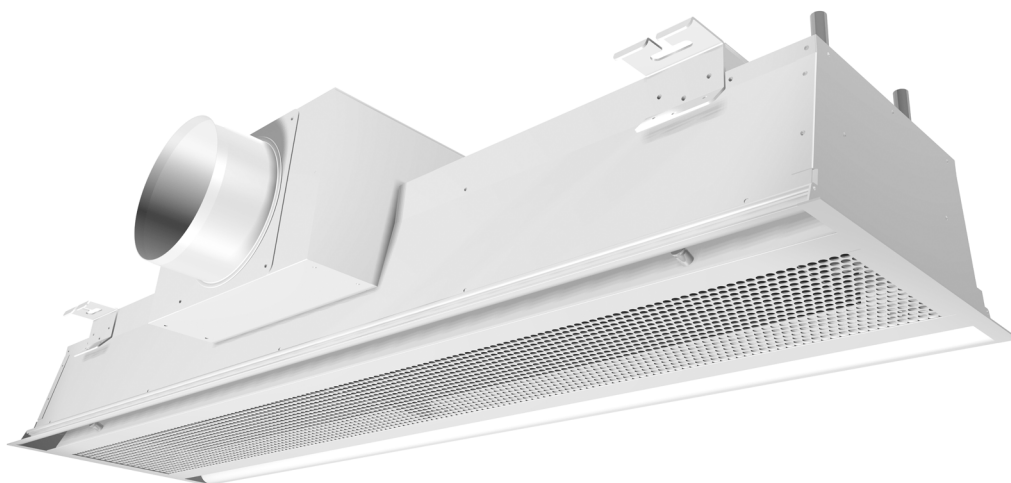




# Instalación, uso y mantenimiento

## DISA-300



Ferdinand Schad KG  
Steigstraße 25-27  
D-78600 Kolbingen  
Teléfono 0 74 63 - 980 - 0  
Fax 0 74 63 - 980 - 200  
[info@schako.de](mailto:info@schako.de)  
[www.schako.de](http://www.schako.de)

## Instalación, uso y mantenimiento DISA-300

### Contenido

<b>Precauciones sobre seguridad</b> .....	<b>3</b>
Advertencias generales .....	3
<b>Garantía</b> .....	<b>3</b>
<b>Reciclado</b> .....	<b>3</b>
<b>Generalidades</b> .....	<b>4</b>
Identificación del modelo suministrado .....	4
Modo de funcionamiento .....	4
<b>Instalación y puesta en marcha</b> .....	<b>5</b>
Condiciones de funcionamiento .....	5
Recepción del material .....	5
Transporte, elevación y manipulación .....	5
Almacenaje .....	5
Ubicación .....	6
Instalación .....	6
Conexión hidráulica .....	7
Conexión conductos de aire .....	7
Conexión de los accesorios .....	8
Ajuste de las lamas de distribución de aire .....	8
Comprobaciones .....	8
<b>Mantenimiento</b> .....	<b>9</b>
Desmontaje de la unidad .....	9
Conductos de aire/plenum .....	10
Rejilla .....	10
Batería .....	10
<b>Medición de caudal</b> .....	<b>11</b>
<b>Cuadro de anomalías</b> .....	<b>12</b>

## Instalación, uso y mantenimiento DISA-300

### 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.

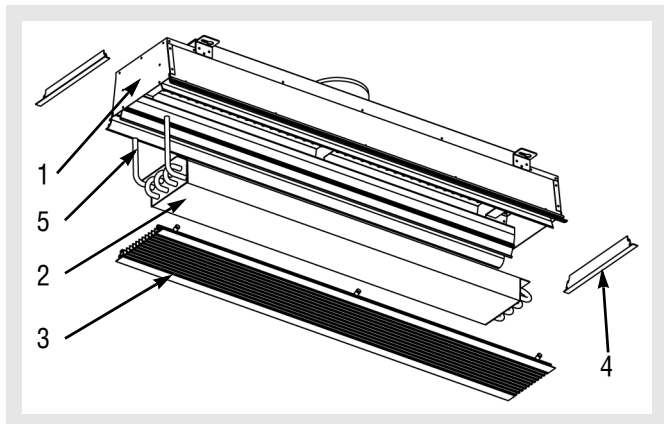
## Instalación, uso y mantenimiento DISA-300

### Generalidades

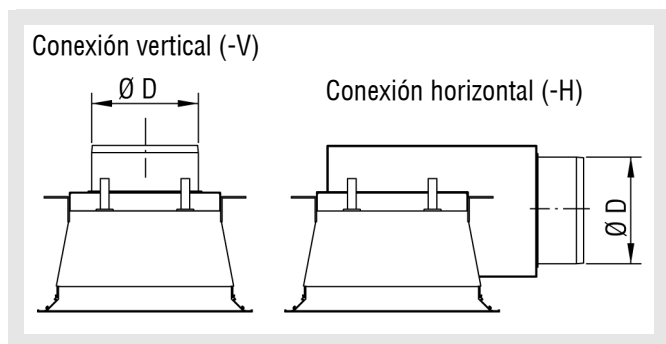
#### Identificación del modelo suministrado

La línea de inductores DISA-300 presenta cuatro amplias gamas: **A, B, C y D** 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 y de la dirección de salida de la vena de aire (por una vía **-1** o por dos vías **-2**).

