



DIPHUSAIR®-FSH

Humidificación isotérmica por inyección de Vapor Seco

- Humidificadores por inyección de vapor para conductos y UTA
- Diseño óptimo aplicable para vapor de caldera presurizado
- Sencillo de instalar y mantener
- Máxima funcionalidad con el mínimo coste operativo
- Preparado para sistemas higiénicos

www.fisair.com





Diphusair®-FSH
Humidificación isotérmica
por inyección de vapor seco

Proceso de Humidificación Isotérmica

PROCESO SICROMÉTRICO

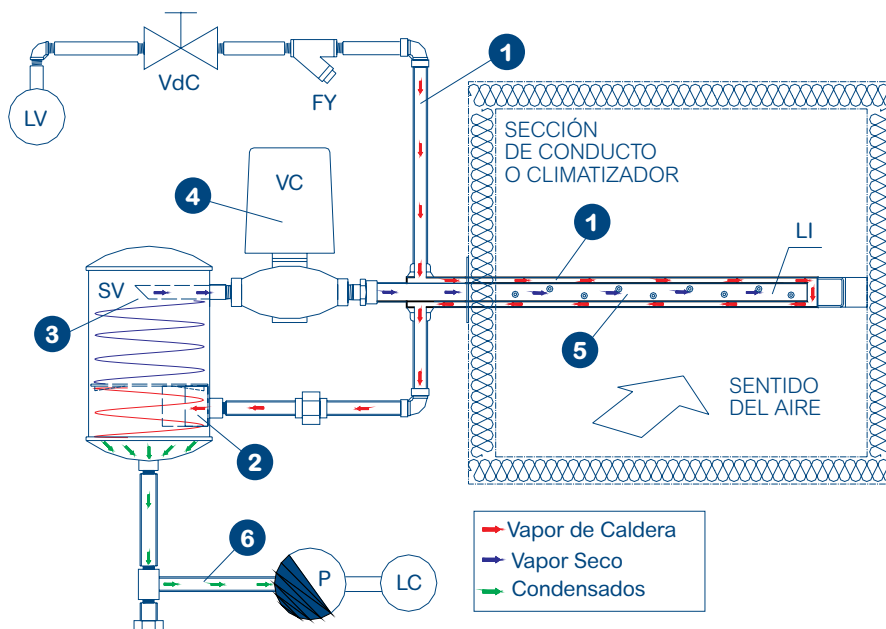
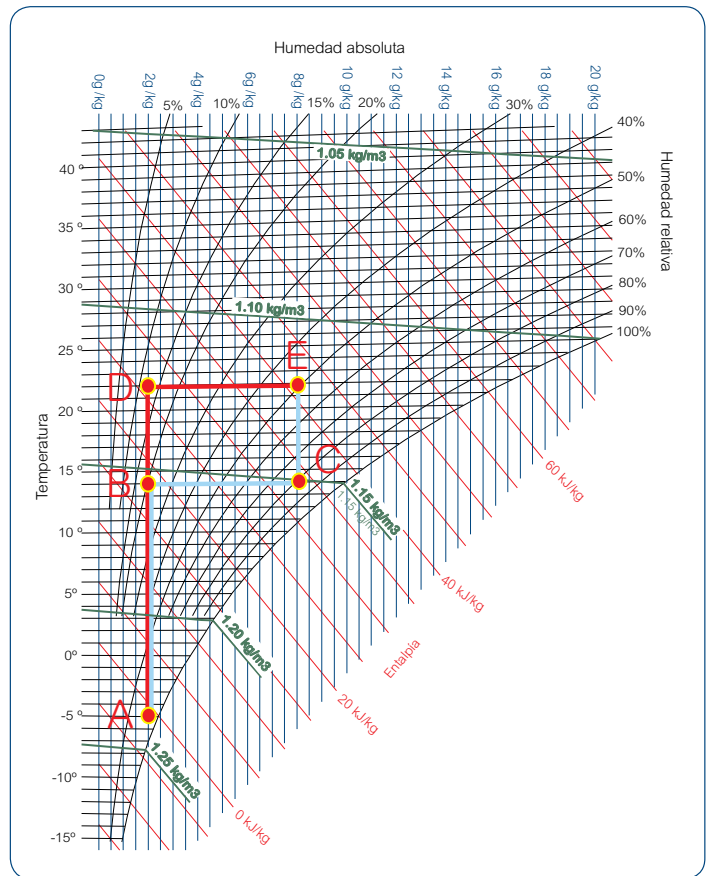
El diagrama sicrométrico muestra un diseño típico del proceso de humidificación isotérmica que se produce en este tipo de equipos. Comenzando con aire exterior a -5°C y 90% de H.R. y saliendo a 22°C -50%:

- Proceso 1: Calentamiento - Humidificación - Calentamiento (A-B-C-E)
- Proceso 2: Calentamiento - Humidificación (A-D-E)

Nota: El proceso 1 tiene una distancia de absorción mayor que el 2, alcanzando valores de hasta un 40% más.

PRINCIPIO OPERATIVO

- (1) El vapor de la línea de suministro es filtrado antes de acceder a la camisa de las lanzas de inyección, creando una envolvente calefactada "camisa calefactora" a la temperatura del vapor de suministro, que garantiza la reevaporación de posibles condensados en el tubo interior de descarga.
- (2) El vapor entra en el separador, enfrentándose a un deflector que le da una trayectoria centrífuga, separando las gotas de mayor grosor y a una hélice intermedia que actúa como separador de las gotas más pequeñas.
- (3) El vapor seco asciende y sale por el centro del separador a través de un tubo interior para asegurar que no arrastre gotas.
- (4) La válvula de control regula el paso de vapor seco a las lanzas de inyección. En ella el vapor expansiona a su salida hasta la presión atmosférica, lo que también asegura la reevaporación de posibles condensados.
- (5) El vapor se descarga uniformemente en toda la longitud de las lanzas de inyección a través de la toberas. Cualquier condensado formado a partir de la válvula se reevapora por la "camisa calefactora".
- (6) Los condensados que recoge el separador drenan y van directamente al purgador. En el caso de FSH con POLI-TUBO, habrá un purgador más; para drenar, exclusivamente, los condensados que se forman en las "camisas calefactoras".



LV: Línea Vapor
LC: Línea Condensados
FY: Filtro en Y
SV: Separador de Vapor
VdC: Válvula de Corte
VC: Válvula de Control
LI: Lanza de Inyección
P: Purgador

→ Vapor de Caldera
→ Vapor Seco
→ Condensados

Configuración Tubo Simple y Poli-Tubo Diphusair®-FSH

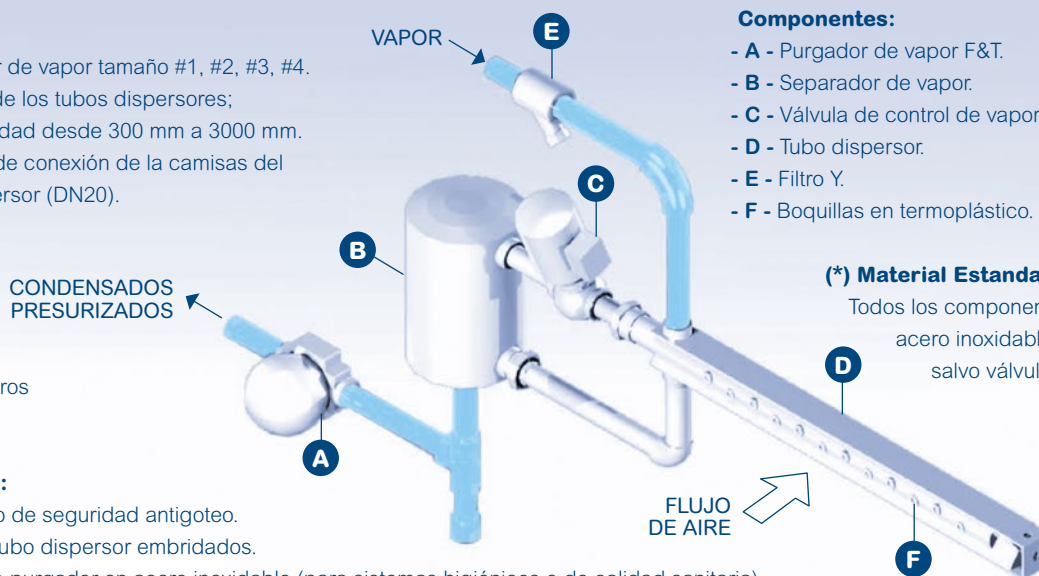
Humidificadores de Tubo Simple: montaje estándar.

