	 NC/NO contacto de muelle	 NO/NO contacto de muelle	 tolerancia para histéresis 1K	 tolerancia para histéresis 3K	















Pfannenbergl es una de las empresas líderes en tecnología que trabajan en el mercado. Como proveedores de soluciones de primer nivel de innumerables grupos industriales, ofrecemos sistemas de climatización diseñados para las necesidades específicas de nuestros clientes. Servicios de ingeniería de calidad excepcional garantizan la eficiencia energética y la orientación al cliente de nuestros productos y prolongan la duración de máquinas y equipos.

## Opciones de montaje

 montaje parcialmente empotrado	 montaje lateral	 montaje de techo	 plantilla compatible	 montaje DIN	 montaje sin necesidad de herramientas
--	---	--	--	---	---

Nos aseguramos de que nuestros productos, con sus características tecnológicas extraordinarias, se adapten a las máquinas y cuadros eléctricos de cualquier tipo. Por dicho motivo, nuestros climatizadores proporcionan diferentes opciones de montaje. Las unidades DTI, PAI y PWI están parcialmente empotradas en el alojamiento y son adecuadas para aplicaciones en las que las vías de transporte y de escape de la planta deben quedar libres. Las unidades DTS, PAS y PWS están montadas lateralmente o en la puerta, una opción que es muy conveniente si en el armario eléctrico hay poco espacio. Las unidades DTT y PWD se montan en el techo del alojamiento cuando el espacio alrededor del armario eléctrico es pequeño.

## Características del producto

 tamaño 1	 tamaño 2	 tamaño 3	 tamaño 4	 tamaño 6	 acero inoxidable V2A	 resistente UV
 grado de protección IP20	 grado de protección IP54	 grado de protección IP55	 grado de protección IP56	 grado de protección a pedido IP65 request	 sustitución del filtro sin herramientas	 amplia distancia sin puntos calientes
 probado EMC	 resistente a los golpes g	 RAL 7035	 RAL 9005	 negro/RAL 9011	 otros colores RAL disponibles	 mantenimiento fácil

Pfannenbergl ofrece una amplia gama de materiales y rendimientos: acero inoxidable, revestimiento en polvo, resistencia UV y diferentes tipos de protección IP. Esta variedad nos permite satisfacer cualquier aplicación o necesidad específica.



# Leyenda de los iconos.

## Características de rendimiento



Gracias a nuestros excepcionales conocimientos técnicos, que son el resultado de muchos años de experiencia en el desarrollo de productos personalizados, podemos responder a cualquier demanda de la clientela. Nuestro amplio know-how nos permite realizar productos personalizados con características especiales para satisfacer las aplicaciones específicas del cliente.

## NOVEDAD: enlace rápido al sitio internet.

Los códigos web que se encuentran en este catálogo están enlazados directamente a la página de su interés de nuestro sitio internet.

Los códigos están indicados en la tabla de los datos de cada producto. Nuestro nuevo servicio será útil para encontrar de manera sencilla y fácil la información más detallada de los productos y de otros temas descritos en el catálogo.




### Cómo se usan:

1. Tome nota del código de 4 dígitos.
2. Vaya a [pfannenberg.com](http://pfannenberg.com).
3. Introduzca el código seguido de almohadilla en el campo de búsqueda y pulse intro.

De esta manera se abren los datos técnicos, diagramas de los rendimientos, datos CAD, instrucciones de uso, modelos de plantilla y homologaciones sin tener que navegar a través de la estructura del sitio.

Además, le invitamos a suscribirse al boletín Pfannenberg en nuestro sitio para estar actualizado periódicamente y de forma gratuita sobre temas tales como climatización de cuadros eléctricos, refrigeradores o tecnología de señalización.

Para abrir la página de registro hay que introducir el código web #2959 en el campo de búsqueda de nuestro sitio. ¡No se pierda la oportunidad de estar informado sobre nuestras tecnologías y productos!



# PRODUCTS PRODUCTOS

Calidad y cantidad son las características de nuestra cartera de productos para la gestión térmica de los armarios eléctricos. La disponibilidad rápida caracteriza esta dilatada línea de la que mantenemos un buen nivel en stock para satisfacer la elevada demanda del mercado. La línea comprende ventiladores, acondicionadores, intercambiadores térmicos aire/aire y aire/agua, refrigeradores, termóstatos e higrostatos - además de accesorios para armarios eléctricos y a los dispositivos de señalización óptica y acústica.



Confíe en el original.





## Ventiladores con filtro **ECOOL** 4.0. Cuarta generación de excelencia.

Cuando se trata de refrigeración segura y económica de los armarios eléctricos con aire ambiente filtrado, nuestros ventiladores con filtro son la primera opción. Desde que Otto Pfannenbergl los inventó en 1958, los ventiladores con filtro ocupan una posición dominante en el mercado.

La última generación de ventiladores sigue aumentando su supremacía en el sector gracias a los 11 detalles inteligentemente diseñados y patentados. Entre dichos detalles, cabe mencionar el alojamiento hermético, que llega tener grados de protección IP 54 e IP 55, y el paño filtrante plisado que, en la versión IP 55, mantiene el volumen del flujo constantemente alto y aumenta su duración en un 300 % (tiempo que transcurre entre la sustitución de 2 paños).

Nuestra serie **ECOOL** establece los estándares en materia de potencia, ahorro de energía y facilidad de mantenimiento.

Seguridad para las personas, la máquina y el medio ambiente.

## Un producto adecuado para cada necesidad.

La amplia gama de ventiladores con filtro Pfannenberg es la solución adecuada para diferentes necesidades. El montaje de las unidades puede ser lateral o en el techo y la aplicación puede ser interior o exterior. También están disponibles en la versión con protección EMC o resistente a los rayos UV.



### Ventiladores con filtro IP 54 para uso interior

- Colores estándares: gris claro (RAL 7035) y negro grafito (RAL 9011).
- Grado de protección IP 54; el bastidor cerrado impide la penetración de aire no filtrado.
- El sistema patentado de bloqueo en las 4 esquinas puede instalarse sin el uso de herramientas y en pocos segundos.

Véase página 30



### Ventiladores con filtro IP 55 para uso exterior

- Para aplicaciones interiores y exteriores difíciles.
- La tecnología innovadora del paño filtrante para un flujo de aire excelente.
- Protección UV garantizada por un plástico especial.
- Grado de protección IP 55.

Véase página 34



### Ventiladores con filtro EMC

- Para un uso seguro en proximidad de campos electromagnéticos.
- Impacto ambiental reducido, ausencia de materiales plásticos metalizados.
- Superficie de contacto segura sin juntas de cobre-berilio.
- Grado de protección IP 54.

Véase página 38



### Ventiladores con filtro Slim Line

- Para aplicaciones interiores y exteriores difíciles.
- Profundidad de instalación reducida para una excelente distribución del aire.
- Protección UV garantizada por un plástico especial.
- Grado de protección IP 55.

Véase página 37



### Ventiladores con filtro de techo

- Para uso interior en lugares pequeños.
- Flujo de aire y distribución excelentes de la temperatura.
- Protección UV garantizada por un plástico especial.
- Grados de protección IP 33 e IP 54.

Véase página 40





## Instalación de los ventiladores con filtro.

### Modo 1



- Un ventilador con filtro sopla el aire frío en la parte inferior.
- El aire caliente es expulsado a través del filtro de descarga.

Esta es la instalación estándar.

La ventaja es la ligera sobrepresión en el armario. De esta manera el polvo no penetra por las ranuras.

### Modo 2



- Un ventilador con filtro aspira el aire desde la parte superior del alojamiento.
- El aire frío pasa a la parte inferior a través de un filtro de descarga.

La ventaja de esta configuración es un flujo de aire uniforme a través de la sección transversal de todo el armario. Sin embargo, debido a una baja presión, el polvo podría entrar a través de las ranuras.

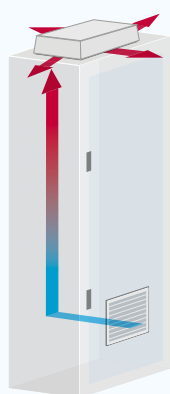
### Modo 3



- Un ventilador con filtro sopla el aire frío en la parte inferior y otro ventilador aspira el aire caliente en la parte superior, expulsándolo.
- Se pueden utilizar juntos solo si tienen el mismo caudal.

El resultado es la compensación de la pérdida de presión estática de los paños filtrantes. La configuración favorece un volumen de flujo independiente del ventilador con filtro.

### Modo 4



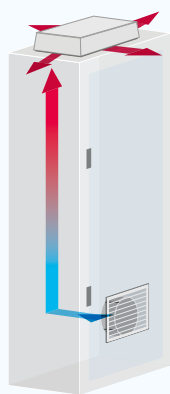
Ventilador de  
techo

Rejilla con filtro

- Un ventilador con filtro montado en el techo aspira el aire fuera del alojamiento.
- El aire frío pasa a la parte inferior a través de un filtro de descarga.

La ventaja de esta configuración es un flujo de aire uniforme a través de la sección transversal de todo el armario. Sin embargo, debido a una baja presión, el polvo podría entrar a través de las ranuras.

### Modo 5



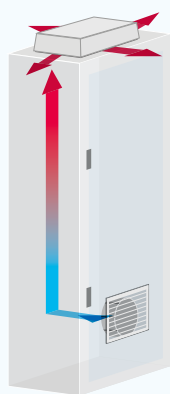
Rejilla con filtro  
de techo

Ventilador

- Un ventilador con filtro sopla el aire frío en la parte inferior.
- El aire caliente sale por un filtro de descarga montado en el techo.

La ventaja es la ligera sobrepresión en el armario. De esta manera el polvo no penetra por las ranuras.

### Modo 6



Ventilador de  
techo

Ventilador

- Un ventilador con filtro montado en el techo aspira el aire fuera del alojamiento.
- Un ventilador con filtro sopla el aire frío en la parte inferior.

El resultado es la compensación de la pérdida de presión estática de los paños filtrantes. La configuración favorece un volumen de flujo independiente del ventilador con filtro.

Montaje, caudal, rendimiento, mantenimiento.  
Estas son sus ventajas.

Gracias a los detalles estudiados con inteligencia, usted podrá optimizar los costes:



**Compatibilidad.**

Los ventiladores con filtro 4.0 se pueden integrar fácilmente en aplicaciones existentes, porque la mayoría de las plantillas del alojamiento respetan los estándares Pfannenberg.



**Tiempo.**

El sistema patentado de bloqueo en las 4 esquinas puede instalarse sin el uso de herramientas, en pocos segundos y sin posibilidad de error.



**Mantenimiento.**

El sistema de apertura y cierre con un clic de la cubierta frontal permite sustituir los paños filtrantes en poco tiempo.



**Flujo de aire.**

El paso de las aletas y las paletas curvadas hacia atrás permiten el mayor flujo de aire posible con el menor consumo de energía.



**Eficiencia.**

Los ventiladores con filtro 4.0 pueden estar equipados con un termostato (opcional) y se pondrán en funcionamiento solo cuando sea realmente necesario.



**Duración.**

El paño filtrante plisado permite que los ventiladores con filtro 4.0 tengan un grado IP 55. La frecuencia de sustitución es un 300 % más prolongada que la de los filtros tradicionales.

# Ventiladores con filtro 4.0 ECOOL en un golpe de vista

Próximamente

Certificado cULus para  
los ventiladores

MODELO	TAMAÑO	CAUDAL DE AIRE <sup>1</sup>	TENSIÓN NOMINAL	MEDIDAS PLANTILLA (A x H) <sup>2</sup>	CERTIFICACIONES				PÁG.
					cURus	EAC	CSA	CE	
<b>Ventiladores con filtro para uso interior IP 54</b>									
PF 11.000	1	19 m <sup>3</sup> /h	230 V CA   24 V CC	92 x 92 mm	●	●	●	●	31
PF 22.000	2	60 m <sup>3</sup> /h	230 V CA   24 V CC	125 x 125 mm	●	●	●	●	
PF 32.000	3	98 m <sup>3</sup> /h	230 V CA   24 V CC	177 x 177 mm	●	●	●	●	
PF 42.500	4	125 m <sup>3</sup> /h	230 V CA   24 V CC	223 x 223 mm	●	●	●	●	32
PF 43.000	4	223 m <sup>3</sup> /h	230 V CA   24 V CC		●	●	●	●	
PF 65.000	6	480 m <sup>3</sup> /h	230 V CA	291 x 291 mm	●	●	●	●	33
PF 66.000	6	640 m <sup>3</sup> /h	230 V   400/460 V 3 ~		●	●	●	●	
PF 67.000	6	845 m <sup>3</sup> /h	230 V   400/460 V 3 ~		●	●	●	●	
<b>Ventiladores con filtro para uso exterior IP 55</b>									
PF 22.000	2	56 m <sup>3</sup> /h	230 V CA   24 V CC	125 x 125 mm	●	●	●	●	35
PF 32.000	3	100 m <sup>3</sup> /h	230 V CA	177 x 177 mm	●	●	●	●	
PF 42.500	4	145 m <sup>3</sup> /h	230 V CA	223 x 223 mm	●	●	●	●	
PF 43.000	4	233 m <sup>3</sup> /h	230 V CA		●	●	●	●	
PF 65.000	6	505 m <sup>3</sup> /h	230 V CA	291 x 291 mm	●	●	●	●	36
PF 66.000	6	770 m <sup>3</sup> /h	230 V   400/460 V 3 ~		●	●	●	●	
PF 67.000	6	925 m <sup>3</sup> /h	230 V CA		●	●	●	●	
<b>Rejillas con filtro</b>									
PFA 10.000	1			92 x 92 mm	●	●	●	●	42
PFA 20.000	2			125 x 125 mm	●	●	●	●	
PFA 30.000	3			177 x 177 mm	●	●	●	●	
PFA 40.000	4			223 x 223 mm	●	●	●	●	
PFA 60.000	6			291 x 291 mm	●	●	●	●	
<b>Ventiladores con filtro Slim Line</b>									
PF 65.000 SL	6	500 m <sup>3</sup> /h	230 V CA	291 x 291 mm	●		●	●	37
PF 67.000 SL	6	705 m <sup>3</sup> /h	230 V   400/460 V 3 ~		●		●	●	
<b>Ventiladores con filtro EMC (compatibilidad electromagnética)</b>									
PF 22.000 EMC	2	60 m <sup>3</sup> /h	230 V AC	126,5 x 126,5 mm	●	●		●	39
PF 43.000 EMC	4	223 m <sup>3</sup> /h		224 x 224 mm	●	●		●	
PF 67.000 EMC	6	845 m <sup>3</sup> /h		292 x 292 mm	●	●		●	
<b>Rejillas con filtro EMC</b>									
PFA 20.000 EMC	2			126,5 x 126,5 mm	●	●		●	42
PFA 40.000 EMC	4			224 x 224 mm	●	●		●	
PFA 60.000 EMC	6			292 x 292 mm	●	●		●	
<b>Ventiladores con filtro de techo</b>									
PTF 60.500	6	310 m <sup>3</sup> /h	230 V CA	291 x 291 mm	●	●		●	40
PTF 60.700	6	646 m <sup>3</sup> /h			●	●		●	
PTF 61.000	6	1035 m <sup>3</sup> /h			●	●		●	
<b>Rejillas con filtro de techo</b>									
PTFA 60.000	6			291 x 291 mm	●	●		●	42
<b>Ventiladores de interiores para armarios eléctricos y otros accesorios</b>									
PEF 180			230 V CA						41

Para más información sobre otros modelos, opcionales y tensiones, visite el sitio internet [www.pfannenberg.com](http://www.pfannenberg.com) o póngase en contacto con nosotros directamente.

<sup>1</sup> de boca libre

<sup>2</sup> para materiales con espesor de hasta 2 mm

● disponible ○ en espera

# Ventiladores con filtro para uso interior IP 54

19–875 m<sup>3</sup>/h

## Flujo de aire optimizado

El paso de las aletas y las paletas curvadas hacia atrás permiten el mayor flujo de aire posible con el menor consumo de energía.

## Eficiencia

Los ventiladores con filtro 4.0 pueden estar equipados con un termostato (opcional) y se pondrán en funcionamiento solo cuando sea realmente necesario.

## Consumo de energía reducido

Mayor flujo de aire, menor consumo de energía.

## Instalación rápida

El sistema patentado de bloqueo en las 4 esquinas puede instalarse sin el uso de herramientas, en pocos segundos y sin posibilidad de error.

## Facilidad de mantenimiento

El sistema de apertura y cierre con un clic de la cubierta frontal permite sustituir los paños filtrantes en poco tiempo.

## Diseño neutro

Monocromático. Para un menor impacto estético con las máquinas y las instalaciones.

## Compatibilidad

Los ventiladores con filtro 4.0 se pueden integrar fácilmente en aplicaciones existentes, porque la mayoría de las plantillas del alojamiento respetan los estándares Pfannenberg.

## Bastidor cerrado

impide la penetración de aire no filtrado (IP 54).



## Modelo negro

Para una mayor homogeneidad estética en muchas máquinas e instalaciones.

# VENTILADORES CON FILTRO PARA USO INTERIOR 19–66 m<sup>3</sup>/h

-   
tamaño  
(PF 11.000)
-   
tamaño  
(PF 22.000)
-   
grado de  
protección  
**IP 54**
-   
sustitución  
del filtro sin  
herramientas
-   
montaje sin  
necesidad de  
herramientas
-   
negro/  
RAL 9011



PRODUCTO		PF 11.000		PF 22.000		Unidad
CÓDIGO ARTÍCULO	GRIS	11611101055	11611801055	11622101055	11622801055	
CÓDIGO ARTÍCULO	NEGRO		11611801050	11622101050		

DATOS					
Tensión nominal ±10 %	CA 50   60 Hz	CC	CA 50   60 Hz	CC	V
	230	24	230	24	
Caudal de aire boca libre	19   24	19	60   66	60	m <sup>3</sup> /h
Caudal de aire si está combinado con rejilla	12   14	12	38   42	38	
Potencia absorbida	12   11	2,4	19   18	5	W
Corriente absorbida	0,07   0,06	0,1	0,12   0,18	0,21	A
Tipo de conexión	cable, 2 trenzas, longitud 310 mm		regleta de conexión	cable, 2 trenzas, longitud 310 mm	
Temperatura de funcionamiento	-40 ... +55   -40 ... +131				°C   °F
Vida útil L <sub>10</sub> (+ 40 °C)	52500	70000	37500	62500	h
Dimensiones (X x Y)	109 x 109		145 x 145		mm
Profundidad de instalación (Z2) + altura de montaje (Z1)	62 + 4	49 + 4	70 + 5	64 + 5	
Dimensiones de la plantilla (A x H)	92 x 92		125 x 125		

ACCESORIOS		CÓDIGO ARTÍCULO		Pág.
Rejilla con filtro	gris	11710001055	11720001055	42
Rejilla con filtro	negro	11710001050	11720001050	42
Paños filtrantes	5 uds.	18611600029	18611600030	43
Termostato		17121000000		41
Higrostató		17207000000		41
Protección contra la intemperie de acero inoxidable		18182000011		41

Para más información sobre otros modelos, opcionales y tensiones, visite el sitio internet [www.pfannenber.com](http://www.pfannenber.com) o póngase en contacto con nosotros directamente.

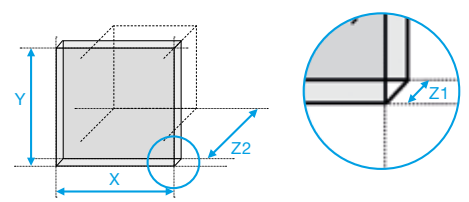
 Curvas de rendimiento en página 150.



La documentación técnica, que incluye

- las instrucciones de uso, datos técnicos, certificaciones,
- plantillas, CAD | EPLAN | Zuken | WSCAD

se puede descargar introduciendo este código en el campo de búsqueda del sitio internet [www.pfannenber.com](http://www.pfannenber.com)



# VENTILADORES CON FILTRO PARA USO INTERIOR 98–247 m<sup>3</sup>/h

 tamaño (PF 32.000)	 tamaño (PF 42.500)	 grado de protección
 sustitución del filtro sin herramientas	 montaje sin necesidad de herramientas	 negro/ RAL 9011



PRODUCTO		PF 32.000		PF 42.500		PF 43.000		
CÓDIGO ARTÍCULO	GRIS	11632101055	11632801055	11642101055	11642801055	11643101055	11643801055	Unidad
CÓDIGO ARTÍCULO	NEGRO	11632101050				11643101050		

**DATOS**

Tensión nominal ±10 %	CA 50   60 Hz	CC	CA 50   60 Hz	CC	CA 50   60 Hz	CC	V
	230	24	230	24	230	24	
Caudal de aire boca libre	98   108	98	125   138	125	223   247	223	m <sup>3</sup> /h
Caudal de aire si está combinado con rejilla	73   80	73	93   102	93	201   223	201	
Potencia absorbida	19   18	5	18   17	4,7	45   39	12	W
Corriente absorbida	0,12   0,18	0,21	0,12   0,1	0,2	0,32   0,26	0,5	A
Tipo de conexión	regleta de conexión	cable, 2 trenzas, longitud 310 mm	borne de muelle				
Temperatura de funcionamiento	-40 ... +55   -40 ... +131						°C   °F
Vida útil L <sub>10</sub> (+ 40 °C)	37500	62500	40000	70000	40000	80000	h
Dimensiones (X x Y)	202 x 202		252 x 252				mm
Profundidad de instalación (Z2) + altura de montaje (Z1)	87 + 6	81 + 6	97 + 6	38 + 6	113 + 6	97 + 6	
Dimensiones de la plantilla (A x H)	177 x 177		223 x 223				

ACCESORIOS		CÓDIGO ARTÍCULO	Pág.	
Rejilla con filtro	gris	11730001055	11740001055	42
Rejilla con filtro	negro	11730001050	11740001050	42
Paños filtrantes	5 uds.	18611600031	18611600032	43
Termostato		17121000000		41
Higrostat		17207000000		41
Protección contra la intemperie de acero inoxidable		18182000014	18182000017	41

Para más información sobre otros modelos, opcionales y tensiones, visite el sitio internet [www.pfannenber.com](http://www.pfannenber.com) o póngase en contacto con nosotros directamente.

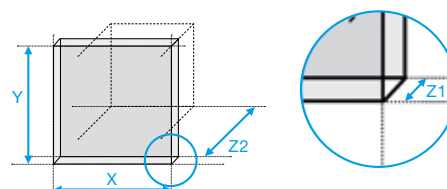
 Curvas de rendimiento en página 150–151.



La documentación técnica, que incluye

- las instrucciones de uso, datos técnicos, certificaciones,
- plantillas, CAD | EPLAN | Zuken | WSCAD

se puede descargar introduciendo este código en el campo de búsqueda del sitio internet [www.pfannenber.com](http://www.pfannenber.com)





# VENTILADORES CON FILTRO PARA USO INTERIOR 480–875 m<sup>3</sup>/h



tamaño



grado de protección



sustitución del filtro sin herramientas



montaje sin necesidad de herramientas



negro/  
RAL 9011



PRODUCTO		PF 65.000	PF 66.000		PF 67.000		
CÓDIGO ARTÍCULO	GRIS	11665102055	11666102055	11666022055	11667102055	11667022055	Unidad
CÓDIGO ARTÍCULO	NEGRO	11665102050					

## DATOS

Tensión nominal ±10 %	CA 50   60 Hz					V
	230	230	400/460 3 ~	230	400/460 3 ~	
Caudal de aire boca libre	480   480	640   653		845   875		m <sup>3</sup> /h
Caudal de aire si está combinado con rejilla	370   370	445   445		560   625		
Potencia absorbida	80   100	120   160	120   155	140   197	140   170	W
Corriente absorbida	0,35   0,45	0,53   0,72	0,26   0,25	0,62   0,86	0,35   0,43	A
Tipo de conexión	borne de muelle					
Temperatura de funcionamiento	-40 ... +55   -40 ... +131					°C   °F
Vida útil L <sub>10</sub> (+ 40 °C)	40000					h
Dimensiones (X x Y)	320 x 320					mm
Profundidad de instalación (Z2) + altura de montaje (Z1)	140 + 7	150 + 7				
Dimensiones de la plantilla (A x H)	291 x 291					

ACCESORIOS		CÓDIGO ARTÍCULO	Pág.
Rejilla con filtro	gris	11760002055	42
Rejilla con filtro	negro	11760002050	42
Paños filtrantes	5 uds.	18611600033	43
Termostato		17121000000	41
Higrostató		17207000000	41
Protección contra la intemperie de acero inoxidable		18182000020	41

Para más información sobre otros modelos, opcionales y tensiones, visite el sitio internet [www.pfannenberg.com](http://www.pfannenberg.com) o póngase en contacto con nosotros directamente.



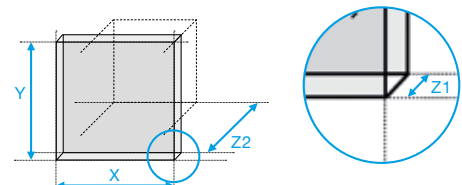
Curvas de rendimiento en página 151–152.



La documentación técnica, que incluye

- las instrucciones de uso, datos técnicos, certificaciones,
- plantillas, CAD | EPLAN | Zuken | WSCAD

se puede descargar introduciendo este código en el campo de búsqueda del sitio internet [www.pfannenberg.com](http://www.pfannenberg.com)



# Ventiladores con filtro para uso exterior IP 55

56–950 m<sup>3</sup>/h

## Flujo de aire optimizado

El paso de las aletas y las paletas curvadas hacia atrás permiten el mayor flujo de aire posible con el menor consumo de energía.

## Eficiencia

Los ventiladores con filtro 4.0 pueden estar equipados con un termostato (opcional) y se pondrán en funcionamiento solo cuando sea realmente necesario.

## Consumo de energía reducido

Mayor flujo de aire, menor consumo de energía.

## Instalación rápida

El sistema patentado de bloqueo en las 4 esquinas puede instalarse sin el uso de herramientas, en pocos segundos y sin posibilidad de error.

## Protección IP 55 contra chorros de agua;

adecuada para entornos húmedos, con polvo o suciedad.

## Flujo de aire sin igual con IP 55

a través del paño filtrante plisado. El bastidor cerrado impide la penetración de aire no filtrado.

## Facilidad de mantenimiento

El sistema de apertura y cierre con un clic de la cubierta frontal permite sustituir los paños filtrantes en poco tiempo.

## Diseño neutro

Monocromático. Para un menor impacto estético con las máquinas y las instalaciones.

## Compatibilidad

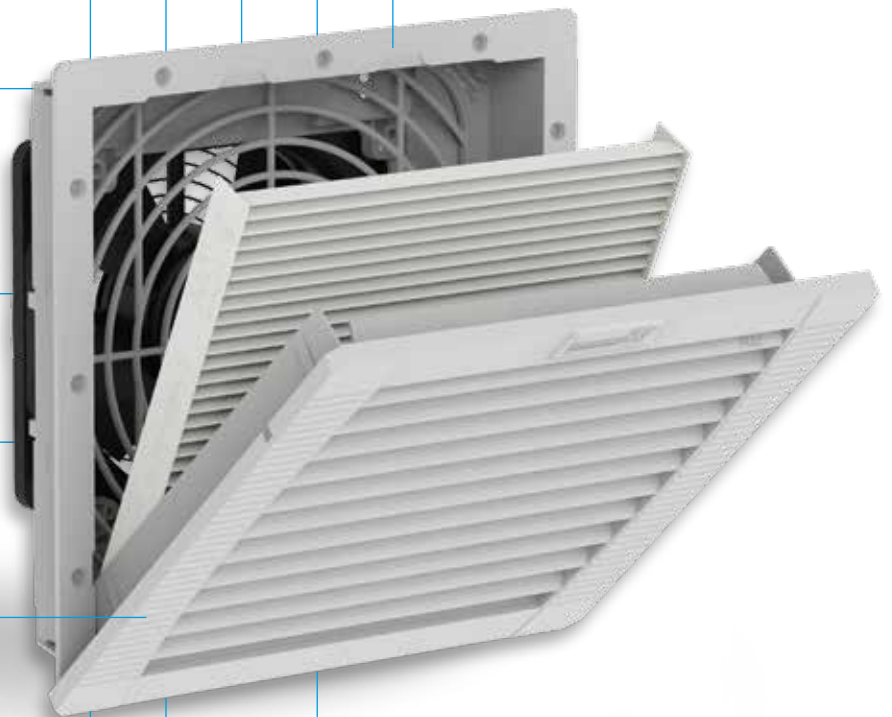
Los ventiladores con filtro 4.0 se pueden integrar fácilmente en aplicaciones existentes, porque la mayoría de las plantillas del alojamiento respetan los estándares Pfannenberg.

## Mayor duración

3 veces más gracias a los paños filtrantes plisados.

## Resistente a los rayos UV

contra los daños causados por la radiación solar.



## Múltiples aplicaciones

Adecuado para aplicaciones en interiores y exteriores, en entornos industriales y condiciones extremas, tales como: Alimentación y Bebidas, aeropuertos, plantas químicas y máquinas y procesamiento de la madera.

# VENTILADORES CON FILTRO PARA USO EXTERIOR 56–265 m<sup>3</sup>/h

**2**  
tamaño  
(PF 22.000)

**3**  
tamaño  
(PF 32.000)

**4**  
tamaño  
(PF 42.500 |  
PF 43.000)

**IP 55**  
grado de  
protección

**UV**  
resistente

sustitución  
del filtro sin  
herramientas

montaje sin  
herramientas



PRODUCTO	PF 22.000		PF 32.000	PF 42.500	PF 43.000	
CÓDIGO ARTÍCULO	11622103055	11622803055	11632103055	11642103055	11643103055	Unidad

## DATOS

Tensión nominal ±10 %	CA 50   60 Hz	CC	CA 50   60 Hz			V
	230	24	230			
Caudal de aire boca libre	56   64		100   110	145   160	233   265	m <sup>3</sup> /h
Caudal de aire si está combinado con rejilla	40   46		55   64	109   113	180   207	
Potencia absorbida	19   18	20   20	19   18	18   17	45   39	W
Corriente absorbida	0,12   0,18	0,24   0,23	0,12   0,18	0,12   0,1	0,32   0,26	A
Tipo de conexión	regleta de conexión	cable, 2 trenzas, longitud 310 mm	regleta de conexión	borne de muelle		
Temperatura de funcionamiento	-40 ... +55   -40 ... +131					°C   °F
Vida útil L <sub>10</sub> (+ 40 °C)	37500	62500	37500	40000		h
Dimensiones (X x Y)	145 x 145		202 x 202	252 x 252		mm
Profundidad de instalación (Z2) + altura de montaje (Z1)	70 + 5	64 + 5	87 + 6	97 + 6	113 + 6	
Dimensiones de la plantilla (A x H)	125 x 125		177 x 177	223 x 223		

ACCESORIOS	CÓDIGO ARTÍCULO				Pág.
Rejilla con filtro	11720003055	11730003055	11740003055		42
Paños filtrantes	5 uds. 18611600034	18611600035	18611600036		43
Termostato	17121000000				41
Higrostat	17207000000				41
Protección contra la intemperie de acero inoxidable	18182000011	18182000014	18182000017		41

Para más información sobre otros modelos, opcionales y tensiones, visite el sitio internet [www.pfannenberg.com](http://www.pfannenberg.com) o póngase en contacto con nosotros directamente.



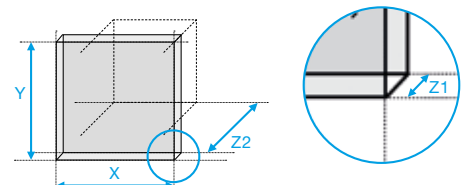
Curvas de rendimiento en página 152–153.



La documentación técnica, que incluye

- las instrucciones de uso, datos técnicos, certificaciones,
- plantillas, CAD | EPLAN | Zuken | WSCAD

se puede descargar introduciendo este código en el campo de búsqueda del sitio internet [www.pfannenberg.com](http://www.pfannenberg.com)



# VENTILADORES CON FILTRO PARA USO EXTERIOR 505-950 m<sup>3</sup>/h



tamaño



grado de protección



resistente



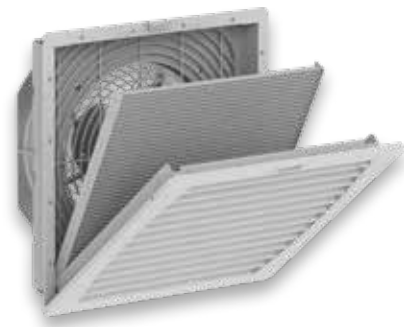
sustitución del filtro sin herramientas



montaje sin necesidad de herramientas



plantilla compatible con DTFI 9021



PRODUCTO	PF 65.000	PF 66.000		PF 67.000	
CÓDIGO ARTÍCULO	11665103055	11666103055	11666023055	11667103055	Unidad

## DATOS

Tensión nominal ±10 %	CA 50   60 Hz			V
	230	400/460 3 ~	230	
Caudal de aire boca libre	505   505	770   785	925   950	m <sup>3</sup> /h
Caudal de aire si está combinado con rejilla	380   380	490   501	570   625	
Potencia absorbida	80   100	120   160	120   155	W
Corriente absorbida	0,35   0,45	0,53   0,72	0,26   0,25	A
Tipo de conexión	borne de muelle			
Temperatura de funcionamiento	-40 ... +55   -40 ... +131			°C   °F
Vida útil L <sub>10</sub> (+ 40 °C)	40000			h
Dimensiones (X x Y)	320 x 320			mm
Profundidad de instalación (Z2) + altura de montaje (Z1)	140 + 7	150 + 7		
Dimensiones de la plantilla (A x H)	291 x 291			

ACCESORIOS	CÓDIGO ARTÍCULO	Pág.
Rejilla con filtro	11760003055	42
Paños filtrantes 5 uds.	18611600037	43
Termostato	17121000000	41
Higrostat	17207000000	41
Protección contra la intemperie de acero inoxidable	18182000020	41

Para más información sobre otros modelos, opcionales y tensiones, visite el sitio internet [www.pfannenberg.com](http://www.pfannenberg.com) o póngase en contacto con nosotros directamente.



Curvas de rendimiento en página 154.

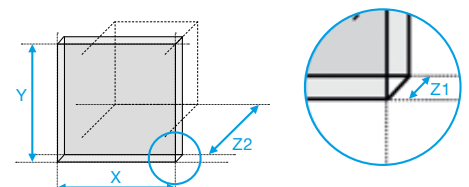


Código web  
#2838

La documentación técnica, que incluye

- las instrucciones de uso, datos técnicos, certificaciones,
- plantillas, CAD | EPLAN | Zuken | WSCAD

se puede descargar introduciendo este código en el campo de búsqueda del sitio internet [www.pfannenberg.com](http://www.pfannenberg.com)



# VENTILADORES CON FILTRO SLIM LINE 500–725 m<sup>3</sup>/h



tamaño



grado de protección



resistente



sustitución del filtro sin herramientas

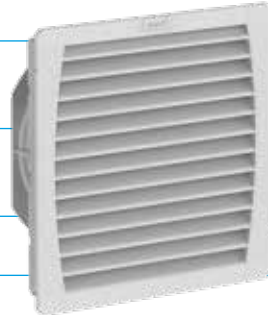
Mayor espacio libre en el interior del armario.

Rendimiento elevado y poca profundidad.

No hay contacto con los componentes integrados.

Duración

Duración de los paños filtrantes 4 veces superior.



**Mantenimiento**

Sustitución del paño filtrante en pocos segundos, sin necesidad de herramientas.

**Protección IP 55**

mayor protección para los entornos húmedos.

**Resistente a los rayos UV**

para uso interior y exterior.

PRODUCTO	PF 65.000 SL	PF 67.000 SL		
CÓDIGO ARTÍCULO	11675103055	11677103055	11677023055	Unidad

## DATOS

Tensión nominal ±10 %	CA 50   60 Hz			
	230		400/460 3 ~	V
Caudal de aire boca libre	500   550		705   725	m <sup>3</sup> /h
Caudal de aire si está combinado con rejilla	345   423		530   580	
Potencia absorbida	64   80	115   165	110   165	W
Corriente absorbida	0,29   0,35	0,51   0,7	0,2   0,23	A
Tipo de conexión	bornes de tornillo			
Temperatura de funcionamiento	-40 ... +55   -40 ... +131			°C   °F
Vida útil L <sub>10</sub> (+ 40 °C)	40000			h
Dimensiones (X x Y)	320 x 320			mm
Profundidad de instalación (Z2) + altura de montaje (Z1)	124 + 7		127 + 7	
Dimensiones de la plantilla (A x H)	291 x 291			

ACCESORIOS	CÓDIGO ARTÍCULO	Pág.
Rejilla con filtro	11760003055	42
Paños filtrantes	5 uds. 18611600037	43
Termostato	17121000000	41
Higrostat	17207000000	41
Protección contra la intemperie de acero inoxidable	18182000020	41

Para más información sobre otros modelos, opcionales y tensiones, visite el sitio internet [www.pfannenberg.com](http://www.pfannenberg.com) o póngase en contacto con nosotros directamente.



Curvas de rendimiento en página 156.

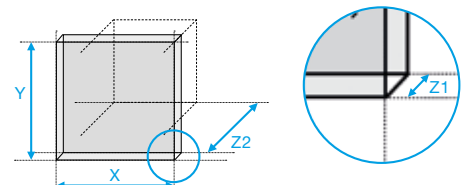


Código web  
**#2839**

La documentación técnica, que incluye

- las instrucciones de uso, datos técnicos, certificaciones,
- plantillas, CAD | EPLAN | Zuken | WSCAD

se puede descargar introduciendo este código en el campo de búsqueda del sitio internet [www.pfannenberg.com](http://www.pfannenberg.com)





# Ventiladores con filtro EMC 4.0

**En la mayoría de los casos, los armarios eléctricos industriales están hechos con chapa de acero.** El resultado de esta elección es una alta protección del armario eléctrico contra la radiación electromagnética, que, a pesar de todo, está comprometida por el agujero hecho para el ventilador. Como el ventilador está típicamente hecho de plástico, las ondas electromagnéticas pueden entrar y salir en ambas direcciones. Los ventiladores con filtro EMC (compatibilidad electromagnética) solucionan este problema.

**Blindaje metálico** para una alta protección electromagnética.

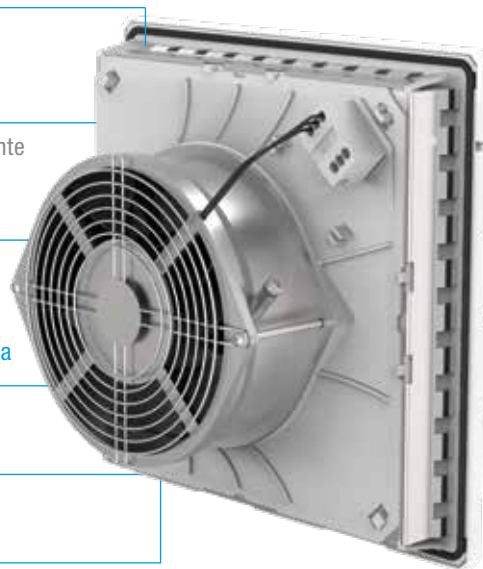
**Enganche seguro** a la pared del armario eléctrico mediante los contactos de muelle.

**Ninguna modificación** de la plantilla de taladrado.

**El ventilador se engancha en la plantilla de taladrado.** sin dañar la pintura del armario.

**Duración superior** hasta 4 veces más.

**Mantenimiento rápido** Sustitución del paño filtrante sin necesidad de herramientas.



**Superficie de contacto segura** sin juntas de cobre-berilio.

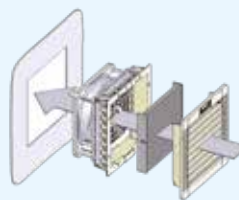


Pfannenberg utiliza un método muy eficaz, seguro y respetuoso del medio ambiente para el uso del ventilador con filtro EMC. Por consiguiente, el efecto protector del armario eléctrico se restablece a pesar del uso de los ventiladores con filtro. La protección EMC del armario eléctrico está asegurada en ambas direcciones de las radiaciones electromagnéticas. Los componentes del armario no perturban el entorno exterior y las fuentes de perturbación externas no perturban los componentes interiores.

Los ventiladores con filtro EMC de Pfannenberg alcanzan los siguientes valores de atenuación:  
Atenuación de 30 MHz alrededor de 71 dB  
Atenuación de 400 MHz alrededor de 57 dB

Los resultados de todas las mediciones de las atenuaciones de la pantalla de los ventiladores con filtro y de los filtros de descarga Pfannenberg están disponibles en [www.pfannenberg.com](http://www.pfannenberg.com); introduzca el código #2314 en el campo de búsqueda.

Ninguna modificación de la plantilla de taladrado.



**No se necesitan revestimientos de cobre ni otros soportes similares.**

**No se pierde tiempo en eliminar la pintura para asegurar un agarre firme.**

**El ventilador/parrilla se engancha fácilmente en la plantilla de taladrado.**





# VENTILADORES CON FILTRO EMC 4.0 60–875 m<sup>3</sup>/h

 tamaño (PF 22.000)	 tamaño (PF 43.000)	 tamaño (PF 65.000)	 grado de protección
 sustitución del filtro sin herramientas	 montaje sin herramientas	 probado	 plantilla compatible con DTFI 9021 (PF 65.000)



PRODUCTO	PF 22.000 EMC	PF 43.000 EMC	PF 67.000 EMC	
CÓDIGO ARTÍCULO	11822101055	11843101055	11867102055	Unidad

## DATOS

Tensión nominal ±10 %	CA 50   60 Hz			
	230			V
Caudal de aire boca libre	60   66	223   247	845   875	m <sup>3</sup> /h
Caudal de aire si está combinado con rejilla	38   42	201   223	560   625	
Potencia absorbida	19   18	45   39	140   197	W
Corriente absorbida	0,12   0,18	0,32   0,26	0,62   0,86	A
Tipo de conexión	regleta de conexión	borne de muelle		
Temperatura de funcionamiento	-40 ... +55   -40 ... +131			°C   °F
Vida útil L <sub>10</sub> (+ 40 °C)	37500	40000		h
Dimensiones (X x Y)	145 x 145	252 x 252	320 x 320	mm
Profundidad de instalación (Z2) + altura de montaje (Z1)	70 + 5	113 + 6	150 + 7	
Dimensiones de la plantilla (A x H)	126,5 x 126,5	224 x 224	292 x 292	

ACCESORIOS	CÓDIGO ARTÍCULO			Pág.
Rejilla con filtro	11920001055	11940001055	11960002055	42
Paños filtrantes	5 uds. 18611600030	18611600032	18611600033	43
Termostato	17121000000			41
Higrostat	17207000000			41
Protección contra la intemperie de acero inoxidable	18182000011	18182000017	18182000020	41

Para más información sobre otros modelos, opcionales y tensiones, visite el sitio internet [www.pfannenberg.com](http://www.pfannenberg.com) o póngase en contacto con nosotros directamente.



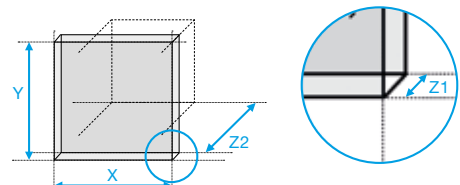
Curvas de rendimiento en página 150–152.



La documentación técnica, que incluye

- las instrucciones de uso, datos técnicos, certificaciones,
- plantillas, CAD | EPLAN | Zuken | WSCAD

se puede descargar introduciendo este código en el campo de búsqueda del sitio internet [www.pfannenberg.com](http://www.pfannenberg.com)



# VENTILADORES CON FILTRO DE TECHO 310–1035 m<sup>3</sup>/h



grado de protección



montaje sin herramientas

3 clases de rendimiento en 1 sola plantilla de instalación.

Es compatible con la convección natural del aire.

Montaje sin necesidad de herramientas.



Dependiendo de las condiciones ambientales se puede utilizar con o sin paño filtrante.

Ventilador de aspiración para una circulación uniforme en todo el armario eléctrico.

PRODUCTO	PTF 60.500	PTF 60.700	PTF 61.000	PTFA 60.000	
CÓDIGO ARTÍCULO	11685101055	11687102055	11681102055	11786001055	Unidad

**DATOS**

Tensión nominal ±10 %	CA 50   60 Hz				
	230				V
Caudal de aire con boca libre IP 54	310	646	1035	–	m <sup>3</sup> /h
Caudal de aire si está combinado con rejilla IP 54	210	360	570	–	
Potencia absorbida	4 x 28   29	80   100	120   160	–	W
Corriente absorbida	4 x 0,2   0,2	0,35   0,45	0,53   0,72	–	A
Tipo de conexión	regleta de conexión			–	
Temperatura de funcionamiento	–15 ... +55   +5 ... +131				°C   °F
Vida útil L <sub>10</sub> (+ 25 °C)	aprox. 50 000	aprox. 40 000		–	h
Dimensiones (X x Y)	436 x 436	470 x 470		436 x 436	mm
Profundidad de instalación (Z2) + altura de montaje (Z1)	34 + 72	57 + 95		34 + 72	
Plantilla	291 x 291				

ACCESORIOS		CÓDIGO ARTÍCULO	Pág.		
Paños filtrantes	20 uds.	18611600124	18611600143	18611600124	43
Termostato		17121000000		41	
Higrostat		17207000000		41	

Para más información sobre otros modelos, opcionales y tensiones, visite el sitio internet [www.pfannenberg.com](http://www.pfannenberg.com) o póngase en contacto con nosotros directamente.



Curvas de rendimiento en página 155.

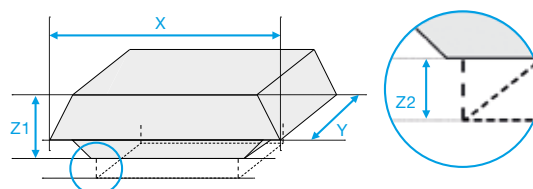


Código web  
**#2824**

La documentación técnica, que incluye

- las instrucciones de uso, datos técnicos, certificaciones,
- plantillas, CAD | EPLAN | Zuken | WSCAD

se puede descargar introduciendo este código en el campo de búsqueda del sitio internet [www.pfannenberg.com](http://www.pfannenberg.com)



## Accesorios

### VENTILADOR INTERIOR PARA ARMARIOS ELÉCTRICOS

- Para largas filas de armarios eléctricos refrigerados por una sola unidad.
- Todas las aplicaciones industriales.
- Distribución del aire frío en el armario eléctrico.
- Se utiliza principalmente en combinación con los climatizadores o intercambiadores de calor aire/agua.



<b>PRODUCTO</b>	<b>PEF 180</b>	
<b>CÓDIGO ARTÍCULO</b>	1811000000	Unidad
<b>DATOS</b>		
<b>Tensión nominal ±10 %</b>	CA 50   60 Hz	
	230	V

### PROTECCIÓN CONTRA LA INTEMPERIE

- Protección contra la intemperie NEMA 4/4X de acero inoxidable o 3R/4 pintada con pintura en polvo.
- Se puede instalar fácilmente en el armario alrededor de la plantilla de taladrado existente.



<b>PRODUCTO</b>	<b>PROTECCIÓN CONTRA LA INTEMPERIE</b>		
<b>CÓDIGO ARTÍCULO</b> <b>INOX</b>	18102000014	18102000017	18102000020
<b>CÓDIGO ARTÍCULO</b> <b>RAL 7035</b>	18102000013	18102000016	18102000019
<b>APTA PARA...</b>			
<b>Tamaño</b>	1   2	3   4	6

### TERMOSTATOS E HIGROSTATOS

Los ventiladores con filtro Pfannenberg, en combinación con los termostatos y los higrostatos de la serie FLZ, aseguran ahorro de energía, tiempo y materiales, así como una duración mayor. Esto se traduce en un mejor equilibrio ambiental y en una mayor fiabilidad de su proceso de producción. Apto para todos los ventiladores con filtro Pfannenberg.



<b>PRODUCTO</b>	<b>FLZ 530</b>	<b>FLZ 543</b>	<b>FLZ 600</b>	<b>FLZ 610</b>
<b>CÓDIGO ARTÍCULO</b>	17121000000	17143000000	17207000000	17218100000
<b>DATOS</b>				
<b>Versión</b>	Termostato 0–60 °C	Doble termostato 0–60 °C	Higrostatato 40–90 % H.R.	Termostato/Higrostatato 0–60 °C / 40–90 % H.R.

## Accesorios

### REJILLAS CON FILTRO para todos los ventiladores PF

- El mismo diseño que los ventiladores con filtro de la serie PF.
- Fijación a presión desarrollada y patentada por Pfannenberg.
- Montaje en la puerta sin tornillos, de acuerdo con la VDE 0113 (EN 60204).
- Paño filtrante fácil de sustituir durante el funcionamiento.
- Con junta de espuma integrada en el armario eléctrico.



#### REJILLA CON FILTRO

gris (RAL 7035) para todos los ventiladores PF.

PRODUCTO	PLANTILLA	CÓDIGO ARTÍCULO (IP 54)	CÓDIGO ARTÍCULO (IP 55)
PFA 10.000	92 x 92 mm	11710001055	-
PFA 20.000	125 x 125 mm	11720001055	11720003055
PFA 30.000	177 x 177 mm	11730001055	11730003055
PFA 40.000	223 x 223 mm	11740001055	11740003055
PFA 60.000	291 x 291 mm	11760002055	11760003055
PFA 20.000 EMC	126,5 x 126,5 mm	11920001055	
PFA 40.000 EMC	224 x 224 mm	11940001055	
PFA 60.000 EMC	293 x 293 mm	11960002055	

#### REJILLAS CON FILTRO NEGRAS

negro (RAL 9011) para todos los ventiladores PF.

PRODUCTO	PLANTILLA	CÓDIGO ARTÍCULO (IP 54)
PFA 10.000	92 x 92 mm	11710001050
PFA 20.000	125 x 125 mm	11720001050
PFA 30.000	177 x 177 mm	11730001050
PFA 40.000	223 x 223 mm	11740001050
PFA 60.000	291 x 291 mm	11760002050



#### REJILLA CON FILTRO

gris (RAL 7035) para todos los ventiladores PTF.

PRODUCTO	PLANTILLA	CÓDIGO ARTÍCULO (IP 54)
PTFA 60.000	291 x 291 mm	11786001055



## PAÑOS FILTRANTES para ventiladores y rejillas



IP 54



IP 55

### PAÑOS FILTRANTES DE REPUESTO para ventiladores de la 4ª generación.

APTA PARA...	CÓDIGO ARTÍCULO <sup>1</sup> (IP 54)	DIMENSIONES
Tamaño 1	18611600029	87 x 87 mm
Tamaño 2	18611600030	119 x 119 mm
Tamaño 3	18611600031	170 x 170 mm
Tamaño 4	18611600032	216 x 216 mm
Tamaño 6	18611600033	284 x 284 mm
APTO PARA...	CÓDIGO ARTÍCULO (IP 55)	DIMENSIONES
Tamaño 2	18611600034	116 x 108 mm
Tamaño 3	18611600035	166 x 156 mm
Tamaño 4	18611600036	212 x 200 mm
Tamaño 6	18611600037	279 x 264 mm

<sup>1</sup> paquete de 5 unidades

### PAÑOS FILTRANTES DE REPUESTO para ventiladores de techo.

APTA PARA...	CÓDIGO ARTÍCULO (IP 54)	DIMENSIONES
PTF 60.500   PTFA 60.000	18611600124	290 x 70 mm
PTF 60.700   PTF 61.000	18611600143	290 x 95 mm

<sup>1</sup> paquete de 5 unidades



# Refrigeración eficiente.





## Intercambiadores de calor aire/aire PAI/PAS **ECOOL**.

El uso del aire ambiente para la climatización del armario eléctrico es el modo de refrigeración más económico y de mayor eficiencia energética. En numerosas aplicaciones, el aire ambiente está contaminado de polvo, líquidos o gases; en caso de contacto con dichos contaminantes, los componentes integrados en el armario eléctrico pueden sufrir daños. Por consiguiente, no se puede utilizar más un ventilador con filtro.

En este caso, los intercambiadores de calor aire/aire Pfannenbergl representan la solución ideal. El intercambiador de calor integrado permite una separación neta entre el flujo de aire interior y aquel exterior. El interior del armario eléctrico está aislado herméticamente de la atmósfera. El polvo y los líquidos nocivos no podrán causar más daños a los componentes integrados. Por lo tanto, los intercambiadores de calor aire/aire **ECOOL** son la alternativa a los ventiladores con filtro.

La estructura robusta en acero de los intercambiadores de calor aire/aire también permite el uso en condiciones industriales difíciles. Siguiendo la lógica **ECOOL**, a la facilidad de mantenimiento se le ha dado un valor particular. Los tiempos de montaje y mantenimiento se han reducido significativamente. La eficiencia energética y la facilidad de mantenimiento son la base excelente para la seguridad de los procesos, la fiabilidad y las ventajas en términos de costes.

Seguridad para las personas, la máquina y el medio ambiente.

## Compatibilidad con la plantilla de los climatizadores DTI/DTS.



A menudo, los componentes del armario eléctrico se actualizan y cambian los requisitos de climatización. Un intercambiador de calor aire/aire, que antes era la solución ideal, podría ya no ser más adecuado. Por consiguiente, es posible pasar a un climatizador **ECOOL** rápidamente y sin problemas, ya que las unidades tienen la misma plantilla de taladrado. De esta manera se garantiza la seguridad del proceso, incluso en caso de actualizaciones complejas.

### Todas las ventajas:



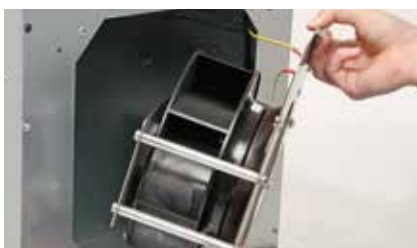
- Montaje parcialmente empotrado sin necesidad de herramientas.
- Montaje parcialmente empotrado completamente probado.
- Instalable por un solo operador gracias al asa integrada.
- Montaje en menos de 3 minutos.
- Fácil combinación de los colores.
- Estructura frontal robusta.



- Posibilidad de añadir un adaptador de filtro sin necesidad de herramientas.
- Sustitución del filtro sin necesidad de herramientas.
- Sustitución del filtro en menos de un minuto.



- La temperatura se ajusta con un termostato mecánico.
- Otro termostato de alarma permite un ajuste optimizado del umbral de alarma.



- Mantenimiento muy fácil.
- Todos los ventiladores tienen un acceso fácil desde el exterior.
- No es necesario abrir el armario eléctrico.
- Sustitución del ventilador en menos de 6 minutos.
- Selección segura mediante PSS.

# Intercambiadores de calor aire/aire ECOOL en un golpe de vista

**PAI** para montaje parcialmente empotrado, en la puerta o lateral

**PAS** para montaje exterior en la puerta o lateral

MODELO	CAPACIDAD FRIGORÍFICA ESPECÍFICA	TENSIÓN NOMINAL	DIMENSIONES (HxAxP)	CERTIFICACIONES		PÁG.
				cURus	CE	

## Intercambiadores de calor aire/aire PAI/PAS

PAI 6043	20 W/K	230 V	612 x 380 x 212 mm	●	●	49
PAS 6043			618 x 380 x 212 mm	●	●	
PAI 6133	65 W/K		933 x 410 x 199 mm	●	●	
PAS 6133			937 x 410 x 199 mm	●	●	
PAI 6203	100 W/K		1549 x 485 x 252 mm	●	●	
PAS 6203			1555 x 485 x 252 mm	●	●	

## Accesorios

Ventilador interior para armarios eléctricos	230 V		41
--	-------	--	----

Para más información sobre otros modelos, opcionales y tensiones, visite el sitio internet [www.pfannenberg.com](http://www.pfannenberg.com) o póngase en contacto con nosotros directamente.

● disponible ○ en espera



# PAI/PAS 6000

## Intercambiadores de calor aire/aire **ECOOL** 20–100 W/K

**PAI:** para montaje parcialmente empotrado, en la puerta o lateral

**PAS:** para montaje exterior en la puerta o lateral

**Junta integrada (PAI),** acabado y montaje perfecto.

**Montaje sin necesidad de herramientas (PAI)**

Instalable por 1 persona en menos de 3 minutos con un ahorro del 55 % en los costes de montaje.

**Grandes distancias entre las aberturas de aspiración y descarga**

para un paso seguro y la eliminación de los puntos calientes.

**Arista auxiliar para el montaje**

permite que el intercambiador se mantenga en pie durante el desembalaje y antes de la instalación y previene que se deslice de manera incontrolada durante la colocación en la plantilla de montaje llevada a cabo por una persona.

**Placa de muelle (PAI)**

Permite que una persona pueda montar el climatizador. Previene la caída en ausencia de supervisión.

**Termostato integrado**

para la regulación de la temperatura; termostato adicional para la alarma de sobret temperatura, sin mantenimiento.

**Máxima variabilidad**

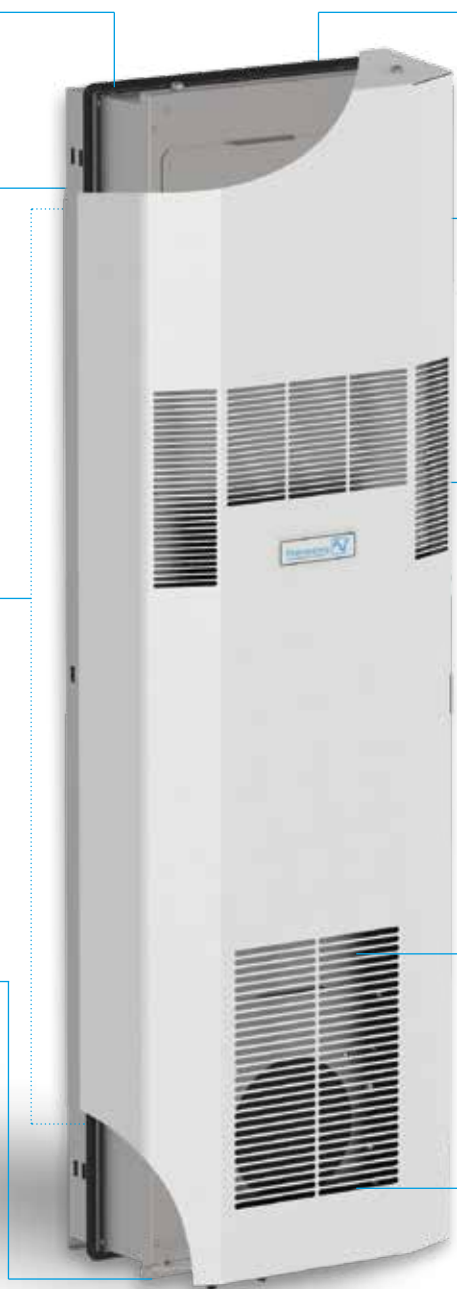
gracias a la plantilla compatible con las 2 clases de potencia, pero también con los intercambiadores de calor aire/agua y aire/aire Pfannenbergs.

**Prefiltro opcional**

a elección entre filtro de aluminio, paño filtrante o filtro plisado, para las condiciones ambientales más variadas.

**Facilidad de mantenimiento**

Tiempos de reparación reducidos en un 80 % gracias al acceso directo a los ventiladores.



# INTERCAMBIADORES DE CALOR AIRE/AIRE 20–100 W/K



INTERCAMBIADORES DE CALOR AIRE/AIRE

- montaje parcialmente empotrado (PAI)
- montaje exterior en la puerta o lateral
- grado de protección IP 54
- plantilla compatible DT/PWI/PWS
- control temperatura
- alarma temperatura
- montaje sin herramientas (PAI)

PRODUCTO	PAI 6043   PAS 6043		PAI 6133   PAS 6133		PAI 6203   PAS 6203		
CÓDIGO ARTÍCULO	12991111055	12981111055	12992411055	12982411055	12993611055	12983611055	Unidad

DATOS					
Tensión nominal ±10 %		CA 50   60 Hz			
		230			V
Capacidad frigorífica específica		20	65	100	W/K
Potencia absorbida		50   56		310   420	W
Corriente absorbida		0,25   0,26		1,3   1,8	A
Corriente de arranque		0,7   0,8		3,5   3,3	
Volumen de aire con boca libre	interior	240   280		1175   1300	m³/h
Tipo de conexión		borne de muelle incluido con clavija			
Temperatura ambiente		-25 ... +55			
Campo de regulación (modificable)	control	+20 ... +55   ajuste de fábrica +35			°C
	alarma	+30 ... +65   ajuste de fábrica +45			
Dimensiones (X x Y)		380 x 612   380 x 618	410 x 933   410 x 937	485 x 1549   485 x 1555	
Profundidad de instalación (Z2) + altura de montaje (Z1)		62 + 150   0 + 212	63 + 136   0 + 199	63 + 189   0 + 252	mm
Peso (neto)		15,2   15,5	23,9   24,9	46   46,3	kg
Grado de protección según EN 60529	IP 54	hacia el armario eléctrico si se utiliza como indicado en las especificaciones			
Diseño	caixa	chapa de acero galvanizado			
	cubierta	galvanizado / revestimiento electrostático en polvo (200 °C)			
Color (cubierta)		RAL 7035   otros colores a petición			

ACCESORIOS	CÓDIGO ARTÍCULO			Pág.
Adaptador para filtro (RAL 7035)	18060200000	18060200001	18310000151	87
Paño filtrante (5 unidades)	18061600000	18061600001	18300000147	87
Ventilador interior armario	18110000000			41

Para más información sobre otros modelos, opcionales y tensiones, visite el sitio internet [www.pfannenberg.com](http://www.pfannenberg.com) o póngase en contacto con nosotros directamente.



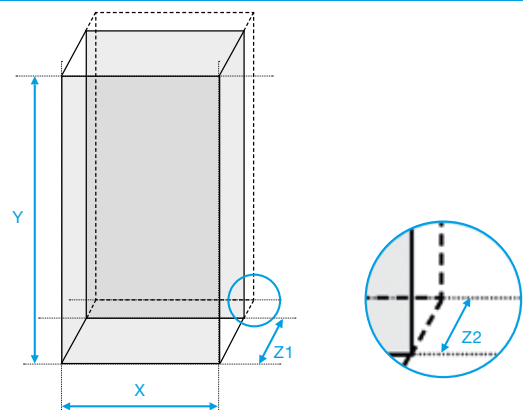
Curvas de rendimiento en página 156–157.



La documentación técnica, que incluye

- las instrucciones de uso, datos técnicos, certificaciones,
- plantillas, CAD | EPLAN | Zuken | WSCAD

se puede descargar introduciendo este código en el campo de búsqueda del sitio internet [www.pfannenberg.com](http://www.pfannenberg.com)





# Diseñados para el futuro.





## Climatizadores diseñados para satisfacer todas las necesidades futuras.

Formando parte de los procesos de producción, sabemos que nuestros productos tienen que satisfacer expectativas cada vez mayores. Es por ello que nuestros climatizadores son compatibles con todas las marcas de armarios eléctricos y pueden adaptarse a todos los sistemas. Aseguran un funcionamiento regular de los procesos, en cualquier parte del mundo, con la más alta fiabilidad y facilidad de mantenimiento, junto con tecnologías innovadoras.

### **Familias de productos para todos los espacios.**

Nuestros climatizadores de las líneas DTI y DTS ofrecen flexibilidad en el uso del espacio disponible. Satisfacen todos los requisitos para las instalaciones con montaje parcialmente empotrado (DTI) y lateral (DTS). Los climatizadores DTT requieren menos espacio de instalación: montados en el techo, son la solución ideal en caso de espacios pequeños y ofrecen la máxima protección anticóndensación.

### **Climatizadores para cualquier necesidad.**

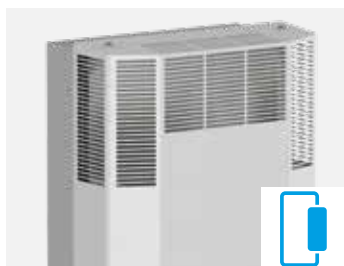
Las tres líneas de productos incluyen climatizadores innovadores de nuestra serie **ECOOL** caracterizados por una alta potencia y alta eficiencia energética, ofreciendo así una amplia variedad de elección. Ofrecemos modelos compactos y probados de la serie 9 en las versiones DTI y DTS. La robusta serie 3 incluye climatizadores de montaje lateral para la industria alimentaria y para uso exterior.

Seguridad para las personas, la máquina y el medio ambiente.

# Seleccionar los climatizadores más adecuados.

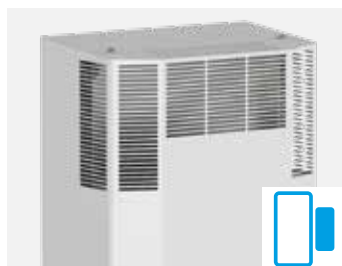
Los climatizadores Pfannenbergs están disponibles en 4 familias diferentes. Gracias a la amplia gama de modelos propuestos, se puede elegir el climatizador más adecuado para numerosas aplicaciones y condiciones ambientales.

## Opciones de montaje: DTI, DTS y DTT.



### DTI

Climatizador para el montaje parcialmente empotrado o en la puerta, instalación muy rápida realizada por una sola persona en menos de 3 minutos.



### DTS

Climatizador para el montaje lateral o en la puerta. Para cuando no hay espacio para el climatizador dentro del armario eléctrico.



### DTT

Climatizador 100 % condensate safety para el montaje ahorra espacio en el techo del armario eléctrico.

## Serie **ECOOL DTI/DTS 6000:** innovación y eficiencia energética.



Dimensiones compactas

- Serie de climatizadores de vanguardia para el montaje lateral de conformidad con los últimos avances tecnológicos.
- Particularmente eficientes a nivel energético gracias a un alto EER (Índice de Eficiencia Energética).
- Mantenimiento fácil y sustitución sencilla del ventilador y de la tarjeta electrónica.
- Superficie exterior fácil de limpiar.
- Adaptador de filtro disponible para 3 filtros diferentes para todos los entornos industriales.
- Plantilla compatible con la serie 9000 más vieja.
- Caudal de aire alto para una refrigeración segura de los puntos calientes.
- Plantilla compatible con los intercambiadores de calor aire/aire y aire/agua de la serie 6000.
- En la versión Multi Controller:
  - equipada con una interfaz de servicio para la integración en el sistema de mando de la máquina – predispuesta para los sistemas IoT: Machine to Machine (M2M).
  - un segundo sensor de temperatura permite apagar el ventilador interior con total seguridad.
  - función Multi Master en lugar de la función maestro/esclavo: los climatizadores siguen refrigerando incluso en caso de un fallo en una unidad.

Véase página 64



### Serie DTI/DTS 9000: Para aplicaciones básicas.

- Climatizadores en la versión industrial probada.
- Serie anterior a los últimos modelos de la gama 6000.
- Versión simple a nivel técnico con un controlador estándar económico.

Véase página 70



### Serie DTI/DTS 3000: para condiciones ambientales muy duras.

- La serie ofrece un rendimiento similar al de las series 6000 y 9000, incluso en condiciones difíciles. Por ejemplo, en la parte lateral de los armarios de profundidad más pequeña o en puertas más estrechas.
- Diseño robusto conforme a las normas estadounidenses con grados de protección NEMA 12, 3R/4 y 4/4x.
- Adecuada para aplicaciones interiores y exteriores más complejas, también wash-down.
- UL Listed para aplicaciones en Estados Unidos y Canadá.

Véase página 76



### Serie **ECOOL** DTT 6000: Para el montaje en el techo.

- Montaje ahorra espacio en el techo del armario eléctrico. Las salidas de emergencia y las vías para la logística se mantienen libres. Permite ahorrar espacio de almacenamiento que, generalmente, es muy costoso.
- Protección perfecta contra los daños mecánicos durante la actividad productiva estando “lejos del alcance” de las carretillas elevadoras y otros vehículos.
- Los climatizadores DTT se adaptan a los armarios de todos los fabricantes.
- Protección anticondensación total gracias a la estructura patentada.

