



Die maximale Effizienz der Natur



HEF2E serie

Systeme für adiabate Kühlung und Befeuchtung mit niedrigem Energieverbrauch

- Optimale Leistung bei minimalen Betriebskosten.
- Hygienezertifikat VDI 6022.
- Flexible Bauweise für eine große Auswahl an Einsatzmöglichkeiten.
- Einfach zu installieren und zu warten.



HEF2E serie

Systeme für adiabate Kühlung und Befeuchtung mit niedrigem Energieverbrauch

Allgemeine Beschreibung

DIE ARBEITSPRINZIPIEN (WIRKUNGSWEISE) DES NIEDRIGEN ENERGIEVERBRAUCHS

FISAIR HEF2E und HEF2E-DW Befeuchter nutzen die Wasserverdunstung, die durch Luftströme erzeugt werden; ein vollständig natürlicher Prozess, der jederzeit in unserer Umgebung wahrnehmbar ist. Luft strömt durch eine Wasserfläche und verdunstet es teilweise. Der Wasserdampf wird von der Luft aufgenommen, die gleichzeitig gekühlt wird.

Erhältliche Standardbaureihen

Von 570 mm x 350mm (425 m³/h bei 2,5 m/s) bis zu 2975 mm x 2400 mm (55.000 m³/h bei 2,5 m/s) in einem Stück gefertigt und bis zu 6150 mm x 4800 mm in modularer Bauweise (220.000 m³/h bei 2,5 m/s).

Hygienezertifikat nach VDI 6022

Die Befeuchter haben ein Zertifikat über die Hygiene Konformitätsprüfung gem. VDI6022 erhalten.

FISAIR EVAPORATIVE PANEL

Haltbare Beschaffenheit

Der Fisair Verdunstungskörper wird aus Glasfaserplatten imprägniert mit wasserabsorbierender Keramik hergestellt, die es ermöglichen Wasser aufzunehmen, ohne die Stabilität zu verlieren.

Hygienisches Kontaktkörpermaterial

Das Kontaktkörpermaterial ist anorganisch und bietet daher keine Nahrungsquelle für Bakterien und Schimmel. Es enthält Silberionen die als Biozid wirken und verhindert das Anhaften von nicht verdunsteten Wasserpartikeln am Kontaktkörper. Diese Biozid-Wirkung erhöht den Widerstand gegenüber Mikroorganismen in diesem Kontaktkörpermaterial verglichen mit anderen, wie es durch Tests an dem Verdunstungskörpermaterial, entsprechend dem Standard JIS Z 2911, bestätigt wurde.

Die Silberionen im Kontaktkörper sind in einem Stoff enthalten, der seine Partikel weder in das Wasser noch in die Luft abgibt, wie es in Tests bewiesen wurde, die in den Laboren des spanischen CSIC (*Oberster Rat für wissenschaftliche Forschung*) und des Fresenius Instituts in Deutschland durchgeführt wurden.

Sicheres Kontaktkörpermaterial

Das LGAI Labor hat durch Tests bestätigt, dass das Kontaktkörpermaterial nicht entflammbar ist, das bedeutet Feuerwiderstandsklasse M0, aktuelle Bezeichnung A1.



Größere Leistungsfähigkeit

Der Aufbau der Kontaktkörper erfolgt innerhalb eines Metallrahmens, der die Platten unter Druck zusammenhält, ohne dass Klebstoffe verwendet werden. Durch den Verzicht auf Klebstoff kann eine höhere Anzahl von Platten bezogen auf die frontseitige Nettooberfläche eingesetzt werden. Hinzu kommt noch der außergewöhnliche Aufbau der Winkel, so dass die Kontaktkörper die besten am Markt verfügbaren Wirkungsgrade haben mit einem minimalen Druckverlust.

