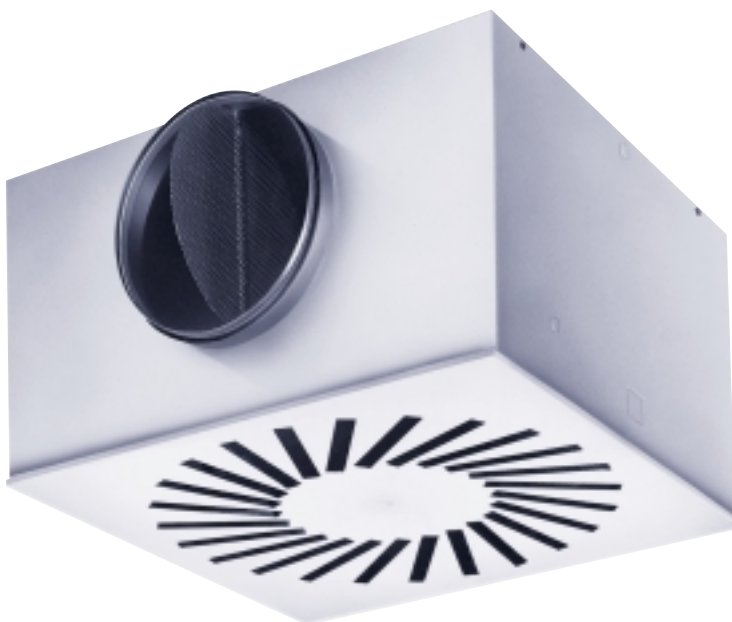


Difusores Rotacionales

Serie VDW

recomendado para su montaje en locales
con altura de aprox. 2,60 a 4,00m



TROX[®] TECHNİK

Contenido · Descripción

Descripción	2
Dirección salida de aire	3
Ejecuciones · Dimensiones	4
Material	6
Instalación · Montaje	6
Definiciones	7
Preselección	7
Datos acústicos (Espectros)	7
Datos acústicos	8
Datos técnicos de aire	13
Información para pedido	20

Como complemento a los difusores rotacionales ya conocidos de Trox se han desarrollado los difusores rotacionales VDW. Estos difusores permiten adaptar en cada caso la dirección de impulsión a las necesidades constructivas. Debido a la salida de aire rotacional se produce la inducción de una gran cantidad de aire del local y con ello se consigue una rápida reducción de la velocidad y temperatura, pudiendo llegar a tenerse con una diferencia de temperatura de +10K a -10K hasta 30 movimientos del aire. En función de las exigencias arquitectónicas el difusor puede suministrarse con la parte frontal en ejecución redonda o cuadrada y elección con deflectores blancos o negros. La conexión del conducto se realiza mediante un plenum de conexión, lateralmente o por la parte superior. La serie VDW puede utilizarse tanto para impulsión como para retorno. Para el retorno no son necesarios los deflectores.

Ejecución VDW - R, Tamaño 500 x 24
con deflectores negros



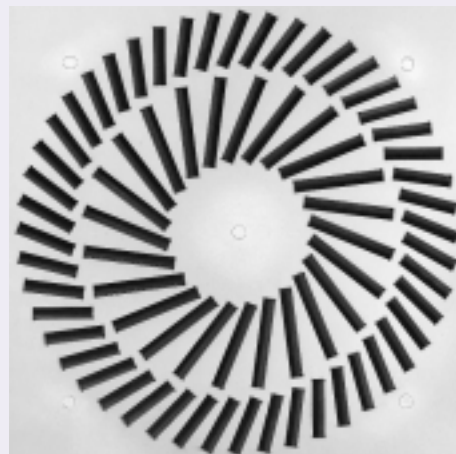
Ejecución VDW - R, Tamaño 600 x 48
con deflectores negros



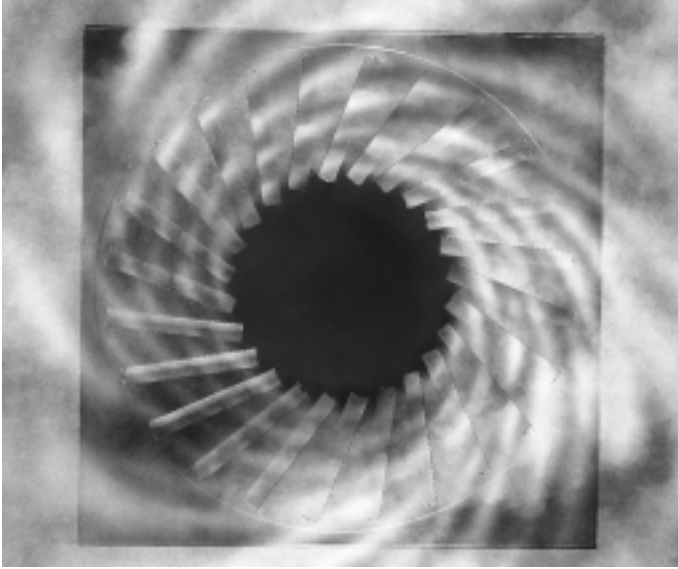
Ejecución VDW - Q, Tamaño 600 x 24
con deflectores blancos



