

# KOOLAIR

## série

# DF-KR

Difusores lineares  
em placa

ISO 9001

BUREAU VERITAS  
Certification

Sistema de Gestión



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



## ÍNDICE

Descrição	2
Modelos e dimensões	3
Quadro de selecção	6
Gráficos de selecção	7
Exemplo de selecção	10
Codificação	11

## Difusor linear em placa DF-KR



Modelo DF-KR 1 via



Modelo DF-KR 2 vias



Ensaio no laboratório de I+D+i da KOOLAIR

### Descrição

O difusor modelo DF-KR (1 ou 2 vias), para caudal variável ou constante, está especialmente concebido para grandes superfícies, aproveitando ao máximo as dimensões da placa (como por exemplo 1200x300), para inserir na mesma um difusor linear rectangular de grande capacidade de caudal de ar, que se distingue por uma estética cuidada e harmoniosa e que se adapta perfeitamente ao estilo dos diferentes tipos de tectos.

Difusor construído com perfis de alumínio, bandeja e alhetas de chapa lacados em branco RAL a definir. Alhetas direccionais em cor negra. Acabamentos especiais a pedido. O painel central do difusor pode ser substituído por um painel do mesmo material que o resto do tecto, criando assim um efeito estético e elegante. Esta última opção é especial e a pedido. É também possível o fabrico para tectos contínuos, fabricados em estuque ou outro tipo de material. A pedido, pode ser adaptado a qualquer dimensão de placa.

A alimentação (lateral ou superior) do difusor é realizada através de um pleno de chapa de aço galvanizado, com ou sem isolamento termo-acústico, fixado ao difusor mediante parafusos com pontes de montagem. Dispõe de registo de caudal de chapa perfurada na boca de entrada do pleno.

### Funcionamento

Este difusor funciona tanto com caudal variável como constante. Com caudal variável o jacto de ar cola-se ao tecto (Efeito Coanda), mesmo com caudais de ar reduzidos a 20% do seu caudal nominal. As alhetas direccionais são móveis reversíveis, permitindo orientar os jactos de ar no sentido desejado. Estas alhetas são bloqueadas com fixações de cartão para o transporte e devem ser desbloqueadas antes da colocação em serviço. O difusor DF-KR é o complemento adequado das unidades terminais KOOLAIR, modelo KS.

O quadro seguinte indica-nos, de uma forma rápida e a partir de um nível de potência sonora requerido, o caudal de insuflação(m<sup>3</sup>/h) e a perda de carga (Pa) do difusor:

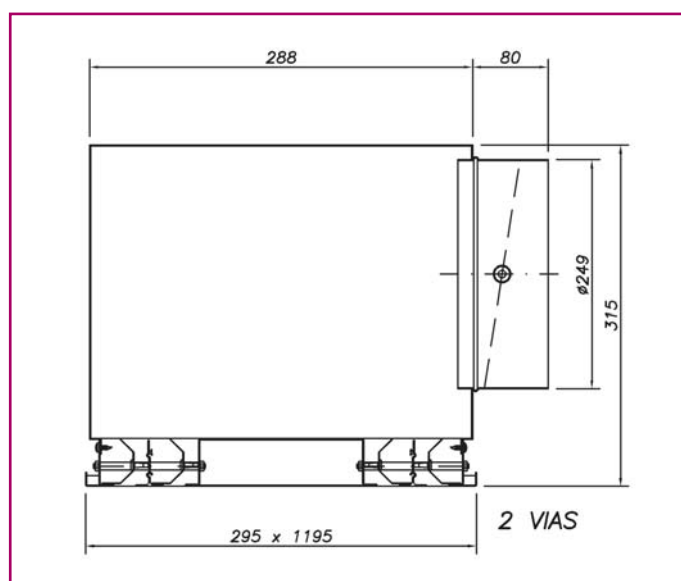
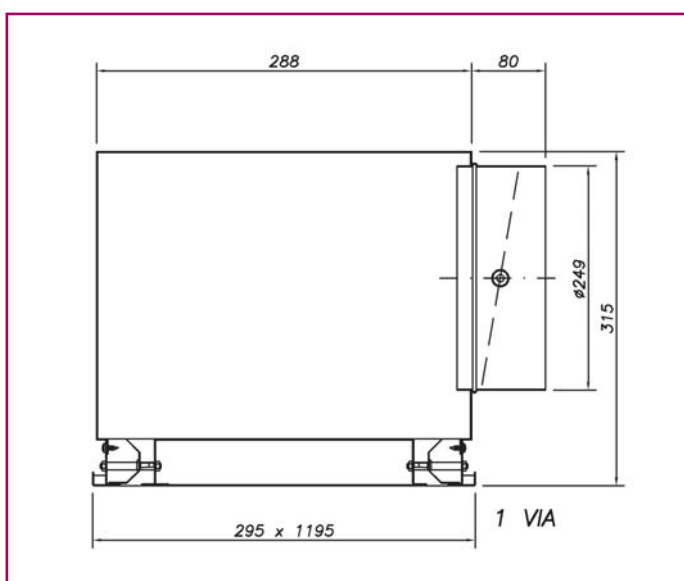
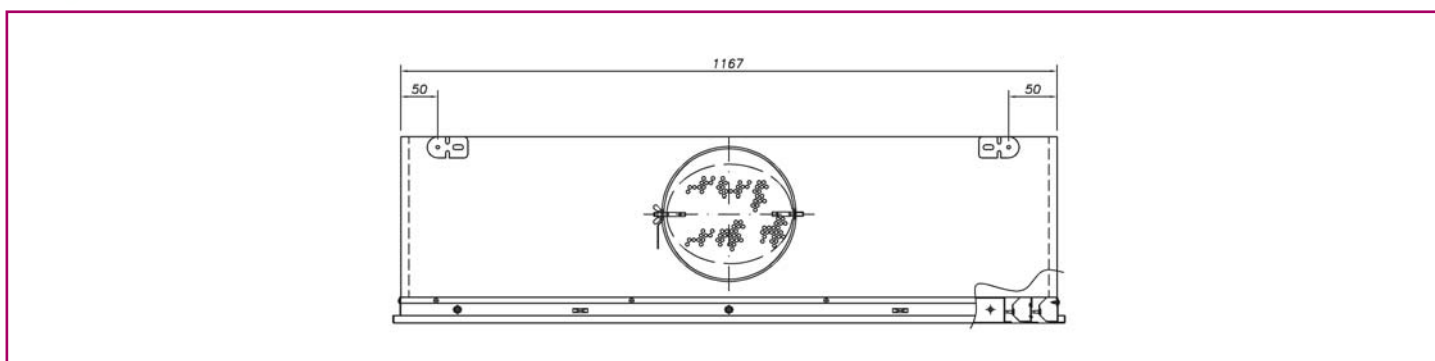
POTÊNCIA SONORA - CAUDAL - DP <sub>t</sub>				
Modelo	m <sup>3</sup> /h			
	30 dB(A)	35 dB(A)	40 dB(A)	45 dB(A)
DF-KR 1 1200x300	290 (8)	355 (11)	440 (18)	540 (26)
DF-KR 2 1200x300	435 (9)	530 (14)	640 (20)	770 (29)