- Separador de vapor tamaño #1, #2, #3, #4.
- Longitud de los tubos dispersores; disponibilidad desde 300 mm a 3000 mm.
- Diámetro de conexión de la camisas del tubo dispersor (DN20).

 - Por otros

Opcionales:

- Termostato de seguridad antigoteo.
- Válvula y tubo dispersor embreados.
- Válvula y/o purgador en acero inoxidable (para sistemas higiénicos o de calidad sanitaria).
- Higrostató de máxima humedad, flujómetro y sonda de humedad.



Componentes:

- A - Purgador de vapor F&T.
- B - Separador de vapor.
- C - Válvula de control de vapor con actuador.
- D - Tubo dispersor.
- E - Filtro Y.
- F - Boquillas en termoplástico.

(*) Material Estándar:

Todos los componentes son en acero inoxidable AISI-304, salvo válvula y purgador.

Humidificadores Poli-Tubo: montaje estándar.

- Separador de vapor #1, #2, #3, #4.
- Longitud de los tubos dispersores; disponibilidad desde 300 mm a 3000 mm.
- Diámetro de interconexión entre las camisas de los tubos dispersores (DN20).

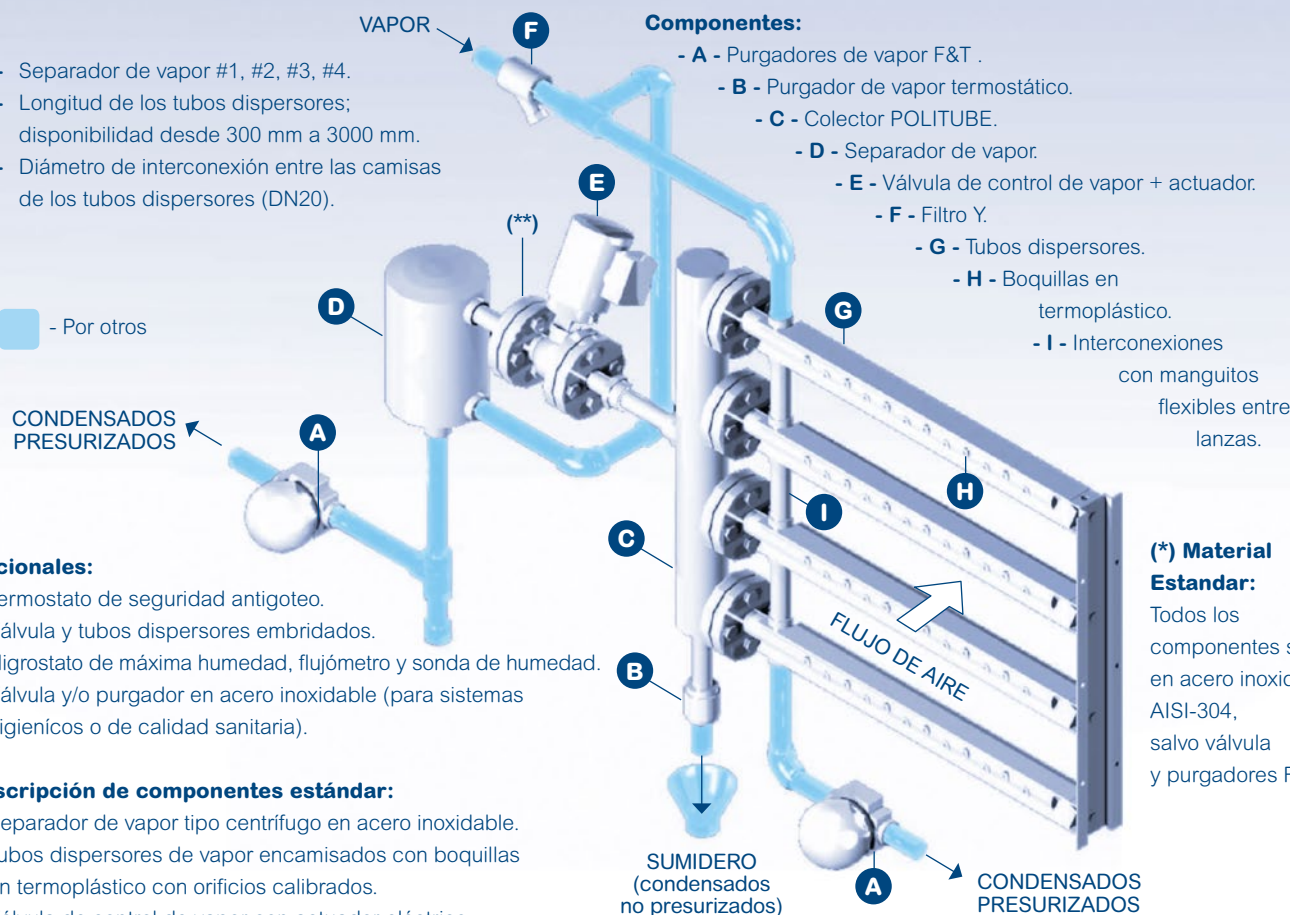
 - Por otros

Opcionales:

- Termostato de seguridad antigoteo.
- Válvula y tubos dispersores embreados.
- Higrostató de máxima humedad, flujómetro y sonda de humedad.
- Válvula y/o purgador en acero inoxidable (para sistemas higiénicos o de calidad sanitaria).

Descripción de componentes estándar:

- Separador de vapor tipo centrífugo en acero inoxidable.
- Tubos dispersores de vapor encamisados con boquillas en termoplástico con orificios calibrados.
- Válvula de control de vapor con actuador eléctrico.
- Filtro en Y y purgador(es) de vapor F&T.



Componentes:

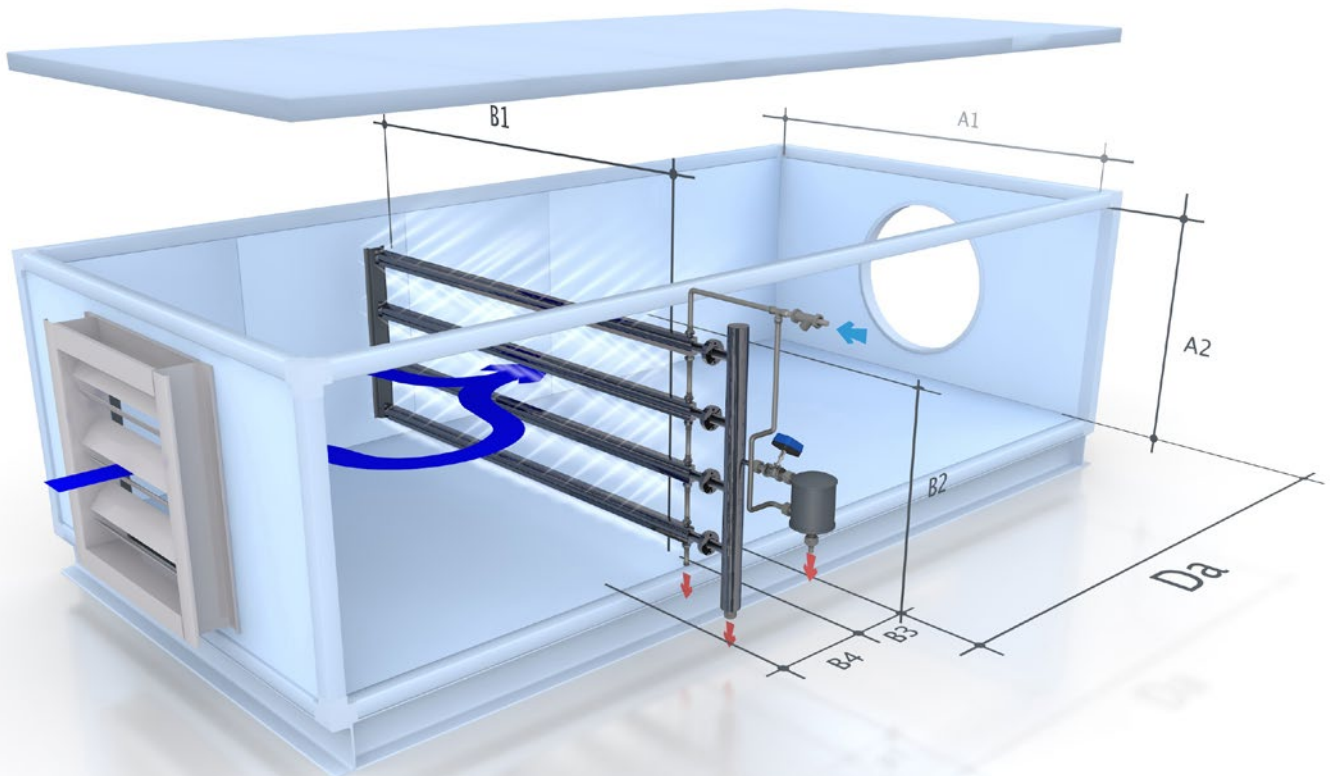
- A - Purgadores de vapor F&T .
- B - Purgador de vapor termostático.
- C - Colector POLITUBE.
- D - Separador de vapor.
- E - Válvula de control de vapor + actuador.
- F - Filtro Y.
- G - Tubos dispersores.
- H - Boquillas en termoplástico.
- I - Interconexiones con manguitos flexibles entre lanzas.

