



Instalación, uso y mantenimiento

DISA-H



Ferdinand Schad KG
Steigstraße 25-27
D-78600 Kolbingen
Teléfono 0 74 63 - 980 - 0
Fax 0 74 63 - 980 - 200
info@schako.de
www.schako.de

Instalación, uso y mantenimiento DISA-H

Contenido

Precauciones sobre seguridad	3
Advertencias generales	3
Garantía	3
Reciclado	3
Generalidades	4
Identificación del modelo suministrado	4
Modo de funcionamiento	4
Instalación y puesta en marcha	5
Condiciones de funcionamiento	5
Recepción del material	5
Transporte, elevación y manipulación	5
Almacenaje	5
Ubicación	6
Instalación	6
Conexión hidráulica	6
Conexión conductos de aire	7
Conexión de los accesorios	7
Comprobaciones	8
Mantenimiento	8
Conductos de aire/plenum/rejillas	8
Batería	8
Medición de caudal	9
Cuadro de anomalías	10
Declaración de conformidad	11

Instalación, uso y mantenimiento DISA-H

Precauciones sobre seguridad

Antes de instalar y poner en funcionamiento la unidad, lea atentamente toda la información contenida en el presente manual prestando especial atención a las normas de funcionamiento que incluyan las señales de peligro y advertencia. Su incumplimiento podría causar tanto averías en la unidad como daños leves y graves a personas.

Si después de leer el presente manual, todavía quedan interrogantes, póngase en contacto con el fabricante o con el representante local.

Advertencias generales

- Realizar la inspección, el montaje, la conexión hidráulica y puesta en marcha del aparato exclusivamente por personal especializado con arreglo a las normas vigentes.
- Las conexiones hidráulicas y su correcto funcionamiento, son responsabilidad del instalador.
- No modificar elementos de regulación o seguridad sin autorización del fabricante o representante local.

SCHAKO no se hace responsable de cualquier daño derivado de:

- Una instalación incorrecta al ignorar las instrucciones del presente manual.
- Una instalación y mantenimiento que no haya corrido a cargo de personal especializado.
- No respetar las condiciones de funcionamiento de la unidad.
- La utilización incorrecta de la unidad o en condiciones no admitidas por el presente manual.
- La utilización de piezas de recambio no originales.

Garantía

La garantía de los equipos es de dos años contra todo defecto de fabricación a partir de la fecha de recepción, salvo de los elementos de control y regulación que los componen que poseerán la garantía que ofrezca el fabricante de los mismos.

Quedan excluidos de la garantía los desperfectos ocasionados en la unidad por elementos que no formen parte del equipo.

La garantía alcanza sólo la devolución y reposición de los materiales que estuvieran defectuosos.

Reciclado



Se recomienda que al final de la vida útil de cada uno de los elementos que componen la unidad sean reciclados o reutilizados siempre que sea posible.

Los elementos que no tengan reciclado deberán ser retirados por un gestor de residuos autorizado según la normativa vigente.



Advertencia de peligro



Información importante



Advertencia de seguridad



Reciclaje



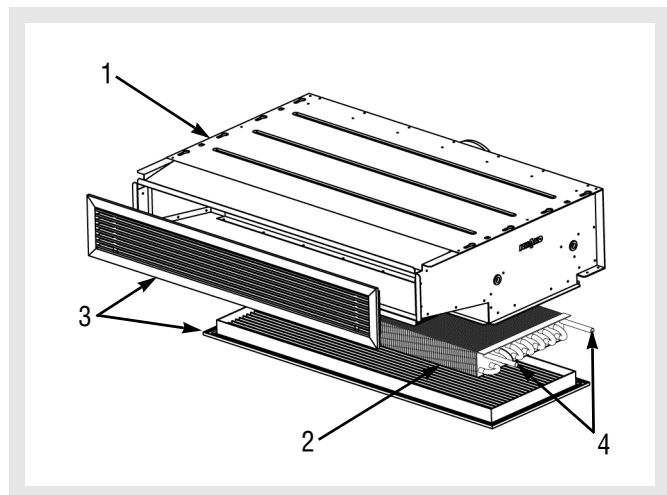
Una vez instalado el equipo, se recomienda conservar el presente manual ya que podría ser de gran utilidad en futuras operaciones de mantenimiento.