Ejecución VDW - Q, Tamaño 825 x 72
con deflectores negros



Dirección salida de aire

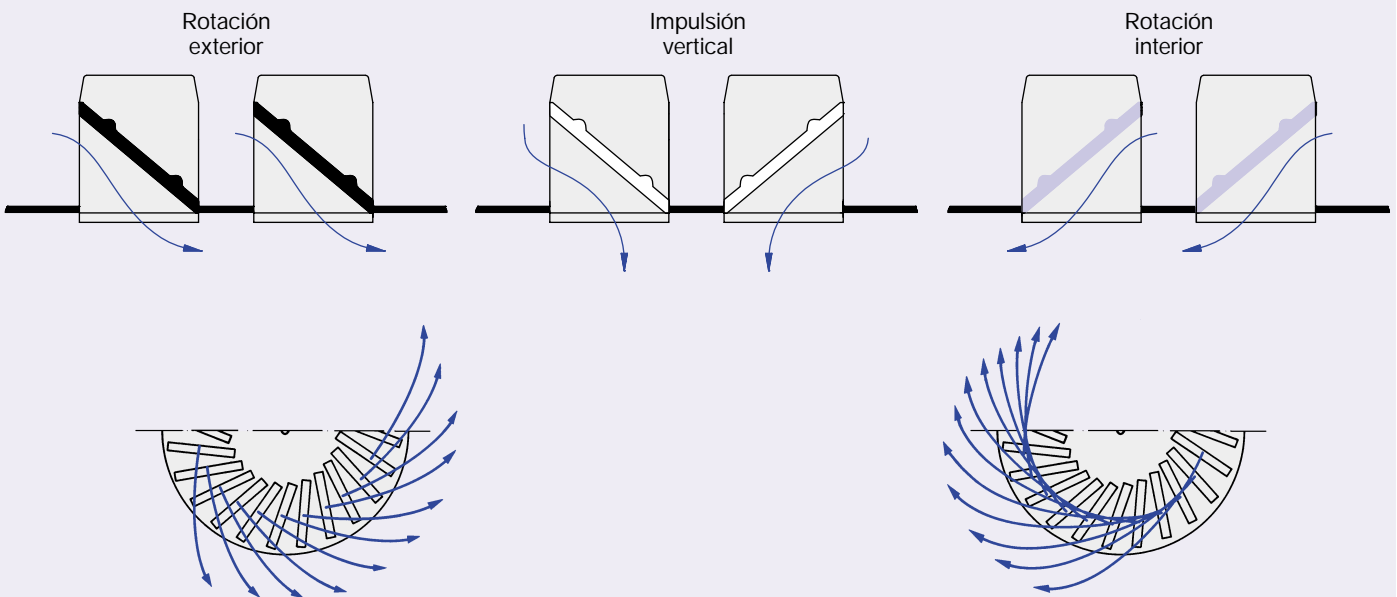


Mediante el difusor rotacional VDW se pueden cumplir determinadas exigencias arquitectónicas, como por ejemplo, la modificación de paredes y a la vez la variación de la dirección de impulsión, mediante la modificación de los correspondientes deflectores.