## Modelos e dimensões

Placas rectangulares para tecto falso modular, execução tipo DF-KR de 1 e 2 vias.

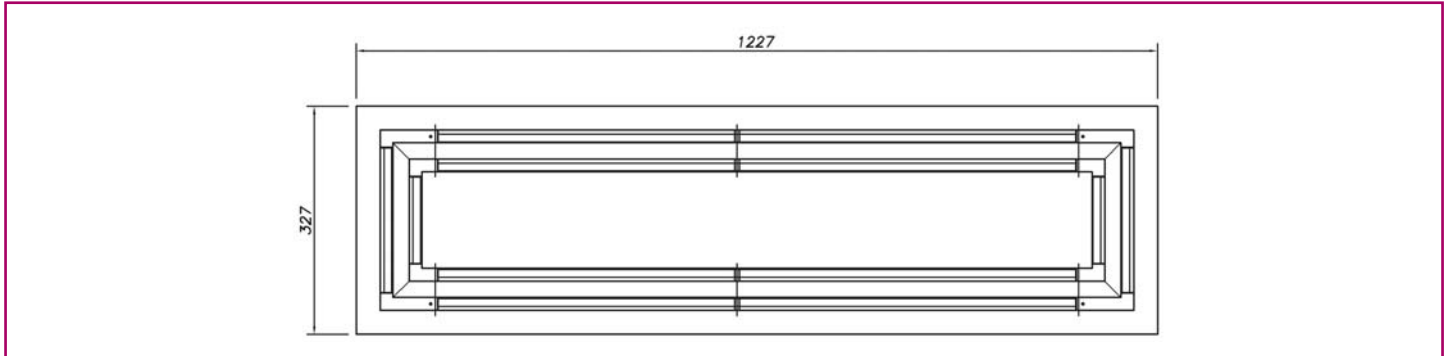


Pleno de ligação lateral e superior, para difusores de 1 e 2 vias, integrados em placas de tecto falso modular.

