

*serie*

**DF-KR**



**KOOLAIR**

## ÍNDICE

	Pág
Descripción	2
Modelos y dimensiones	3
Tabla de selección	6
Gráficos de selección	7
Ejemplo de selección	10
Codificación	11

# Difusor lineal en placa DF-KR



Modelo DF-KR 1 vía



Modelo DF-KR 2 vías



Ensayo en el laboratorio I+D+i de KOOLAIR

## Descripción

El difusor modelo DF-KR (1 ó 2 vías), para caudal variable o constante, está diseñado especialmente para grandes superficies, aprovechando al máximo las dimensiones de placa (como por ejemplo 1200x300), para insertar en ella un difusor lineal rectangular de gran capacidad de caudal de aire, que se distingue por una estética cuidada y armoniosa, y que se adapta perfectamente al estilo de los diversos tipos de techo.

Difusor construido con perfiles de aluminio, bandeja y aletas de chapa lacados en blanco RAL a definir. Aletas direccionales en color negro. Acabados especiales bajo demanda. El panel central del difusor puede sustituirse por un panel del mismo material que el resto del falso techo, creando así un efecto mimético y elegante. Esta última opción es especial bajo demanda. También es posible la fabricación para techos continuos, fabricados en escayola u otro tipo de material. Bajo demanda puede adaptarse a cualquier dimensión de placa.

La alimentación (lateral o superior) del difusor se realiza mediante un plenum de chapa de acero galvanizado, con o sin aislamiento termoacústico, fijado al difusor mediante tornillos o con puentes de montaje. Dispone de compuerta de regulación de chapa perforada en la boca de entrada del plenum.

## Funcionamiento

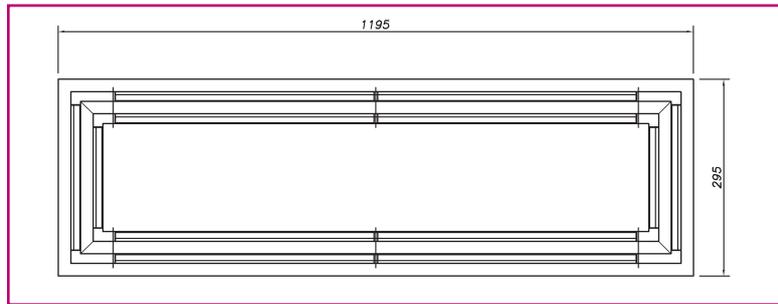
Este difusor funciona tanto con caudal variable como constante. Con caudal variable la vena de aire se pega al techo (Efecto Coanda), incluso con caudales de aire reducidos al 20% de su caudal nominal. Las aletas direccionales son móviles reversibles, permitiendo orientar las venas de aire en el sentido que se desee. Estas aletas van bloqueadas con fijaciones de cartón para el transporte y deben ser desbloqueadas antes de la puesta en marcha. El difusor DF-KR es el complemento idóneo de las unidades terminales KOOLAIR, modelo KS.

La siguiente tabla nos indica, de una manera rápida y a partir de un nivel de potencia sonora requerido, el caudal de impulsión (m³/h) y la pérdida de carga (Pa) del difusor:

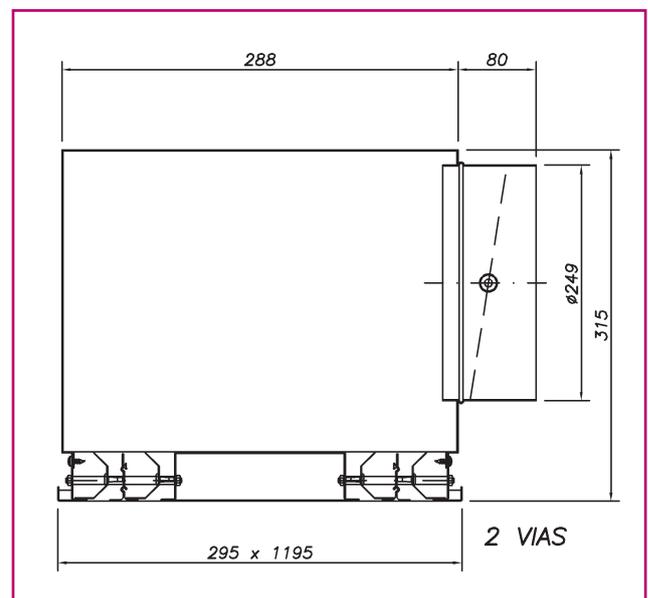
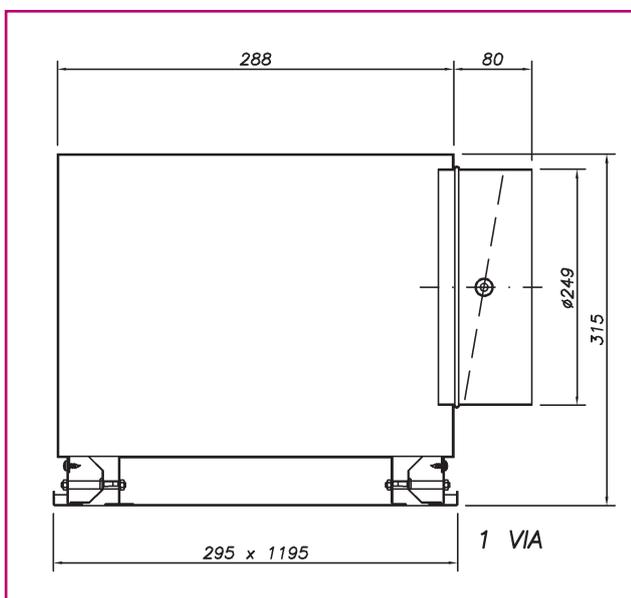
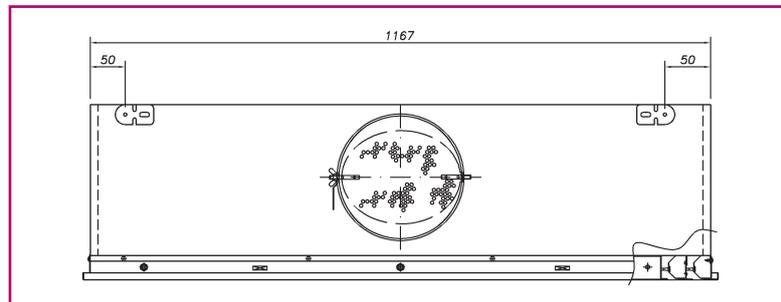
POTENCIA SONORA - CAUDAL - $\Delta P_t$				
Modelo	m³/h			
	30 dB(A)	35 dB(A)	40 dB(A)	45 dB(A)
DF-KR 1 1200x300	290 (8)	355 (11)	440 (18)	540 (26)
DF-KR 2 1200x300	435 (9)	530 (14)	640 (20)	770 (29)