(*) Material Estándar:

Todos los componentes son en acero inoxidable AISI-304, salvo válvula y purgadores F&T.



Distancia de absorción



Ejemplo de un Diphusair-FSH (Poli-Tubo) en una sección UTA

LEYENDA

A1: Anchura disponible UTA/conducto

B1: Longitud de tubos de dispersión

B3: Anchura del FSH

A2: Altura disponible UTA/conducto

B2: Altura del FSH

B4: Espacio libre requerido (previo al FSH)

Da: Distancia de absorción

DISTANCIA DE ABSORCIÓN O SIN CONDENSACIONES

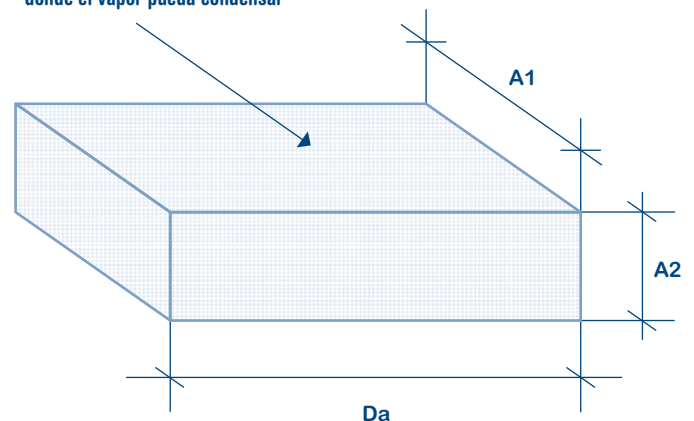
En la humidificación por vapor es muy importante conocer la distancia en que el aire integrará en su composición el vapor (gas) de agua añadido, para prever la instalación al efecto.

En todo elemento (baterías, ventiladores, reducciones de sección, compuertas, etc) que se encuentre dentro de los límites de la distancia de absorción (**Da**) se producirán condensaciones. La distancia de absorción debe de estar libre en todo el volumen que ocupe.

[Nota]

Consúltanos para la instalación del FSH aguas arriba de filtros.

Volumen libre de elementos
dónde el vapor pueda condensar



Programa “Fisair selection tool”

Datos técnicos para seleccionar el Diphusair-FSH en nuestro programa “Fisair selection tool”

- 1º) Capacidad: [kg/h] de vapor a dispersar en el aire a tratar.
- 2º) Distancia de absorción: [Da en mm] .
- 3º) Presión del vapor: bar(g) [presión manométrica].
- 4º) Sección ancho/alto (A1/A2) en mm del interior de la UTA o conducto.
- 5º) Condiciones termohigrométricas del aire a tratar (°C y %H.R).
- 6º) Caudal del aire a tratar (m³/h).

Herramienta de selección “Fisair selection tool”

DESCRIPCIÓN Y VENTAJAS:

- El programa de selección Fisair, para los humidificadores isotérmicos Diphusair-FSH, es una herramienta de selección única en el mercado. Con esta herramienta es posible seleccionar la mejor solución 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 Diphusair-FSH.
- 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 y en formato DLL para los fabricantes.





DIPHUSAIR®-FSH

Humidificación isotérmica
por inyección de Vapor Seco



fisair
air humidity control 

www.fisair.com