Hohe Wartungseffizienz

Wasser ist ein universelles Lösungsmittel, das in der Lage ist mit der Zeit jede Art von Klebstoff aufzulösen. Das ist der Grund warum geklebte Kontaktkörper eine kürzere Nutzungsdauer als Fisair Kontaktkörper haben. Da die Platten ohne Klebstoff zusammengebaut werden, ist die Lebensdauer von Fisair Kontaktkörpern signifikant länger als von anderen geklebten Kontaktkörpern. Dieses Merkmal bietet dem Endkunden einen hohen Mehrwert, da die Kosten für den Austausch der Kontaktkörper bei mittleren bis größeren Installationen von entscheidender Bedeutung ist.

Außerdem bedeutet die Abwesenheit von Klebstoff, dass die Kontaktkörper mit jeder Wasserqualität, auch voll entsalztem Wasser, betrieben werden können. (>60 µS/cm)



Abb. 1.

FISAIR Verdunstungskassetten

Die Kontaktkörper der FISAIR Verdunstungsbefeuchter (Abb. 1) sind in einen Edelstahlkassettenrahmen mit einem integrierten gleichmäßigen Berieselungssystem eingebaut.

Eigenschaften

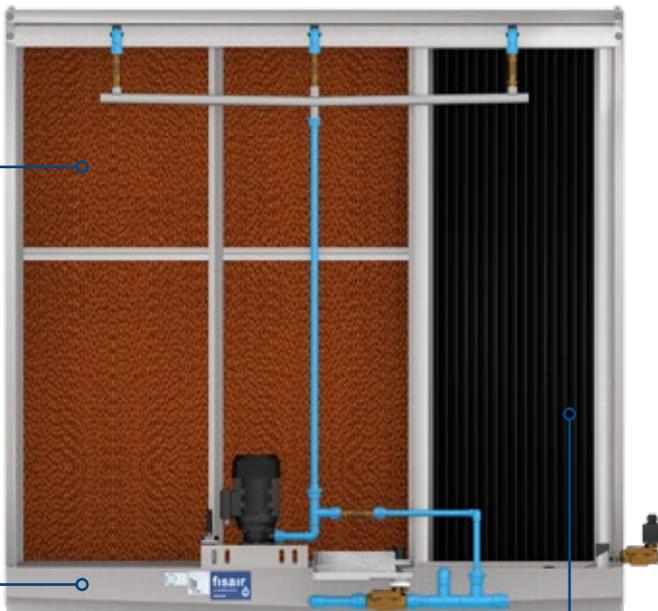
Einfache Wartung

Die Kontaktkörperplatten sind in einem Edelstahlrahmen mit integriertem Berieselungssystem eingebaut.

Eine Griffleiste erleichtert die Wartung und Montage.

Die Kassetten können nach vorne oder seitlich herausgenommen werden. Dies reduziert den Zeitaufwand für die Wartung und den erforderlichen Platz im Lüftungsgerät.

Der Befeuchter ist von allen Seiten zugänglich, was die Reinigung und die Wartung erleichtert.



HEF2E Vorderansicht

Hygiene und Beständigkeit

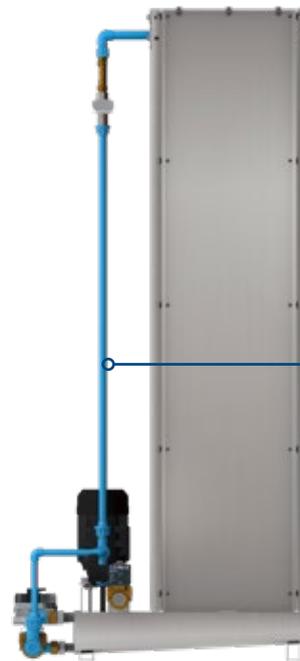
Die Edelstahlwanne wird mit allseitigem Gefälle hergestellt, so dass beim Entleeren kein Wasser in der Wanne verbleibt.

Effektivität

Hoch effizienter Tropfenabscheider mit Profilen aus Polypropylen, wenn die Luftgeschwindigkeit erreicht wird bei der Wassertropfen mitgerissen werden können.

Simplizität und Wasser sparen

Durch den Einsatz eines Abgleichventils mit Durchflussmesser Regelventils wird das Wasser für die kontinuierliche Absalzung rationell verbraucht. Es fließt nur ab, was erforderlich ist, um das Ablagern von Mineralien auf den Kassetten zu verhindern.