#### DISA-300-1 / DISA-300-2

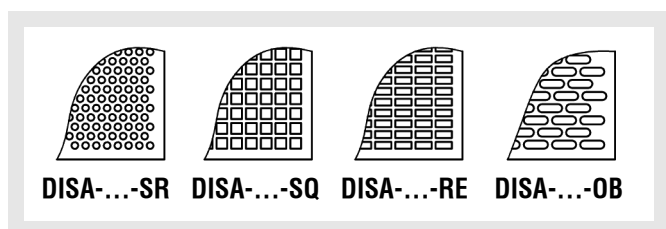


**Carcasa (1):** chapa de acero galvanizado con 1 o 2 bocas de conexión de diámetros 98, 123 (estándar) y 148 mm. La posición de las bocas puede ser por conexión vertical (-V, estándar) u horizontal (-H).



**Batería (2):** Instalación a 2 tubos (refrigeración o calefacción) u opcionalmente instalación a 4 tubos (refrigeración y calefacción). Compuesta por tubos de cobre de 12 mm de diámetro, aletas de aluminio y marco de acero galvanizado.

**Reja (3):** posibilidad de ejecución en chapa perforada de acero galvanizado (disponible en 4 diseños de perforación: **-SR, -SQ, -RE y -OB**) o en lamas de aluminio extruido (**-PA**). Ambas ejecuciones se encuentran lacadas en RAL 9010 (blanco).



**Piezas de remate (4):** chapa de acero galvanizado lacada en RAL 9010.

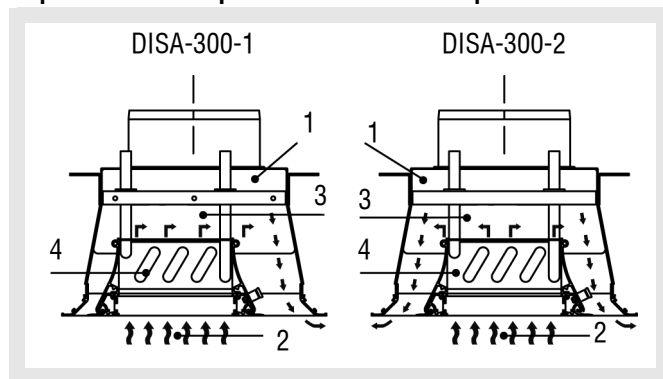
**Conexiones de agua (5):** posibilidad de instalación en el lado izquierdo (-WS1) o en el lado derecho (-WS2) de la batería.

#### Modo de funcionamiento

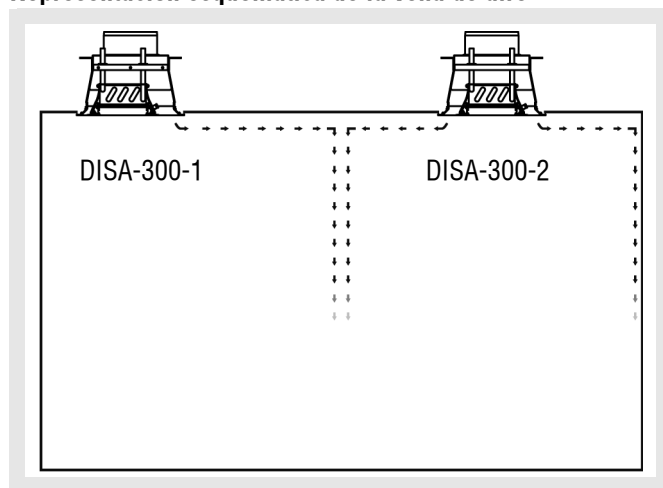
El aire primario de impulsión (1) aportado desde el plenum, induce aire secundario del local (2), el cual es refrigerado o calentado al atravesar la batería (3).

La mezcla (4) de aire primario (aportado del exterior) y el aire inducido (del local) se aporta a la estancia por medio de 1 o 2 difusores lineales localizados a ambos lados del equipo.