Instalación, uso y mantenimiento DISA-H

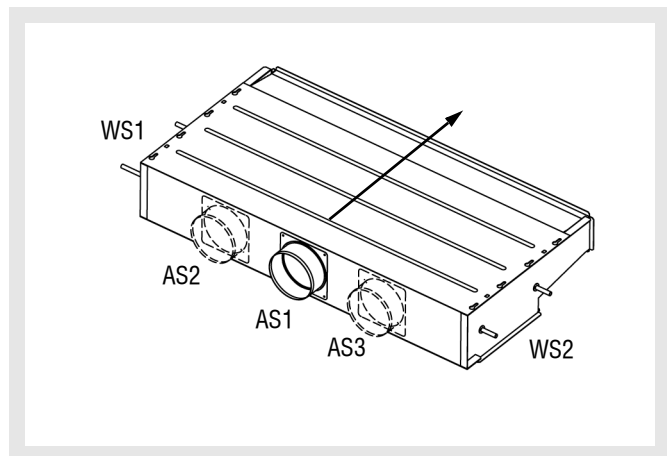
Generalidades

Identificación del modelo suministrado

La línea de inductores DISA-H presenta tres amplias gamas: **D**, **E**, y **F** diferenciadas entre sí por la distinta configuración de toberas presentes en la unidad. Para todas las gamas, existen distintos modelos en función de la longitud del equipo.



Carcasa (1): chapa de acero galvanizado con 1 o 2 bocas de conexión de diámetros 98, 123 (estándar) y 148 mm. La posición de las bocas es mediante conexión horizontal (-H).



Batería (2): 2 tubos (-H, estándar) o 4 tubos (-HT, opcional) para calefacción y refrigeración. Compuesta por tubos de cobre de 12 mm de diámetro, aletas de aluminio y marco de acero galvanizado.

Rejillas (3): posibilidad de incorporar rejilla de lamina modelo SCHAKO PA para impulsión y/o retorno.

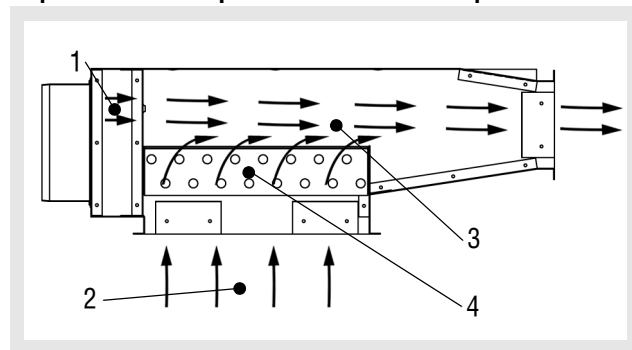
Conexiones de agua (4): posibilidad de instalación en el lado izquierdo (-WS1) o en el lado derecho (-WS2) de la batería.

Modo de funcionamiento

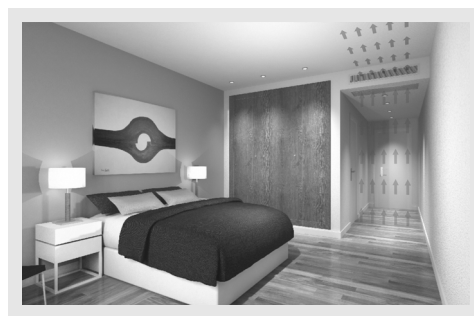
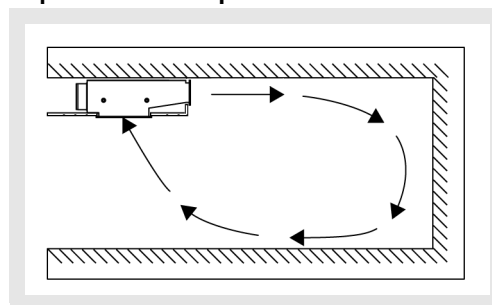
El aire primario de impulsión (1) aportado desde el plenum, induce aire secundario del local (2), el cual es refrigerado o calentado al atravesar la batería (4).

La mezcla (3) de aire primario (aportado del exterior) y el aire inducido (del local) se aporta a la estancia por medio de una ranura lineal.