Véase página 80

## Nuevas ventajas de la serie **ECOOL**.

### Nuevo adaptador para filtro.



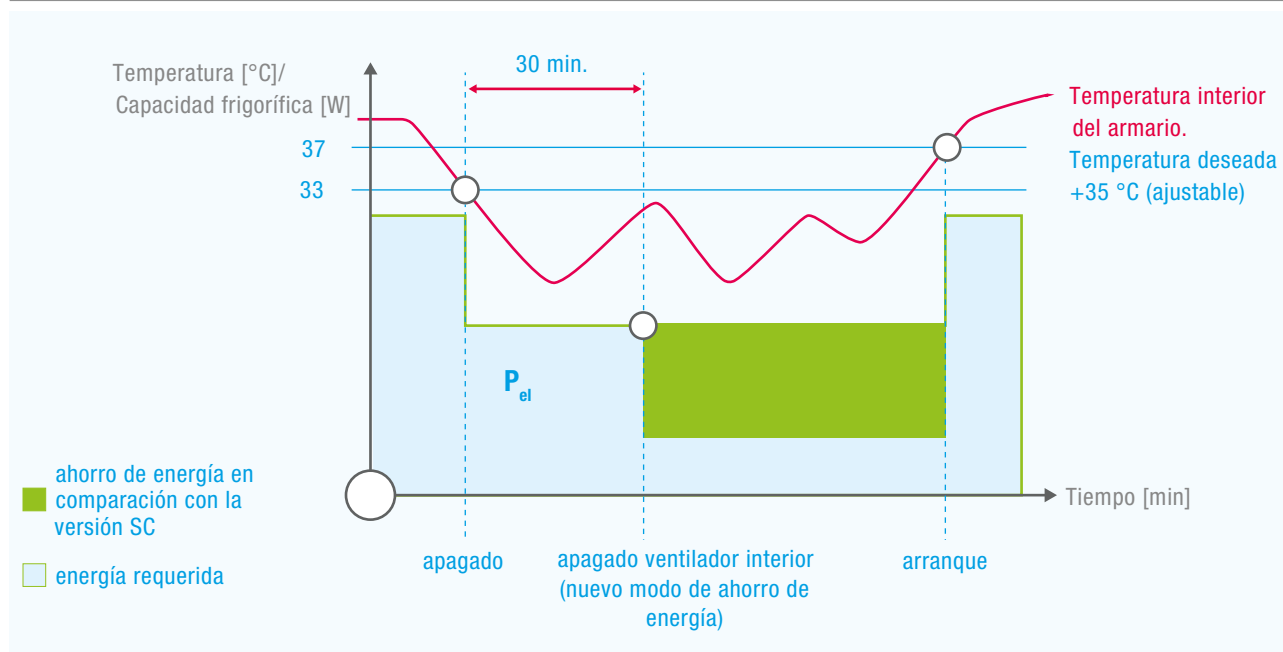
- Adaptador opcional para uso múltiple y todas las inserciones para filtros.
- Inserciones para filtros opcionales (aluminio, paño filtrante o filtro plisado) dependiendo de las condiciones del medio ambiente y de la aplicación.
- Gracias a los paños filtrantes plisados las frecuencias de mantenimiento se prolongan en un 300 %.
- Instalación y sustitución del filtro sin necesidad de herramientas.
- Sustitución del filtro en menos de un minuto.
- Adaptador para filtro disponible en varios colores.

### Eficiencia energética controlada.



- Ahora al "Multi Controller" (MC) Pfannenberg se ha añadido el modo de ahorro de energía (Energy Saving Mode, ESM) como estándar.
- El ventilador interior se apaga cuando no se detectan aumentos de temperatura; por consiguiente, se desactivará el evaporador de condensado.
- El modo de refrigeración se activa automáticamente al superarse la temperatura requerida del armario.
- Sensor de temperatura adicional para la medición precisa de la temperatura interior y del armario y para garantizar el correcto funcionamiento del modo de ahorro de energía.
- Para monitorizar la temperatura del armario no es necesario el arranque intermedio del ventilador interior.
- El ventilador dura mucho más tiempo.

### Nuevo modo de ahorro de energía con sensor de temperatura adicional.



# Ahorros tangibles con los climatizadores **ECOOL** Pfannenberger.

Un ejemplo práctico: tomemos en consideración una pequeña empresa con 5 climatizadores donde se trabaja en dos turnos y comparemos el **ECOOL** DTI 6401, con una capacidad de refrigeración equivalente a 2000 W, con un climatizador similar disponible en el mercado.

## Comparación de ahorro de energía



Respetto de los climatizadores tradicionales, el modelo **ECOOL** DTI 6401 permite obtener un ahorro del 12 % sobre los costes para la energía eléctrica.

### Parámetros básicos para efectuar una comparación energética

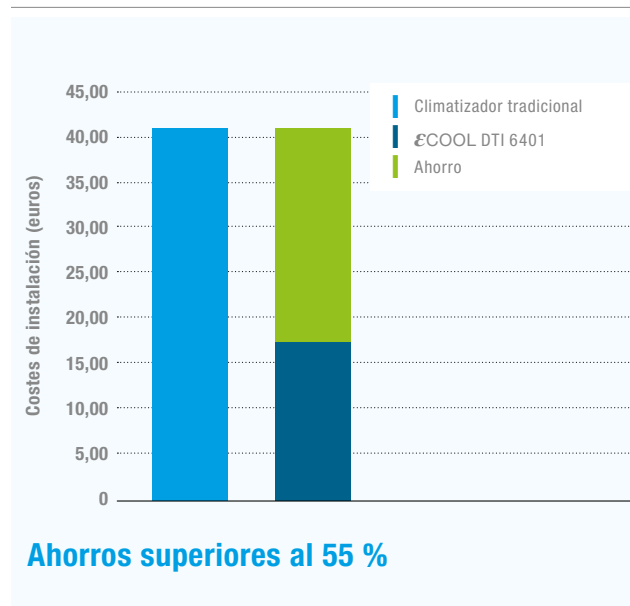
Funcionamiento a régimen pleno	70 %
Funcionamiento a régimen parcial	30 %
Funcionamiento total por día	16 horas
Funcionamiento total anual	240 días
Coste de la electricidad en Alemania*	0,17 €/kWh*
Número de unidades	5 uds.
Capacidad frigorífica	2 000 W

\*Ø coste medio de la electricidad en 2014 según MISE

### Costes de energía

Climatizadores tradicionales	2.143,46 € anuales
<b>ECOOL DTI 6401</b>	1.874,56 € anuales
<b>Ahorro</b>	268.90 € anuales

## Comparación de los costes de instalación



Un ahorro adicional deriva de la reducción de los tiempos de mantenimiento e instalación (MTTR).

### Tiempos de mantenimiento e instalación (MTTR) [min]

	Tradicional climatizadores	<b>ECOOL climatizadores</b>
Montaje	25	3
Sustitución del filtro exterior	6	6
Sustitución del filtro interior	6	6
Sustitución de los fusibles	8	1
Sustitución del filtro	2	1
Sustitución del cuadro de mandos	15	10
Total	62	27

Tarifa horaria de un técnico (estimación) 40 €  
Número de unidades 5

### Costes de instalación

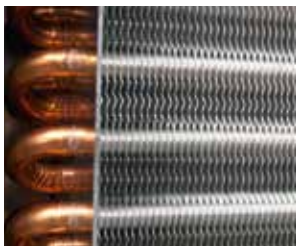
Climatizadores tradicionales	206,67 €
<b>ECOOL DTI 6401</b>	90,00 €
<b>Ahorro</b>	116,67 €



**ECOOL**: todas las potencialidades de ahorro en un único climatizador.

# Fácil de utilizar: el mantenimiento rápido reduce los gastos ordinarios.

**Soluciones estudiadas especialmente para la instalación y el mantenimiento.** Desde la compatibilidad con la plantilla a las soluciones software flexibles: la serie **ECOOL** de Pfannenberg ofrece un acceso excelente y un mantenimiento sencillo.



**Amplio paso de las aletas**



**Facilidad de instalación**



**Sistema de evaporación del condensado**



**Pfannenberg Sizing Software (PSS)**

- El amplio paso de las aletas del condensador permite prolongar las frecuencias de mantenimiento sin necesidad de solicitar otro nanorevestimiento.
- Una sola plantilla de montaje para 5 niveles diferentes de rendimiento, 1000–4000 W.
- Para montar la unidad en pocos minutos se necesita un solo instalador.
- Facilidad de acceso a todos los componentes principales.
- Sustitución rápida de los componentes.
- Posibilidad de integrarse en una red existente.
- Tensión de alimentación versátil de 380–460 V a través del transformador integrado.
- Sistema integrado de evaporación del condensado.



## Ahorro de tiempo.

El diseño de montaje patentado y sin la necesidad de herramientas permite una instalación rápida y eficiente que reduce notablemente los costes de proceso. ¡No se contente solo de nuestras palabras! Vea el vídeo de demostración en nuestro sitio internet. Visite el sitio [www.pfannenberg.com](http://www.pfannenberg.com) para descubrir cómo ahorrar tiempo y dinero.



## Facilidad de instalación.

Los climatizadores Pfannenberg se caracterizan por una compatibilidad entre las plantillas sin igual en el mundo, que permite sustituir las unidades con un esfuerzo mínimo para la instalación. Estos sistemas de montaje inteligentes permiten reducir al mínimo los trabajos de instalación y sustitución de la unidad.



## Pfannenberg Sizing Software (PSS).

El Pfannenberg Sizing Software establece sus necesidades de refrigeración, calcula la capacidad de refrigeración requerida y recomienda los componentes adecuados. Así usted podrá obtener una solución personalizada con la que va a estar seguro de seleccionar las dimensiones correctas y evitar el riesgo de costosos sobredimensionamientos.

## Cómo acceder al Pfannenberg Sizing Software:



Descargar



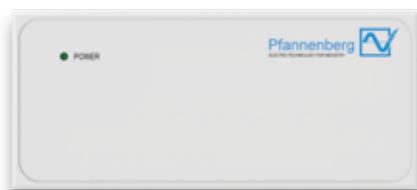
[pss-pfannenberg.com](http://pss-pfannenberg.com)



[info@pfannenberg.es](mailto:info@pfannenberg.es)



# Información general sobre los controladores.



**Standard Controller (SC).**



**Multi Controller (MC).  
Extended Controller (XC)**

	SC	MC	XC
<b>LED de estado</b>	•	•	•
<b>Contacto principal</b>	•	•	•
<b>Contacto puerta</b>	•	•	•
<b>Autodiagnóstico integrado</b>	•	•	•
<b>Interfaz de mantenimiento</b>	•	•	•
<b>Comunicación εCOOL-Plant V2</b>	•	•	•
<b>Control de anticongelante</b>	• <sup>1)</sup>	• <sup>1)</sup>	•
<b>Energy Saving Mode</b>	—	•	•
<b>Visualización de la temperatura</b>	—	•	•
<b>Pulsantes de configuración</b>	—	•	•
<b>Multi Master</b>	—	•	•
<b>Interfaz Modbus</b>	—	—	•
<b>Tecnología BLDC</b>	—	—	•
<b>Compatibilidad Cloud</b>	—	—	•

<sup>1)</sup> La funcionalidad anticongelante es estándar para los climatizadores de techo DTT.

## Contacto principal

- Alarma T<sub>máx.</sub>
- Puerta del armario abierta.
- Interruptor de alta presión
- Configuraciones incorrectas del cuadro de mandos.
- Sensor de temperatura averiado.

## Visualización de la temperatura

- Temperatura de funcionamiento (25–45 °C) y de alarma (45–60 °C) ajustables.

## LED de estado

- Listo.
- Fallo generado por el usuario (por ejemplo, puerta del armario abierta).
- Fallo de sistema (por ejemplo, interruptor de alta presión).
- Autodiagnóstico.

## Interfaz de mantenimiento en la parte trasera del climatizador

- Regulación de la temperatura de funcionamiento.
- Visualización y registro de la temperatura y de los códigos de error.
- Convertidor para interfaz USB disponible como accesorio (véase la página 86).

## Energy Saving Mode

- Función de ahorro de energía y duración prolongada apagando el ventilador interior.

## Multi Master

La posibilidad de combinar hasta 6 climatizadores para el modo de funcionamiento simultáneo mediante una conexión sencilla de dos cables. El operador no debe realizar regulaciones ni programaciones complicadas de las unidades maestro y esclavo.

## Tecnología BLDC

Gracias a la tecnología innovadora brushless de corriente continua se puede obtener un índice de eficiencia energética (EER) muy alto, mayor que 6. Por lo tanto, la refrigeración se lleva a cabo con una alta precisión dentro de un rango de tolerancia muy estrecho.

## Modbus

El estándar de comunicación abierto entre el climatizador y la máquina permite el control. Las unidades de la serie X de Pfannenberg se pueden integrar directamente en cualquier control de máquina y sistema de control de proceso.

# Industry 4.0 se está convirtiendo en una realidad. Con la tecnología cloud.

El aumento de la digitalización abre nuevas posibilidades para la gestión de las instalaciones de producción y para la comunicación entre las máquinas. Como líder mundial en el sector de la climatización de armarios eléctricos y de la refrigeración de los procesos, no estamos yendo a la par de este desarrollo, sino que lo estamos anticipando.

Junto con Telekom Deutschland GmbH proporcionamos las primeras soluciones cloud para la climatización de los climatizadores de la serie **ECOOL X** (véanse las siguientes páginas).

Además de distinguimos por los valores de eficiencia sin igual, somos líderes de una nueva generación de productos que pueden comunicar.

## Los más altos estándares de protección de datos.

Telekom Deutschland GmbH, uno de los líderes del mercado europeo en el sector de las aplicaciones cloud, ofrece sistemas seguros para la transferencia y el almacenamiento de datos. Los climatizadores se comunican mediante Modbus con un módulo GSM que, gracias a la tarjeta SIM integrada, transmite los datos directamente al servidor cloud de Telekom a través de una conexión móvil segura. Utilizando un sitio web especial, los usuarios pueden acceder 24/7 a través del cuadro de mandos, a los datos de las unidades actuales y pasadas, desde cualquier parte del mundo.

La solución cloud permite la máxima flexibilidad de acceso sin comprometer la seguridad de la red interna. Funciona de manera independiente de los sistemas IT del lado del usuario y, por consiguiente, no es necesario acceder a la estructura IT de la empresa respectiva.



**Lectura de los datos de alarma y diagnósticos.** Los climatizadores envían los datos de medición (por ejemplo, temperatura interior del armario eléctrico, velocidad del ventilador) al sistema cloud. Gracias al software estos datos se pueden visualizar en el cuadro de mandos en tiempo real, mostrando el estado actual de la máquina.



**Comunicación en todo el mundo.** La conexión al cloud permite el acceso en línea a los datos más importantes de los climatizadores. Los operadores de los centros de mantenimiento de grandes instalaciones, con numerosas filiales, pueden consultar los datos actuales en las pantallas de sus tabletas, independientemente del lugar en que se encuentren.



**Servicios automáticos.** El sistema facilita el mantenimiento preventivo y programado que aumenta la duración de las máquinas. Detecta los casos en que se requiere una operación de mantenimiento y genera una sugerencia automática de cita para el técnico. El acceso al cloud también puede concederse a empresas externas de asistencia técnica para que puedan realizar la monitorización.



**Memorización y evaluación de los datos de registro.** La recopilación de datos a largo plazo permite compararlos y analizarlos. Con la ayuda de los datos históricos de registro, los procesos de producción pueden analizarse y adecuarse. Las evaluaciones se pueden utilizar como base para futuras actualizaciones tecnológicas.



**Seguridad de la red.** Con la ayuda del módulo GSM de Telekom suministrado los datos pueden transferirse a través de comunicaciones móviles al cloud con la ventaja de que los proveedores externos de asistencia técnica no necesitan acceder a la red interna de la fábrica. Además, no se necesitan derechos de acceso especiales.



**Conexión a los mandos de procesos y maquinarias.** Gracias al estándar Modbus, los climatizadores se pueden integrar en las operaciones de procesos y maquinarias y, por lo tanto, pueden ser controlados. Los climatizadores están "prealertados" en tiempo real sobre los aumentos programados de producción, para que el calor pueda ser evacuado sin perjudicar los componentes y sin "picos".

# Tecnología cloud y máxima eficiencia: La serie **ECOOL X**.

Las empresas que están optando por la tecnología Industry 4.0 necesitan máquinas que puedan comunicarse. También necesitan nuevas soluciones inteligentes para reducir aún más las necesidades de energía de las máquinas. Los climatizadores de la nueva serie **ECOOL X** satisfacen ambas necesidades.



Pfannenberg y Telekom Deutschland GmbH trabajan juntos en soluciones cloud de alto rendimiento.

## Control de velocidad – menos consumos con el mismo rendimiento.

Los climatizadores de la serie **ECOOL X** tienen valores extraordinarios de rendimiento. Gracias a la tecnología innovadora brushless de corriente continua (BLDC), el modelo DTI 6X1E ofrece una gama de rendimiento de 800 a 2200 W. El control por inverter del compresor y de los ventiladores hace que el funcionamiento con carga parcial sea muy silencioso y con un índice de eficiencia energética (EER) muy alto, mayor que 6.

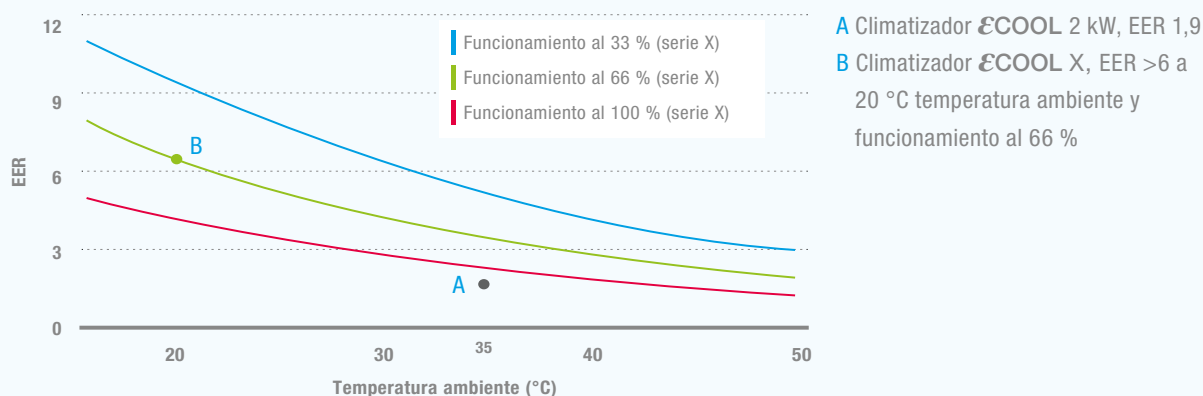
## Máxima eficiencia incluso con carga parcial.

En comparación con la eficiencia energética de los dispositivos existentes **ECOOL**, ya muy buena, los modelos de velocidad controlada de la nueva serie X aseguran una mayor eficiencia en condiciones de funcionamiento con carga plena de más del 10 % (punto de funcionamiento 35/35 de conformidad con la norma DIN-EN 14511). Esto aumenta posteriormente hasta el 200 %.

La tecnología BLDC también ofrece otras ventajas, como una contaminación más baja del condensador y, por lo tanto, una mayor duración y, por consiguiente, intervalos prolongados de mantenimiento. Además, la temperatura no tiene más “saltos” – la curva relativa muestra un desarrollo mucho más lineal. Esto evita de manera segura el sobrecalentamiento y subenfriamiento y los componentes del armario están protegidos.

## Actualización sencilla gracias a la plantilla compatible.

Al igual que todas las unidades de la serie **ECOOL**, los modelos de la serie X ofrecen una gran facilidad de mantenimiento y montaje. Su alojamiento de acero pintado con pintura en polvo es compatible con la plantilla de otras soluciones **ECOOL** de refrigeración y permite una sustitución fácil sin acabados mecánicos.



La progresión de la curva muestra la eficiencia energética de la serie **ECOOL X** en relación con la temperatura ambiente y con respecto a la serie **ECOOL** tradicional.

## Climatizadores en un golpe de vista

**DTI** para montaje parcialmente empotrado, en la puerta o lateral

**DTS** para montaje exterior en la puerta o lateral

MODELO	CAPACIDAD FRIGORÍFICA	TENSIÓN NOMINAL	DIMENSIONES (HxAxP)	CERTIFICACIONES					PÁG.	
				cURus	cULus	EAC	CE	Type 12		
<b>Climatizadores ECOOL DTI/DTS</b>										
DTI 6X1E	1000-2600 W	230 V	1538 x 485 x 278 mm	○		○	●	○	63	
DTS 6X1E			1547 x 485 x 278 mm							
DTI 6X2E	2000-4300 W	360-460 V 3~	1538 x 485 x 372 mm	○		○	●	○		
DTS 6X2E			1547 x 485 x 372 mm							
<b>Climatizadores ECOOL DTI/DTS</b>										
DTI 6201	1000 W	230 V   400 V 2~	1536 x 485 x 218 mm	●		●	●	●	65	
DTS 6201			1539 x 485 x 218 mm							
DTI 6301	1500 W		1536 x 485 x 218 mm	●		●	●	●		
DTS 6301			1539 x 485 x 218 mm							
DTI 6401	2000 W	400/460 V 3~	1536 x 485 x 278 mm	●		●	●	●	66	
DTS 6401			1543 x 485 x 278 mm							
DTI 6501	2500 W		1536 x 485 x 278 mm	●		●	●	●		
DTS 6501			1543 x 485 x 278 mm							
DTI 6801	4000 W		1539 x 485 x 372 mm	●		●	●	●	67	
DTS 6801			1549 x 485 x 372 mm							
<b>Climatizadores compactos ECOOL DTI/DTS</b>										
DTI 6201C	1000 W		230 V   400 V 2~	962 x 410 x 253 mm	●		●	●	●	69
DTS 6201C		968 x 410 x 253 mm								
DTI 6301C	1500 W	962 x 410 x 253 mm		●		●	●	●		
DTS 6301C		968 x 410 x 253 mm								
<b>Climatizadores DTI/DTS</b>										
DTS 9011H	300 W	230 V	300 x 495 x 140 mm	●			●		71	
DTI 9021	320 W		329 x 385 x 252 mm	●		●	●			
DTFI 9021	320 W		326 x 385 x 252 mm	●		●	●			
DTI 9031	510 W	230 V	562 x 310 x 212 mm	●		●	●		72	
DTS 9031			565 x 310 x 212 mm							
DTI 9041	870 W		599 x 380 x 231 mm	●		●	●			
DTS 9041			604 x 380 x 231 mm							
DTI 9441	2000 W	400/460 V 3~	1536 x 485 x 240 mm	●		●	●		73	
DTS 9441			1543 x 485 x 240 mm							
DTI 9541	2500 W		1536 x 485 x 240 mm	●		●	●			
DTS 9541			1543 x 485 x 240 mm							
<b>Climatizadores DTS NEMA 4/4X</b>										
DTS 3031 SS	306 W		230 V	393,7 x 177,8 x 191,4 mm		●	●	●		76
DTS 3081	694 W			512 x 254 x 274 mm		●	●	●		
DTS 3181	1235 W			748 x 395 x 237 mm		●	●	●		
DTS 3185	1948 W	914 x 305 x 305 mm			●	●	●			
DTS 3281	1900 W	400/460 V 3~	1209 x 395 x 326 mm		●	●	●		77	
DTS 3285	3325 W		1347 x 406 x 301 mm		●	●	●			
DTS 3481	4759 W		1440 x 405 x 406 mm		●	●	●			
DTS 3681	5795 W		1665 x 485 x 520 mm		●	●	●			

# Climatizadores en un golpe de vista

DTT para montaje en el techo

MODELO	CAPACIDAD FRIGORÍFICA	TENSIÓN NOMINAL	DIMENSIONES (HxAxP)	CERTIFICACIONES					PÁG.	
				cURus	cULus	EAC	CE	Type 12		
<b>Climatizadores DTS NEMA 3R/4</b>										
DTS 3031	306 W	230 V	393,7 x 177,8 x 191,4 mm		●	●	●		78	
DTS 3061	694 W		512 x 254 x 274 mm		●	●	●			
DTS 3161	1235 W		748 x 395 x 237 mm		●	●	●			
DTS 3165	1948 W		914 x 305 x 305 mm		●	●	●			
DTS 3261	1900 W	400/460 V 3~	1209 x 395 x 326 mm		●	●	●		79	
DTS 3265	3325 W		1347 x 406 x 301 mm		●	●	●			
DTS 3461	4963 W		1440 x 405 x 406 mm		●	●	●			
DTS 3661	5795 W		1665 x 485 x 520 mm		●	●	●			
<b>Climatizadores DTS NEMA Type 12</b>										
DTS 3141	1235 W	400/460 V 3~	748 x 395 x 237 mm		●	○	●		80	
DTS 3241	1900 W		1209 x 395 x 269 mm		●	○	●			
<b>Climatizadores para altas temperaturas DTS NEMA 3R/4</b>										
DTS 3061 HT	680 W	230 V	515 x 25 x 279 mm		●		●		81	
DTS 3165 HT	1948 W		914 x 305 x 302 mm		●		●			
DTS 3265 HT	3040 W		1347 x 406 x 301 mm		●		●			
<b>Climatizadores de techo ECOOL DTT</b>										
DTT 6101	640 W	230 V	435 x 595 x 395 mm	●		●	●	●	84	
DTT 6201	1000 W	230 V   400 V 2~		●		●	●	●		
DTT 6301	1500 W			●		●	●	●		
DTT 6401	2000 W	400/460 V 3~	435 x 595 x 495 mm	●		●	●	●	85	
DTT 6601	3000 W			●		●	●	●		
DTT 6801	4000 W		485 x 795 x 575 mm	●		●	●	●		
<b>Accesorios</b>										
Ventilador interior para armarios eléctricos		230 V							41	
Sistema de evaporación del condensado exterior		230 V								86
Controller										86
ECOOL-Plant software										86
Sensor de temperatura exterior										86
Colector de condensado										86
Convertidor TTL-USB premium										86
Filtros										87
Desviador de aire interior										87
Deflector de aire interior										87
Bastidor de instalación rápida										87
Cáncamos										87

Para más información sobre otros modelos, opcionales y tensiones, visite el sitio internet [www.pfannenberg.com](http://www.pfannenberg.com) o póngase en contacto con nosotros directamente.

● disponible ○ en espera

# Climatizadores DTI/DTS 6XxE

## 1000–4300 Vatios

### Velocidad aún más eficiente.

**NUEVE**

**DTI** para montaje parcialmente empotrado, en la puerta o lateral

**DTS** para montaje exterior en la puerta o lateral

#### Dimensionamiento simplificado

Gracias a la regulación de la velocidad extremadamente eficiente, cada unidad cubre una amplia gama de potencias. Por consiguiente, se asegura una gran seguridad en el ámbito del diseño.

(1) DTI 6X1E con una gama de rendimiento de 1000–2600 W

(2) DTI 6X2E con una gama de rendimiento entre 2000 y 4300 W  
Se necesitan solo 2 dispositivos para cubrir una gama de potencia comprendida entre 1000 y 4300 W

#### Controller XC

La unidad operativa desarrollada específicamente para esta serie permite la comunicación entre el climatizador y el sistema de mando de la máquina, así como la integración en los procesos de producción.

#### Tecnología Cloud

La solución cloud desarrollada en colaboración con Telekom Deutschland permite el acceso mediante navegador a los datos de la unidad en tiempo real y el almacenamiento y análisis de los datos de registro.



#### Tecnología BLDC de alta eficiencia

Gracias a la tecnología innovadora brushless de corriente continua se puede obtener un índice de eficiencia energética (EER) muy alto, mayor que 6. Por lo tanto, la refrigeración se lleva a cabo con una alta precisión dentro de un rango de tolerancia muy estrecho.



#### Modbus

Interfaz de comunicación para integrar el climatizador en el sistema de control del existente, incluso en la nube.

#### Paso largo para el aire

La amplia distancia entre la salida de aire frío (parte inferior) y la entrada de aire caliente (parte superior) ha mejorado la circulación a nivel aerodinámico evitando así la formación de puntos calientes en los componentes sometidos a esfuerzos muy altos.

#### Otros beneficios

Véase la página 58–59.





# CLIMATIZADORES 1000–4300 W



PRODUCTO		DTI 6X1E	DTS 6X1E	DTI 6X2E	DTS 6X2E	
CÓDIGO ARTÍCULO	XC	13896331055	13886331055	13896832055	13886832055	Unidad

## DATOS

Capacidad frigorífica, ajustada		1000–2600		2000–4300		W
Tensión nominal		AC 50   60 Hz				
		230 ±10 %		360–460 3~		V
Capacidad frigorífica	A35/A20	3500		4800		W
Capacidad frigorífica según EN 14511	A35/A35	2600		4300		
	A35/A50	2500		3900		
Potencia absorbida	A35/A35	160–1400		440–2570		A
Corriente absorbida	A35/A35	5,5		4,5		
Corriente de arranque		no hay pico de inicio				
Protección T		10		6		
Tipo de conexión		borne de muelle incluido con clavija				
Volumen de aire con boca libre	interior	990		1430		m³/h
Temperatura ambiente		+15 ... +55				°C
Campo de regulación (regulable)		+25 ... +45   ajuste de fábrica +35				
Refrigerante	R134a	1050		1950		g
Gestión del condensado		sistema integrado de evaporación de condensado con rebosadero de seguridad				
Dimensiones (X x Y)		485 x 1538	485 x 1547	485 x 1538	485 x 1547	mm
Profundidad de instalación (Z2) + altura de montaje (Z1)		60 + 218	0 + 278	120 + 252	0 + 372	
Peso (neto)		70	75	84	87	
Grado de protección según EN 60529	IP 54	hacia el armario eléctrico si se utiliza como indicado en las especificaciones				
	IP 34	hacia el entorno, si se utiliza como indicado en las especificaciones				
Diseño	caixa	chapa de acero galvanizado				
	cubierta	revestimiento electrostático en polvo (200 °C)				
Color	cubierta	RAL 7035   otros colores a petición				

Para más información sobre otros modelos, opcionales y tensiones, visite el sitio internet [www.pfannenberg.com](http://www.pfannenberg.com) o póngase en contacto con nosotros directamente.



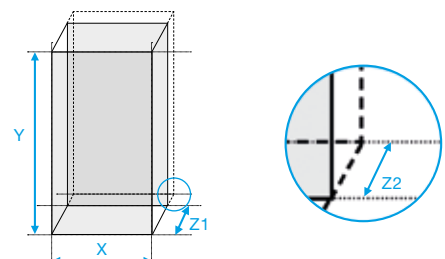
Curvas de rendimiento en página 157.



La documentación técnica, que incluye

- las instrucciones de uso, datos técnicos, certificaciones,
- plantillas, CAD | EPLAN | Zuken | WSCAD

se puede descargar introduciendo este código en el campo de búsqueda del sitio internet [www.pfannenberg.com](http://www.pfannenberg.com)



# DTI/DTS 6000

## Climatizadores **ECOOL**

### 1000–4000 Vatios

**DTI** para montaje parcialmente empotrado, en la puerta o lateral

**DTS** para montaje exterior en la puerta o lateral

**Montaje sin necesidad de herramientas (DTI)**

Instalable por 1 persona en menos de 3 minutos con un ahorro del 55 % en los costes de montaje.

**Junta integrada (DTI),** acabado y montaje perfecto.

**Índice de eficiencia energética (EER) muy alto**

permite ahorrar energía y reducir los costes de explotación de hasta un 43 %.

**Grandes distancias entre las aberturas de aspiración y descarga**

para un paso seguro y la eliminación de los puntos calientes

**Condensador**

El amplio paso de las aletas permite prolongar las frecuencias de mantenimiento sin necesidad de solicitar otro nanorevestimiento.

**Prefiltro opcional**

a elección entre filtro de aluminio, paño filtrante o filtro plisado, para las condiciones ambientales más variadas.

**Arista auxiliar para el montaje**

permite que el climatizador se mantenga en pie durante el desembalaje y antes de la instalación y previene que se deslice de manera incontrolada durante la colocación en la plantilla de montaje hecha por una persona.

**Placa de muelle (DTI)**

Permite que una persona pueda montar el climatizador. Previene la caída en ausencia de supervisión.

**Máxima variabilidad**

gracias a la plantilla compatible con las 5 clases de potencia, pero también con los intercambiadores de calor aire/agua y aire/aire Pfannenberg.

**Sensor de temperatura adicional**

El modelo Multi Controller (MC) permite el apagado del ventilador interior y la evaporación del condensado, así asegurando un ahorro de energía adicional del 10 % y una mayor duración del ventilador.

**Interfaz para el uso del software ECOOL-Plant**

del modelo Multi Controller (MC) equipado con contador de las horas de funcionamiento y visualización de los errores para los trabajos de mantenimiento preventivo y análisis exacto de los errores.

**Facilidad de mantenimiento**

Tiempos de reparación reducidos en un 80 % gracias al acceso directo al circuito impreso y a los ventiladores.

**Evaporación integrada del condensado;**

ninguna acumulación de agua debajo del dispositivo para una mayor seguridad de trabajo.



# CLIMATIZADORES 1000–1500 W



PRODUCTO		DTI / DTS 6201		DTI / DTS 6301		Unidad
CÓDIGO ARTÍCULO	DTI, SC	13896211055	13896219055	13896311055	13896319055	
CÓDIGO ARTÍCULO	DTI, MC	13896221055	13896229055	13896321055	13896329055	
CÓDIGO ARTÍCULO	DTS, SC	13886211055	13886219055	13886311055	13886319055	
CÓDIGO ARTÍCULO	DTS, MC	13886221055	13886229055	13886321055	13886329055	

## DATOS

Tensión nominal ±10 %		CA 50   60 Hz				
		230	400 2~	230	400 2~	V
Capacidad frigorífica según EN 14511	A35/A35	1000		1500		W
	A35/A50	780		1200		
Potencia absorbida	A35/A35	454   567	490   570	727   868	786   863	A
Corriente absorbida	A35/A35	3,08   3,65	2,33   2,54	5,08   5,17	3,65   3,35	
Corriente de arranque		9,1		19,7		
Protección T		16	4	16	6	
Tipo de conexión		borne de muelle incluido con clavija				
Volumen de aire con boca libre	interior	935				m³/h
Temperatura ambiente		+15 ... +55				°C
Campo de regulación (regulable)	SC	+25 ... +45   ajuste de fábrica +35				
	MC	+25 ... +50   ajuste de fábrica +35				
Refrigerante	R134a	600				g
Gestión del condensado		sistema integrado de evaporación de condensado con rebosadero de seguridad				
Dimensiones (X x Y)		485 x 1536   485 x 1539		485 x 1536   485 x 1539		mm
Profundidad de instalación (Z2) + altura de montaje (Z1)		60 + 158   0 + 218		60 + 158   0 + 218		
Peso (neto)		50   51	55   56	50   51	55   56	kg
Grado de protección según EN 60529	IP 54	hacia el armario eléctrico si se utiliza como indicado en las especificaciones				
	IP 34	hacia el entorno, si se utiliza como indicado en las especificaciones				
Diseño	caixa	chapa de acero galvanizado				
	cubierta	revestimiento electrostático en polvo (200 °C)				
Color	cubierta	RAL 7035   otros colores a petición				

Para más información sobre otros modelos, opcionales y tensiones, visite el sitio internet [www.pfannenberg.com](http://www.pfannenberg.com) o póngase en contacto con nosotros directamente.



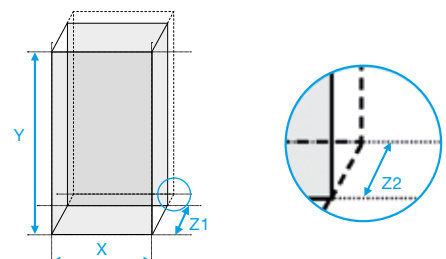
Curvas de rendimiento en página 157.



La documentación técnica, que incluye

- las instrucciones de uso, datos técnicos, certificaciones,
- plantillas, CAD | EPLAN | Zuken | WSCAD

se puede descargar introduciendo este código en el campo de búsqueda del sitio internet [www.pfannenberg.com](http://www.pfannenberg.com)



# CLIMATIZADORES 2000–2500 W



montaje parcialmente empotrado (DTI)

montaje lateral (DTS)

grado de protección

máxima eficiencia energética (EER)

plantilla compatible PAI/PAS | PWI/PWS

sustitución del filtro sin herramientas

montaje sin herramientas (DTI)

amplia distancia sin puntos calientes

mantenimiento fácil

PRODUCTO		DTI 6401   DTS 6401		DTI 6501   DTS 6501		Unidad
CÓDIGO ARTÍCULO	SC	13896412055	13886412055	13896512055	13886512055	
CÓDIGO ARTÍCULO	MC	13896422055	13886422055	13896522055	13886522055	

DATOS

Tensión nominal ±10 %		CA 50   60 Hz				V
		400/460 3~				
Capacidad frigorífica según EN 14511	A35/A35	2000		2500		W
	A35/A50	1440		1800		
Potencia absorbida	A35/A35	753   908		1048   1247		A
Corriente absorbida	A35/A35	2,71   2,59		3,27   3,1		
Corriente de arranque		12		16		
Protección T		16				
Tipo de conexión		borne de muelle incluido con clavija				
Volumen de aire con boca libre	interior	935				m³/h
Temperatura ambiente		+15 ... +55				
Campo de regulación (regulable)	SC	+25 ... +45   ajuste de fábrica +35				°C
	MC	+25 ... +50   ajuste de fábrica +35				
Refrigerante	R134a	1400				g
Gestión del condensado		sistema integrado de evaporación de condensado con rebosadero de seguridad				
Dimensiones (X x Y)		485 x 1536   485 x 1543		485 x 1536   485 x 1543		mm
Profundidad de instalación (Z2) + altura de montaje (Z1)		120 + 158   0 + 278		120 + 158   0 + 278		
Peso (neto)		67   71		67   71		
Grado de protección según EN 60529	IP 54	hacia el armario eléctrico si se utiliza como indicado en las especificaciones				
	IP 34	hacia el entorno, si se utiliza como indicado en las especificaciones				
Diseño	caixa	chapa de acero galvanizado				
	cubierta	revestimiento electrostático en polvo (200 °C)				
Color	cubierta	RAL 7035   otros colores a petición				

Para más información sobre otros modelos, opcionales y tensiones, visite el sitio internet [www.pfannenberg.com](http://www.pfannenberg.com) o póngase en contacto con nosotros directamente.



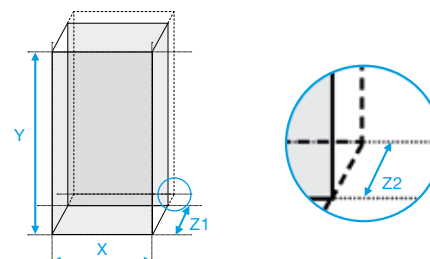
Curvas de rendimiento en página 157–158.



La documentación técnica, que incluye

- las instrucciones de uso, datos técnicos, certificaciones,
- plantillas, CAD | EPLAN | Zuken | WSCAD

se puede descargar introduciendo este código en el campo de búsqueda del sitio internet [www.pfannenberg.com](http://www.pfannenberg.com)



# CLIMATIZADORES 4000 W



PRODUCTO		DTI 6801   DTS 6801		Unidad
CÓDIGO ARTÍCULO	SC	13896812055	13886812055	
CÓDIGO ARTÍCULO	MC	13896822055	13886822055	

## DATOS

Tensión nominal ±10 %		CA 50   60 Hz		V
		400/460 3~		
Capacidad frigorífica según EN 14511	A35/A35	4000		W
	A35/A50	3050		
Potencia absorbida	A35/A35	1918   2369		A
Corriente absorbida	A35/A35	4,5   4,6		
Corriente de arranque		28,3		
Protección T		16		
Tipo de conexión		borne de muelle incluido con clavija		
Volumen de aire con boca libre	interior	1450		m³/h
Temperatura ambiente		+15 ... +55		°C
Campo de regulación (regulable)	SC	+25 ... +45   ajuste de fábrica +35		
	MC	+25 ... +50   ajuste de fábrica +35		
Refrigerante	R134a	2000		g
Gestión del condensado		sistema integrado de evaporación de condensado con rebosadero de seguridad		
Dimensiones (X x Y)		485 x 1539   485 x 1549		mm
Profundidad de instalación (Z2) + altura de montaje (Z1)		120 + 252   0 + 372		
Peso (neto)		91   95		kg
Grado de protección según EN 60529	IP 54	hacia el armario eléctrico si se utiliza como indicado en las especificaciones		
	IP 34	hacia el entorno, si se utiliza como indicado en las especificaciones		
Diseño	caixa	chapa de acero galvanizado		
	cubierta	revestimiento electrostático en polvo (200 °C)		
Color	cubierta	RAL 7035   otros colores a petición		

Para más información sobre otros modelos, opcionales y tensiones, visite el sitio internet [www.pfannenberg.com](http://www.pfannenberg.com) o póngase en contacto con nosotros directamente.



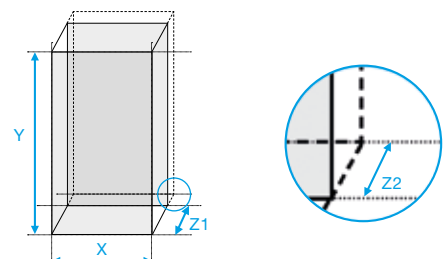
Curvas de rendimiento en página 158.



La documentación técnica, que incluye

- las instrucciones de uso, datos técnicos, certificaciones,
- plantillas, CAD | EPLAN | Zuken | WSCAD

se puede descargar introduciendo este código en el campo de búsqueda del sitio internet [www.pfannenberg.com](http://www.pfannenberg.com)



# DTI/DTS 6000C

## Climatizadores **ECOOL**

### 1000–1500 Vatios

**NUEVE**

**DTI** para montaje parcialmente empotrado, en la puerta o lateral

**DTS** para montaje exterior en la puerta o lateral

#### Diseño compacto

Ideal para armarios eléctricos más pequeños o para enfriar las zonas calientes.

#### Montaje sin necesidad de herramientas (DTI)

Instalable por 1 persona en menos de 3 minutos con un ahorro del 55 % en los costes de montaje.

#### Índice de eficiencia energética (EER) muy alto

permite ahorrar energía y reducir los costes de explotación de hasta un 43 %.

#### Máxima variabilidad

gracias a la plantilla compatible con las 2 clases de potencia, pero también con los intercambiadores de calor aire/agua y aire/aire Pfannenberg.

#### Facilidad de mantenimiento

Tiempos de reparación reducidos en un 80 % gracias al acceso directo al circuito impreso y a los ventiladores.

#### Junta integrada (DTI),

acabado y montaje perfecto.

#### Arista auxiliar para el montaje

permite que el climatizador se mantenga en pie durante el desembalaje y antes de la instalación y previene que se deslice de manera incontrolada durante la colocación en la plantilla de montaje hecha por una persona.

#### Placa de muelle (DTI)

Permite que una persona pueda montar el climatizador. Previene la caída en ausencia de supervisión.

#### Sensor de temperatura adicional

El modelo Multi Controller (MC) permite el apagado del ventilador interior y la evaporación del condensado, así asegurando un ahorro de energía adicional del 10 % y una mayor duración del ventilador.

#### Interfaz para el uso del software **ECOOL-Plant**

del modelo Multi Controller (MC) equipado con contador de las horas de funcionamiento y visualización de los errores para los trabajos de mantenimiento preventivo y análisis exacto de los errores.

#### Prefiltro opcional

a elección entre filtro de aluminio, paño filtrante o filtro plisado, para las condiciones ambientales más variadas.

#### Evaporación integrada del condensado

ninguna acumulación de agua debajo del dispositivo para una mayor seguridad de trabajo.





# CLIMATIZADORES 1000–1500 W



PRODUCTO		DTI / DTS 6201C		DTI / DTS 6301C		Unidad
CÓDIGO ARTÍCULO	DTI, SC	13895211055	13895219055	13895311055	13895319055	
CÓDIGO ARTÍCULO	DTI, MC	13895221055	13895229055	13895321055	13895329055	
CÓDIGO ARTÍCULO	DTS, SC	13885211055	13885219055	13885311055	13885319055	
CÓDIGO ARTÍCULO	DTS, MC	13885221055	13885229055	13885321055	13885329055	

## DATOS

Tensión nominal ±10 %		CA 50   60 Hz				
		230	400 2~	230	400 2~	V
Capacidad frigorífica según EN 14511	A35/A35	1000		1500		W
	A35/A50	590		850		
Potencia absorbida	A35/A35	445   560	480   570	705   820	770   820	A
Corriente absorbida	A35/A35	2,4   2,9	1,8   2,1	5   5,2	3,5   3,3	
Corriente de arranque		9,1		16		
Protección T		6	5	6	5	
Tipo de conexión		borne de muelle incluido con clavija				
Volumen de aire con boca libre	interior	885				m³/h
Temperatura ambiente		+15 ... +55				°C
Campo de regulación (regulable)	SC	+25 ... +45   ajuste de fábrica +35				
	MC	+25 ... +50   ajuste de fábrica +35				
Refrigerante	R134a	580				g
Gestión del condensado		sistema integrado de evaporación de condensado con rebosadero de seguridad				
Dimensiones (X x Y)		410 x 962   410 x 968		410 x 962   410 x 968		mm
Profundidad de instalación (Z2) + altura de montaje (Z1)		62 + 181   0 + 253		62 + 181   0 + 253		
Peso (neto)		40	45	40	45	kg
Grado de protección según EN 60529	IP 54	hacia el armario eléctrico si se utiliza como indicado en las especificaciones				
	IP 34	hacia el entorno, si se utiliza como indicado en las especificaciones				
Diseño	caixa	chapa de acero galvanizado				
	cubierta	revestimiento electrostático en polvo (200 °C)				
Color	cubierta	RAL 7035   otros colores a petición				

Para más información sobre otros modelos, opcionales y tensiones, visite el sitio internet [www.pfannenberg.com](http://www.pfannenberg.com) o póngase en contacto con nosotros directamente.



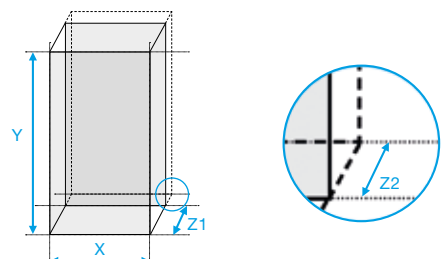
Curvas de rendimiento en página 158.



La documentación técnica, que incluye

- las instrucciones de uso, datos técnicos, certificaciones,
- plantillas, CAD | EPLAN | Zuken | WSCAD

se puede descargar introduciendo este código en el campo de búsqueda del sitio internet [www.pfannenberg.com](http://www.pfannenberg.com)



# DTI/DTS 9000

## Climatizadores

### 300–2500 Vatios

**DTI** para montaje parcialmente empotrado, en la puerta o lateral  
**DTS** para montaje exterior en la puerta o lateral

**Climatizador estándar**

Relación precio/rendimiento elevada para la refrigeración segura en el interior de armarios eléctricos industriales.

**Montaje sin necesidad de herramientas (DTI)**

Instalable por 1 persona en menos de 3 minutos con un ahorro del 55 % en los costes de montaje.

**Condensador**

El amplio paso de las aletas permite prolongar las frecuencias de mantenimiento sin necesidad de solicitar otro nanorevestimiento.

**Grandes distancias entre las aberturas de aspiración y descarga**

para un paso seguro y la eliminación de los puntos calientes.

**Arista auxiliar para el montaje**

permite que el climatizador se mantenga en pie durante el desembalaje y antes de la instalación y previene que se deslice de manera incontrolada durante la colocación en la plantilla de montaje hecha por una persona.

**Placa de muelle (DTI)**

Permite que una persona pueda montar el climatizador. Previene la caída en ausencia de supervisión.

**Máxima variabilidad**

gracias a la plantilla compatible para 4 clases de potencia.

**Junta integrada (DTI),**

acabado y montaje perfecto.

**Contacto de la puerta y contacto de fallos integrados**

para el modo de stand-by automático, en caso de apertura de la puerta y de apertura de un relé de señalización de un fallo centralizado, ausencia de alimentación, temperatura demasiado alta o demasiado baja, sensor de temperatura defectuoso o cortocircuito en el circuito de aire.



# CLIMATIZADORES 300–320 W



PRODUCTO	DTS 9011-H	DTI 9021	DTFI 9021	
CÓDIGO ARTÍCULO	SC	13242541055	13293041055	13293141055
				Unidad

## DATOS

Tensión nominal $\pm 10\%$		CA 50   60 Hz		
		230		V
Capacidad frigorífica según EN 14511	A35/A35	300	320   340	W
	A35/A45	180	300   330	
Potencia absorbida	A35/A35	275   290	230   240	
Corriente absorbida	A35/A35	1,52   1,56	1,6	
Corriente de arranque		4,52   4,66	11,7   10,9	A
Protección T		16	6	
Tipo de conexión	borne de muelle incluido con clavija			
Volumen de aire con boca libre	interior	160	282	m <sup>3</sup> /h
Temperatura ambiente	+15 ... +45			°C
Campo de regulación (regulable)	+25 ... +45   ajuste de fábrica +35			
Refrigerante	R134a	130	350	g
Gestión del condensado	drenaje			
Dimensiones (X x Y)		495 x 300	385 x 329	385 x 326
Profundidad de instalación (Z2) + altura de montaje (Z1)		0 + 140	67 + 178	170 + 75
Peso (neto)		15	17	16
Grado de protección según EN 60529	IP 54	hacia el armario eléctrico si se utiliza como indicado en las especificaciones		
	IP 34	hacia el entorno, si se utiliza como indicado en las especificaciones		
Diseño	caixa	chapa de acero galvanizado		
	cubierta	revestimiento electrostático en polvo (200 °C)		
Color	cubierta	RAL 7035   otros colores a petición		

Para más información sobre otros modelos, opcionales y tensiones, visite el sitio internet [www.pfannenberg.com](http://www.pfannenberg.com) o póngase en contacto con nosotros directamente.



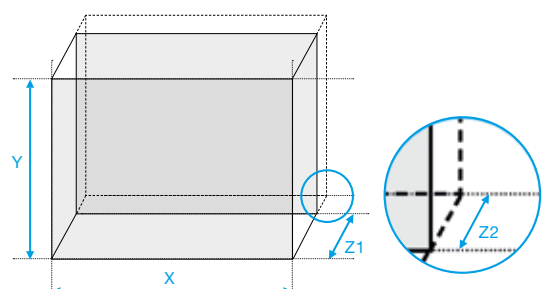
Curvas de rendimiento en página 157–158.



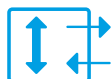
La documentación técnica, que incluye

- las instrucciones de uso, datos técnicos, certificaciones,
- plantillas, CAD | EPLAN | Zuken | WSCAD

se puede descargar introduciendo este código en el campo de búsqueda del sitio internet [www.pfannenberg.com](http://www.pfannenberg.com)



# CLIMATIZADORES 510–870 W



PRODUCTO		DTI 9031   DTS 9031		DTI 9041   DTS 9041		
CÓDIGO ARTÍCULO	SC	13295041055	13245041055	13299041055	13249041055	Unidad

DATOS

Tensión nominal ±10 %		CA 50   60 Hz		
		230		V
Capacidad frigorífica según EN 14511	A35/A35	510   580		W
	A35/A50	365   395		
Potencia absorbida	A35/A35	283   337		A
Corriente absorbida	A35/A35	1,58   1,64		
Corriente de arranque		14,31   13,8		
Protección T		6		10
Tipo de conexión		borne de muelle incluido con clavija		
Volumen de aire con boca libre	interior	280		m³/h
Temperatura ambiente		+15 ... +55		
Campo de regulación		+25 ... +45   ajuste de fábrica +35		
Refrigerante	R134a	250		400
Gestión del condensado		drenaje		
Dimensiones (X x Y)		310 x 562   310 x 565		380 x 599   380 x 604
Profundidad de instalación (Z2) + altura de montaje (Z1)		67 + 145   0 + 212		60 + 171   0 + 231
Peso (neto)		21   22		29,5
Grado de protección según EN 60529	IP 54	hacia el armario eléctrico si se utiliza como indicado en las especificaciones		
	IP 34	hacia el entorno, si se utiliza como indicado en las especificaciones		
Diseño	caixa	chapa de acero galvanizado		
	cubierta	revestimiento electrostático en polvo (200 °C)		
Color	cubierta	RAL 7035   otros colores a petición		

Para más información sobre otros modelos, opcionales y tensiones, visite el sitio internet [www.pfannenber.com](http://www.pfannenber.com) o póngase en contacto con nosotros directamente.



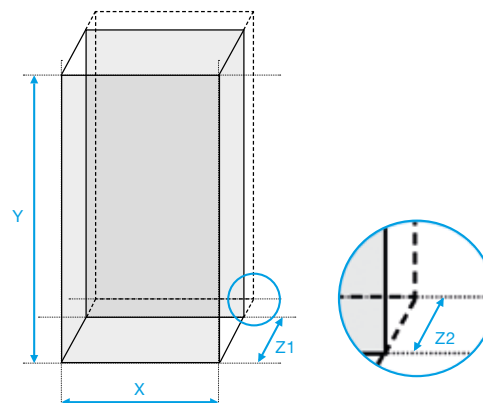
Curvas de rendimiento en página 159.



La documentación técnica, que incluye

- las instrucciones de uso, datos técnicos, certificaciones,
- plantillas, CAD | EPLAN | Zuken | WSCAD

se puede descargar introduciendo este código en el campo de búsqueda del sitio internet [www.pfannenber.com](http://www.pfannenber.com)



# CLIMATIZADORES 2000–2500 W



PRODUCTO		DTI 9441   DTS 9441		DTI 9541   DTS 9541		Unidad
CÓDIGO ARTÍCULO	SC	13269432055	13289432055	13269532055	13289532055	

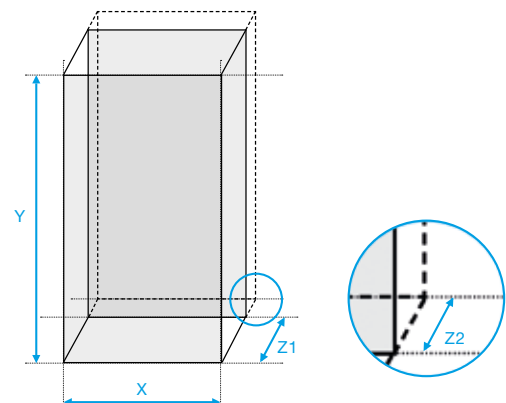
## DATOS

Tensión nominal $\pm 10\%$		CA 50   60 Hz				
		400/460 3~				V
Capacidad frigorífica según EN 14511	A35/A35	2000		2500		W
	A35/A50	1440		1800		
Potencia absorbida	A35/A35	880   1250		1140   1450		A
Corriente absorbida	A35/A35	3,2   3,7		3,5   3,9		
Corriente de arranque		10,5   11,2		10,9   11,8		
Protección T		16				
Tipo de conexión		borne de muelle incluido con clavija				
Volumen de aire con boca libre	interior	890				m <sup>3</sup> /h
Temperatura ambiente		+15 ... +55				°C
Campo de regulación		+25 ... +45   ajuste de fábrica +35				
Refrigerante	R134a	1000				g
Gestión del condensado		drenaje				
Dimensiones (X x Y)		485 x 1536   485 x 1543		485 x 1536   485 x 1543		mm
Profundidad de instalación (Z2) + altura de montaje (Z1)		120 + 120   0 + 240		120 + 120   0 + 240		
Peso (neto)		67   71		67   71		kg
Grado de protección según EN 60529	IP 54	hacia el armario eléctrico si se utiliza como indicado en las especificaciones				
	IP 34	hacia el entorno, si se utiliza como indicado en las especificaciones				
Diseño	caixa	chapa de acero galvanizado				
	cubierta	revestimiento electrostático en polvo (200 °C)				
Color	cubierta	RAL 7035   otros colores a petición				

Para más información sobre otros modelos, opcionales y tensiones, visite el sitio internet [www.pfannenberg.com](http://www.pfannenberg.com) o póngase en contacto con nosotros directamente.



Curvas de rendimiento en página 159.



La documentación técnica, que incluye

- las instrucciones de uso, datos técnicos, certificaciones,
- plantillas, CAD | EPLAN | Zuken | WSCAD

se puede descargar introduciendo este código en el campo de búsqueda del sitio internet [www.pfannenberg.com](http://www.pfannenberg.com)

# DTS 3000

## Climatizadores

### 306–5795 Vatios

Para montaje exterior en la puerta o lateral.

#### Diseño compacto

Climatizador robusto con diseño compacto para armarios más pequeños o para refrigerar zonas calientes.

#### Acero inoxidable

Revestimiento electrostático en polvo o en acero inoxidable con grado de protección IP 56, adecuado especialmente para aplicaciones exteriores o para la industria de Alimentación y Bebidas.

#### Diseño robusto

se caracteriza por tener componentes probados y eficientes desde el punto de vista energético.

#### Acero inoxidable – lavable

ideal para la industria de Alimentación y Bebidas.

#### Condensador

El amplio paso de las aletas permite prolongar las frecuencias de mantenimiento sin necesidad de solicitar otro nanorevestimiento.

#### Prefiltro opcional

para una protección superior en caso de aceites en el aire.

#### Componentes recubiertos

dentro del circuito externo, evitan activamente la corrosión causada por elementos agresivos (tubo de cobre | juntas de soldadura | intercambiador).

#### Evaporación integrada del condensado;

ninguna acumulación de agua debajo del dispositivo para una mayor seguridad de trabajo.





# Los climatizadores NEMA.

Tenemos una respuesta estándar para sus necesidades más específicas:

- Aplicaciones externas.
- Temperatura ambiente hasta +60 °C (modelos HT, ver página 81).
- Ambientes pesados.
- Alimentación y Bebidas.
- Mercado de los EEUU y de Canadá (UL listed).



## ¿Qué significa NEMA?

La National Electrical Manufacturers Association (NEMA) es la Asociación de Fabricantes de Equipos Eléctricos de Estados Unidos, que define las características de construcción estándar más comunes en los Estados Unidos y Canadá. Esta adhesión está garantizada por la certificación UL. La codificación NEMA se puede comparar con la codificación IP, pero con respecto a esta última, es más completa e incluye otros factores como la protección contra la corrosión.

Los climatizadores Pfannenberg de la Serie NEMA son "UL Listed".

NIVEL NEMA	1	3R	12	13	4	4X
Contacto con componentes internos	•	•	•	•	•	•
Partículas sólidas	•	•	•	•	•	•
Salpicaduras y gotas de agua		•	•	•	•	•
Lluvia, nieve y hielo			•	•	•	•
Polvos				•		
Aceites y refrigerantes		•				
Chorros de agua					•	•
Corrosión						•
IP EQUIVALENTE	IP 23	IP 56	IP 54	IP 54	IP 56	IP 56

# CLIMATIZADORES 306–1948 W



acero inoxidable



DTS 3031 SS

DTS 3081

DTS 3181

DTS 3185

PRODUCTO		DTS 3031 SS	DTS 3081	DTS 3181	DTS 3185	
CÓDIGO ARTÍCULO	SC	13383141158	13382341300	13385441158	13383639158	Unidad

DATOS

Tensión nominal $\pm 10\%$		CA 50   60 Hz				
		230				V
Capacidad frigorífica según EN 14511	A35/A35	306	694	1235	1948	W
	A35/A50	–	428	570	1045	
Potencia absorbida	A35/A35	253	663	795	1020	A
Corriente absorbida	A35/A35	1,2	4,1	4	6,2	
Corriente de arranque			10,4	10	26	
Protección T		15				
Tipo de conexión		borne de muelle incluido con clavija				
Volumen de aire con boca libre	interior	64	150	190	580	m <sup>3</sup> /h
Temperatura ambiente		+8 ... +45		0 ... +55		°C
Campo de regulación (regulable)		+10 ... +40   ajuste de fábrica +35		+25 ... +45   ajuste de fábrica +35		
Refrigerante	R134a	145–150	400	400	750	g
Gestión del condensado		sistema integrado de evaporación de condensado con rebosadero de seguridad				
Dimensiones (X x Y x Z)		177,8 x 393,7 x 191,4	254 x 512 x 274	395 x 748 x 237	305 x 914 x 305	mm
Peso (neto)		14	25	42	49	kg
Grado de protección NEMA		4/4X				
		hacia el armario eléctrico si se utiliza como indicado en las especificaciones				
		1 hacia el entorno si se utiliza como indicado en las especificaciones				
Diseño	caixa	acero inoxidable 304				
	cubierta	acero inoxidable 304				

Para más información sobre otros modelos, opcionales y tensiones, visite el sitio internet [www.pfannenber.com](http://www.pfannenber.com) o póngase en contacto con nosotros directamente.



Curvas de rendimiento en página 160–161.

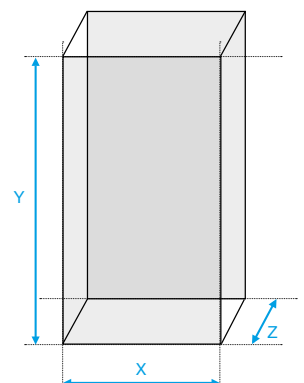


Código web  
**#2351**

La documentación técnica, que incluye

- las instrucciones de uso, datos técnicos, certificaciones,
- plantillas, CAD | EPLAN | Zuken | WSCAD

se puede descargar introduciendo este código en el campo de búsqueda del sitio internet [www.pfannenber.com](http://www.pfannenber.com)



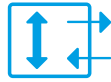
# CLIMATIZADORES 1900–5795 W



montaje lateral



grado de protección



amplia distancia sin puntos calientes



acero inoxidable



DTS 3281

DTS 3285

DTS 3481

DTS 3681

PRODUCTO		DTS 3281	DTS 3285	DTS 3481	DTS 3681		
CÓDIGO ARTÍCULO		SC	13385736158	13383836158	13385036158	13383936158	Unidad
DATOS							
Tensión nominal ±10 %		CA 50   60 Hz					
		400/460 3~					V
Capacidad frigorífica según EN 14511	A35/A35	1900	3325	4759	5795		W
	A35/A50	1758	2280	2078	4678		
Potencia absorbida	A35/A35	1400	1700	1979	2920		A
Corriente absorbida	A35/A35	2	2,6	2,5	6,3		
Corriente de arranque		16	8	3,6	25		
Protección T		15					
Tipo de conexión		interior	borne de muelle incluido con clavija		interior		
Volumen de aire con boca libre	interior	765	1200	2157	2740		m³/h
Temperatura ambiente		0 ... +55		-4 ... +55	0 ... +55		°C
Campo de regulación (regulable)		+25 ... +45   ajuste de fábrica +35					
Refrigerante	R134a	700	1200	400	1300		g
Gestión del condensado		sistema integrado de evaporación de condensado con rebosadero de seguridad					
Dimensiones (X x Y x Z)		395 x 1209 x 326	411 x 1347 x 365,2	406 x 1440 x 484,5	485 x 1665 x 520		mm
Peso (neto)		67	68	79	109		kg
Grado de protección NEMA		4/4X					
		hacia el armario eléctrico si se utiliza como indicado en las especificaciones					
		1 hacia el entorno si se utiliza como indicado en las especificaciones					
Diseño	caixa	acero inoxidable 304					
	cubierta	acero inoxidable 304					

Para más información sobre otros modelos, opcionales y tensiones, visite el sitio internet [www.pfannenberg.com](http://www.pfannenberg.com) o póngase en contacto con nosotros directamente.



Curvas de rendimiento en página 161.

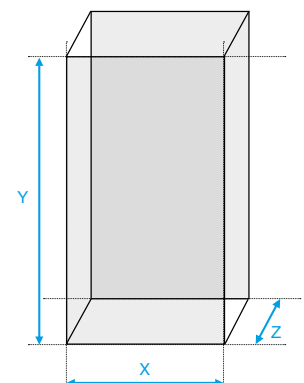


Código web  
**#2322**

La documentación técnica, que incluye

- las instrucciones de uso, datos técnicos, certificaciones,
- plantillas, CAD | EPLAN | Zuken | WSCAD

se puede descargar introduciendo este código en el campo de búsqueda del sitio internet [www.pfannenberg.com](http://www.pfannenberg.com)



# CLIMATIZADORES 306–1948 W



DTS 3031

DTS 3061

DTS 3161

DTS 3165

PRODUCTO		DTS 3031	DTS 3061	DTS 3161	DTS 3165	
CÓDIGO ARTÍCULO	SC	13383141355		13385441355	13383639355	Unidad
CÓDIGO ARTÍCULO	TERMOSTATO		13382341355			
CÓDIGO ARTÍCULO	LAP <sup>1</sup>		13382341375	13385441375	13383639375	

DATOS

Tensión nominal ±10 %		CA 50   60 Hz				
		230				V
Capacidad frigorífica según EN 14511	A35/A35	306	694	1235	1948	W
	A35/A50	–	428	570	1045	
Potencia absorbida	A35/A35	253	663	795	1020	A
Corriente absorbida	A35/A35	1,2	4,1	4	6,2	
Corriente de arranque		3,5	14,4	14,9	10	
Protección T		15	15	15	15	
Tipo de conexión		borne de muelle incluido con clavija				
Volumen de aire con boca libre	interior	64	325	595	580	m <sup>3</sup> /h
Temperatura ambiente		+8 ... +45	+8 ... +55	0 ... +55		°C
Campo de regulación (regulable)		+10 ... +40   ajuste de fábrica +35		+25 ... +45   ajuste de fábrica +35		
Refrigerante	R134a	145–150	400	400	750	g
Gestión del condensado		sistema integrado de evaporación de condensado con rebosadero de seguridad				
Dimensiones (X x Y x Z)		177,8 x 393,7 x 191,4	254 x 512 x 274	395 x 748 x 237	305 x 918 x 305	mm
Peso (neto)		14	23	40	49	kg
Grado de protección NEMA		3R/4				
		hacia el armario eléctrico si se utiliza como indicado en las especificaciones				
		1 hacia el entorno si se utiliza como indicado en las especificaciones				
Diseño	caixa	chapa de acero galvanizado				
	cubierta	revestimiento electrostático en polvo (200 °C)				
Color	cubierta	RAL 7035   otros colores a petición				

Para más información sobre otros modelos, opcionales y tensiones, visite el sitio internet [www.pfannenber.com](http://www.pfannenber.com) o póngase en contacto con nosotros directamente.

<sup>1</sup> La versión Low Ambient Package (LAP) incluye un calentador de 900 W y un termostato que deben colocarse dentro del armario eléctrico.



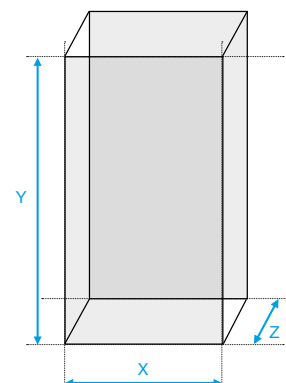
Curvas de rendimiento en página 158.



