



La máxima eficiencia natural



Serie HEF2E

Sistemas adiabáticos de enfriamiento
y humidificación de bajo consumo energético

- Máximo rendimiento con mínimo coste operativo.
- Certificado higiénico VDI 6022.
- Construcción flexible para gran variedad de aplicaciones.
- Simplicidad de montaje y fácil mantenimiento.





Serie HEF2E

Sistemas adiabáticos de enfriamiento y humidificación de bajo consumo energético

Descripción General

PRINCIPIO OPERATIVO DE BAJO CONSUMO ENERGÉTICO

Los humidificadores HEF2E y HEF2E-DW de FISAIR se basan en el principio natural de evaporación del agua por una corriente de aire, como sucede continuamente en la naturaleza. El aire que atraviesa una lámina de agua, la evapora parcialmente, incorporando el vapor de agua a su mezcla y, paralelamente, se enfría puesto que la energía necesaria para la evaporación la aporta el propio aire.

Tamaños disponibles Estándar

Desde 570 mm x 350 mm (425 m³/h a 2,5 m/s) hasta 2975 mm x 2400 mm (55.000 m³/h a 2,5 m/s) en un equipo ensamblado. Hasta 6150 mm x 4800 mm en un montaje modular (220.000 m³/h a 2,5 m/s). Para otras dimensiones, consultar con Fisair.

Certificación Higiénica VDI6022

Equipos certificados conforme con la normativa VDI6022.

PANEL EVAPORATIVO FISAIR

Composición estable

El panel evaporativo Fisair está formado por láminas de fibra de vidrio impregnadas con aditivos estructurales que le aportan su capacidad de absorción de agua sin perder la rigidez.

Panel Higiénico

El panel es inorgánico, por lo que no sirve como fuente de alimento a bacterias y hongos. Además, contiene iones plata que actúan como biocida y facilitan la salida de las partículas de agua no evaporada del panel. Esta acción biocida hace que la resistencia de este panel a los microorganismos sea mayor que otros paneles, como demuestran pruebas realizadas sobre el panel evaporativo según estándar JIS Z 2911.

Los iones plata aportados al panel están contenidos en un compuesto que no diluye sus partículas ni al agua ni al aire, como demuestran las pruebas realizadas sobre el panel en los laboratorios del CSIC español y del Instituto Fresenius en Alemania.

Los paneles de los humidificadores evaporativos FISAIR (Figura 1) se integran en cassettes de acero inoxidable con su sistema de riego uniforme incorporado.



Panel seguro incombustible

El panel ha sido analizado en el laboratorio LGAI para certificar su incombustibilidad, mediante la calificación M0, actual A1.

Alta durabilidad con fácil mantenimiento

El ensamblaje de las láminas de panel se hace mediante presión de los marcos metálicos, sin utilizar pegamento. La ausencia de pegamento hace que se puedan colocar mayor número de láminas por superficie frontal neta. Junto con su extraordinario diseño de ángulos, esto hace que el panel presente la mayor eficiencia de saturación del mercado con la mínima pérdida de carga.

Alta eficiencia en el mantenimiento

El agua es un disolvente universal que es capaz de diluir cualquier pegamento con el paso del tiempo. Por ello, los paneles pegados tienen una vida útil menor que el panel evaporativo Fisair. Al ensamblar las láminas sin pegamento, la vida útil del panel en los equipos Fisair es sensiblemente superior al resto de los paneles pegados. Además, todas las partes son fácilmente accesibles para el mantenimiento. Esto supone un alto valor añadido para el usuario final pues los costes de reposición del panel son un asunto de vital importancia.

Además, la ausencia de pegamento, hace que este panel se pueda utilizar con casi cualquier tipo de agua.



Figura 1.
Cassettes evaporativos FISAIR

Características

Fácil mantenimiento

Las laminas del panel son montadas, sin pegamento, en marcos de acero inoxidable con el sistema de riego integrado. Estos cassettes son de fácil mantenimiento y reposición.

La extracción de estos cassettes se puede realizar por el frontal o por el lateral, reduciendo el tiempo de servicio y reduciendo el espacio requerido en el climatizador.