Representación esquemática del modo de proceder



Representación esquemática de la vena de aire



Instalación, uso y mantenimiento DISA-H

Instalación y puesta en marcha

Condiciones de funcionamiento

Antes de realizar la instalación y puesta en marcha del equipo, se deben tener en cuenta las siguientes condiciones de funcionamiento para la batería del equipo:

- Fluido portador térmico: agua o glicoles (etileno o propileno) en concentraciones inferiores al 60%.
- Temperatura de entrada del agua: por encima del punto de rocío hasta 80°C. (Se debe tener en cuenta que determinados enchufes rápidos no trabajan con temperaturas de agua superiores a 65°C)
- Temperatura de entrada del aire: de 2 a 45 °C.
- Presión de servicio máxima: 8 bar / 95 °C.









A fin de evitar incrustaciones o corrosión, la calidad del agua para el llenado de las baterías debe cumplir con lo requerido en las directivas VDI 2035 y DIN 50930.

Recepción del material

Al recibir el material, se debe realizar un control minucioso de los componentes, cerciorándose que durante el transporte no se haya producido ningún tipo de desperfecto en los mismos. Asimismo, se debe comprobar que el tamaño, la configuración y el código de la etiqueta identificativa del producto corresponden a su pedido.

Etiqueta identificativa:

 	
Model / Modelo / Modell DISA-H/H/D/900/H/123/AS1/WS1	
Order nr. / Nº Pedido / Auftragsnr:	2198/09
Date / Fecha / Datum:	22/10/2009
Reference / Referencia / Referenz:	Sala 1 Hospital Clínico
Comments / Observaciones / Bemerkungen:	
 Read manual of instructions / Lea el manual de instrucciones / Betriebs- und Wartungsvorschriften beachten.	SCHAKO Ibama, S.L. - Pol. Ind. Río Gallego, C/B. nave 3 - E-50980 San Mateo de Gallego.
 Do not drill the machine / Maschine nicht durchbohren / No taladrar la máquina	
 Special attention in the connection nuts-coil / Besondere Vorsicht an der Registerverschraubung/ Especial cuidado en la conexión tuercas-batería	
 Recycle or arrange the residues according to the current rules / Recicle o gestione los residuos según la normativa vigente. Bitte, entsprechend der gültigen Gezelzgebung recyclen.	

- **H:** Tipo de instalación -2 tubos-
- **D:** Configuración de toberas -tipo D-
- **900:** Longitud del equipo -900 mm-
- **H:** Tipo de conexión -horizontal-
- **123:** Diámetro de la boca de conexión -123 mm-
- **AS1:** Número de bocas -1 boca de conexión centrada-
- **WS1:** Conexión hidráulica -parte trasera izquierda-



Si se detectan daños en el equipo achacables a la fabricación, consultar con el representante local antes de proceder a la instalación.

Para evitar posibles daños materiales durante el transporte, las unidades salen de fábrica colocadas en palés (acordes al peso y dimensiones del conjunto), haciéndose uso de tablas de madera para la colocación de varias unidades en altura. El conjunto final se empaqueta con fleje y film transparente. Se recomienda mantener dicha protección hasta la puesta en marcha de las mismas. A fin de evitar la entrada de polvo y suciedad, los extremos abiertos de los tubos de la batería se encuentran taponados.

Transporte, elevación y manipulación

El transporte y la manipulación de la unidad se llevan a cabo en la posición en la que, posteriormente, la unidad va a ser instalada, excepto si existe otra indicación expresa en el equipo. La unidad se debe transportar, descargar y elevar con precaución y con la maquinaria adecuada a su peso y dimensiones.



Modelo	900	1200	1500
Peso ⁽¹⁾ (kg)	19	23	28

⁽¹⁾ peso de la unidad estándar con batería vacía



El equipo se manipula sujetándolo por la carcasa. Nunca se debe soportar el peso mediante las conexiones de agua.



SCHAKO declina cualquier responsabilidad por daños provocados en el equipo debidos a una manipulación, carga y descarga inadecuadas o no mencionadas en el presente manual.

Almacenaje

Si la unidad no va a ser instalada inmediatamente después de su recepción, el equipo se debe almacenar atendiendo a las siguientes instrucciones:

- Almacenar la unidad en lugares secos, limpios, seguros y fuera de atmósferas corrosivas donde la unidad quede exenta de cualquier tipo de peligro.
- Si todavía no se han retirado, mantener el equipo con los elementos de protección de fábrica (films, flejes, pales, etc).
- Cubrir la unidad con lonas a fin de proteger al equipo de polvo, humedad y temperaturas extremas.
- Las entradas, orificios de descarga y tubos hidráulicos deben estar herméticamente cerrados.