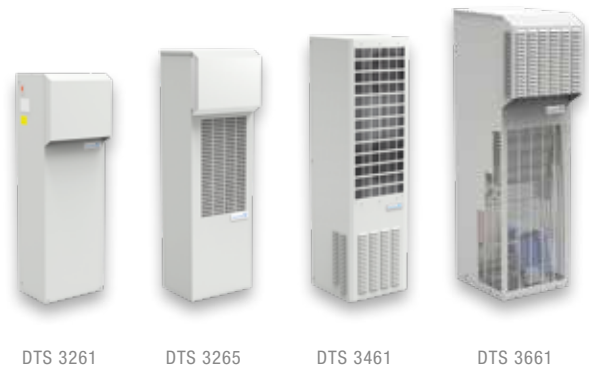
La documentación técnica, que incluye

- las instrucciones de uso, datos técnicos, certificaciones,
- plantillas, CAD | EPLAN | Zuken | WSCAD

se puede descargar introduciendo este código en el campo de búsqueda del sitio internet [www.pfannenber.com](http://www.pfannenber.com)



# CLIMATIZADORES 1900–5795 W



DTS 3261

DTS 3265

DTS 3461

DTS 3661

PRODUCTO		DTS 3261	DTS 3265	DTS 3461	DTS 3661	
CÓDIGO ARTÍCULO	SC	13385736355	13383836355	13385036355	13383936355	Unidad
CÓDIGO ARTÍCULO	LAP	13385736375 <sup>1</sup>	13383836375 <sup>1</sup>		13383936065	

## DATOS

Tensión nominal ±10 %		CA 50   60 Hz				V
		400/460 3~				
Capacidad frigorífica según EN 14511	A35/A35	1900	3325	4963	5795	W
	A35/A50	1758	2280	1980	4678	
Potencia absorbida	A35/A35	1400	1700	1979	2920	A
Corriente absorbida	A35/A35	2	2,6	2,5	6,3	
Corriente de arranque		16	8	3,6	25	
Protección T		15				
Tipo de conexión		interior	borne de muelle incluido con clavija		interior	
Volumen de aire con boca libre	interior	765	1200	2157	2740	m <sup>3</sup> /h
Temperatura ambiente		0 ... +55		-4 ... +55	0 ... +55	°C
Campo de regulación (regulable)		+25 ... +45   ajuste de fábrica +35				
Refrigerante	R134a	700	1200	400	1300	g
Gestión del condensado		sistema integrado de evaporación de condensado con rebosadero de seguridad				
Dimensiones (X x Y x Z)		395 x 1209 x 326	411 x 1347 x 365,2	406 x 1440 x 484,5	485 x 1665 x 520	mm
Peso (neto)		67	68	79	109	kg
Grado de protección NEMA		3R/4				
		hacia el armario eléctrico si se utiliza como indicado en las especificaciones				
		1 hacia el entorno si se utiliza como indicado en las especificaciones				
Diseño	caixa	chapa de acero galvanizado				
	cubierta	revestimiento electrostático en polvo (200 °C)				
Color	cubierta	RAL 7035   otros colores a petición				

Para más información sobre otros modelos, opcionales y tensiones, visite el sitio internet [www.pfannenberg.com](http://www.pfannenberg.com) o póngase en contacto con nosotros directamente.

<sup>1</sup> La versión Low Ambient Package (LAP) incluye un calentador de 900 W y un termostato que deben colocarse dentro del armario eléctrico.



Curvas de rendimiento en página 161.

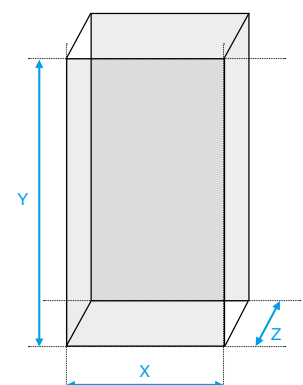


Código web  
**#2322**

La documentación técnica, que incluye

- las instrucciones de uso, datos técnicos, certificaciones,
- plantillas, CAD | EPLAN | Zuken | WSCAD

se puede descargar introduciendo este código en el campo de búsqueda del sitio internet [www.pfannenberg.com](http://www.pfannenberg.com)

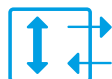


# CLIMATIZADORES 1235–1900 W



DTS 3141

DTS 3241



PRODUCTO		DTS 3141	DTS 3241	
CÓDIGO ARTÍCULO	SC	13385436255	13385736255	Unidad

DATOS

Tensión nominal ±10 %		CA 50   60 Hz		
		400/460 3~	400/460 3~	V
Capacidad frigorífica según EN 14511	A35/A35	1235	1900	W
	A35/A50	570	1758	
Potencia absorbida	A35/A35	795	1400	A
Corriente absorbida	A35/A35	4	2	
Corriente de arranque		10	16	
Protección T		15		
Tipo de conexión		borne de muelle incluido con clavija		
Volumen de aire con boca libre	interior	985		m³/h
Temperatura ambiente		+15 ... +55		°C
Campo de regulación (regulable)		+25 ... +45   ajuste de fábrica +35		
Refrigerante	R134a	400	700	g
Gestión del condensado		sistema integrado de evaporación de condensado con rebosadero de seguridad		
Dimensiones (X x Y x Z)		395 x 748 x 237	395 x 1209 x 269	mm
Peso (neto)		38	54	kg
Grado de protección NEMA		12		
		hacia el armario eléctrico si se utiliza como indicado en las especificaciones		
		1 hacia el entorno si se utiliza como indicado en las especificaciones		
Diseño	caixa	chapa de acero galvanizado		
	cubierta	revestimiento electrostático en polvo (200 °C)		
Color	cubierta	RAL 7035   otros colores a petición		

Para más información sobre otros modelos, opcionales y tensiones, visite el sitio internet [www.pfannenberg.com](http://www.pfannenberg.com) o póngase en contacto con nosotros directamente.



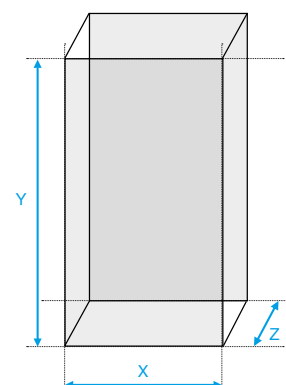
Curvas de rendimiento en página 161.



La documentación técnica, que incluye

- las instrucciones de uso, datos técnicos, certificaciones,
- plantillas, CAD | EPLAN | Zuken | WSCAD

se puede descargar introduciendo este código en el campo de búsqueda del sitio internet [www.pfannenberg.com](http://www.pfannenberg.com)





# CLIMATIZADORES 680–3040 W



DTS 3061 HT



DTS 3165 HT



DTS 3265 HT

PRODUCTO	DTS 3061 HT	DTS 3165 HT	DTS 3265 HT	
CÓDIGO ARTÍCULO	13392341005	13393641001	13393841001	Unidad

## DATOS

Tensión nominal ±10 %		CA 50   60 Hz			
		230			V
Capacidad frigorífica según EN 14511	A35/A35	680	1948	3040	W
	A40/A60	265	845	1405	
Potencia absorbida	A35/A35	360	860	1360	A
Corriente absorbida	A35/A35	1,9	7,8	7	
Corriente de arranque		6,5	26	38	
Protección T		10	10	15	
Tipo de conexión		borne de muelle incluido con clavija			
Volumen de aire con boca libre	interior	325	1200	1200	m³/h
Temperatura ambiente		0 ... +60			°C
Campo de regulación (regulable)		+25 ... +45   ajuste de fábrica +35			
Refrigerante	R134a	400	900	1200	g
Gestión del condensado		sistema integrado de evaporación de condensado con rebosadero de seguridad			
Dimensiones (X x Y x Z)		254 x 515 x 279	305 x 914 x 302	406 x 1347 x 301	mm
Peso (neto)		23	49	68	kg
Grado de protección NEMA		3R/4			
		hacia el armario eléctrico si se utiliza como indicado en las especificaciones			
		1 hacia el entorno si se utiliza como indicado en las especificaciones			
Diseño	caixa	chapa de acero galvanizado			
	cubierta	revestimiento electrostático en polvo (200 °C)			
Color	cubierta	RAL 7035   otros colores a petición			

Para más información sobre otros modelos, opcionales y tensiones, visite el sitio internet [www.pfannenber.com](http://www.pfannenber.com) o póngase en contacto con nosotros directamente.



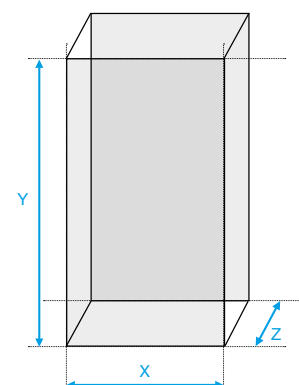
Curvas de rendimiento en página 162.



La documentación técnica, que incluye

- las instrucciones de uso, datos técnicos, certificaciones,
- plantillas, CAD | EPLAN | Zuken | WSCAD

se puede descargar introduciendo este código en el campo de búsqueda del sitio internet [www.pfannenber.com](http://www.pfannenber.com)



# DTT 6000

## Climatizadores de techo **ECOOL DTT** 500–4000 Vatios

En los climatizadores DTI 6101-6201 se utiliza nuestro sistema anticondensación patentado. Estos climatizadores han sido diseñados para ser montados en la parte superior del armario eléctrico en presencia de espacios pequeños o pasos que deben quedar libres.



### Garantía contra la condensación.

Sin condensación en el punto de contacto entre el climatizador y el armario.

### Protección antigoteo.

Durante el paso del flujo de aire por el evaporador, el condensado generado en el evaporador no llegará al armario eléctrico.

### No necesita conductos de aire.

Los canales de aire de retorno están diseñados para aumentar la velocidad del aire que sale

del climatizador, asegurando una distribución eficiente y sin condensación en el aire frío en el interior del armario eléctrico.

### Bandeja conformada en una pieza a prueba de pérdidas.

La única bandeja conformada para condensado disponible en el mercado. Con un diseño sin uniones y colocada en la parte superior del climatizador previene las infiltraciones de agua dentro del armario eléctrico.

### Gestión activa del condensado

El evaporador de condensado utiliza el calor para eliminar el condensado incluso cuando el sistema no se encuentra en la fase de refrigeración.

### Eficiencia energética

Nuestro Multi Controller (MC) opcional conectado a un sensor permite el apagado automático del ventilador cuando no sirve.

### Compatible

con armario eléctricos de cualquier fabricante.

### Cubierta robusta

Cubierta con revestimiento en polvo o de acero inoxidable diseñada para entornos industriales. Se puede pintar en diferentes colores para adaptarse al armario eléctrico o a la máquina.

### Mantenimiento fácil y rápido

Acceso fácil a los elementos de mando en la zona frontal gracias a la cubierta desmontable.

### Componentes duraderos y fiables

Ventiladores, intercambiadores de calor y compresores de alta calidad garantizan una refrigeración segura de los componentes del armario eléctrico.

### Gastos de mantenimiento reducidos

¿El entorno es duro? Gracias a nuestro bastidor opcional de montaje rápido del paño filtrante y a un filtro estándar Pfannenberg, es posible prolongar la vida útil del climatizador y reducir los gastos de mantenimiento.



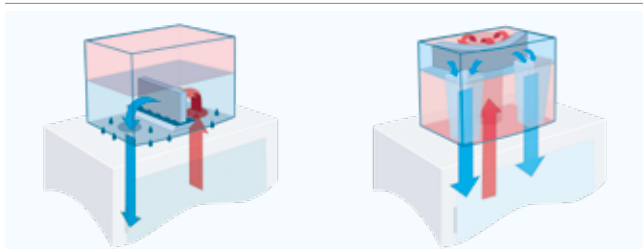
# Gestión del condensado de los climatizadores DTT. Revolucionaria y patentada.

El reposicionamiento de los circuitos de refrigeración es la característica principal de la gestión innovadora del condensado de los climatizadores DTT. Desplazando la zona fría a la parte superior se impide la formación de un puente térmico, permitiendo así un fácil drenaje del condensado. Una separación neta del flujo de aire y del evaporador detiene la formación de condensado. Por último, gracias a las boquillas integradas en la salida del aire, ya no es necesario utilizar los tubos de aire tradicionales con riesgo de condensación.

## DTT: ¡protección anticondensación cuádruple!

1. Sin puentes térmicos hacia el techo del armario eléctrico.
2. Sin condensado en exceso en el armario eléctrico.
3. Sin gotas de agua en el flujo de aire.
4. Sin tuberías sujetas a condensación.

### 1. Puente térmico



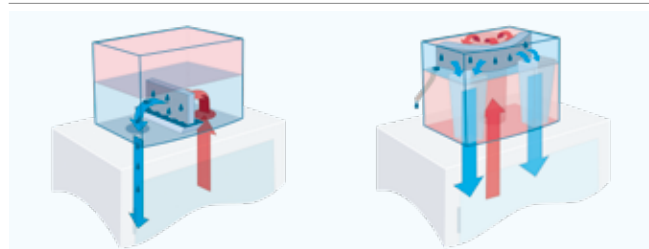
#### El caso:

La zona inferior fría del climatizador tiene un contacto directo con el techo del armario eléctrico caliente. Como resultado del puente térmico, en el interior del techo del armario eléctrico se puede formar condensado y gotear dentro.

#### La solución:

Posición diferente de los circuitos del aire acondicionado. Puesto que la zona fría del climatizador se encuentra en la parte superior y la zona caliente en el fondo, se evita la formación del puente térmico y el riesgo de formación de condensado.

### 3. Acumulación de condensado



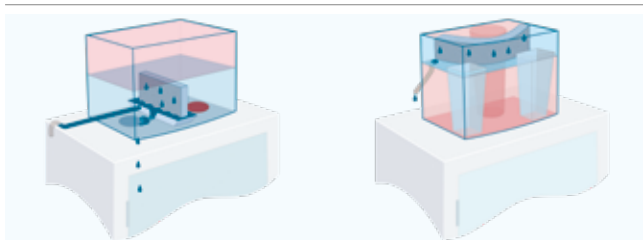
#### El caso:

El aire caliente concentrado llega al evaporador. Gotas de condensado pueden ser transportadas en el aire y entrar en el armario eléctrico junto con el aire frío.

#### La solución:

El aire caliente se difunde sobre un evaporador grande. La velocidad reducida del aire en el evaporador reduce la formación de vórtices y garantiza un flujo de aire sin condensado hacia el armario eléctrico.

### 2. Desbordamiento del condensado



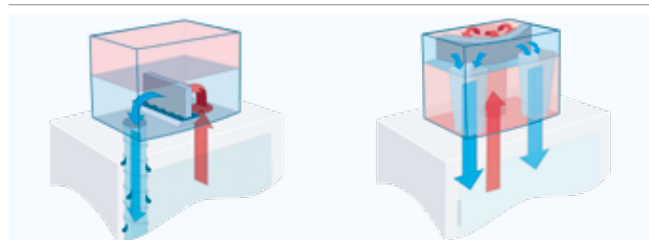
#### El caso:

La descarga horizontal del condensado que fluye a lo largo de la base del climatizador hace más difícil el desagüe del condensado. Una parte del agua de condensación que se acumula en el climatizador puede fluir en el armario eléctrico mediante el conducto de aire.

#### La solución:

Desagüe vertical del condensado. El evaporador situado en la parte superior del climatizador permite un desagüe sin problemas del agua de condensación, excluyendo la posibilidad de contacto con el armario eléctrico.

### 4. Conductos de aire



#### El caso:

Los conductos que transportan el aire frío están rodeados de aire caliente del armario eléctrico. Por consiguiente, es posible que en la superficie del tubo se forme condensado.

#### La solución:

Boquillas integradas en lugar de los tubos de aire. Las boquillas de salida de aire están colocadas en ambos lados del climatizador y aceleran el aire frío, transportándolo sin condensado a la parte inferior, a la base del armario eléctrico.

# CLIMATIZADORES DE TECHO 500–1500 W



PRODUCTO		DTT 6101	DTT 6201			DTT 6301		
CÓDIGO ARTÍCULO	SC	13256141055	13256241055	13256249055	13256341055	13256349055	Unidad	
CÓDIGO ARTÍCULO	MC	13256171055	13256271055	13256279055	13256371055	13256379055		

DATOS

Tensión nominal ±10 %		CA 50   60 Hz						
		230		400 2~		V		
Capacidad frigorífica según EN 14511	A35/A35	640   680		1000   1080		1500   1620		W
	A35/A50	370   400		600   640		1000   1160		
Potencia absorbida	A35/A35	450   540		440   570		530   660		A
Corriente absorbida	A35/A35	2,1   2,3		2,4   2,7		1,6   1,7		
Corriente de arranque		19,7   23		9,1   11,5		5,2   6,2		
Protección T		10		6		4		
Tipo de conexión		borne de muelle incluido con clavija						
Volumen de aire con boca libre	interior	570/590			885/990			m³/h
Temperatura ambiente		+15 ... +55						
Campo de regulación (regulable)	SC	+25 ... +45   ajuste de fábrica +35					°C	
	MC	+25 ... +50   ajuste de fábrica +35						
Refrigerante	R134a	400			725			g
Gestión del condensado		sistema integrado de evaporación de condensado con rebosadero de seguridad						
Dimensiones (X x Y x Z)		588 x 451 x 393			595 x 435 x 495			mm
Peso (neto)		33	35	41	45	50,5	kg	
Grado de protección según EN 60529	IP 54	hacia el armario eléctrico si se utiliza como indicado en las especificaciones						
	IP 34	hacia el entorno, si se utiliza como indicado en las especificaciones						
Diseño	caixa	chapa de acero galvanizado						
	cubierta	revestimiento electrostático en polvo (200 °C)						
Color	cubierta	RAL 7035   otros colores a petición						

Para más información sobre otros modelos, opcionales y tensiones, visite el sitio internet [www.pfanenberg.com](http://www.pfanenberg.com) o póngase en contacto con nosotros directamente.

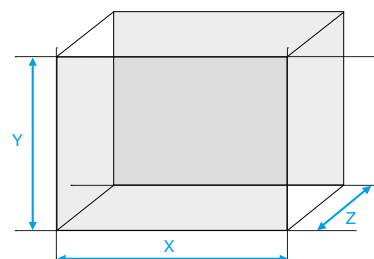
NEMA Type 12 Curvas de rendimiento en página 159–160.



La documentación técnica, que incluye

- las instrucciones de uso, datos técnicos, certificaciones,
- plantillas, CAD | EPLAN | Zuken | WSCAD

se puede descargar introduciendo este código en el campo de búsqueda del sitio internet [www.pfanenberg.com](http://www.pfanenberg.com)



# CLIMATIZADORES DE TECHO 2000–4000 W



PRODUCTO		DTT 6401	DTT 6601	DTT 6801	
CÓDIGO ARTÍCULO	SC	13256432055	13256632055	13256832055	Unidad
CÓDIGO ARTÍCULO	MC	13256462055	13256662055	13256862055	

## DATOS

Tensión nominal ±10 %		CA 50   60 Hz			
		400/460 3~			V
Capacidad frigorífica según EN 14511	A35/A35	2000   2100	3000   3200	4000   4250	W
	A35/A50	1540   1600	2000   2250	3260   3495	
Potencia absorbida	A35/A35	1300   1598	1700   2100	1618   2050	A
Corriente absorbida	A35/A35	3   3,3	3,16   4,5	7,07   5	
Corriente de arranque		10   12	8,9   9,9	17,1   19,5	
Protección T		4	6		
Tipo de conexión	borne de muelle incluido con clavija				
Volumen de aire con boca libre	interior	885/990	1420/1530		m³/h
Temperatura ambiente	+15 ... +55				
Campo de regulación (regulable)	SC	+25 ... +45   ajuste de fábrica +35			°C
	MC	+25 ... +50   ajuste de fábrica +35			
Refrigerante	R134a	750	1250		g
Gestión del condensado	sistema integrado de evaporación de condensado con rebosadero de seguridad				
Dimensiones (X x Y x Z)		595 x 435 x 495	795 x 485 x 575		mm
Peso (neto)		51	75	77	kg
Grado de protección según EN 60529	IP 54	hacia el armario eléctrico si se utiliza como indicado en las especificaciones			
	IP 34	hacia el entorno, si se utiliza como indicado en las especificaciones			
Diseño	caixa	chapa de acero galvanizado			
	cubierta	revestimiento electrostático en polvo (200 °C)			
Color	cubierta	RAL 7035   otros colores a petición			

Para más información sobre otros modelos, opcionales y tensiones, visite el sitio internet [www.pfannenberg.com](http://www.pfannenberg.com) o póngase en contacto con nosotros directamente.

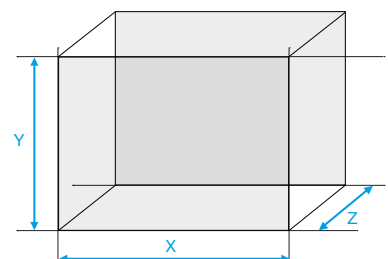
NEMA Type 12 Curvas de rendimiento en página 160.



La documentación técnica, que incluye

- las instrucciones de uso, datos técnicos, certificaciones,
- plantillas, CAD | EPLAN | Zuken | WSCAD

se puede descargar introduciendo este código en el campo de búsqueda del sitio internet [www.pfannenberg.com](http://www.pfannenberg.com)



# Accesorios

PRODUCTO	APTO PARA...	CÓDIGO ARTÍCULO
Evaporador de condensado exterior	todos los modelos	1831400001



Evaporador de condensado exterior (230 V 50/60 Hz) para la eliminación del condensado acumulado.

Controller MC	todas las unidades Multi Controller	indicar en el pedido
---------------	--	----------------------



Circuito impreso con función de ahorro de energía integrada.

ECOOL-Plant software	todas las unidades Multi Controller	1831000002
----------------------	--	------------



Software para climatizadores para el diagnóstico exterior y la parametrización de los climatizadores (incluido cable USB)

Sensor de temperatura exterior	DTI/DTS 6000 versión Multi Controller	18310000153
--------------------------------	--	-------------



Para la colocación del sensor de temperatura en el modo de ahorro de energía en el interior del armario eléctrico. Longitud del cable: 2,9 m.

Colector de condensado	todos los modelos	18314000100
------------------------	-------------------	-------------



Depósito exterior para recoger el condensado acumulado.

Convertidor TTL-USB premium	DTI/DTS 6000	18310000004
-----------------------------	--------------	-------------



Adaptador para conectar los climatizadores Pfannenberg a un PC.  
Se necesita el software ECOOL-Plant V2.0 o superior.  
Se puede descargar gratis en el área clientes del sitio internet pfannenberg.com.



PRODUCTO	APTO PARA...	CÓDIGO ARTÍCULO
Filtro $\epsilon$ COOL	DTI/DTS 6201-6801   DTI/DTS 6X1E   DTI/DTS 6X2E DTT producido hasta 2016 <sup>1</sup>	
Paño filtro (estándar, polvo)		18300000147
Filtro plisado (mayor durabilidad, polvo)		18300000148
Filtro de aluminio (aceites en el aire)		18300000149
Adaptador del filtro <sup>2</sup> (RAL 7035, otros colores a petición)		18310000151



<sup>1</sup> con código artículo 1325xxxxxx. Para los modelos de DTT con código artículo 1321xxxxxx el filtro de aluminio que no necesita adaptador se puede ordenar con el código artículo 1831150000  
<sup>2</sup> adecuado para los tres diferentes tipos de filtros.

Inserción para filtro (malla de aluminio)	DTS 3031	18881500008
	DTS 3061	18881500005
	DTS 3161   3181	18881500000
	DTS 3165   3185	18380000025
	DTS 3261   3281	18881500001
	DTS 3265   3285	18881500007
	DTS 3661   3681	18881500004



Desviador de aire interior (para la desviación del aire frío hacia abajo)	DTI/DTS 6201-6801   DTI/DTS 6X1E   DTI/DTS 6X2E	18300000201
--	--	-------------



Deflector de aire interior (Para la desviación del aire frío hacia la derecha o izquierda)	DTI/DTS 6201-6801   DTI/DTS 6X1E   DTI/DTS 6X2E	18300000141
---	--	-------------



Cáncamos	todas las unidades de la serie 6000	18310000154
----------	--	-------------



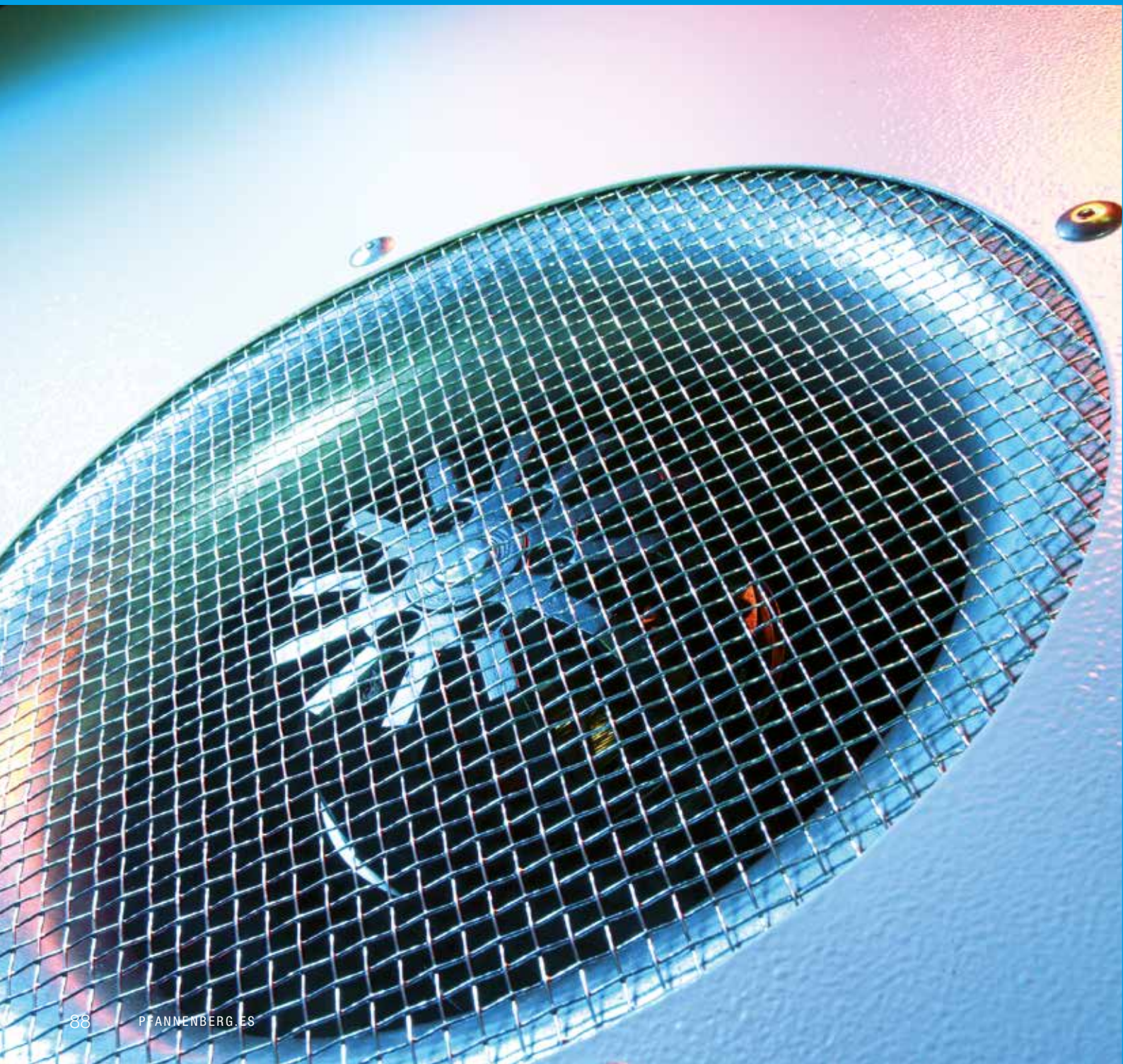
Bastidor de instalación rápida	DTT 6101   DTT 6201	18300000144
	DTT 6301   DTT 6401	18300000145
	DTT 6601   DTT 6801	18300000146



Para una instalación o una sustitución rápida y fácil.



# Seguridad de proceso.



## Intercambiadores de calor aire/agua PWI, PWS y PWD.

Los intercambiadores de calor aire/agua Pfannenbergs son adecuados principalmente para los lugares con temperaturas ambientales altas o con atmósfera aceitosa o agresiva. La ventaja principal respecto de otros climatizadores para armarios eléctricos consiste en el funcionamiento que no necesita mantenimiento y en una emisión acústica muy reducida.

Los ámbitos de empleo ideales para los intercambiadores de calor aire/agua son las zonas donde las máquinas o los procesos de producción son refrigerados con agua templada que, por consiguiente, ya está disponible.

## Seleccionar el tipo correcto de intercambiadores de calor aire/agua.

Los intercambiadores de calor aire/agua PfannenberG están disponibles en 3 tipos diferentes de instalación que le permiten elegir el intercambiador de calor aire/agua que se adapte a las necesidades específicas.

### Tipos de montaje: PWI, PWS, PWD.



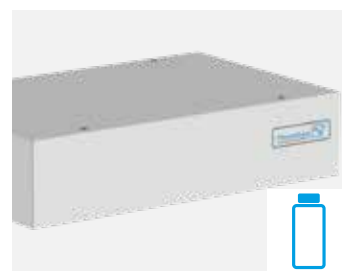
#### PWI

Intercambiador de calor aire/agua con montaje parcialmente empotrado en la puerta o lateral, muy fácil y rápido de instalar por una sola persona en menos de 3 minutos.



#### PWS

Intercambiador de calor aire/agua para montaje en la puerta o lateral. Para cuando no hay espacio para el intercambiador de calor aire/agua en el interior del armario eléctrico.



#### PWD

Intercambiador de calor aire/agua para el montaje en el techo que ahorra espacio.

### PWI/PWS 6000:

- Intercambiadores de calor aire/agua de vanguardia para el montaje lateral de acuerdo con los últimos avances tecnológicos que garantizan un flujo de aire de volumen elevado.
- Mantenimiento fácil y sustitución sencilla del ventilador.
- Plantilla compatible y armonizada con el diseño de las máquinas y de los intercambiadores de calor aire/aire y de los climatizadores de la serie 6000.
- Flujo de aire idéntico al de los climatizadores de la serie 6000 que permite un fácil intercambio del concepto de refrigeración.
- Diseño industrial moderno que se integra perfectamente en el diseño de la máquina y que incluye una cubierta de acero para resistir a la dura rutina diaria.

### PWS 7000:

- Intercambiador de calor aire/agua en la versión industrial simple y probada.
- Esta serie es apta para los armarios eléctricos más estrechos. En particular, para el montaje lateral en armarios menos profundos o en puertas más estrechas en los formatos de 200 mm y 400 mm.
- Unidad de 7 000 o 10 000 W disponibles en caso de aplicaciones de altos rendimientos.

### PWD 5000:

- Montaje ahorra espacio en el techo del armario eléctrico. Las salidas de emergencia y las vías para la logística se mantienen libres. Permite ahorrar espacio de almacenamiento que, generalmente, es muy costoso.
- Protección perfecta contra los daños mecánicos durante la actividad productiva estando “lejos del alcance” de las carretillas elevadoras y otros vehículos.
- Los intercambiadores de calor aire/agua PWD son adecuados para los armarios eléctricos de todos los fabricantes.



# Intercambiadores de calor aire/agua en un golpe de vista

**PWI** para montaje parcialmente empotrado, en la puerta o lateral

**PWS** para montaje exterior en la puerta o lateral

**PWD** para montaje en el techo del armario eléctrico

MODELO	CAPACIDAD FRIGORÍFICA	TENSIÓN NOMINAL	DIMENSIONES (HxAxP)	CERTIFICACIONES			PÁG.
				cURus	EAC	CE	

## Intercambiadores de calor aire/agua PWI/PWS

PWI 6052	500 W	230 V	615 x 380 x 142 mm	●	●	●	93
PWS 6052			622,5 x 380 x 142 mm				
PWI 6102	1000 W	230 V	615 x 380 x 142 mm	●	●	●	
PWS 6102			622,5 x 380 x 142 mm				
PWI 6152	1500 W	230 V	938 x 410 x 142 mm	●	●	●	94
PWS 6152			945,5 x 410 x 142 mm				
PWI 6302C	3000 W	400 V	938 x 410 x 142 mm	●	●	●	
PWS 6302C			945,5 x 410 x 142 mm				
PWI 6302	3000 W	400 V	1549 x 485 x 142 mm	●	●	●	95
PWS 6302			1556 x 485 x 142 mm				
PWI 6502	5000 W	400 V	1544 x 485 x 186 mm	●	●	●	
PWS 6502			1556 x 485 x 186 mm				
PWS 7062	600 W	230 V	500 x 200 x 100 mm	●	●	●	97
PWS 7102	950 W		500 x 200 x 150 mm				
PWS 7332	3150 W		950 x 400 x 190 mm				
PWS 7502	5200 W	230 V	1400 x 460 x 235 mm	●	●	●	

## Intercambiadores de calor aire/agua PWD

PWD 5302	2150 W	230 V	140 x 600 x 390 mm	●	●	●	99
PWD 5402	3400 W		190 x 720 x 465 mm				

## Accesorios

Ventilador interior para armarios eléctricos	230 V		41
Sistema de gestión del condensado exterior	230 V		86
Colector de condensado			86

Para más información sobre otros modelos, opcionales y tensiones, visite el sitio internet [www.pfannenberg.com](http://www.pfannenberg.com) o póngase en contacto con nosotros directamente.

● disponible ○ en espera

Para más información, visite el sitio internet [www.pfannenberg.com](http://www.pfannenberg.com)

¡Manténgase actualizado! Suscríbese a nuestro boletín de noticias: [newsletter.pfannenberg.com](http://newsletter.pfannenberg.com)

# PWI/PWS 6000

## Intercambiadores de calor aire/aire **ECOOL**

500–5000 Vatios

- PWI** para montaje parcialmente empotrado, en la puerta o lateral
- PWS** para montaje exterior en la puerta o lateral

### Seguridad de proceso

- Caudal y capacidad frigorífica altos.
- El calor no se difunde en el entorno.
- Monitorización integrada de la temperatura con contacto de alarma.

### Alta resiliencia

- Grado de protección IP muy alto (hasta IP 65).
- Utilizable en condiciones ambientales agresivas.
- Independientes de la temperatura ambiente del lugar de instalación.

### Facilidad de mantenimiento y de montaje

- Diseño compacto.
- La sujeción no requiere modificar la plantilla de taladrado.
- Sin mantenimiento.

### Montaje rápido

con sistema click and fit para PWI.



### Alta eficiencia

Ofrece el más alto grado de seguridad y eficiencia energética.

### Plantilla compatible

con climatizadores e intercambiadores de calor aire/aire **ECOOL**.

### Cubierta de acero

Hecha de chapa de acero, fácil de pintar con colores personalizados.

### Económicos

- Compatibilidad de sistema con los refrigeradores.
- Pueden integrarse en los circuitos de refrigeración existentes.
- Electroválvula y termostato integrados para el control de la temperatura de alta eficiencia energética.



# INTERCAMBIADORES DE CALOR AIRE/AGUA 500–1000 W



PRODUCTO	PWI 6052   PWS 6052		PWI 6102   PWS 6102		Unidad
CÓDIGO ARTÍCULO	12891201055	12881201055	12891401055	12881401055	

DATOS				
Tensión nominal ±10 %		CA 50   60 Hz		
		230		V
Capacidad frigorífica a 200 l/h	W10/A35	500	1000	W
Potencia absorbida	W10/A35	68   78		
Corriente absorbida	W10/A35	0,3   0,34		A
Corriente de arranque	W10/A35	0,4		
Volumen de aire con boca libre	interior	520		m³/h
Tipo de conexión		aislador pasante flexible 13 mm   conexiones con G 3/8" roscado interior a petición		
Temperatura ambiente		+1 ... +70		
Campo de regulación (regulable)		+8 ... +50   ajuste de fábrica +35		
Temperatura de entrada del agua		> +2 ... +35		
Presión de servicio admisible		máx. 10		
Dimensiones (X x Y)		380 x 615   380 x 622,5	380 x 615   380 x 622,5	
Profundidad de instalación (Z2) + altura de montaje (Z1)		60 + 82   0 + 142	60 + 82   0 + 142	mm
Peso (neto)		10,5   11	10,5   11	kg
Grado de protección según EN 60529		IP 55 hacia el armario eléctrico si se utiliza como indicado en las especificaciones		
Diseño	caixa	galvanizado   revestimiento electrostático en polvo (200 °C)		
	intercambiador	tubo de cobre con aletas de aluminio   tubo de acero inoxidable a petición		
Tipo de conexión		eléctrica borne de muelle incluido con clavija		
Color		cubierta RAL 7035   otros colores a petición		

ACCESORIOS	CÓDIGO ARTÍCULO	Pág.
Sistema de gestión del condensado exterior	18314000001	86
Colector de condensado	18314000100	86

Para más información sobre otros modelos, opcionales y tensiones, visite el sitio internet [www.pfannenberg.com](http://www.pfannenberg.com) o póngase en contacto con nosotros directamente.



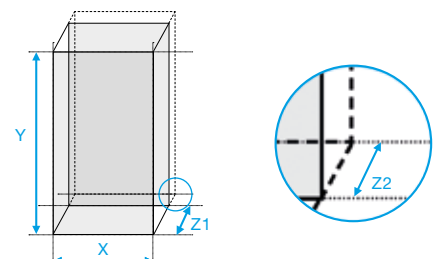
Curvas de rendimiento en página 163.



La documentación técnica, que incluye

- las instrucciones de uso, datos técnicos, certificaciones,
- plantillas, CAD | EPLAN | Zuken | WSCAD

se puede descargar introduciendo este código en el campo de búsqueda del sitio internet [www.pfannenberg.com](http://www.pfannenberg.com)



INTERCAMBIADORES DE CALOR AIRE/AGUA

# INTERCAMBIADORES DE CALOR AIRE/AGUA 1500–3000 W



montaje parcialmente empotrado (PWI)

montaje lateral (PWS)

grado de protección IP 55

máxima eficiencia energética (EER)

plantilla compatible DTI/DTS | PAI/PAS

montaje sin necesidad de herramientas (PWI)

amplia distancia sin puntos calientes

control temperatura

alarma temperatura

PRODUCTO	PWI 6152   PWS 6152		PWI 6302C   PWS 6302C		
CÓDIGO ARTÍCULO	12892301055	12882301055	12892609055	12882609055	Unidad

**DATOS**

Tensión nominal ±10 %	CA 50   60 Hz			
	230	400		V
Capacidad frigorífica	W10/A35	1500 a 200 l/h	3000 a 400 l/h	W
Potencia absorbida	W10/A35	91   122	78   78	A
Corriente absorbida	W10/A35	0,47   0,54	0,36   0,35	
Corriente de arranque	W10/A35	0,6	0,8	
Volumen de aire con boca libre	interior	850	940	m³/h
Tipo de conexión	aislador pasante flexible 13 mm   conexiones con G 3/8" roscado interior a petición			
Temperatura ambiente	+1 ... +70			
Campo de regulación (regulable)	+8 ... +50   ajuste de fábrica +35			
Temperatura de entrada del agua	> +2 ... +35			
Presión de servicio admisible	máx. 10			
Dimensiones (X x Y)	410 x 938   410 x 945,5	410 x 938   410 x 945,5		mm
Profundidad de instalación (Z2) + altura de montaje (Z1)	60 + 82   0 + 142	60 + 82   0 + 142		
Peso (neto)	15   16	20   21		kg
Grado de protección según EN 60529	IP 55	hacia el armario eléctrico si se utiliza como indicado en las especificaciones		
Diseño	caixa	galvanizado   revestimiento electrostático en polvo (200 °C)		
	intercambiador	tubo de cobre con aletas de aluminio   tubo de acero inoxidable a petición		
Tipo de conexión	eléctrica	borne de muelle incluido con clavija		
Color	cubierta	RAL 7035   otros colores a petición		

ACCESORIOS	CÓDIGO ARTÍCULO	Pág.
Sistema de gestión del condensado exterior	18314000001	86
Colector de condensado	18314000100	86

Para más información sobre otros modelos, opcionales y tensiones, visite el sitio internet [www.pfanenberg.com](http://www.pfanenberg.com) o póngase en contacto con nosotros directamente.



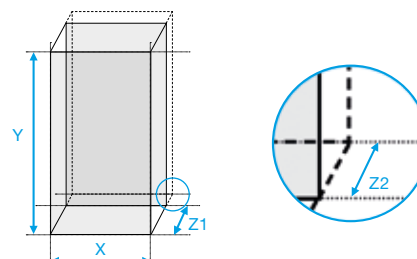
Curvas de rendimiento en página 163–164.



La documentación técnica, que incluye

- las instrucciones de uso, datos técnicos, certificaciones,
- plantillas, CAD | EPLAN | Zuken | WSCAD

se puede descargar introduciendo este código en el campo de búsqueda del sitio internet [www.pfanenberg.com](http://www.pfanenberg.com)



# INTERCAMBIADORES DE CALOR AIRE/AGUA 3000–5000 W



PRODUCTO	PWI 6302   PWS 6302		PWI 6502   PWS 6502		
CÓDIGO ARTÍCULO	12893309055	12883309055	12893509055	12883509055	Unidad

## DATOS

Tensión nominal $\pm 10\%$		CA 50   60 Hz		
		400/460 2~		V
Capacidad frigorífica a 200 l/h	W10/A35	3000	5000	W
Potencia absorbida	W10/A35	53   75	79   130	A
Corriente absorbida	W10/A35	0,47   0,49	0,69   0,83	
Corriente de arranque	W10/A35	0,6	1,6	
Volumen de aire con boca libre	interior	830	1410	m <sup>3</sup> /h
Tipo de conexión	aislador pasante flexible 13 mm   conexiones con G 3/8" roscado interior a petición			
Temperatura ambiente	+1 ... +70			
Campo de regulación (regulable)	+8 ... +50   ajuste de fábrica +35			
Temperatura de entrada del agua	> +2 ... +35			
Presión de servicio admisible	máx. 10			
Dimensiones (X x Y)	485 x 1549   485 x 1556		485 x 1544   485 x 1556	
Profundidad de instalación (Z2) + altura de montaje (Z1)	60 + 82   0 + 142		100 + 86   0 + 186	
Peso (neto)	26   28		36,5   31,5	
Grado de protección según EN 60529	IP 55	hacia el armario eléctrico si se utiliza como indicado en las especificaciones		
Diseño	caixa	galvanizado   revestimiento electrostático en polvo (200 °C)		
	intercambiador	tubo de cobre con aletas de aluminio   tubo de acero inoxidable a petición		
Tipo de conexión	eléctrica	borne de muelle incluido con clavija		
Color	cubierta	RAL 7035   otros colores a petición		

ACCESORIOS	CÓDIGO ARTÍCULO	Pág.
Sistema de gestión del condensado exterior	18314000001	86
Colector de condensado	18314000100	86

Para más información sobre otros modelos, opcionales y tensiones, visite el sitio internet [www.pfannenberg.com](http://www.pfannenberg.com) o póngase en contacto con nosotros directamente.



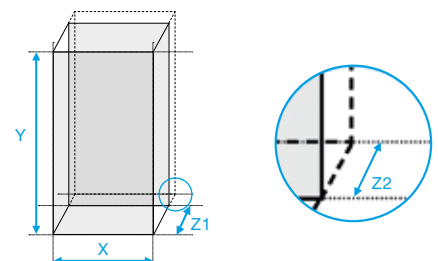
Curvas de rendimiento en página 164.



La documentación técnica, que incluye

- las instrucciones de uso, datos técnicos, certificaciones,
- plantillas, CAD | EPLAN | Zuken | WSCAD

se puede descargar introduciendo este código en el campo de búsqueda del sitio internet [www.pfannenberg.com](http://www.pfannenberg.com)



# PWS 7000

## Intercambiadores de calor aire/agua

600–5200 Vatios

Para montaje exterior en la puerta o lateral.

### Seguridad de proceso

- Caudal y capacidad frigorífica altos.
- El calor no se difunde en el entorno.
- Monitorización integrada de la temperatura con contacto de alarma.

### Alta resiliencia

- Grado de protección IP muy alto (hasta IP 65).
- Utilizable en condiciones ambientales agresivas.
- Independientes de la temperatura ambiente del lugar de instalación.

### Facilidad de mantenimiento y de montaje.

- Diseño compacto.
- La sujeción no requiere modificar la plantilla de taladrado.
- Sin mantenimiento.

### Diseño robusto

Permite su uso en las condiciones ambientales más difíciles.

### Económicos

- Compatibilidad de sistema con los refrigeradores.
- Pueden integrarse en los circuitos de refrigeración existentes.
- Electroválvula y termostato integrados para el control de la temperatura de alta eficiencia energética.



# INTERCAMBIADORES DE CALOR AIRE/AGUA 600–5200 W



PRODUCTO	PWS 7062	PWS 7102	PWS 7332	PWS 7502	
CÓDIGO ARTÍCULO	12050610055	12051010055	12053010055	12055010055	Unidad

## DATOS

Tensión nominal ±10 %		CA 50   60 Hz				
		230				V
Capacidad frigorífica a 200 l/h	W10/A35	600	950	3150	5200	W
Potencia absorbida	W10/A35	68   70	82   84	295   385	295   385	
Corriente absorbida	W10/A35	0,35   0,38	0,35   0,4	1,3   1,7	1,3   1,7	A
Corriente de arranque	W10/A35	1,5   1,8	1,7   1,95	5,8   6,6	5,8   6,6	
Volumen de aire con boca libre	interior	440	570	1670	1670	m³/h
Tipo de conexión	aislador pasante flexible 13 mm   conexiones con G 3/8" roscado interior a petición					
Temperatura ambiente	+1 ... +70					
Campo de regulación (regulable)	+8 ... +50   ajuste de fábrica +35					°C
Temperatura de entrada del agua	+1 ... +35					
Presión de servicio admisible	máx. 10					bar
Dimensiones (X x Y x Z)	200 x 500 x 100	200 x 500 x 150	400 x 950 x 190	460 x 1400 x 239		mm
Peso (neto)	6	7,5	23	39		kg
Grado de protección según EN 60529	IP 55	hacia el armario eléctrico si se utiliza como indicado en las especificaciones				
Diseño	caixa	galvanizado   revestimiento electrostático en polvo (200 °C)				
	intercambiador	tubo de cobre con aletas de aluminio   tubo de acero inoxidable a petición				
Tipo de conexión	eléctrica	borne de muelle incluido con clavija				
Color	cubierta	RAL 7035   otros colores a petición				

ACCESORIOS	CÓDIGO ARTÍCULO	Pág.
Sistema de gestión del condensado exterior	18314000001	86
Colector de condensado	18314000100	86

Para más información sobre otros modelos, opcionales y tensiones, visite el sitio internet [www.pfannenberg.com](http://www.pfannenberg.com) o póngase en contacto con nosotros directamente.



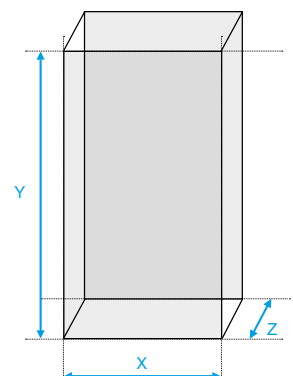
Curvas de rendimiento en página 165–166.



La documentación técnica, que incluye

- las instrucciones de uso, datos técnicos, certificaciones,
- plantillas, CAD | EPLAN | Zuken | WSCAD

se puede descargar introduciendo este código en el campo de búsqueda del sitio internet [www.pfannenberg.com](http://www.pfannenberg.com)



# PWD 5000

## Intercambiadores de calor aire/agua de techo 2150–3400 Vatios

El montaje en el techo ahorra espacio de almacenamiento, mantiene las salidas de emergencia libres y garantiza la protección contra daños mecánicos durante el funcionamiento.

### Seguridad de proceso

- Caudal y capacidad frigorífica altos.
- El calor no se difunde en el entorno.
- Monitorización integrada de la temperatura con contacto de alarma.

### Económicos

- Compatibilidad de sistema con los refrigeradores.
- Pueden integrarse en los circuitos de refrigeración existentes.
- Electroválvula y termostato integrados para el control de la temperatura de alta eficiencia energética.

### Junta superficial

Protección contra la penetración de líquidos a través de la superficie del techo del armario eléctrico.

### Facilidad de mantenimiento y de montaje

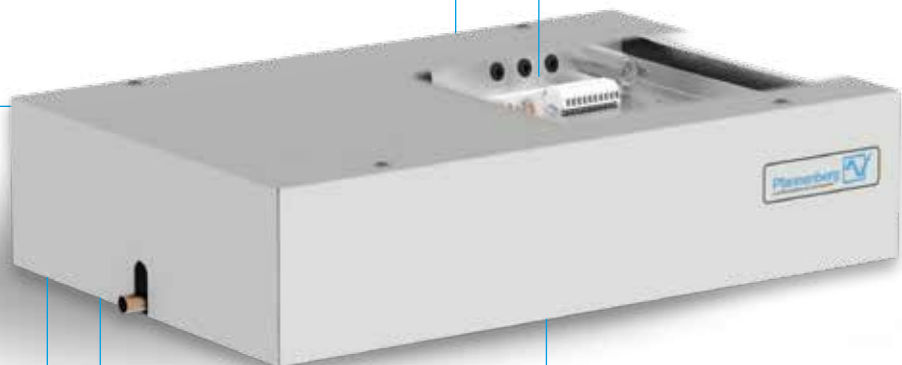
- Diseño compacto.
- La sujeción no requiere modificar la plantilla de taladrado.
- Sin mantenimiento.

### Circuito de agua

- Probado hasta 30 bar.
- Presión de servicio máxima de 10 bar.

### Alta resiliencia

- Grado de protección IP muy alto.
- Utilizable en condiciones ambientales agresivas.
- Independientes de la temperatura ambiente del lugar de instalación.





# INTERCAMBIADORES DE CALOR AIRE/AGUA DE TECHO

2150–3400 W



PRODUCTO	PWD 5302	PWD 5402	
CÓDIGO ARTÍCULO	12065310055	12065410055	Unidad

## DATOS

Tensión nominal ±10 %	CA 50   60 Hz			
	230		V	
Capacidad frigorífica a 200 l/h	W10/A35	2150	3400	W
Potencia absorbida	W10/A35	85   100	115   165	
Corriente absorbida	W10/A35	0,4	0,84	A
Corriente de arranque	W10/A35	3	4	
Volumen de aire con boca libre	interior	500	720	m³/h
Tipo de conexión	aislador pasante flexible 13 mm   conexiones con G 3/8" roscado interior a petición			
Temperatura ambiente	+1 ... +70			
Campo de regulación (regulable)	+8 ... +50   ajuste de fábrica +35			
Temperatura de entrada del agua	+1 ... +35			
Presión de servicio admisible	máx. 10			
Dimensiones (X x Y x Z)	600 x 140 x 390	720 x 190 x 465	mm	
Peso (neto)	21	30	kg	
Grado de protección según EN 60529	IP 54	hacia el armario eléctrico si se utiliza como indicado en las especificaciones		
Diseño	caixa	galvanizado   revestimiento electrostático en polvo (200 °C)		
	intercambiador	tubo de cobre con aletas de aluminio   tubo de acero inoxidable a petición		
Tipo de conexión	eléctrica	3,5 m de cable 3 x 0,75 mm²		
Color	cubierta	RAL 7035   otros colores a petición		

ACCESORIOS	CÓDIGO ARTÍCULO	Pág.
Sistema de gestión del condensado exterior	18314000001	86
Colector de condensado	18314000100	86

Para más información sobre otros modelos, opcionales y tensiones, visite el sitio internet [www.pfannenberg.com](http://www.pfannenberg.com) o póngase en contacto con nosotros directamente.



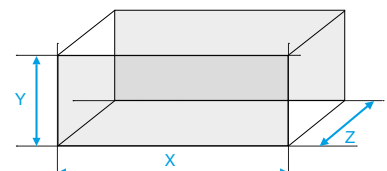
Curvas de rendimiento en página 166.



La documentación técnica, que incluye

- las instrucciones de uso, datos técnicos, certificaciones,
- plantillas, CAD | EPLAN | Zuken | WSCAD

se puede descargar introduciendo este código en el campo de búsqueda del sitio internet [www.pfannenberg.com](http://www.pfannenberg.com)



# Eficiencia de proceso.



## Una gama completa para todas las aplicaciones industriales de refrigeración por líquido.

Las series Rack, CCE, EB y PWW – enfriadores condensados por aire y agua.

En zonas productivas cada vez más compactas, las máquinas ahora son más pequeñas y la refrigeración por líquidos se ha desarrollado como la forma más eficiente y económica para eliminar el calor de proceso. La refrigeración por líquidos se adapta especialmente a los entornos sucios y calientes en los que representa el método para eliminar el calor no solo de las máquinas, sino también de la misma fábrica.

Los refrigeradores Pfannenbergs están listos para el uso, es necesario realizar solo las conexiones hídricas y eléctricas para instalarlos y enfriar los líquidos de proceso – nosotros proporcionamos también el refrigerante. Hay disponibles varios dispositivos para personalizar fácilmente los refrigeradores estándares con el fin de satisfacer las necesidades de cada aplicación.

Nuestro personal competente en el campo de las aplicaciones está siempre disponible para asesorar sobre la aplicación y asegurarse de que se haga la elección correcta.

Seguridad para las personas, la máquina y el medio ambiente.

## Para cualquier aplicación ...

El calor es un subproducto común de las máquinas que incluyen la tecnología de automatización avanzada requerida para trabajar a alta velocidad y con una altísima precisión. Para funcionar correctamente y de forma fiable, los componentes, tales como motores de mandriles, variadores de frecuencia, dispositivos de láser y de rayos X, deben enfriarse, sobre todo en entornos de producción caracterizados por condiciones ambientales muy duras.



## ... la solución perfecta.

Varias décadas de experiencia en el desarrollo de soluciones de refrigeración para una amplia variedad de instalaciones, tales como centros de mecanizado, máquinas de impresión, máquinas para el procesamiento de la madera, sistemas de soldadura, máquinas de envasado y máquinas para la industria alimentaria, nos permiten utilizar nuestros conocimientos también para nuevas aplicaciones. Nuestro departamento técnico está constantemente desarrollando productos estándares que satisfagan el mayor número posible de aplicaciones, trabajando junto a nuestros técnicos de producción para ofrecer soluciones personalizadas cuando es necesario. Esta constante interacción permite un desarrollo continuo de productos que siempre está en consonancia con las necesidades del mercado.





# Desarrollo de productos.

## Diseño.

No es importante si hay que refrigerar aceite o agua: Pfannenberg ha desarrollado una excelente experiencia general en el diseño y fabricación de soluciones listas para el uso en la refrigeración de entornos industriales. Los refrigeradores de proceso Pfannenberg conjugan 3 sistemas fundamentales, como el circuito de refrigeración, el circuito hidráulico y los controles, que trabajan como una única entidad.

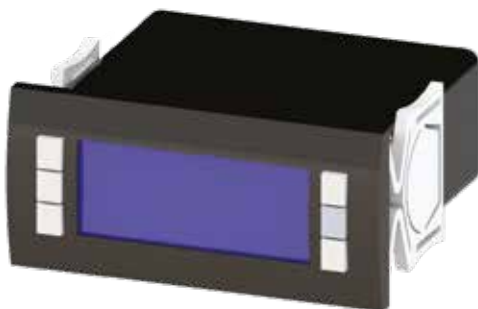


## Circuito de refrigeración.

Debido a la tendencia natural del calor de pasar de una temperatura más alta a una temperatura más baja, es necesario el ciclo de Carnot del refrigerador para transferir el calor desde el líquido frío "hacia arriba" al líquido o al aire ambiente más cálido. Los técnicos Pfannenberg seleccionan minuciosamente los componentes de este sistema para maximizar el rendimiento, la eficiencia y la facilidad de mantenimiento. Los compresores y ventiladores industriales, los condensadores y evaporadores de superficie amplia, junto con el refrigerante adecuado para la aplicación, están perfectamente integrados para obtener un resultado excelente.

## Circuito hidráulico.

El circuito hidráulico sirve para la circulación y el almacenamiento del agua o del fluido de proceso. Nuestros refrigeradores estándares están hechos con componentes hidráulicos de alta calidad que se seleccionan para una amplia gama de aplicaciones. Las bombas proporcionan flexibilidad en términos de posibilidad de flujo y presión.



## Mandos.

Gracias a los controladores digitales, conectados a sensores que detectan la temperatura y a interruptores que confirman la presión, el flujo y el nivel, es posible tomar constantemente decisiones lógicas para proporcionar una circulación y una refrigeración fiables de los líquidos. También hay disponibles opcionales para proporcionar una monitorización y/o control remoto.

## Desarrollo de productos.

### Mantenimiento sencillo.

El tiempo medio de reparación reducido al mínimo y el menor tiempo necesario para sustituir las unidades gracias a la perfecta accesibilidad, a las piezas estándares y a un concepto plug-and-play desarrollado en los mínimos detalles, minimizan el tiempo de reparación y de inactividad.



### Condensadores de microcanales.

El intercambiador de calor de microcanales (MCHX) por el diseño del condensador representa una tecnología más eficiente y compacta para las aplicaciones de refrigeradores enfriados por aire. Las ventajas son las siguientes:

- Peso y dimensiones compactas.
- Refrigeración más eficaz.
- Mayor duración de los componentes.

### Eficiencia energética.

Nuestros refrigeradores se distinguen por un consumo de energía muy bajo. Pueden ser centralizados y, en dicho caso, un solo refrigerador responde a numerosas necesidades de refrigeración, o descentralizados si cada aplicación o máquina tiene un refrigerador propio. Cada enfoque tiene sus ventajas. También es posible una combinación de refrigeradores centralizados y descentralizados, en particular si las necesidades de refrigeración son las mismas para algunas aplicaciones o puntos de uso.



### Fiabilidad.

Nuestros clientes deben contar con rendimientos seguros y fiabilidad. Nos empeñamos para obtener el más alto nivel de precisión en términos de rendimiento y producción, para asegurarnos que los rendimientos de su refrigerador correspondan a sus expectativas. Más de 20 años de experiencia en la refrigeración y en el uso de componentes de alta calidad garantizan una duración excelente y tiempos medios excelente entre los fallos.



# ¿Por qué elegir un refrigerador Pfannenberg?

Los refrigeradores Pfannenberg son versátiles e ideales para aplicaciones con requisitos de refrigeración de 1,1 kW a 150 kW. Todos los refrigeradores se ensamblan en fábrica; es necesario realizar solo las conexiones hídricas y eléctricas para proporcionar a cada tipo de proceso el refrigerante enfriado mediante ciclo continuo.



## El refrigerante absorbe las variaciones de la carga térmica

Los depósitos de refrigerante de gran capacidad permiten un control eficiente de la capacidad de acuerdo con los ciclos. Los depósitos ventilados hechos de polietileno se suministran de serie con todos los modelos CCE y EB. Los modelos EB pueden ser utilizados como instalaciones ventiladas o presurizadas.



## Diseñados para entornos difíciles

Los condensadores de aletas, de grandes dimensiones, garantizan una elevada eficiencia energética y una resistencia a las incrustaciones. Hay disponibles filtros de aire de malla lavables y dispositivos de monitorización de los filtros. Si no hay disponible agua de proceso, es posible utilizar un condensador de agua.



## Elevado flujo de aire y eficiencia operativa

Los ventiladores axiales ofrecen un alto flujo de aire que permite reducir la temperatura de condensación mediante el aumento de la eficiencia de refrigeración. El paquete opcional para las temperaturas bajas incluye el dispositivo de regulación de los ciclos del ventilador.



## Larga duración y una gama más amplia de rendimientos

Las bombas periféricas de alto rendimiento para todos los modelos ofrecen una amplia gama de posibilidades de flujo y presión para satisfacer casi todas las necesidades de aplicación. Si se necesitara una presión más alta, también hay disponibles bombas especiales que garantizan un mayor rendimiento.

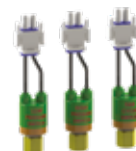


## La pintura en polvo de poliéster garantiza una mayor resistencia a los agentes atmosféricos

Estructura de paneles de acero galvanizado pintado con pintura en polvo de poliéster de color gris claro (RAL 7035). Incorporan bases de apoyo equipadas con ranuras que facilitan el desplazamiento con la carretilla elevadora y funcionan como base de instalación fija. Las ruedas de desplazamiento están disponibles como opcionales.

## Los mandos garantizan un funcionamiento eficiente y seguro

El interruptor de alta presión del refrigerante y la protección antihielo son estándares. El interruptor de baja presión del refrigerante, la monitorización del flujo o del nivel son algunos ejemplos de los numerosos mandos disponibles que se pueden encontrar en la lista completa de los opcionales aptos para casi todas las aplicaciones. La caja eléctrica tiene un grado de protección IP 54 para proteger los dispositivos eléctricos.



## Información constante en la pantalla y funcionamiento remoto

El regulador paramétrico de conexión rápida con pantalla digital es una interfaz central de control. La información operativa del refrigerador siempre está disponible en la pantalla, así como las advertencias y las alarmas. Salida alarma general proporcionada de serie. Arranque/apagado remotos y alarmas individuales personalizadas son opcionales disponibles a petición.



## Compresores de alta eficiencia, de larga duración

Los compresores industriales, alternativos o scroll, aseguran una larga vida y altos niveles de eficiencia.



## Menor consumo de energía gracias a una superficie más grande

Evaporadores de placas cobresoldadas eficientes que aseguran una amplia superficie de transferencia del calor y una reducida pérdida de presión del refrigerante combinados a un diseño compacto. Todos los evaporadores están alimentados por válvulas de expansión térmica con equalizador externo que controlan continuamente el flujo del refrigerante de acuerdo con la carga.



# Refrigeradores Pfannenberg: guía para la selección.

Utilice la siguiente tabla para elegir el refrigerador más adecuado para sus necesidades. En caso de dudas, póngase en contacto con las oficinas Pfannenberg más cercanas o visite nuestro sitio internet donde encontrará tablas, gráficos, dibujos, material de referencia y también el software de dimensionamiento PSS.



## PASO 1 ¿CUÁL ES LA CARGA TÉRMICA?

**Determinar la carga térmica.** Hay varios métodos para determinar la carga térmica de acuerdo con la aplicación. Conocer perfectamente el proceso es fundamental para calcular con precisión la carga térmica.



## PASO 2 TIPO DE FLUIDO DE PROCESO, TEMP. OBJETIVO Y CAUDAL

**Establezca el tipo de fluido de proceso, la temperatura objetivo y el caudal** que el refrigerador debe garantizar al proceso. Esto está determinado por el método con el cual el calor se transfiere desde el proceso al refrigerante y por el tipo de refrigerante utilizado. Por ejemplo, el agua tiene características diferentes que el aceite.



## PASO 3 DETERMINE EL ENTORNO DE INSTALACIÓN

**¿En qué entorno se instalará el refrigerador?** Las aplicaciones en interiores, por ejemplo, pueden tener temperaturas altas y entornos sucios, mientras que en las aplicaciones en exteriores las máquinas pueden estar expuestas a temperaturas ambientales altas y bajas. Estos son factores clave para el dimensionamiento del refrigerador y pueden dar lugar a la necesidad de accesorios tales como filtros de aire, calentadores del cárter, etc.



## PASO 4 VER CURVAS DE RENDIMIENTO

**Entonces, utilice las curvas de rendimiento de los refrigeradores** para seleccionar un modelo con una potencia igual o superior a la requerida, de acuerdo con el caudal necesario y las condiciones ambientales. Es conveniente tener en cuenta un margen de seguridad, de acuerdo con las dimensiones y las capacidades disponibles, con el fin de seleccionar el refrigerador correcto.



## PASO 5 COMPRUEBE EL RENDIMIENTO DE LA BOMBA

**Consulte las curvas de rendimiento de la bomba\*** para verificar que la bomba funcionando a régimen proporcione una presión suficiente para satisfacer los requisitos de la aplicación. En algunos sistemas de refrigeración por líquidos, el refrigerante sigue un recorrido corto, mientras que en otros debe recorrer distancias más largas, con pérdidas de presión superiores a la media.

\* Disponibles bajo solicitud.



## PASO 6 SELECCIÓN FINAL

**Por último,** compruebe que la versión básica del refrigerador seleccionado satisfaga los demás requisitos de la aplicación, tales como las características de alimentación, opciones de mando, dimensiones, distribuidores, color, etc. Al elegir un refrigerador estándar usted podrá contar con una mayor fiabilidad y facilidad de mantenimiento gracias al uso de piezas de repuesto normales y al servicio de asistencia global.

# Refrigeradores en un golpe de vista

MODELO	CAPACIDAD FRIGORÍFICA	TENSIÓN NOMINAL	DIMENSIONES (HxAxP)	CERTIFICACIONES			PÁG.	
				cUL	EAC	CE		
<b>Rack</b>								
Rack 1100	1,1 kW	50 Hz   60 Hz 230 V	395 x 480 x 450 mm	● <sup>1</sup>	●	●	109	
Rack 1700	1,7 kW			● <sup>1</sup>	●	●		
Rack 2400	2,4 kW		500 x 580 x 580 mm	● <sup>1</sup>	●	●		
<b>CCE</b>								
CCE 6101	1,1 kW	50 Hz   60 Hz 230 V	634 x 600 x 495 mm			●	111	
CCE 6201	1,7 kW			●	●			
CCE 6301	2,4 kW			●	●			
CCE 6401	3,5 kW	50 Hz   60 Hz 400 V 3~   460 V 3~	983 x 600 x 676 mm			●	112	
CCE 6501	5 kW			●	●			
CCE 6601	6,5 kW			●	●			
<b>EB 2.0</b>								
EB 32 WT	3,2 kW	50 Hz 400 V 3 ~	1225 x 600 x 760 mm	⊙ <sup>2</sup>		●	115	
EB 44 WT	4,4 kW			⊙ <sup>2</sup>	●			
EB 65 WT	6,5 kW	50 Hz   60 Hz 400 V 3~   460 V 3~		⊙ <sup>2</sup>	●			
EB 80 WT	8 kW			⊙ <sup>2</sup>	●			
EB 95 WT	9,5 kW			⊙ <sup>2</sup>	●			
EB 140 WT	14 kW	1400 x 855 x 800 mm	⊙ <sup>2</sup>	●	116			
EB 160 WT	16 kW		⊙ <sup>2</sup>	●				
<b>EB Large</b>								
EB 190 WT	19 kW	50 Hz   60 Hz 400 V 3~   460 V 3~	1410 x 1230 x 790 mm	● <sup>2</sup>	●	●	119	
EB 250 WT	25 kW		● <sup>2</sup>	●	●			
EB 300 WT	30 kW		1410 x 1680 x 790 mm	● <sup>2</sup>	●	●		
EB 350 WT	35 kW			● <sup>2</sup>	●	●		
EB 400 WT	40 kW			● <sup>2</sup>	●	●		
<b>EB eXTreme</b>								
EB XT 400 WT	36,5 kW	50 Hz 400 V 3 ~	2030 x 830 x 1240 mm			●	121	
EB XT 500 WT	47,3 kW			●	●			
EB XT 600 WT	58,6 kW			●	●			
EB XT 700 WT	66,5 kW		2030 x 830 x 1840 mm			●	122	
EB XT 800 WT	74,2 kW			●	●			
EB XT 900 WT	82,1 kW			●	●			
EB XT 1000 WT	94,9 kW			●	●			
EB XT 1200 WT	115,8 kW		2030 x 1200 x 2665 mm			●	123	
EB XT 1600 WT	148,8 kW	●		●				
<b>EB OIL</b>								
EB 30 OIL	3 kW	50 Hz   60 Hz 400 V 3~   460 V 3~	955 x 550 x 600 mm	● <sup>2</sup>	●	●	125	
EB 43 OIL	4,3 kW			● <sup>2</sup>	●	●		
EB 60 OIL	6 kW			● <sup>2</sup>	●	●		
EB 75 OIL	7,5 kW		1337 x 705 x 750 mm	● <sup>2</sup>	●	●	126	
EB 90 OIL	9 kW			● <sup>2</sup>	●	●		
EB 130 OIL	13 kW			● <sup>2</sup>	●	●		
EB 150 OIL	15 kW			● <sup>2</sup>	●	●		
EB 190 OIL	19 kW			● <sup>2</sup>	●	●		
EB 250 OIL	25 kW		1410 x 1230 x 790 mm	● <sup>2</sup>	●	●	127	
EB 300 OIL	30 kW			● <sup>2</sup>	●	●		
EB 350 OIL	35 kW			● <sup>2</sup>	●	●		
EB 400 OIL	40 kW		1410 x 1680 x 790 mm	● <sup>2</sup>	●	●		
<b>PWW (pasiva)</b>								
PWW 9.000	9 kW		50 Hz   60 Hz 230 V	475 x 580 x 580 mm	⊙ <sup>2</sup>	●	●	129
PWW 12.000	12 kW				⊙ <sup>2</sup>	●	●	
PWW 18.000	18 kW	50 Hz   60 Hz 400 V 3~   460 V 3~	⊙ <sup>2</sup>		●	●		
PWW 24.000	24 kW		⊙ <sup>2</sup>		●	●		

Para más información sobre otros modelos, opcionales y tensiones, visite el sitio internet [www.pfannenberg.com](http://www.pfannenberg.com) o póngase en contacto con nosotros directamente.