## Modelos y dimensiones

Placas rectangulares para falso techo modular, ejecución tipo DF-KR de 1 y 2 vías.

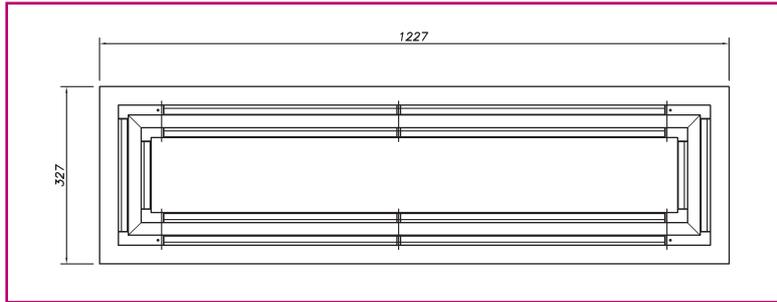


Plenum de conexión lateral y superior, para difusores de 1 y 2 vías, integrados en placas de falso techo modular.

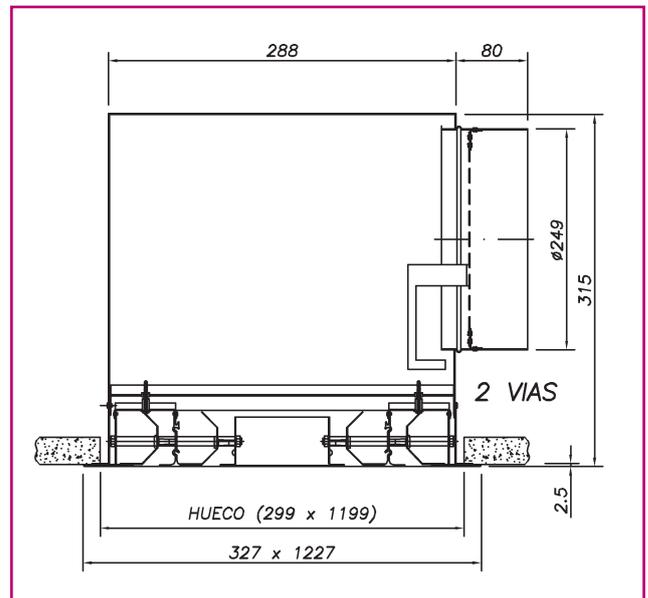
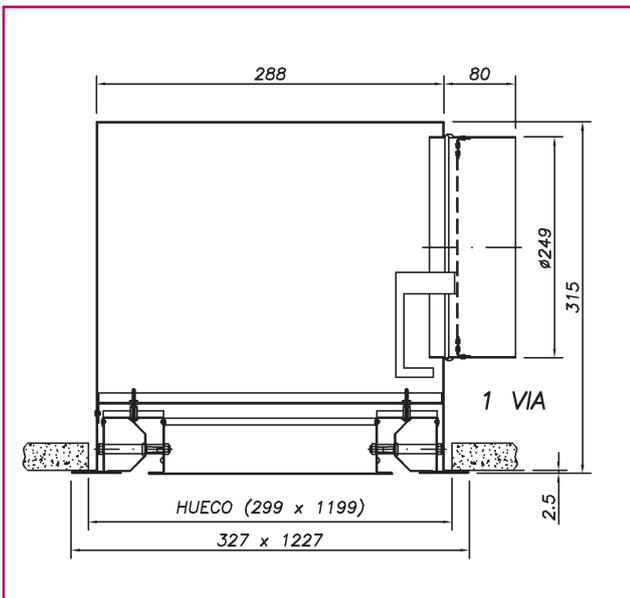
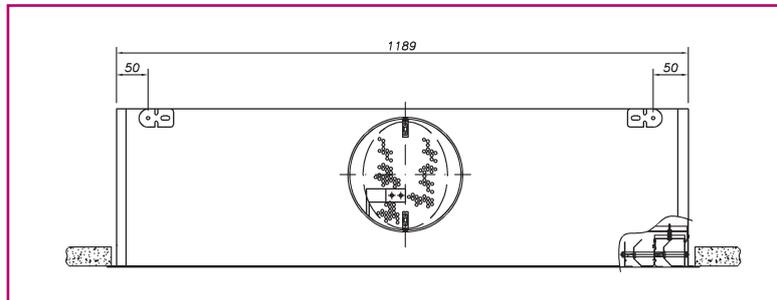