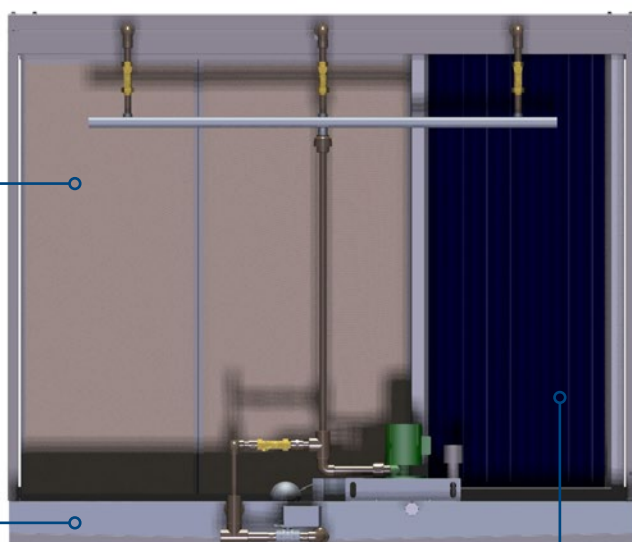
El equipo es accesible en todas sus superficies para facilitar la limpieza y el mantenimiento.



HEF2E alzado lateral

Sistema de riego

Altamente eficiente y desarrollado para una distribución uniforme del agua en el panel



HEF2E alzado frontal

Higiene y resistencia

La bandeja de acero inoxidable está fabricada de forma que no pueda quedar ningún depósito de agua en su interior al realizar el vaciado.

Eficacia

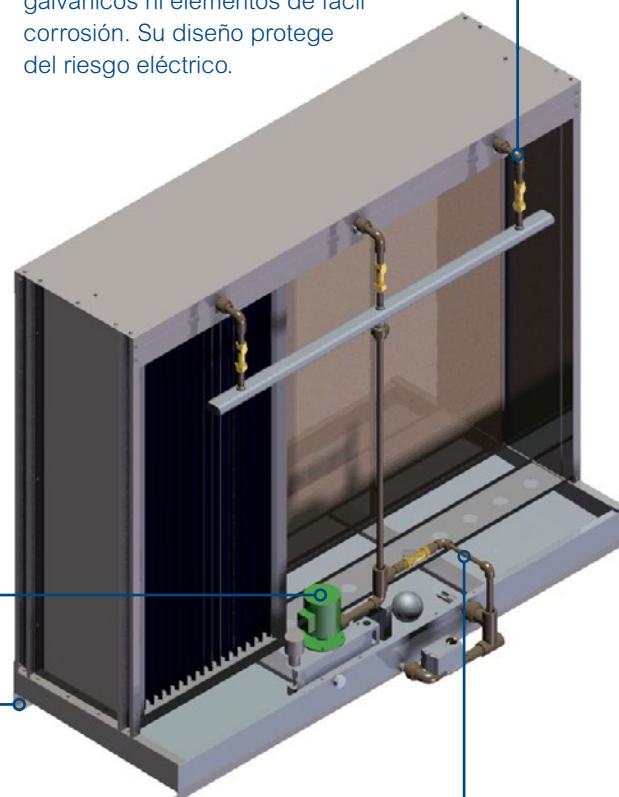
Separadores de gotas de perfiles de PP de alta eficiencia para cuando se supere la velocidad de arrastre de gotas, de acuerdo con la VDI6022.

Montaje fácil y rápido

"Deslizante sobre guías" en la UTA.

Mínimo consumo y protección

La bomba de agua es un elemento de alta eficiencia y está diseñada para una larga vida operativa sin puentes galvánicos ni elementos de fácil corrosión. Su diseño protege del riesgo eléctrico.



Amplia gama de aplicaciones

Simplicidad y ahorro de agua

El sistema de purga continua utiliza el agua de forma eficiente pues al incorporar caudalímetro y válvula de regulación, sólo drena la parte necesaria para no colmar con minerales el panel.