<sup>1</sup> Certificación ETL basada en UL1995

<sup>2</sup> Certificación ETL basada en UL508A

● disponible ○ en espera ⊙ a petición

# Rack

## Refrigeradores

### 1,1–2,4 kW

Los refrigeradores de la serie Rack, robustos y compactos, ofrecen una solución práctica y económica para las aplicaciones de refrigeración por líquidos con cargas térmicas relativamente bajas. Los equipos de laboratorio, los láseres pequeños y los embalajes para la industria farmacéutica son solo algunas de las numerosas aplicaciones a las que se puede aplicar el refrigerador Rack.

#### Estándar robusto

se utiliza en el sector de los equipos de laboratorio y de la automatización industrial. Disponible en 3 clases de potencia.

#### Evaporador sumergido

para garantizar las dimensiones exteriores compactas.

#### Dimensiones compactas

Ideal para instalaciones de dimensiones compactas con espacios limitados. Gracias a su diseño compacto, el refrigerador puede conectarse a una amplia gama de máquinas.

#### Bomba centrífuga

para la refrigeración de agua l mezclas de agua/glicol.

#### Aluminio anodizado

Cubierta de aluminio anodizado  
Cuerpo de chapa de acero pintado con pintura en polvo.

#### Controlador por microprocesador

con pantalla digital que transmite informaciones operativas constantes.



# REFRIGERADORES 1,1–2,4 kW



PRODUCTO		Rack 1100	Rack 1700	Rack 2400	
CÓDIGO ARTÍCULO		42010110008	42010170011	42010240003	Unidad
<b>DATOS</b>					
Tensión nominal		50   60			Hz ±1 %
		230 1~			V ±10 %
Capacidad frigorífica (con bomba)	W18/A32	1,1   1,35	1,7   2,05	2,4   2,7	kW
Caudal (bomba) <sup>1</sup>		12		14	l/min
Altura		2		2,5	bar
Temperatura ambiente		+15 ... +45		+15 ... +40	°C
Fluido		agua/glicol – 80/20			
Temperatura de salida del fluido		+13 ... +35   ajuste de fábrica +18			°C
Tolerancia		±2			K
Refrigerante		R134a		R404A	
Potencia máxima absorbida		1,3   1,5	1,3   1,5	2,1   2,6	kW
Corriente máxima absorbida		7,4   7,6	7,4   7,6	11,1   12,4	A
Corriente de arranque		28,2   27,7	28,2   27,7	43,5   44	
Tensión de mando		CA 230			V
Caudal de aire <sup>1</sup>	exterior	806	1182	1000	m <sup>3</sup> /h
Volumen depósito		5		10	l
Conexión (fluido)	IG	3/8"			BSP
Dimensiones (X x Y x Z)		480 x 395 x 450		580 x 500 x 580	mm
Peso (neto)		42		61	kg
Grado de protección según EN 60529		IP 20			
Color		RAL 9005   cubierta: aluminio			

Para más información sobre otros modelos, opcionales y tensiones, visite el sitio internet [www.pfannenberg.com](http://www.pfannenberg.com) o póngase en contacto con nosotros directamente.

<sup>1</sup> rendimientos referidos al funcionamiento a 50 Hz.



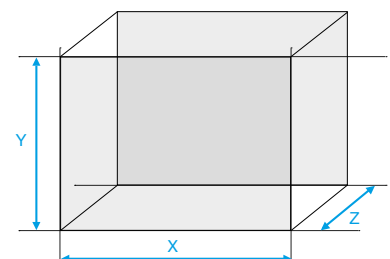
Curvas de rendimiento en página 167.



La documentación técnica, que incluye

- las instrucciones de uso, datos técnicos, certificaciones,
- plantillas, CAD | EPLAN | Zuken | WSCAD

se puede descargar introduciendo este código en el campo de búsqueda del sitio internet [www.pfannenberg.com](http://www.pfannenberg.com)





# CCE

## Refrigeradores

1,1–6,5 kW

NUEVE

Los refrigeradores CCE 6101, CCE 6201 y CCE 630, compactos y eficientes, tienen muchas características que suelen ofrecer los modelos más grandes. Estos refrigeradores con un bastidor más pequeño son la solución ideal para la refrigeración integrada de los procesos y/o del motor en centros de mecanizado de alta velocidad. Su funcionamiento con corriente monofásica facilita la instalación en la mayoría de los entornos comerciales e industriales. La serie se completa con los modelos CCE 6401, CCE 6501, y CCE 6601, con una capacidad de refrigeración superior (hasta 6,5 kW).

### 6 capacidades de refrigeración y solo 2 dimensiones de bastidor

ofrecen una capacidad frigorífica de 1,1 a 6,5 kW. Todos los modelos están disponibles en diferentes configuraciones diseñadas para las principales necesidades industriales.

### Para diferentes tipos de fluidos

Enfría el agua y mezclas de agua y glicol.

### Manejable con seguridad

4 cáncamos preinstalados permiten la elevación segura de la unidad.

### Nivel de refrigerante

El indicador de nivel mejorado le permite supervisar de un vistazo.

### Mantenimiento fácil

El diseño permite un acceso rápido gracias a la puerta delantera con bisagras y a las paredes laterales desmontables.

### Gastos de mantenimiento reducidos y duración más larga

En caso de ambientes ásperos, se recomienda aplicar filtros a través de sus máscaras de montaje.

### Protección anticorrosión estándar

Circuito hidráulico completamente no ferroso.





# REFRIGERADORES 1,1–2,4 kW



PRODUCTO		CCE 6101 S	CCE 6201 S	CCE 6301 S	
CÓDIGO ARTÍCULO		42130115003	42130175003	42130245005	Unidad
DATOS					
Tensión nominal		50   60			Hz ±1 %
		230 1~			V ±10 %
Capacidad frigorífica (con bomba)	W18/A32	1,1	1,7	2,4	kW
Caudal (bomba) <sup>1</sup>		12			l/min
Altura		3			bar
Temperatura ambiente		+15 ... +45			°C
Fluido		agua/glicol – 80/20			
Temperatura de salida del fluido		+13 ... +35   ajuste de fábrica +18			°C
Tolerancia		±2			K
Refrigerante		R134a			
Potencia máxima absorbida		1,2   1,4	1,3   1,5	1,5   1,7	kW
Corriente máxima absorbida		7   7,5	6,5   7,5	7,5   8	A
Corriente de arranque		40   49	40   49	45   54	
Tensión de mando		CA 230			V
Caudal de aire <sup>1</sup>	exterior	1300			m <sup>3</sup> /h
Volumen depósito		10			l
Conexión (fluido)	IG	1/2"			BSP
Dimensiones (X x Y x Z)		600 x 634 x 495			mm
Peso (neto)		67		72	kg
Grado de protección según EN 60529		IP 54			
Color		RAL 7035			

Para más información sobre otros modelos, opcionales y tensiones, visite el sitio internet [www.pfannenber.com](http://www.pfannenber.com) o póngase en contacto con nosotros directamente.

<sup>1</sup> rendimientos referidos al funcionamiento a 50 Hz.



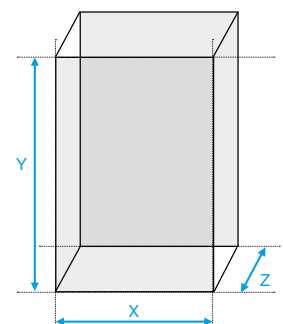
Curvas de rendimiento en página 167.



La documentación técnica, que incluye

- las instrucciones de uso, datos técnicos, certificaciones,
- plantillas, CAD | EPLAN | Zuken | WSCAD

se puede descargar introduciendo este código en el campo de búsqueda del sitio internet [www.pfannenber.com](http://www.pfannenber.com)



# REFRIGERADORES 3–6,5 kW



grado de protección



agua | agua/glicol



histéresis reducida



RAL 7035



mantenimiento fácil



PRODUCTO	CCE 6401 S	CCE 6501 S	CCE 6601 S	
CÓDIGO ARTÍCULO	42130355004	42130505003	42130655003	Unidad

DATOS

Tensión nominal		50   60		Hz ±1 %	
		400 3~   460 3~		V ±10 %	
Capacidad frigorífica (con bomba)	W18/A32	3,5	5	6,5	kW
Caudal (bomba) <sup>1</sup>		22		l/min	
Altura		3		bar	
Temperatura ambiente		+15 ... +45		°C	
Fluido		agua/glicol – 80/20			
Temperatura de salida del fluido		+13 ... +35   ajuste de fábrica +18		°C	
Tolerancia		±2		K	
Refrigerante		R134a			
Potencia máxima absorbida		2,5   3,1	3,4   4,2	4,1   5	kW
Corriente máxima absorbida		6,5   7	8   8,5	9,5   10	A
Corriente de arranque		33   35	41   44	52   48	
Tensión de mando		CA 24		V	
Caudal de aire <sup>1</sup>	exterior	2300		m <sup>3</sup> /h	
Volumen depósito		26		l	
Conexión (fluido)	IG	3/4"		BSP	
Dimensiones (X x Y x Z)		600 x 983 x 676		mm	
Peso (neto)		109	111	114	kg
Grado de protección según EN 60529		IP 54			
Color		RAL 7035			

Para más información sobre otros modelos, opcionales y tensiones, visite el sitio internet [www.pfannenber.com](http://www.pfannenber.com) o póngase en contacto con nosotros directamente.

<sup>1</sup> rendimientos referidos al funcionamiento a 50 Hz.



Curvas de rendimiento en página 168.

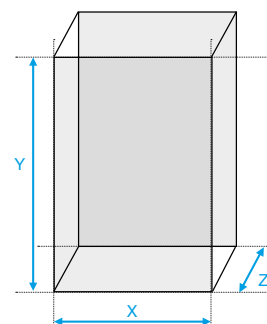


Código web  
**#3563**

La documentación técnica, que incluye

- las instrucciones de uso, datos técnicos, certificaciones,
- plantillas, CAD | EPLAN | Zuken | WSCAD

se puede descargar introduciendo este código en el campo de búsqueda del sitio internet [www.pfannenber.com](http://www.pfannenber.com)



## CCE – Configuraciones

Encuentre el producto más apto para usted.

CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO	CONFIGURACIONES ESTÁNDARES					
	BASE	H	S	HS	SP	HSP
Hydraulic Protection H	–	+	–	+	–	+
Smart Cooling S	–	–	+	+	+	+
Precision Cooling P	–	–	–	–	+	+

### Características de la configuración "Hydraulic Protection H"

Proporciona algunas funciones adicionales para una mayor protección de los componentes hidráulicos:

- El interruptor de flujo ajustable genera una alarma si el volumen del flujo es demasiado bajo.
- El control de nivel de agua protege la bomba contra el funcionamiento en seco.
- El bypass hidráulico protege la bomba asegurando un flujo mínimo y preserva todo el sistema limitando la presión.

### Características de configuración "Smart Cooling (S)"

Ofrece un control avanzado de la temperatura e identifica rápidamente posibles errores.

- Control diferencial de la temperatura facultativo: prolongación exponencial de la vida útil en los procesos de producción de precisión.
- La alarma de temperatura  $T_{\min}/T_{\max}$  localiza cualquier aumento o disminución no deseada de la temperatura del fluido enfriado.
- El panel de mensajes de error proporciona códigos de error diferentes para las señales de alarma más comunes.

*Nota: Para enviar cada mensaje de alarma a un sistema de control centralizado se requiere una interfaz RD 485 adicional.*

Algunos mensajes de error se producen en caso de necesidad de mantenimiento: el código de error y los datos de registro ayudan a realizar operaciones inmediatas que minimizan las paradas, en el marco de un mantenimiento preventivo. Algunos errores pueden producirse incluso en caso de funcionamiento correcto:

**Alarma flujo** – el volumen del flujo ha superado los límites. **Alarma temperatura** – el refrigerador detecta irregularidades en la temperatura del fluido.

**Alarma filtro** – el refrigerador detecta una limitación del rendimiento debido a un entorno difícil.

### Características de configuración "Precision Cooling (P)"

Limita la desviación de la temperatura target a una histéresis de  $\pm 1$  K y debe ser combinada con la configuración S.

- Bypass gases calientes: mejora la precisión de control de temperatura sin estresar el compresor con encendidos/apagados frecuentes (se requiere una operatividad >50 % de la capacidad nominal).
- Ventilador on/off: mejora la precisión del control de la temperatura influenciando las prestaciones del condensador.

*Nota: la velocidad del ventilador variable está disponible solo para los refrigeradores personalizados con ventiladores EC.*

# EB 2.0

## Refrigeradores

### 3,2–16 kW

La serie EB 2.0 ofrece 5 configuraciones estándares para 7 capacidades frigoríficas, para satisfacer fácilmente una amplia gama de aplicaciones. Gracias a nuestra amplia experiencia en el sector, hemos desarrollado una nueva serie de refrigeradores diseñados para facilitar la elección y la instalación de una solución adecuada para la refrigeración por líquidos. La serie EB 2.0 incluye productos innovadores de alta calidad fabricados con componentes avanzados, con el doble objetivo de garantizar rendimientos máximos y una eficiencia energética excelente.

#### 5 configuraciones estándares predefinidas

Diseñadas para aplicaciones industriales específicas, basadas en nuestros 60 años de experiencia, ofrecen una solución completa para cualquier necesidad.

#### Diseño industrial

Base multifuncional (antivibraciones, pies regulables, paletizable, con ruedas), dos paredes laterales desmontables para facilitar el acceso a los componentes, inserciones roscadas en la parte superior para la elevación con 4 cáncamos.

#### Fluidos de proceso

agua | mezclas de agua/glicol.

#### Eficiencia máxima

El diseño ecológico y una cuidadosa selección de los componentes principales (compresores, bombas y ventiladores) de acuerdo con la directiva ErP 2015 garantizan la máxima eficiencia sin reducir los rendimientos.

#### Ecosostenible

Uso del refrigerante de alta eficiencia R410A (R407C para las unidades más pequeñas).

#### Condiciones ambientales

Adecuados para una temperatura ambiente de hasta +45 °C.

#### Circuito hidráulico

Realizado completamente con metales no ferrosos, se utiliza con agua desionizada. Depósito de gran capacidad con llenado de agua, indicador de nivel y manómetro en la puerta delantera. Conexiones hidráulicas y desagüe del depósito en la parte trasera. Bomba centrífuga horizontal de serie, con diseño compacto que ofrece una alta fiabilidad y una amplia gama de rendimientos.

#### Tecnología MCHX

El uso de intercambiadores de calor con microcanales para el diseño del condensador garantiza soluciones más eficientes y compactas. Frecuencias de mantenimiento prolongadas gracias al filtro de aire adicional.



## REFRIGERADORES 3,2–9,5 kW



- grado de protección
- agua | agua/glicol
- tecnología por microcanales
- histéresis reducida
- amplio depósito
- RAL 7035
- otros colores RAL disponibles
- bomba más potente
- tecnología por inverter su solicitud
- mantenimiento fácil
- máxima eficiencia energética (EER)
- aplicaciones láser

PRODUCTO	EB 32 WT	EB 44 WT	EB 65 WT	EB 80 WT	EB 95 WT		
CÓDIGO ARTÍCULO	BASE	42030325001	42030445001	42030655001	42030805001	42030955001	Unidad

### DATOS

Tensión nominal		50		50   60		Hz ±1 %	
		400 3~		400 3~   460 3~		V ±10 %	
Capacidad frigorífica (con bomba)	W18/A32	3,2	4,4	6,5   7,2	8   8,8	9,5   10,6	kW
Caudal (bomba) <sup>1</sup>		8,6	12,3	17,2	21,5	25,8	l/min
Altura		2,5		3		bar	
Temperatura ambiente		+15 ... +45				°C	
Fluido		agua/glicol – 80/20					
Temperatura de salida del fluido		+13 ... +35   ajuste de fábrica +18				°C	
Tolerancia		±2				K	
Refrigerante		R407C		R410A			
Potencia máxima absorbida		2,1	2,8	2,8   3,95	3,3   4,6	3,8   5,2	kW
Corriente máxima absorbida		4,7	6,7	6,8   7,6	7,6   8,4	8,5   9,8	A
Corriente de arranque		19   21	21   23	24   27	28   31	33   36	
Tensión de mando		CA 24				V	
Caudal de aire <sup>1</sup>	exterior	2500   2750		4000   4400		5000   5500	m³/h
Volumen depósito		50				l	
Conexión (fluido)	IG	1/2"		3/4"		BSP	
Dimensiones (X x Y x Z)		600 x 1225 x 760				mm	
Peso (neto)		120	125	140	150	160	kg
Grado de protección según EN 60529		IP 54					
Color		RAL 7035   otros colores a petición					

Para más información sobre otros modelos, opcionales y tensiones, visite el sitio internet [www.pfannenberg.com](http://www.pfannenberg.com) o póngase en contacto con nosotros directamente.

<sup>1</sup> rendimientos referidos al funcionamiento a 50 Hz.

Curvas de rendimiento en página 168–169.

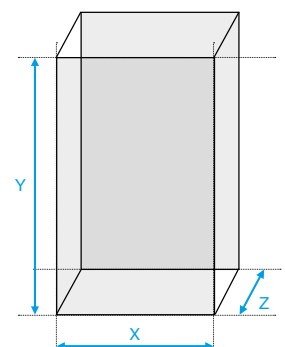


Código web  
**#2879**

La documentación técnica, que incluye

- las instrucciones de uso, datos técnicos, certificaciones,
- plantillas, CAD | EPLAN | Zuken | WSCAD

se puede descargar introduciendo este código en el campo de búsqueda del sitio internet [www.pfannenberg.com](http://www.pfannenberg.com)



# REFRIGERADORES 14–16 kW



-  grado de protección
-  agua | agua/glicol
-  tecnología por microcanales
-  histéresis reducida
-  amplio depósito
-  RAL 7035
-  otros colores RAL disponibles
-  bomba más potente
-  tecnología inverter su solicitud
-  mantenimiento fácil
-  máx. índice de eficiencia energética (EER)
-  aplicaciones láser

PRODUCTO		EB 140 WT	EB 160 WT	
CÓDIGO ARTÍCULO	BASE	42031405001	42031605001	Unidad

DATOS				
Tensión nominal		50   60		Hz ±1 %
		400 3~   460 3~		V ±10 %
Capacidad frigorífica (con bomba)	W18/A32	14   15,4	16   17,6	kW
Caudal (bomba) <sup>1</sup>		37,3	43	l/min
Altura		3		bar
Temperatura ambiente		+15 ... +45		°C
Fluido		agua/glicol – 80/20		
Temperatura de salida del fluido		+13 ... +35   ajuste de fábrica +18		°C
Tolerancia		±2		K
Refrigerante		R410A		
Potencia máxima absorbida		5,3   11,3	7,1   14,1	kW
Corriente máxima absorbida		6,8   11,9	18,9   15,1	A
Corriente de arranque		46   47	46   47	
Tensión de mando		CA 24		V
Caudal de aire <sup>1</sup>	exterior	7500   8250		m³/h
Volumen depósito		70		l
Conexión (fluido)	IG	1"		BSP
Dimensiones (X x Y x Z)		855 x 1400 x 800		mm
Peso (neto)		180	190	kg
Grado de protección según EN 60529		IP 54		
Color		RAL 7035   otros colores a petición		

Para más información sobre otros modelos, opcionales y tensiones, visite el sitio internet [www.pfannenberg.com](http://www.pfannenberg.com) o póngase en contacto con nosotros directamente.

<sup>1</sup> rendimientos referidos al funcionamiento a 50 Hz.

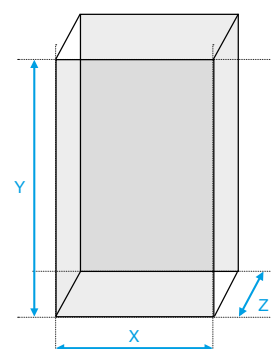
**CE** Curvas de rendimiento en página 169.



La documentación técnica, que incluye

- las instrucciones de uso, datos técnicos, certificaciones,
- plantillas, CAD | EPLAN | Zuken | WSCAD

se puede descargar introduciendo este código en el campo de búsqueda del sitio internet [www.pfannenberg.com](http://www.pfannenberg.com)





## EB 2.0 – Configuraciones estándares predefinidas

OPCIONALES/ACCESORIOS	Configuraciones estándares				
	1 (base)	2	3	4	5
Alarma temperatura mínima/máxima del fluido			•	•	•
Base paletizable del climatizador <sup>1</sup>			•	•	•
Bomba de alta presión			•	•	•
Cáncamos <sup>1</sup>			•	•	•
Circuito hidráulico de metales no ferrosos	•	•	•	•	•
Control de la temperatura diferencial			•		
Derivación de gases calientes con estabilidad $\pm 0,5$ K (0–100 % carga)					•
Derivación de gases calientes con estabilidad $\pm 1$ K (50–100 % carga)				•	
Derivación hidráulica exterior <sup>1</sup>		•	•		
Derivación hidráulica interior				•	•
Filtro de aire de polipropileno	•	•	•	•	•
Filtro de desagüe del agua <sup>1</sup>				•	•
Filtro de entrada del agua <sup>1</sup>		•	•		
Interruptor de flujo exterior <sup>1</sup>		•	•		
Interruptor de flujo interior				•	•
Interruptor de nivel			•	•	•
Pantalla de mensajes de error			•	•	•
Pies antivibrantes	•	•	•	•	•
Regulación de la velocidad de los ventiladores					•
Tipo de controlador					
Accesorios adicionales a petición					

<sup>1</sup> se envían sueltos, montaje en la parte exterior del unidad

## Aplicaciones



Automotor



Máquinas herramientas



Embalaje



Corte por láser

# EB Large Refrigeradores 19–40 kW

Los refrigeradores de la serie EB Extension, desarrollados específicamente para satisfacer los estrictos requisitos de las aplicaciones industriales actuales, ofrecen una mayor capacidad de refrigeración en un espacio reducido. La serie EB Extension de Pfannenberg, con numerosas características estándares y muchos opcionales disponibles, es la mejor opción para la refrigeración de máquinas, circuitos hidráulicos, componentes de automatización, etc.

### Controlador digital

El regulador electrónico, basado en un microprocesador con salida de alarma remota, permite pequeñas histéresis.

### Opcionales

Numerosas opciones disponibles, como la visualización de los mensajes de error, bomba de alta presión y llenado automático del depósito.

### Tensión nominal

Posibilidad de empleo con diferentes tensiones. Por ej. 400 V 50 Hz y 460 V 60 Hz.

### Certificaciones CE y UL

Certificados CE y UL508a de serie.

### Diseño del depósito

Depósito del refrigerante de plástico aislado.

### Fluidos de proceso

agua | mezclas de agua/glicol.

### Aplicaciones

Para aplicaciones interiores y exteriores difíciles.

### Ventiladores de altos rendimientos

Enorme flujo de aire para asegurar un funcionamiento fiable en condiciones ambientales difíciles.

### Robusto estándar industrial

Alojamiento de acero con una capa gruesa de revestimiento en polvo.



# REFRIGERADORES 19–40 kW

**IP 54**  
grado de protección

agua |  
agua/glicol

histéresis reducida

temperaturas extremas

**RAL 7035**

otros colores RAL disponibles

bomba más potente



PRODUCTO	EB 190 WT	EB 250 WT	EB 300 WT	EB 350 WT	EB 400 WT	Unidad
CÓDIGO ARTÍCULO	42031900001	42032500001	42033000001	42033500001	42034000001	

## DATOS

Tensión nominal		50   60				Hz ±1 %	
		400 3~   460 3~				V ±10 %	
Capacidad frigorífica (con bomba)	W18/A32	19   21	25   27,7	30   32,8	35   38,3	40   44,4	kW
Caudal (bomba) <sup>1</sup>		50		80			l/min
Altura		3		3,5			bar
Temperatura ambiente		+15 ... +40				°C	
Fluido		agua/glicol – 80/20					
Temperatura de salida del fluido		+13 ... +35   ajuste de fábrica +18				°C	
Tolerancia		±2				K	
Refrigerante		R407C					
Potencia máxima absorbida		10,7   13,7	12,3   15,7	14,8   18,5	17,3   22	19,5   24,4	kW
Corriente máxima absorbida		20,2   21,1	22,5   23,1	27,8   28,1	31,3   32,2	35,4   36,4	A
Corriente de arranque		123,9   126,2	148,2   152,8	157,8   161,1	182,8   191,1	212,9   216,1	
Tensión de mando		CA 24				V	
Caudal de aire <sup>1</sup>	exterior	11800   12980		14100   15510			m <sup>3</sup> /h
Volumen depósito		70		120			l
Conexión (fluido)	IG	1"		1-1/2"			BSP
Dimensiones (X x Y x Z)		1230 x 1410 x 790		1680 x 1410 x 790			mm
Peso (neto)		389	403	434	448	476	kg
Grado de protección según EN 60529		IP 54					
Color		RAL 7035   otros colores a petición					

Para más información sobre otros modelos, opcionales y tensiones, visite el sitio internet [www.pfannenberg.com](http://www.pfannenberg.com) o póngase en contacto con nosotros directamente.

<sup>1</sup> rendimientos referidos al funcionamiento a 50 Hz.



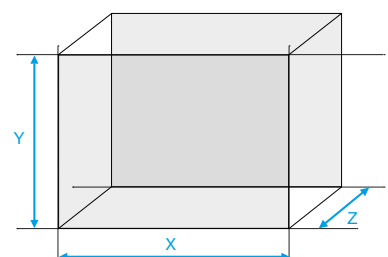
Curvas de rendimiento en página 169–170.



La documentación técnica, que incluye

- las instrucciones de uso, datos técnicos, certificaciones,
- plantillas, CAD | EPLAN | Zuken | WSCAD

se puede descargar introduciendo este código en el campo de búsqueda del sitio internet [www.pfannenberg.com](http://www.pfannenberg.com)



# EB eXTreme

## Refrigeradores

### 36–150 kW

Pfannenbergl introdujo una nueva serie de productos que garantizan una capacidad de refrigeración de hasta 150 kW, ampliando así la cartera con una nueva gama de rendimientos extremos. EB eXTreme consta de 9 unidades en 3 formatos, de conformidad con nuestros altos estándares en términos de eficiencia, diseño compacto e innovación en la tecnología de los refrigeradores.

#### Capacidades de refrigeración extremas

Ampliación de la oferta de refrigeradores con nuevas y elevadas capacidades de refrigeración.

#### Ventiladores EC

Control de la velocidad variable, motor con tecnología EC, consumos de energía cada vez más reducidos.

#### Controladores y sensores

Regulador y pantalla digital (temperatura, presión, nivel del depósito y valores de estado).

#### Tecnología por microcanales

El uso de intercambiadores de calor con microcanales para el diseño del condensador garantiza soluciones más eficientes y compactas.

#### Válvula de expansión electrónica

El diseño muy sofisticado asegura una resolución de control superior en aplicaciones extremas (valores máximos/mínimos).

#### Emisiones reducidas

gracias al refrigerante de alta eficiencia R410A.

#### Compresor scroll

Bajo nivel de ruido y consumo de energía reducido en un 20 % respecto de los compresores de pistón de calidad similar.

#### Fluidos de proceso

agua | mezclas de agua/glicol.



## REFRIGERADORES 36,5–58,6 kW



PRODUCTO		EB XT 400 WT	EB XT 500 WT	EB XT 600 WT	
CÓDIGO ARTÍCULO		42144005001	42145005001	42146005001	Unidad
<b>DATOS</b>					
Tensión nominal		50			Hz ±1 %
		400 3~			V ±10 %
Capacidad frigorífica (con bomba)	W15/A32	36,5	47,3	58,6	kW
Caudal (bomba)		117	150	183	l/min
Altura		3			bar
Temperatura ambiente		+5 ... +50			°C
Fluido		agua   agua/glicol			
Temperatura de salida del fluido		+8 ... +30			°C
Tolerancia		±1			K
Refrigerante		R410A			
Potencia absorbida (con bomba)	W15/A32	12,8	15,7	21	kW
Absorción máx.		23,1	28,3	37,9	A
Caudal de aire	exterior	9350	12600	20000	m³/h
Volumen depósito		300			l
Conexión (fluido)	IG	1 1/2"			BSP
Dimensiones (X x Y x Z)		830 x 2030 x 1240			mm
Peso (neto)		540	550	620	kg
Grado de protección según EN 60529		IP 54			
Color		RAL 7035   otros colores a petición			

Para más información sobre otros modelos, opcionales y tensiones, visite el sitio internet [www.pfannenberg.com](http://www.pfannenberg.com) o póngase en contacto con nosotros directamente.



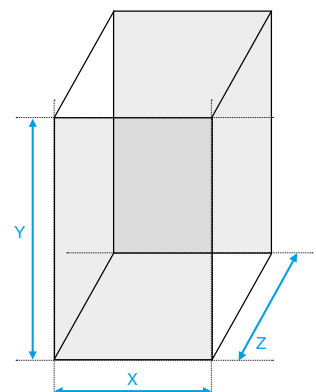
Curvas de rendimiento en página 170.









La documentación técnica, que incluye

- las instrucciones de uso, datos técnicos, certificaciones,
- plantillas, CAD | EPLAN | Zuken | WSCAD

se puede descargar introduciendo este código en el campo de búsqueda del sitio internet [www.pfannenberg.com](http://www.pfannenberg.com)



# REFRIGERADORES 66,5–94,9 kW

-  grado de protección
-  agua | agua/glicol
-  tecnología por microcanales
-  histéresis reducida
-  temperaturas extremas
-  amplio depósito
-  RAL 7035
-  otros colores RAL disponibles
-  bomba más potente
-  mantenimiento fácil
-  máxima eficiencia energética (EER)
-  aplicaciones láser
-  ventilador EC



PRODUCTO	EB XT 700 WT	EB XT 800 WT	EB XT 900 WT	EB XT 1000 WT	
CÓDIGO ARTÍCULO	42147005001	42148005001	42149005001	42151005001	Unidad

DATOS

Tensión nominal		50				Hz ±1 %
		400 3~				V ±10 %
Capacidad frigorífica (con bomba)	W15/A32	66,5	74,2	82,1	94,9	kW
Caudal (bomba)		200	233	267	300	l/min
Altura		3				bar
Temperatura ambiente		+5 ... +50				°C
Fluido		agua   agua/glicol				
Temperatura de salida del fluido		+8 ... +30				°C
Tolerancia		±1				K
Refrigerante		R410A				
Potencia absorbida (con bomba)	W15/A32	20,3	25,2	28	32,5	kW
Absorción máx.		36,6	45,5	50,5	58,6	A
Caudal de aire	exterior	23270				m³/h
Volumen depósito		500				l
Conexión (fluido)	IG	2"				BSP
Dimensiones (X x Y x Z)		830 x 2030 x 1840				mm
Peso (neto)		650	650	700	720	kg
Grado de protección según EN 60529		IP 54				
Color		RAL 7035   otros colores a petición				

Para más información sobre otros modelos, opcionales y tensiones, visite el sitio internet [www.pfannenber.com](http://www.pfannenber.com) o póngase en contacto con nosotros directamente.



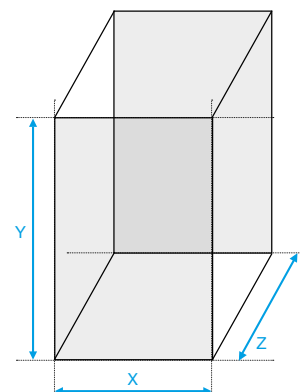
Curvas de rendimiento en página 171.



La documentación técnica, que incluye

- las instrucciones de uso, datos técnicos, certificaciones,
- plantillas, CAD | EPLAN | Zuken | WSCAD

se puede descargar introduciendo este código en el campo de búsqueda del sitio internet [www.pfannenber.com](http://www.pfannenber.com)





# REFRIGERADORES 115,8–148,8 kW



PRODUCTO		EB XT 1200 WT		EB XT 1600 WT		Unidad	
CÓDIGO		42151205001		42151605001			
DATOS							
Tensión nominal		50				Hz	±1 %
		400 3~				V	±10 %
Capacidad frigorífica (con bomba)	W15/A32	115,8		148,8		kW	
Caudal (bomba)		333		367		l/min	
Altura		3				bar	
Temperatura ambiente		+5 ... +50				°C	
Fluido		agua   agua/glicol					
Temperatura de salida del fluido		+8 ... +30				°C	
Tolerancia		±1				K	
Refrigerante		R410A					
Potencia absorbida (con bomba)	W15/A32	36,6		47,1		kW	
Absorción máx.		66		85		A	
Caudal de aire	exterior	45550				m³/h	
Volumen depósito		700				l	
Conexión (fluido)	IG	DN 65				BSP	
Dimensiones (X x Y x Z)		1200 x 2030 x 2665				mm	
Peso (neto)		1100		1200		kg	
Grado de protección según EN 60529		IP 54					
Color		RAL 7035   otros colores a petición					

Para más información sobre otros modelos, opcionales y tensiones, visite el sitio internet [www.pfannenberg.com](http://www.pfannenberg.com) o póngase en contacto con nosotros directamente.



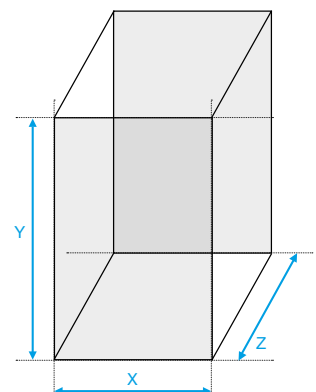
Curvas de rendimiento en página 171.



La documentación técnica, que incluye

- las instrucciones de uso, datos técnicos, certificaciones,
- plantillas, CAD | EPLAN | Zuken | WSCAD

se puede descargar introduciendo este código en el campo de búsqueda del sitio internet [www.pfannenberg.com](http://www.pfannenberg.com)



# EB OIL

## Refrigeradores

### 3–40 kW

La tecnología y los rendimientos en común con todas las series EB están destinados a aquellas aplicaciones en las que el líquido de proceso está constituido por aceite o por una emulsión de alta viscosidad. En la mayoría de las máquinas herramientas es necesario refrigerar un circuito hidráulico. De acuerdo con la temperatura deseada por el cliente, es posible refrigerar los líquidos de proceso directamente con un refrigerador o a través de un intercambiador de calor agua/aceite intermedio. El intercambio directo es posible para todos los casos en que la temperatura deseada está comprendida entre 20 y 35 °C.

#### Componentes específicos para el aceite

Bomba especial e intercambiador de calor personalizado específicamente dimensionado para la refrigeración del aceite.

#### Aplicaciones

Para aplicaciones interiores y exteriores difíciles.

#### Altamente personalizable

Numerosos opcionales, tales como derivación de gases calientes, interruptor de flujo y filtro de aluminio.

#### Fluidos de proceso

Aceites | mezclas de alta viscosidad hasta 68 cSt (68 mm<sup>2</sup>/s) a +40 °C.

#### Con o sin bomba

Versiones estándares disponibles con o sin bomba.

#### Diseño

Circuito hidráulico y circuito de refrigeración separados. Salida de aire por la parte superior de la unidad.

#### Control constante de la temperatura

Solución ideal cuando se requiere un control constante de la temperatura.



## REFRIGERADORES 3–6 kW



grado de protección



aceite



emulsiones alta viscosidad



histéresis reducida



temperaturas extremas



RAL 7035



otros colores RAL disponibles



bomba más potente



PRODUCTO		EB 30 OIL	EB 43 OIL	EB 60 OIL	
CÓDIGO ARTÍCULO		43030300003	43030430003	43030600001	Unidad
<b>DATOS</b>					
Tensión nominal		50   60			Hz ±1 %
		400 3~   460 3~			V ±10 %
Capacidad frigorífica (con bomba)	026/A32	3   3,3	4,3   4,7	6   6,5	kW
Caudal (bomba) <sup>1</sup>		10	25		l/min
Altura		10			bar
Temperatura ambiente		+15 ... +40		+15 ... +45	°C
Fluido		aceite			
Temperatura de salida del fluido		+20 ... +35   ajuste de fábrica +26			°C
Tolerancia		±2			K
Refrigerante		R404A		R407C	
Potencia máxima absorbida		2,4   2,7	3,1   3,55	3,4   4	kW
Corriente máxima absorbida		5,2   5,9	7,2   7,5	7,6   7,4	A
Corriente de arranque		19,5   21,5	20,9   23,2	31,3   31,4	
Tensión de mando		CA 24			V
Caudal de aire <sup>1</sup>	exterior	2000		3000	m <sup>3</sup> /h
Conexión (fluido)	IG	3/4"			BSP
Dimensiones (X x Y x Z)		600 x 955 x 555			mm
Peso (neto)		95	120	150	kg
Grado de protección según EN 60529		IP 54			
Color		RAL 7035   otros colores a petición			

Para más información sobre otros modelos, opcionales y tensiones, visite el sitio internet [www.pfannenber.com](http://www.pfannenber.com) o póngase en contacto con nosotros directamente.

<sup>1</sup> rendimientos referidos al funcionamiento a 50 Hz.



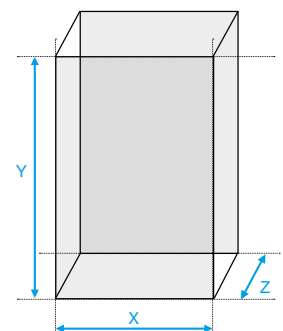
Curvas de rendimiento en página 172.



La documentación técnica, que incluye

- las instrucciones de uso, datos técnicos, certificaciones,
- plantillas, CAD | EPLAN | Zuken | WSCAD

se puede descargar introduciendo este código en el campo de búsqueda del sitio internet [www.pfannenber.com](http://www.pfannenber.com)



# REFRIGERADORES 7,5–25 kW



grado de protección



aceite



emulsiones alta viscosidad



histéresis reducida



temperaturas extremas



RAL 7035



otros colores RAL disponibles



bomba más potente



PRODUCTO	EB 75 OIL	EB 90 OIL	EB 130 OIL	EB 150 OIL	EB 190 OIL	EB 250 OIL	
CÓDIGO ARTÍCULO	43030750001	43030900001	43031300001	43031500001	43031900001	43032500001	Unidad

DATOS

Tensión nominal		50   60					Hz ±1 %	
		400 3~   460 3~					V ±10 %	
Capacidad frigorífica (con bomba)	O26/A32	7,5   8,3	9   10	13   14,3	15   16,6	19   21	25   27,7	kW
Caudal (bomba) <sup>1</sup>		35		60			l/min	
Altura		10					bar	
Temperatura ambiente		+15 ... +45			+15 ... +40		°C	
Fluido		aceite						
Temperatura de salida del fluido		+20 ... +35   ajuste de fábrica +26					°C	
Tolerancia		±2					K	
Refrigerante		R407C						
Potencia máxima absorbida		5,3   6,3	6,9   8,1	8,4   10,5	9,4   12,6	12   14,2	14,7   17,6	kW
Corriente máxima absorbida		10,6   11,1	14,07   14,4	15,4   17,2	17,8   19,4	20,8   20,8	24,7   25,1	A
Corriente de arranque		31,3   31,4	43,94   48,6	67   70,1	74,1   77,3	125,6   126,7	151,3   153,2	
Tensión de mando		CA 24					V	
Caudal de aire <sup>1</sup>	exterior	3000	5000		14100   15510		m <sup>3</sup> /h	
Conexión (fluido)	IG	1"					BSP	
Dimensiones (X x Y x Z)		705 x 1337 x 750			1230 x 1410 x 790		mm	
Peso (neto)		160	180	205	225	350	390	kg
Grado de protección según EN 60529		IP 54						
Color		RAL 7035   otros colores a petición						

Para más información sobre otros modelos, opcionales y tensiones, visite el sitio internet [www.pfannenber.com](http://www.pfannenber.com) o póngase en contacto con nosotros directamente.

<sup>1</sup> rendimientos referidos al funcionamiento a 50 Hz.



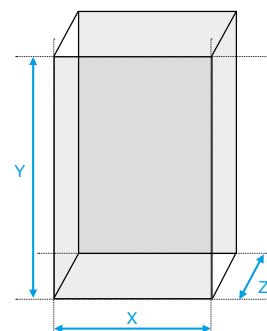
Curvas de rendimiento en página 172–173.



La documentación técnica, que incluye

- las instrucciones de uso, datos técnicos, certificaciones,
- plantillas, CAD | EPLAN | Zuken | WSCAD

se puede descargar introduciendo este código en el campo de búsqueda del sitio internet [www.pfannenber.com](http://www.pfannenber.com)



# REFRIGERADORES 30–40 kW



grado de protección



aceite



emulsiones alta viscosidad



histéresis reducida



temperaturas extremas



RAL 7035



otros colores RAL disponibles



bomba más potente



PRODUCTO		EB 300 OIL	EB 350 OIL	EB 400 OIL	
CÓDIGO ARTÍCULO		43033000001	43033500001	43034000001	Unidad
<b>DATOS</b>					
Tensión nominal		50   60			Hz ±1 %
		400 3~   460 3~			V ±10 %
Capacidad frigorífica (con bomba)	026/A32	30   32,8	35   38,3	40   44,4	kW
Caudal (bomba) <sup>1</sup>		80			l/min
Altura		10			bar
Temperatura ambiente		+15 ... +40			°C
Fluido		aceite			
Temperatura de salida del fluido		+20 ... +35   ajuste de fábrica +26			°C
Tolerancia		±2			K
Refrigerante		R407C			
Potencia máxima absorbida		14,8   18,3	19,4   22,3	21,3   25,6	kW
Corriente máxima absorbida		27,2   28,1	33,1   34,5	38,3   39,2	A
Corriente de arranque		159,1   164,1	184,2   193,5	214,6   219,2	
Tensión de mando		CA 24			V
Caudal de aire <sup>1</sup>	exterior	14100   15510			m <sup>3</sup> /h
Conexión (fluido)	IG	1–1/2"			BSP
Dimensiones (X x Y x Z)		1680 x 1410 x 790			mm
Peso (neto)		424	438	466	kg
Grado de protección según EN 60529		IP 54			
Color		RAL 7035   otros colores a petición			

Para más información sobre otros modelos, opcionales y tensiones, visite el sitio internet [www.pfannenberg.com](http://www.pfannenberg.com) o póngase en contacto con nosotros directamente.

<sup>1</sup> rendimientos referidos al funcionamiento a 50 Hz.



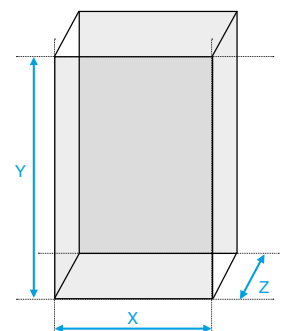
Curvas de rendimiento en página 173.



La documentación técnica, que incluye

- las instrucciones de uso, datos técnicos, certificaciones,
- plantillas, CAD | EPLAN | Zuken | WSCAD

se puede descargar introduciendo este código en el campo de búsqueda del sitio internet [www.pfannenberg.com](http://www.pfannenberg.com)



# PWW

## Sistema de refrigeración pasiva

9–24 kW

La serie PWW es una generación de climatizadores que se basa en el principio de refrigeración pasiva y está diseñada específicamente para aplicaciones que tienen un abastecimiento de agua existente. El agua que pasa por el intercambiador de calor integrado en el lado primario es regulada para mantener el fluido de proceso en el lado secundario a una temperatura constante. Gracias a la inteligente configuración del circuito cerrado, los refrigeradores PWW se adaptan fácilmente al sistema hídrico existente.

### Sistema de refrigeración pasiva

Gracias a la inteligente configuración del circuito cerrado, los refrigeradores PWW se adaptan fácilmente al sistema hídrico existente.

### Bomba centrífuga

Bomba multicelular para caudales de aire altos incluso en presencia de una fuerte resistencia a la presión.

### Regulación del agua primaria a través de una válvula de 3 vías

Garantía de máxima fiabilidad y precisión, amplia gama de control de la temperatura y setpoint programable.

### Intercambiador de calor de placas

Hecho de acero inoxidable para prevenir la corrosión y asegurar un alto rendimiento.

### Mantenimiento fácil

Las paredes, fáciles de desmontar, permiten un acceso rápido a los componentes internos, lo que reduce los costes de asistencia.

### Vaso de expansión

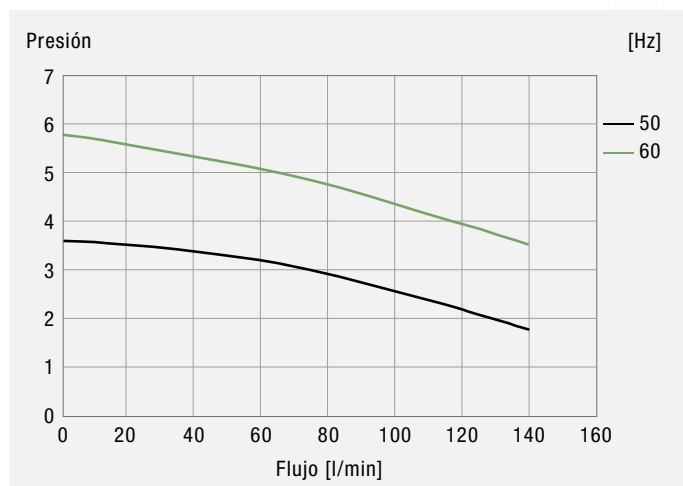
Un vaso de expansión térmica de dimensiones adecuadas contiene el volumen de agua adicional que resulta de la expansión durante el ciclo de calentamiento.



### Controlador digital

con mensaje de error claro y setpoint fácil de configurar.

## PREVALENCIA





## REFRIGERADORES 9–24 kW



PRODUCTO	PWW 9.000	PWW 12.000	PWW 18.000	PWW 24.000	
CÓDIGO ARTÍCULO	42120905001	42121205001	42121805001	42122405001	Unidad

### DATOS

Tensión nominal		50   60				Hz ±1 %
		230 1~		400 3~   460 3~		V ±10 %
Capacidad frigorífica	WP15/WS20	9	12	18	24	kW
	WP15/WS25	18	24	36	48	
Entrada de agua primaria	temperatura	+5 ... +30				°C
	caudal	min. 15	min. 18	min. 25	min. 35	l/min
	presión	min. 1,5				bar
Salida de agua secundaria	temperatura	+10 ... +35   ajuste de fábrica +20				°C
	caudal	22	22	27	45	l/min
	presión	3				bar
Temperatura ambiente	+10 ... +45			+10 ... +50		°C
Tolerancia	±2				K	
Potencia máxima absorbida	1720   2610				W	
Corriente máxima absorbida	4,4   4,4				A	
Corriente de arranque	18   18					
Conexión (fluido)	IG	3/4"		1"		BSP
Dimensiones (X x Y x Z)	580 x 475 x 580				mm	
Peso (neto)	50	53	60	65	kg	
Grado de protección según EN 60529	IP 54					
Color	RAL 7035   otros colores a petición					

Para más información sobre otros modelos, opcionales y tensiones, visite el sitio internet [www.pfannenber.com](http://www.pfannenber.com) o póngase en contacto con nosotros directamente.

Capacidad de refrigeración, incluida la pérdida de potencia de la bomba; WP: temperatura de entrada del agua | WS: temperatura de salida del agua; capacidad calculada de acuerdo con un caudal estándar para el lado secundario y con un caudal mínimo para el lado primario. La temperatura de entrada del agua en el circuito primario debe ser de al menos 5 °C por debajo de la temperatura de emisión del fluido en el circuito secundario.

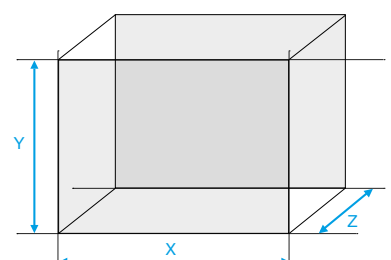
**EAC CE**



La documentación técnica, que incluye

- las instrucciones de uso, datos técnicos, certificaciones,
- plantillas, CAD | EPLAN | Zuken | WSCAD

se puede descargar introduciendo este código en el campo de búsqueda del sitio internet [www.pfannenber.com](http://www.pfannenber.com)



## Opcionales

OPCIONAL	DISPONIBLE PARA						
	Rack	CCE	EB 2.0	EB Large	EB eXTreme	EB OIL	PWW
Aceite de alta viscosidad (ISO VG 46-68)						•	
Alarma atascamiento filtro			•	•			
Baja temperatura del agua -5 °C			•	•			
Bomba de alta presión			•	•	•		
Cáncamos	•	incl.	•	incl.		incl.	incl.
Comunicación bus			•	•	•	•	•
Conector industrial	•	•	•	•		•	•
Control de la temperatura diferencial		•	•	•	incl.	•	
Derivación gas caliente		•	•	•	•	•	
Derivación hidráulica interior	•	•	•	•	•	•	•
Filtro de aluminio		•	•	•	•	•	
Filtro para agua		•	•	•	•		•
Instalación exterior				•	•		
Interruptor de flujo	•	•	•	•	incl.	•	•
Nivel eléctrico		•	•	•	incl.		
Otros colores RAL		•	•	•	•	•	•
Pantalla de mensajes de error			•	•		•	
Pre calentador				•	•		
Regulación de la velocidad de los ventiladores		•	•	•	incl.	•	
Relleno automático				•			
Ruedas / ruedecillas	•	•	•	•		•	•
Temperatura ambiente hasta +50 °C				•	incl.	•	
Válvulas de cierre para alimentación/retorno		•					

Muchos otros opcionales para todas las unidades a petición.

## Pfannenbergl Protect

Agua/mezclas de agua y glicol en diferentes concentraciones adecuadas para numerosas aplicaciones.

PRODUCTO	CONTENIDO DE GLICOL	CANTIDAD	CÓDIGO ARTÍCULO
Pfannenbergl Protect 20P (PP20P)	20 % Propilenglicol	20 kg	45783000123
Pfannenbergl Protect 30P (PP30P)	30% Propilenglicol	20 kg	45783000124
Pfannenbergl Protect 50P (PP50P)	50% Propilenglicol	20 kg	45783000128
		200 kg	45783000130
Pfannenbergl Protect 50P Long Life (PP50P-LL)	50% Propilenglicol	20 kg	45783000143
		200 kg	45783000144
Pfannenbergl Protect 20E (PP20E)	20 % etilenglicol	20 kg	45783000125
Pfannenbergl Protect 30E (PP30E)	30% etilenglicol	20 kg	45783000126
Pfannenbergl Protect 50E (PP50E)	50% etilenglicol	20 kg	45783000127
		200 kg	45783000129
Pfannenbergl Protect 50E Long Life (PP50E-LL)	50% etilenglicol	20 kg	45783000136
		200 kg	45783000141

# ¡Aproveche nuestra experiencia en la refrigeración de los procesos!

Para mantener el liderazgo en la refrigeración de los procesos, además de ofrecer un producto de alta calidad, hay que desarrollar también una relación de confianza con los clientes, compartir los conocimientos y ofrecer servicios. Todo esto requiere innovación, tecnología y confianza.

## **De la idea al producto.**

Ya se trate de proyectos individuales o grandes, soluciones estándares o personalizadas, usted podrá contar con nosotros para satisfacer sus necesidades. Le garantizamos un servicio de asistencia personalizada in situ. Las soluciones exitosas que hemos realizado son nuestra tarjeta de visita como un partner fuerte, flexible y fiable.

## **Un único proveedor.**

Las tecnologías innovadoras se desarrollan y aplican con éxito dentro de un plazo predeterminado. En los mercados en que trabajamos realizamos la etapa de desarrollo en colaboración con nuestros clientes y también proporcionamos el asesoramiento para la instalación y el diseño.

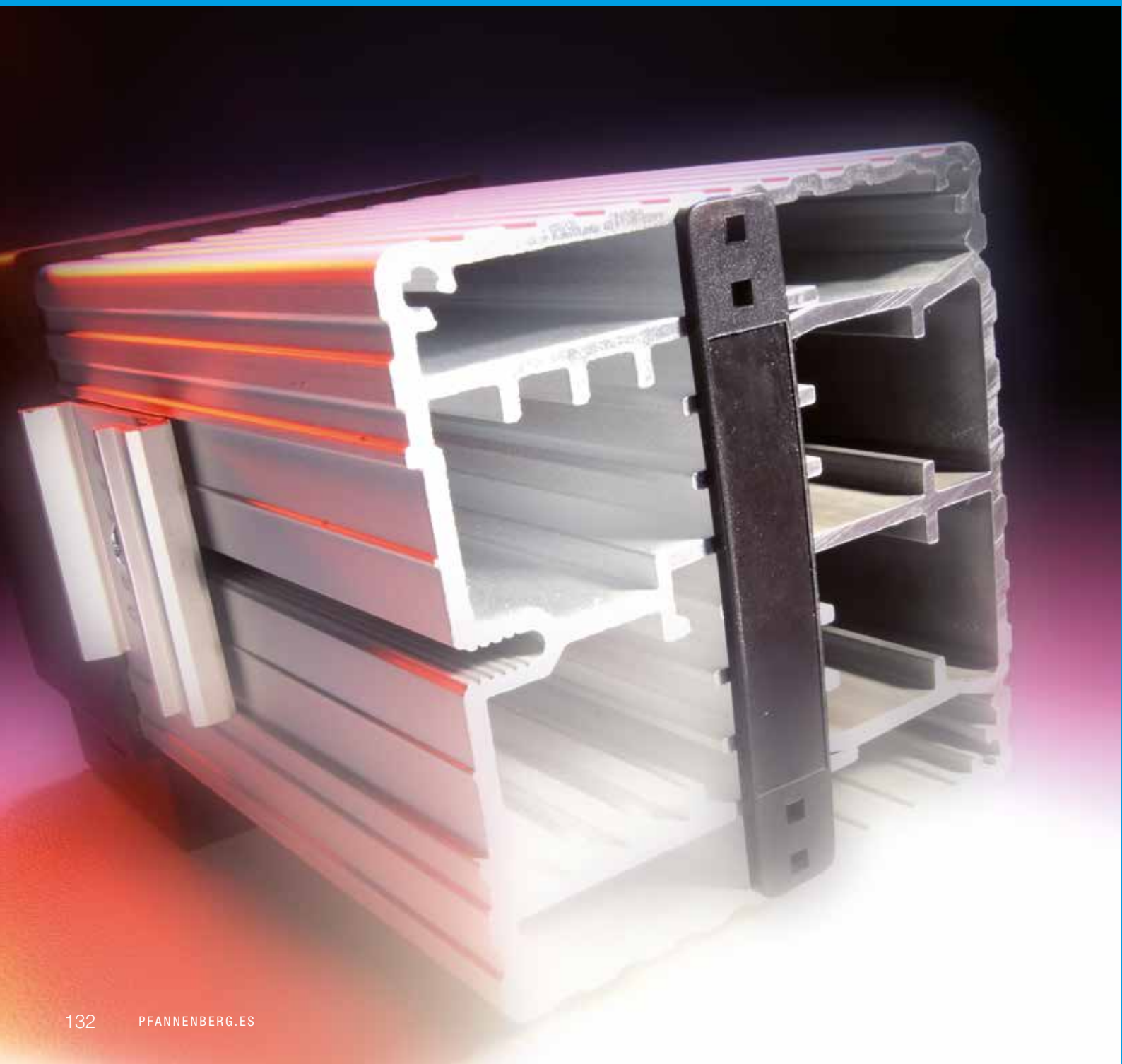
### **¿Necesita ayuda?**

¿Tiene necesidades especiales que requieren una solución personalizada?

### **¡Contáctenos!**

Nuestro personal de ventas está a su disposición para examinar sus necesidades, encontrar la mejor solución entre los productos estándares o definir una solución personalizada que le satisfaga plenamente. Nuestros datos están indicados al final del catálogo.

# Seguro de vida.



## Calentadores, Termostatos e Higrostatos.

La formación de condensado es uno de los mayores peligros que hay en los armarios eléctricos. Mientras funcionan a régimen, la disipación de calor de los componentes evitará su formación. Por el contrario, cuando el sistema está inactivo y no hay calor en circulación, existe un peligro potencial que se forme condensación en los componentes. Es aquí donde intervienen los dispositivos Pfannenbergl (calentadores radiales y con ventilador). Añadiendo la serie PFH-T, una gama de calentadores con ventilador y termostato interior para la regulación del ventilador y del calentador, se garantiza la prevención de la condensación dentro del armario.

Las diferentes clases de potencia de los calentadores FLH se integran perfectamente con termostatos e higrostatos de la serie FLZ. Su presencia combinada asegura que la temperatura en el interior del cuadro eléctrico sea siempre correcta, impidiendo la formación de condensado.

El control de los ventiladores con filtro de 4ª generación mediante termostatos de la serie FLZ representa un uso inteligente de los ventiladores con la posibilidad de satisfacer las necesidades específicas. El resultado son menos emisiones de CO<sub>2</sub>. La combinación con termostatos e higrostatos mejora el equilibrio ambiental a través de una mayor eficiencia energética. Además, aumenta la fiabilidad de los procesos de producción.

Los calentadores, termostatos e higrostatos Pfannenbergl se integran perfectamente con los ventiladores con filtro, intercambiadores de calor y climatizadores Pfannenbergl.

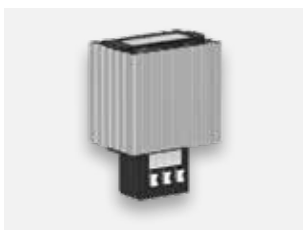
Seguridad para las personas, la máquina y el medio ambiente.

## 6 tipos diferentes de calentamiento: La mejor solución, siempre.



### PRH-M – minicalentadores radiales.

- Para espacios muy pequeños.
- Calentamiento localizado.
- Para necesidades limitadas de calentamiento.



### FLH – calentadores radiales.

- Calentador radial estándar para todas las aplicaciones.
- Amplia gama de rendimientos dependiendo de la aplicación.
- Varias posibilidades de conexión.
- Ideal para espacios pequeños.



### FLH SL – calentadores con ventilador integrado.

- Con certificación ferroviaria, para todos los sectores caracterizados por golpes y vibraciones (energía eólica, uso en ámbito móvil).
- También es ideal para aplicaciones exteriores, se enciende hasta  $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ .
- Con fijación clásica mediante tornillos.



### FLH-T – calentadores con ventilador y termostato integrados.

- Con certificación ferroviaria, para todos los sectores caracterizados por golpes y vibraciones (energía eólica, uso en ámbito móvil).
- Termostato incorporado integrado para el control automático.
- Ventilador con rodamiento de bolas para una larga vida útil.
- Cuerpo de plástico para un funcionamiento seguro.



### PFH – calentadores compactos con ventilador integrado.

- Solución estándar con PTC para todos los armarios eléctricos.
- Estructura muy compacta, en particular para armarios pequeños.
- Calentamiento rápido, ideal para aplicaciones en las que la instalación se debe poner en marcha rápidamente (eólica).
- Cuerpo de plástico para un funcionamiento seguro.



### PFH-T – compactos con ventilador y termostato integrados.

- Como los PFH, pero con termostato incorporado.
- La misma aplicación, pero sin la necesidad de espacio adicional para el termostato.
- Control automático de la temperatura para ahorrar energía.
- Cuerpo de plástico para un funcionamiento seguro.



## 3 series diferentes de termostatos e higróstatos: para cada aplicación.



### FLZ 510–530 – Termostatos.

- La solución estándar para el control de calentadores y ventiladores con filtro.
- Todas las aplicaciones industriales.
- Protege el calentador y el ventilador.



### FLZ 541–543 – Dobles termostatos.

- Combinación para necesidades de espacio pequeño.
- Todas las aplicaciones industriales.
- Acciona las unidades en varios rangos de temperatura.



### FLZ 600–610 – Higróstatos.

- Regulación de la humedad, todas las aplicaciones del sector.
- Ideal para entornos con elevada humedad del aire.
- Prevención contra la formación de condensado.

## El equipo de climatización Pfannenberg.

### Termostatos.



Los termostatos se utilizan como reguladores de temperatura y, por lo tanto, para controlar los ventiladores con filtro o los calentadores para armarios eléctricos. Están disponibles con contactos de cierre (N.C.), de apertura (N.A.) y de conmutación. En combinación con los calentadores para cuadros eléctricos, garantizan (además de la regulación de la temperatura) la deshumidificación “artificial” del cuadro, especialmente en las aplicaciones en exteriores. Esto significa que la temperatura se mantiene por encima del punto de rocío, de manera que la humedad presente en el aire no se condense, causando cortocircuitos.

La combinación con los ventiladores con filtro garantiza un mayor ahorro en términos de energía, materiales y tiempo, así como un mejor equilibrio ambiental y una mayor fiabilidad del proceso de producción, gracias a una reducción en el consumo de energía y a una mejora de la eficiencia de los ventiladores con filtro. ¡La serie con doble termostato une dos termostatos en todas las combinaciones para accionamientos múltiples!



### Combinaciones de higrostatos/higrostat-termostato.

Los higrostatos accionan los calentadores para armarios eléctricos o los ventiladores con filtro al superarse un valor de humedad relativa predeterminado. La humedad relativa se mantiene por encima del punto de rocío, evitando la condensación y la corrosión.

El dispositivo electrónico combinado FLZ 610 reúne un termostato y un higrostat.



### Calentadores radiales.

Los calentadores radiales tienen una estructura muy compacta y se prestan para una amplia gama de funcionamiento. Se utilizan en combinación con un termostato o un higrostat, sobre todo para prevenir temperaturas bajas o un alto porcentaje de humedad en el cuadro eléctrico y para evitar la corrosión.

Los minicalentadores y los calentadores con temperatura de superficie limitada Pfannenberg son adecuados especialmente para el uso en alojamientos pequeños o para el calentamiento localizado en zonas sensibles.



### Calentadores con ventilador.

Este tipo de calentamiento es ideal para el empleo en armarios eléctricos grandes. Tienen un ventilador incorporado que favorece la convección natural, asegurando así una distribución rápida y uniforme del calor en el armario eléctrico. Los termoventiladores se utilizan en combinación con un termostato o un higrostat, sobre todo para prevenir temperaturas bajas o un alto porcentaje de humedad en el cuadro eléctrico y para evitar la corrosión. La línea de calentadores PFH-T con termostato integrado ha sido diseñada específicamente para entornos complejos, en especial para turbinas eólicas y para el uso en el sector de las telecomunicaciones.

# Calentadores, Termostatos e Higrostatos en un golpe de vista

MODELO	CAPACIDAD CALORÍFICA	TENSIÓN NOMINAL	DIMENSIONES (HxAxP)	CERTIFICACIONES				PÁG.
				cURus	EAC	CSA	CE	
<b>FLH calentadores radiales</b>								
FLH 030	30 W	230 V CA <sup>1</sup>	100 x 70 x 50 mm	●	●		●	139
FLH 045	45 W			●	●		●	
FLH 060	60 W		175 x 70 x 50 mm	●	●		●	
FLH 075	75 W			●	●		●	
FLH 100	100 W			●	●		●	
FLH 150	150 W		250 x 70 x 50 mm	●	●		●	
<b>PRH Mini – minicalentadores radiales.</b>								
PRH 010-M	10 W	230 V CA <sup>1</sup>	45 x 75 x 29,5 mm	●	●		●	140
PRH 020-M	20 W			●	●		●	
PRH 030-M	30 W			●	●		●	
<b>FLH calentadores con ventilador integrado</b>								
FLH 250	250 W	230 V CA	186,5 x 85 x 104 mm	●	●		●	141
FLH 400	400 W		226,5 x 85 x 104 mm	●	●		●	
FLH 250 SL	250 W	230 V CA	170,5 x 126,5 x 103 mm	●			●	142
<b>FLH-T calentadores con ventilador y termostato integrados</b>								
FLH-T 600	600 W	230 V CA	100 x 150 x 164 mm		●		●	143
FLH-T 800	800 W				●		●	
<b>PFH calentadores compactos con ventilador integrado</b>								
PFH 200	200 W	230 V CA	142 x 88 x 126 mm	●	●	○	●	144
PFH 300	300 W			●	●	○	●	
PFH 400	400 W			●	●	○	●	
PFH 500	500 W			●	●	○	●	
PFH 650	650 W			●	●	○	●	
PFH 800	800 W			●	●	○	●	
PFH 1000	1000 W			●	●	○	●	
PFH 1200	1200 W			●	●	○	●	
<b>PFH-T calentadores compactos con ventilador y termostato integrados</b>								
PFH-T 200	200 W	230 V CA	142 x 88 x 139 mm	●	○	○	●	145
PFH-T 300	300 W			●	○	○	●	
PFH-T 400	400 W			●	○	○	●	
PFH-T 500	500 W			●	○	○	●	
PFH-T 650	650 W			●	○	○	●	
PFH-T 800	800 W			●	○	○	●	
PFH-T 1000	1000 W			●	○	○	●	
PFH-T 1200	1200 W			●	○	○	●	
<b>FLZ termostatos e higrostatos</b>								
FLZ 510		CA/CC	59,5 x 37 x 47,5 mm	●	●		●	146
FLZ 520			72 x 40 x 36 mm	●	●	●	●	
FLZ 530			●	●	●	●		
FLZ 541		CA/CC	80,5 x 59 x 38 mm	●	●		●	147
FLZ 543				●	●		●	
FLZ 600		CA/CC	60 x 37 x 47 mm	●	●		●	148
FLZ 610			80,5 x 59 x 38 mm	●	●		●	

Para más información sobre otros modelos, opcionales y tensiones, visite el sitio internet [www.pfannenberg.com](http://www.pfannenberg.com) o póngase en contacto con nosotros directamente.

<sup>1</sup> campo de funcionamiento 110–250 V CA

● disponible ○ en espera

## FLH calentadores radiales 30–150 Vatios

Los calentadores radiales tienen una estructura muy compacta y se prestan para una amplia gama de funcionamiento.

### Instalación

Fijación a presión integrada para guía DIN de 35 mm.

### Larga duración

y estructura robusta sin ventilador.

### Aplicaciones

Se utilizan sobre todo en los cuadros eléctricos para evitar temperaturas demasiado bajas o condiciones de humedad relativa excesiva.