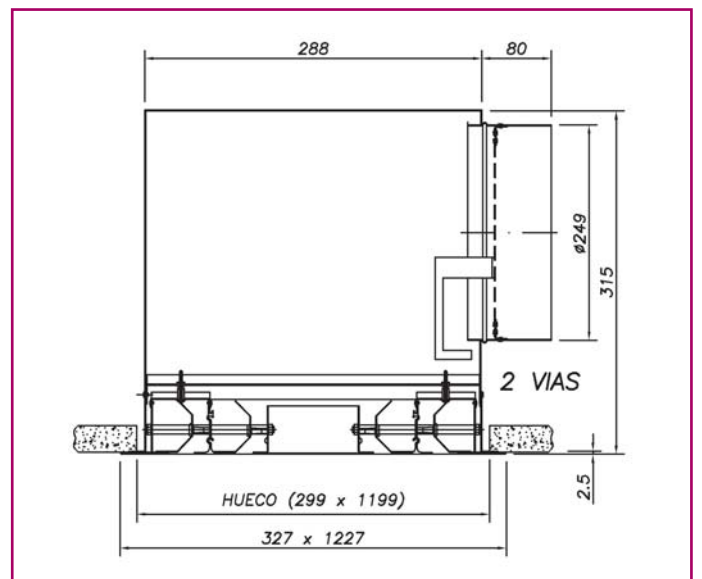
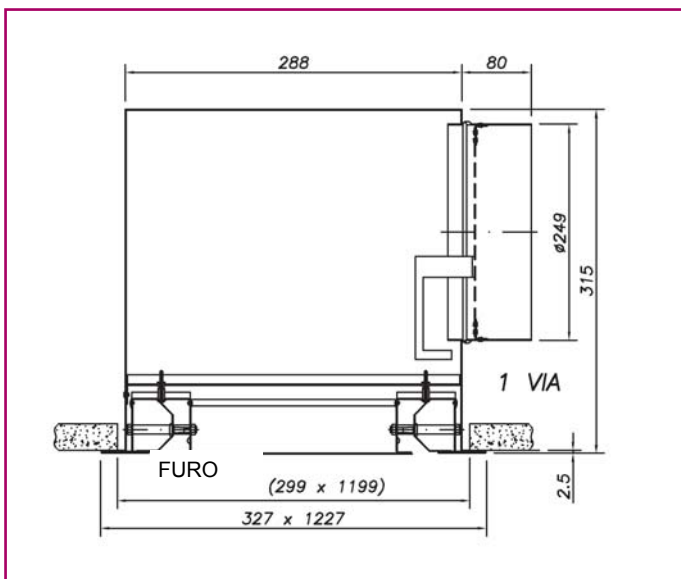
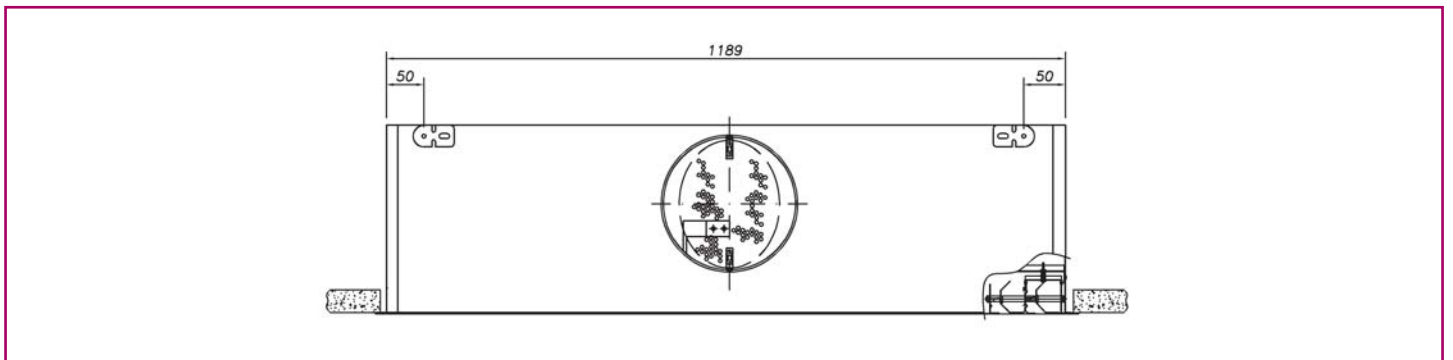


## Modelos e dimensões

Placas rectangulares para tecto falso de estuque, execução tipo DF-KR de 1 e 2 vias.



Pleno de ligação lateral e superior, para difusores de 1 e 2 vias, integrados em placas de tecto falso de estuque.