## Modelos y dimensiones

Placas rectangulares para falso techo de escayola, ejecución tipo DF-KR-E de 1 y 2 vías.

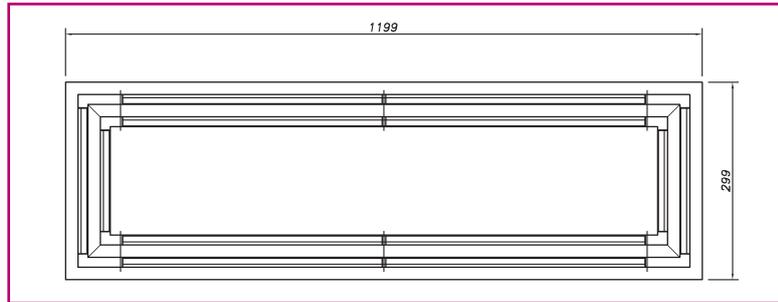


Plenum de conexión lateral y superior, para difusores de 1 y 2 vías, integrados en placas de falso techo de escayola.

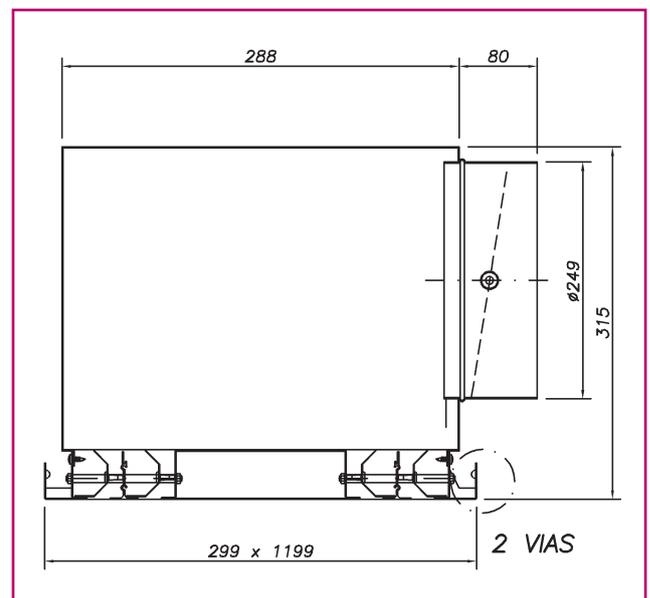
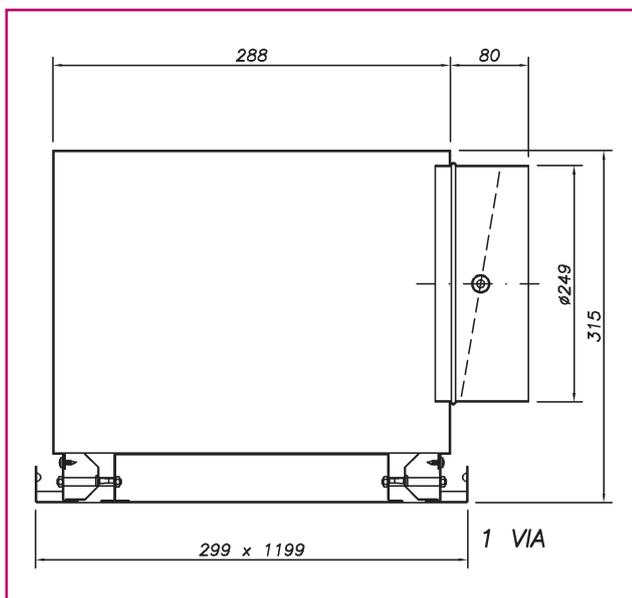
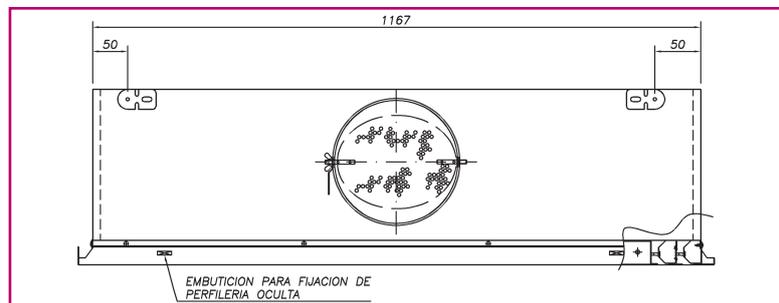


## Modelos y dimensiones

Placas rectangulares para perfilería oculta, ejecución tipo DF-KR-po de 1 y 2 vías.