HEF2E Seitenansicht

Verrohrungssystem

Geschweißtes PP-R Rohr Verbindungssystem, entspricht den Anforderungen der VDI6022

Berieselungssystem

Hoch effizientes Berieselungssystem entwickelt für die gleichmäßige Versorgung der Verdunstungskassetten mit Wasser. Verteiler enthält Durchflussregelventile mit Durchflussmesser für jede Verdunstungskassette.

Minimaler Verbrauch und Schutz

Die Pumpe ist ein hochwirksames Bauteil für eine lange Lebensdauer ohne galvanische Brücken oder leicht korrodierende Elemente. Die Bauweise verhindert jegliches elektrisches Risiko.



Große Auswahl von Anwendungsmöglichkeiten

Schneller und einfache Montage

Einschub in Führungsschienen



HEF2E serie

Systeme für adiabate Kühlung und Befeuchtung mit niedrigem Energieverbrauch

Typen

HEF2E-RW mit Umlaufwasser, um Wasser zu sparen:

Die Hygiene des Systems wird durch die Bauweise und die Eignung des Materials gewährleistet. Der Kontaktkörper ist sehr haltbar, wenn die Absalzung des Wassers richtig eingestellt ist.

HEF2E-RW mit Umlaufwasser



HEF2E-DW

Geräte mit Direktwasser, um den Wartungsaufwand zu reduzieren:

Mangels Wasserablagerungen reduziert sich der für das Gerät erforderliche Reinigungsaufwand.

Aufbau

FISAIR evaporative coolers	
Standard	
Kontaktkörper 1	Hoch effiziente, feuerfeste Glasfaserplatten und niedrigem Leistungsverlust
Wanne, Rahmen und Gehäuse 2	Edelstahl 304 AISI, optional 316 AISI
Wasserpumpe 3	IP55, niedriger Verbrauch, mit Pumpenanlaufschutz bei niedrigem Wasserstand
Berieselung und Absalzungsventile 4	Abgleichventile mit Durchflussmesser sind enthalten
Überlauf 5	Edelstahl 304 AISI, optional 316 AISI
Konstantes Absalzungssystem 6	Abgleichventil mit Durchflussmesser
Füllen 7	Automatisch schließendes Schwimmventil
Tropfenabscheider 9	Standard, wenn die Luftgeschwindigkeit erreicht wird, bei der Wassertropfen mitgerissen werden könnten Für die problemlose Nachrüstung ist ein Platz vorgesehen.
Wasserstandssensor 10	Sensor für niedrigen Wasserstand (Pumpenschutz) und Sensor für oberen (*1)
Wasserverteiler 11	Wasserverteiler in „V“-Form aus Edelstahl AISI 304 entsprechend dem Hygienestandard gem. VDI 6022.
Optional	
Distanzabdeckplatten	Konstruktion mit Distanzabdeckplatten zum Abdichten im Lüftungsgerät
Tropfenabscheider	Enthalten, mit Profilen aus Polypropylen
Füllen A	Mit Magnetventil
Entleeren B	Motor-Zonen-Ventil
ATEX Klassifizierung	Entsprechend der geforderten Klassifizierung
Stufenregelung	Mit Magnetventil
Absalzungssystem	Mit Leitfähigkeitssensor, Steuerung und Motorventil
Sterilisationssystem	Mit UV-Lampe zur Wasseraufbereitung im Zulauf für DW-Systeme (Direktwasser) oder UV-Lampe zur Wasseraufbereitung in der Wanne für RW- Systeme (Umlaufwasser)
Einfache Steuerungstafel CCB2.0	Schutz und LED-Anzeige mit allen Funktionen, die den Anforderungen der VDI 6022 entsprechen und Leitfähigkeitsüberwachung. Einstellung für Ein/Aus-Regelung
Stufenregelungstafel CCE2.0	Beinhaltet die gleichen Funktionen wie die CCB2.0 und die Stufenregelung über ein geregeltes Signal 0,10 VDC oder 4,20 mA mit bis zu 5 Stufen (Standard) oder 16 Stufen (Spezial)
HEF2E für Kanaleinbau	Mit Anschlussflanschen zum Kanaleinbau
Datenbuskommunikation	Modbus TCP/IP, Modbus RTU, BACnet