#### Representación esquemática del modo de proceder



#### Representación esquemática de la vena de aire



## Instalación, uso y mantenimiento DISA-300

### 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:

 	
<b>Model / Modelo / Modell</b> <b>DISA-300/2/H/OL/SR/A/298/900/1200/M/WS1/H/AS1/123/2E</b>	
<b>Order nr. / Nº Pedido / Auftragsnr.:</b>	2198/09
<b>Date / Fecha / Datum:</b>	22/10/2009
<b>Reference / Referencia / Referenz:</b>	Sala 1 Hospital Clínico
<b>Comments / Observaciones / Bemerkungen:</b>	
 <b>Read manual of instructions / Lea el manual de instrucciones / Betriebs- und Wartungsvorschriften beachten.</b>  <b>Do not drill the machine / Maschine nicht durchbohren / No taladrar la máquina</b>  <b>Special attention in the connection nuts-coil / Besondere Vorsicht an der</b> <b>Registerverschraubung/ Especial cuidado en la conexión tuercas-batería .</b>  <b>Recycle or arrange the residues according to the current rules / Recicle o gestione los residuos según la normativa vigente. Bitte, entsprechend der gültigen Gesetzgebung recyceln.</b>	

- **2:** Número de vías salida del aire - 2 difusores lineales-
- **H:** Tipo de instalación -2 tubos-
- **OL:** Sin lamas de aire
- **SR:** Tipo de rejilla -chapa con perforación Ø 6 mm-
- **A:** Configuración de toberas - tipo A-
- **298:** Ancho del equipo -298 mm-
- **900:** Longitud nominal del equipo - 900 mm-
- **1200:** Longitud total del equipo - 1200 mm-
- **M:** Posición de la carcasa -centrada-
- **WS1:** Conexión hidráulica -izquierda-
- **H:** Tipo de conexión -horizontal-
- **AS1:** Número de bocas - 1 boca de conexión centrada-
- **123:** Diámetro de la boca de conexión -123 mm-
- **2E:** Piezas de remate -2-

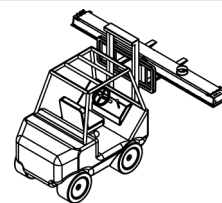
Para evitar posibles daños materiales durante el transporte, las unidades salen de fábrica colocadas en palés (acordes al peso y dimensiones del conjunto), haciéndose uso de tablas de madera para la colocación de varias unidades en altura. El conjunto final se empaqueta con fleje y film transparente. 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.



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

### 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.



NL	900	1200	1500	1800	2100	2400	2700	3000
<b>Peso <sup>(1)</sup> (kg)</b>	13	17	20	24	27	31	34	38

<sup>(1)</sup> 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-300

### Ubicación

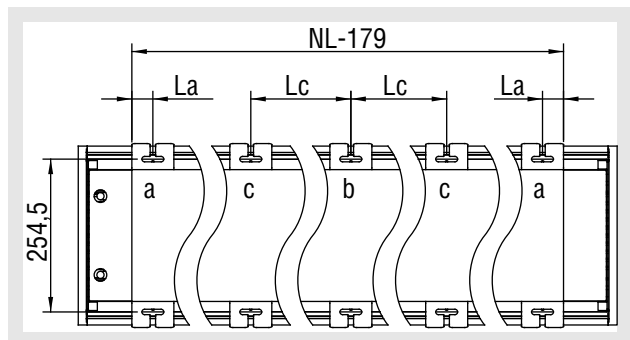
La gama DISA-300 está diseñada para un montaje horizontal en falsos techos con altura reducida. Las unidades no se deben instalar en lugares sometidos a humedad extrema (lavanderías, piscinas, etc.) y alta producción de polvo, ni en áreas exteriores o lugares con riesgo de explosión.

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.

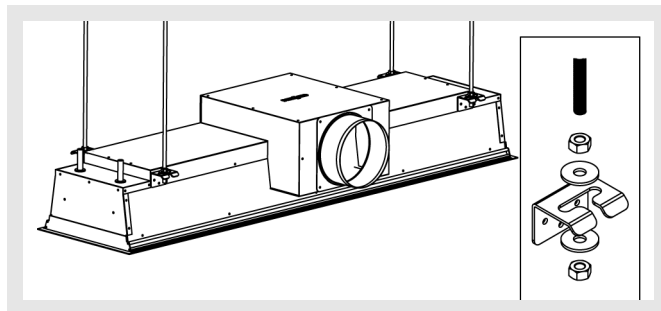
### Instalación

Para la instalación en falso techo, el equipo se suspende mediante varillas roscadas de M8 sujetas por tuercas a los soportes de anclaje (orejetas) existentes en la carcasa del equipo.



NL (mm)	La (mm)	Lc (mm)	V	H	
				1 Boca	2 Bocas
900	25	-	a	a	a
1200		-	a	a	a
1500		-	a	a	a
1800		-	a	a	a
2100		234	a,b	a,c	a,b
2400		217	a,b	a,c	a,b
2700		206	a,b	a,c	a,b
3000		198	a,b	a,c	a,b

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.