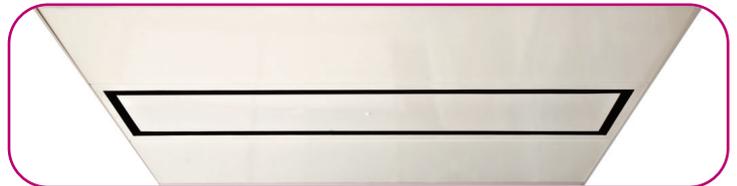
Plenum de conexión lateral y superior, para difusores de 1 y 2 vías, integrados en placas para perfilería oculta.



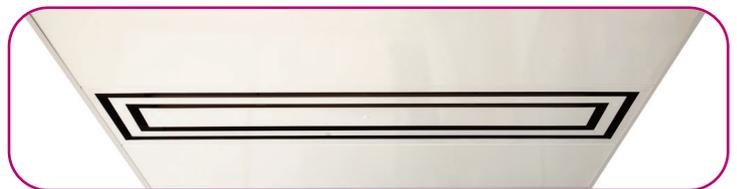
## Datos técnicos. Tablas de selección

DIFUSOR DF-KR-1200x300-PL				
Q			nº de vías	
(m³/h)	(l/s)		1	2
170	47,2	X (m)	1,4	
		$\Delta P_t$ (Pa)	3	
		$L_W$ - [dB(A)]	<20	
220	61,1	X (m)	1,8	
		$\Delta P_t$ (Pa)	4	
		$L_W$ - [dB(A)]	23	
270	75,0	X (m)	2,2	1,3
		$\Delta P_t$ (Pa)	7	4
		$L_W$ - [dB(A)]	28	<20
320	88,9	X (m)	2,6	1,6
		$\Delta P_t$ (Pa)	9	5
		$L_W$ - [dB(A)]	32	22
370	102,8	X (m)	3,0	1,8
		$\Delta P_t$ (Pa)	12	7
		$L_W$ - [dB(A)]	36	26
420	116,7	X (m)	3,4	2,1
		$\Delta P_t$ (Pa)	16	9
		$L_W$ - [dB(A)]	39	29
500	138,9	X (m)	4,0	2,4
		$\Delta P_t$ (Pa)	23	12
		$L_W$ - [dB(A)]	43	34
600	166,7	X (m)	4,8	2,9
		$\Delta P_t$ (Pa)	33	18
		$L_W$ - [dB(A)]	47	38
700	194,4	X (m)		3,4
		$\Delta P_t$ (Pa)		24
		$L_W$ - [dB(A)]		42
800	222,2	X (m)		3,9
		$\Delta P_t$ (Pa)		31
		$L_W$ - [dB(A)]		46
900	250,0	X (m)		4,4
		$\Delta P_t$ (Pa)		40
		$L_W$ - [dB(A)]		49

Modelo DF-KR 1



Modelo DF-KR 2



### SIMBOLOGÍA

$\Delta P_t$	Pérdida de carga total, en Pa
$L_{WA}$ -dB(A)	Nivel de potencia sonora, en dB(A)
X	Alcance, en m, de la vena de aire para una velocidad máxima en zona ocupada de 0,25 m/s en m.

### Notas generales

- Esta tabla de selección está basada en ensayos reales de laboratorio de acuerdo a las normas ISO 5135 y UNE-EN-ISO 3741 y UNE-EN 12238.
- El tipo de vena es adherente, es decir, el difusor está montado a ras de techo.
- La altura del recinto es de 3 m.
- Datos correspondientes al difusor con plenum de boca lateral
- El  $\Delta T$  es igual a 0 °C (diferencia entre la temperatura del aire impulsado y la temperatura del aire del recinto).
- Los alcances corresponden a una velocidad máxima en zona ocupada ( $V_z$ ) de 0,25 m/s.