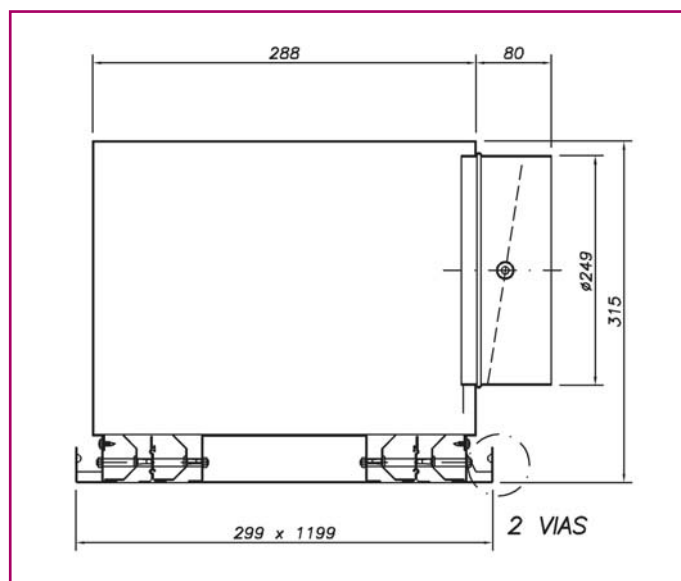
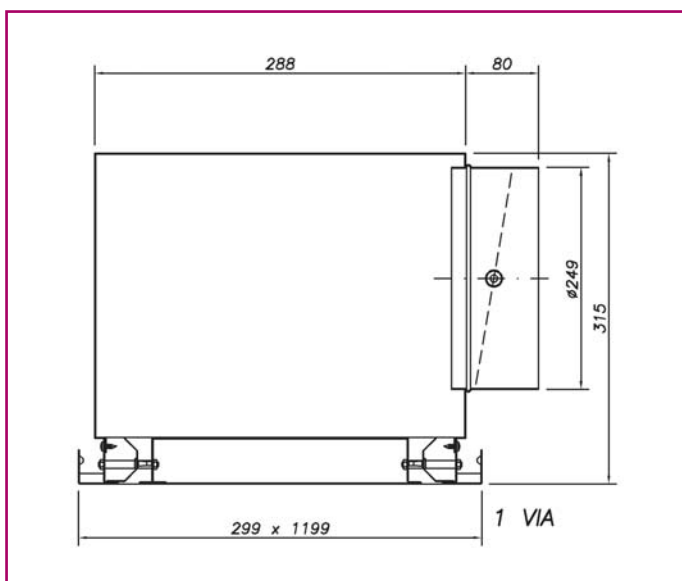
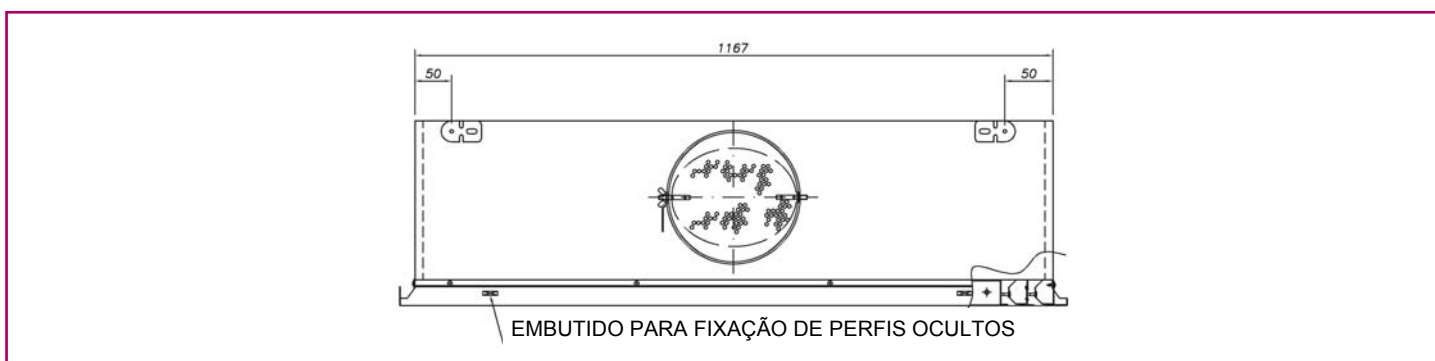


## Modelos e dimensões

Placas rectangulares para perfis ocultos, execução tipo DF-KR-po de 1 e 2 vias.



Pleno de ligação lateral e superior, para difusores de 1 e 2 vias, integrados em placas de perfis ocultos.



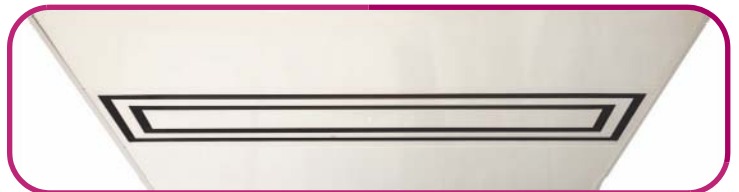
## Dados técnicos. Quadros de selecção

DIFUSOR DF-KR-1200x300-PL				
Q			n° de vias	
(m³/h)	(l/s)		1	2
170	47,2	X ( m )	1,4	
		$\Delta Pt$ (Pa)	3	
		$L_W$ - [dB(A)]	<20	
220	61,1	X ( m )	1,8	
		$\Delta Pt$ (Pa)	4	
		$L_W$ - [dB(A)]	23	
270	75,0	X ( m )	2,2	1,3
		$\Delta Pt$ (Pa)	7	4
		$L_W$ - [dB(A)]	28	<20
320	88,9	X ( m )	2,6	1,6
		$\Delta Pt$ (Pa)	9	5
		$L_W$ - [dB(A)]	32	22
370	102,8	X ( m )	3,0	1,8
		$\Delta Pt$ (Pa)	12	7
		$L_W$ - [dB(A)]	36	26
420	116,7	X ( m )	3,4	2,1
		$\Delta Pt$ (Pa)	16	9
		$L_W$ - [dB(A)]	39	29
500	138,9	X ( m )	4,0	2,4
		$\Delta Pt$ (Pa)	23	12
		$L_W$ - [dB(A)]	43	34
600	166,7	X ( m )	4,8	2,9
		$\Delta Pt$ (Pa)	33	18
		$L_W$ - [dB(A)]	47	38
700	194,4	X ( m )		3,4
		$\Delta Pt$ (Pa)		24
		$L_W$ - [dB(A)]		42
800	222,2	X ( m )		3,9
		$\Delta Pt$ (Pa)		31
		$L_W$ - [dB(A)]		46
900	250,0	X ( m )		4,4
		$\Delta Pt$ (Pa)		40
		$L_W$ - [dB(A)]		49

Modelo DF-KR 1



Modelo DF-KR 2



### SIMBOLOGIA

$\Delta P_t$	Perda de carga total, em Pa
$L_{WA}$ -dB(A)	Nível de potência sonora, em dB(A)
X	Alcance, em m, do jacto de ar para uma velocidade máxima em zona ocupada de 0,25 m/s, em m.