### Protección segura

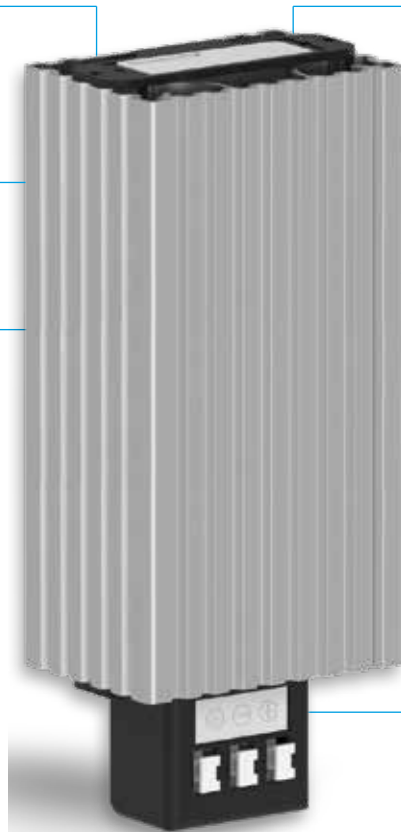
contra la formación de condensación en el cuadro gracias al calentamiento rápido mediante tecnología PTC.

### Clases de rendimientos diferentes

aseguran la disponibilidad constante de la potencia térmica. El calor total necesario se puede distribuir de acuerdo con las necesidades.

### Conexión eléctrica

De acuerdo con las condiciones de conexión existentes, hay disponibles opcionales con un borne enchufable o un cable de 500 mm.



# CALENTADORES RADIALES 30–150 W



montaje DIN



multitensión



temperaturas extremas



FLH 030 | FLH 045



FLH 060 | FLH 075 | FLH 100

PRODUCTO		FLH 030	FLH 045	FLH 060	
CÓDIGO ARTÍCULO	con borne	17003005007	17004505007	17006005007	Unidad
CÓDIGO ARTÍCULO	con cable	17003005017	17004505017	17006005017	

## DATOS

Capacidad calorífica (Ta = +20 °C)	30	45	60	W	
Tensión nominal ±10 %	CA 50   60 Hz			V	
	230				
Campo de funcionamiento	110–250 V CA 50   60 Hz				
Corriente máxima de arranque	1,2	1,8	2,5	A	
Temperatura superficial máx.	90	105	105	°C	
Temperatura de funcionamiento	–40 ... +70				
Tipo de montaje	fijación a presión para perfiles de 35 mm de acuerdo con EN 60715				
Tipo de conexión	cable (500 mm)   borne enchufable				
Dimensiones (X x Y x Z)	70 x 100 x 50		70 x 175 x 50		mm

PRODUCTO		FLH 075	FLH 100	FLH 150	
CÓDIGO ARTÍCULO	con borne	17007505007	17010005007	17015005007	Unidad
CÓDIGO ARTÍCULO	con cable	17007505017	17010005017	17015005017	

## DATOS

Capacidad calorífica (Ta = +20 °C)	75	100	150	W	
Tensión nominal ±10 %	CA 50   60 Hz			V	
	230				
Campo de funcionamiento	110–250 V CA 50   60 Hz				
Corriente máxima de arranque	4,5	5	7,5	A	
Temperatura superficial máx.	120	130	150	°C	
Temperatura de funcionamiento	–40 ... +70				
Tipo de montaje	fijación a presión para perfiles de 35 mm de acuerdo con EN 60715				
Tipo de conexión	cable (500 mm)   borne enchufable				
Dimensiones (X x Y x Z)	70 x 175 x 50		70 x 250 x 50		mm

ACCESORIOS	CÓDIGO ARTÍCULO	Pág.
Termostato	17111000000	146
Higrostat	17207000000	148
Ventilador interior para armarios eléctricos	18110000000	41

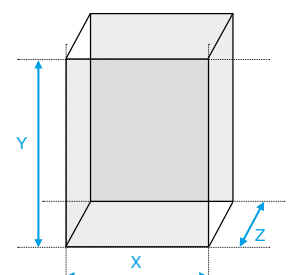
Para más información sobre otros modelos, opcionales y tensiones, visite el sitio internet [www.pfannenberg.com](http://www.pfannenberg.com) o póngase en contacto con nosotros directamente.



La documentación técnica, que incluye

- las instrucciones de uso, datos técnicos, certificaciones,
- plantillas, CAD | EPLAN | Zuken | WSCAD

se puede descargar introduciendo este código en el campo de búsqueda del sitio internet [www.pfannenberg.com](http://www.pfannenberg.com)



## MINI CALENTADORES RADIALES 10–30 W



montaje DIN



multitensión



temperaturas extremas

3 clases de rendimientos diferentes disponibles. El calor total necesario se puede distribuir de acuerdo con las necesidades.

**Fijación a presión**  
integrada para guía DIN de 35 mm.

**Conexión eléctrica**  
con un cable de 300 mm.



### Aplicaciones

Para evitar temperaturas demasiado bajas o condiciones de humedad relativa excesiva.

### Ideales

para el uso en alojamientos pequeños o para el calentamiento localizado en zonas sensibles.

### Larga duración

y estructura robusta sin ventilador.

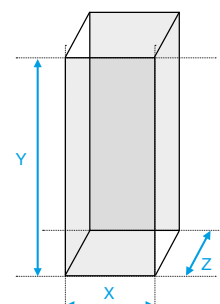
PRODUCTO	PRH 010-M	PRH 020-M	PRH 030-M	
CÓDIGO ARTÍCULO	17000105317	17000205317	17000305317	Unidad
<b>DATOS</b>				
Capacidad calorífica (Ta = +20 °C)	10	20	30	W
Tensión nominal ±10 %	CA 50   60 Hz			
	230			V
Campo de funcionamiento	110–250 V CA 50   60 Hz			
Corriente máxima de arranque	1	1,1	1,2	A
Temperatura superficial máx.	95	115	140	°C
Temperatura de funcionamiento	–40 ... +70			
Tipo de montaje	fijación a presión para perfiles de 35 mm de acuerdo con EN 60715			
Tipo de conexión	cable (300 mm)			
Dimensiones (X x Y x Z)	29,5 x 45 x 75			mm
ACCESORIOS	CÓDIGO ARTÍCULO			Pág.
Termostato	17111000000			146
Higrostató	17207000000			148
Ventilador interior para armarios eléctricos	18110000000			41
Para más información sobre otros modelos, opcionales y tensiones, visite el sitio internet <a href="http://www.pfannenber.com">www.pfannenber.com</a> o póngase en contacto con nosotros directamente.				



La documentación técnica, que incluye

- las instrucciones de uso, datos técnicos, certificaciones,
- plantillas, CAD | EPLAN | Zuken | WSCAD

se puede descargar introduciendo este código en el campo de búsqueda del sitio internet [www.pfannenber.com](http://www.pfannenber.com)





# CALENTADORES CON VENTILADOR 250–400 W



montaje DIN



temperaturas extremas

### Distribución del calor

El ventilador y la potencia del rendimiento térmico aseguran una distribución rápida y uniforme del calor.

### Larga duración

y estructura robusta con ventilador incorporado que favorece la convección natural.

### Montaje

Fijación a presión integrada para guía DIN de 35 mm.



### Aplicaciones

Se utilizan sobre todo en los cuadros eléctricos para evitar temperaturas demasiado bajas o condiciones de humedad relativa excesiva.

### Conexión eléctrica

mediante borne enchufable.

PRODUCTO	FLH 250	FLH 400	
CÓDIGO ARTÍCULO	17025010007	17040010007	Unidad
CÓDIGO ARTÍCULO con rejilla de protección adicional	17025010107	17040010107	

#### DATOS

Capacidad calorífica (Ta = +20 °C)	250	400	W
Tensión nominal ±10 %	CA 50   60 Hz		V
	230		
Campo de funcionamiento	207–258 V CA 50   60 Hz		
Corriente máxima de arranque	1,1	1,8	A
Temperatura superficial máx.	70	85	°C
Temperatura de funcionamiento	–40 ... +70		
Tipo de montaje	fijación a presión para perfiles de 35 mm de acuerdo con EN 60715		
Tipo de conexión	borne enchufable		
Dimensiones (X x Y x Z)	85 x 186,5 x 104	85 x 226,5 x 104	mm

ACCESORIOS	CÓDIGO ARTÍCULO	Pág.
Termostato	17111000000	146
Higrostató	17207000000	148
Ventilador interior para armarios eléctricos	18110000000	41

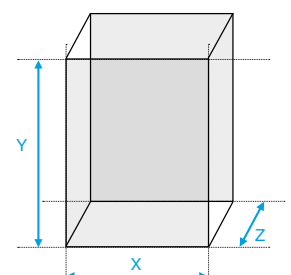
Para más información sobre otros modelos, opcionales y tensiones, visite el sitio internet [www.pfannenberg.com](http://www.pfannenberg.com) o póngase en contacto con nosotros directamente.



La documentación técnica, que incluye

- las instrucciones de uso, datos técnicos, certificaciones,
- plantillas, CAD | EPLAN | Zuken | WSCAD

se puede descargar introduciendo este código en el campo de búsqueda del sitio internet [www.pfannenberg.com](http://www.pfannenberg.com)



## CALENTADORES 250 W



**Diseño del ventilador**  
con rodamiento de bolas garantiza una larga duración.

**Caudal de aire alto**  
Creado por el potente ventilador, favorece una distribución rápida y uniforme del calor.

**Probados**  
de acuerdo con las normas europeas EN 60068-2-6 | 60068-2-27 | 60068-2-29  
Aplicaciones ferroviarias | Material rodante | Pruebas de choque y de vibración.

**Conexión eléctrica**  
mediante borne enchufable.



**Aplicaciones**  
Se utilizan sobre todo en los cuadros eléctricos para evitar temperaturas demasiado bajas o condiciones de humedad relativa excesiva.

**Diseño compacto**  
permite el uso en alojamientos con muy poco espacio disponible.

**Montaje**  
Soporte de fijación integrado revestido de zinc con 4 orificios ovalados M6.

PRODUCTO	FLH 250 SL	
CÓDIGO ARTÍCULO	17025110007	Unidad

DATOS		
Capacidad calorífica (Ta = +20 °C)	250	W
Tensión nominal ±10 %	CA 50   60 Hz	
	230	V
Campo de funcionamiento	207–258 V CA 50   60 Hz	
Corriente máxima de arranque	2,4	A
Temperatura superficial máx.	70	°C
Temperatura de funcionamiento	-40 ... +70	
Tipo de montaje	fijación con tornillo M6	
Tipo de conexión	borne enchufable	
Dimensiones (X x Y x Z1 + Z2)	126,5 x 170,5 x 75 + 103	mm

ACCESORIOS	CÓDIGO ARTÍCULO	Pág.
Termostato	17111000000	146
Higrostató	17207000000	148
Ventilador interior para armarios eléctricos	18110000000	41

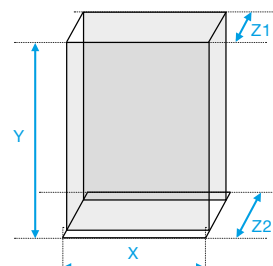
Para más información sobre otros modelos, opcionales y tensiones, visite el sitio internet [www.pfannenber.com](http://www.pfannenber.com) o póngase en contacto con nosotros directamente.



La documentación técnica, que incluye

- las instrucciones de uso, datos técnicos, certificaciones,
- plantillas, CAD | EPLAN | Zuken | WSCAD

se puede descargar introduciendo este código en el campo de búsqueda del sitio internet [www.pfannenber.com](http://www.pfannenber.com)



# CALENTADORES CON VENTILADOR Y TERMOSTATO 600–800 W



resistente a los golpes



temperaturas extremas



termostato integrado

## Caudal de aire alto

Creado por el potente ventilador, favorece una distribución rápida y uniforme del calor.

## Larga duración

El diseño del ventilador con rodamiento de bolas garantiza una larga duración.

## Conexión eléctrica

mediante regleta de 2 polos.

## Probados

de acuerdo con las normas europeas EN 60068-2-6 | 60068-2-27 | 60068-2-29  
Aplicaciones ferroviarias | Material rodante | Pruebas de choque y de vibración.



## Aplicaciones

Se utilizan sobre todo en los cuadros eléctricos para evitar temperaturas demasiado bajas o condiciones de humedad relativa excesiva.

## Termostato integrado

regula automáticamente el funcionamiento del calentador y garantiza una protección segura contra la formación de condensado o el derroche de energía.

## Diseñado específicamente

para entornos complejos, por ejemplo, en turbinas eólicas y en el sector de las telecomunicaciones.

PRODUCTO	FLH-T 600	FLH-T 800	
CÓDIGO ARTÍCULO	17060310007	17080310007	Unidad

### DATOS

Capacidad calorífica (Ta = +20 °C)	600	800	W
Tensión nominal ±10 %	CA 50   60 Hz		
	230		V
Campo de funcionamiento	207–253 V CA 50   60 Hz		
Corriente máxima de arranque	3,4	4,3	A
Temperatura ajustable	–20 ... +40		°C
Temperatura de funcionamiento	–40 ... +70		
Tipo de montaje	4x tornillos M5 (no incluidos)		
Tipo de conexión	regleta de 2 polos.		
Dimensiones (X x Y x Z)	150 x 100 x 164		mm

ACCESORIOS	CÓDIGO ARTÍCULO	Pág.
Higrostat	17207000000	148
Ventilador interior para armarios eléctricos	18110000000	41

Para más información sobre otros modelos, opcionales y tensiones, visite el sitio internet [www.pfannenberg.com](http://www.pfannenberg.com) o póngase en contacto con nosotros directamente.

EAC CE

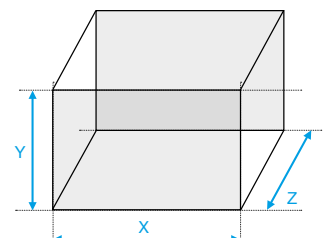


Código web  
**#2999**

La documentación técnica, que incluye

- las instrucciones de uso, datos técnicos, certificaciones,
- plantillas, CAD | EPLAN | Zuken | WSCAD

se puede descargar introduciendo este código en el campo de búsqueda del sitio internet [www.pfannenberg.com](http://www.pfannenberg.com)



# CALENTADORES COMPACTOS 200–1200 W



montaje DIN



temperaturas extremas

### Diferentes opciones de montaje

Directamente en la pared con tornillos o mediante fijación a presión en guía DIN.

### Protección segura

contra la formación de condensación en el cuadro gracias al calentamiento rápido mediante tecnología PTC.

### Amplia gama

de potencia térmica (200–1200 W) en un único alojamiento compacto y delgado.

### Conexión eléctrica

mediante borne enchufable.



### Protección de los dedos

en la entrada y la salida, así como una temperatura superficial baja para garantizar una manipulación segura.

### Se utilizan principalmente

en los cuadros eléctricos grandes para evitar temperaturas demasiado bajas o condiciones de humedad relativa excesiva.

### Termostato de valor fijo

Se puede integrar con facilidad para la regulación automática de la temperatura mínima del cuadro.

PRODUCTO	PFH 200	PFH 300	PFH 400	PFH 500	
CÓDIGO ARTÍCULO	17020610030	17030610030	17040610030	17050610030	Unidad

#### DATOS

Capacidad calorífica (Ta = +20 °C)	200	300	400	500	W
Corriente máxima de arranque	9	12	15	20	A
Protección máx. T	6		10		
Temperatura superficial máx.	55				°C

PRODUCTO	PFH 650	PFH 800	PFH 1000	PFH 1200	
CÓDIGO ARTÍCULO	17065610030	17080610030	17099610030	17099910030	Unidad

#### DATOS

Capacidad calorífica (Ta = +20 °C)	650	800	1000	1200	W
Corriente máxima de arranque	25	31	25	31	A
Protección máx. T	10				
Temperatura superficial máx.	70				°C
Temperatura de funcionamiento	-40 ... +70				
Tensión nominal ±10 %	CA 50   60 Hz				
	230				V
Campo de funcionamiento	207–253 V CA 50   60 Hz				
Tipo de montaje	fijación a presión para perfiles de 35 mm de acuerdo con EN 60715   4 tornillos M5 (no incluidos)				
Tipo de conexión	borne enchufable				
Dimensiones (X x Y x Z)	88 x 142 x 126				mm

ACCESORIOS	CÓDIGO ARTÍCULO	Pág.
Higrostató	17207000000	148
Ventilador interior para armarios eléctricos	18110000000	41
Termostato preconfigurado	5 °C	18413000000
	15 °C	18413000001
	25 °C	18413000002

Para más información sobre otros modelos, opcionales y tensiones, visite el sitio internet [www.pfannenber.com](http://www.pfannenber.com) o póngase en contacto con nosotros directamente.

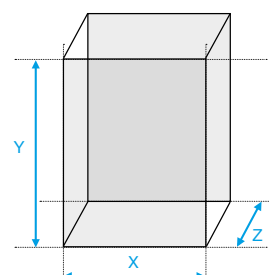


Código web  
#2952

La documentación técnica, que incluye

- las instrucciones de uso, datos técnicos, certificaciones,
- plantillas, CAD | EPLAN | Zuken | WSCAD

se puede descargar introduciendo este código en el campo de búsqueda del sitio internet [www.pfannenber.com](http://www.pfannenber.com)



# CALENTADORES COMPACTOS CON TERMOSTATO 200–1200 W



montaje DIN



temperaturas extremas



termostato integrado

### Diferentes opciones de montaje

Directamente en la pared con tornillos o mediante fijación a presión en guía DIN.

### Protección segura

contra la formación de condensación en el cuadro gracias al calentamiento rápido mediante tecnología PTC.

### Amplia gama

de potencia térmica (200–1200 W) en un único alojamiento compacto y delgado.

### Conexión eléctrica

mediante borne enchufable.



### Protección de los dedos

en la entrada y la salida, así como una temperatura superficial baja para garantizar una manipulación segura.

### Se utilizan principalmente

en los cuadros eléctricos grandes para evitar temperaturas demasiado bajas o condiciones de humedad relativa excesiva.

### Termostato integrado

para la regulación automática de la temperatura mínima del cuadro.

PRODUCTO	PFH-T 200	PFH-T 300	PFH-T 400	PFH-T 500	
CÓDIGO ARTÍCULO	17020710034	17030710034	17040710034	17050710034	Unidad

#### DATOS

Capacidad calorífica (Ta = +20 °C)	200	300	400	500	W
Corriente máxima de arranque	9	12	15	20	A
Protección máx. T	6		10		
Temperatura superficial máx.	55				°C

PRODUCTO	PFH-T 650	PFH-T 800	PFH-T 1000	PFH-T 1200	
CÓDIGO	17065710034	17080710034	17099710034	17099810034	Unidad

#### DATOS

Capacidad calorífica (Ta = +20 °C)	650	800	1000	1200	W
Corriente máxima de arranque	25	31	25	31	A
Protección máx. T	10				
Temperatura superficial máx.	70				°C
Temperatura de funcionamiento	-40 ... +70				
Tensión nominal ±10 %	CA 50   60 Hz				
	230				V
Campo de funcionamiento	207–258 V CA 50   60 Hz				
Tipo de montaje	fijación a presión para perfiles de 35 mm de acuerdo con EN 60715   4 tornillos M5 (no incluidos)				
Tipo de conexión	borne enchufable				
Dimensiones (X x Y x Z)	88 x 142 x 139				mm

ACCESORIOS	CÓDIGO ARTÍCULO	Pág.
Higrostató	17207000000	148
Ventilador interior para armarios eléctricos	18110000000	41

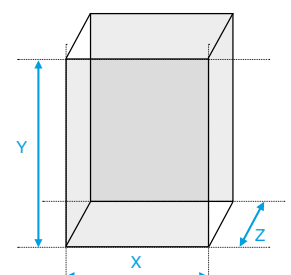
Para más información sobre otros modelos, opcionales y tensiones, visite el sitio internet [www.pfannenberg.com](http://www.pfannenberg.com) o póngase en contacto con nosotros directamente.



La documentación técnica, que incluye

- las instrucciones de uso, datos técnicos, certificaciones,
- plantillas, CAD | EPLAN | Zuken | WSCAD

se puede descargar introduciendo este código en el campo de búsqueda del sitio internet [www.pfannenberg.com](http://www.pfannenberg.com)



# TERMOSTATOS



tolerancia para histéresis (FLZ 510)



tolerancia para histéresis (FLZ 510)



conmutador reversible con contacto de muelle (FLZ 510)



contacto de muelle normalmente cerrado (FLZ 520)



contacto de muelle normalmente abierto (FLZ 530)

La serie de termostatos FLZ consta de 3 variantes. Están disponibles con contactos normalmente cerrados, normalmente abiertos y conmutables.

En combinación con los calentadores permiten un ahorro adicional de energía, materiales y tiempo y, por lo tanto, un mejor equilibrio ambiental.

Conexión eléctrica mediante bornes roscados y fijación a presión en guía DIN.



En combinación con los calentadores para armario eléctrico, sirven para regular la temperatura en el armario.

El uso de termostatos permite obtener una mayor fiabilidad en el proceso de producción, un menor consumo de energía gracias al uso adecuado para las necesidades y una mejora del rendimiento de los calentadores y de los ventiladores con filtro accionados.

PRODUCTO		FLZ 510		FLZ 520	FLZ 530	
CÓDIGO ARTÍCULO	-20 ... +40 °C	17103000003	17105000003	17111000003	17121000003	Unidad
CÓDIGO ARTÍCULO	0 ... +60 °C	17103000000	17105000000	17111000000	17121000000	

### DATOS

Tipo de contacto	conmutador reversible con contacto de muelle		contacto de muelle NC	contacto de muelle NA	
Histéresis	1	3	<7		K
Tolerancia para histéresis	±3		±4		
Valor máx. de la potencia de interrupción entre paréntesis: carga inductiva por $\cos \varphi = 0,6$	NC	100–250 V CA / 10 (2)		240 V CA / 10 (2)	A
	NA	100–250 V CA / 5 (2)		120 V CA / 15 (2)	
	CC	máx. 30		máx. 30	W
Temperatura de funcionamiento	-40 ... +80		-20 ... +80		°C
Adecuado para el control de	ventilador y calentador		calentador	ventilador	
Tipo de montaje	fijación a presión para perfiles de 35 mm de acuerdo con EN 60715				
Tipo de conexión	borne roscado para una sección de cable de 0,5 a 2,5 mm <sup>2</sup>				
Dimensiones (X x Y x Z)	37 x 59,5 x 47,5		40 x 72 x 36		mm
Color	RAL 7035				

ACCESORIOS	CÓDIGO ARTÍCULO	Pág.
Higrostató	17207000000	148
Ventilador interior para armarios eléctricos	18110000000	41

Para más información sobre otros modelos, opcionales y tensiones, visite el sitio internet [www.pfannenber.com](http://www.pfannenber.com) o póngase en contacto con nosotros directamente.



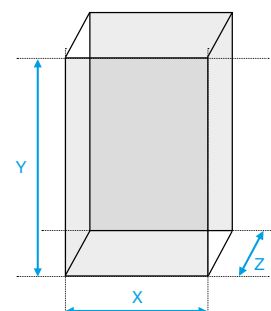
FLZ 520  
FLZ 530



La documentación técnica, que incluye

- las instrucciones de uso, datos técnicos, certificaciones,
- plantillas, CAD | EPLAN | Zuken | WSCAD

se puede descargar introduciendo este código en el campo de búsqueda del sitio internet [www.pfannenber.com](http://www.pfannenber.com)





# DOBLES TERMOSTATOS



NC/NA  
contacto de muelle  
(FLZ 541)



NA/NA  
contacto de muelle  
(FLZ 543)

La serie de doble termostato FLZ integra dos termostatos independientes. Están disponibles con contactos de cierre/apertura y de apertura/apertura.

En combinación con los calentadores permiten un ahorro adicional de energía, materiales y tiempo y, por tanto, un mejor equilibrio ambiental.



El uso de termostatos permite obtener una mayor fiabilidad en el proceso de producción, un menor consumo de energía gracias al uso adecuado para las necesidades y una mejora del rendimiento de los calentadores y de los ventiladores con filtro accionados.

En combinación con los calentadores para armario eléctrico, sirven para regular la temperatura en el armario.

Conexión eléctrica mediante bornes roscados y fijación a presión en guía DIN.

PRODUCTO	FLZ 541	FLZ 543	
CÓDIGO ARTÍCULO	0 ... +60 °C	17141000000	17143000000
			Unidad

DATOS		contacto de muelle NC/NA	contacto de muelle NA/NA	
Tipo de contacto				
Histéresis		<7		K
Tolerancia para histéresis		±4		
Valor máx. de la potencia de interrupción entre paréntesis: carga inductiva por $\cos \varphi = 0,6$	NC	240 V CA / 10 (2)		A
	NA	120 V CA / 15 (2)		
	CC	máx. 30		
Rango configurable		0 ... +60		°C
Temperatura de funcionamiento		-20 ... +80		
Adecuado para el control de		ventilador y calentador	ventilador	
Tipo de montaje		fijación a presión para perfiles de 35 mm de acuerdo con EN 60715		
Tipo de conexión		borne roscado para una sección de cable de 0,5 a 2,5 mm <sup>2</sup>		
Dimensiones (X x Y x Z)		59 x 80,5 x 38		mm
Color		RAL 7035		

ACCESORIOS	CÓDIGO ARTÍCULO	Pág.
Higrostató	17207000000	148
Ventilador interior para armarios eléctricos	18110000000	41

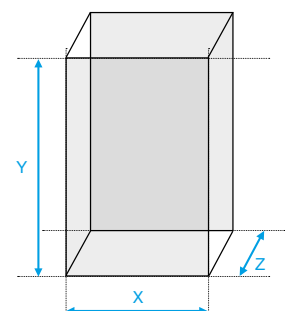
Para más información sobre otros modelos, opcionales y tensiones, visite el sitio internet [www.pfannenberg.com](http://www.pfannenberg.com) o póngase en contacto con nosotros directamente.



La documentación técnica, que incluye

- las instrucciones de uso, datos técnicos, certificaciones,
- plantillas, CAD | EPLAN | Zuken | WSCAD

se puede descargar introduciendo este código en el campo de búsqueda del sitio internet [www.pfannenberg.com](http://www.pfannenberg.com)



# HIGROSTATOS



conmutador reversible con contacto de muelle



carga máx. (FLZ 610)

**Los higrostatos** accionan los calentadores para armarios eléctricos o los ventiladores con filtro al superarse un valor de humedad relativa predeterminado.

**La humedad relativa** se mantiene por encima del punto de rocío, evitando así que el agua se deposite sobre los componentes eléctricos y que se genere corrosión.

**En combinación con los calentadores** permiten un ahorro adicional de energía, materiales y tiempo y, por lo tanto, un mejor equilibrio ambiental.

**Conexión eléctrica** mediante bornes roscados y fijación a presión en guía DIN.



**En combinación con los calentadores** para armario eléctrico, sirven para regular la temperatura en el armario.

**El uso de higrostatos** permite obtener una mayor fiabilidad en el proceso de producción, un menor consumo de energía gracias al uso adecuado para las necesidades y una mejora del rendimiento de los calentadores y de los ventiladores con filtro accionados.

**El dispositivo combinado FLZ 610** incorpora un termostato y un higrostatato en un único alojamiento y permite monitorizar simultáneamente y de forma independiente la humedad relativa y la temperatura.

PRODUCTO	FLZ 600	FLZ 610	
CÓDIGO ARTÍCULO	17207000000	17218100000	Unidad

**DATOS**

Tipo de dispositivo	higrostatato mecánico		dispositivo electrónico combinado termostato/higrostatato	
Tipo de contacto	conmutador reversible con contacto de muelle		conmutador reversible/relé	
Histéresis	aprox. 5 %		aprox. 2 K ±1 K / aprox. 4 % h.r. ±1 %	
Resistencia contacto	-		<10	mΩ
Valor máx. de la potencia de interrupción entre paréntesis: carga inductiva por cos φ = 0,6	NC	24-230 V CA / 5 (0,2) A – min. 100 mA	240 V CA, 8 (3) A o 120 V AC, 8 (3) A	
	NA	24-230 V CA / 5 (0,2) A – min. 100 mA	24 V CC, 4 A	
	CC	50 V, 1 A   75 V, 0,5 A   min. 100 mA	-	
Rango configurable	40-90 % h.r.		0 ... +60	°C
Temperatura de funcionamiento	0 ... +60	-20 ... +60		
Adecuado para el control de	ventilador y calentador			
Tipo de montaje	fijación a presión para perfiles de 35 mm de acuerdo con EN 60715			
Tipo de conexión	borne roscado para una sección de cable de 0,5 a 2,5 mm <sup>2</sup>			
Dimensiones (X x Y x Z)	37 x 60 x 55	59 x 80,5 x 38		mm
Color	RAL 7035			

ACCESORIOS	CÓDIGO ARTÍCULO	Pág.
Termostato	17207000000	146
Ventilador interior para armarios eléctricos	18110000000	41

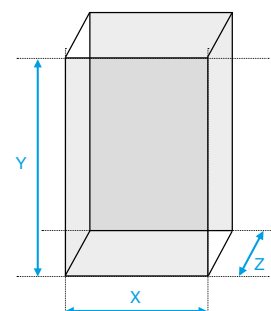
Para más información sobre otros modelos, opcionales y tensiones, visite el sitio internet [www.pfannenber.com](http://www.pfannenber.com) o póngase en contacto con nosotros directamente.



La documentación técnica, que incluye

- las instrucciones de uso, datos técnicos, certificaciones,
- plantillas, CAD | EPLAN | Zuken | WSCAD

se puede descargar introduciendo este código en el campo de búsqueda del sitio internet [www.pfannenber.com](http://www.pfannenber.com)



# LUCES ESTÁNDAR PARA ARMARIOS ELÉCTRICOS – LED

Luz del LED para los armarios, delgado y sin mantenimiento.  
 Conexión sencilla, con adaptador.  
 Botón de encendido / apagado integrado.  
 Incluye clips de fijación y tornillos, e incluye una película autoadhesiva de montaje del imán.



PRODUCTO	PLS 008 Mini LED	PLS 013 Mini LED	
CÓDIGO ARTÍCULO	17308210020	17313210020	Unidad
<b>DATOS</b>			
Tensión nominal $\pm 10\%$	CA 50   60 Hz		
	230		V
Corriente absorbida	0,020	0,033	A
Fuente de luz	LED		
Intensidad de brillo	324	612	Lm
Tipo de conexión	cable de alimentación (1,8 m) con enchufe incluido		
Dimensiones (H x A x P)	300 x 28 x 23,9	530 x 28 x 23,9	mm

# TOMAS DE CORRIENTE



PRODUCTO	PPS D	PPS F	PPS USA	
CÓDIGO ARTÍCULO	17401000000	17402000000	17403000000	Unidad
<b>DATOS</b>				
Tensión nominal $\pm 10\%$	CA 250		CA 125	V
Corriente absorbida	10 A CC / 16 A CA		15 A CA	
Montaje	fijación a presión para perfiles de 35 mm de acuerdo con EN 60715			
Longitud aislante	cable sencillo: 0,2–4 mm <sup>2</sup> / cable fino: 0,2–2,5 mm <sup>2</sup> / AWG 24–AWG 12			
Estándar / Certificaciones	IEC 83, DIN 49440-1		UL   NEMA 5-15	

# DISPOSITIVO PARA LA COMPENSACIÓN DE PRESIÓN



# SOPORTE DE MONTAJE



PRODUCTO	PPC
CÓDIGO ARTÍCULO	5 UDS. 17410050000
<b>DATOS</b>	
Cable	M12 x 1,5–10 mm
Material	poliamida 6, anillo O: perbunan
Color	RAL 7035
Grado de protección	IP 66   IP 68   IP 69K

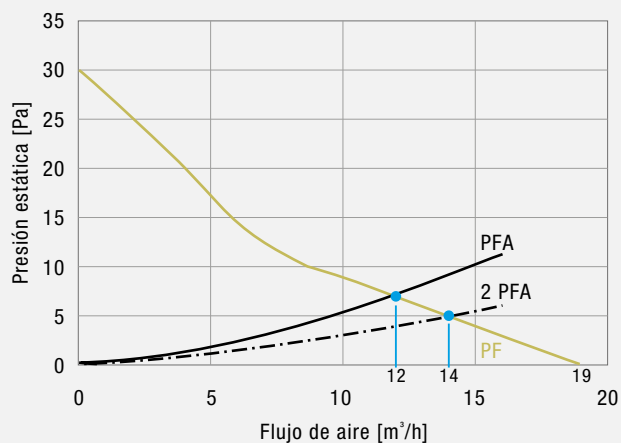
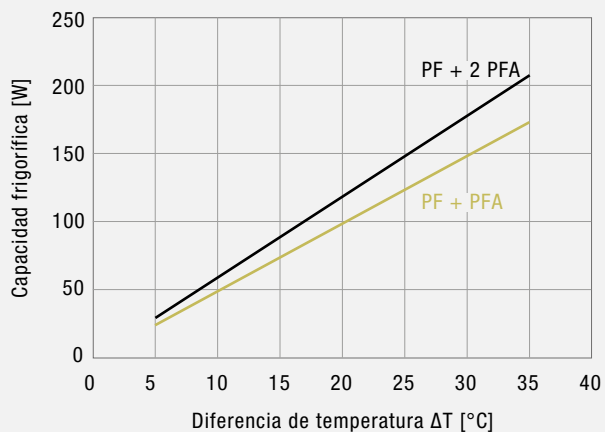
PRODUCTO	PDR	
CÓDIGO ARTÍCULO	17411000000	Unidad
<b>DATOS</b>		
Fijación	autoadhesivo	
Material	chapa de acero, galvanizada	
Dimensiones (HxAxP)	35 x 70 x 7	mm
Capacidad de carga después de 24 horas de puesta	500	g

# Curvas de rendimiento – Ventilador con filtro 4.0

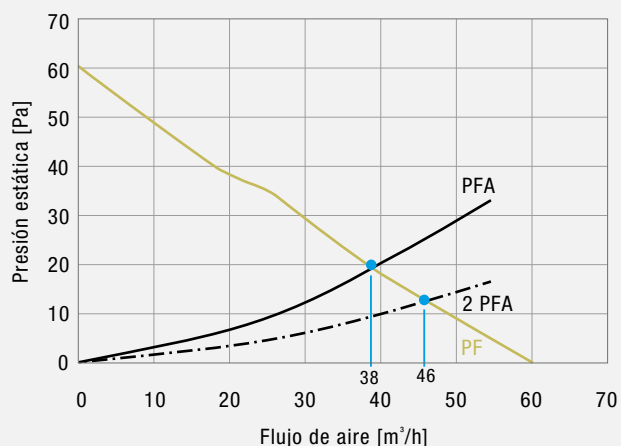
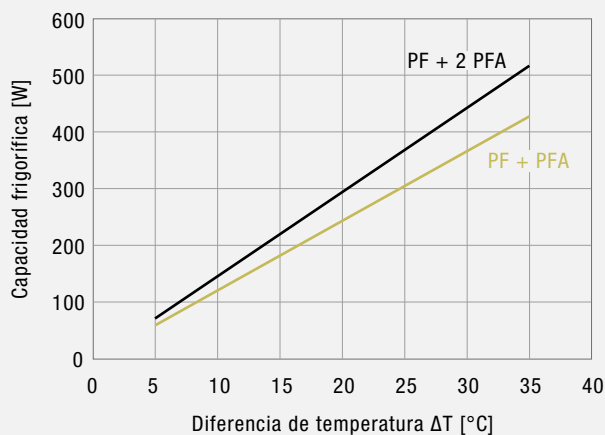
## CAPACIDAD FRIGORÍFICA

## PRESIÓN ESTÁTICA

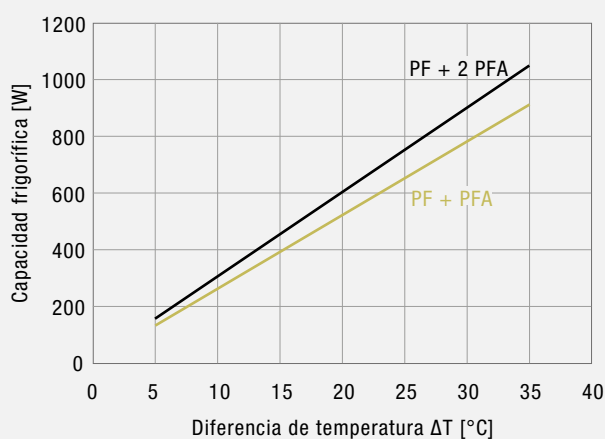
PF 11.000 IP 54 | PF 11.000 EMC



PF 22.000 IP 54 | PF 22.000 EMC



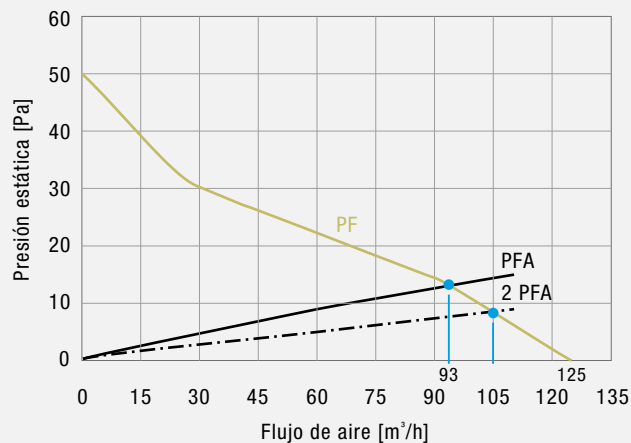
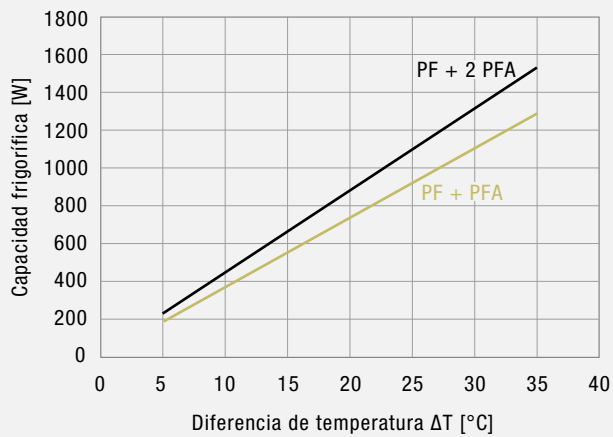
PF 32.000 IP 54 | PF 32.000 EMC



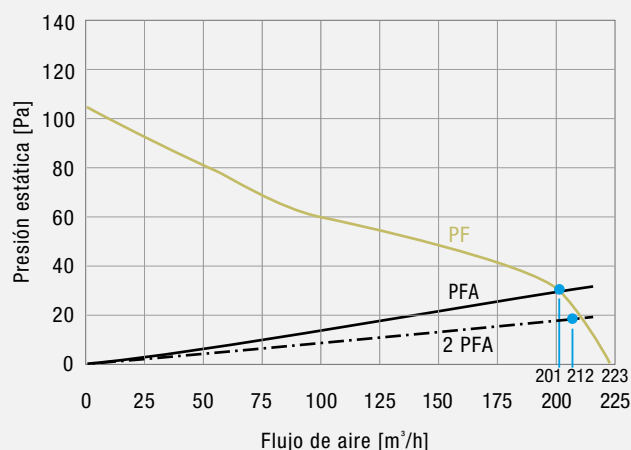
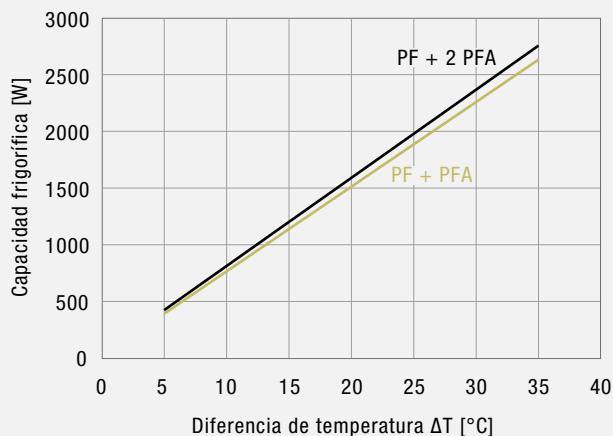
# CAPACIDAD FRIGORÍFICA

# PRESIÓN ESTÁTICA

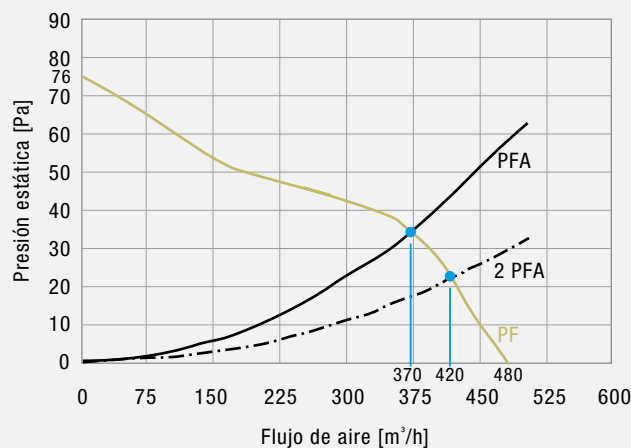
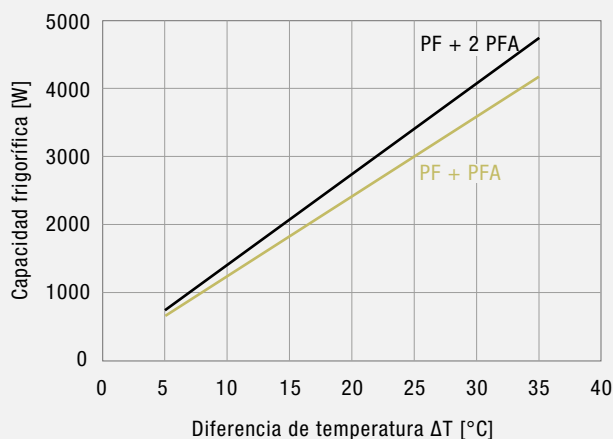
PF 42.500 IP 54 | PF 42.500 EMC



PF 43.000 IP 54 | PF 43.000 EMC



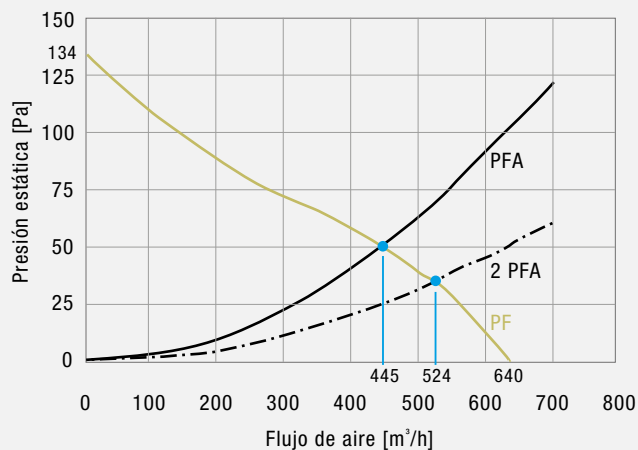
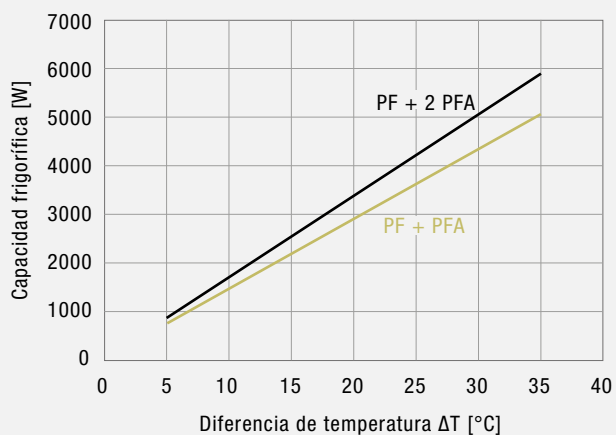
PF 65.000 IP 54 | PF 65.000 EMC



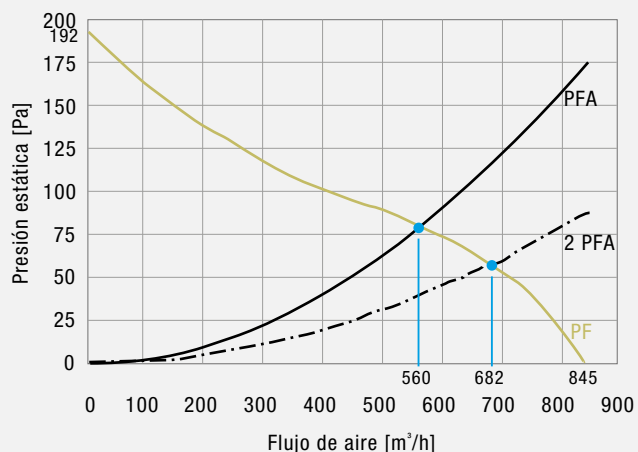
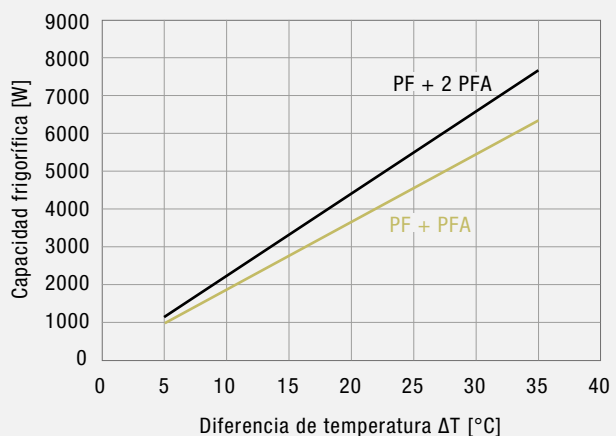
# CAPACIDAD FRIGORÍFICA

# PRESIÓN ESTÁTICA

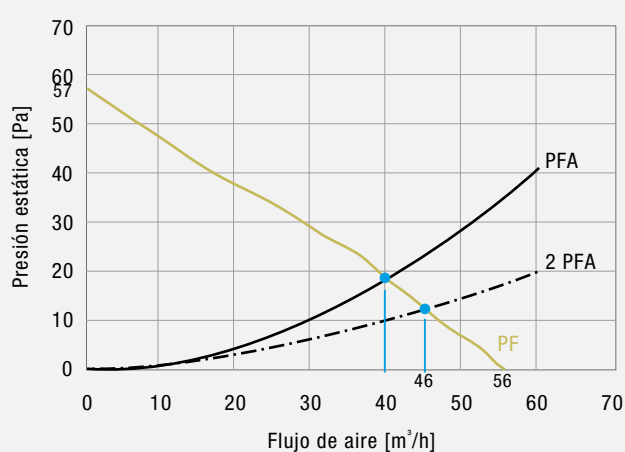
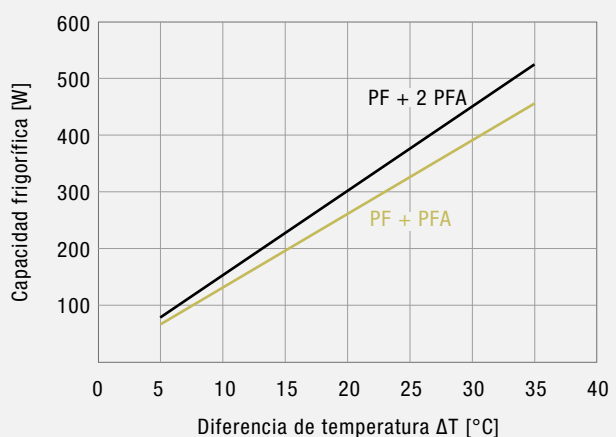
PF 66.000 IP 54 | PF 66.000 EMC



PF 67.000 IP 54 | PF 67.000 EMC



PF 22.000 IP 55

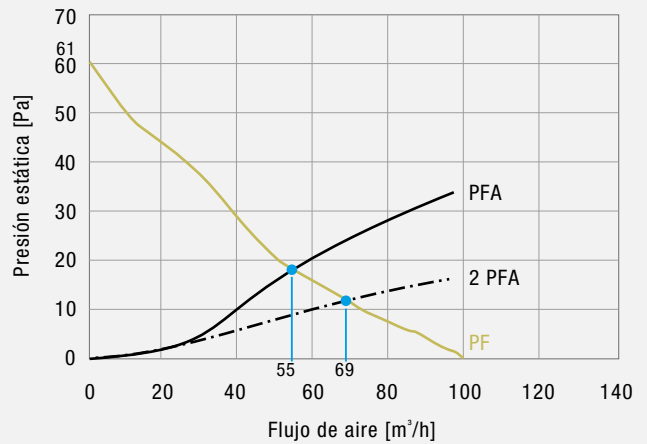
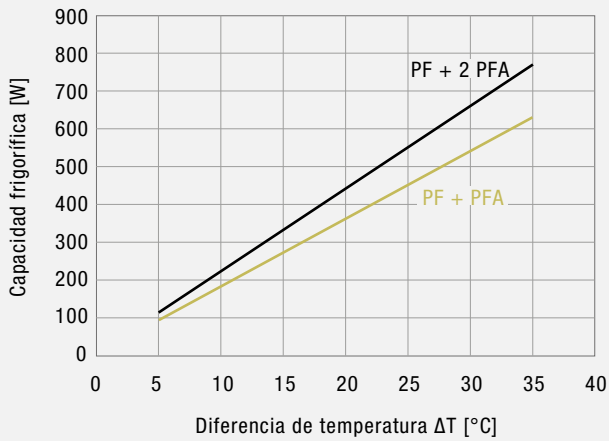




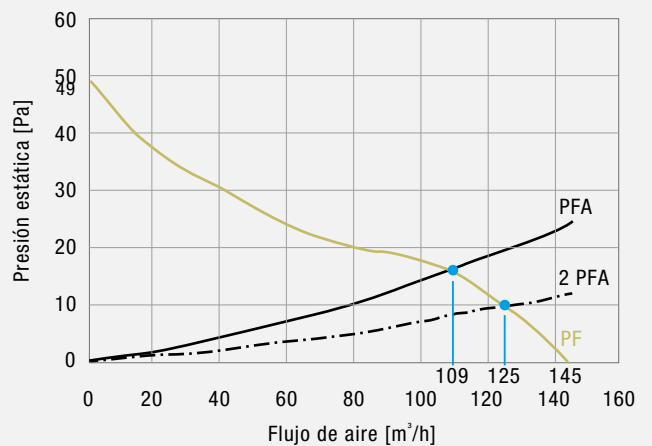
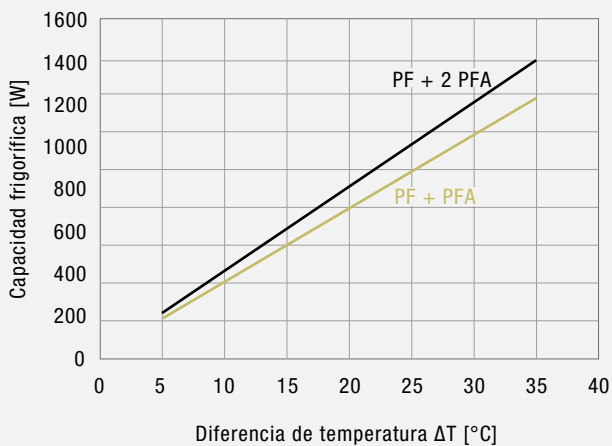
# CAPACIDAD FRIGORÍFICA

# PRESIÓN ESTÁTICA

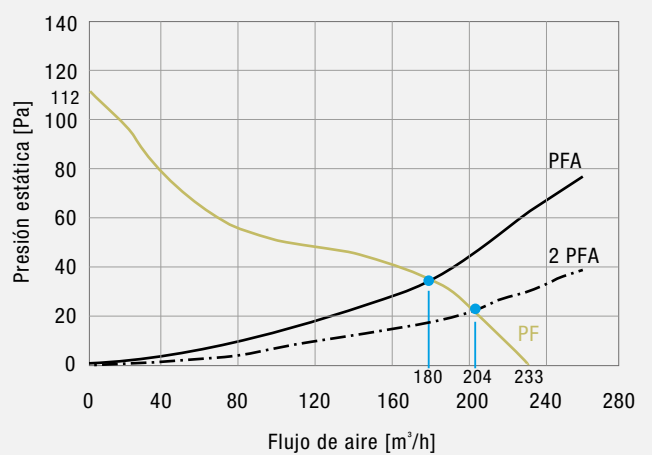
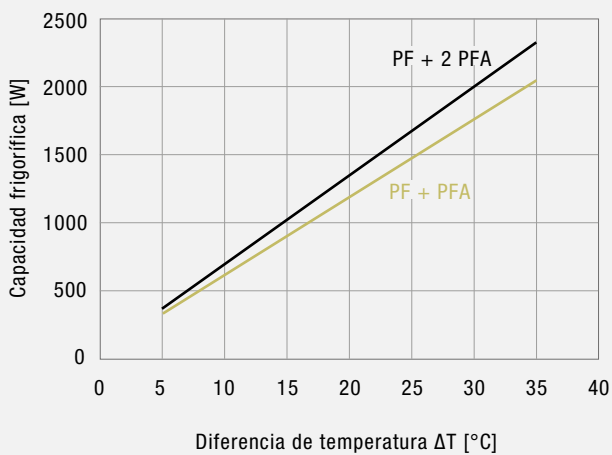
PF 32.000 IP 55



PF 42.500 IP 55



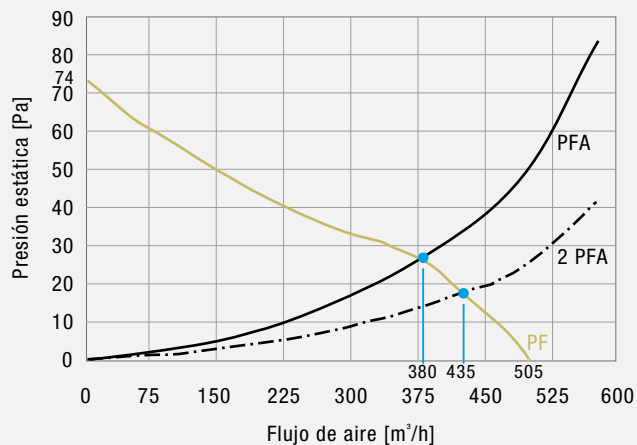
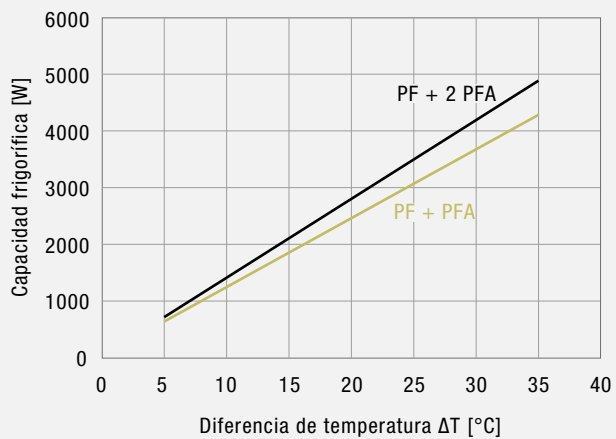
PF 43.000 IP 55



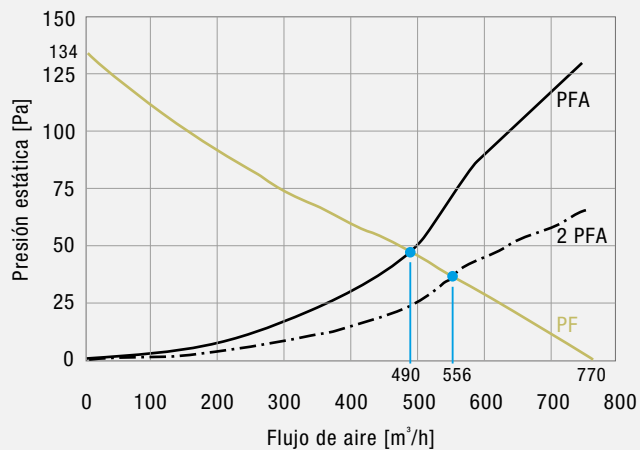
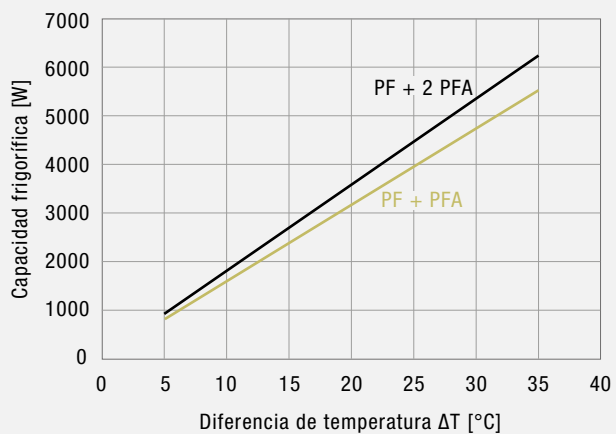
# CAPACIDAD FRIGORÍFICA

# PRESIÓN ESTÁTICA

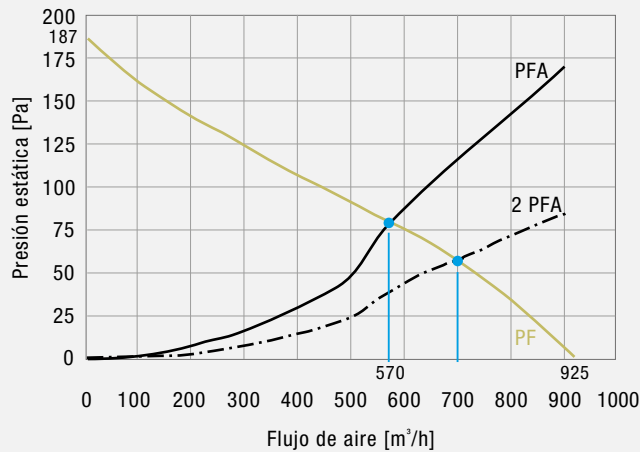
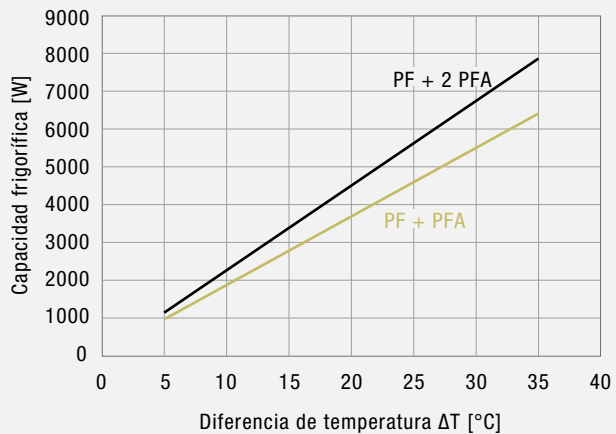
PF 65.000 IP 55



PF 66.000 IP 55



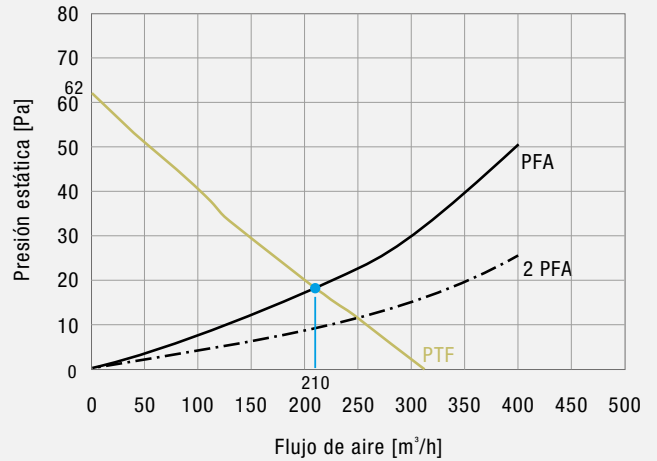
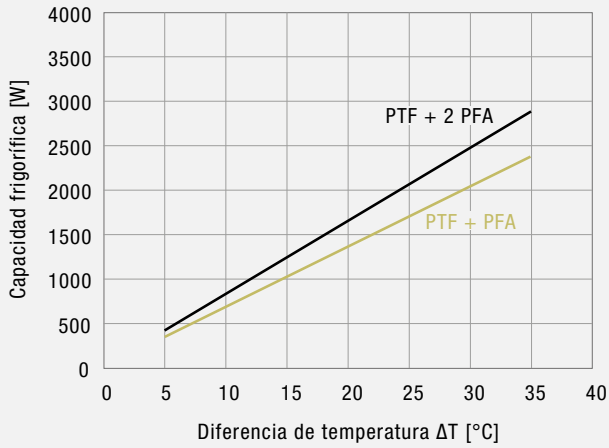
PF 67.000 IP 55



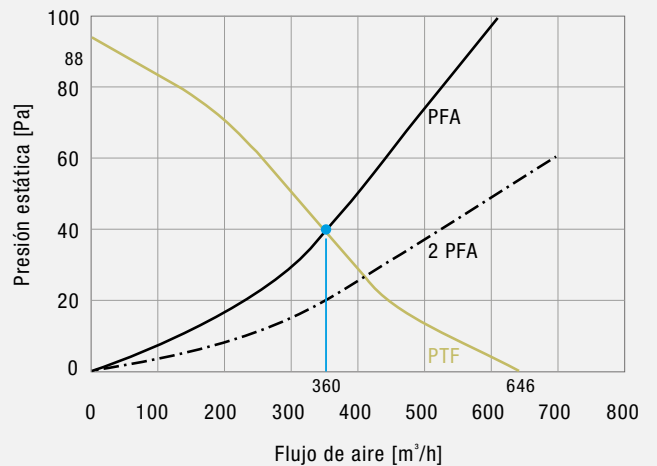
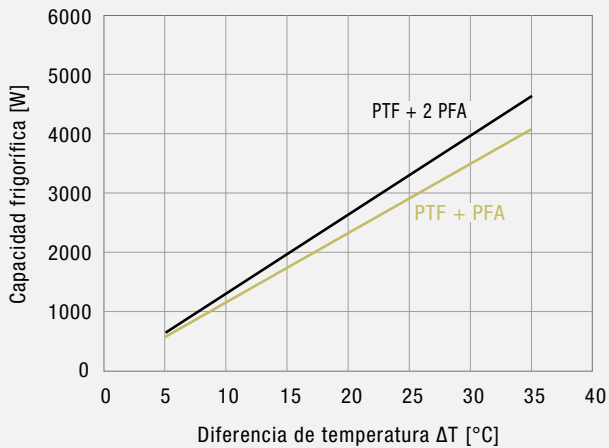
# CAPACIDAD FRIGORÍFICA

# PRESIÓN ESTÁTICA

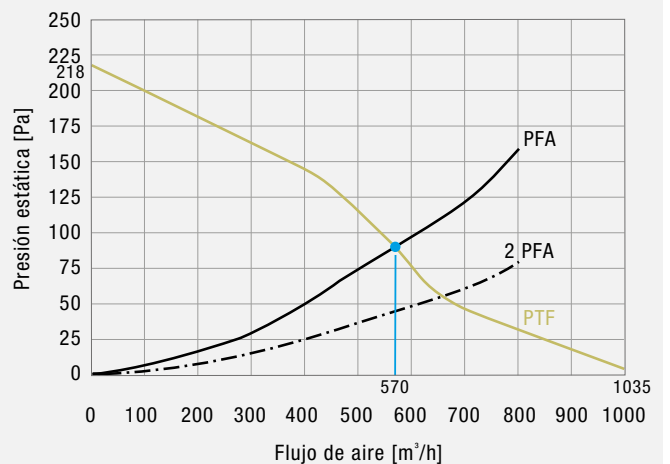
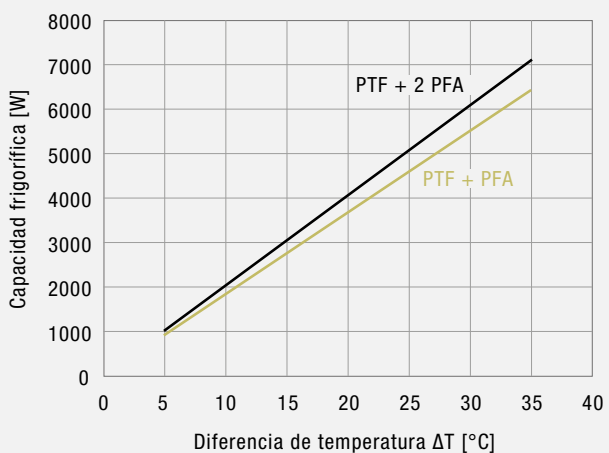
**PTF 60.500 IP 55**



**PTF 60.700 IP 54**



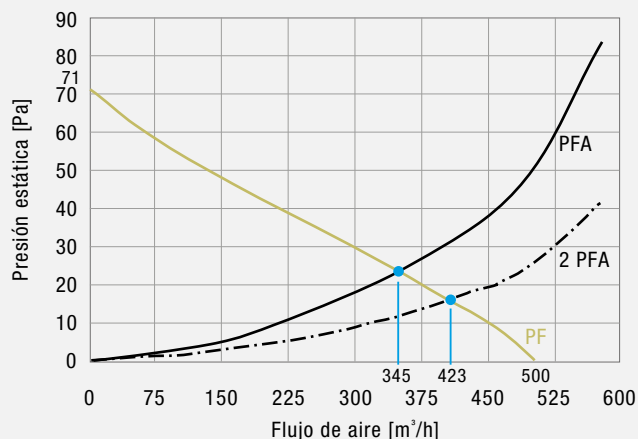
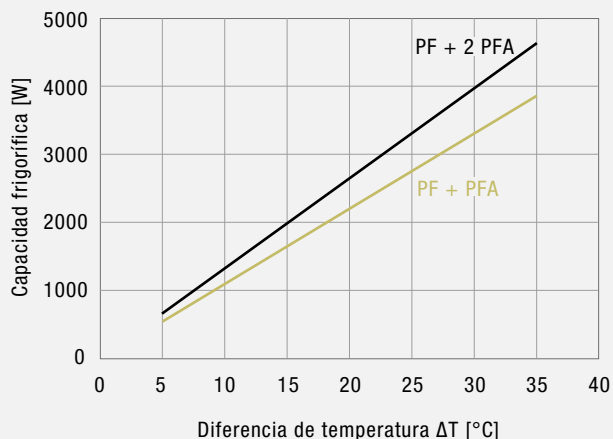
**PTF 61.000 IP 54**



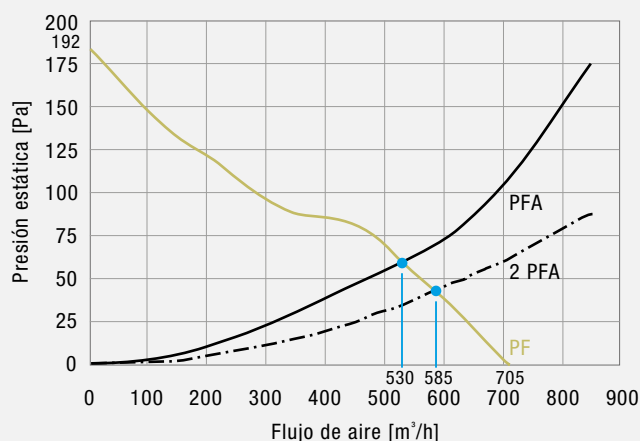
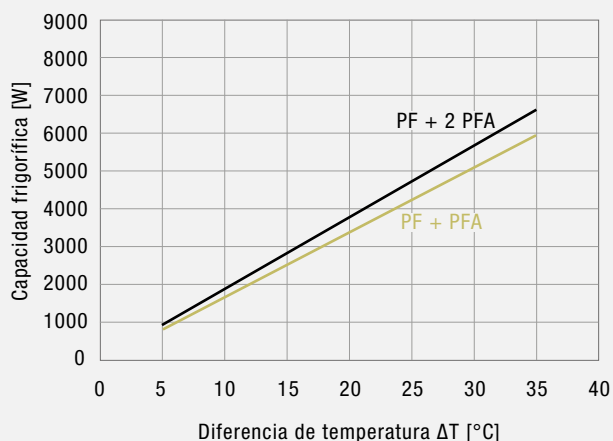
## CAPACIDAD FRIGORÍFICA