# Datos técnicos. Gráficos de selección

Gráfico 1. NIVEL SONORO Y PÉRDIDA DE CARGA

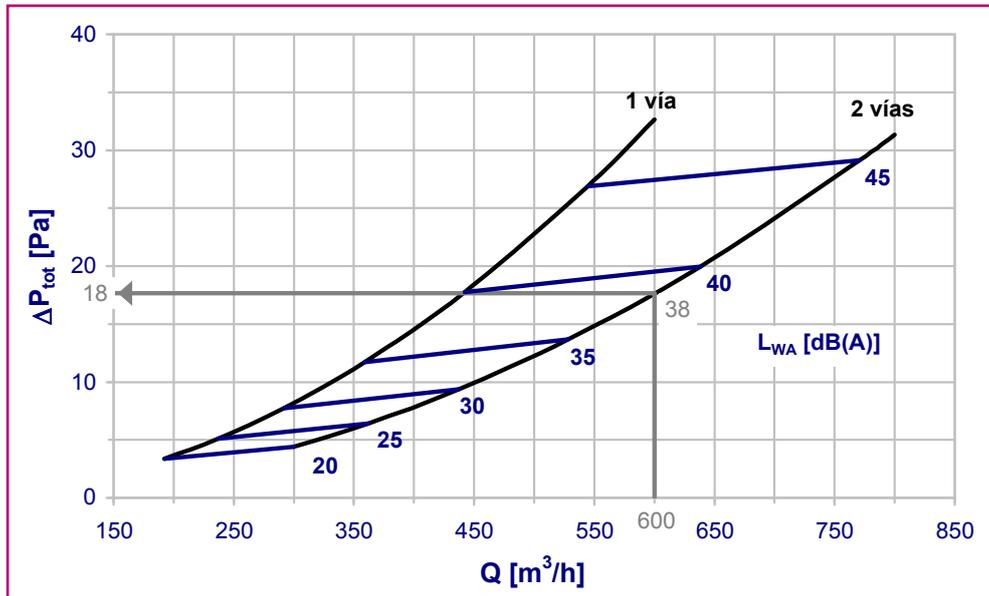
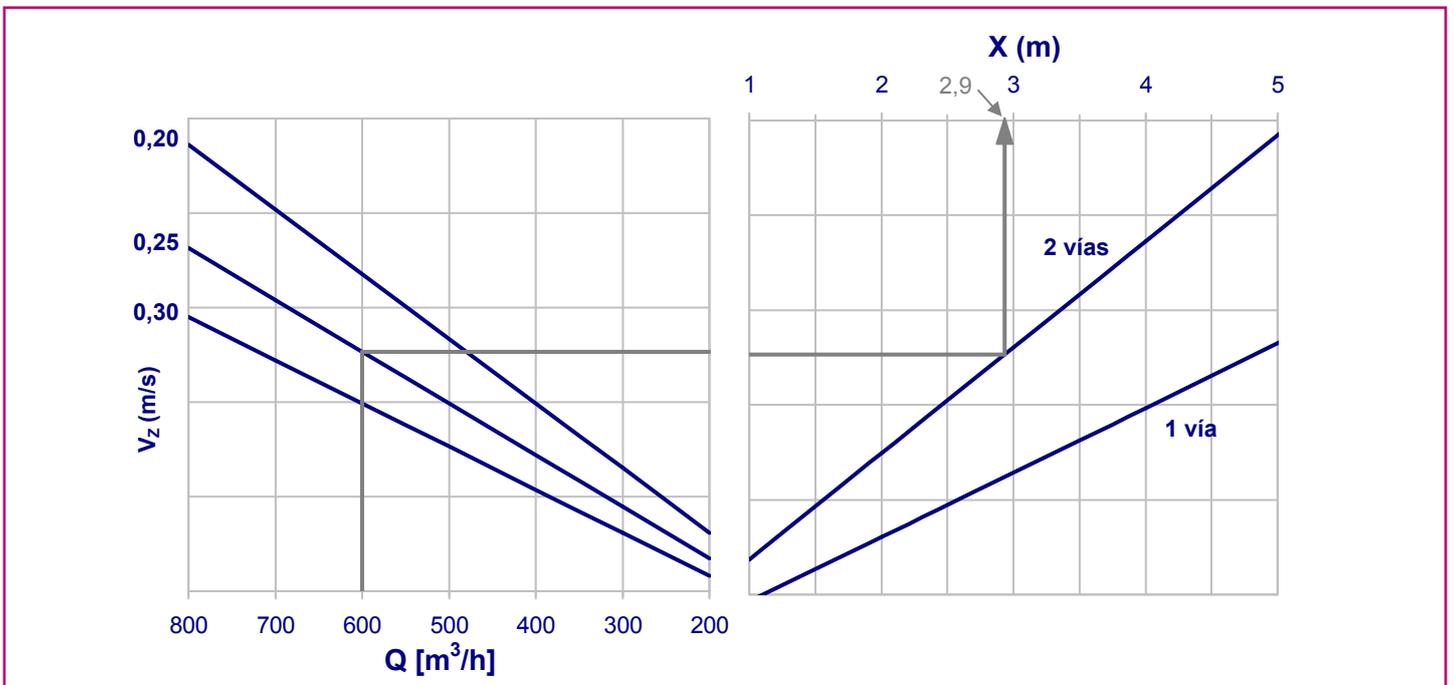


Gráfico 2. VELOCIDAD Y ALCANCE VENA DE AIRE



## SIMBOLOGÍA

- V<sub>z</sub> Velocidad máxima en zona ocupada, en m/s
- X Alcance de la vena de aire en m para una velocidad máxima en zona ocupada determinada
- ΔP<sub>t</sub> Pérdida de carga total
- L<sub>wA</sub>-dB(A) Nivel de potencia sonora
- Q Caudal por difusor, en m³/h