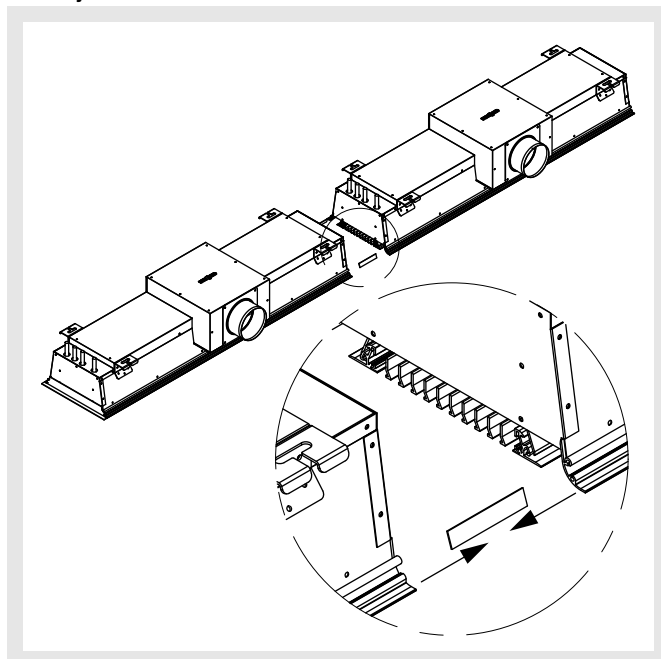


Utilizar herramientas, equipos y materiales adecuados en la instalación del equipo, actuando bajo las normas de seguridad y los reglamentos vigentes.



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

### Montaje en línea



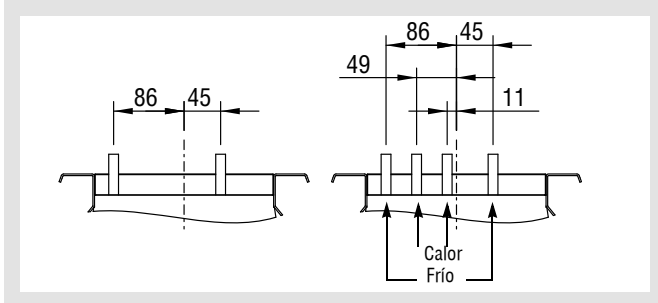
- Alinear los equipos
- Encajar la pieza de unión entre los perfiles de los dos equipos y acercar
- Las piezas de unión se adjuntan con el equipo

## Instalación, uso y mantenimiento DISA-300

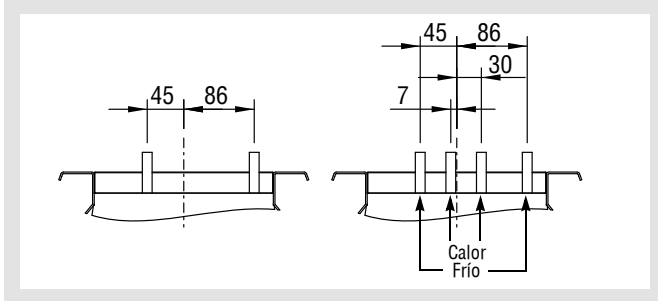
### Conexión hidráulica

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.

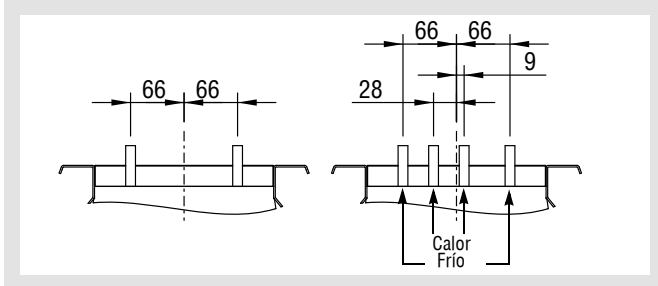
#### DISA-300-1-...-WS1



#### DISA-300-1-...-WS2



#### DISA-300-2-...-

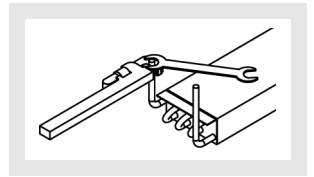


### Contenido de agua de las baterías:

NL	Contenido de agua (Litros)		
	DISA-300-...-HT		DISA-300-...-H
	Calefacción	Refrigeración	
900	0,2	0,6	0,8
1200	0,3	0,8	1
1500	0,3	1	1,3
1800	0,4	1,2	1,6
2100	0,5	1,4	1,8
2400	0,5	1,6	2,1
2700	0,6	1,8	2,4
3000	0,7	2	2,7

El DISA-300 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.