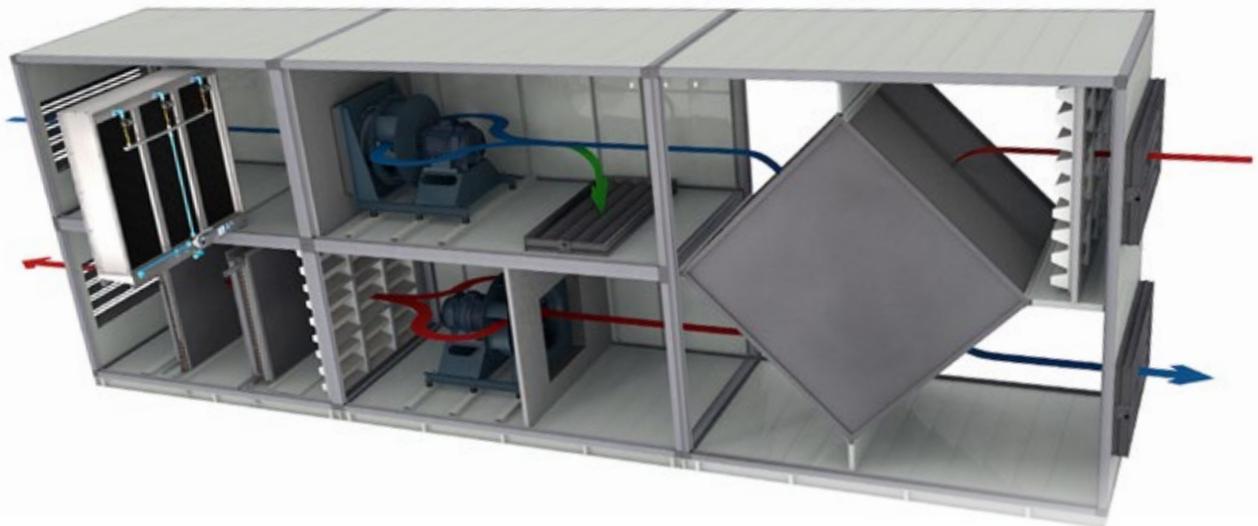
*1) Wasserstand (zum Öffnen/Schließen des Zulaufmagnetventils)



HEF2E serie
Systeme für adiabate Kühlung und
Befeuchtung mit niedrigem Energieverbrauch

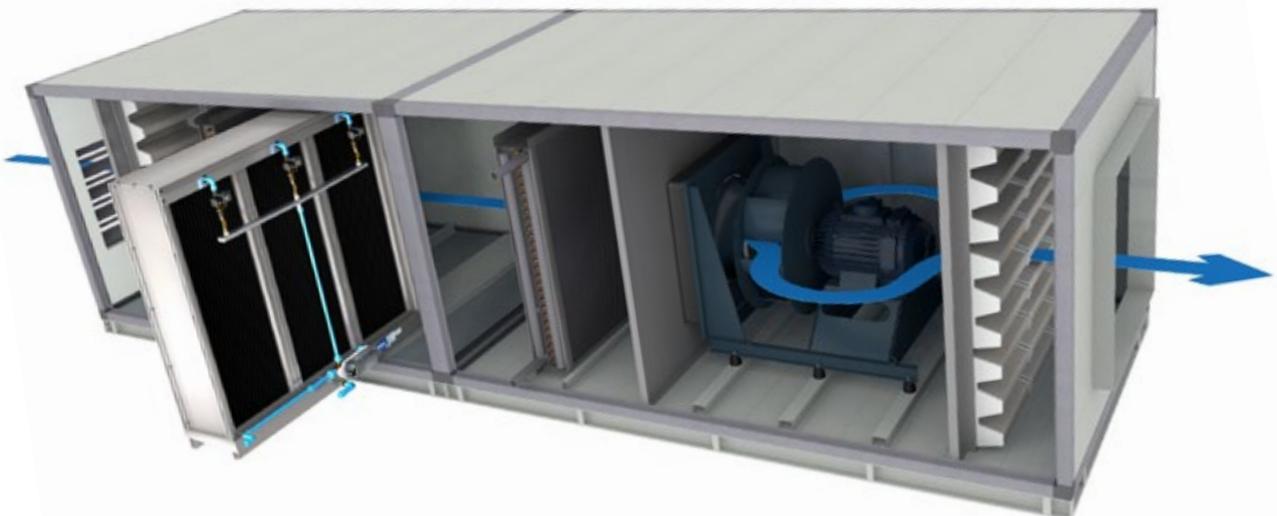
Anordnungen **Einsatz in Lüftungsgeräten**