## Datos técnicos. Gráficos de selección

Gráfico 3. CHOQUE DE VENAS ENTRE DIFUSORES DF-KR 1

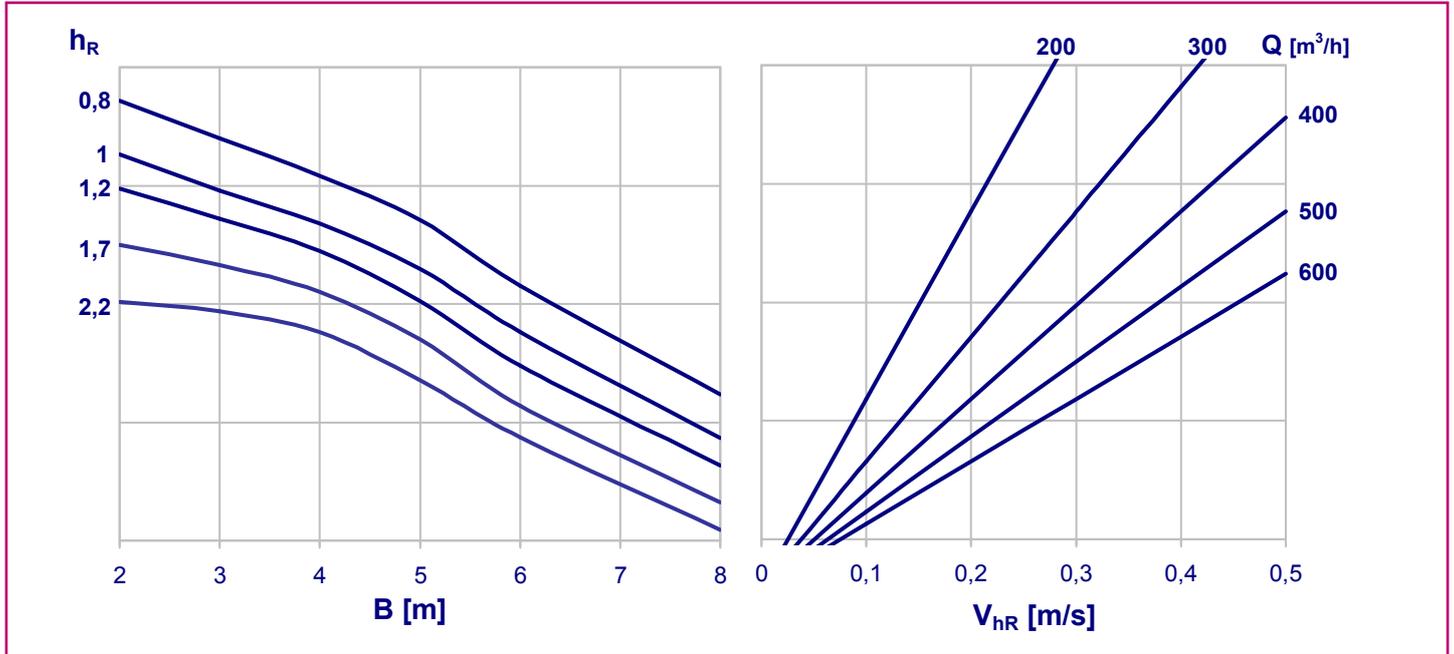
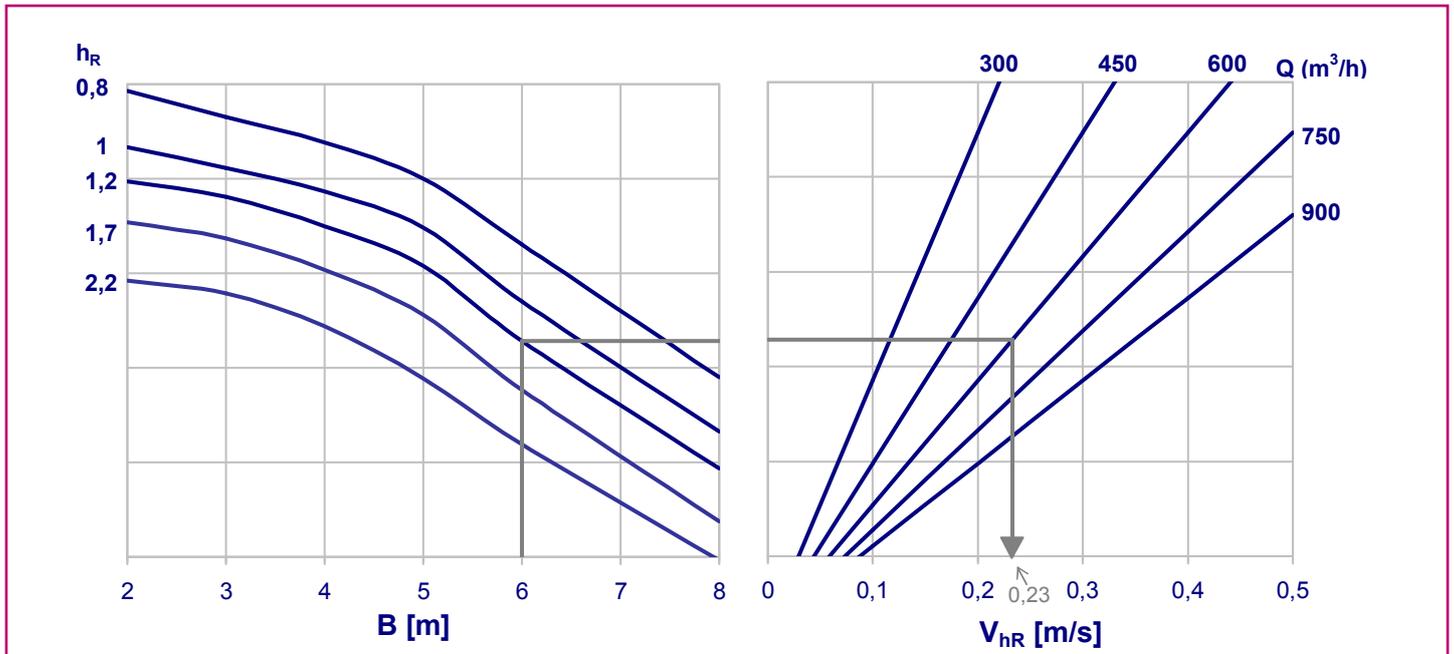