## PRESIÓN ESTÁTICA

PF 65.000 SL



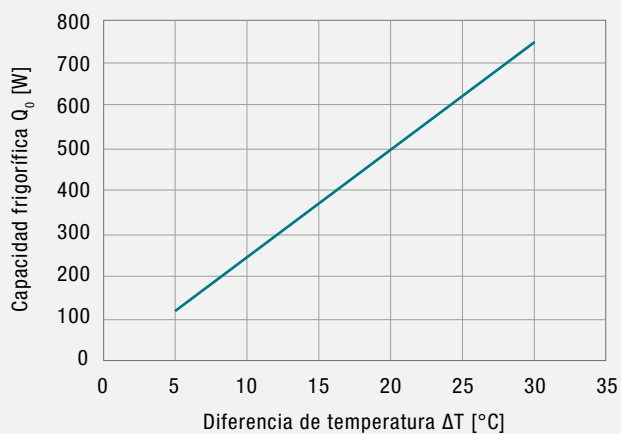
PF 67.000 SL



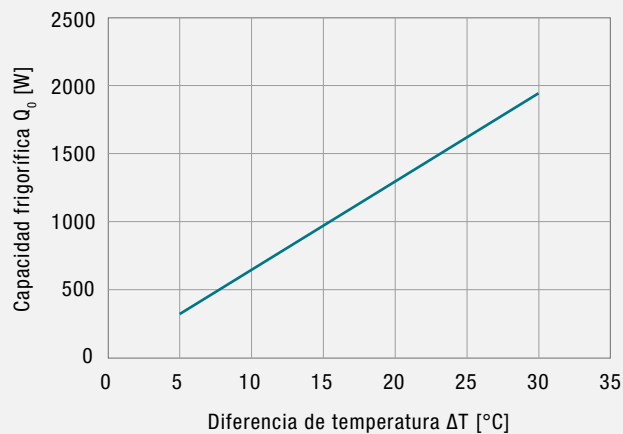
Curvas de rendimiento –  
Intercambiadores de calor aire /aire

## CAPACIDAD FRIGORÍFICA

PAI/PAS 6043

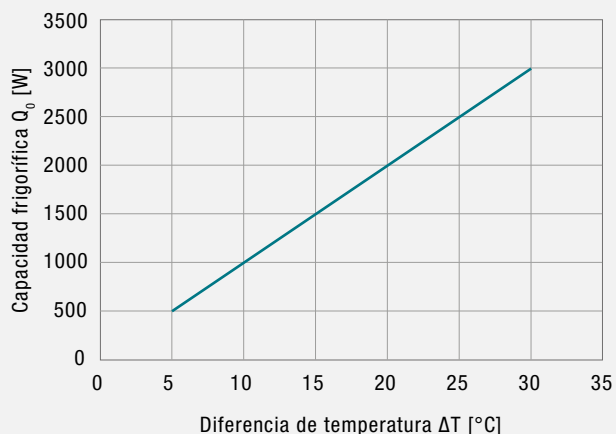


PAI/PAS 6133



# CAPACIDAD FRIGORÍFICA

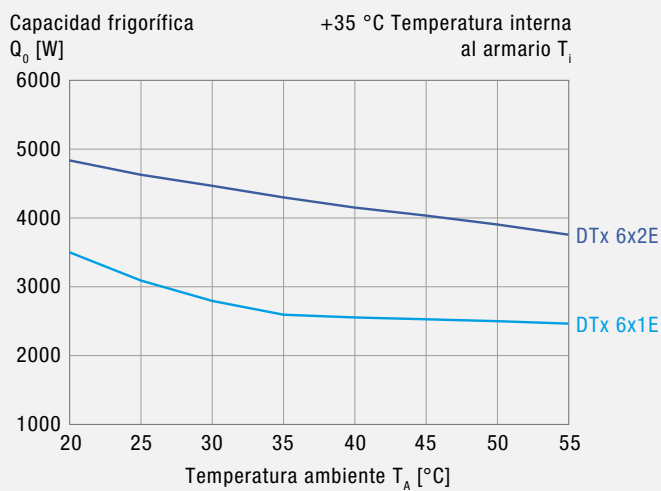
PAI/PAS 6203



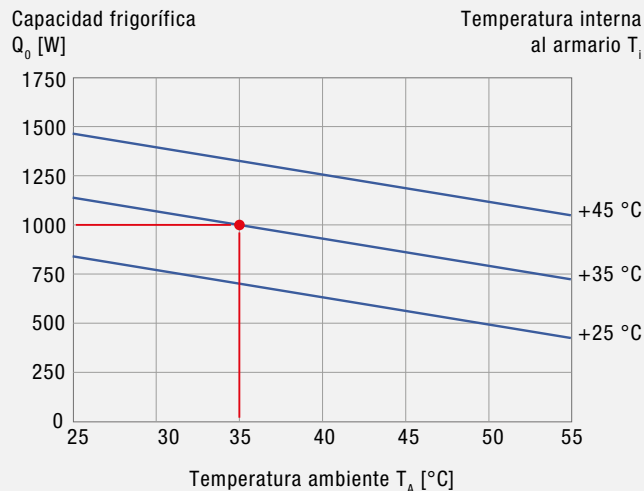
## Curvas de rendimiento – Climatizadores

# CAPACIDAD FRIGORÍFICA

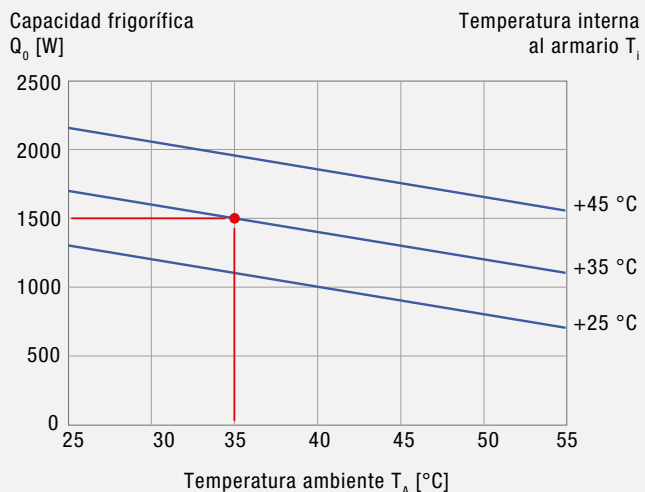
DTI/DTS 6X1E | DTI/DTS 6X2E



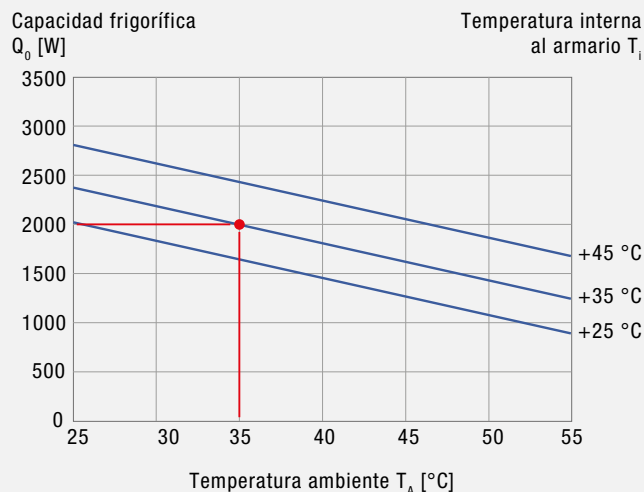
DTI/DTS 6201



DTI/DTS 6301

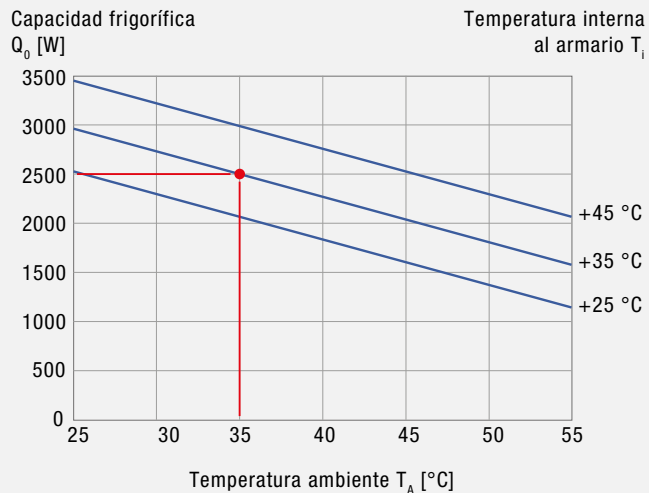


DTI/DTS 6401

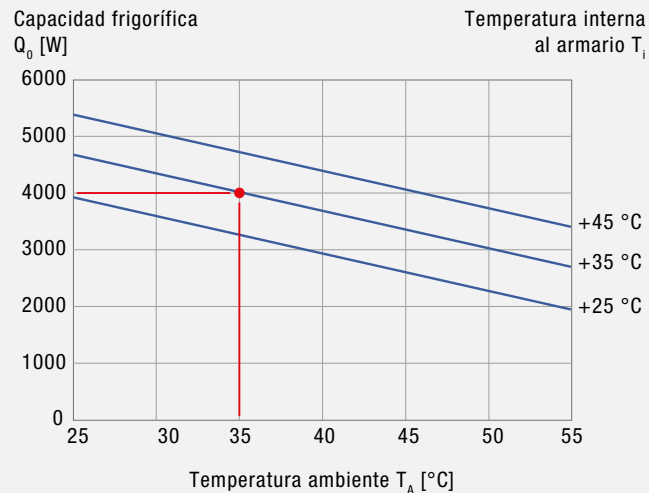


# CAPACIDAD FRIGORÍFICA

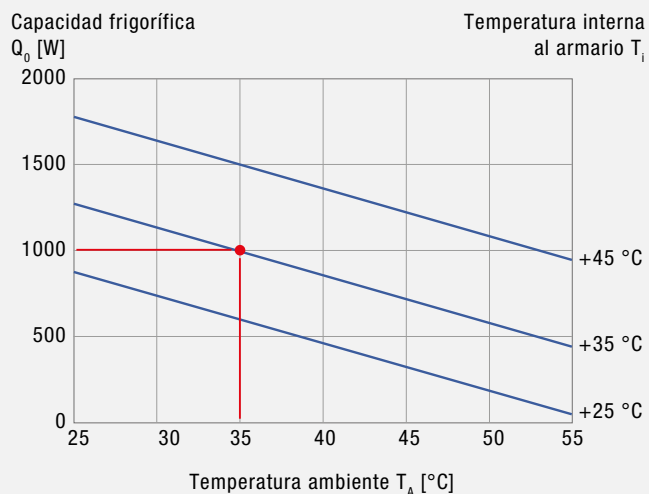
**DTI/DTS 6501**



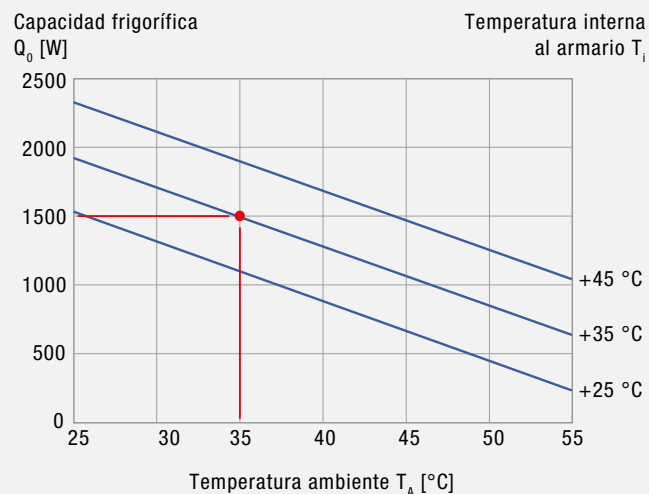
**DTI/DTS 6801**



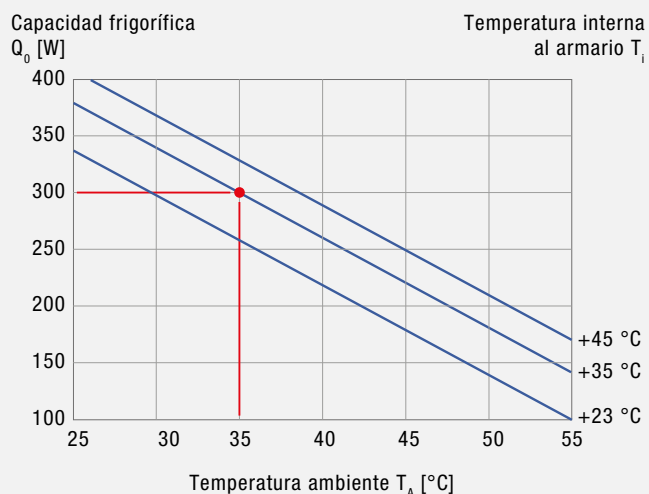
**DTI/DTS 6201C**



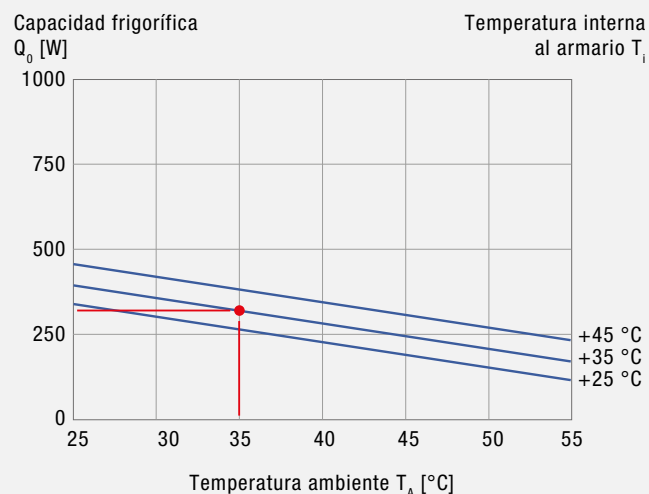
**DTI/DTS 6301C**



**DTS 9011H**



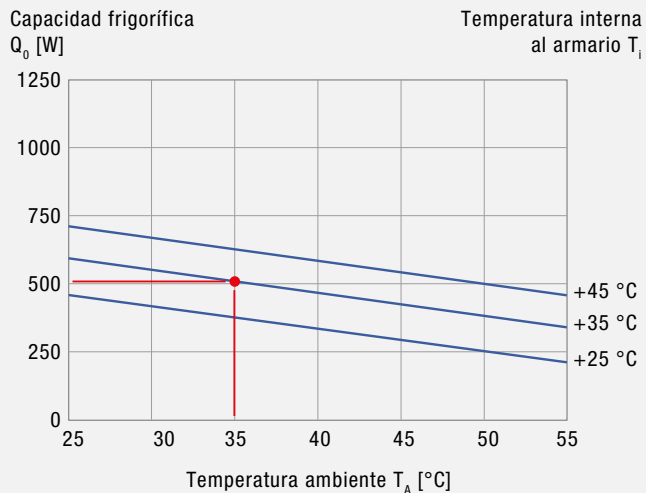
**DTI/DTFI 9021**



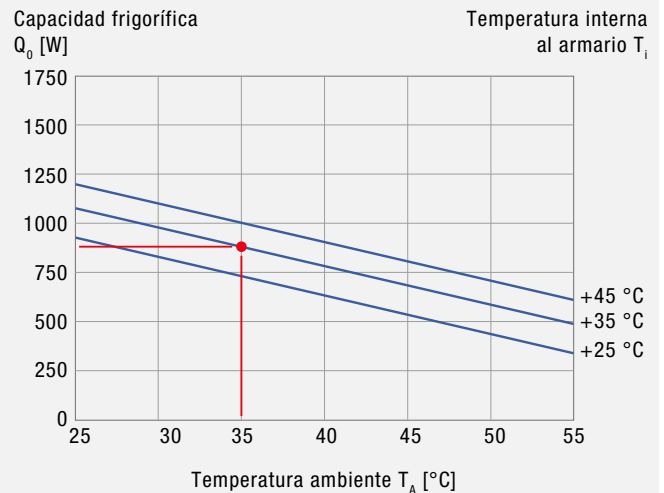


# CAPACIDAD FRIGORÍFICA

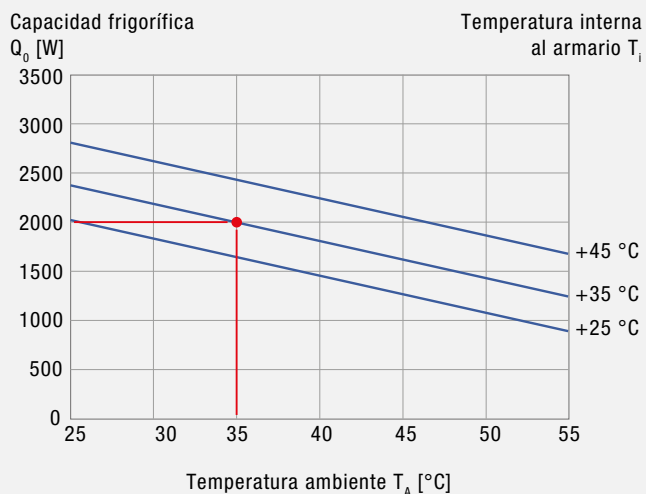
## DTI/DTS 9031



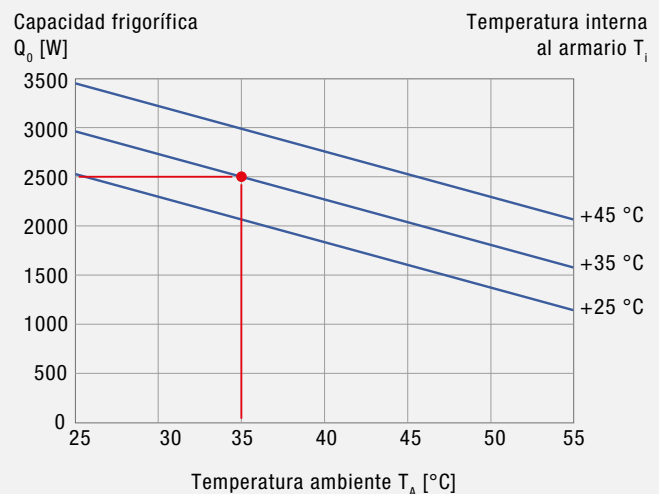
## DTI/DTS 9041



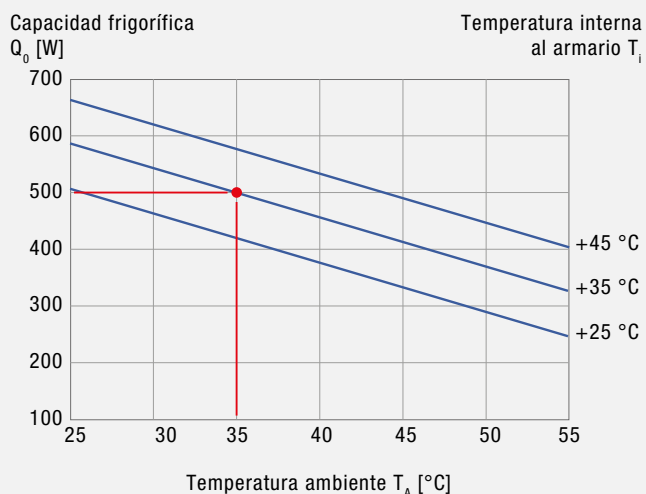
## DTI/DTS 9441



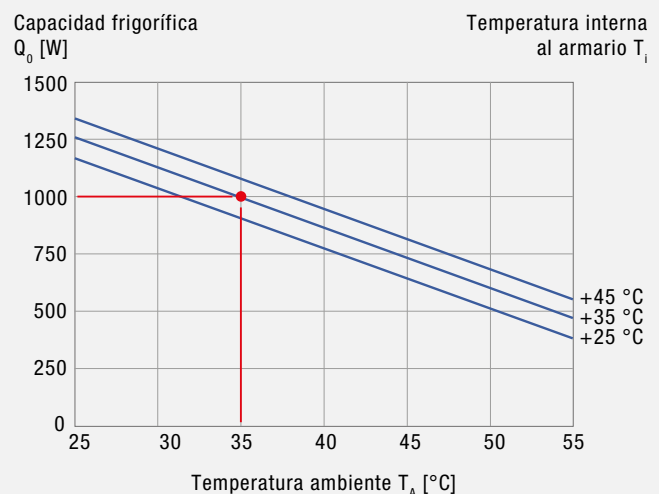
## DTI/DTS 9541



## DTT 6101

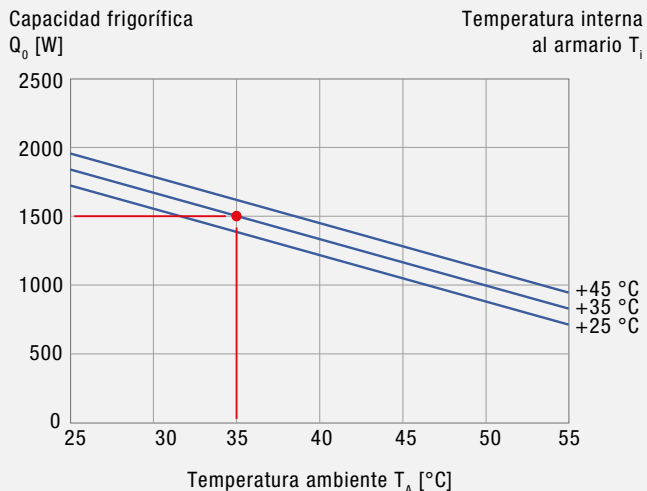


## DTT 6201

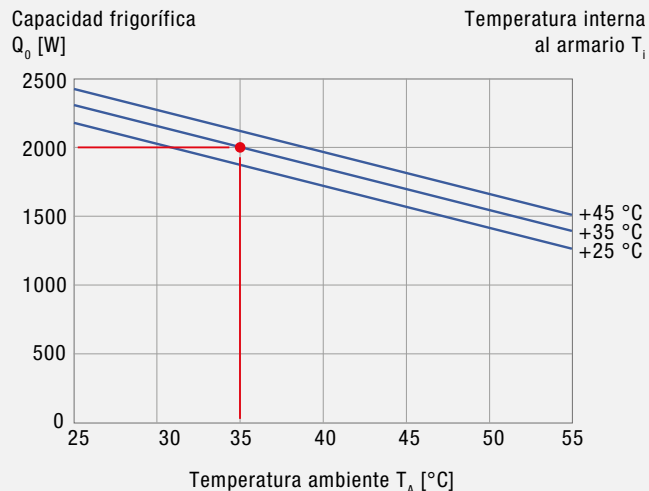


# CAPACIDAD FRIGORÍFICA

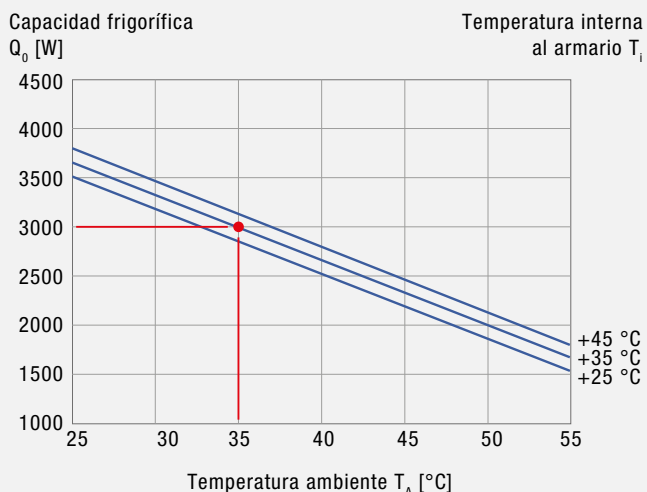
## DTT 6301



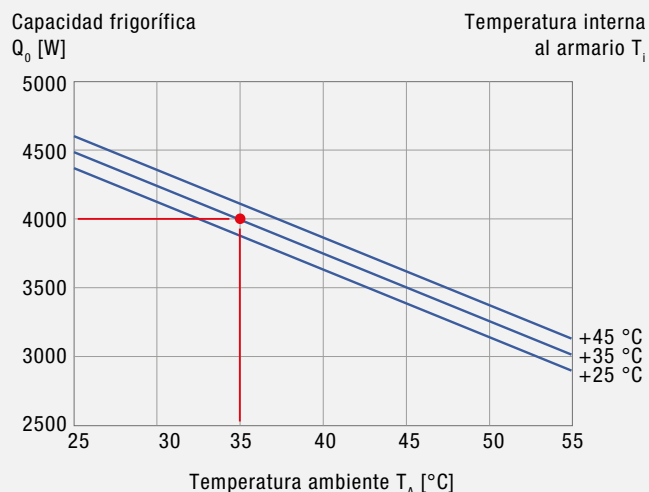
## DTT 6401



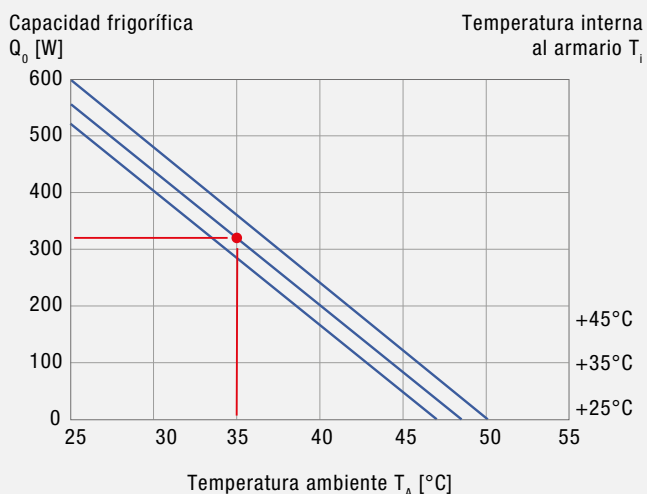
## DTT 6601



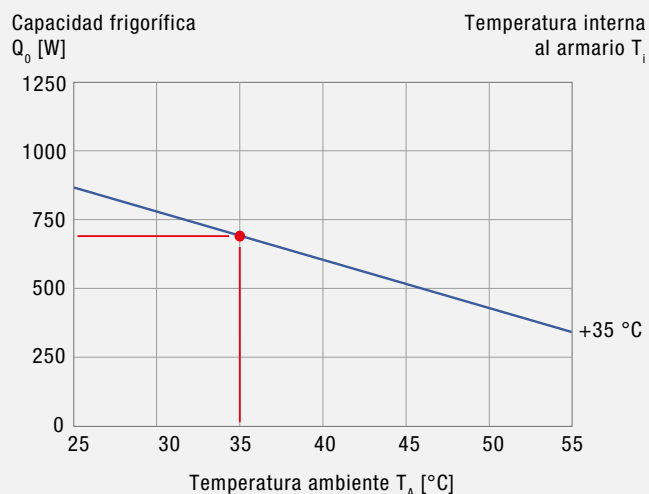
## DTT 6801



## DTS 3031 | DTS 3031 SS-6

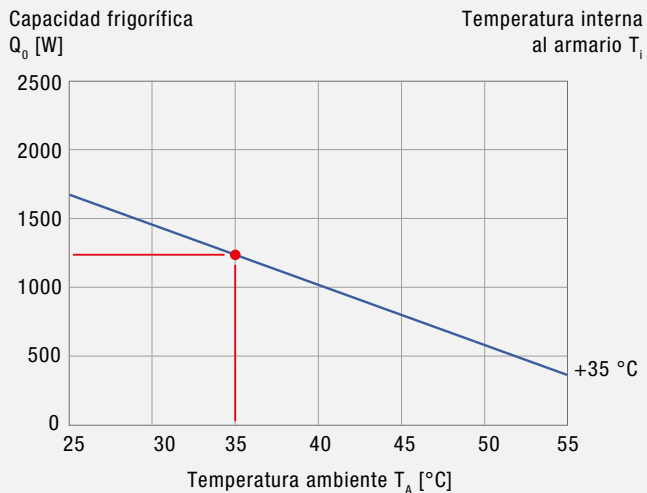


## DTS 3061 | DTS 3081

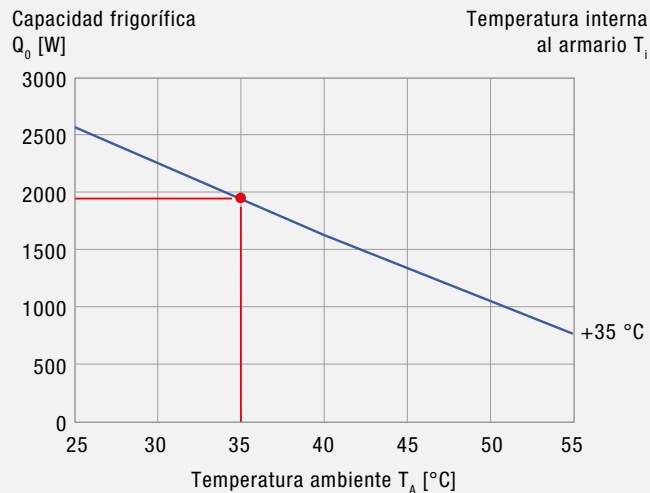


# CAPACIDAD FRIGORÍFICA

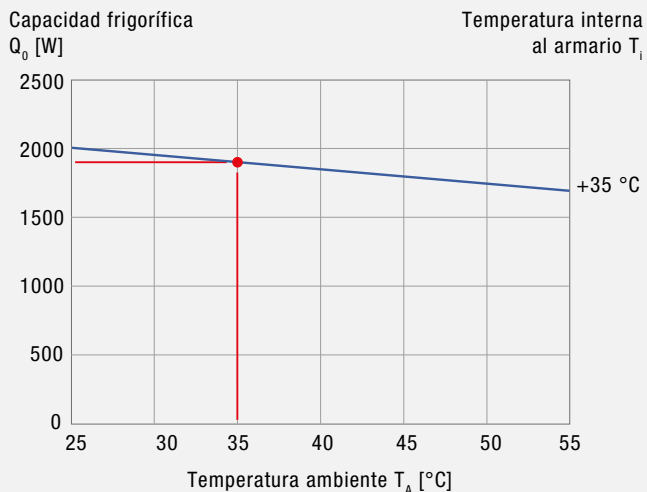
DTS 3141 | DTS 3161 | DTS 3181



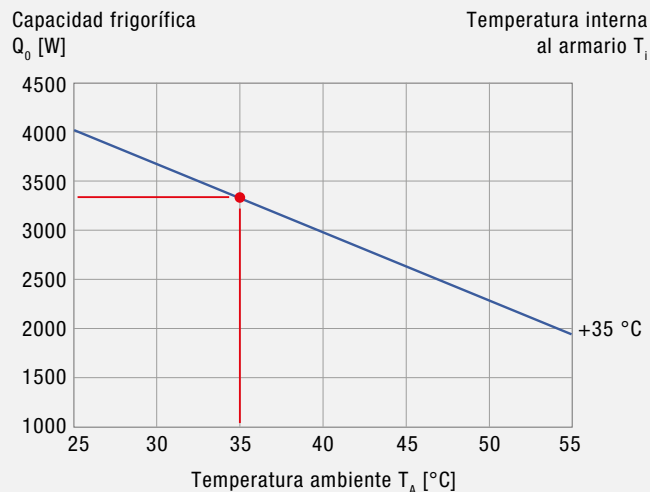
DTS 3165 | DTS 3185



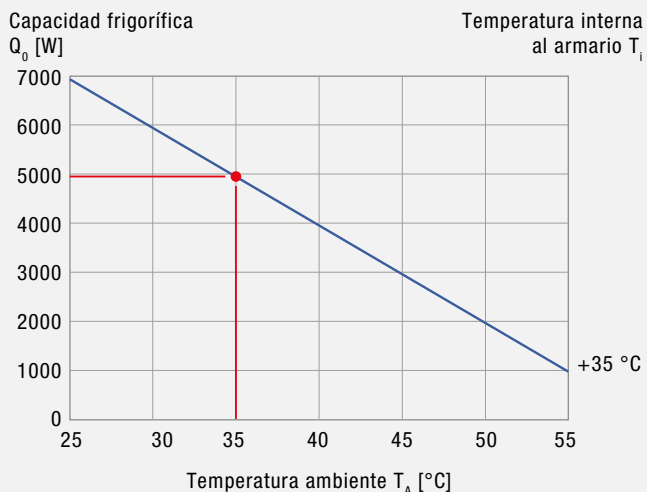
DTS 3241 | DTS 3261 | DTS 3281



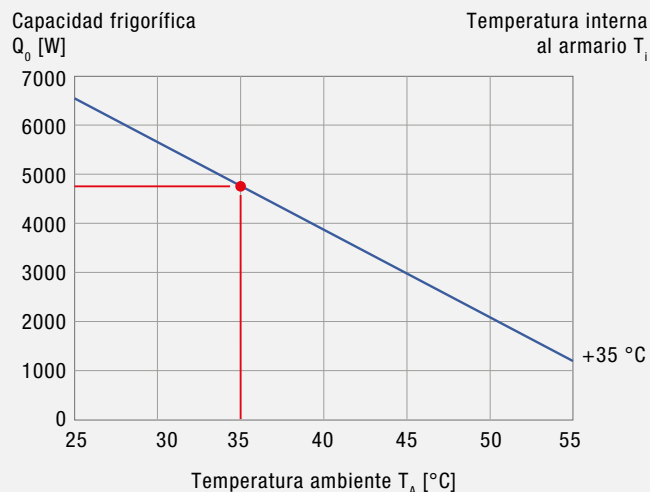
DTS 3265 | DTS 3285



DTS 3461

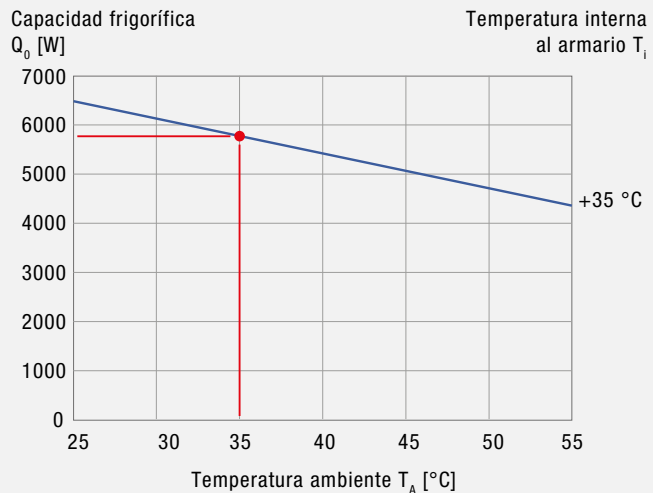


DTS 3481

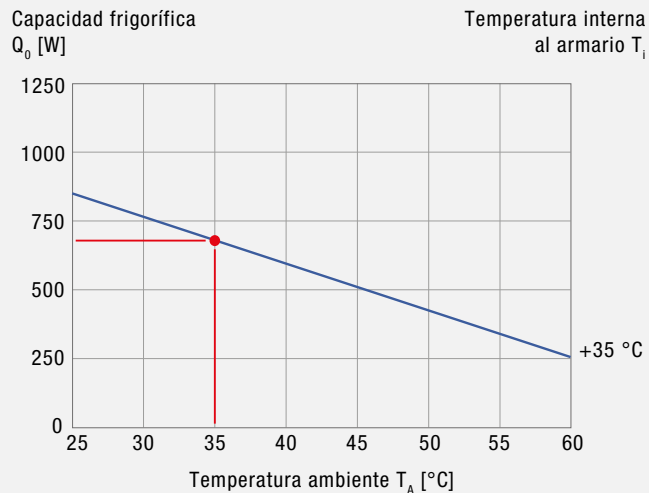


# CAPACIDAD FRIGORÍFICA

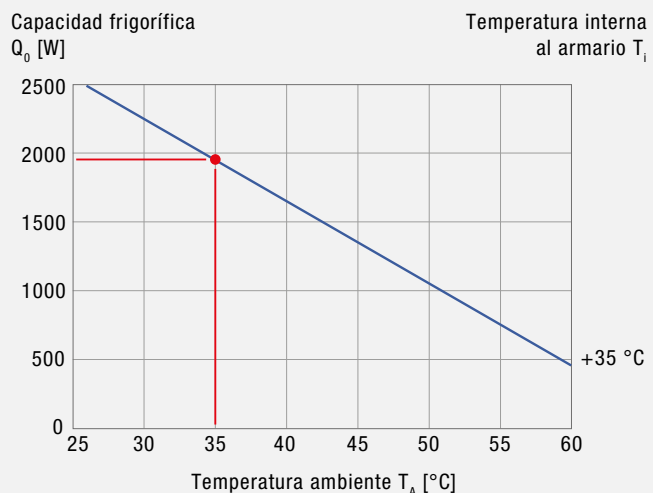
**DTS 3661 | DTS 3681**



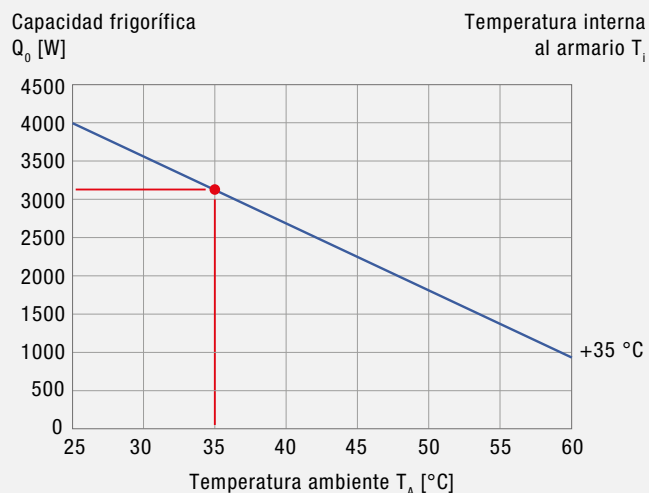
**DTS 3061 HT**



**DTS 3165 HT**



**DTS 3265 HT**

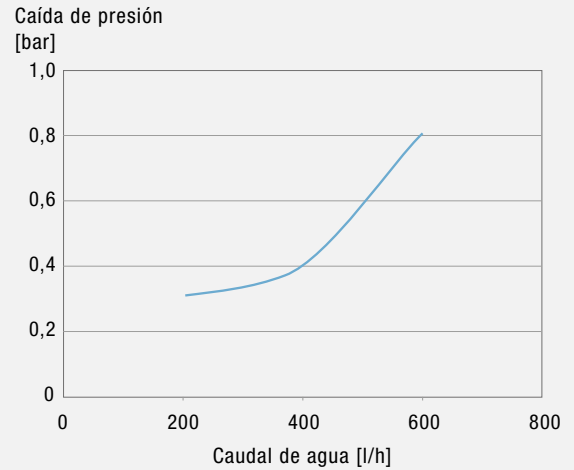
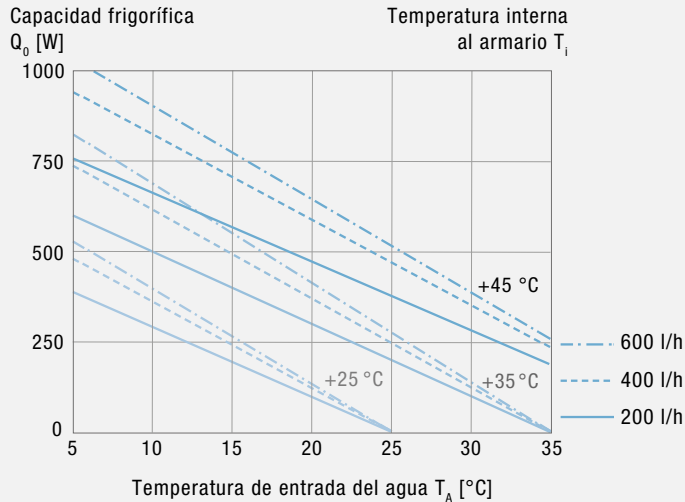


# Curvas de rendimiento – Intercambiadores de calor aire/agua

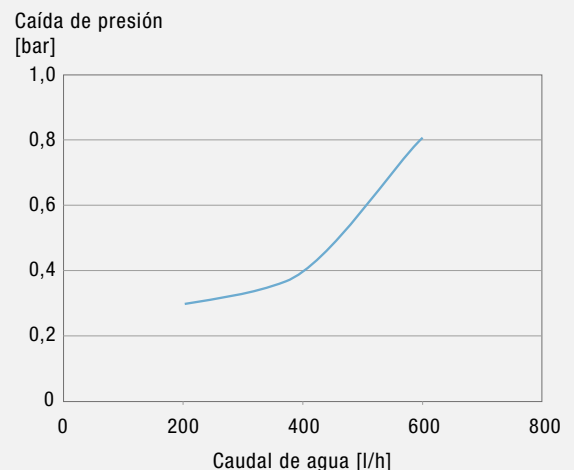
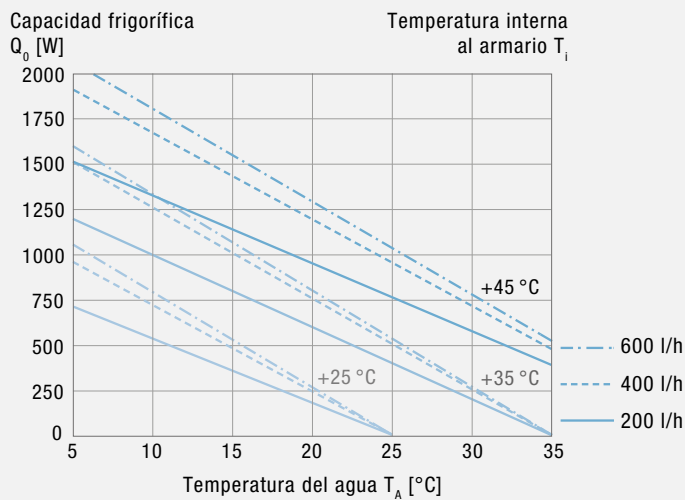
## CAPACIDAD FRIGORÍFICA

## CAÍDA DE PRESIÓN

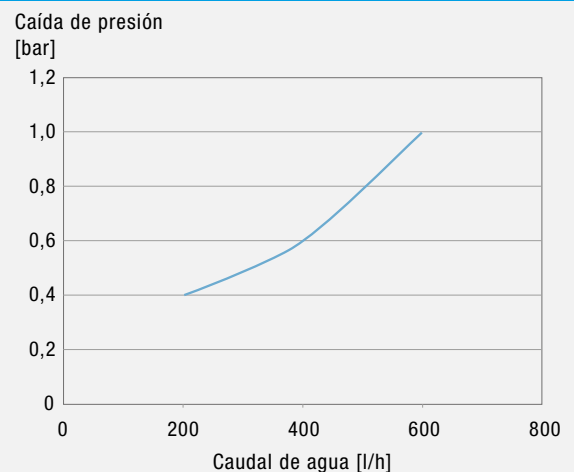
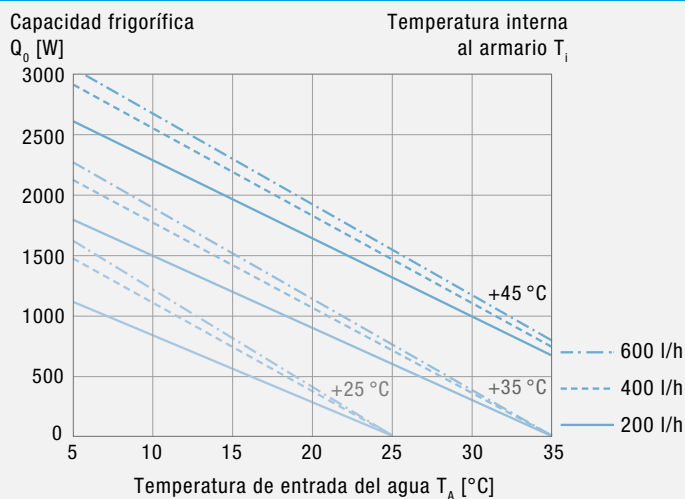
PWI/PWS 6052



PWI/PWS 6102



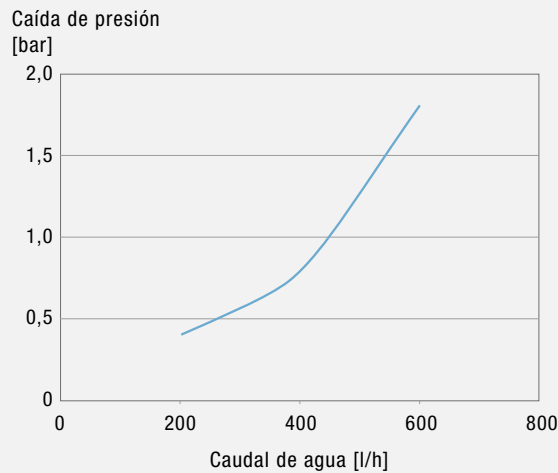
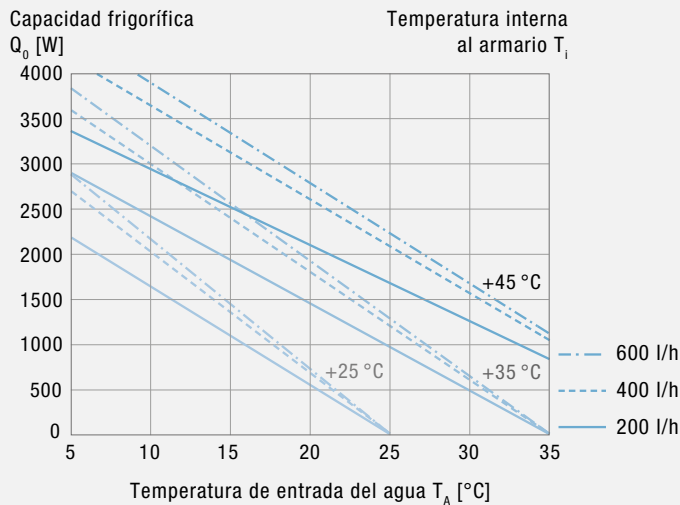
PWI/PWS 6152



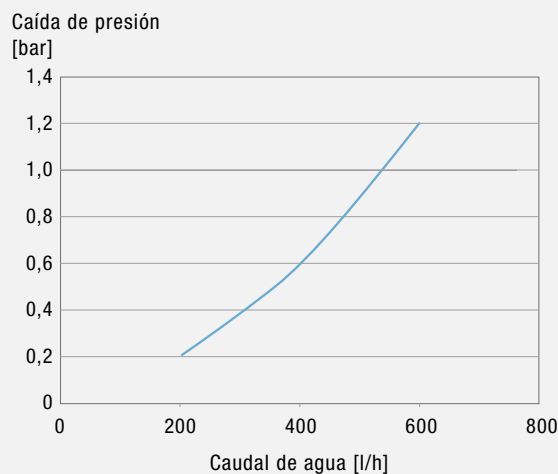
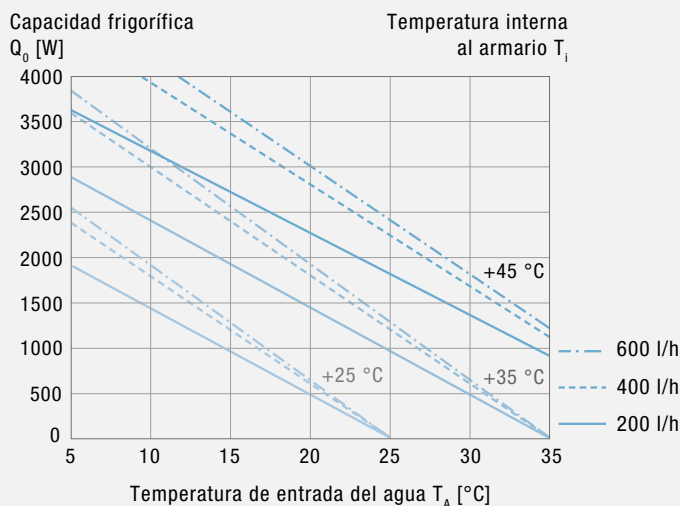
# CAPACIDAD FRIGORÍFICA

# CAÍDA DE PRESIÓN

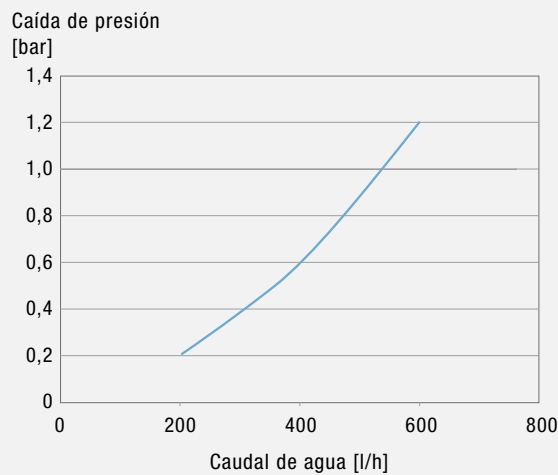
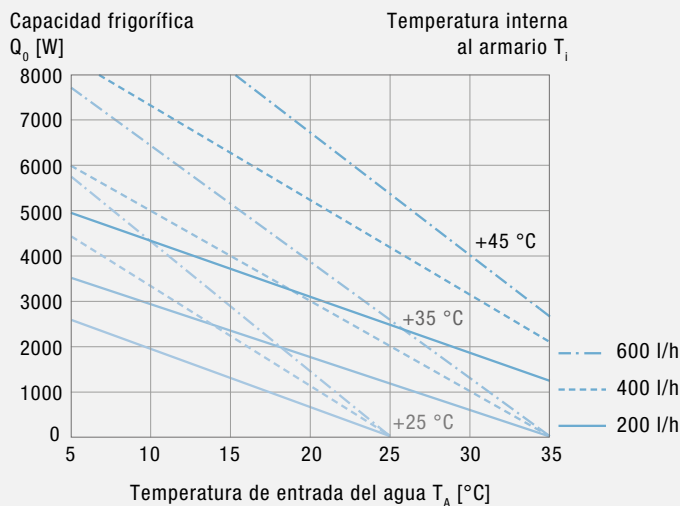
## PWI/PWS 6302C



## PWI/PWS 6302



## PWI/PWS 6502

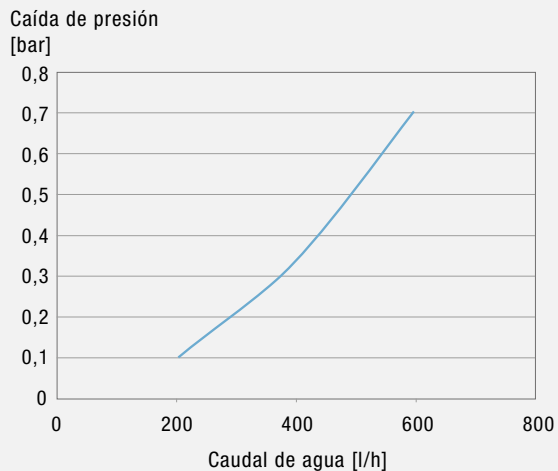
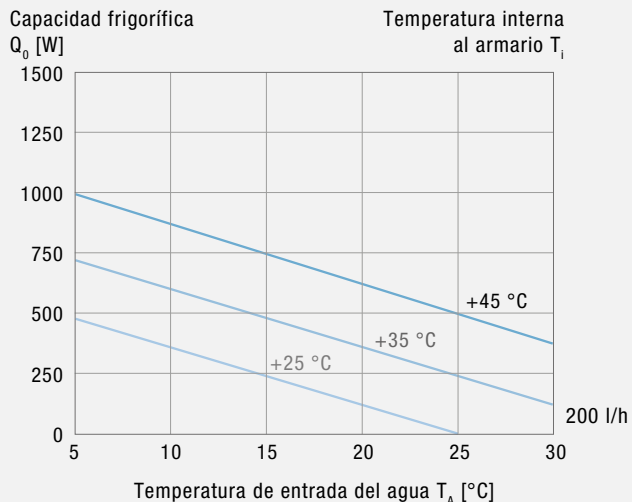




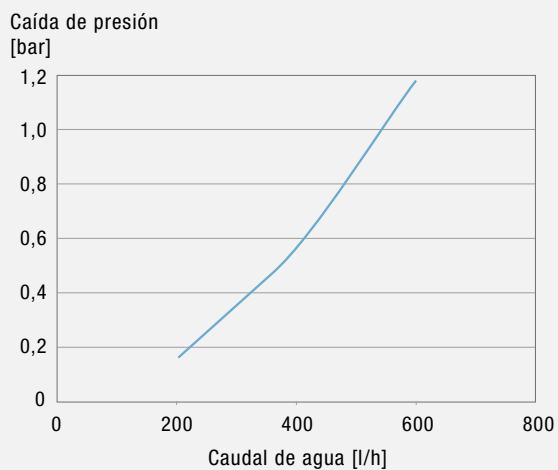
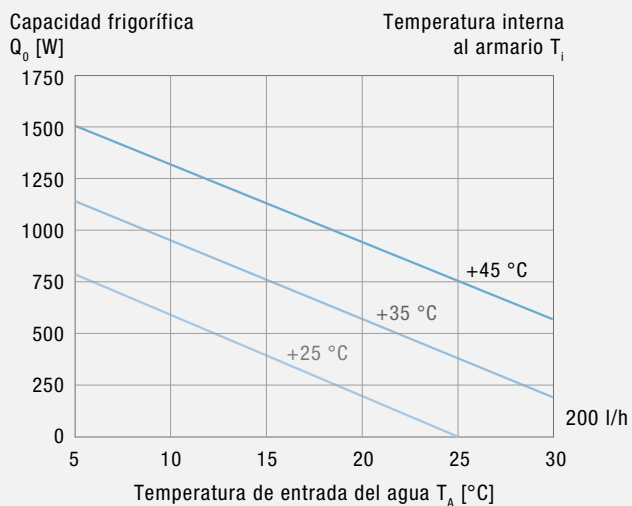
# CAPACIDAD FRIGORÍFICA

# CAÍDA DE PRESIÓN

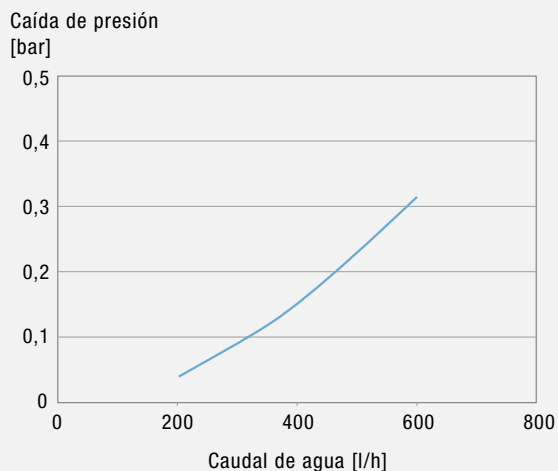
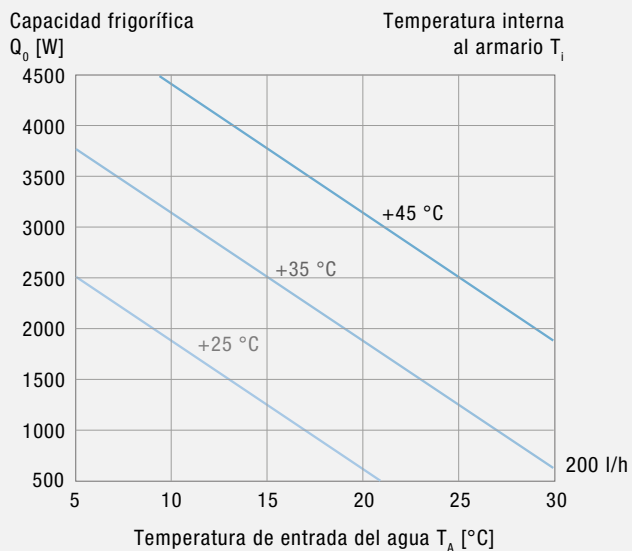
## PWS 7062



## PWS 7102



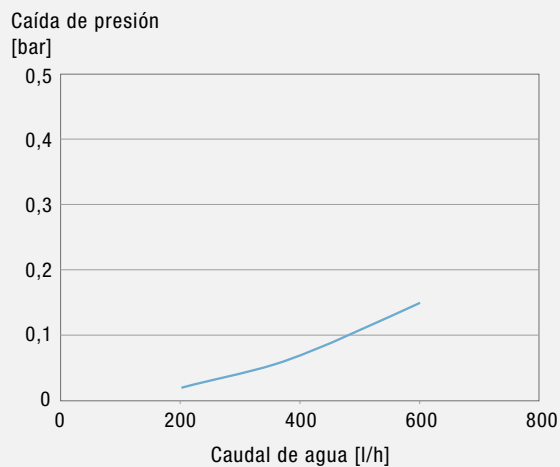
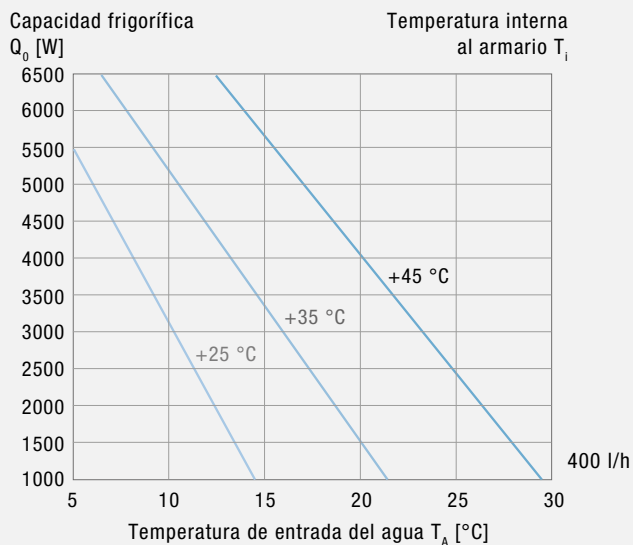
## PWS 7332



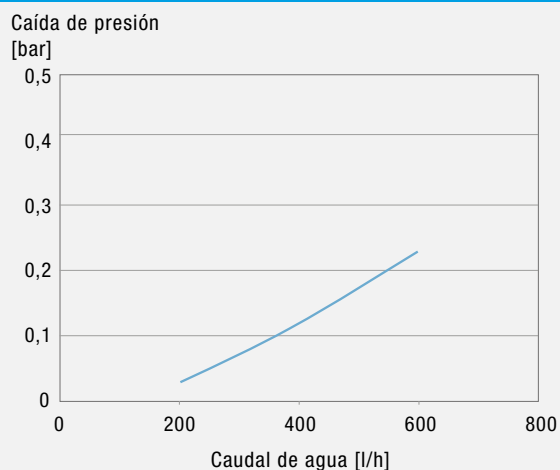
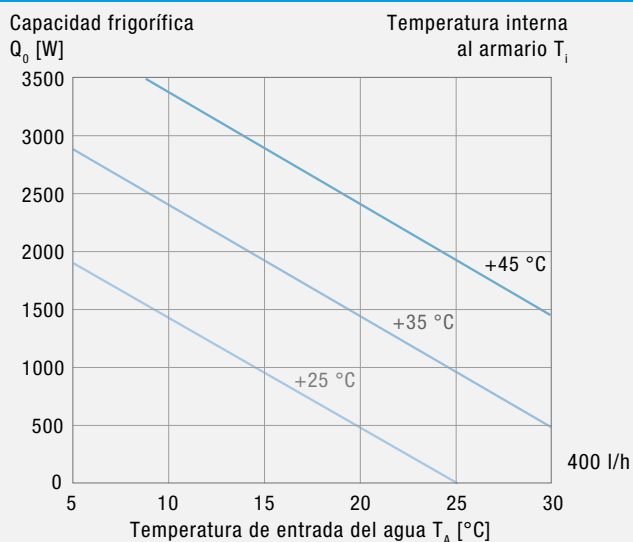
# CAPACIDAD FRIGORÍFICA

# CAÍDA DE PRESIÓN

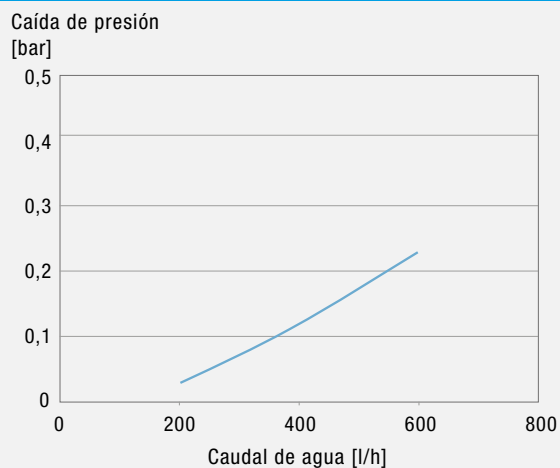
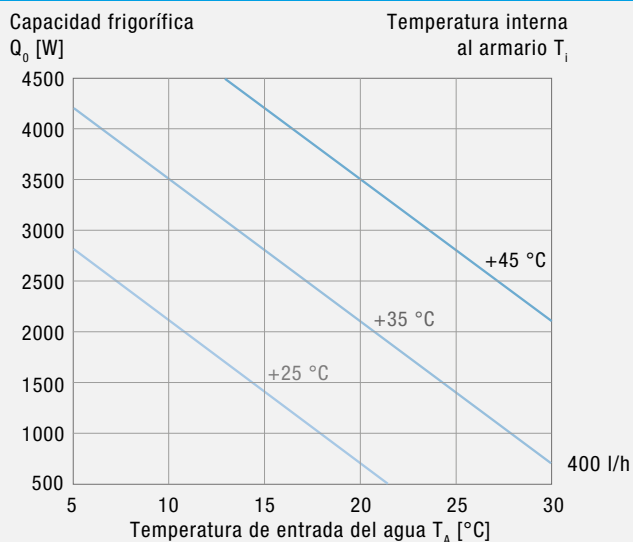
## PWS 7502



## PWD 5302

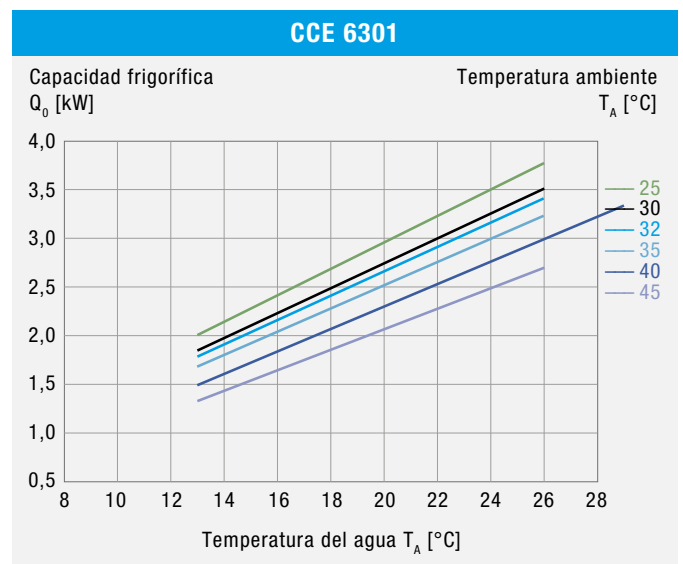
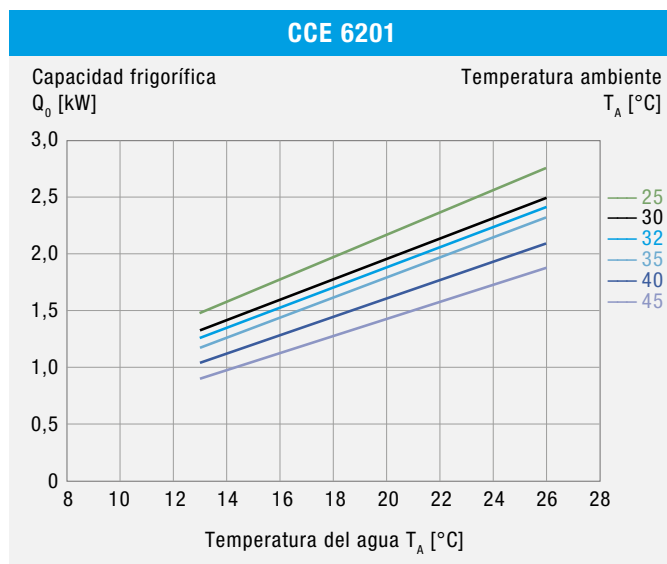
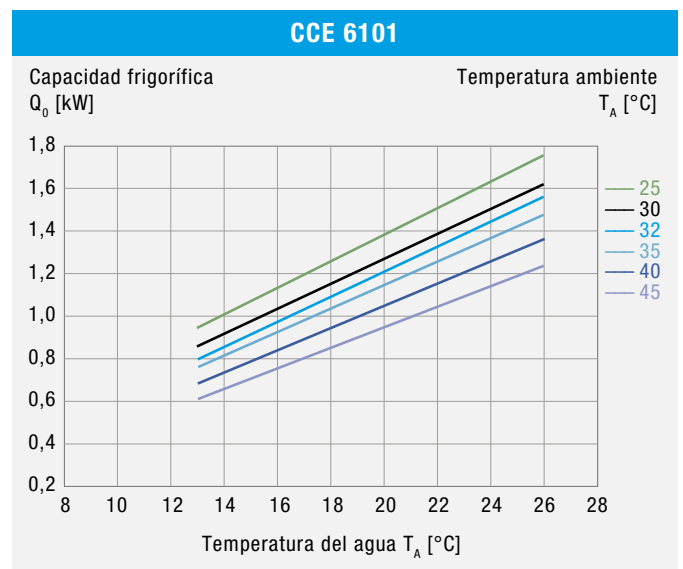
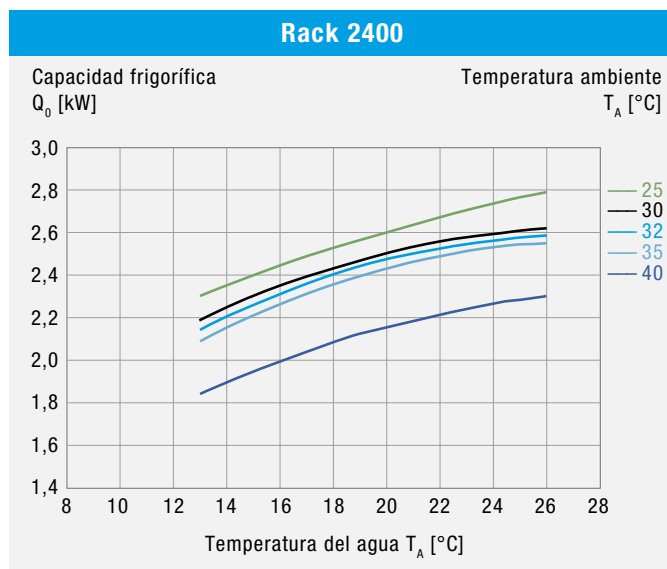
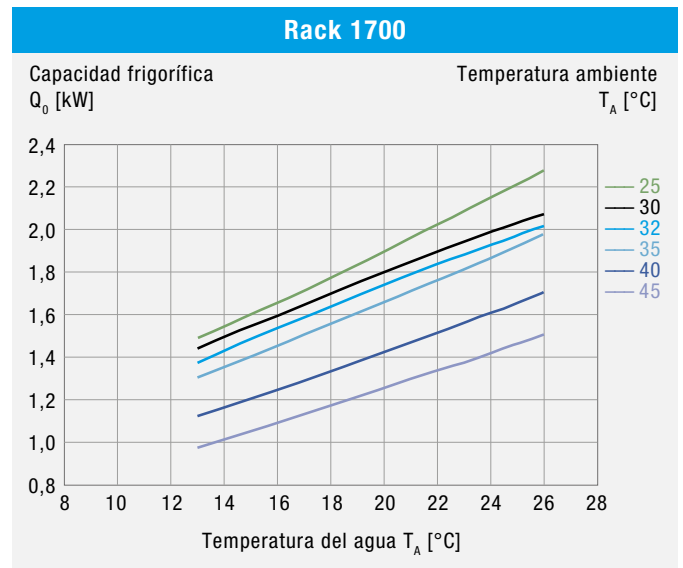
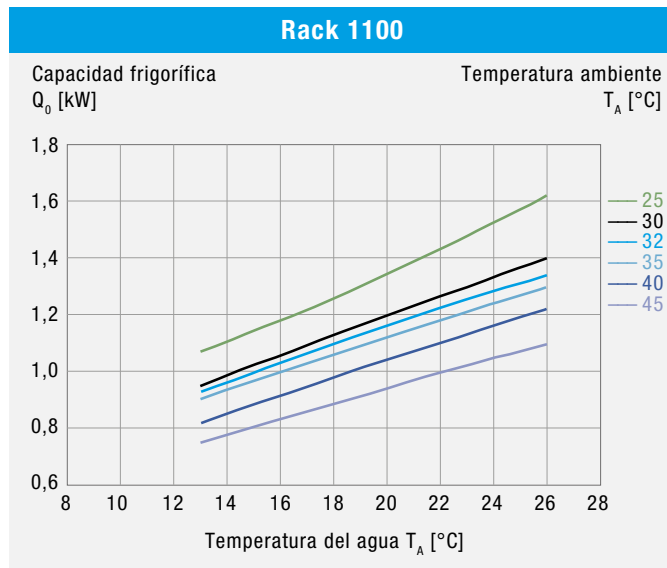