FISAIR Luftbefeuchter werden normalerweise in einem Lüftungsgerät hinter dem Register (coil) eingebaut, wie in Abb. 2 dargestellt. Da alle Komponenten in Luftrichtung dahinter sind, ist der seitliche Zugang eigentlich ausreichend.



Einbau in der Abluft. Abb. 1

Erhöht die Leistung des Wärmetauschers durch die adiabatische Kühlung der Abluft.



Einbau in der Zuluft. Abb. 2

Adiabatische Befeuchtung in den kalten Zeiten des Jahres mit einer größeren Energieeffizienz in allen Befeuchtungssystemen.

Andere Anwendungen

Hauptsächlich werden Verdunstungsbefeuchter benutzt, wann immer es notwendig ist, den Feuchtigkeitsgehalt eines gezielten Luftstrahls zu erhöhen. Diese sind sehr üblich in den folgenden Fällen:



Lüftungsanlagen für Verdunstungskühlung in großen Industriegebäuden.



Lüftungsanlagen für Lackier- und Spritz-Kabinen.



Vorkühler für Kondensationsgeräte.



Vorkühler für Gasturbinen und Kraft-Wärme-Kopplungs-Verbrennungsmaschinen.



Lüftungsgeräte für die Textilindustrie, Druckindustrie, Holzverarbeitung und andere hygroskopische Produkte.



Nahrungsmittel- und Agrarindustrie.

Fisair Auslegungsprogramm

BESCHREIBUNG UND VORTEILE:

- Das Fisair Auslegungsprogramm für die HEF2E Verdunstungsbefeuchter/-Kühler, ist das besondere Auslegungsprogramm am Markt. Das Programm ermöglicht es, die beste HEF2E Lösung für jedes spezifische Projekt und Anwendung auszuwählen.
- Es ist möglich ein detailliertes technisches Spezifikationsblatt auszudrucken, mit alle erforderlichen technischen Daten, die für die Auswahl des Gerätes sowie für die Inbetriebnahme und Betrieb erforderlich sind. Der Listenpreis ist in jeder Auslegung enthalten.
- Leicht, einfach und selbsterklärend erlaubt es in wenigen Minuten mehrere Geräte für ein oder mehrere Projekte auszuwählen und alle in einem Dokument auszudrucken.
- Liefert technische Zeichnungen und lässt den Lüftungsgerätehersteller den genauen Platzbedarf für den Einbau des HEF2E wissen.
- Enthält eine Bibliothek mit Dokumenten (Referenzbeispiele, Anschlusszeichnungen, Informationsbroschüren, Montage und Bedienungsanleitungen). Dies ermöglicht es dem Lüftungsgerätehersteller schnell und unabhängig zu arbeiten.
- Für unsere Geschäftspartner kostenlos erhältlich.





HEF2E serie

Systeme für adiabate Kühlung
und Befeuchtung mit
niedrigem Energieverbrauch



Vertrieb durch:

Klima-Systeme 2000

Handels- und Service GmbH
Hildegard-von-Bingen-Str. 1. 61273 Wehrheim
Tel.: +49 (0) 60 81/ 96 65 333
Fax: +49 (0) 60 81/ 96 65 345
info@klima-systeme2000.de www.fisair.de



fisair.com



CBHEF2E-DE-20-1