Instalación, uso y mantenimiento DISA-H

Ubicación

La gama DISA-H está diseñada para un montaje horizontal empotrado en paredes. Las unidades no se deben instalar en lugares sometidos a humedad extrema (lavanderías, piscinas, etc.) y alta producción de polvo, ni en áreas exteriores o lugares con riesgo de explosión.

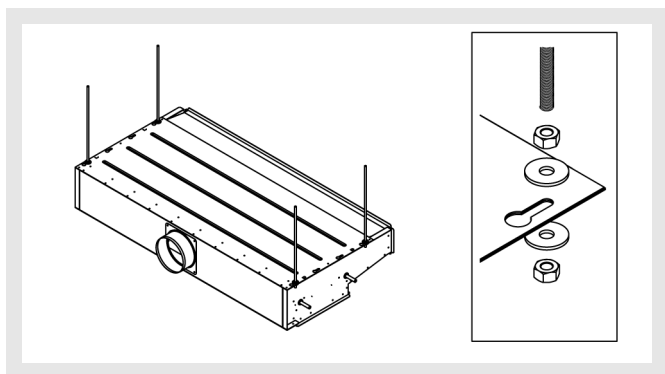
Para una correcta ubicación, se deben seguir las siguientes instrucciones:

- Comprobar que en los puntos donde se vayan a situar los orificios de aire no haya tuberías, cables de electricidad, travesaños, pilares, etc.
- Colocar el equipo donde el aire a tratar posea una calidad adecuada.
- Comprobar que la pared y el techo son apropiados tanto para el peso de la unidad como para la correcta sujeción de los elementos de anclaje al techo.
- La instalación se debe realizar en un lugar dotado del espacio y los medios necesarios para que se puedan realizar los trabajos de montaje y mantenimiento de cualquiera de los componentes del equipo. Importante tener en cuenta el acceso a válvulas.
- Las tuberías hidráulicas principales se deben situar por encima del equipo.
- Si el circuito hidráulico de la instalación queda por debajo del conexionado hidráulico del equipo, habrá que prever en obra una posibilidad de purga.

Instalación

El equipo se suspende mediante varillas roscadas de M6 sujetas por tuercas a los orejetas del equipo existentes en la carcasa del equipo.

Solo se puede utilizar el material de sujeción permitido.



Utilizar herramientas, equipos y materiales adecuados en la instalación del equipo, actuando bajo las normas de seguridad y los reglamentos vigentes.



SCHAKO declina cualquier responsabilidad por daños provocados en el equipo debido a una mala instalación por la utilización de elementos de sujeción inapropiados.

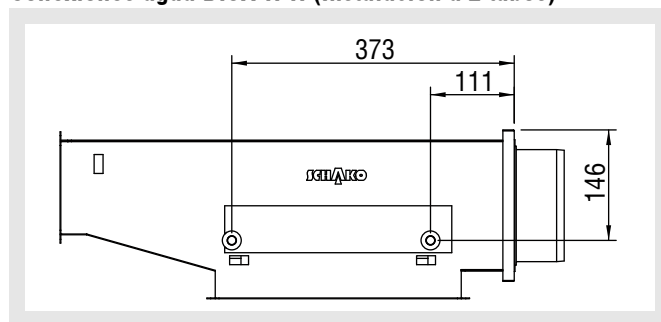
A fin de evitar la entrada de polvo y suciedad a la unidad, se deben mantener los extremos de la batería taponados durante las labores de instalación.

Conexión hidráulica

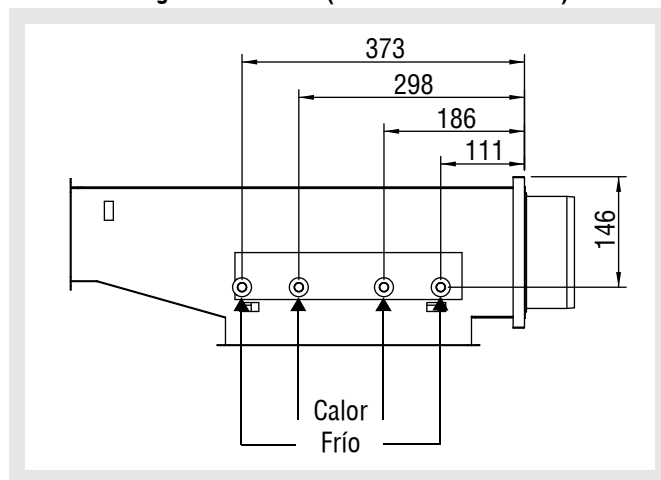
Las conexiones de agua de las baterías se sitúan indistintamente en el lado izquierdo (-WS1) o derecho (-WS2) del aparato según la elección del cliente.