## PWD 5402



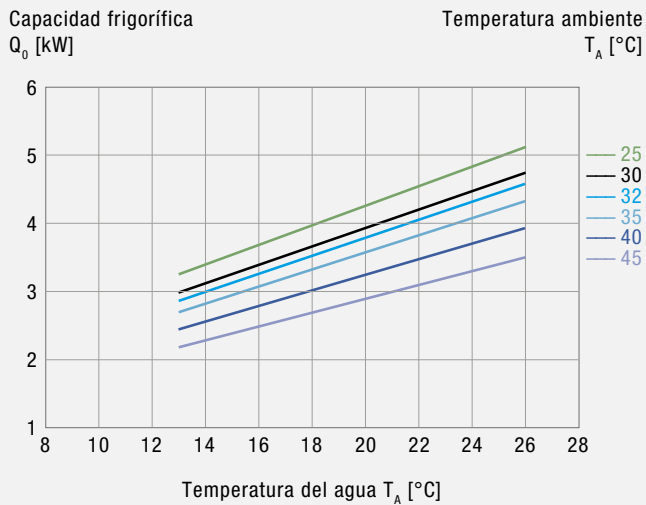
# Curve di performance – Refrigeradores

## CAPACIDAD FRIGORÍFICA

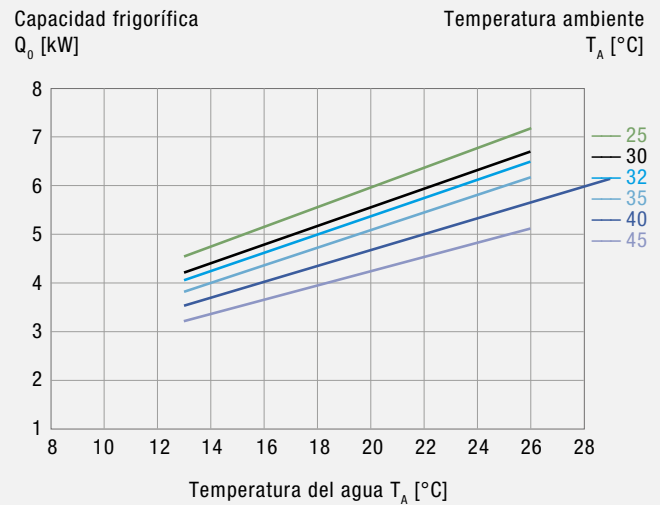


# CAPACIDAD FRIGORÍFICA

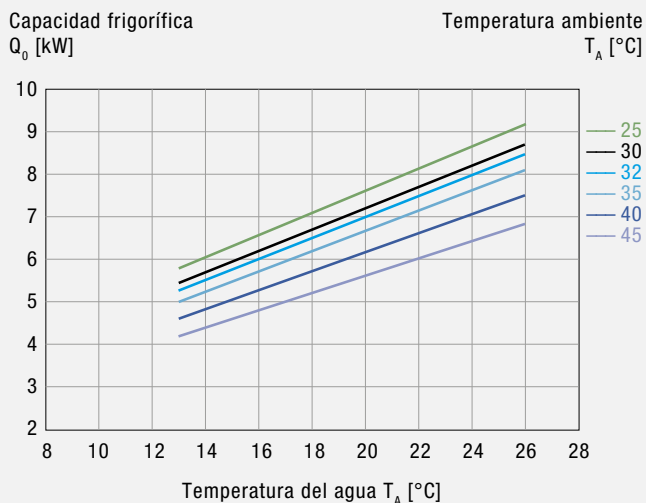
## CCE 6401



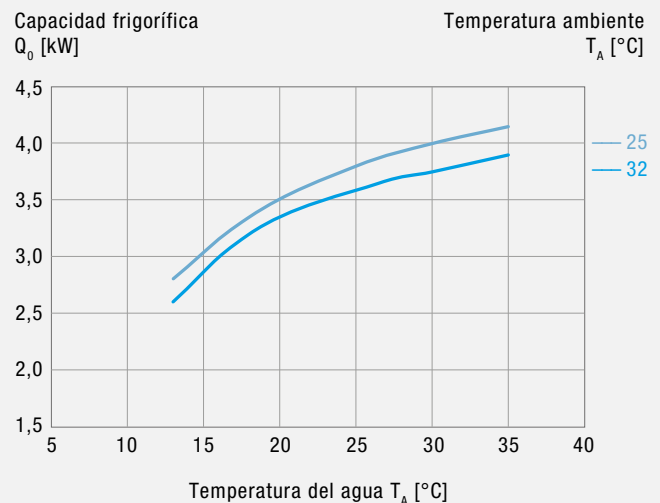
## CCE 6501



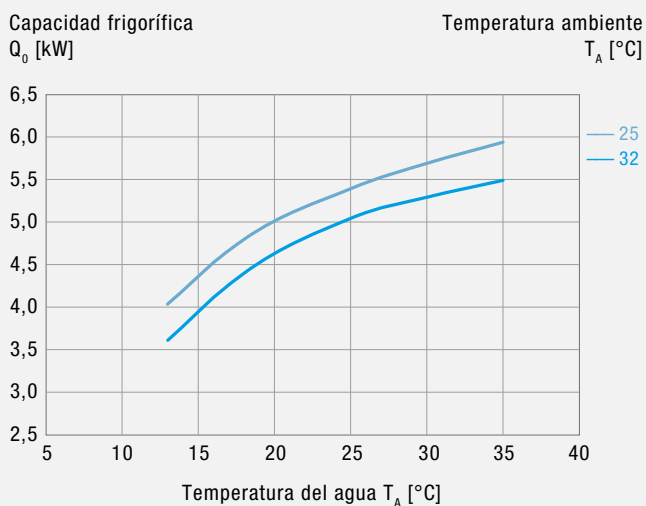
## CCE 6601



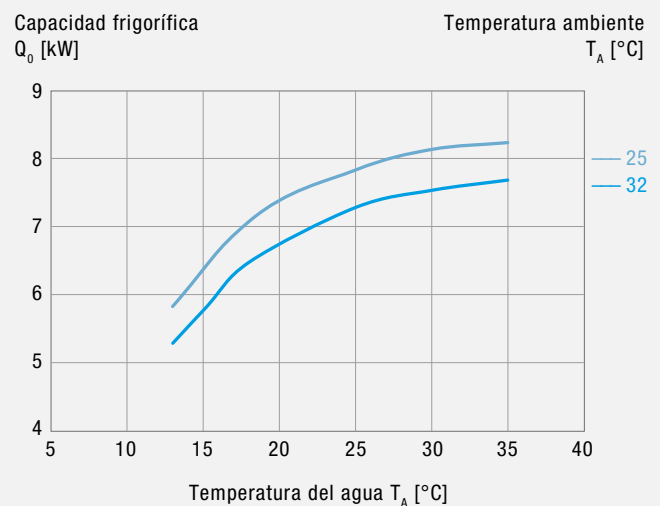
## EB 32 WT



## EB 44 WT

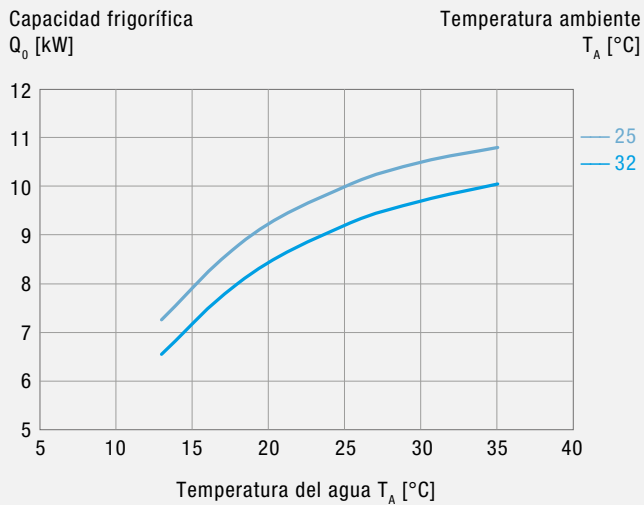


## EB 65 WT

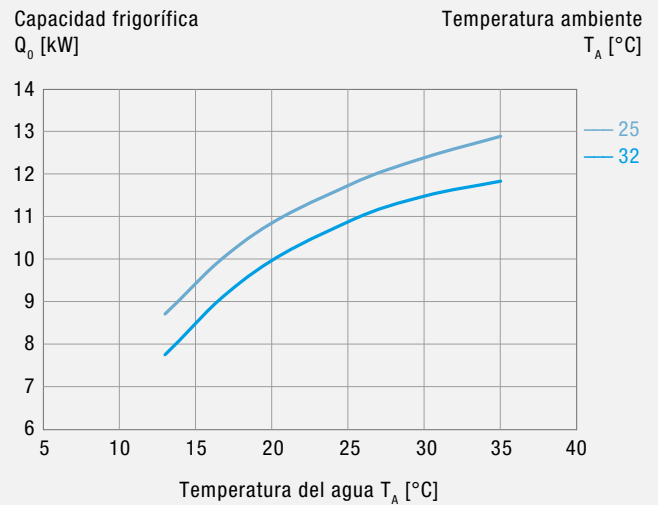


# CAPACIDAD FRIGORÍFICA

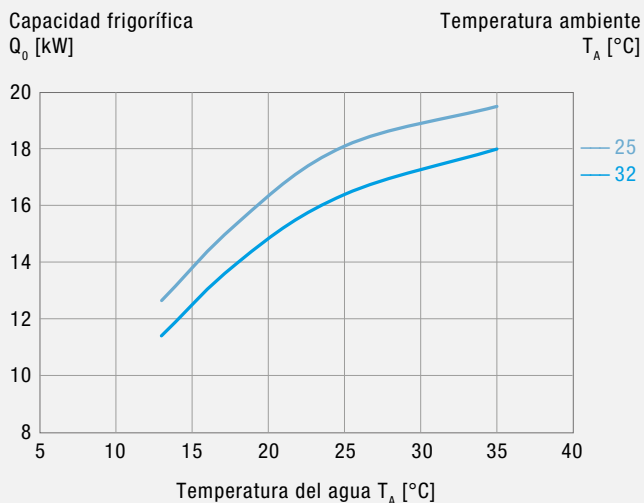
## EB 80 WT



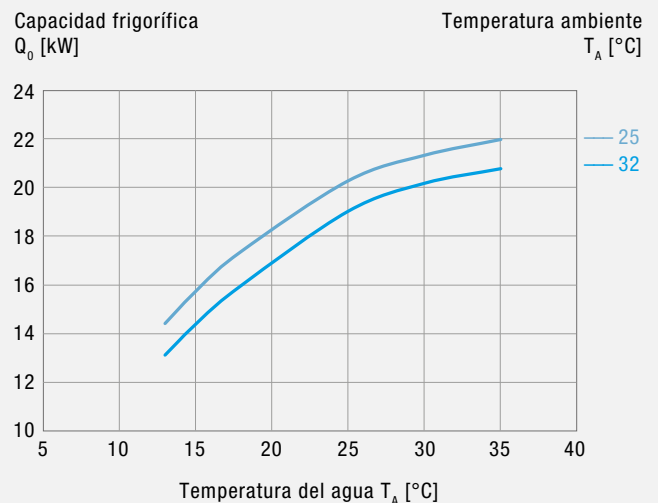
## EB 95 WT



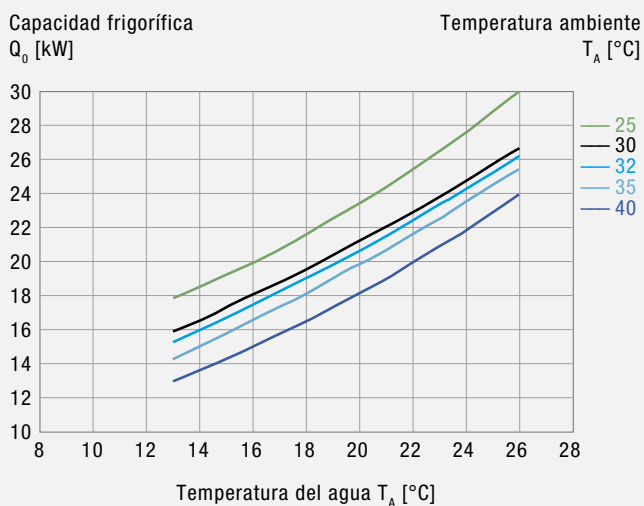
## EB 140 WT



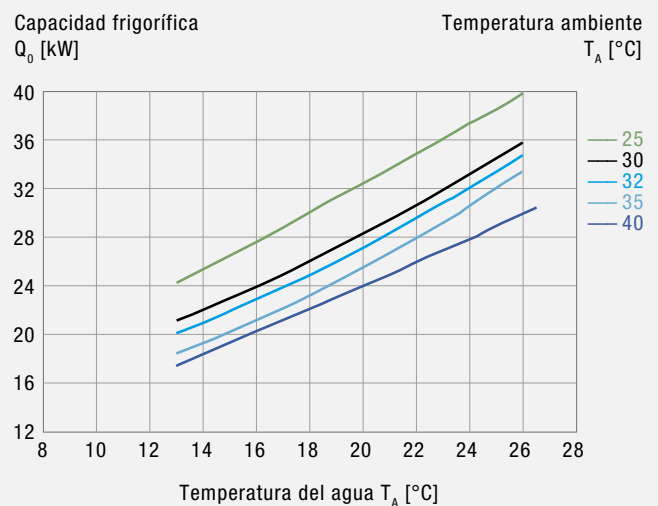
## EB 160 WT



## EB 190 WT

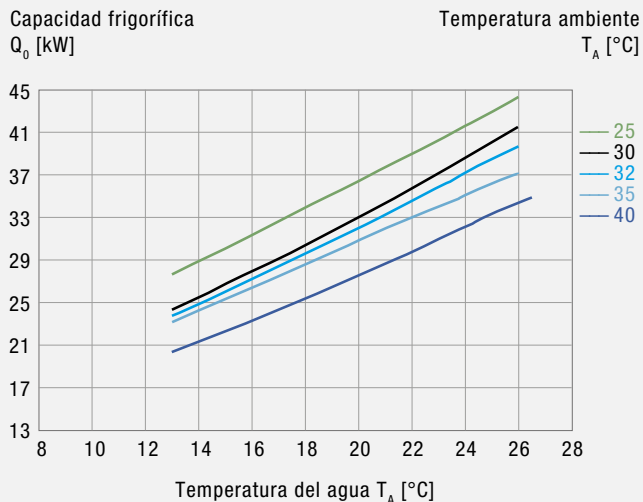


## EB 250 WT

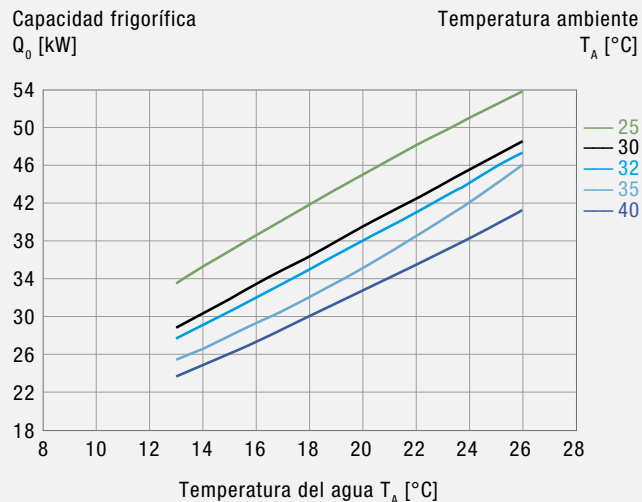


# CAPACIDAD FRIGORÍFICA

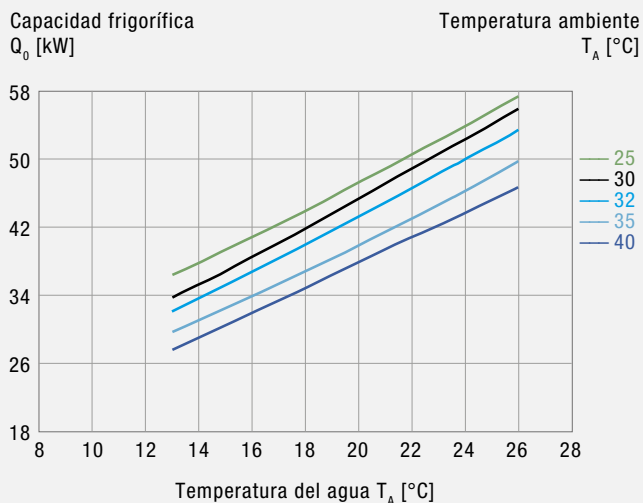
## EB 300 WT



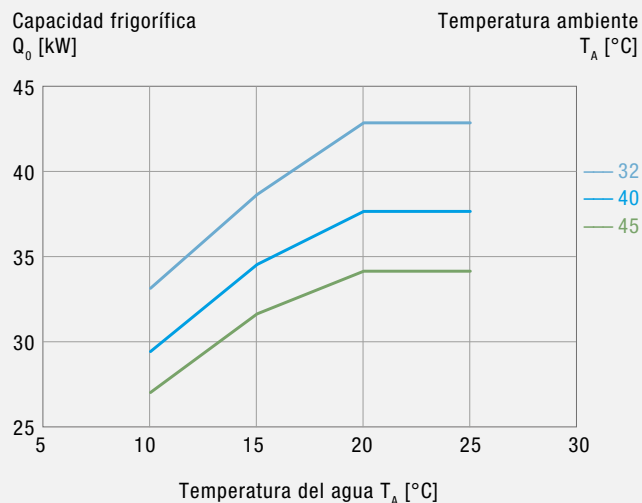
## EB 350 WT



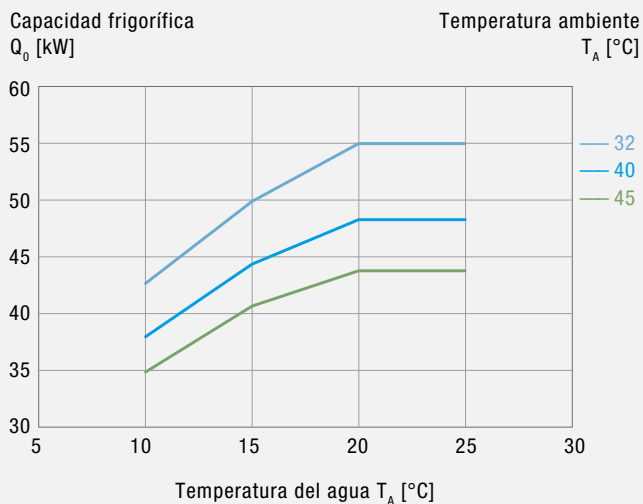
## EB 400 WT



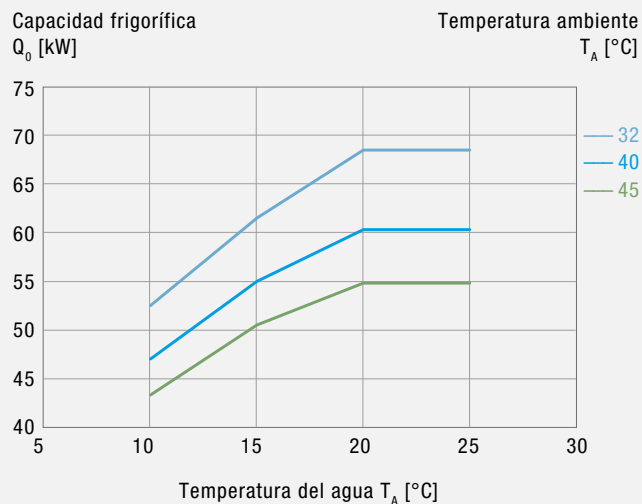
## EB XT 400 WT



## EB XT 500 WT



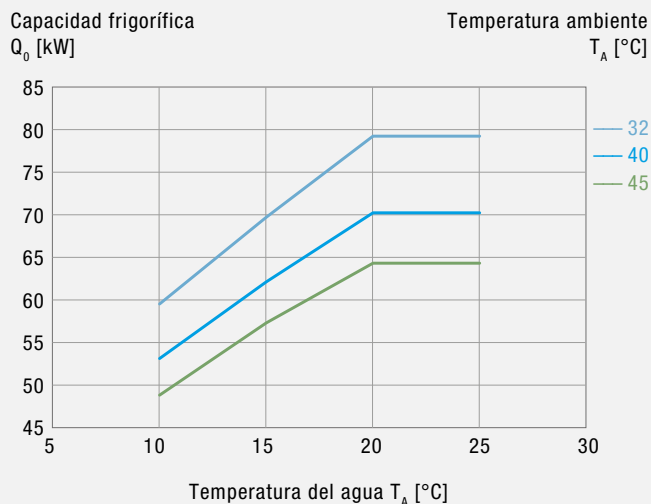
## EB XT 600 WT



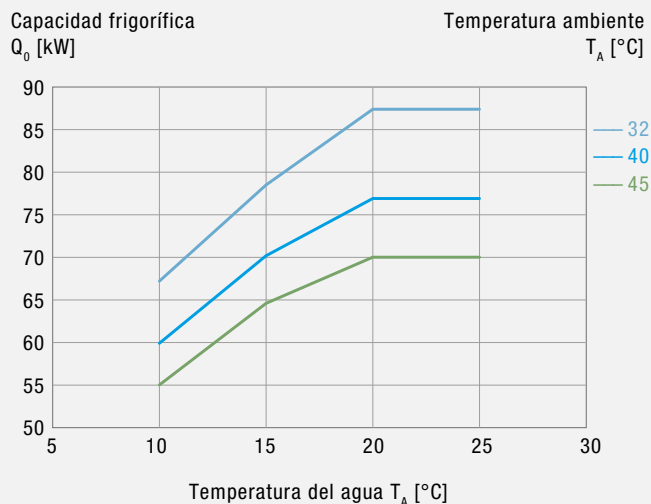


# CAPACIDAD FRIGORÍFICA

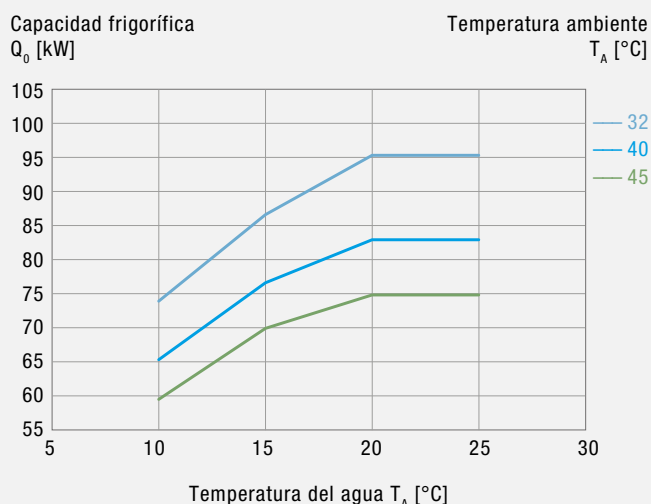
## EB XT 700 WT



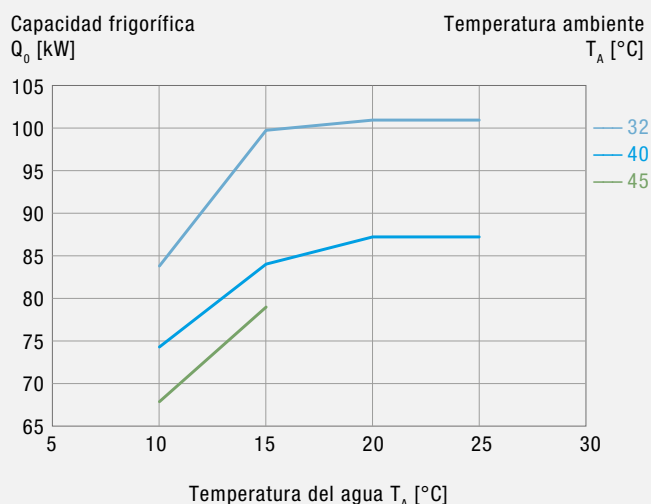
## EB XT 800 WT



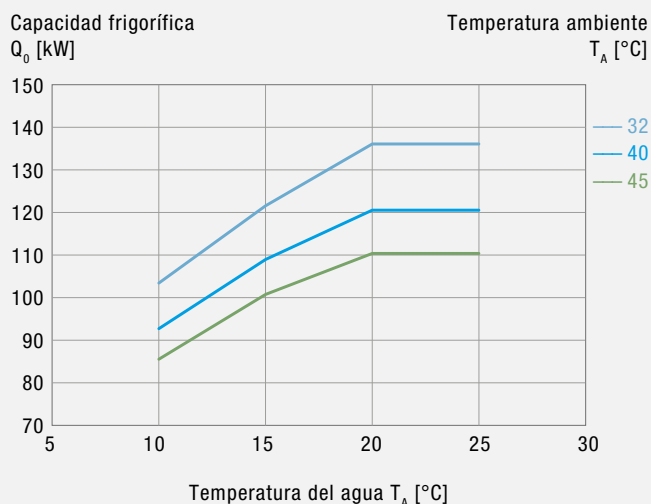
## EB XT 900 WT



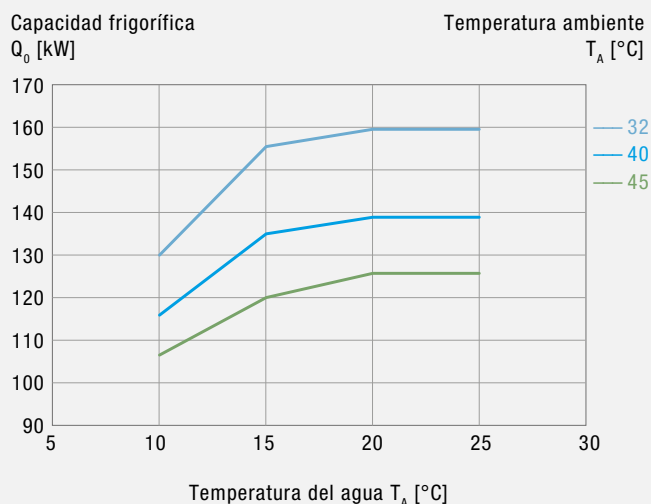
## EB XT 1000 WT



## EB XT 1200 WT

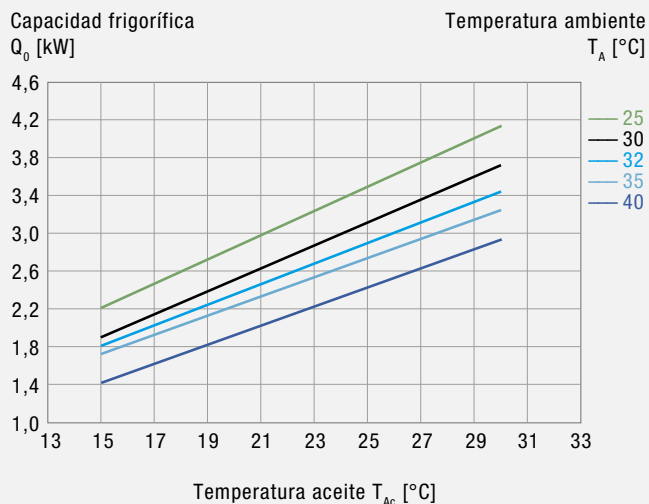


## EB XT 1600 WT

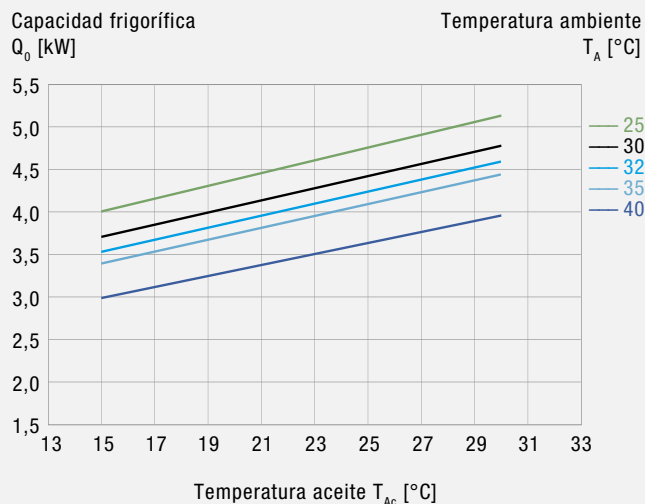


# CAPACIDAD FRIGORÍFICA

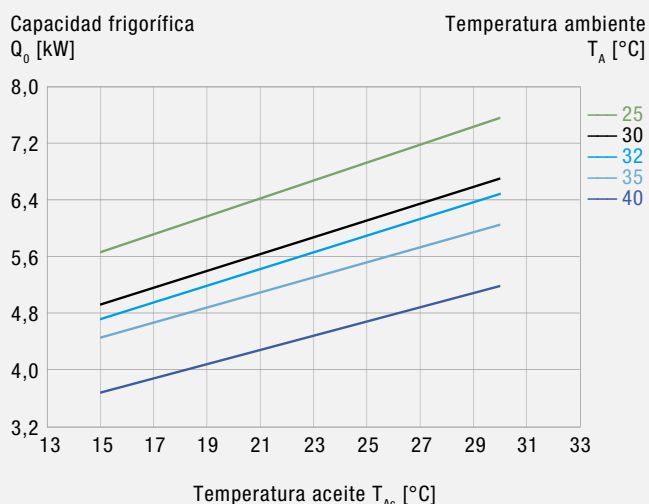
## EB 30 OIL



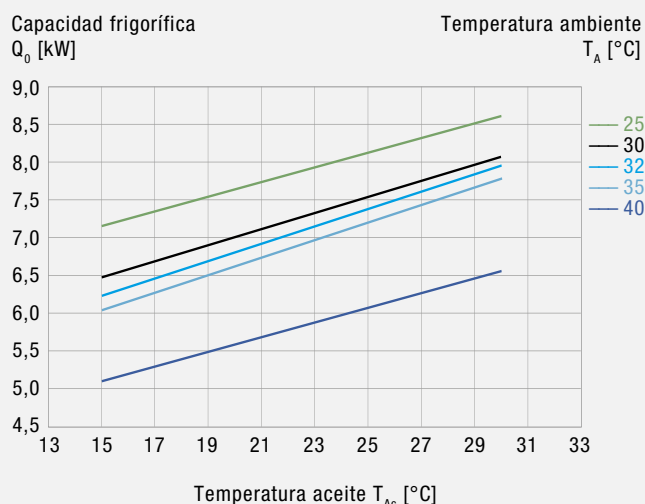
## EB 43 OIL



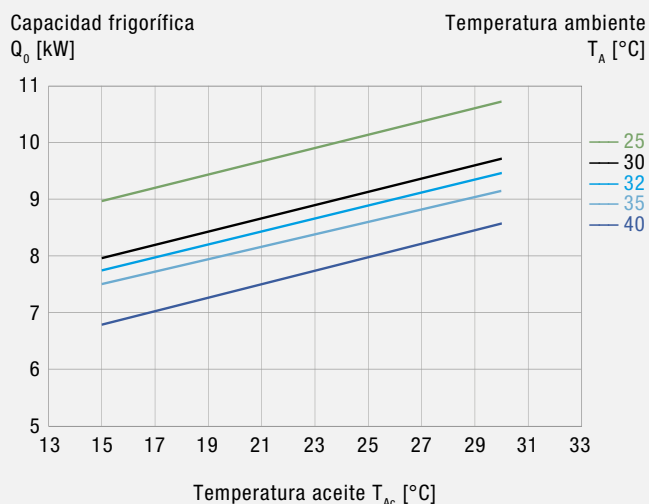
## EB 60 Olio



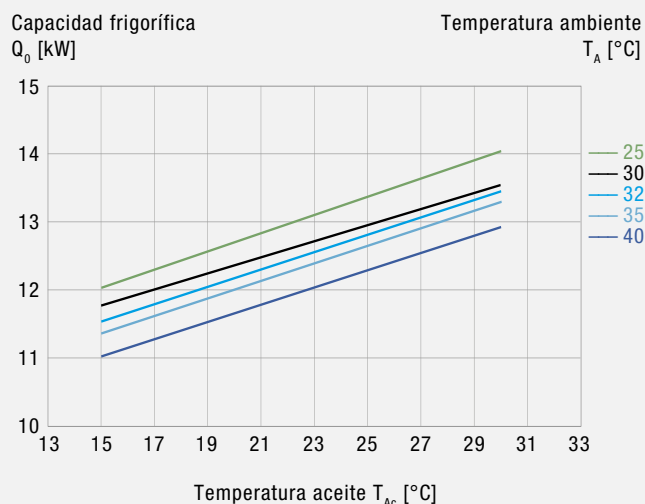
## EB 75 OIL



## EB 90 OIL

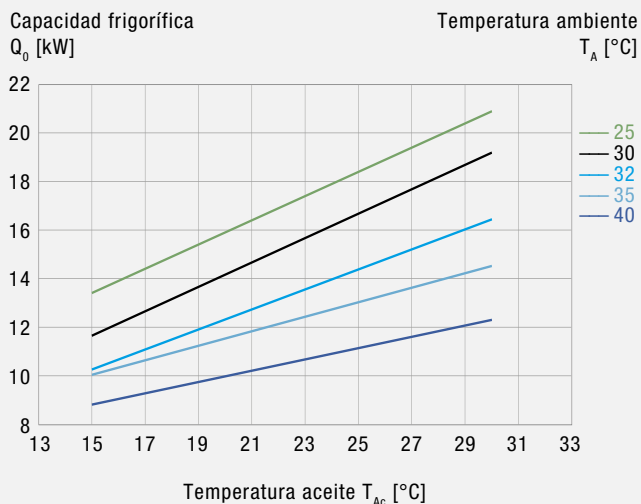


## EB 130 OIL

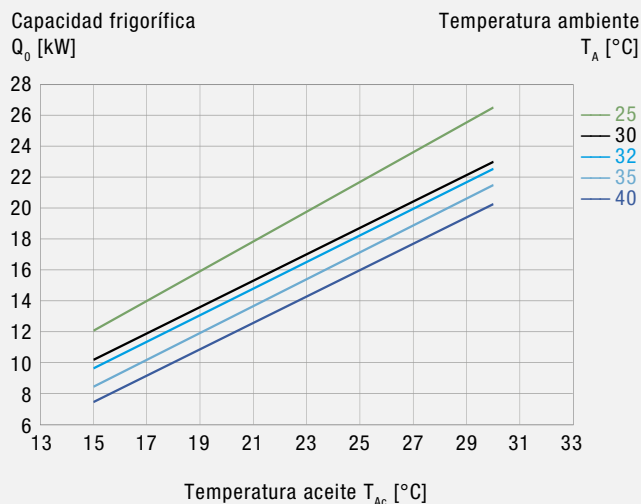


# CAPACIDAD FRIGORÍFICA

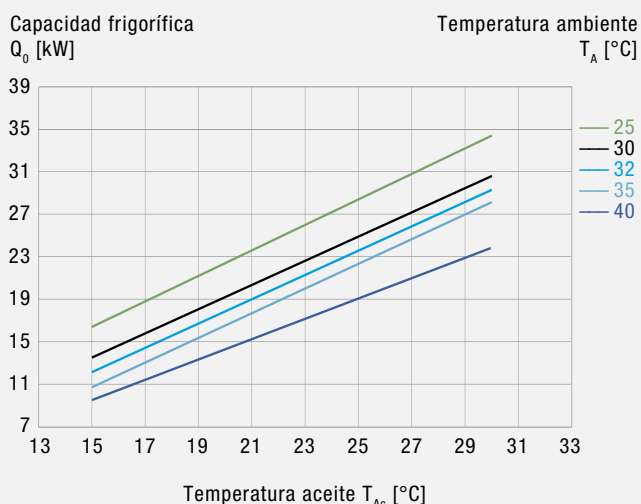
## EB 150 OIL



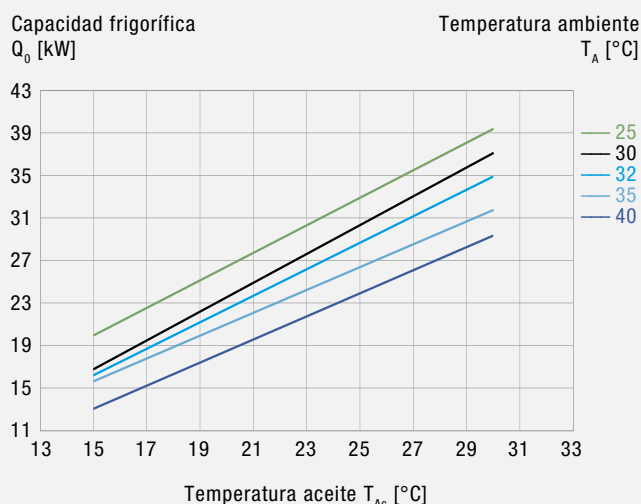
## EB 190 OIL



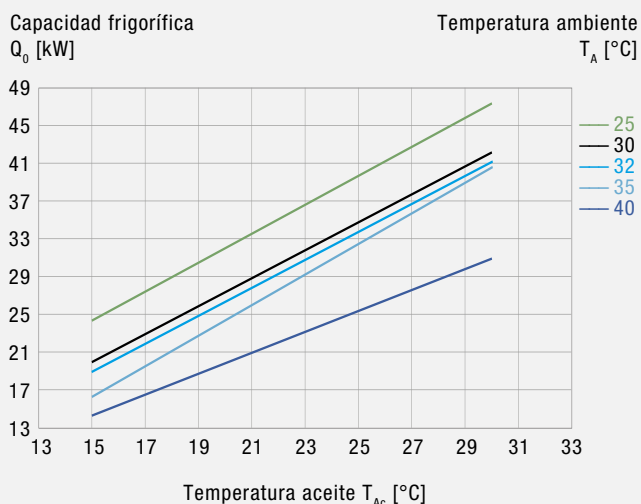
## EB 250 OIL



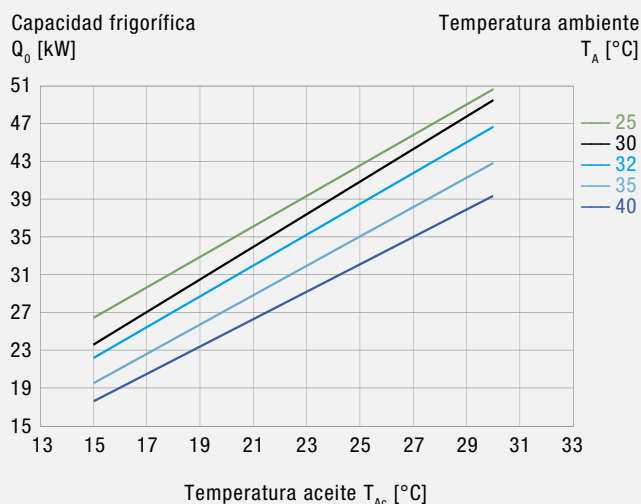
## EB 300 OIL



## EB 350 OIL



## EB 400 OIL



# Señalización segura.



## Luces de flash, sirenas y columnas luminosas.

Pfannenbergs es una de las pocas empresas en el mundo que ofrece un asesoramiento completo en este ámbito y que opera como único proveedor. Le ofrecemos soluciones estándares con 10 años de garantía y propuestas personalizadas.

Los dispositivos de señalización Pfannenbergs se pueden utilizar en todos los sectores industriales, en la tecnología de la construcción, en proyectos de infraestructuras, en ingeniería de planta, en el sector de las energías renovables o en grúas, postes e incluso en obras de iluminación artística, tales como las luces de la torre Eiffel.

Los usos incluyen la alerta, la señalización y visualización del estado de funcionamiento de alarmas de gas e incendio, el aviso de puesta en marcha, las señales de emergencia y la protección general de las personas. Para las aplicaciones de seguridad, Pfannenbergs ofrece productos conformes con SIL y PL.

En las siguientes páginas usted encontrará una breve selección de nuestros dispositivos de señalización.

**Solicite o descargue su copia del catálogo completo de la tecnología de señalización Pfannenbergs. Al final del catálogo están indicados nuestros contactos locales.**

Seguridad para las personas, la máquina y el medio ambiente.

## Serie PYRA® PY X-S-05

### Luz de flash

5 J (44 cd), 60 flashes/min

#### Conexión

Conexión eléctrica rápida, sobre la base del dispositivo.

#### SSM

Disponible a elección con módulo Soft Start (arranque suave) para reducir la corriente de arranque.

#### Montaje fácil y seguro

Posibilidad de montaje mediante lengüetas exteriores o agujeros interiores.

#### Montaje de panel

Apta también para el montaje en panel.

#### IP 66

Grado de protección alto.



#### Color

Color del caixa: rojo | gris | blanco.  
Color de lente: claro | blanco | amarillo | naranja | rojo | verde | azul.

#### IK08

Caixa a prueba de golpes.

#### Diseño modular

Es posible instalar varias unidades una al lado de otra.

#### Certificaciones

EN 54-23, VdS, UL, EAC.  
A petición: GL.



Alerta visual en las máquinas y en la zona de edificios en diferentes condiciones ambientales.

## Serie PYRA® PY X-M-05 | PY X-M-10 Luces de flash

### PY X-MA-05 | PY X-MA-10 Sirenas con luz de flash

5 J (44 cd) | 10 J (118 cd), frecuencia flash controlable | 100 dB(A)

#### 4 frecuencias flash

Cuatro frecuencias diferentes flash seleccionables mediante el conmutador tipo DIP-switch (0,1 | 0,5 | 0,75 | 1 Hz).

#### Sistemas multflash

Las luces de flash se pueden utilizar en modo sincronizado.

#### IK08

Caixa a prueba de golpes.

#### Montaje de panel

Apta también para el montaje en panel.

#### Certificaciones

EN 54-23 | VdS | UL | EAC.



reddot award 2015  
winner

#### Color

Color del caixa: rojo | gris | blanco.  
Color de lente: claro | blanco | amarillo | naranja | rojo | verde | azul.

#### Montaje fácil y seguro

Posibilidad de montaje mediante lengüetas exteriores o agujeros interiores.

#### IP 66

Grado de protección alto.

#### Opcionales

Limitación del pico de corriente integrada y medidor de subtenión.



# Serie PATROL PA 1 | PA 5 | PA 10 | PA 20

## Sirenas

100 dB(A) | 105 dB(A) | 110 dB(A) | 120 dB(A)

### Conexión

Un bloque terminal individual en la base soporta todas las conexiones.

### IK08

Cuerpo a prueba de golpes.

### Montaje fácil y seguro

Posibilidad de montaje interior y exterior.

### Opciones de montaje

Posibilidad de montaje en panel y en pared.



### Color

Color del caixa: rojo | gris | blanco.

### IP 66

Los agujeros para los dispositivos de fijación están en la parte exterior de la zona de hermeticidad, la protección IP no puede alterarse.

### Certificaciones

EN 54-3, VdS, GL, UL, EAC, RS. a petición: GL | MED | CNBOP.



Dispositivos de alerta y alarma acústica, incluso para aplicaciones muy difíciles en los sectores de señales de incendios, gases y máquinas.



PA 1



PA 5



PA 10



PA 20

## Serie PATROL

PA X 1-05 | PA X 5-05 | PA X 10-10 | PA X 20-15

### Sirenas con luz de flash

5 J (44 cd), 100 dB(A) | 5 J (47 cd), 105 dB(A) |

10 J (129 cd), 110 dB(A) | 15 J (190 cd), 120 dB(A)

#### Conexión

Montaje realizado por una persona sola en locales con techos altos. Contacto automático entre la parte superior y la parte inferior durante el montaje.

#### Montaje fácil y seguro

Posibilidad de montaje interior y exterior.

#### IK08

Cuerpo a prueba de golpes.

#### Opciones de montaje

Posibilidad de montaje en panel y en pared.



#### Color

Color del caixa: rojo | gris | blanco.  
Color de lente: claro | blanco | amarillo | naranja | rojo | verde | azul.

#### IP 66

Los agujeros para los dispositivos de fijación están en la parte exterior de la zona de hermeticidad, la protección IP no puede alterarse.

#### Económicos

Todos los bornes roscados son dobles para agilizar la conexión en cadena de varias sirenas.



Señalización visual y acústica para entornos ruidosos y luminosos, en el interior y exterior.



PA X 1-05

PA X 5-05

PA X 10-10

PA X 20-15

## BR 35

### Columnas luminosas Ø 35 mm

3 W | 4 W

#### Señal visual

La luz es intensificada por los prismas internos de las lentes de policarbonato resistentes a los golpes, a las altas temperaturas y herméticas al polvo, y es visible claramente desde cualquier lado.

#### Diseño modular

El diseño modular con 6 elementos de colores diferentes y 4 posibilidades de montaje ofrece un sinfín de oportunidades de combinación.

#### Posibilidades de montaje

Montaje sobre soporte | montaje sobre base | montaje tubular | montaje en panel.

#### Aplicaciones

Indicadas para el uso en la producción electrónica, en laboratorios, en la tecnología médica y para todas las aplicaciones internas.



#### 6 colores de lente

claro | amarillo | naranja | rojo | verde | azul.

#### IP 54

Grado de protección alto.

#### Diseño

Diseño refinado con un diámetro de tan solo 35 mm.

#### Conexión

Bornes; cable rígido: 1,5 mm<sup>2</sup>, cable flexible: 0,14–1,5 mm<sup>2</sup>.



Dispositivos de señalización visual para máquinas con diferentes diseños para mostrar diversos estados e información.

## BR 50

### Columnas luminosas Ø 54 mm

5 W | 85 dB(A)

#### Señal visual

La luz es intensificada por los prismas internos de las lentes de policarbonato resistentes a los golpes, a las altas temperaturas y herméticas al polvo, y es visible claramente desde cualquier lado.

#### Módulos

Luz continua | luz intermitente (1,5 Hz) | luz de flash | módulo sirena 85 dB(A).

#### Posibilidades de montaje

Montaje en soporte | montaje tubular | montaje directo.

#### Aplicaciones

Estructura modular y robusta, adecuada para aplicaciones en interiores y exteriores en condiciones duras.



#### IP 54

Grado de protección alto. (IP 65 a petición).

#### 6 colores de lente

claro | amarillo | naranja | rojo | verde | azul.

#### Fácil de utilizar

El sistema modular flexible garantiza un uso fácil.

#### Modular

Hasta 5 módulos con 6 colores se pueden combinar fácilmente a voluntad, incluso en un momento posterior.





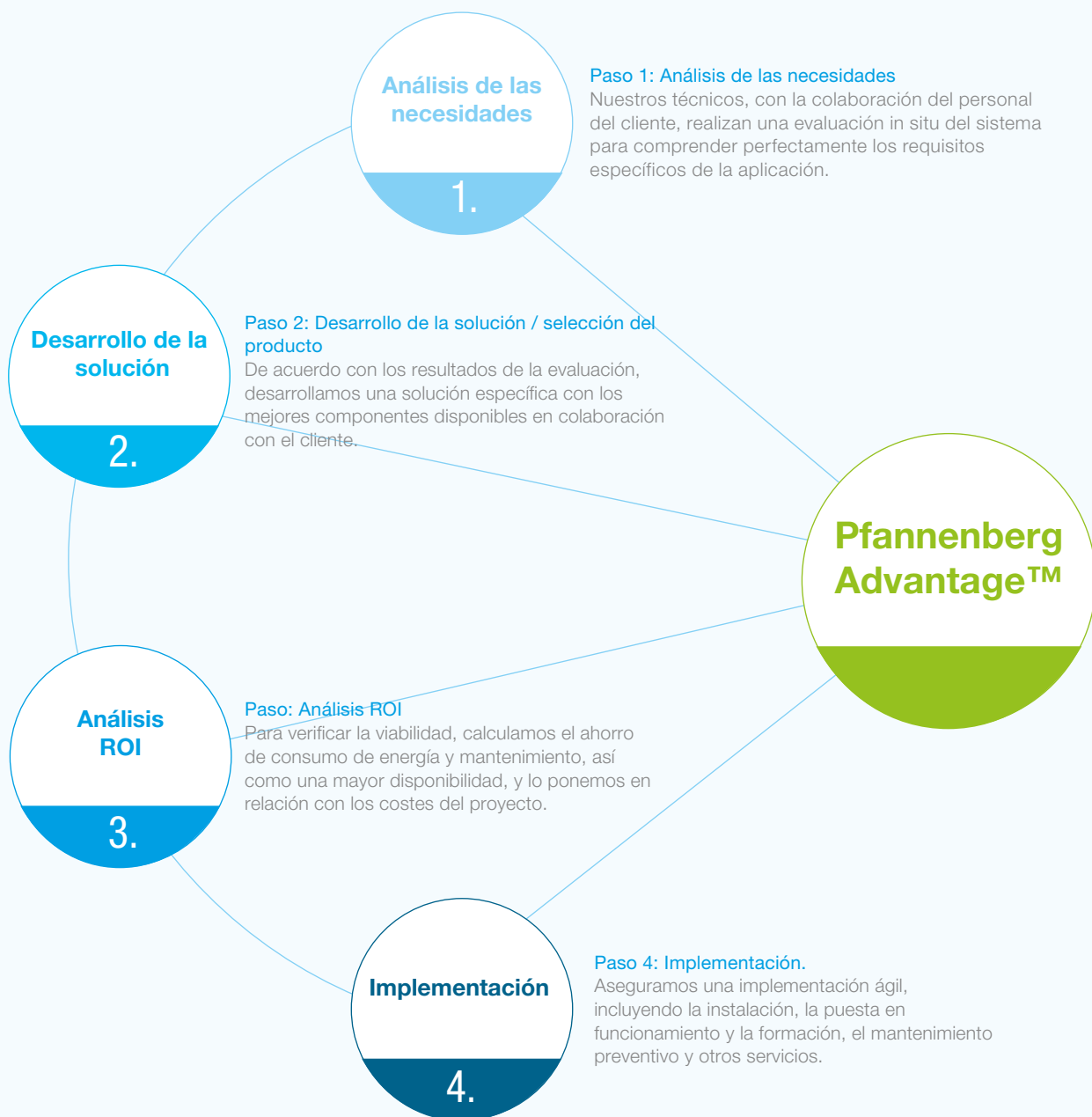
# SOLUTIONS SOLUCIONES

Nuestro programa dedicado a soluciones de climatización individuales y económicas: Pfannenberg Advantage™. Como parte de nuestro enfoque de asesoramiento en cuatro fases, analizamos sus necesidades y definimos soluciones específicas. Observe algunos trabajos que hemos realizado en diferentes aplicaciones y descubra nuestra oferta, que va desde el desarrollo de soluciones a medida hasta la validación del producto.





# Un proceso eficaz, en 4 fases, orientado completamente al cliente.





## Cómo le garantizamos exactamente lo que usted necesita.

Nuestra misión es colaborar con usted para encontrar la solución perfecta para sus necesidades de climatización, desde un punto de vista técnico y económico. Para ello, adoptamos un enfoque consultivo especial y ofrecemos productos estándares o personalizados y soluciones de excelente calidad, así como una amplia gama de servicios de ingeniería.

Nuestros productos estándares son adecuados para una amplia gama de aplicaciones. Asimismo, adaptamos nuestra oferta a cualquier necesidad y requerimiento específico, desarrollando productos totalmente nuevos y optimizando soluciones a medida. Nuestro conocimiento de las necesidades específicas de las diversas aplicaciones industriales favorece una aceleración del desarrollo de las innovaciones.

Pfannenber Advantage™ le permite aprovechar nuestra experiencia para una solución totalmente compatible con los requisitos de su empresa y de sus instalaciones para garantizar un verdadero valor añadido.

Seguridad para las personas, la máquina y el medio ambiente.

Pfannenbergs es garantía de fiabilidad en I+D. ¿Tiene alguna necesidad? Aquí estamos.



“Sharing competence” (Competencia compartida) es el lema que describe nuestra misión que se basa en la colaboración con los clientes, con el objetivo no solo de poner a disposición el know-how, sino también fomentar las futuras innovaciones con dinamismo. Sabemos lo que significa transformar una idea inicial en un producto acabado. Y tenemos los recursos para verificar mediante prototipos la viabilidad y el potencial de las nuevas ideas. Aproveche nuestros conocimientos y nuestras estructuras técnicas para su proyecto de desarrollo.

#### **Usted pone la idea. Nosotros contribuimos en la implementación.**

Nuestro departamento de I+D le ayuda a desarrollar y probar los componentes en los sectores de la climatización de sistema, de la gestión térmica y de la señalización. Para tal fin, nuestro equipo de ingenieros le ofrece una gama completa de servicios económicos y conformes con las necesidades.

#### **Competencia exterior, simplificación interior.**

Las ventajas son evidentes: usted podrá aprovechar del amplio know-how de nuestro equipo de especialistas, evitando así tener que crear temporalmente servicios de I+D internos y podrá seguir concentrándose en sus actividades sin tener que preocuparse del aumento de los costes fijos ni de los procesos gestión del personal.

#### **Nuestro departamento de I+D ofrece la gama completa de servicios de un estudio técnico:**

- Ideación.
- Desarrollo de especificaciones y planes de ensayo (layout).
- Diseño.
- Simulación de flujo (CFD).
- Realización de prototipos.
- Validación de prototipos con referencia a los requisitos pertinentes.
- Documentación del proyecto y producción.

#### **Estudio de caso: Desarrollo de producto.**

**Cliente:** Fabricante e instalador de alojamientos multifunción en el sector de las telecomunicaciones.

**Criticidad:** El cliente no tiene los recursos necesarios para desarrollar el prototipo de un cuadro eléctrico con ventilación activa con montaje en el techo en un plazo de cuatro semanas.

**Solución:** Nuestro departamento de I+D elabora con el cliente las especificaciones precisas y el plan de ensayo. El prototipo, realizado dentro del plazo, se prueba posteriormente para confirmar su conformidad con los requisitos importantes. El prototipo y el informe de prueba se envían al cliente.

Tras la aceptación del comprador, se entregan al cliente también los documentos de diseño y producción. Pfannenbergs produce las primeras 100 unidades y el cliente las sucesivas.

# Disponibles para la validación: nuestros laboratorios de pruebas.



La calidad de un producto se pone de manifiesto durante el proceso de validación. Nuestra misión es garantizar la más alta calidad. Por este motivo, sometemos nuestros productos a pruebas rigurosas y verificamos cuidadosamente el cumplimiento de los requisitos correspondientes. Para ello utilizamos los servicios profesionales de nuestros laboratorios de ensayo, que ponemos a disposición de otras empresas.

## Prueba realizada, eficiencia demostrada.

Muchos fabricantes utilizan nuestras plantas para probar sus productos, con una ventaja importante en términos económicos: de hecho, no es necesario mantener laboratorios internos y en cualquier momento se garantiza el acceso a equipos profesionales y personal experto.

## Una opción económica para obtener resultados fiables.

Elaboramos con usted un plan de pruebas preciso basado en normas y estándares pertinentes y organizamos todas las pruebas necesarias; al finalizar las pruebas se entrega un informe completo.

- Pruebas en todas las condiciones ambientales pertinentes.
- Pruebas de funcionalidad y fiabilidad.
- Pruebas de la conformidad con las directivas aplicables.
- Pruebas a diferentes temperaturas.

## Aproveche una amplia selección de procedimientos de pruebas.

Ofrecemos la concepción, la preparación y la ejecución de:

- Simulaciones ambientales en la cámara climática.
- Imágenes termográficas.
- Pruebas del grado de protección (IP).
- Pruebas de transporte y de resistencia a las vibraciones.
- Mediciones de la cantidad de aire y de la intensidad de la luz.
- Pruebas de compatibilidad electromagnética.
- Determinación del ruido.
- Simulación de flujo (CFD).

## Estudio de caso: Validación del producto.

**Cliente:** Líder en ámbito tecnológico en la producción de sistemas de marcado láser.

**Criticidad:** El cliente ha desarrollado un nuevo controlador para sus sistemas de marcado láser, pero no posee los recursos ni los equipos necesarios para probarlo. En particular, debe verificar el grado de protección (IP 54) para asegurarse que superen las pruebas sucesivas en el (costoso) laboratorio de ensayos acreditado.

**Solución:** Elaboramos con el cliente un plan de pruebas preciso. Las pruebas, realizadas de conformidad con las normas y los estándares aplicables, se llevan a cabo en nuestra cámara de estanqueidad al polvo (IP 5x) y con las boquillas de pulverización (IP 4x). Los puntos débiles son analizados y mejorados. El producto así puede pasar con éxito las pruebas realizadas en el laboratorio acreditado.

## Fiabilidad total para la industria de alta precisión.



Una empresa suiza que trabaja en todo el mundo, desarrolla centros de mecanizado para microperforación y microfresado de componentes de alta precisión. El funcionamiento correcto depende de la perfecta climatización de la electrónica de control. Las salas de producción están diseñadas para ocupar un espacio mínimo y la altura considerable de los cuadros eléctricos favorece el desarrollo de puntos calientes. Hasta ahora, la gestión térmica con climatizadores compactos se demostró ser poco fiable debido a los problemas de condensación.



Enfoque sobre  
**las Características del sistema**

### Necesidades de aplicación.

Solución de climatización que ocupa poco espacio para garantizar la compacidad del espacio ocupado por el centro de mecanizado. Buena circulación de aire para evitar la formación de puntos calientes. Protección absolutamente fiable contra la condensación y garantía de la máxima disponibilidad de la instalación, incluso en condiciones ambientales difíciles.

### La solución Pfannenberg.

Una innovación revolucionaria: gracias a la gestión original patentada del condensado, los climatizadores con montaje en el techo de la serie DTT cumple con los requisitos de máxima fiabilidad, dimensiones mínimas y protección total contra la condensación.

Los climatizadores de techo ofrecen una protección única contra la condensación de cuatro maneras diferentes:

1. Sin puentes térmicos.
2. Sin condensación en el armario eléctrico.
3. Sin gotas de agua en el flujo de aire.
4. Sin tubos de aire donde existe el peligro de condensación.

Otros beneficios:

- Elevado suministro de aire a través de las boquillas integradas para enviar más rápidamente el aire frío hacia el fondo del armario.
- Materiales filtrantes para cualquier zona (aire ambiente contaminado).
- Controlador con modo de ahorro de energía para maximizar la eficiencia energética (opcional).

### Implementación.

El paso a los climatizadores con montaje en el techo DTT ha optimizado con éxito la disponibilidad de la instalación. Las unidades, que son compatibles con los cuadros eléctricos de cualquier marca, están disponibles en 3 tamaños y 6 niveles de rendimiento. La homologación UR y las versiones con tensiones de 230 V o 400 V permiten utilizar centros de mecanizado en cualquier lugar.

# Solución de derivación para refrigeradores en la industrial alimentaria.



Un fabricante italiano de máquinas para pastas se queja constantemente de problemas en el proceso de producción. La presencia de defectos en las bombas del sistema de refrigeración obstruye el flujo de agua fresca durante la producción de las pastas, provocando paros, reparaciones adicionales y gastos considerables.

## Necesidades de aplicación.

Seguridad de la disponibilidad del flujo de agua enfriada para los extrusores de pastas, seguridad de un funcionamiento constante y correcto, necesidad de derivaciones hidráulicas y garantía de fiabilidad.

## La solución Pfannenberg.

Un análisis realizado con el cliente identifica la solución ideal: el uso de derivaciones hidráulicas. Los refrigeradores CC 6301, disponibles inmediatamente, representan una opción estándar y satisfacen plenamente los requisitos específicos.

Los refrigeradores se distinguen por las siguientes características especiales:

- Numerosas opciones estándares, tales como derivación hidráulica integrada, interruptores de flujo integrados, filtros de aire de aluminio, etc.
- Circuito hidráulico y circuito de refrigeración separados.
- Estabilidad excelente a largo plazo mediante el uso de componentes de alta calidad.
- Refrigeración de diferentes fluidos de proceso tales como agua, mezclas de agua/glicol y aceites de baja viscosidad.
- Módulo de regulación programable que permite disminuir al mínimo la histéresis de la temperatura del líquido refrigerante.
- Alojamiento de acero con una capa gruesa de revestimiento en polvo.

## Implementación.

Se han instalado un total de 14 refrigeradores CC 6301 con derivación hidráulica integrada. Las robustas unidades autónomas están certificadas UL y garantizan una disponibilidad excelente del sistema y el tiempo máximo medio entre los fallos. También el uso de componentes estandarizados y un sofisticado concepto Plug-and-Play ayudan a minimizar los períodos de inactividad y los costes de reparación.

**\*\*MTTF: Mean Time To Failures.**



Enfoque sobre  
**las Características de proceso**



## Refrigeración del lubricante: máxima eficiencia con un presupuesto mínimo.



Uno de los fabricantes de sistemas y componentes hidráulicos más importante del mundo está buscando una solución inteligente y económica para un sector de producción especial. Es necesario ampliar un sistema existente, constituido por un depósito de aceite y por un refrigerador, con otros dos depósitos de aceite. Por razones económicas, se excluye la compra de dos refrigeradores nuevos.



Enfoque sobre **la Solución de sistema completa**

### Necesidades de aplicación.

Adquisición de 4 bancos de mecanizado con lubricantes refrigerados a la temperatura deseada por 3 depósitos de aceite (capacidad: 200, 300 y 800 litros) conectados a un solo refrigerador. Esta solución es la más económica posible.

### La solución Pfannenberg.

Teniendo en cuenta los límites presupuestarios y aprovechando al máximo las condiciones del lugar, se ha desarrollado una solución de sistema económico hecho a medida.

El componente central es un refrigerador con dimensiones que cumplen con los requisitos, colocado fuera del edificio para facilitar el acceso a las tuberías de agua. La solución se completa con tres intercambiadores de calor agua/aceite, uno para cada depósito de aceite.

Esta solución de sistema se distingue por:

- Un refrigerador robusto EB 190 WT, si fuera necesario se puede instalar fuera.
- 3 intercambiadores de calor agua/aceite que no requieren mantenimiento.
- Máxima seguridad, economicidad y eficiencia energética.
- Fiabilidad y estabilidad excelentes a largo plazo (MTTF\* máximo).
- Facilidad de mantenimiento sin igual (MTTR\* mínimo).

### Implementación.

El cliente se beneficia de una solución a medida que demuestra ser muy económica en términos de adopción y de uso diario. Para aumentar aún más la eficiencia de los costes, el refrigerador existente ha sido integrado en otra aplicación dentro de la planta.

**\*\*MTTF: Mean Time To Failures.**

**\*MTTR: Mean Time To Repair.**



# Eliminar el tiempo de inactividad para un fabricante de raíles de ferrocarril.



En el establecimiento de una empresa especializada en la construcción de raíles y componentes de ferrocarril, la producción está sometida a limitaciones. El funcionamiento de una instalación para el taladrado de los raíles con rendimientos potenciados provoca una sobrecarga recurrente en los dos refrigeradores conectados, produciéndose períodos de inactividad.

**!** Enfoque sobre las **Características del sistema**

## **Necesidades de aplicación.**

Seguridad de la refrigeración del aceite en una instalación de altos rendimientos para el taladrado de los raíles. Garantía de la disponibilidad de la instalación incluso durante la hora de almuerzo y por la tarde, cuando la nave industrial está calentada por el sol.

## **La solución Pfannenberg.**

Un análisis llevado a cabo in situ con el cliente ha detectado que la capacidad de refrigeración de los refrigeradores no corresponde más a las nuevas condiciones de trabajo. Para adaptar la potencia de refrigeración a los rendimientos potenciados del sistema fue necesario rediseñar el sistema de refrigeración.

Teniendo en cuenta los picos periódicos de temperatura dentro de la nave industrial, era evidente la necesidad de optar por un refrigerador de altos rendimientos EB 90 equipado con módulo de regulación, que asegura un control preciso de la temperatura del fluido de proceso.

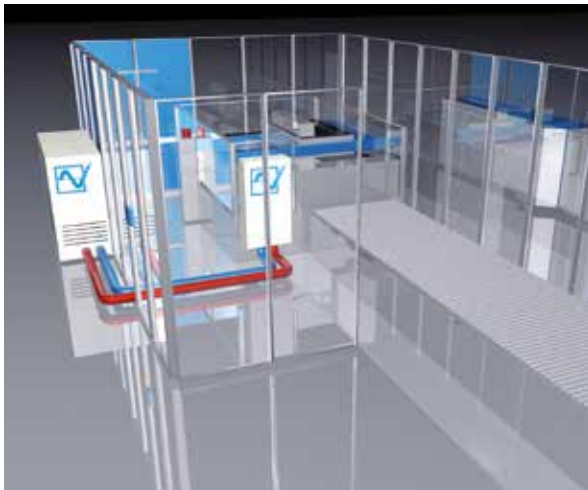
La solución se distingue por:

- Circuito hidráulico y de refrigeración separados.
- Módulo de regulación que permite reducir la histéresis de la temperatura del aceite.
- Uso con una temperatura ambiente de hasta +40 °C.
- Alojamiento de acero robusto con una capa gruesa de revestimiento en polvo.

## **Implementación.**

El análisis llevado a cabo in situ por nuestros expertos ha permitido a la empresa evitar la reparación de los viejos refrigeradores, que igualmente hubiera sido insuficiente. La nueva solución calibrada sobre las necesidades actuales asegura la disponibilidad deseada del sistema, incluso durante las horas más calurosas del día. Además, se ha estipulado un contrato de mantenimiento preventivo programado, para garantizar un funcionamiento excelente a largo plazo.

## Entorno desértico: Refrigeración por agua en condiciones extremas.



Un fabricante alemán ha realizado una lavandería industrial para el aeropuerto de una ciudad árabe. La temperatura interna llega a 60 °C. Cuando se abren los tambores de las lavadoras, tanto la temperatura como la humedad del aire pueden aumentar aún más. Una gestión térmica del armario eléctrico mediante climatizadores resulta contraproducente, ya que el aire de salida calentaría aún más los espacios, causando un fallo prematuro en los componentes electrónicos y poniendo en peligro el funcionamiento correcto del sistema.