Serie HEF2E

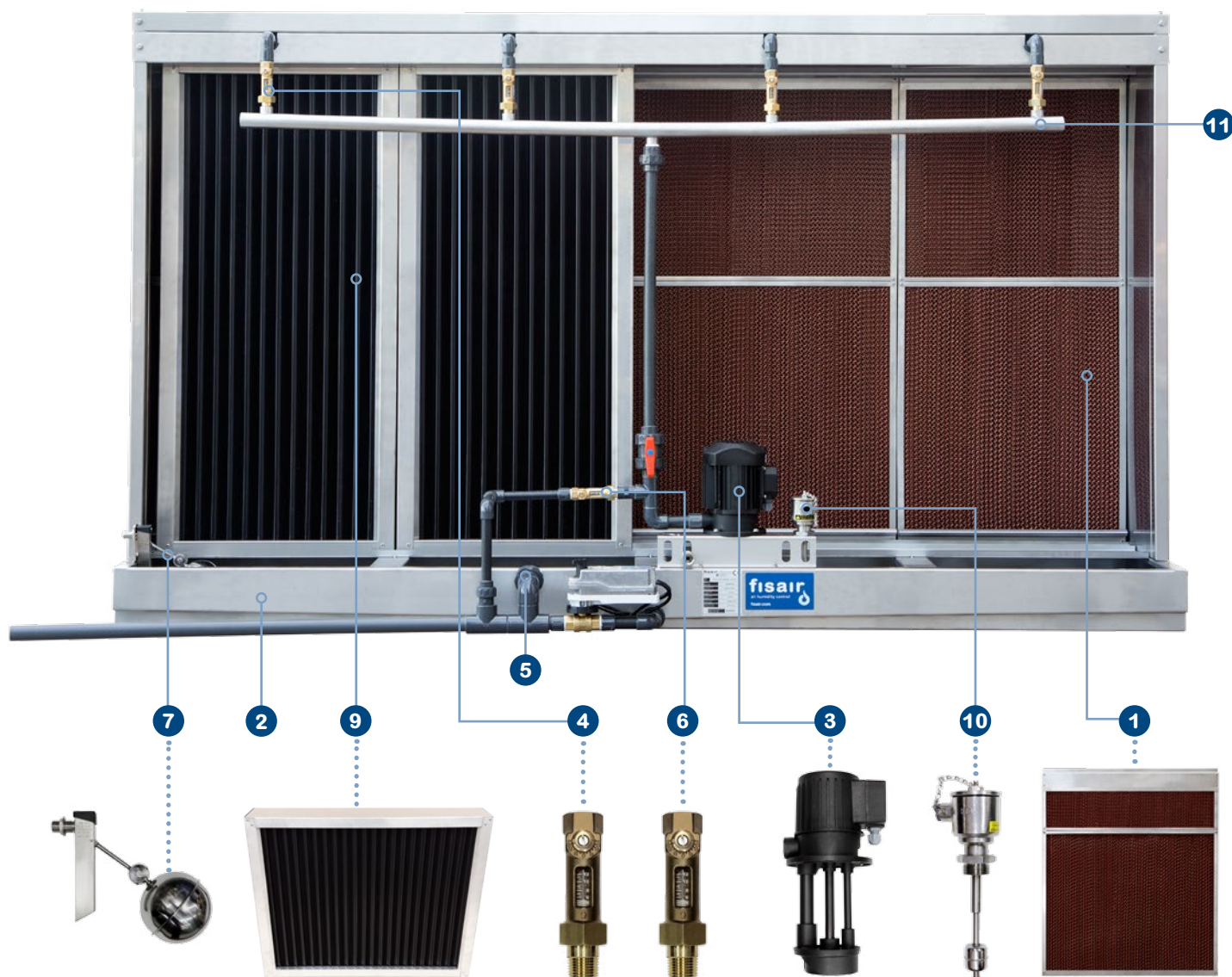
Sistemas adiabáticos de enfriamiento y humidificación de bajo consumo energético

Tipos

HEF2E Equipos con recirculación para ahorro de agua:

La higiene de estos sistemas está garantizada por el diseño y la idoneidad de los materiales. Con una purga de agua bien dimensionada, el panel tiene una durabilidad muy alta.

HEF2E con recirculación



HEF2E-DW

Equipos de agua directa para reducción de las labores de mantenimiento:

La ausencia de depósitos de agua reduce las labores de limpieza que requieren estos sistemas.