### Notas gerais

- Este quadro de selecção baseia-se em ensaios reais de laboratório de acordo com as normas ISO 5135 e UNE-EN-ISO 3741 e UNE-EN 12238.
- O tipo de jacto é aderente, ou seja, o difusor está montado à face do tecto.
- A altura do recinto é de 3 m.
- Dados correspondentes ao difusor com pleno de bocal lateral.
- O  $\Delta T$  é igual a 0° C (diferença entre a temperatura do ar insuflado e a temperatura do ar do recinto).
- Os alcances correspondem a uma velocidade máxima em zona ocupada ( $V_z$ ) de 0,25 m/s.

## Dados técnicos. Gráficos de selecção

Gráfico 1. NÍVEL SONORO E PERDA DE CARGA

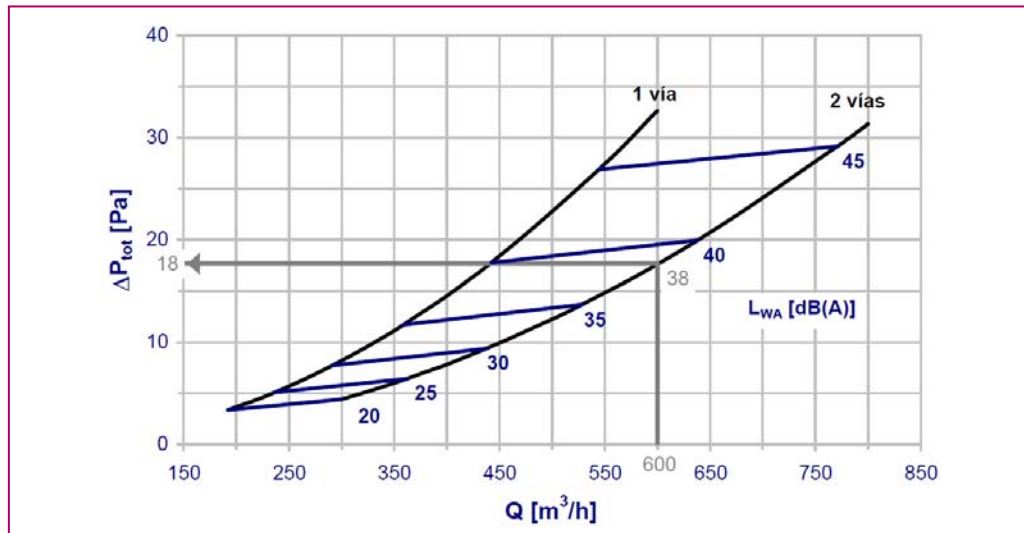
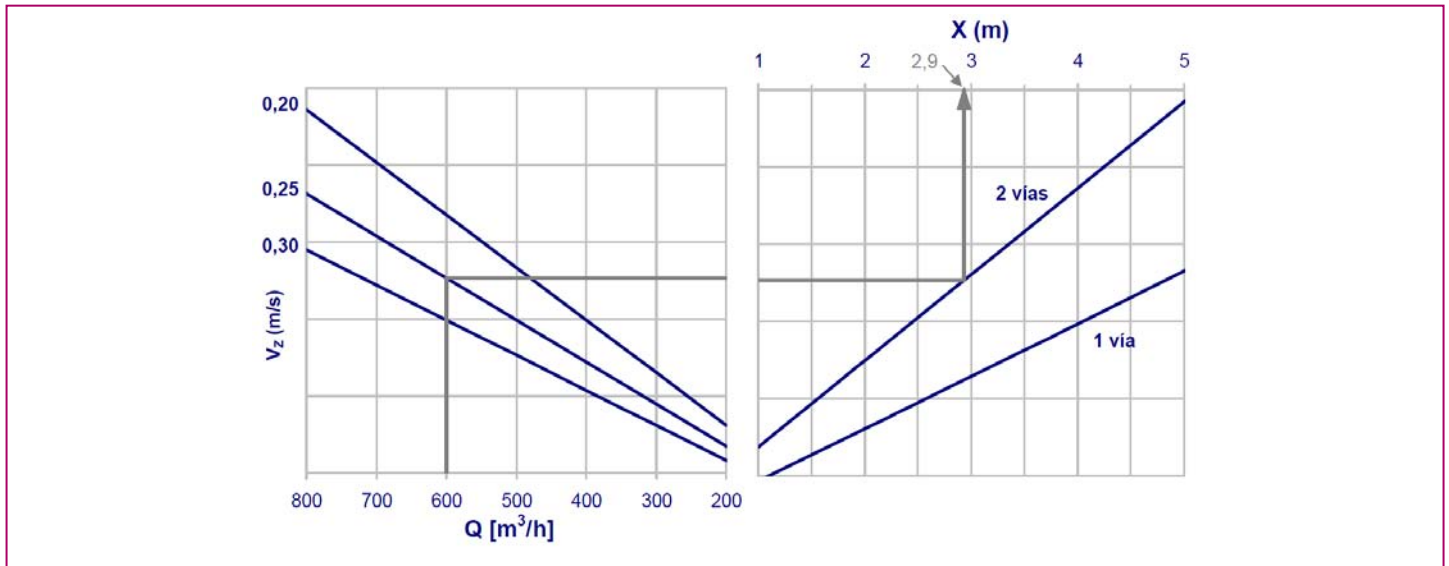