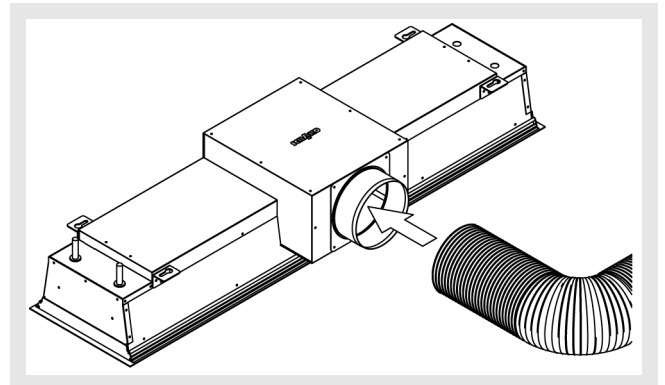


- ⚠ Para conseguir un funcionamiento homogéneo, las unidades DISA-300 se deben conectar en paralelo al sistema de distribución de agua.
- ⚠ El DISA-300 es un inductor de "enfriamiento seco". Para evitar condensaciones, es obligatorio que la temperatura de entrada del agua a la batería esté por encima del punto de rocío.

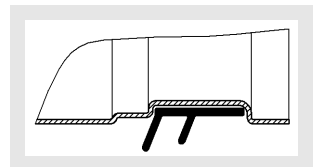
Durante el llenado de la batería, es necesario realizar un venteo para evitar que queden bolsas de aire dentro de la batería y del circuito hidráulico. La batería no contiene ningún tipo de purga o drenaje por lo que venteo se realizará por medio de los purgadores del circuito hidráulico. Si la unidad 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.

### 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.



## Instalación, uso y mantenimiento DISA-300

### Conexión de los accesorios

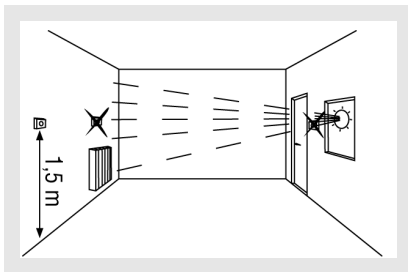
#### Válvulas y Actuadores

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.

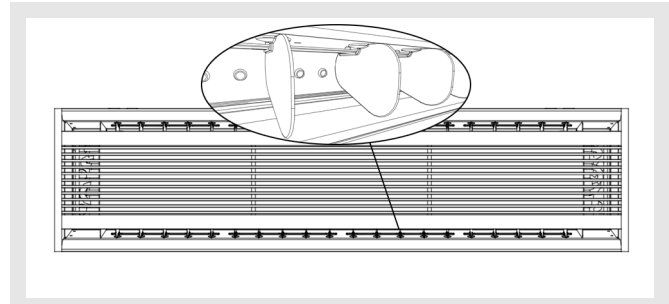
 Antes de perforar la pared, cerciorarse de que no haya cables eléctricos o tuberías en la pared donde se vaya a colocar el termostato.

#### 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.


### Ajuste de las lamas de distribución de aire



Girar manualmente las lamas de distribución para controlar la dirección de salida del aire.

En las lamas orientables en bloque se pueden ajustar simultáneamente 5 lamas.


 Para garantizar el óptimo funcionamiento de la unidad, el ángulo de giro de las lamas debe ser como máximo de  $\pm 45^\circ$ .

 Con un giro de lamas  $\pm 45^\circ$  puede producirse una reducción en potencia de frío de hasta un 5% y una disminución del alcance de la vena de aire horizontal.

### 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  $40^\circ\text{C}$ .



## Instalación, uso y mantenimiento DISA-300

### 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.



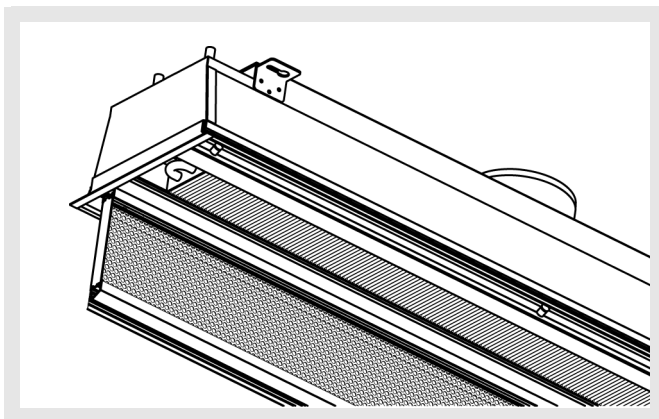
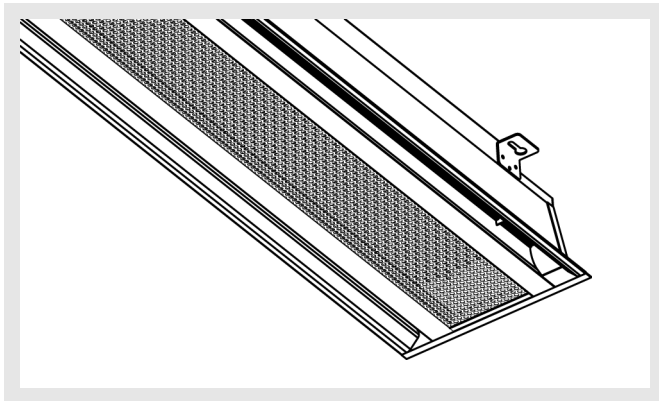
Se recomienda el uso de EPI en la ejecución de las operaciones de mantenimiento a fin de evitar cortes y heridas con elementos cortantes o punzantes del equipo.