Construcción

Humidificador evaporativo FISAIR	
Construcción estándar	
Cassette de panel inorgánico ❶	Laminas de fibra de vidrio montadas sin pegamento, a prueba de fuego de alta eficiencia y baja pérdida de carga
Bandeja, marcos y estructura ❷	Acero Inoxidable AISI 304, opcional AISI 316
Bomba de agua de recirculación ❸	De bajo consumo IP54, protegida para no trabajar en vacío
Válvula de riego de cassette ❹	Válvulas de regulación con caudalímetro
Rebosadero ❺	Acero inoxidable AISI 304, opcional AISI 316
Sistema de purga continua ❻	Válvula de regulación con caudalímetro
Alimentación de agua ❼	Válvula de flotador de cierre automático en acero inoxidable AISI-304
Separador de gotas ❾	Será estandar si supera la velocidad de arrastre de gotas del panel En cualquier caso incluye un espacio reservado
Detector de nivel de Alta/Baja ❿	Detector de nivel de baja (para proteger la bomba de agua) y alta (para abrir/cerrar la electroválvula del llenado) en acero inoxidable AISI-316
Colector de agua ⓫	Colector de agua en AISI-304 en forma de "V" para cumplir con la norma higiénica VDI6022
Opcionales	
Chapas de cierre perimetral	Construcción con bridas para adaptación a medida interna exacta de la UTA
Separador de gotas	Integrado de perfiles de Polipropileno
Alimentación de agua	Mediante electroválvula IP55 (Estandar para VDI6022)
Vaciado	Válvula de zona motorizada IP54 (Estandar para VDI6022)
Clasificación ATEX	Según clasificación exigida
Válvulas para control externo de las etapas	Mediante electroválvulas IP55
Control de conductividad del agua	Mediante sonda de conductividad, controlador y control de la purga sobre la válvula de zona motorizada
Sistema de esterilización	Mediante lámpara ultravioleta con tren de filtrado
Cuadro de control básico	Protección y señalización con todas las funciones exigidas para el cumplimiento de la VDI 6022 y control de la conductividad del agua. Preparado para control on/off externo
Cuadro de control por etapas	Control global del sistema en base a microprocesador incluyendo todas las funciones del control básico y añadiendo la comunicación con BMS (si aplica)
HEF2E para conducto	Bridas perimetrales para embocar a conducto

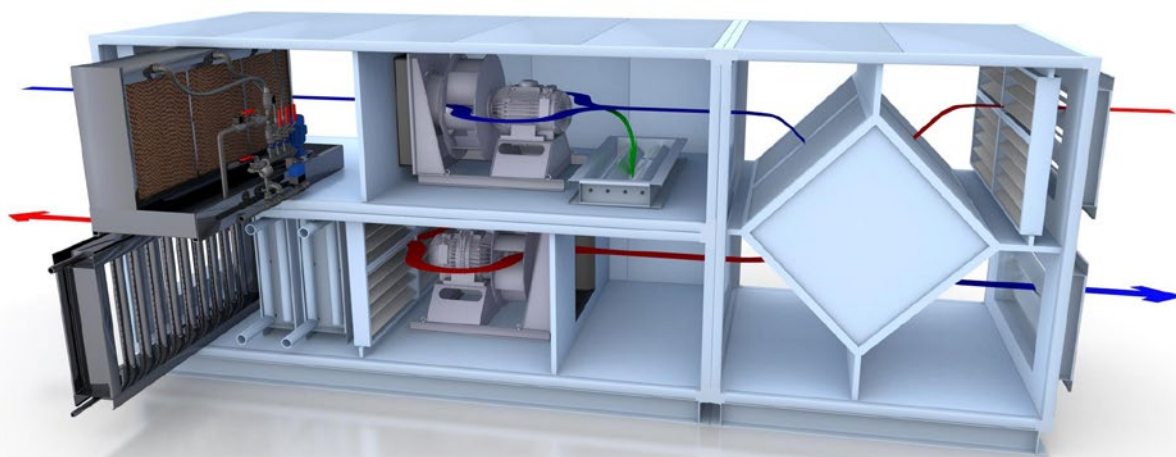




Serie HEF2E
Sistemas adiabáticos de enfriamiento
y humidificación de bajo consumo energético