Gráfico 2. VELOCIDADE E ALCANCE DO JACTO DE AR



### SIMBOLOGIA

$V_z$	Velocidade máxima em zona ocupada, em m/s
$X$	Alcance do jacto de ar em m para uma velocidade máxima em zona ocupada determinada
$\Delta P_t$	Perda de carga total
$L_{WA}$ -dB(A)	Nível de potência sonora
$Q$	Caudal por difusor em $m^3/h$



## Dados técnicos. Gráficos de selecção

Gráfico 3. CHOQUE DE JACTOS DE AR ENTRE DIFUSORES DF-KR 1

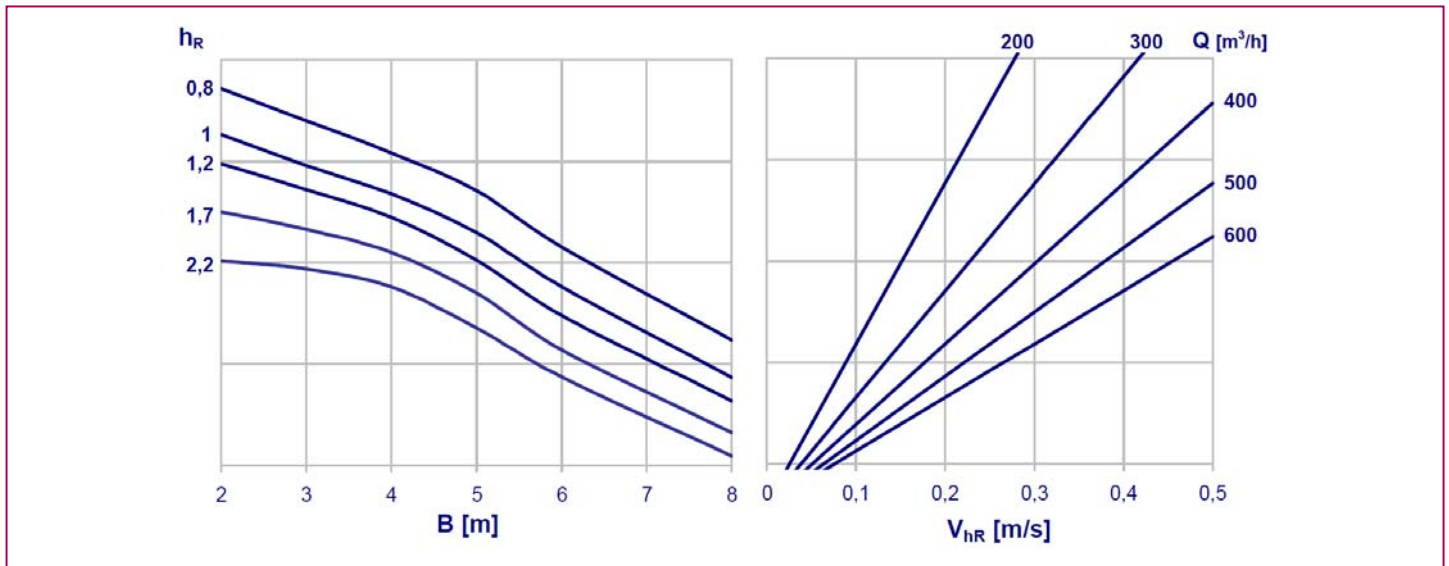
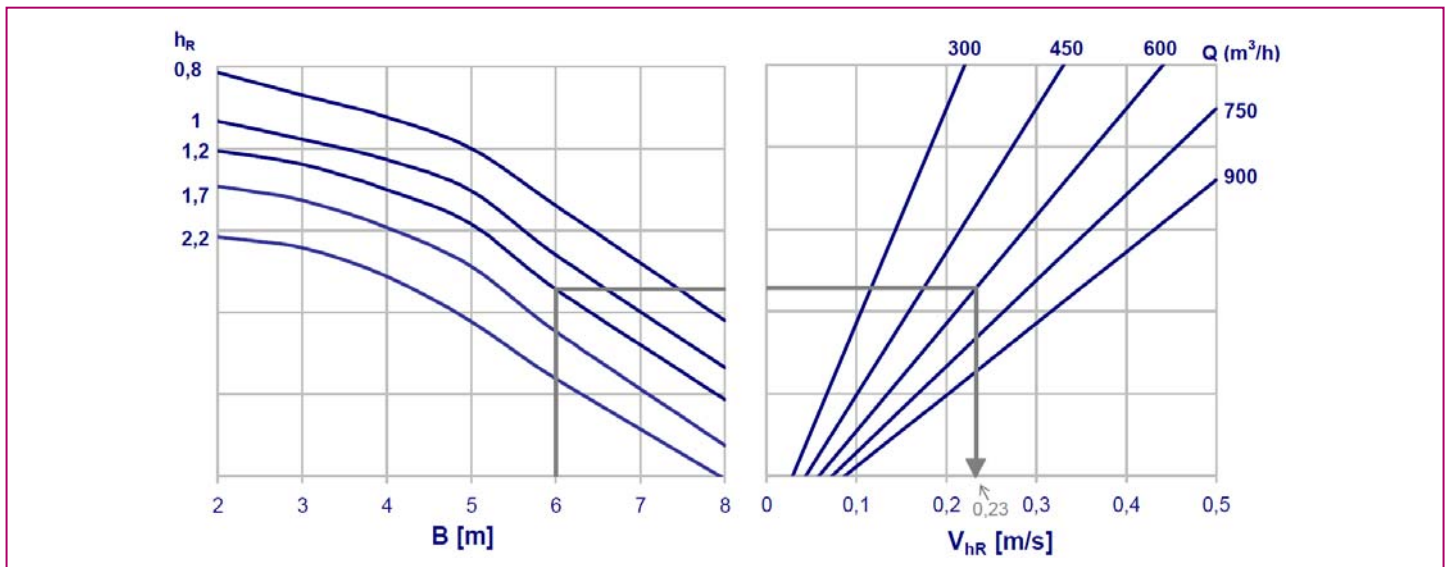