Gráfico 4. CHOQUE DE VENAS ENTRE DIFUSORES DF-KR 2

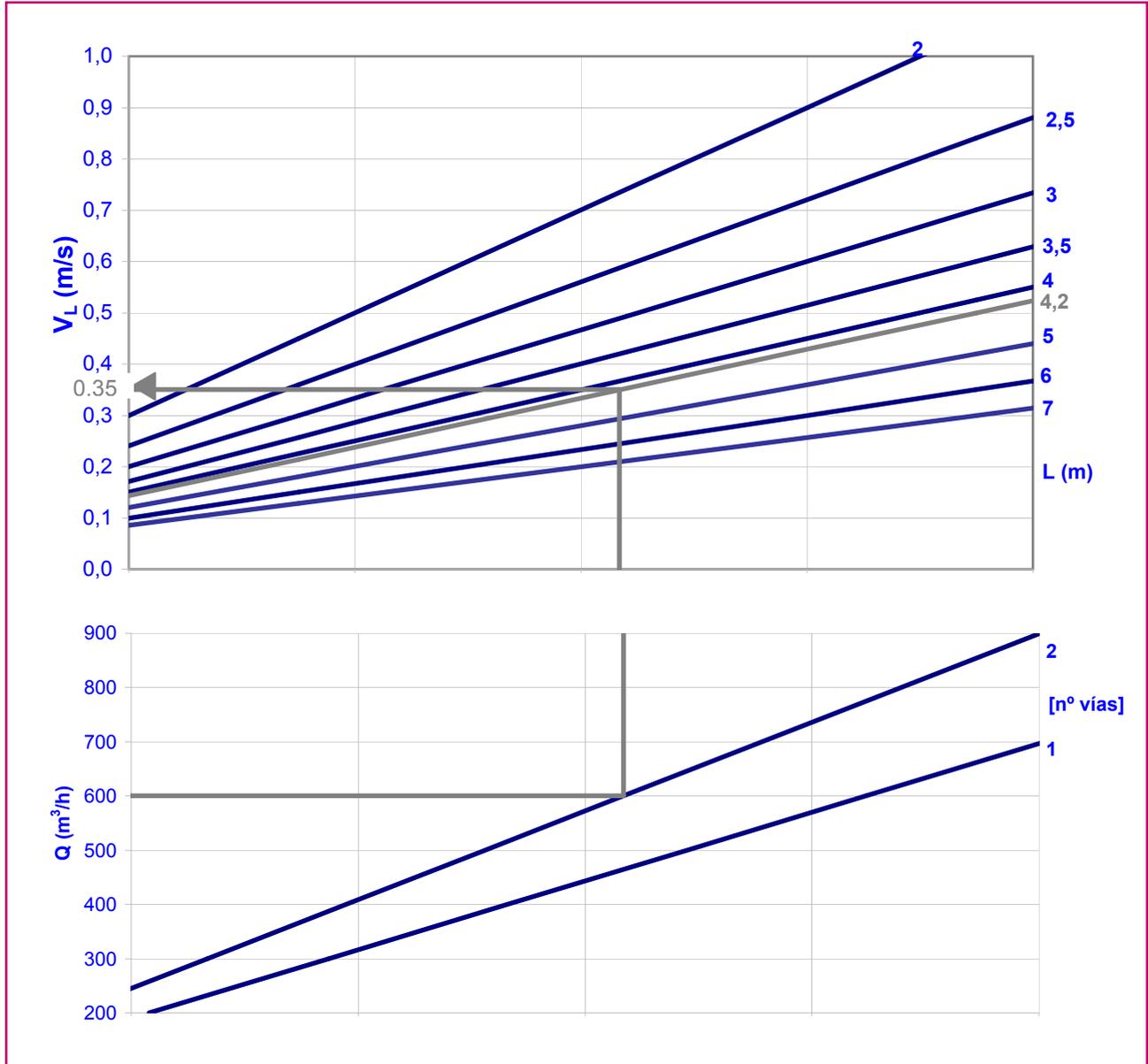


### SIMBOLOGÍA

$h_R$	Distancia desde el techo a la zona ocupada, en m
$B$	Distancia entre eje de difusores, en m
$Q$	Caudal por difusor, en $m^3/h$
$V_{hR}$	Velocidad a la distancia $h_R$ del techo debajo del choque de venas, en m/s