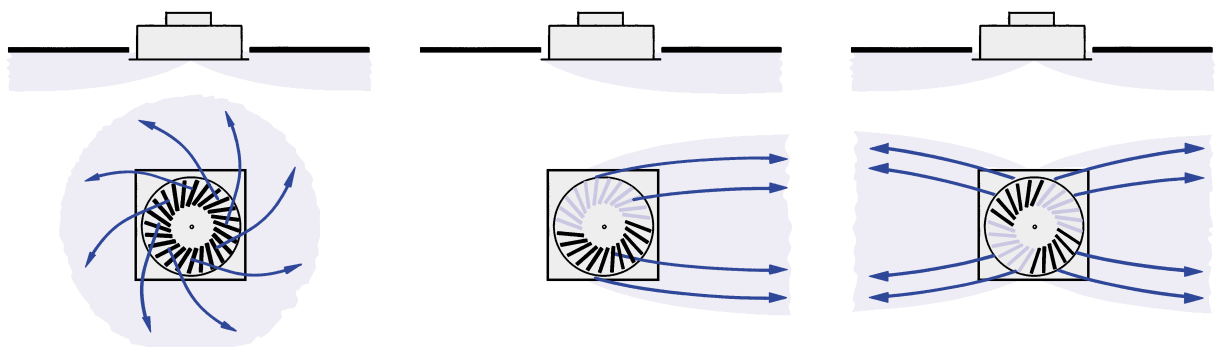
En las ejecuciones estándar los deflectores en los tamaños 300 x 8, 400 x 16, 500 x 24, 600 x 24 y 625 x 24 están dispuestos para rotación exterior y en los tamaños 600 x 48, 625 x 54 y 825 x 72 los deflectores exteriores dispuestos para rotación exterior y los interiores para rotación interior.

La figura muestra la impulsión con rotación interior.

Posición de los deflectores



Dirección de impulsión para tamaños 300x8, 400x16, 500x24, 600x24 y 625x24



Todos los deflectores dispuestos para rotación exterior

Deflectores dispuestos para rotación exterior o interior en una dirección

Deflectores dispuestos para impulsión en dos direcciones opuestas para rotación interior o exterior

Ejecuciones · Dimensiones

Ejecuciones

Los difusores rotacionales VDW se pueden suministrar en los siguientes tamaños:

Tamaño 300 x 8 con 8 deflectores,
 Tamaño 400 x 16 con 16 deflectores,
 Tamaño 500 x 24 con 24 deflectores,
 Tamaño 600 x 24 con 24 deflectores,
 Tamaño 600 x 48 con 48 deflectores,
 Tamaño 625 x 24 con 24 deflectores,
 Tamaño 625 x 54 con 54 deflectores,
 Tamaño 825 x 72 con 72 deflectores.

En función de las exigencias arquitectónicas pueden suministrarse la parte frontal en ejecución redonda o cuadrada a excepción de los tamaños 625 x 54 y 825 x 72 que solamente pueden suministrarse en ejecución cuadrada.

La parte frontal puede montarse o desmontarse al plenum de conexión mediante un tornillo central, estando el tornillo disimulado por un tapón de plástico.

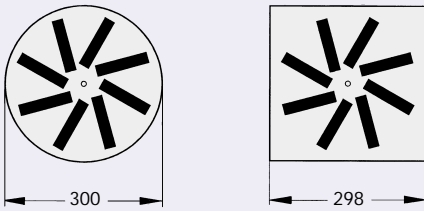
El plenum de conexión puede suministrarse a elección con conexión horizontal o vertical con compuerta de regulación y con o sin junta de estanqueidad.

Con las partes frontales circulares el plenum de conexión se suministra con un cuello circular en la parte inferior.

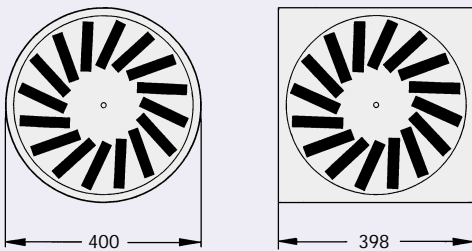
Para un rápido equilibrado de los caudales de aire bajo demanda el plenum de conexión puede suministrarse con una toma de presión para medición de una presión de referencia y una compuerta de regulación.

Junto a los plenums se adjunta su característica.