Gráfico 4. CHOQUE DE JACTOS DE AR ENTRE DIFUSORES DF-KR 2

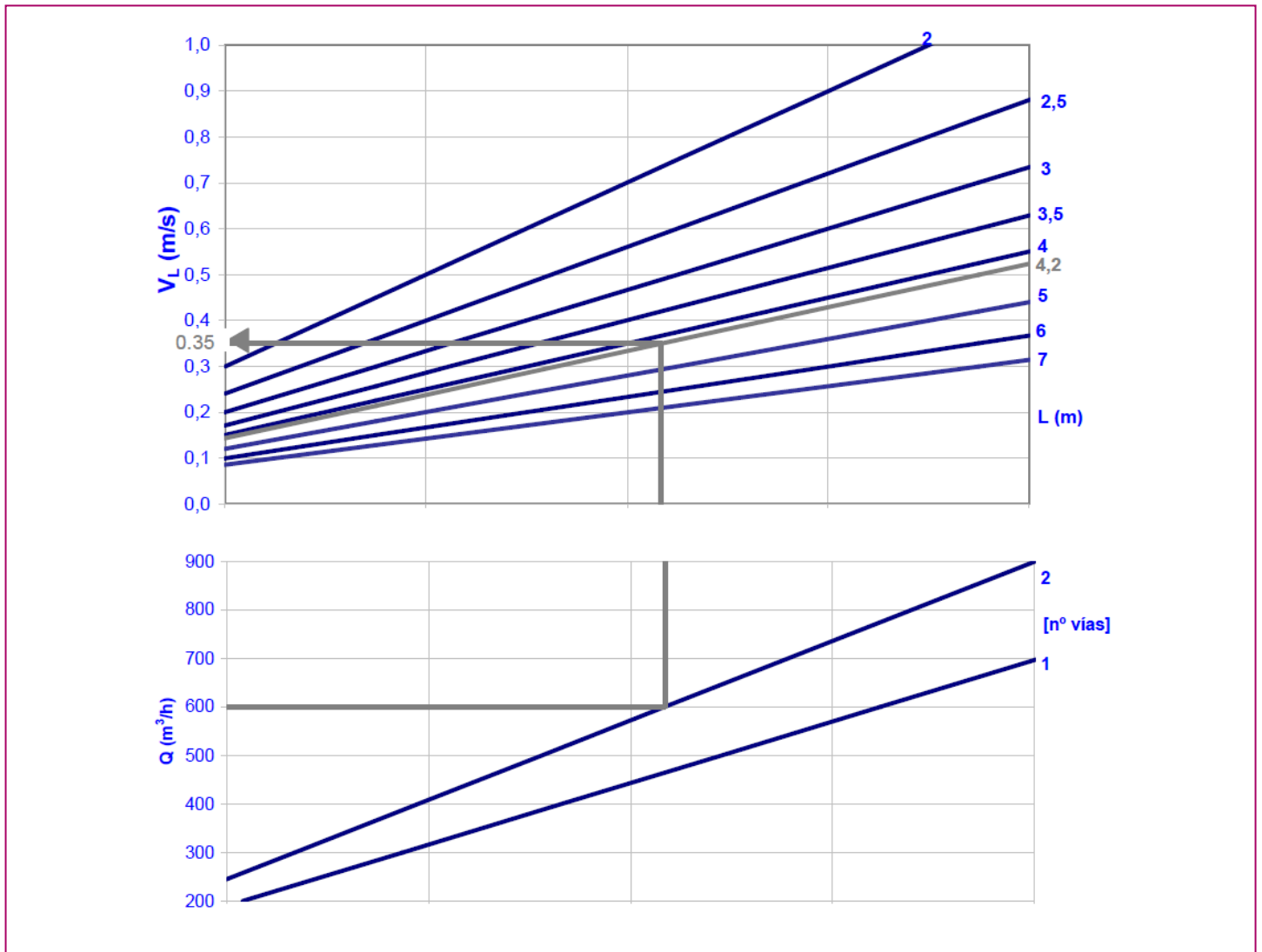


### SIMBOLOGIA

$h_R$	Distância entre o tecto e a zona ocupada, em m
$B$	Distância entre eixos de difusores, em m
$Q$	Caudal por difusor, em $m^3/h$
$V_{hR}$	Velocidade à distância $h_R$ do tecto abaixo do choque de jactos, em m/s