### Desmontaje de la unidad

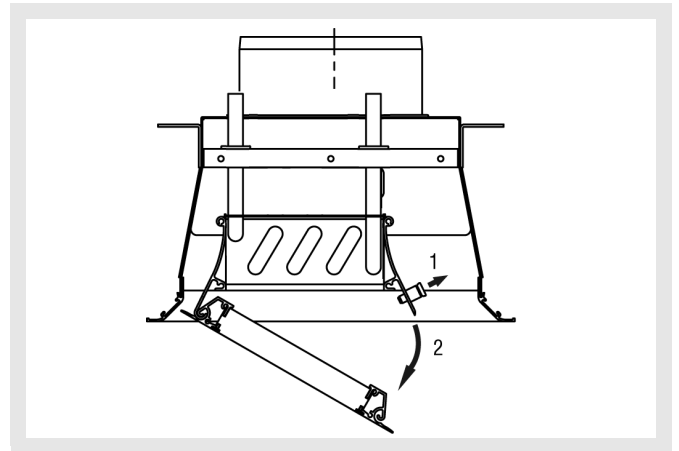
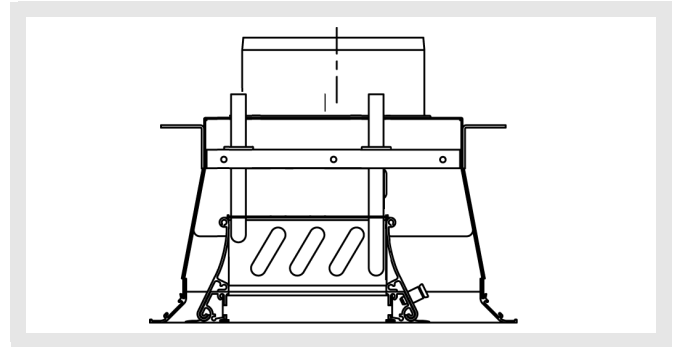
Las unidades constan de una serie de bloqueos de seguridad que, junto con un mecanismo giratorio en uno de los perfiles, permiten desmontar la rejilla para realizar de forma segura los trabajos de mantenimiento.

La unidad se desmonta atendiendo a las siguientes indicaciones:

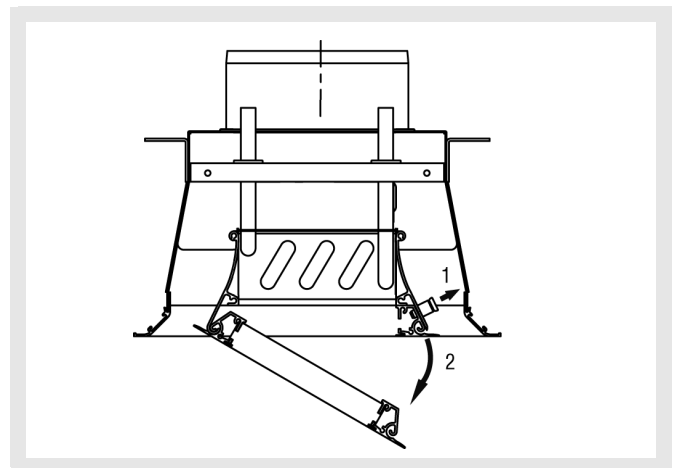
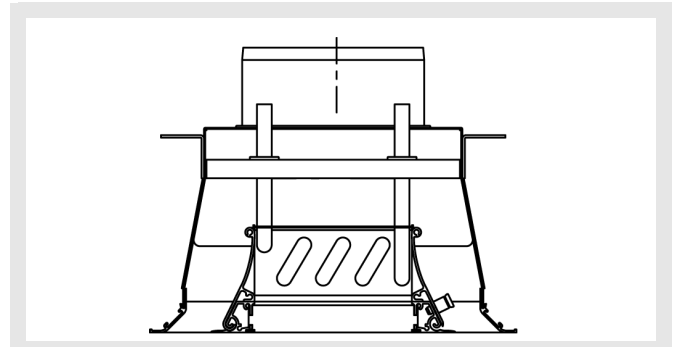
- Abrir todos los bloqueos de seguridad.
- Desmontar y abatir la rejilla.
- La rejilla y batería quedan accesibles para su limpieza.
- Una vez finalizados los trabajos de mantenimiento, se vuelve a colocar la rejilla en su posición original y se cierran nuevamente los bloqueos de seguridad.