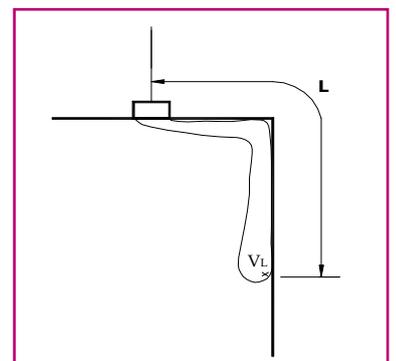
# Datos técnicos. Gráficos de selección

Gráfico 5. VELOCIDAD EN PARED



**SIMBOLOGÍA**

- Q caudal por difusor, en m<sup>3</sup>/h
- L distancia desde el eje del difusor a la pared +  $h_R$ , en m
- $V_L$  velocidad en pared a una distancia  $h_R$  del techo, en m/s.



## Ejemplo de selección

Los gráficos de selección que figuran en el presente catálogo para los diferentes modelos existentes, nos permiten obtener, a partir de un caudal de impulsión y una velocidad máxima en zona ocupada ( $V_Z$ ) deseada, los siguientes parámetros:

- Alcance conseguido por la vena de aire para una velocidad máxima en zona ocupada ( $V_Z$ ).
- Pérdida de carga total y nivel de potencia sonora generados en el conjunto plenum-difusor.
- Velocidad ( $V_{hR}$ ) a la distancia  $h_R$  del techo debajo del choque de venas de aire de dos difusores.
- Velocidad del aire en pared ( $V_L$ ) a una distancia  $h_R$  del techo.

Explicaremos la metodología mediante un ejemplo:

### Datos de partida

Modelo de difusor: **DF-KR**  
Caudal unitario de impulsión: **600 m<sup>3</sup>/h**  
Nivel de potencia sonora **< 40 dB(A)**  
Velocidad máxima en zona ocupada: **0,25 m/s**  
Distancia entre difusores: **6 m**  
Altura del techo: **3 m**  
Distancia del eje del difusor a la pared: **3 m**

### Resultados

Entrando en la tabla de selección o en el gráfico 1, gráfico de nivel sonoro-Pt, seleccionamos el número de vías que debe tener el difusor. De acuerdo con el caudal que debe mover y el nivel sonoro requerido se selecciona el difusor DF-KR-2

A partir de la tabla o el gráfico anterior y teniendo en cuenta el gráfico 2, gráfico de alcance, se obtienen los siguientes datos:

Alcance para una velocidad máxima en zona ocupada de 0,25 m/s: **2,9 m**  
Pérdida de carga total: **18 Pa**  
Nivel de potencia sonora: **38 dB(A)**

A continuación se va a calcular la velocidad debajo del choque de venas cuando el aire llega a la zona ocupada. La distancia del techo a la zona ocupada será:

$$h_R = 3 - 1,8 = 1,2 \text{ m}$$

Entrando en el gráfico 4, choque de venas entre difusores, se obtiene:

Velocidad a la distancia  $h_R$  debajo del choque de venas  $V_{hR}$ : 0,23 m/s

Para calcular la velocidad en la zona de pared hay que calcular el valor de la distancia L (distancia desde el eje del difusor a la pared +  $h_R$ ).  $L = 3 + 1,2 = 4,2 \text{ m}$

Y en el gráfico 5, velocidad en pared, se obtiene:

Velocidad en pared a  $h_R$  del techo  $V_L$ : 0,35 m/s

## Codificación. Ejemplo

Mediante la codificación adjunta, se define tanto el difusor como el plenum:

DF-KR	Difusor lineal en placa de 1195x295 para falso techo modular
DF-KR-E	Difusor lineal en placa de 1227x327 para falso techo continuo
DF-KR-po	Difusor lineal en placa de 1199x299 para falso techo con perfilera oculta

1 - 2	Número de vías del difusor
-------	----------------------------

PL	Plenum boca lateral sin aislar
PLA	Plenum boca lateral aislado

RAL 9010	Acabado estándar en color blanco
RAL...	Acabado en otro RAL

Ejemplo de codificación:

**DF-KR-1 PLA RAL 9010**

Difusor lineal integrado en placa DF-KR de 1200x300, para falso techo modular, de 1 vía, con plenum de boca lateral aislado, pintado en blanco.



**KOOLAIR**

**Koolair, S.A.**

Polígono Industrial nº 2 - La Fuensanta  
28936 Móstoles - Madrid (España)

Tel +34 91 645 00 33

Fax +34 91 645 69 62

[www.koolair.com](http://www.koolair.com)