Salvo otra indicación expresa en el equipo, los tubos del circuito de refrigeración se sitúan en los extremos y los de calefacción en el centro de la batería (instalación a 4 tubos).

Conexiones agua DISA-H-H (Instalación a 2 tubos)



Conexiones agua DISA-H-HT (Instalación a 4 tubos)

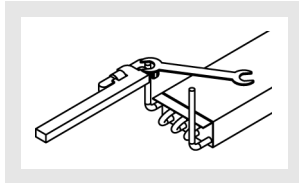


Modelo	Contenido de agua (Litros)		
	DISA-H-HT		DISA-H-H
	Calefacción	Refrigeración	
900	0,4	1,2	1,6
1200	0,5	1,6	2,2
1500	0,7	2	2,7

Instalación, uso y mantenimiento DISA-H

El DISA-H se conecta a las tuberías hidráulicas mediante manguitos flexibles, soldadura o conexión roscada. En caso de colocar manguitos, se debe respetar el radio de curvatura mínimo indicado por el fabricante.

Cuando se lleven a cabo las conexiones hidráulicas, se debe utilizar las herramientas necesarias para impedir que los tubos de la batería se doblen o se rompan.



Para conseguir un funcionamiento homogéneo, las unidades DISA-H se deben conectar en paralelo al sistema de distribución de agua.

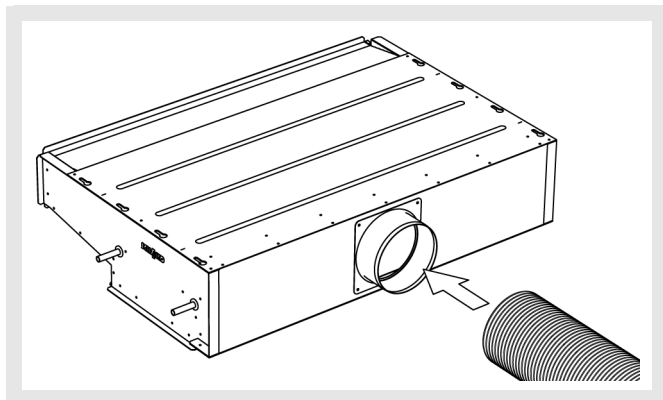
Durante el llenado de la batería, es necesario realizar un venteo para evitar que queden bolsas de aire dentro de la batería y del circuito hidráulico. La batería no contiene ningún tipo de purga o drenaje por lo que venteo se realizará por medio de los purgadores del circuito hidráulico. Si la unidad va a ser instalada en lugares que alcanzan temperaturas bajo cero, se deben añadir glicoles al fluido refrigerante en la proporción adecuada para que la temperatura de congelación de dicho fluido sea siempre inferior a la temperatura extrema del lugar. Se debe tener en cuenta que el empleo de anticongelante lleva aparejado una inevitable pérdida de eficacia.



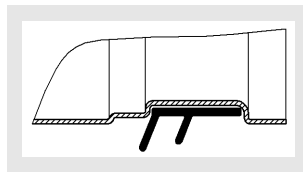
El DISA-H es un inductor de "enfriamiento seco". Para evitar condensaciones, es obligatorio que la temperatura de entrada del agua a la batería esté por encima del punto de rocío.

Conexión conductos de aire

Los conductos de aire se fijan a las bocas de conexión mediante abrazaderas, bridas o similar.



Opcionalmente, el equipo se puede suministrar con una junta labial de goma en las bocas de conexión que le permite una estanca conexión entre el equipo y el conducto.



Conexión de los accesorios

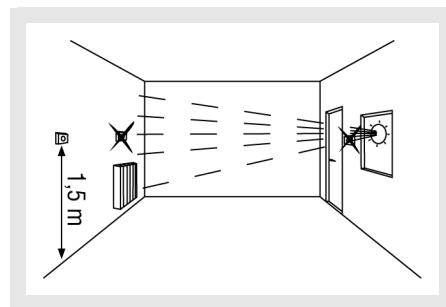
Válvulas y Actuadores

Las válvulas y actuadores no salen instalados de fábrica. El instalador debe seguir las instrucciones específicas que acompañan a cada producto.