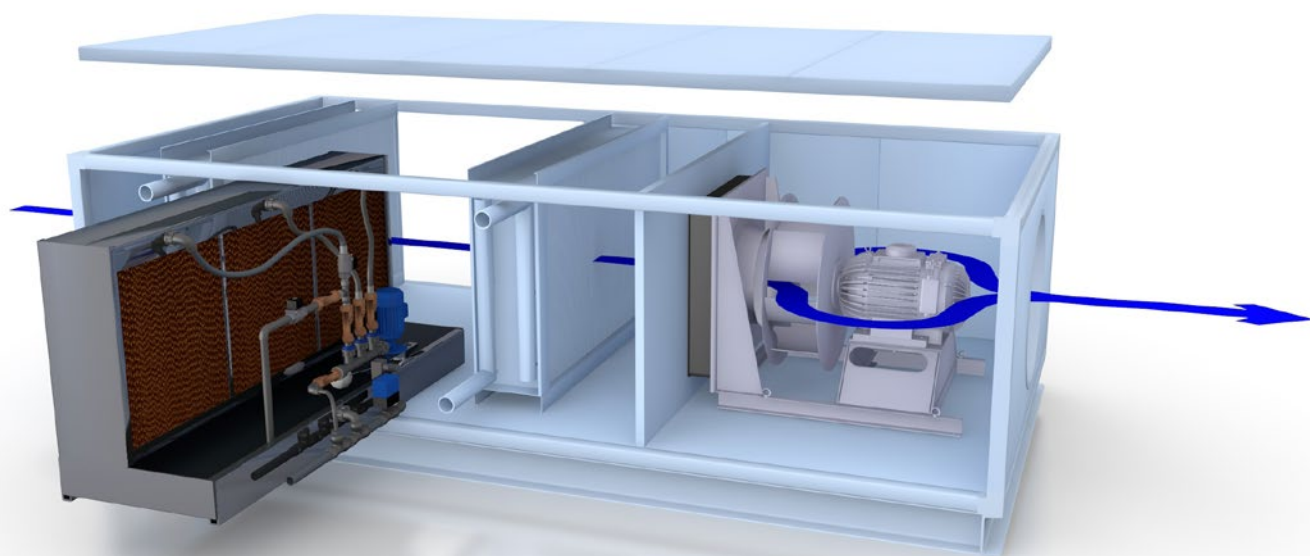
Configuraciones Uso en climatizadores

El humidificador FISAIR normalmente se incorpora al climatizador después de la batería de pre-calentamiento y antes de la batería de frío, como indica la figura 2. Como todos sus componentes tienen su servicio aguas abajo, normalmente es suficiente con acceder al equipo por esa cara.



Instalación en retorno. Fig. 1

Aumento del rendimiento de intercambio de calor con el caudal de aire retorno mediante el enfriamiento adiabático.



Instalación en impulsión. Fig. 2

Humidificación adiabática en la época fría con la mayor eficiencia energética de todos los sistemas de humectación.

Otras aplicaciones

En general, los humidificadores evaporativos tienen aplicación siempre que se quiera aumentar el contenido de humedad de una corriente de aire conducida, siendo muy comunes los siguientes casos:



Climatizadores para el enfriamiento evaporativo de grandes locales industriales.



Unidades de aporte de aire a cabinas de pintura y barnizado.



Pre-enfriadores para unidades condensadoras.



Pre-enfriadores para turbinas de gas y motores de combustión por cogeneración.



Climatizadores para la industria textil, artes gráficas, fabricados de madera y otros productos higroscópicos.



Industria agroalimentaria.

Herramienta de selección Fisair

DESCRIPCIÓN Y VENTAJAS:

- El programa de selección Fisair, para los humidificadores / enfriadores evaporativos HEF2E, es una herramienta de selección única en el mercado. Con esta herramienta es posible seleccionar la mejor solución HEF2E para cada proyecto y aplicación específica.
- Es posible imprimir una "Hoja de Especificaciones Técnicas" detallada con todos los datos técnicos necesarios para seleccionar la unidad y para configurar la unidad para la puesta en marcha y operación. El precio de lista se incluye en cada selección.
- Fácil, sencillo y muy intuitivo para trabajar permite seleccionar en pocos minutos varias unidades de uno o más proyectos e imprimirlo en el mismo documento.
- Proporciona los dibujos técnicos y permite a los fabricantes de climatizadores saber exactamente el espacio que necesitan para instalar el HEF2E.
- Contiene una biblioteca con documentación (ejemplo de referencia, conexiones dibujos, folleto comercial, manual técnico y manual de la I.O & M) para permitir a los fabricantes de equipos originales desarrollar un trabajo rápido e independiente.
- Disponible de forma gratuita a nuestros clientes preferenciales.





Serie HEF2E

Sistemas adiabáticos de enfriamiento
y humidificación de bajo consumo
energético



fisair
air humidity control 

fisair.com



Air – Conditioning Technology

- ✓ VDI 6022, Blatt 1 (07/2011)
- ✓ VDI 3803, Blatt 1 (02/2010)
- ✓ DIN 1946, Teil 4 (12/2006)
- ✓ SWKI VA104-01 (04/2006)

Hygiene conformity test
W-263535-15-Ho

Validity period:
12/2015 – 12/2020