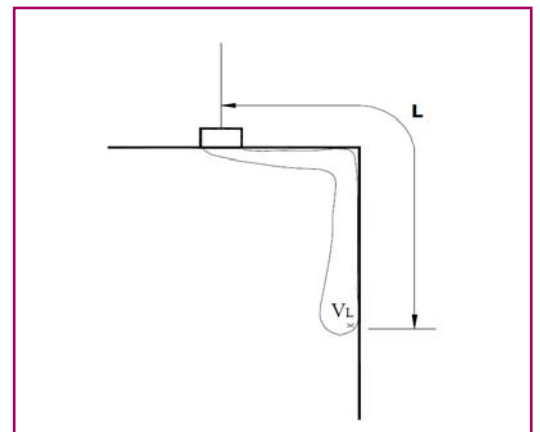
## Dados técnicos. Gráficos de selecção

Gráfico 4. CHOQUE DE JACTOS DE AR ENTRE DIFUSORES DF-KR 2



### SIMBOLOGIA

- Q** caudal por difusor, em  $\text{m}^3/\text{h}$   
**L** distância desde o eixo do difusor à parede +  $h_R$ , em m  
 **$V_L$**  velocidade em parede a uma distância  $h_R$  do tecto, em m/s.



## Exemplo de selecção

Os gráficos de selecção que figuram no presente catálogo para os diferentes modelos existentes, permitem obter, a partir de um caudal de insuflação e uma velocidade máxima na zona ocupada ( $V_z$ ) desejada, os seguintes parâmetros:

- Alcance conseguido pelo jacto de ar para uma velocidade máxima na zona ocupada ( $V_z$ ).
- Perda de carga total e nível de potência sonora gerados no conjunto pleno-difusor.
- Velocidade ( $V_{hR}$ ) à distância  $h_R$  do tecto abaixo do choque de jactos de ar de dois difusores.
- Velocidade do ar em parede ( $V_L$ ) a uma distância  $h_R$  do tecto.

A metodologia será explicada através de um exemplo:

Dados de partida

Modelo de difusor: DF-KR  
Caudal unitário de insuflação: 600 m<sup>3</sup>/h  
Nível de potência sonora < 40 dB(A)  
Velocidade máxima na zona ocupada: 0,25 m/s  
Distância entre difusores: 6 m  
Altura do tecto: 3 m  
Distância do eixo do difusor à parede: 3 m

Resultados

Entrando no quadro de selecção ou no gráfico 1, gráfico de nível sonoro-Pt, seleccionamos o número de vias que o difusor deve ter. De acordo com o caudal que deve deslocar e o nível sonoro requerido selecciona-se o difusor DF-KR-2.

A partir do quadro ou do gráfico anterior e tendo em conta o gráfico 2, gráfico de alcance, obtêm-se os seguintes dados:

Alcance para uma velocidade máxima em zona ocupada de 0,25 m/s: 2,9 m  
Perda de carga total: 18 Pa  
Nível de potência sonora: 38 dB(A)

Seguidamente calcula-se a velocidade abaixo do choque de jactos de ar quando o ar chega à zona ocupada. A distância do tecto à zona ocupada será:

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

Entrando no gráfico 4, choque de jactos de ar entre difusores, obtém-se:

Velocidade à distância  $h_R$  abaixo do choque de jactos de ar  $V_{hR}$ : 0,23 m/s

Para calcular a velocidade na zona da parede deve-se calcular o valor da distância L (distância desde o eixo do difusor à parede +  $h_R$ ).  $L = 3 + 1,2 = 4,2 \text{ m}$

E no gráfico 5, velocidade na parede, obtém-se:

Velocidade na parede a  $h_R$  do tecto  $V_L$ : 0,35 m/s

## Codificação. Exemplo

Através da codificação junta, define-se tanto o difusor como o pleno:

DF-KR	Difusor linear em placa de 1195x295 para tecto falso modular
DF-KR-E	Difusor linear em placa de 1227x327 para tecto falso contínuo
DF-KR-po	Difusor linear em placa de 1199x299 para tecto falso com perfis ocultos
1 – 2	Número de vias do difusor
PL	Pleno gola lateral sem isolamento
PLA	Pleno gola lateral isolado
RAL 9010	Acabamento padrão em cor branca
RAL ....	Acabamento noutra RAL

Exemplo de codificação:

DF-KR-1 PLA RAL 9010

Difusor linear integrado em placa DF-KR de 1200x300, para tecto falso modular, de 1 via, com pleno de gola lateral isolado, pintado em branco.





# KOOLAIR

**KOOLAIR, S.L.**

Calle Urano, 26

Poligono industrial nº 2 – La Fuensanta

28936 Móstoles - Madrid - (España)

Tel: +34 91 645 00 33

Fax: +34 91 645 69 62

e-mail: [info@koolair.com](mailto:info@koolair.com)

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