Termostatos

La instalación de los termostatos depende del modelo seleccionado, por lo que se deben seguir las instrucciones específicas que acompañan a cada modelo. No obstante para lograr un registro óptimo de temperatura por parte de los sensores, se deben tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- No instalar el termostato cerca o sobre una fuente de calor (luz solar directa, lámparas, televisiones, radiadores), en lugares con corrientes de aire o en línea directa con la salida del aire del inductor.



- Los termostatos se deben instalar como mínimo a 1,5 metros del suelo.
- Se deben evitar montar los termostatos en paredes colindantes con el exterior.



Antes de perforar la pared, cerciorarse de que no haya cables eléctricos o tuberías en la pared donde se vaya a colocar el termostato.

Controladores de condensación

La instalación de los controladores de condensación depende del modelo seleccionado, por lo que se deben seguir las instrucciones que acompañan a cada modelo.



Un montaje incorrecto de las secciones y accesorios del equipo puede hacer que las prestaciones del mismo disminuyan considerablemente.

Instalación, uso y mantenimiento DISA-H

Comprobaciones

Antes de la puesta en marcha comprobar que:

- Todas las conexiones hidráulicas están apretadas correctamente y no presentan fugas.
- Los elementos de unión y sujeción están suficientemente apretados.
- Existe un acceso correcto a la unidad para hacer las labores de mantenimiento.
- Comprobar mediante los purgadores del circuito hidráulico que no queden bolsas de aire dentro de la batería y del circuito.



Una vez que se hayan realizado las operaciones anteriores se debe comprobar la correcta sujeción del equipo.

Durante la puesta en marcha comprobar que:

- Los elementos de unión y sujeción están suficientemente apretados.
- En régimen de calefacción, la temperatura del aire impulsado no sea superior a 40 °C.

Mantenimiento

Por razones de seguridad, antes de realizar cualquier tarea de mantenimiento, se debe cortar el flujo de los circuitos hidráulicos.

Si el aparato ha estado funcionando en régimen de calefacción, se debe esperar el tiempo necesario hasta que la batería se haya enfriado.

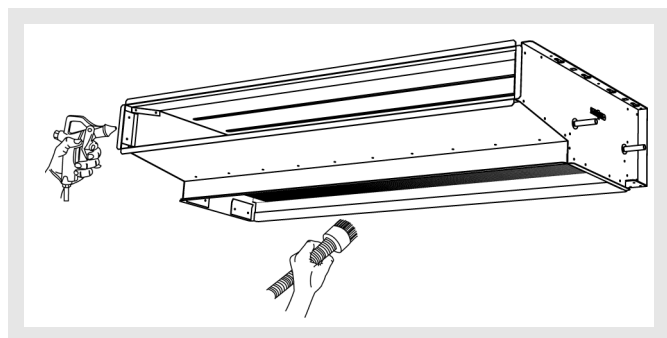


Se recomienda el uso de EPI en la ejecución de las operaciones de mantenimiento a fin de evitar cortes y heridas con elementos cortantes o punzantes del equipo.

Conductos de aire/plenum/rejillas

Limpiar mediante soplado de aire comprimido y con productos de limpieza no agresivos.

Batería

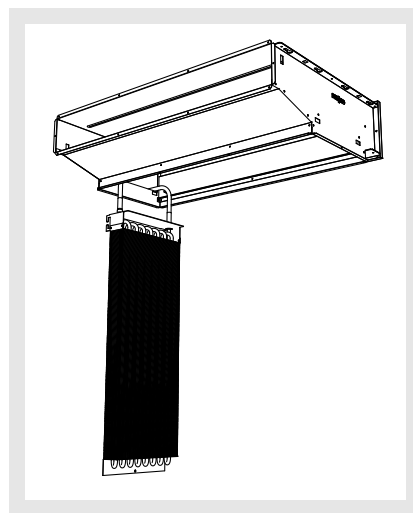


Para garantizar las características técnicas del equipo, la batería debe mantenerse en buen estado de limpieza y realizar las siguientes tareas de mantenimiento:

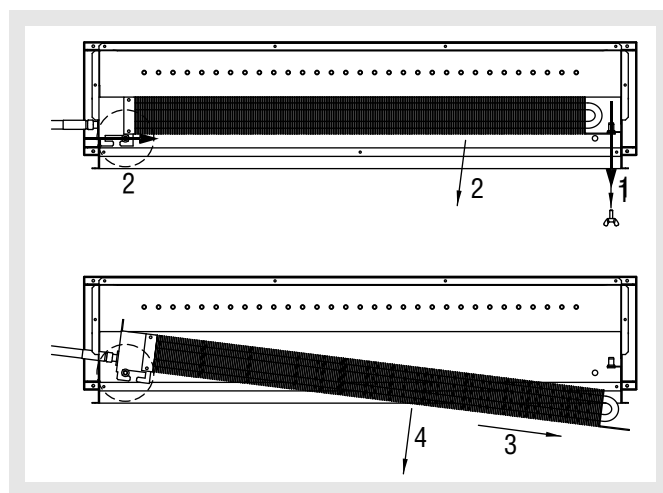
- En caso de ensuciamiento de la batería, vaciar y limpiar por pulverización de agua o mediante soplado o aspiración con aire comprimido.
- Nunca se deben utilizar agentes abrasivos ya que se pueden dañar los materiales de la unidad (acero cincado, aluminio y cobre) así como los recubrimientos superficiales (lacados y superficies anodizadas).
- Peinar las aletas en caso de que existiese una gran irregularidad en la distancia entre ellas.
- Purgar los circuitos hidráulicos de la batería a la vez que se comprueban posibles fugas.

Si se observan condensaciones en la batería, se debe cortar el suministro de agua y encontrar la causa de la condensación.

Para facilitar las labores de mantenimiento, de ser necesario, es posible extraer totalmente la batería del equipo actuando en el orden indicado en las siguientes imágenes sobre los tornillos de sujeción.

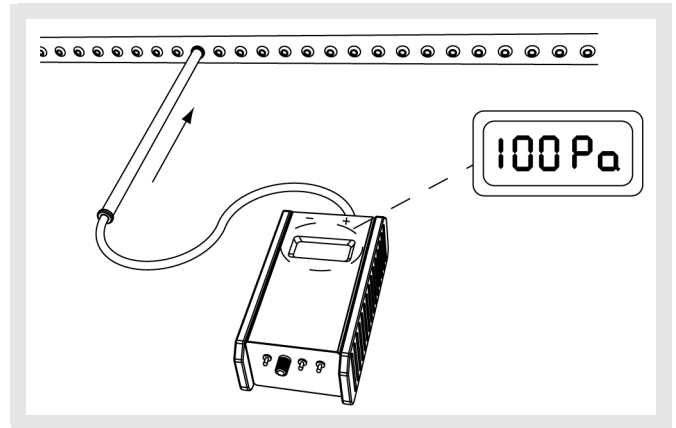


Para ello la batería deberá conectarse al circuito hidráulico mediante unos latiguillos flexibles que permitan descolgarla.



Instalación, uso y mantenimiento DISA-H

- En caso de reposo invernal o parada prolongada, el agua del equipo debe ser descargada para evitar que la batería se deteriore debido a la formación de hielo. Si se utilizan soluciones anticongelantes, verificar el punto de congelación.
- Una vez que se ha vuelto a llenar de agua la batería del DISA-H, el instalador debe vaciar el aire por medio de los purgadores del circuito hidráulico.



Medición de caudal

Para comprobar el caudal de aire primario impulsado, bastará con realizar una sencilla medición de la presión estática. Simplemente se deberá presionar uno de los extremos del dispositivo de medición contra la salida de aire de una de las toberas del plenum de aire primario, mientras que el otro extremo se conectará a un manómetro. Con la lectura del manómetro aplicaremos la siguiente fórmula para obtener el caudal:

$$V = K \sqrt{P_s}$$

V [l/s] = Caudal de aire primario
Ps [Pa] = Presión estática

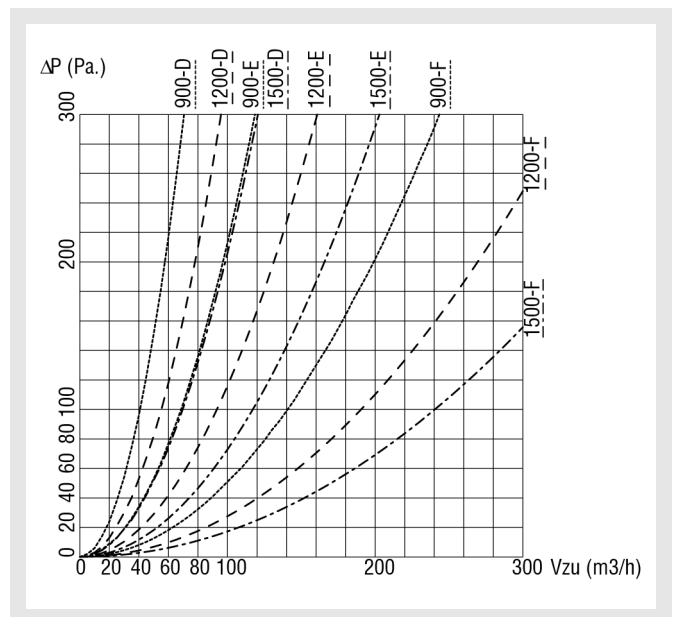
El valor de K lo obtenemos de la siguiente tabla:

Gama	L (mm)		
	900	1200	1500
D	1,13	1,53	1,93
E	1,9	2,58	3,25
F	3,91	5,29	6,68

Densidad del aire:
 $\rho = 1,2 \text{ kg/m}^3$



No se suministra el manómetro.



$V_{ZU} \text{ [m}^3\text{/h]}$ = Caudal de aire de impulsión
 $\Delta P \text{ [Pa]}$ = Perdida de carga

Instalación, uso y mantenimiento DISA-H

Cuadro de anomalías

Anomalía detectada	Posible causa	Solución
La unidad no refrigera o no calienta eficazmente	Volumen de aire primario no disponible o escaso	Comprobar volumen de aire primario
	Entradas o salidas de aire de la unidad obstruidas	Eliminar los objetos obturadores y limpiar la unidad
	Hay aire en el interior de la batería	Purgar el circuito hidráulico Solicitar la intervención del instalador
	Posición incorrecta o fallo de los termostatos y sondas	Comprobación y/o recolocación
	Obstrucción accidental en el interior del equipo	Eliminar el objeto obturador y limpiar el interior del equipo
La unidad pierde agua	Condensaciones en la batería	Modificar la temperatura de entrada de agua a la batería
	Circuito hidráulico de la batería no estanco	Solicitar la intervención del instalador
	Batería dañada	
	Conexión hidráulica o instalación de las válvulas incorrecta	
El equipo hace demasiado ruido	Aberturas o conductos de aspiración o impulsión de aire obstruidos	Eliminar los objetos obturadores y limpiar la unidad
	Elementos externos o suciedad en la superficie de la batería	Limpiar cepillandola y retirar elementos externos
	Tornillos flojos	Apretar los tornillos
	El volumen de aire primario es demasiado alto para la configuración escogida	Comprobar volumen de aire primario

DECLARACIÓN C E DE CONFORMIDAD
“EC” DECLARATION OF CONFORMITY

FERDINAND SCHAD KG SITA EN / Addressed at
Steigstraße 25-27
78600 Kolbingen
(ALEMANIA-GERMANY)

DECLARA QUE EL DISEÑO Y FABRICACIÓN DE:
Declares that the design and construction of the machinery:

Unidad lineal activa de inducción:

DISA-H

ES CONFORME A LAS DISPOSICIONES DE / Compiles with the regulations of the:

- La Directiva de Máquinas: 2006/42/CE
- La Directiva sobre Seguridad General de Productos: 2001/95/CE

NORMAS DE REFERENCIA ARMONIZADAS:
Standards of reference:

- **UNE-EN-ISO 12100 SEGURIDAD DE LAS MÁQUINAS** - Conceptos básicos, principios generales para el diseño. Parte 1: Terminología básica, metodología.
- **UNE-EN-ISO 12100 SEGURIDAD DE LAS MÁQUINAS** - Conceptos básicos, principios generales para el diseño. Parte 2: Terminología básica, metodología.
- **EN ISO 13857:2008-SEGURIDAD DE LAS MÁQUINAS** - Distancias de seguridad para prevenir el atrapamiento en los miembros superiores e inferiores.
- **EN ISO 14121-1:2007- SEGURIDAD DE LAS MÁQUINAS** - Principios para la evaluación del riesgo. Parte 1.

Firmado / Signed:



Dr. Marcus Müller.
Kolbingen, 2012

Ferdinand Schad KG
Steigstraße 25-27
D-78600 Kolbingen
Telefon 0 74 63 - 980 - 0
Telefax 0 74 63 - 980 - 200
info@schako.de
www.schako.de