### DISA-300-1-H



### DISA-300-2-H



## Instalación, uso y mantenimiento DISA-300



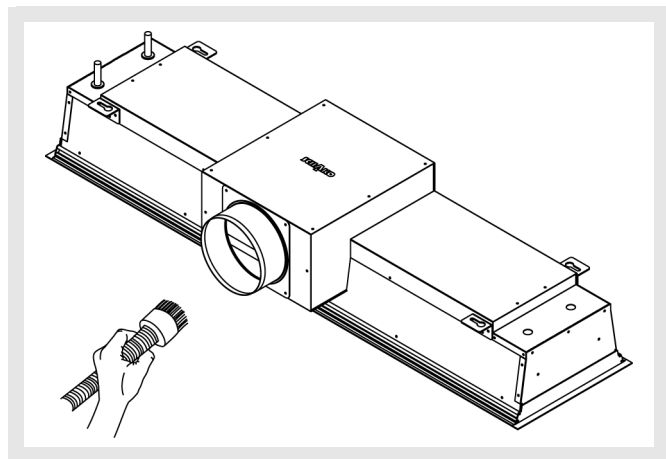
Para impedir que la rejilla se gire o suelte. Comprobar que los bloqueos de seguridad se han cerrado correctamente.



Antes de proceder a las labores de limpieza, se deben cerrar todas las llaves de corte del equipo.

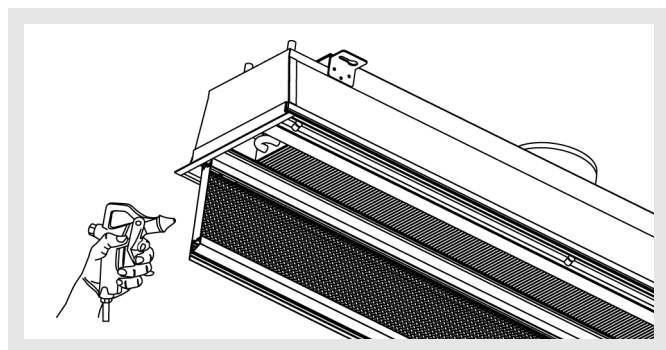
### Conductos de aire/plenum

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



### Rejilla

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.



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 equipo, el instalador debe vaciar el aire por medio de los purgadores del circuito hidráulico.

## Instalación, uso y mantenimiento DISA-300

### 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

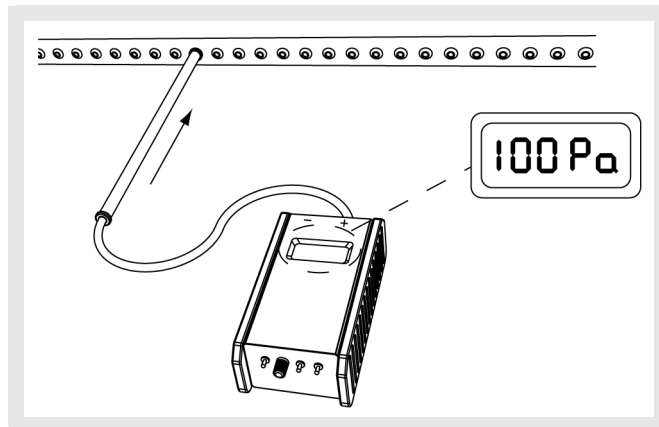
Ps [Pa] = Presión estática

El valor de K lo obtenemos de la siguiente tabla:

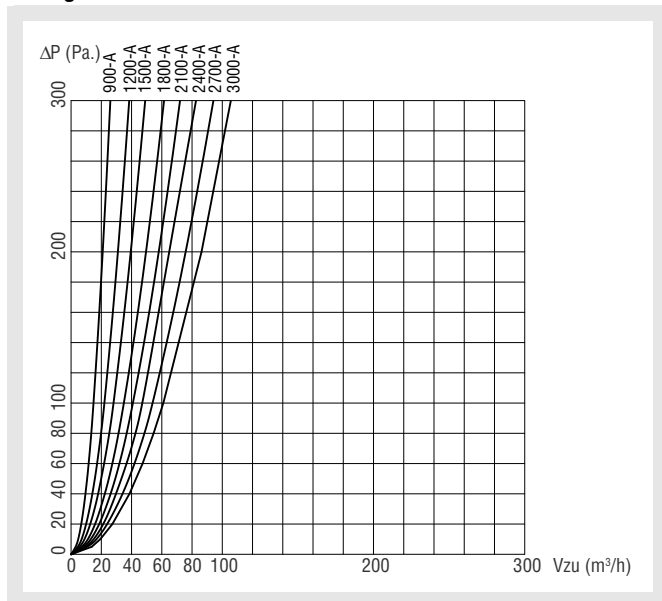
Gama	NL (mm)							
	900	1200	1500	1800	2100	2400	2700	3000
A	0,42	0,62	0,79	0,99	1,16	1,32	1,51	1,69
B	0,71	1,06	1,35	1,69	1,98	2,27	2,59	2,90
C	1,32	1,96	2,50	3,14	3,68	4,21	4,80	5,39
D	1,97	2,92	3,72	4,67	5,48	6,28	7,15	8,03