Enfoque sobre la **Solución de sistema completa**

### Necesidades de aplicación.

Climatización de los armarios eléctricos sin calentamiento adicional del aire ambiente circundante. Alta disponibilidad del sistema en condiciones duras de temperatura y humedad del aire.

### La solución Pfannenberg.

La solución se basa en la refrigeración por agua. Los intercambiadores de calor aire/agua resistentes a las temperaturas altas funcionan de manera independiente con respecto a la calidad del aire presente en el lugar y no generan calor debido a las descargas. Un diseño perfectamente adecuado para la aplicación combina tres intercambiadores de calor aire/agua y un refrigerador para crear una solución de sistema excelente.

Esta solución de sistema se distingue por:

- Intercambiador de calor aire/agua **ECOOL** que no requiere mantenimiento, modelos 6501 y PWS 6102 (+1 °C a +70 °C, IP 65).
- Refrigerador EB 60 WT con opción para exteriores (de -20 °C a +40 °C, IP 54).
- Máxima seguridad, economicidad y eficiencia energética.
- Fiabilidad y estabilidad excelentes a largo plazo (MTTF\* máximo).
- Facilidad de mantenimiento sin igual (MTTR\* mínimo).

### Implementación.

Como característica específica para la satisfacción de las necesidades se ha optado por un refrigerador adecuado para instalaciones en exteriores. Colocado fuera de la lavandería, alimenta los intercambiadores de calor aire/agua del interior y aumenta notablemente la disponibilidad de las instalaciones, gracias a una temperatura de alimentación constante.

\*\*MTTF: Mean Time To Failures.

\*MTTR: Mean Time To Repair.

# Funcionamiento fiable de un sistema contaminado por el polvo y el hollín.



El departamento de producción de una empresa especializada en materiales de construcción y aislamiento de fibra de madera de alta calidad se lamenta de fallos recurrentes en las instalaciones y de paros en la producción. La suciedad causada por el polvo de madera y el hollín que emiten los camiones y carretillas elevadoras diesel, ha comprometido los ventiladores de techo y los filtros utilizados, por lo que es necesario sustituir el sistema de conmutación.



Enfoque sobre  
el polvo y el hollín

## Necesidades de aplicación.

Producción regular y fiable a pesar de la fuerte contaminación del aire debido al polvo de madera y a los gases de escape. Solución económica y eficiente, con un mantenimiento muy fácil.

## La solución Pfannenberg.

Tras haber limpiado todos los sistemas de conmutación, para excluir que se repita dicha contaminación, la combinación de los ventiladores con montaje en el techo ha sido sustituida por climatizadores **ECOOL** parcialmente empotrados (modelo DTI 6301).

Los climatizadores se distinguen por:

- EER muy alto (índice de eficiencia energética).
- Notable ahorro de energía / reducción de los costes de explotación.
- Condensador con amplio paso de aletas, protección altamente eficaz contra el aire ambiente contaminado.
- Grandes distancias entre las aberturas de aspiración y descarga.
- Mantenimiento excepcionalmente fácil.
- Nueva interfaz para una fácil recuperación de los parámetros y del historial (se requiere el software **ECOOL-Plant** Pfannenberg).
- El filtro opcional se instala en poco segundos.
- Modo de ahorro de energía integrado como estándar en el Multi Controller.

## Implementación.

El uso de los nuevos climatizadores **ECOOL** DTI 6301 ha asegurado un funcionamiento fiable y la máxima disponibilidad posible de las máquinas. El equilibrio ambiental y de los costes muestra mejoras significativas de los costes de energía, de las emisiones de CO<sub>2</sub>, de los tiempos de mantenimiento y de reparación.

## Seguridad de funcionamiento para el túnel ferroviario más largo del mundo.



Desarrollo de un concepto de climatización para los cuadros eléctricos del túnel de base de San Gotardo, de 57 km de largo (Suiza). Capacidad máxima del tramo: tránsito de más de 300 trenes de mercancías y de pasajeros por día, entre 160 km/h y 250 km/h, con intervalos de tres minutos.



**Enfoque sobre la Temperatura, Vibraciones, Golpes**

### Necesidades de aplicación.

IP 65 garantizado incluso en presencia de extremas fluctuaciones de la presión del aire causadas por los trenes. Tolerancia a los cambios de temperatura y resistencia al polvo y a la humedad. Garantía de continuidad.

### La solución Pfannenberg.

En estrecha colaboración con el cliente y el fabricante del cuadro eléctrico, hemos desarrollado una nueva serie de climatizadores: los modelos DTGT 9041 e DTGT 9541, diseñados específicamente para ser utilizados en túneles.

Los climatizadores se distinguen por:

- Un elemento de presión especialmente desarrollado con circuito eléctrico integrado.
- Una nueva generación de controladores con una conexión Ethernet para la monitorización centralizada.
- Una configuración de control inteligente para maximizar la eficiencia energética.
- Funcionamiento garantizado por 10 años con operaciones de mantenimiento definidas por un MTTR\* rápido

### Implementación.

En las 176 galerías transversales a lo largo del túnel se han instalado alrededor de 980 climatizadores DTGT 9041 y DTGT 9541. Los sistemas funcionan a la perfección con fluctuaciones de la presión del aire de hasta +/-10 kPa, diferencias de temperatura comprendidas entre -20 °C y +40 °C y porcentajes de humedad de hasta el 100 %. Una unidad de control central monitoriza la temperatura actual en los cuadros eléctricos y los tiempos de funcionamiento de los componentes principales. Esto permite planificar en antelación los trabajos de mantenimiento, con el fin de eliminar los fallos del sistema y garantizar un alto nivel de disponibilidad.

\*MTTR: Mean Time To Repair.

# Climatización en situaciones ambientales extremas.



## Necesidades de aplicación.

Tolerancia respecto de condiciones atmosféricas extremas y fluctuaciones en términos de temperatura, humedad y composición del aire. Resistencia a los golpes y a las vibraciones que derivan, entre otras cosas, de los violentos impactos que afectan a los rotores. Disponibilidad de alto nivel en condiciones térmicas extremas.

## La solución Pfannenberg.

Para satisfacer estos requisitos específicos se ha creado una serie de termoventiladores robustos de altos rendimientos: los modelos compactos FLH-T.

Los termoventiladores tienen las siguientes características:

- Un termostato integrado (con higróstato opcional).
- Altos rendimientos térmicos de 250 W a 1 000 W.
- Temperatura de funcionamiento y almacenamiento comprendida entre  $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$  y  $+70\text{ }^{\circ}\text{C}$ .
- Dimensión uniforme para permitir una instalación fácil en función de los requisitos de climatización.
- Rodamientos de bolas (en lugar de los tradicionales cojinetes deslizantes) para aumentar la duración, en particular con temperaturas altas.



Es necesario desarrollar una solución de climatización resistente a las vibraciones para los fabricantes de sistemas eólicos que trabajan en todo el mundo. Dondequiera que esté, la tecnología de control de los rotores está expuesta a fluctuaciones de temperatura y a condiciones atmosféricas extremas (desiertos, montañas, offshore). Las paletas de los rotores, que tienden a ser cada vez más anchas, están sometidas a mayores niveles de estrés.

## Implementación.

Tanto en el sector de la energía eólica como en el de las telecomunicaciones, los modelos FLH-T han conquistado una posición de líder en el mercado. Siendo un producto único en el mercado global, el producto cumple con los requisitos de las pruebas de resistencia a las oscilaciones y a los golpes, de conformidad con las normas DIN EN 60068-2-6 / 60068-2-27 / 60068-2-29 (aplicaciones ferroviarias – engranajes para trenes de mercancías). La serie FLH-T está certificada para el mercado de Estados Unidos, Canadá y Alemania (UR, CE).



Enfoque sobre **la Temperatura, Vibraciones, Golpes.**





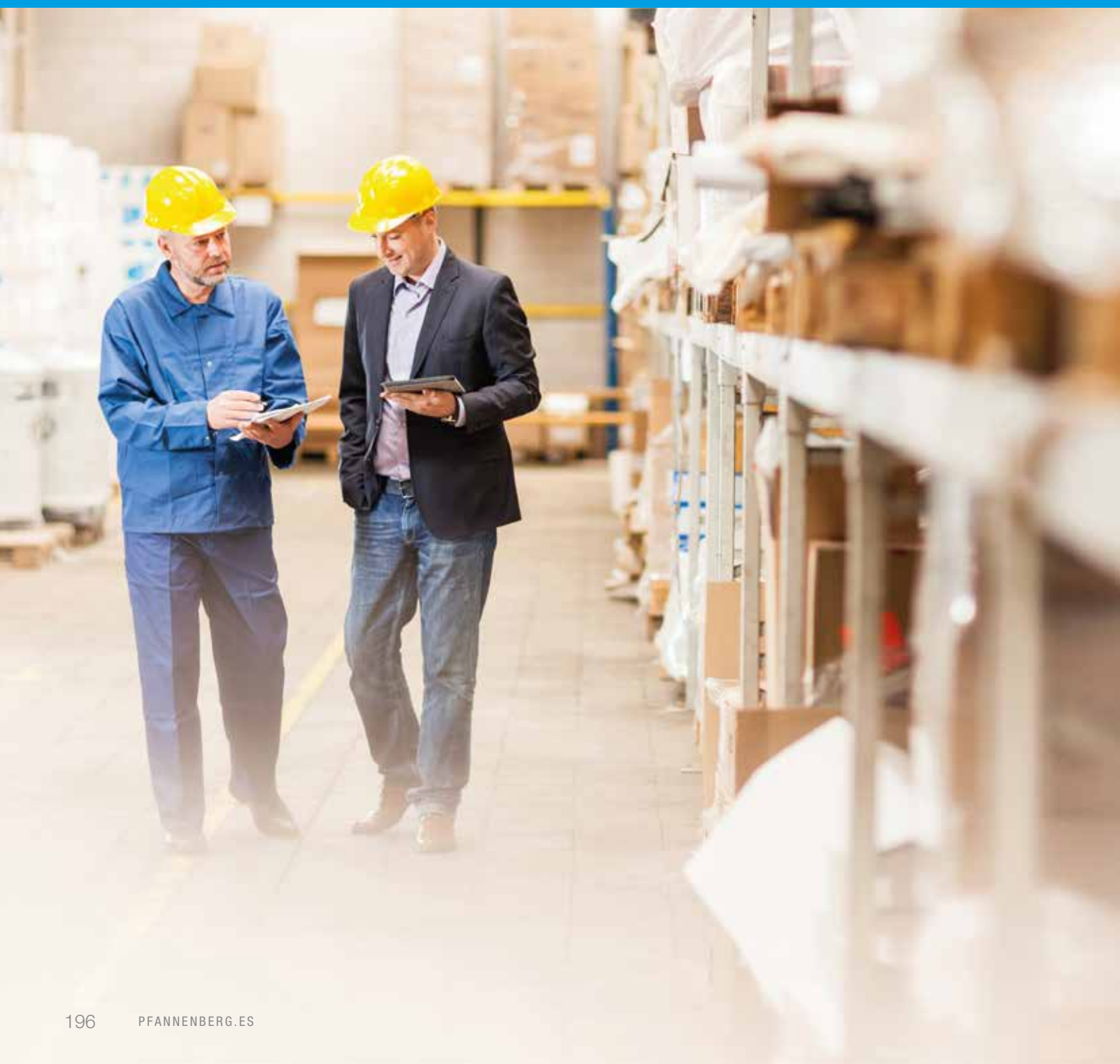
# SERVICES SERVICIO

Servicio de asistencia en todo el mundo y asesoramiento completo – podemos ofrecer todos los servicios necesarios para garantizar el funcionamiento continuo de sus máquinas y para optimizar su eficiencia energética – desde el diseño de soluciones individuales para la climatización hasta las actividades de mantenimiento y auditorías completas de las instalaciones. Nuestro servicio no se limita a los productos Pfannenberg, sino que también incluye los productos de todos los demás fabricantes.





# El mejor asesoramiento.



## Servicio de asistencia técnica para su climatización, independientemente del fabricante.

Independientemente de los productos y de los sistemas utilizados para la climatización y refrigeración de sus instalaciones y de sus máquinas, gracias a nuestro enfoque de consultoría integral garantizamos que todos los aspectos técnicos y económicos y su solución de climatización se tengan en cuenta para lograr un ahorro de energía, una optimización de los costes y una seguridad (fiabilidad) de funcionamiento de alto nivel.

Le proporcionamos un asesoramiento autónomo e integral, desde la optimización del circuito de refrigeración y del diseño perfecto del armario eléctrico hasta su concepto individual de climatización, teniendo en cuenta todas las condiciones locales; por ejemplo, el dispositivo ya existente y las condiciones ambientales respectivas.

El control de los conceptos de climatización prevé auditorías cualificadas que llevamos a cabo junto con usted. Documentamos los resultados obtenidos y los incorporamos en un análisis de costes/beneficios, junto con todas las medidas necesarias. Así se logra una solución que satisface plenamente sus necesidades.

Estamos disponibles para ayudarle también a nivel operativo. Por lo tanto, ofrecemos asistencia en todo el mundo, de acuerdo con sus necesidades.

- Puesta en servicio y mantenimiento para todas las marcas.
- Reparaciones y pruebas de hermeticidad para todas las marcas.
- Kit de piezas de repuesto.
- Formación.

Seguridad para las personas, la máquina y el medio ambiente.

## Fiabilidad desde el comienzo: Puesta en marcha, mantenimiento y reparación.

La fiabilidad de sus instalaciones depende del funcionamiento constante de los dispositivos de climatización y de las soluciones de refrigeración. Para asegurar esto, estamos a su disposición en cualquier momento. En todo el mundo.

### **Puesta en servicio. La puesta en marcha perfecta.**

Nada puede sustituir una puesta en servicio realizada por personal especializado. Previene problemas de funcionamiento y daños en las máquinas. Se refiere en particular a la configuración compleja de los refrigeradores.

Nuestros técnicos le ofrecen asistencia para:

- Conversión, ampliación o reubicación de sus climatizadores existentes.
- Solicitud de soporte técnico para sus aplicaciones de refrigeración.
- Puesta en servicio de nuevos dispositivos en sus plantas de producción.
- Gestión y finalización de la puesta en servicio de la organización.

La puesta en servicio incluye:

- Control de la instalación hídrica existente en caso de refrigeración a través condensación por agua.
- Conexión de los refrigeradores a la instalación hídrica existente.
- Conexión profesional de los dispositivos a la red de alimentación eléctrica.
- Llenado de los refrigeradores y de las tuberías con el fluido de proceso.
- Puesta en servicio y funcionamiento de prueba de la instalación completa.
- Medición y documentación de todos los datos técnicos pertinentes.
- Transferencia de sistema al operador.
- Creación de un registro de sistema.

### **Mantenimiento. La prevención perfecta.**

Incluso los componentes de alta calidad siempre están expuestos al desgaste inevitable. Es por ello que recomendamos controlar el funcionamiento de las unidades y de los componentes con intervalos regulares.

De acuerdo con la aplicación es suficiente realizar el mantenimiento una o dos veces por año para obtener una mayor fiabilidad y una mejora significativa del tiempo de funcionamiento de la máquina.

### **Mayor fiabilidad y otras ventajas.**

Las ventajas de nuestro servicio de mantenimiento son numerosas. Nuestros técnicos cualificados pueden realizar una inspección para verificar las funciones de la unidad y hacer los ajustes apropiados, cuando sea necesario. También realizamos la limpieza del dispositivo, las inspecciones y otras tareas de mantenimiento para la optimización de su instalación y su producción.



Para los contratos de mantenimiento es posible proporcionar una extensión de garantía. Junto con nuestro personal de servicio se creará un modelo adecuado para sus requerimientos específicos.

La actividad de mantenimiento incluye:

- El control de las funciones principales del refrigerador.
- El control y la sustitución de los componentes desgastados.
- La realización de la limpieza necesaria.
- Reconfiguración de los ajustes.
- Suministro de instrumentos y dispositivos de medición.
- Creación de un registro del sistema que sirve para los trabajos de mantenimiento.



# La máquina más costosa es aquella inactiva.

Una de las ventajas de nuestra red de asistencia global es la capacidad de reacción. Si un sistema de refrigeración pierde o corre el riesgo de perder su eficiencia, póngase en contacto con nosotros y estaremos inmediatamente en su planta.

## Reparaciones que requieren poco tiempo.

Nuestro servicio de reparación garantiza la realización de diagnósticos en muy poco tiempo y reparaciones in situ. Esto ofrece varias ventajas: las unidades no deben ser transportadas, lo que implica pérdida de tiempo y dinero. Además, el tiempo de inactividad se reduce al mínimo.

Lógicamente, usted podrá beneficiarse de nuestro servicio de reparación incluso cuando los sistemas de refrigeración en cuestión son de otros fabricantes.

Nuestro servicio de asistencia incluye:

- Control de las unidades defectuosas para determinar las causas de fallos.
- Diagnóstico de errores.
- Preparación de presupuestos para la reparación.
- Reparación de las unidades in situ.
- Gestión de las devoluciones.



## Las pruebas que aseguran una mayor seguridad.

Con el fin de garantizar el correcto funcionamiento de los refrigeradores y prevenir eficazmente los tiempos de inactividad de las máquinas, nuestros técnicos especializados pueden realizar pruebas de hermeticidad en sus sistemas, de conformidad con las normativas vigentes. Nuestros técnicos mantenedores están certificados de acuerdo con la categoría 1 contemplada en el artículo del Reglamento (CE) nº 842/2008 y del Reglamento (CE) nº 303/2008 apartado 5, que es el reglamento que se refiere a la protección del clima de las sustancias químicas.

Servicios:

- Personal cualificado controla la hermeticidad y posibles daños causados por vibraciones, corrosión o envejecimiento en los climatizadores. Documentación según la normativa.
- Obligaciones de acuerdo con la normativa F-GAS.2015/2067.



Beneficios:

- Prevención de los tiempos de inactividad de las máquinas debido a la fuga de refrigerante.
- Conformidad con los requisitos legales.
- Esta actividad puede estar asociada al mantenimiento de los dispositivos.
- Se garantiza la disponibilidad de los equipos.



Los propietarios de las instalaciones son responsables de la recuperación de los F-gases que deberá ser llevada a cabo por personal cualificado.



## Cursos de formación técnica: Transmisión de conocimientos a los empleados.

La seguridad de su instalación no está garantizada solo por la tecnología. El hecho de que su personal sea capaz de controlar los procesos, porque posee la capacidad y los conocimientos necesarios para reaccionar a tiempo y correctamente (cuando es necesario), es una característica fundamental para el funcionamiento regular de la instalación. Gracias a nuestra formación, su personal logrará aprender los conocimientos prácticos para actuar en consecuencia.

### La aplicación directa de los consejos de los expertos.

¿Cómo funcionan los circuitos de climatización?  
¿Cómo se pueden identificar y corregir los fallos?  
En nuestros cursos de formación, técnicos expertos ofrecen las respuestas a sus preguntas. Su personal aumentará sus conocimientos y aprenderá a gestionar los fallos en situaciones concretas.

El efecto: Su personal no solo logrará reconocer más rápido los fallos, sino que también sabrá cómo gestionarlos de forma autónoma. Tomando las decisiones correctas en relación a la reparación de fallos para continuar con la producción, se garantiza un funcionamiento más económico y fácil de los sistemas.

Esta actividad de formación se puede llevar a cabo in situ o en nuestro establecimiento.

Nuestra actividad de formación técnica normalmente incluye lo siguiente:

- Información general sobre la tecnología de refrigeración (circuito, componentes, procesos funcionales).
- El climatizador – en relación directa con la aplicación del cliente.
- La puesta en servicio de un climatizador y de los sistemas del cliente.
- Simulación y detección de averías y su identificación.
- Corrección de los fallos durante la puesta en servicio.
- Información de contacto en caso de fallo.
- Información sobre los procesos de trabajo y el flujo de documentación en caso de problemas.





# Lo mejor para su aplicación: Nuestras piezas de repuesto originales.

Nuestros componentes de alta calidad pueden ser sustituidos solo por nuestras piezas de repuesto originales, beneficiando así de nuestros años de experiencia en el desarrollo y producción de climatizadores para armarios eléctricos, ventiladores con filtro, refrigeradores y dispositivos de señalización.

## **Funcionalidad perfecta – garantizada.**

Nuestros componentes originales son sometidos a pruebas minuciosas y cumplen con los más altos estándares de calidad. Se adaptan perfectamente a nuestras unidades y mantienen activa la garantía de todo el dispositivo. Además, cualquier mejora en el desarrollo de nuestros productos será un beneficio directo para usted.

Debido a la larga duración y a una excelente relación precio-rendimiento, nuestras piezas originales son bastante económicas. Gracias a nuestro servicio de entrega fácil y rápida en cualquier parte del mundo, usted podrá recibirlas tan pronto como sea posible.

## **Kit de piezas de repuesto – en todo el mundo.**

Para las piezas de repuesto y los componentes sujetos a desgaste más solicitados, hemos desarrollado dos kits: un kit eléctrico y un kit de refrigeración, gracias a los cuales podemos garantizar una entrega rápida y en todo el mundo para ayudarle a reducir al mínimo los tiempos de inactividad.

Nuestros kits de piezas de repuesto originales incluyen:

### **Kit eléctrico**

- Ventiladores
- Componentes eléctricos
- Kit juntas bomba

### **Kit refrigeración**

- Compresor
- Válvula de expansión
- Presostato.

Las ventajas de nuestros kits de piezas de repuesto originales:

- En caso de avería, disponibilidad inmediata de las piezas de repuesto más frecuentes.
- El tiempo de paro se minimiza evitando prolongados y costosos períodos de inactividad de la máquina.
- El kit electro puede ser instalado por electricistas capacitados.

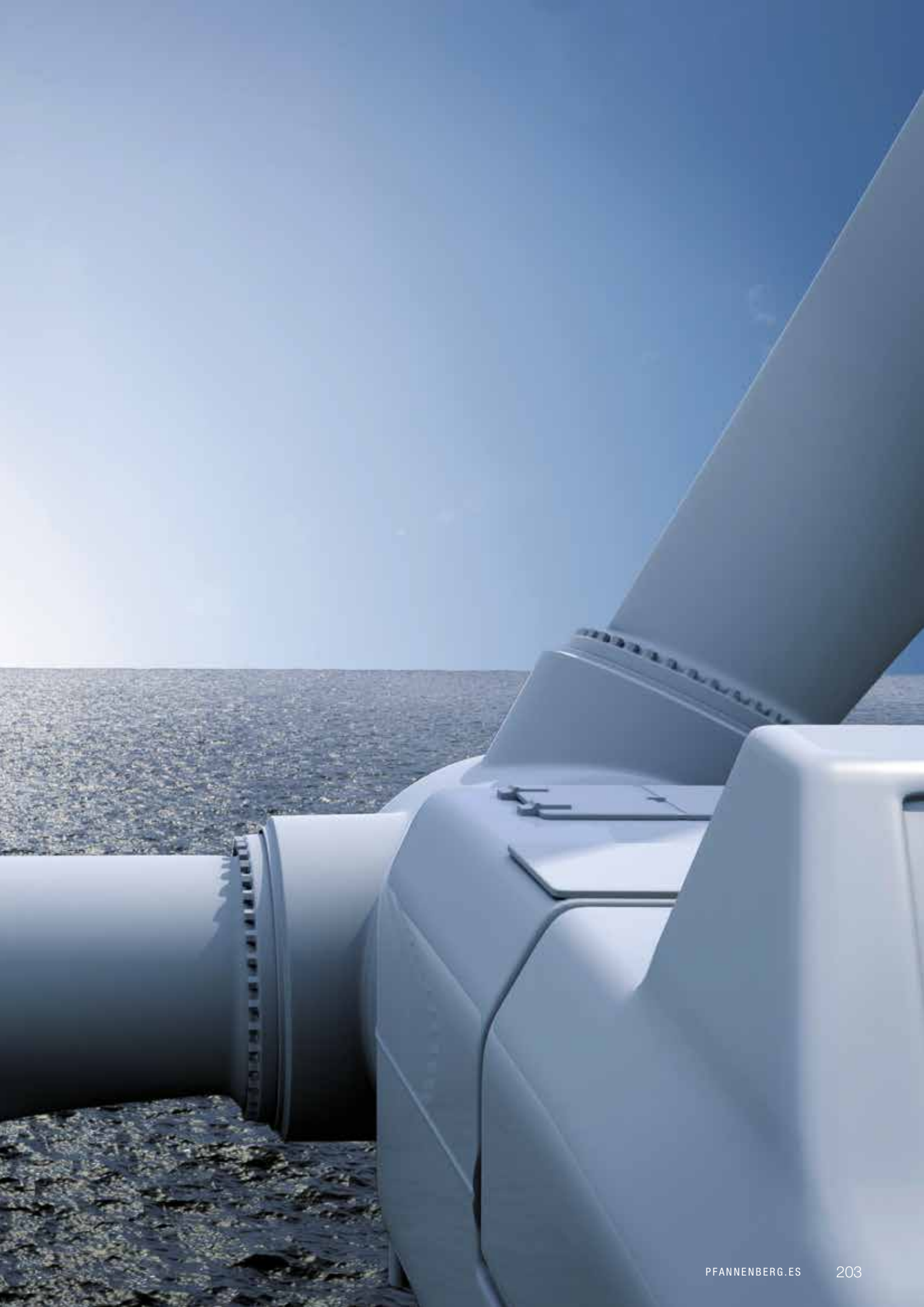
Solo con las piezas de repuesto originales Pfannenberg usted puede estar seguro ...

- de haber elegido las piezas de repuesto correctas.
- de las dimensiones exactas.
- que están disponibles en almacén.
- que pueden ser entregados rápidamente.
- de no perder un tiempo precioso.
- que se garantice el funcionamiento correcto.
- que se mantenga intacta la garantía para toda la unidad.



# INDUSTRIES APLICACIONES

Trabajamos en diferentes sectores industriales - en todo el mundo. Gracias a nuestros conocimientos de las cadenas de suministro y de las demandas específicas, somos el partner más codiciado de las empresas líderes en sectores como: automotor, construcción de máquinas e instalaciones, energía, alimentación y bebidas e infraestructuras.





# ¿Le gusta la innovación?



## A nosotros sí.

Los sectores en evolución necesitan un partner mundial. Ese partner somos nosotros. Nuestra primera innovación, el primer ventilador con filtro del mundo, ha sido el resultado de una estrecha colaboración con nuestros clientes. Actualmente somos una empresa líder en el mundo y ofrecemos un servicio de asistencia en todos los continentes y en los siguientes sectores:

**Automotor.** Garantizamos un alto nivel de disponibilidad, seguridad y eficiencia a lo largo de toda la cadena de proceso – para fabricantes y proveedores.

**Energía.** Soluciones de señalización y climatización para los fabricantes de turbinas eólicas y sus proveedores. También creamos innovaciones para apoyar a la construcción de redes eléctricas inteligentes (smart grids).

**Alimentación y Bebidas.** Ofrecemos una amplia gama de componentes y soluciones para máquinas llenadoras e instalaciones de envasado, líneas de proceso, fábricas de cerveza, así como máquinas para el procesamiento de carne y la panificación, para nombrar algunos.

**Infraestructuras.** Productos y soluciones integradas para aplicaciones especiales incluso en el sector de la construcción (edificios, carreteras, túneles), del transporte (aeropuertos, industria naval y grúas), en la industria de tratamiento de aguas residuales.

**Y muchos más.**

Seguridad para las personas, la máquina y el medio ambiente.

## Industria del automóvil: Funcionamiento continuo para la seguridad de producción.

Las expectativas relativas a los rendimientos de las líneas de producción han aumentado. Los ciclos de vida más prolongados implican mayores requerimientos en términos de tiempo de funcionamiento de máquinas y comportamientos a igualdad de costes y eficiencia energética. Proporcionamos asistencia a los fabricantes y proveedores de toda la cadena de suministro, desde la instalación de prensado hasta el control de calidad.

### Soluciones ejemplares.

Los sistemas para la producción de motores, cajas de transmisión o ejes están expuestos a esfuerzos extremos. Por consiguiente, hemos desarrollado componentes diseñados y contruidos para estos entornos exigentes, tales como nuestros intercambiadores de calor aire/agua que protegen las unidades de control de las máquinas contra el sobrecalentamiento a temperaturas ambientales altas, o a nuestros refrigeradores compactos para la refrigeración de mandriles, motores, componentes hidráulicos y lubricantes.

Todas las líneas de producción están equipadas con dispositivos de señalización que muestran el estado de las máquinas y advierten a los operarios sobre los posibles peligros. En las instalaciones grandes, esta función es realizada por nuestras luces



giratorias de flash de la serie PMF y por nuestros señaladores acústicos de la serie DS de 110 dB(A) que se oyen incluso en presencia de las fresadoras más ruidosas.

### Componentes complementarios.

Nuestros intercambiadores de calor aire/agua de la serie **ECOOL** son la primera opción para garantizar la climatización en las condiciones ambientales más duras. Tienen un alojamiento resistente hecho de chapa de acero robusto, resistente al calor y a la suciedad y no requieren mantenimiento.



Intercambiadores de calor aire/agua

Refrigeradores CCE

### Intercambiadores de calor aire/agua

- Refrigera en cualquier entorno.
- Sin mantenimiento.
- Conexión hídrica desde arriba opcional.

### Refrigeradores CCE

- De diseño compacto, se adapta a los espacios pequeños.
- Las amplias aberturas del depósito permiten un rápido mantenimiento.
- Alojamiento de acero con revestimiento grueso en polvo para entornos industriales duros.



# Soluciones personalizadas para el sector de la producción.

Las puertas y parachoques están hechos por grandes prensas, mientras que los robots realizan las delicadas actividades de pintura y montaje; dependiendo de las máquinas, de las fases de trabajo y de las condiciones espaciales se adoptan varias soluciones para prevenir los tiempos de inactividad.

## Mayor espacio de trabajo.

En el ámbito de la producción, cada centímetro de espacio es precioso. Nuestros climatizadores de techo DTT son perfectos para los establecimientos donde el espacio es limitado y las vías de escape deben estar libres. Gracias al sistema de gestión patentado del condensado, la serie DTT garantiza una protección anticondensación total y asegura la protección de los componentes eléctricos.



## La respuesta correcta a cada necesidad.

Las líneas de transporte y montaje se encuentran normalmente en un entorno en el que hay un flujo de aire adecuado. Si no fuera posible utilizar los ventiladores con filtro, nuestros intercambiadores de calor aire/aire de la serie **ECOOL** son la solución adecuada. Para satisfacer las necesidades de espacio, estos dispositivos se pueden montar en la pared o incluso parcialmente empotrado.

Para proteger a los trabajadores en las zonas como aquellas de las prensas, la mejor solución son los dispositivos de señalización que cumplen con los requisitos SIL/PL: Cuando el aire está contaminado con disolventes, los modelos ATEX son la solución adecuada. En el ámbito de las inspecciones finales, nuestros calentadores protegen las unidades de control contra la formación de condensación.



## Tecnologías innovadoras para el futuro.

Los fabricantes de máquinas lo saben: para los procesos de ingeniería en futuro se necesitarán nuevas tecnologías. Lo que se necesita es una optimización general, previendo soluciones ecológicas, que logre proporcionar los rendimientos más altos y la máxima eficiencia de los costes. En este contexto, nuestra tecnología **ECOOL** establece un nuevo estándar.

### **ECOOL es la solución más eficiente.**

Gracias a componentes desarrollados específicamente y a la electrónica de control inteligente, los climatizadores **ECOOL** alcanzan un Índice de Eficiencia Energética (EER) sin igual. En cuanto a los costes de energía, esto genera un ahorro anual de más del 35 %.

La serie **ECOOL** establece un récord también en términos de facilidad de montaje y mantenimiento, con beneficios adicionales en términos de costos. Teniendo en cuenta las soluciones de sistema, la combinación de refrigeradores e intercambiadores de calor aire/agua **ECOOL** sería la mejor solución.

### **Planificación segura para los integradores de sistemas.**

Actuando como enlace entre los fabricantes del sector automotor y los integradores de sistemas, sabemos cuáles son las características importantes en la formación de soluciones específicas: la flexibilidad y compatibilidad. Por este motivo, nuestros climatizadores, intercambiadores de calor aire/aire y aire/agua y climatizadores activos **ECOOL** tienen la plantilla compatible.

### **Flexibilidad en cualquier momento.**

Durante el diseño no siempre se conocen las principales necesidades de climatización específicas de los diferentes centros de producción ni las pérdidas térmicas de los componentes electrónicos. Gracias a las diferentes tecnologías de refrigeración y a las variantes de los rendimientos, la serie **ECOOL** ofrece una libertad completa a nivel de diseño para poder elegir la unidad ideal.

Nuestro Pfannenbergs Sizing Software (PSS) le ayudará durante la fase de diseño y planificación. Además, ofrecemos un enlace sencillo y gratuito a nuestras macro de los productos para las plataformas E-Plan y Zuken. Las podrá descargar en el área de descarga del sitio [www.pfannenberg.com](http://www.pfannenberg.com).

### **Las ventajas de la tecnología ECOOL.**

#### **Eficiencia energética y ahorro:**

- Reducción de los costes de energía >35 %.
- 48 % de reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub>.
- 80 % de reducción de los tiempos de mantenimiento y reparaciones.

#### **Diseño.**

- Montaje de pared, parcialmente empotrado o en el techo.
- Robusta chapa de acero; varios colores.
- Se adapta a todos los modelos de armarios eléctricos.

#### **Flexibilidad:**

- Alta seguridad en términos de planificación e inversión gracias a la plantilla compatible.
- 3 tecnologías de refrigeración: climatizadores, intercambiadores de calor aire/aire, intercambiadores de calor aire/agua.
- Regulación rápida y económica del sistema.

#### **Tecnología:**

- Gestión integrada del condensado.
- Conducto de ventilación largo.
- Unidad multitensión.

# Nuestros sectores de especialización: fabricación de máquinas, productos químicos, petróleo, gas, madera ... y asistencia técnica.

Los componentes y las soluciones Pfannenbergs aseguran la máxima disponibilidad de las instalaciones en muchos sectores. Sin embargo, la competencia y la fiabilidad no están reservadas exclusivamente para nuestros clientes. Como fabricante líder, ofrecemos servicios de asistencia completos para todos los refrigeradores y climatizadores para cuadros eléctricos, independientemente de la marca.

## **La mejor protección contra los paros:**

En la atmósfera explosiva de las plantas petroquímicas o en las polvorientas líneas de producción del sector del procesamiento de la madera, los refrigeradores, ventiladores con filtro y climatizadores están expuestos a condiciones ambientales adversas. Incluso un mínimo error de configuración puede causar un daño enorme: un servicio de asistencia cualificada asegura una protección adecuada y excluye cualquier coste relacionado.

## **Seguridad: evaluación de soluciones alternativas.**

Nuestra asistencia ofrece seguridad desde el comienzo. Un análisis de las soluciones existentes puede resaltar un potencial de ahorro considerable. A menudo, la eficiencia energética se puede aumentar significativamente pasando a un concepto alternativo de refrigeración. Nuestros técnicos especialmente capacitados se encargan de la instalación de las tuberías y de la adaptación mecánica y eléctrica del sistema en caso de conversión a una condensación por agua.

## **Disponibilidad constante.**

Nuestros servicios completos para asegurar una protección continua de sus sistemas contra fallos incluyen: puesta en marcha según la regla del arte, informe de aceptación, trabajos de mantenimiento, medidas preventivas contra los paros imprevistos del sistema, rápido suministro de piezas de repuesto y pruebas de hermeticidad regulares.



## Soluciones completas para el sector de Alimentación y Bebidas.

La producción de alimentos presenta muchos desafíos. Con soluciones de refrigeración específicas y una tecnología sofisticada de señalización garantizamos calidad y disponibilidad de los sistemas utilizados en procesos altamente dinámicos con altos tiempos de ciclo, desde la elaboración de materias primas, pasando por la producción y control de calidad, hasta el embalaje.



### Máximo rendimiento y eficiencia energética.

En las fábricas de harina como en una línea de embotellamiento, las instalaciones de producción de alta tecnología a menudo funcionan de manera continua. Nuestros ventiladores con filtro y climatizadores **ECOOL** son la solución ideal, porque aseguran la refrigeración de los componentes electrónicos, impidiendo la penetración de partículas (polvo, harina, agua) dentro de los cuadros y garantizando un funcionamiento constante.

### Diseñados para entornos difíciles.

La tecnología de accionamiento sensible requiere una protección contra varios factores: vapores ácidos producidos por el envasado de frutas y verduras, sulfuro de hidrógeno inflamable emitido durante el procesamiento de la carne, harina y condensación a menudo presentes en las panaderías. Nuestros climatizadores de la serie 3000, equipados con un grado de protección IP 56, no requieren mantenimiento y cumplen con los requisitos más estrictos. Están provistos de una campana anticorrosión de acero inoxidable cepillado con condensadores y tubos de cobre con revestimiento epoxi y ofrecen una protección fiable contra los ácidos y soluciones alcalinas. En la versión resistente a las temperaturas altas también son adecuados para el uso en entornos de cocción en los que hay hasta 60 °C. En las fases de elaboración, por ejemplo en la producción de pasta, los enfriadores garantizan el enfriamiento de los cilindros de extrusión y ofrecen una solución autónoma para el suministro de agua fría.

### Soluciones a medida.

En los sectores particularmente difíciles, nuestros intercambiadores de calor aire/agua **ECOOL** y los refrigeradores de la serie EB son las soluciones de sistemas económicos con funcionamiento independiente del aire ambiente.



Climatizadores  
Serie 3000

Refrigeradores  
Serie Rack

Refrigeradores  
Serie EB

Intercambiadores de calor  
aire/aire **ECOOL**

Climatizadores  
**ECOOL**



# Diseños patentados para una mayor fiabilidad de funcionamiento.

El alto rendimiento de nuestros productos no es el resultado de la casualidad. Una serie de patentes pone de relieve nuestra ventaja cualitativa y garantiza a nuestros clientes una mayor seguridad, por ejemplo, la 4ª generación de ventiladores con filtro o los climatizadores con montaje en el techo DTT.



## “Confíe en el original”: el inventor de los ventiladores con filtro.

Son numerosas las cintas transportadoras que utilizan cuadros eléctricos pequeños refrigerados con aire ambiente. En estos casos, una solución segura y económica son nuestros ventiladores con filtro **ECOOL** serie 4.0.

Las paletas del rotor y las aletas optimizadas permiten el flujo de aire máximo con el menor consumo de energía. El paño filtrante plisado patentado garantiza una protección IP 55 y extiende la vida útil del dispositivo en un 300 %, reduciendo los costes de explotación y de mantenimiento.

La combinación con un termostato aumenta la eficiencia y permite el funcionamiento solo cuando se necesita una refrigeración activa. La protección contra la intemperie también los protege durante el uso de las hidrolimpiadoras.

## Climatizadores de techo con protección total anticondensación.

Los climatizadores de techo de la serie DTT son la solución ideal para los espacios pequeños. Adecuados para cuadros eléctricos de cualquier marca, incorporan un exclusivo sistema patentado de gestión del condensado que garantiza la protección total de la parte electrónica de control dentro del cuadro.

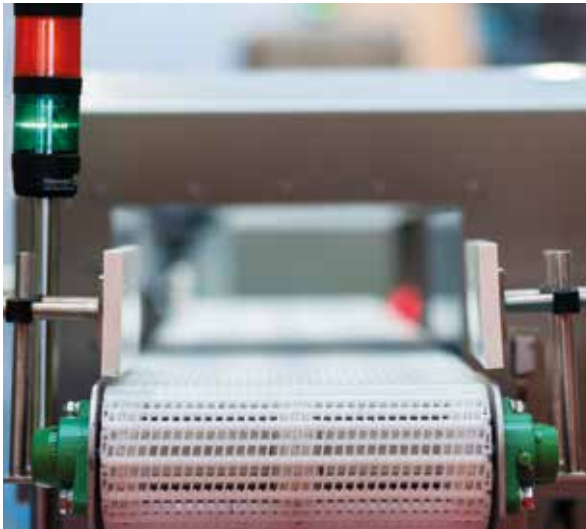
Las unidades están disponibles en tres tamaños, con 6 niveles de rendimiento y acabado en acero inoxidable. Varios filtros opcionales permiten el uso en entornos altamente contaminados de polvo o aerosoles.

Los refrigeradores de techo de la serie DTT garantizan una eficiencia energética sin igual gracias al uso de componentes ligeros y eficientes y al modo de conmutación de ahorro de energía (cuando se utiliza el Multi Controller opcional).



## Excelencia continuada.

Las secuencias de ciclo rápido son una de las principales características en los procesos de fabricación y packaging de productos relacionados con la alimentación y las bebidas. Nuestros componentes y soluciones específicas para señalización, alerta y gestión térmica dan el valor añadido requerido a los procesos de producción con objeto de obtener niveles de calidad excelentes.



### Tecnología de señalización moderna e innovadora.

La tecnología de señalización se enfrenta a multitud de diferentes retos, derivados de las elevadas velocidades de operación de los diferentes sistemas, cintas transportadoras y fases de producción, que suponen muy altos niveles de ruido ambiente.

Las torres deben ofrecer en todo momento una visión de la máquina y la línea de producción, para optimizar los tiempos de respuesta y minimizar los costes por paro no programado. Deben también informar de peligros, riesgos y fallos de una manera rápida para garantizar la seguridad del sistema y reducir los riesgos. Ante este entorno, los equipos que combinan señalización visual y audible generan los correspondientes avisos con total garantía, aun cuando las ruidosas cintas transportadoras están en

pleno funcionamiento. Nuestra torre modular BR 50 señala las condiciones particulares así como las situaciones peligrosas usando luz continua, flash, intermitente o sonido. A través de un módulo AS-i, es fácilmente integrable en redes de esta topología.

### Total fiabilidad gracias a la gestión térmica.

Prácticamente la totalidad de los productos en el sector alimentario son empaquetados por máquinas especiales. En el campo del empaquetado primario, se utilizan máquinas ultramodernas de bolsas tubulares y envolturas retráctiles, que ofrecen niveles de rendimiento muy elevados.

Para conseguir la máxima disponibilidad de las líneas de empaquetado, las unidades de climatización, se encargan de mantener los sofisticados controles electrónicos a la temperatura adecuada.

Las unidades de climatización están disponibles con carcasas de acero inoxidable y son adecuadas para su instalación en puerta de manera parcialmente empotrada, montaje lateral o birversiones de montaje clásico tanto en puerta como en lateral. Debido a las grandes distancias entre las tomas de entrada y salida de aire, incorporan un sistema de tubing que asegura un caudal de aire adecuado a la cabina eléctrica en cuestión, eliminando la formación de "hot spots".



Torre de señalización BR 50

Climatizador serie 9



# Preparado para cualquier velocidad.

En el sector alimentación y bebidas es muy común encontrarse con máquinas de etiquetado, para aplicar etiquetas a botellas y latas con un nivel extremo de precisión, a muy elevada velocidad.

## Máximo rendimiento para procesos de elevada velocidad.

Las máquinas etiquetadoras están generalmente ubicadas en entornos climáticamente estables; los componentes electrónicos de los armarios eléctricos están refrigerados mediante los potentes y eficientes ventiladores con filtro 4.0 de la serie **ECOOL**.

Las torres de señalización BR 50, aseguran la información y aviso de todos los estados del proceso. Con una vida superior a 50 000 horas, proporcionan la mejor solución técnica y económica.



## Control de calidad sin paradas no programadas.

Los procesos exigen el control y etiquetado de pesos y cantidades, y los cierres y sellos requieren un proceso de inspección minuciosa. Estas tareas tienen lugar a grandes velocidades, en fracciones de segundo. Por ello, se requiere de unidades de refrigeración compactas fabricadas en acero inoxidable que aseguren la climatización adecuada a estos sistemas de monitorización.

Para visualizar los estados del proceso en todo momento, y mostrar una alarma si es necesario, se utilizan nuestros sistemas de señalización visual y sonora con un elevado grado de protección IP.



## Seguridad hasta el final.

En el campo del empaquetado secundario, se utilizan encartonadoras y envasadoras a granel. En esta situación, nuestros climatizadores Compact series 3 son los responsables de refrigerar la electrónica ubicada en los armarios.

Con una protección IP 56 y una carcasa de acero inoxidable immune a la corrosión, las unidades de climatización libres de mantenimiento demuestran ser altamente resistentes a los factores externos.

Debido al peso y el tamaño de las partes móviles, se requieren equipos de señalización con un elevado sistema de protección. Nuestra luz flash Quadro F12, con protección IP 56 (IK08) satisface plenamente este requerimiento.



Luz flash Quadro F12

Ventiladores con filtro 4.0 **ECOOL**  
diseño en acero inoxidable

## Construcción: Seguridad de los edificios en todo el mundo.

Las ciudades modernas son entornos de vida y de trabajo multifuncionales, donde las soluciones técnicas aseguran regularidad a la existencia diaria. Nuestros productos garantizan el desarrollo correcto de muchos procesos y la seguridad de millones de personas, especialmente en los edificios públicos y comerciales.

### 24/7.

Nuestros productos satisfacen los requisitos más estrictos y son adecuados para el uso en una amplia gama de sectores. Por ejemplo, nuestros dispositivos de señalización visual y acústica alertan en caso de peligro, incendio, robo, accidente o fallo técnico y llegan a las personas en todos los rincones de un edificio, incluso en grandes espacios públicos como las estaciones de tren. Nuestros productos garantizan la seguridad incluso en el sector aéreo, por ejemplo, para iluminar obstáculos como puentes y edificios altos.



### Soluciones inteligentes en todas partes.

Escuelas, hospitales, estructuras públicas, edificios de oficinas, fábricas dependen del funcionamiento correcto de la tecnología de construcción. En este contexto, nuestras innovadoras soluciones de climatización protegen los componentes electrónicos de control contra los fallos.

Nuestros calentadores y termostatos son indispensables, sobre todo en invierno y en los climas húmedos. Estos garantizan una protección fiable de sistemas tales como barreras de seguridad, puertas enrollables, parquímetros y accesos condicionados contra el riesgo de condensación y aseguran el funcionamiento correcto de diversos procesos.

### Nuestras soluciones para la seguridad de los edificios públicos y comerciales incluyen:

- Alarmas acústicas y visuales.
- Alarmas de gas y contra incendios.
- Iluminación de señalización de obstáculos en edificios altos.
- Climatización de los componentes electrónicos de control.



Luz de flash PY X-S-05



PRH Mini - minicalentadores radiales.



Sirena DS 10



Termostatos FLZ 510

# Construcción de carreteras: más que una simple luz al final del túnel.



El aumento constante de tráfico en las zonas metropolitanas y su crecimiento en las provincias requiere un funcionamiento regular de las vías de comunicación y la construcción de nuevas carreteras y túneles. En este contexto, nuestros productos proporcionan una contribución esencial para el desarrollo y el mantenimiento de las infraestructuras.

## Seguridad para los sistemas de gestión y de medición.

Para dirigir el tráfico y monitorizar los niveles de emisión se utilizan sistemas de gestión y dispositivos para medir el impacto ambiental. Utilizando soluciones y componentes específicos garantizamos el correcto funcionamiento de dichos sistemas en condiciones de lluvia, heladas, humedad y calor. Nuestros climatizadores protegen las sensibles unidades de control contra el sobrecalentamiento, mientras que los termostatos e higrostatos las protegen del frío y de los riesgos asociados a la condensación.



## Soluciones individuales para proyectos de túneles.

La construcción de carreteras, en particular de túneles, plantea exigencias estrictas. Para la construcción de túneles se utilizan grandes perforadoras con unidades de control refrigeradas por potentes intercambiadores de calor aire/agua, que necesitan una protección fiable contra la formación de condensado mediante calentadores con sistemas termostáticos integrados.

Al completarse el túnel, luces de flash y dispositivos de señalización acústica tienen la tarea de guiar a las personas hacia un lugar seguro en caso de emergencia. La climatización del sistema de control centralizado también es muy importante. Pocas exigencias de mantenimiento, resistencia contra las cargas debidas a las variaciones de presión y la compatibilidad con las redes para la monitorización a distancia son solo algunos de los criterios que nuestras aplicaciones logran satisfacer.

Por ejemplo, nuestros productos controlan el tráfico en los tramos de túneles de las autopistas de París, en el Rennsteig y en el túnel de base de Lötschberg y de San Gotardo, el túnel ferroviario más largo del mundo.



Para más información sobre el caso de aplicación del Túnel de San Gotardo, véase la página 192.

## Transporte aéreo: Seguridad continua para los aeropuertos.

En Oriente Medio y en Asia están desarrollando grandes nudos aeroportuarios, especialmente en China, donde la construcción de aeropuertos está en gran expansión. En todo el mundo aumenta el número de vuelos y pasajeros y, por lo tanto, aumenta la necesidad de una tecnología de seguridad fiable. Los fabricantes y los operadores de los aeropuertos internacionales nos contactan como partner con experiencia específica para una variedad de aplicaciones de seguridad.

### Procesos perfectos dentro y fuera de la torre de control.

Garantizamos la máxima fiabilidad de funcionamiento en las salas de control de los aeropuertos. En la torre, nuestros climatizadores protegen contra el sobrecalentamiento los importantes sistemas de grabación.

En la zona de control de equipajes los climatizadores **ECOOL** garantizan una refrigeración fiable y de bajo consumo de energía de los equipos de rayos X.



Además, proporcionamos calentadores, termostatos e higrostatos para una protección segura de los parquímetros contra la corrosión en los aparcamientos exteriores.

### Dispositivos de señalización visual y acústica en todas partes.

En un aeropuerto, las soluciones de señalización deben poderse ver y oír en todas partes para una alerta eficiente en caso de alarma. En torres, edificios y grúas, luces de señalización de obstáculos de LED alertan al tráfico aéreo, en particular, a los aviones durante el aterrizaje y el despegue. En el zona de "retiro de equipaje", luces fijas y luces de flash señalan la puesta en marcha y el funcionamiento de las cintas transportadoras. En caso de alarma de gas o de incendio, los señaladores visuales y acústicos avisan a los visitantes y al personal.





## Sector portuario y naval.

Barcos cisterna, barcos de carga para material a granel y barcos de contenedores transportan de puerto a puerto el 90 % de toda la mercancía comercial. A bordo, en los astilleros o en los terminales nuestros productos contribuyen a que la mercancía llegue a su destino de forma rápida y segura en todo el mundo.

### En el corazón de la logística portuaria.

Solo un funcionamiento fiable de las grúas hidráulicas y de los puentes para contenedores asegura la correcta ejecución de las operaciones portuarias. Los controles electrónicos deben ser protegidos contra el sobrecalentamiento, la condensación y la corrosión, a fin de asegurar la regularidad de las actividades de carga y descarga. Las soluciones de climatización **ECOOL** se ocupan de todo, reduciendo al mínimo los costes de mantenimiento y aseguran la máxima eficiencia en términos de energía.

### Seguridad a bordo.

Nuestras luces y sirenas se utilizan en los barcos de carga y cruceros, así como en los submarinos y buques de la marina. En la sala de máquinas avisan en caso de fugas de gas y en la cabina activan las alarmas de incendio.



## Gestión hídrica y tratamiento de aguas.

Ya se trate de aplicaciones comunales o industriales, aseguramos el funcionamiento fiable de los sistemas de conducción hídrica en todo el mundo: extracción, tratamiento del agua, distribución y depuración de las aguas residuales.

### Soluciones para toda la cadena de proceso.

En las plantas de tratamiento de agua potable, en los equipos de sistemas de ozono, de UV y en los sistemas de bombeo con accionamiento de frecuencia variable se utilizan nuestras soluciones de gestión térmica para proteger los sistemas de control. Los innovadores climatizadores **ECOOL** y los robustos climatizadores certificados NEMA 4X y UL protegen los sistemas de conmutación contra el sobrecalentamiento, la condensación y la corrosión.

En las instalaciones de depuración del agua, donde se pueden liberar vapores peligrosos, por ejemplo, durante el tratamiento de lodos y en las torres de digestión, se utilizan versiones antideflagrantes.

### Reducción de los costes de energía y protección.

Las plantas de tratamiento de agua y de aguas residuales consumen mucha energía. Nuestros dispositivos **ECOOL** ofrecen la oportunidad de reducir los costes de energía y actuar con mayor conciencia ambiental.



# Energía eólica: Tecnología altamente eficiente para un sector emergente.

La energía eólica está evolucionando a un ritmo rápido, un desarrollo que apoyamos desde hace 15 años. Los principales productores de sistemas a nivel internacional y sus proveedores confían en nuestras soluciones innovadoras de climatización y señalización.



## Disponibilidad en cada continente.

Las instalaciones de los parques eólicos marinos están expuestas a un alto porcentaje de humedad. Los intercambiadores de calor aire/aire **ECOOL** asegura una climatización fiable que protege herméticamente el interior de los cuadros eléctricos. Termostatos e higrostatos proporcionan protección contra la formación de condensado, controlan la humedad y la temperatura y también se utilizan junto con calentadores o ventiladores con filtro para cuadros eléctricos. Termostatos e higrostatos proporcionan protección contra la formación de condensado, controlan la humedad y la temperatura y también se utilizan junto con calentadores o ventiladores con filtro para cuadros eléctricos. Los intercambiadores de calor aire/agua son perfectos para garantizar la máxima disponibilidad de los componentes electrónicos sofisticados de control incluso con temperaturas ambientales altas. Las unidades libres de mantenimiento hechas de acero inoxidable resistentes a la corrosión permiten una refrigeración de bajo consumo de energía, incluso en caso de fuerte contaminación debido al polvo o suciedad.

## Innovación en espacios pequeños.

Para permitir que el rotor arranque con seguridad después de paros debidos a las condiciones climáticas o a trabajos de mantenimiento, hemos desarrollado un termoventilador compacto resistente a las vibraciones que, con niveles de rendimiento de 250 a 1 000 W y una temperatura de almacenamiento y de servicio comprendida entre  $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$  y  $+70\text{ }^{\circ}\text{C}$ , asegura la disponibilidad del sistema de regulación del paso incluso en condiciones extremas. Véase página 144.

Donde el aire está contaminado por el polvo y la arena, los ventiladores con filtro **ECOOL** de 4ª generación ofrecen una refrigeración fiable de las unidades de control. El paño filtrante plisado patentado garantiza una protección IP 55 y extiende la vida útil del dispositivo en un 300 %. Las paletas del rotor y las aletas optimizadas permiten el flujo de aire máximo con el menor consumo de energía.

La base de la torre alberga la tecnología de mando, que también tiene la función de regular el par de la transmisión. Los innovadores climatizadores de techo DTT son una solución eficiente para ahorrar espacio para esta aplicación. Garantizan una protección total dentro de los cuadros eléctricos contra la formación de condensado y aseguran la máxima disponibilidad de los componentes.

## Señalización y alarmas.

Nuestras soluciones de señalización, extremadamente robustas, contribuyen al funcionamiento regular de las instalaciones eólicas: iluminación de señalización de obstáculos para el tráfico aéreo, indicadores de estado para los montacargas de las torres, señales acústicas durante la puesta en marcha del sistema y alarmas de incendio.





**Intercambiador de calor aire/aire  
ECOOL PAI/PAS 6103**

Resistente a los golpes.  
Dos termostatos integrados.  
Sin mantenimiento.



**Sirena PATROL PA 1**

Señal de arranque, 100 dB(A).  
EN 54-23, VdS, UL, EAC.  
A petición: GL, MED.  
IP 66.



**Ventilador con filtro ECOOL 4.0**

Para la refrigeración de los mandos de  
señalización luminosa.  
Protección hasta IP 55.  
Eficiencia, caudal de aire y duración  
extremos.



**Termostato FLZ 520**

Opcional para ventiladores ECOOL.  
Controla el uso del ventilador.  
Además, reduce los costes de  
energía y del material.



**Termoventilador FLH 250**

Ideal para cuadros eléctricos pequeños.  
Ventilador integrado.  
Distribución uniforme del aire caliente.



**Termoventilador FLH-T**

Resistente a las vibraciones.  
Termostato integrado (higrostat  
opcional).  
Rodamientos de bolas para una  
larga duración.



**Climatizador de techo DTT**

Dimensiones exteriores mínimas.  
Gestión patentada del condensado.  
Protección total anticondensación.



**Luz de flash ABL/ABS**

Para señalar el ascensor en  
funcionamiento.  
Alojamiento de aluminio anodizado.  
Grado de protección IP 54.



**Luz multifunción Quadro-LED Flex**

Para señalización ascensor, torre y emergencia.  
Duración extrema  $\geq 50\ 000$  horas.  
Protección hasta IP 67.



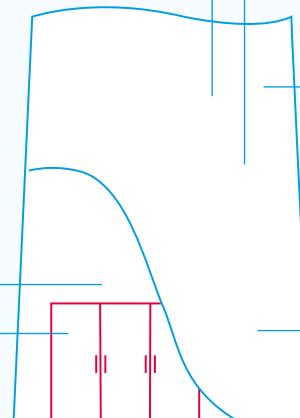
**Señalador de obstáculo de LED**

Sin mantenimiento.  
Duración extrema  $\geq 50\ 000$  horas.  
IP 68.



**Intercambiador de calor aire/agua  
PWS 7152**

Para temperaturas altas.  
Sin mantenimiento.  
Protección hasta IP 65.



**Sirena DS 10**

Alarma incendio, 110 dB(A).  
EN 54-3, VdS, GL, UL, EAC, RS.  
Protección hasta IP 67.

## Redes inteligentes de China: la energía del futuro, hoy.

Las redes eléctricas del futuro tendrán una capacidad de información y comunicación que permitirán satisfacer la demanda de energía eléctrica con mayor eficiencia, fiabilidad y flexibilidad. China, como el mayor consumidor mundial de energía eléctrica, está invirtiendo fuertemente en la transformación de su red en una moderna red inteligente, confiando en nuestra tecnología de climatización para cuadros eléctricos.



### Progresos constantes gracias a las soluciones Pfannenberg.

Enormes líneas de alta tensión llevan a las ciudades costeras la energía eólica producida en el noroeste y la energía hidroeléctrica generada en la región central del país.

Un papel fundamental es desempeñado por las estaciones digitales de transformación, cuyos sistemas de conmutación con aislamiento de gas y los transformadores de tensión y de corriente están equipados con cuadros eléctricos inteligentes que también contienen componentes para la comunicación con la central de control. Los equipos para estos cuadros incluyen climatizadores Pfannenberg diseñados específicamente.

### Cuadros eléctricos inteligentes – climatización inteligente.

La gestión térmica de los componentes eléctricos contenidos en los cuadros inteligentes está garantizada por los climatizadores DTI 8161 equipados específicamente. Un sistema de control inteligente y una interfaz RS 485 para la transferencia en serie de datos a alta velocidad permite su integración en el sistema de comunicación de la central de mando. El autodiagnóstico integrado minimiza la necesidad de operaciones de mantenimiento, que la unidad comunica a la central en caso de necesidad.

Un conducto de ventilación largo garantiza un perfecto flujo del área dentro del cuadro eléctrico, eliminando los puntos calientes. Los robustos climatizadores se suministran con un alojamiento de acero inoxidable y ofrecen una protección altamente eficaz contra el aire ambiente sumamente agresivo y contaminado.

Los cuadros eléctricos inteligentes suelen instalarse en el exterior, es decir expuestos a las fluctuaciones de temperatura y a los cambios de las condiciones atmosféricas. Por este motivo, los climatizadores están equipados con calentamiento integrado. Esto significa que el interior de los cuadros eléctricos está protegido contra la corrosión incluso en invierno y en los climas húmedos, y que la temperatura se puede mantener a un nivel constante ideal para los componentes electrónicos.



### **Máxima disponibilidad de las centrales de mando.**

Las estaciones digitales de transformación utilizadas en las redes inteligentes de China están equipadas con centrales de mando habilitadas para la comunicación. La refrigeración de los componentes electrónicos sofisticados está garantizada por los potentes climatizadores para exteriores equipados con interfaces de comunicación adecuadas.



### **La Internet de la energía.**

La creación de redes eléctricas inteligentes, flexibles y habilitadas para la comunicación es considerada una de los mayores desafíos de la actualidad. Nosotros hoy ya ofrecemos las soluciones necesarias. Con nuestras innovaciones colaboramos con el desarrollo de redes inteligentes en todo el mundo, abriendo el camino a una Internet global de la energía.





# Las filiales.

## Pfannenberg Group Holding GmbH

Werner-Witt-Straße 1  
21035 Hamburgo  
Alemania



## Pfannenberg (UK) Ltd.

Unit 6C Aspen Court  
Bessemer Way  
Centurion Business Park  
Rotherham S60 1FB  
Reino Unido



## Pfannenberg Inc.

68 Ward Road  
Lancaster, N.Y. 14086  
EE.UU.



## Pfannenberg France S.A.R.L.

30, Rue de l'Industrie  
92500 Rueil-Malmaison  
Francia



## Pfannenberg Italia s.r.l.

Via la Bionda, 13  
43036 Fidenza (PR)  
Italia



## Pfannenberg Asia Pacific Pte Ltd

61 Tai Seng Avenue  
# B1-01 UE Print Media Hub  
Singapur 534167  
Singapur



## Pfannenberg (Suzhou) Pte Ltd

5-1-D, Modern Industrial Park  
No. 333 Xingpu Rd.  
Suzhou Industrial Zone  
Suzhou 215021, Jiangsu  
China



## Pfannenberg OOO

Novoroschinskaya ul., 4,  
office 1029-1  
196084 San Petersburgo  
Rusia



## Pfannenberg do Brasil Indústria e Comércio Ltda.

Av. Vitória Rossi Martini, 592  
Indaiatuba, SP – 13347-650  
Brasil



## Pfannenberg Europe GmbH

Oficinas Austria  
Bärnthäl 1  
4901 Ottmang am Hausruck  
Austria

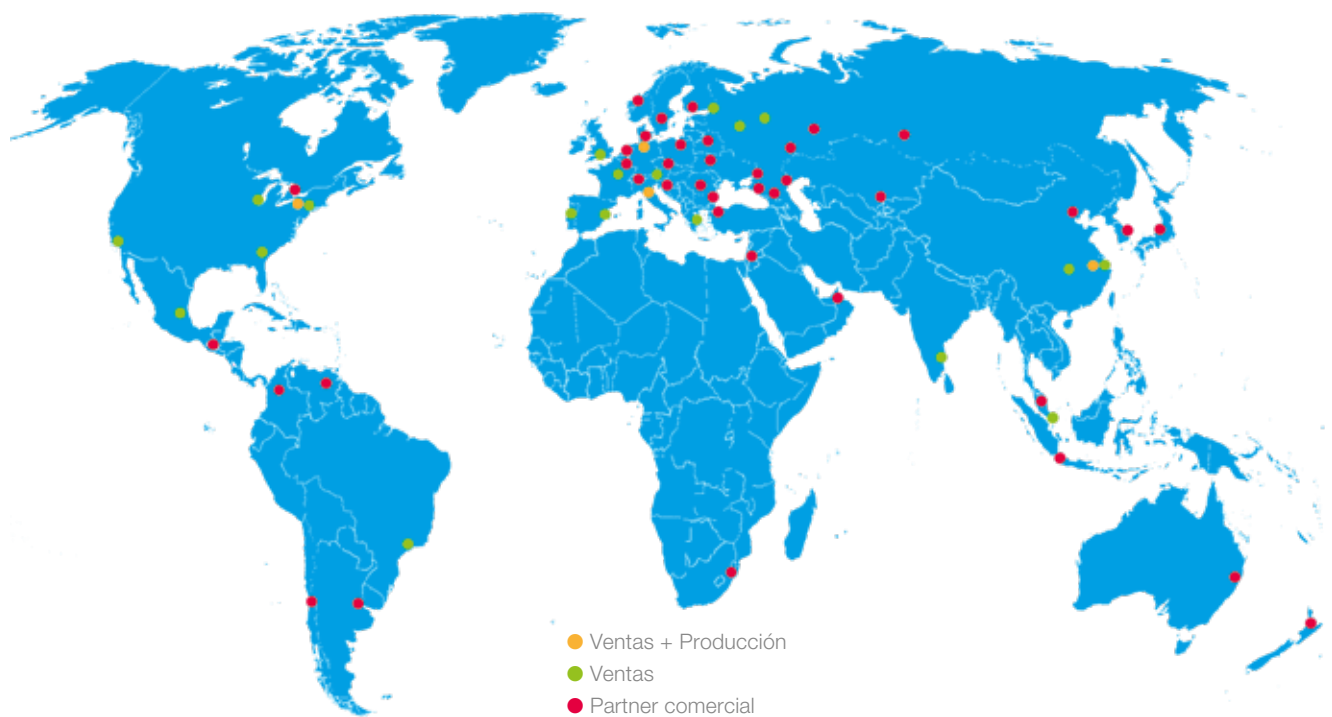


## Pfannenberg Europe GmbH

Oficinas Polonia  
Al.Jana Pawla II 11  
00-828 Warszawa  
Polonia



Pfannenbergs – experiencia mundial en la gestión térmica y en la tecnología de la señalización.



# El grupo Pfannenberg mundial

Pfannenberg Europe GmbH  
Werner-Witt-Straße 1  
21035 Hamburg  
Germany

Tfno.: +49 40 73412 156  
Fax: +49 40 73412 101  
Email: [info@pfannenberg.com](mailto:info@pfannenberg.com)  
Sitio web: [www.pfannenberg.com](http://www.pfannenberg.com)

Pfannenberg Austria  
Tfno.: +43 7676 50219  
Email: [info.austria@pfannenberg.com](mailto:info.austria@pfannenberg.com)

Pfannenberg Brazil, Indaiatuba  
Tfno.: +55 19 3935 7187  
Email: [info@pfannenberg.com.br](mailto:info@pfannenberg.com.br)

Pfannenberg China, Suzhou  
Tel.: +86 512 6287 1078  
Email: [info@pfannenberg.cn](mailto:info@pfannenberg.cn)

Pfannenberg France, Rueil-Malmaison  
Tfno.: +33 1 4708 4747  
Email: [info@pfannenberg.fr](mailto:info@pfannenberg.fr)

Pfannenberg India, Chennai  
Tfno.: +91 44 69000697  
Email: [info@pfannenberg.in](mailto:info@pfannenberg.in)

Pfannenberg Italy, Fidenza (PR)  
Tfno.: +39 0524 516 711  
Email: [info@pfannenberg.it](mailto:info@pfannenberg.it)

Pfannenberg Poland, Warsaw  
Tfno.: +48 228907246  
Email: [info@pfannenberg.pl](mailto:info@pfannenberg.pl)

Pfannenberg Russia, St. Petersburg  
Tfno.: +7 812 612 8106  
Email: [info@pfannenberg.ru](mailto:info@pfannenberg.ru)

Pfannenberg Singapore, Singapur  
Tfno.: +65 6293 9040  
Email: [info@pfannenberg.com.sg](mailto:info@pfannenberg.com.sg)

Pfannenberg United Kingdom, Rotherham  
Tfno.: +44 1709 36 4844  
Email: [info@pfannenberg.co.uk](mailto:info@pfannenberg.co.uk)

Pfannenberg USA, N.Y.  
Tfno.: +1 716 685 6866  
Email: [info@pfannenbergusa.com](mailto:info@pfannenbergusa.com)



Las entregas se realizan según las prestaciones y condiciones generales de envío ZVEI (Zentralverband der Elektrotechnischen Industrie, Asociación central industrias electrotécnicas). Salvo errores de impresión y modificaciones técnicas. Este papel ha sido producido con celulosa blanqueada sin cloro. 26.01.2018