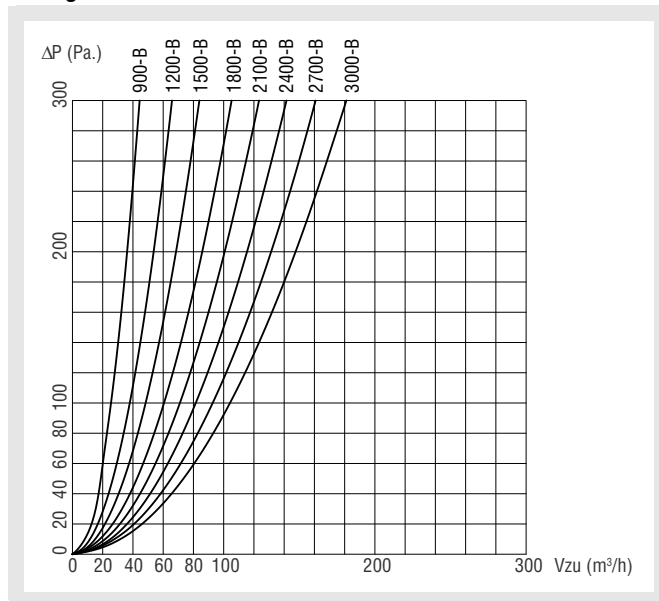
No se suministra el manómetro.



### Configuración de toberas A

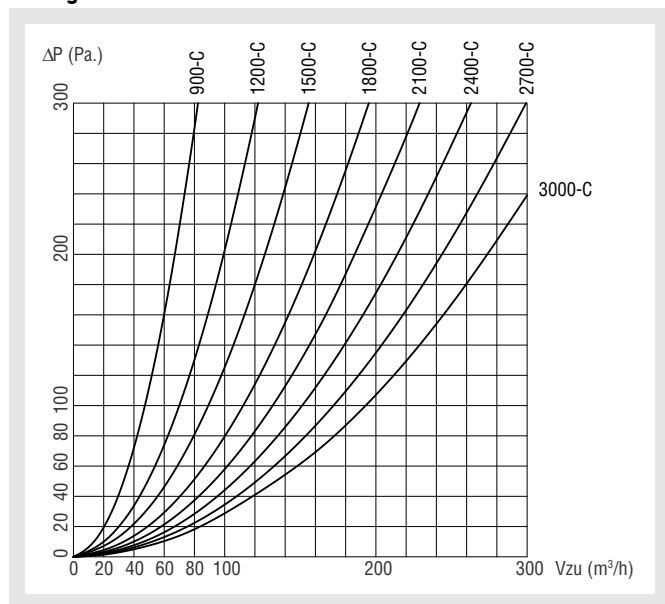


### Configuración de toberas B

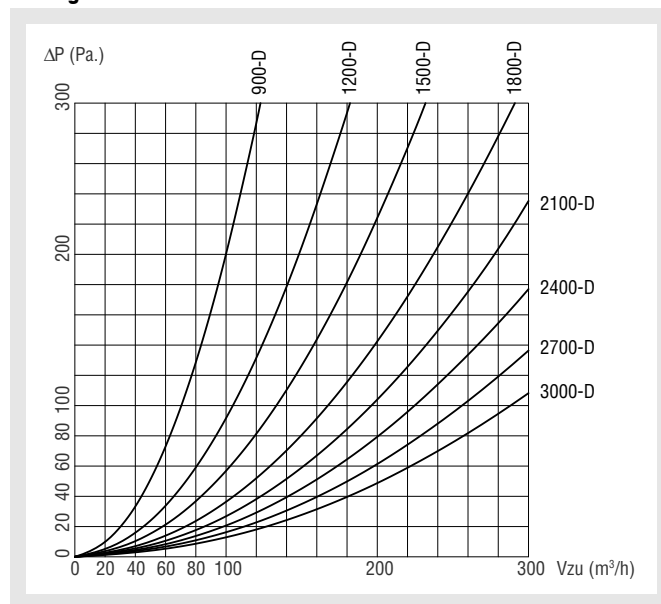


## Instalación, uso y mantenimiento DISA-300

### Configuración de toberas C



### Configuración de toberas D



### Cuadro de anomalías

Anomalía detectada	Posible causa	Solución
La unidad no refrigera o no calienta eficazmente	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 cepillándola y retirar elementos externos
	Tornillos flojos	Apretar los tornillos