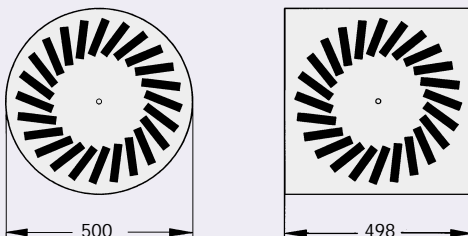
Tamaño 300 x 8



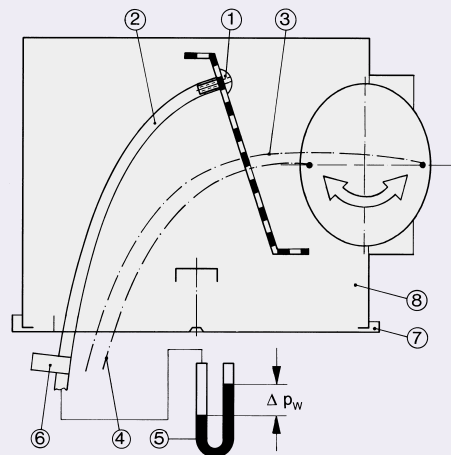
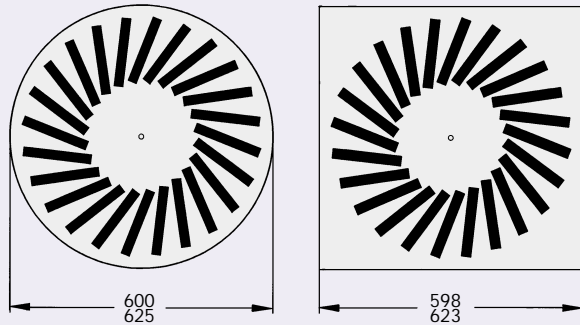
Tamaño 400 x 16



Tamaño 500 x 24



Tamaño 600 x 24/Tamaño 625 x 24



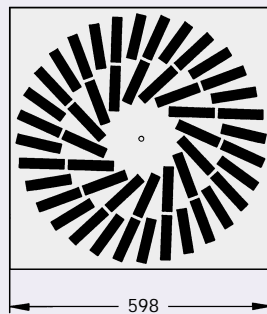
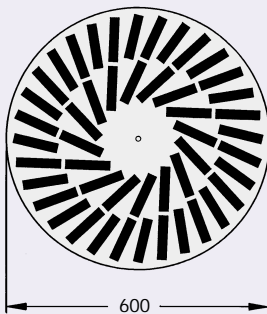
- | | |
|-----------------------------------|----------------------|
| ① Punto de medida | ⑤ Manómetro |
| ② Tubo de plástico | ⑥ Etiqueta |
| ③ Cuerda blanca compuerta abierta | ⑦ Parte frontal |
| ④ Cuerda verde compuerta cerrada | ⑧ Plenum de conexión |

Ejecuciones · Dimensiones

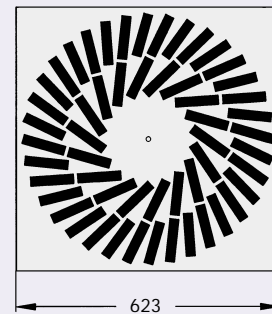
Tamaño	B	D	H ₁	H ₂	P	K	Referencia AK ¹⁾ Difusor frontal	
							redondo	cuadrado
300 x 8	280	158	200	250	278	290	AK 013	AK 001
400 x 16	364	198	200	295	362	372	AK 014	AK 002
500 x 24	462	198	200	295	460	476	AK 015	AK 003
600 x 24	559	248	200	345	557	567	AK 016	AK 004
600 x 48	580	248	300	345	578	590	AK 017	AK 005
625 x 24	559	248	200	345	557	567	AK 016	AK 004
625 x 54	605	248	300	345	-	615	-	AK 006
825 x 72	796	313	300	410	-	806	-	AK 007

1) Válido solamente para VDW-...-H!

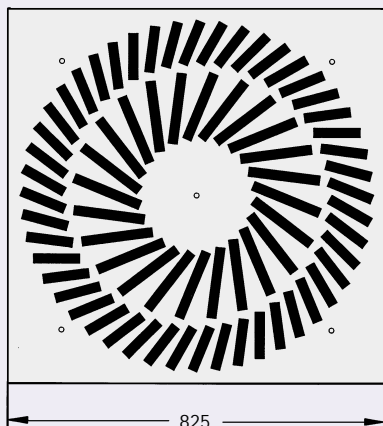
Tamaño 600 x 48



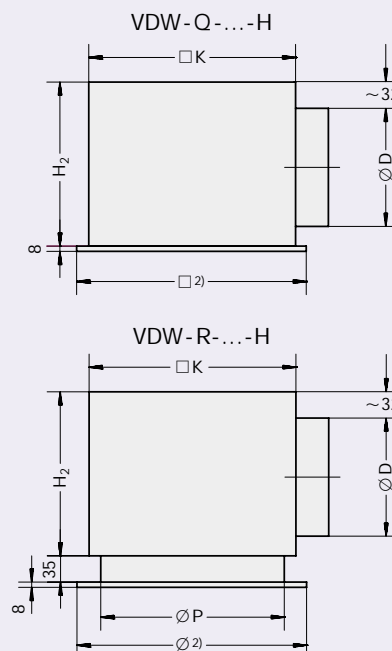
Tamaño 625 x 54



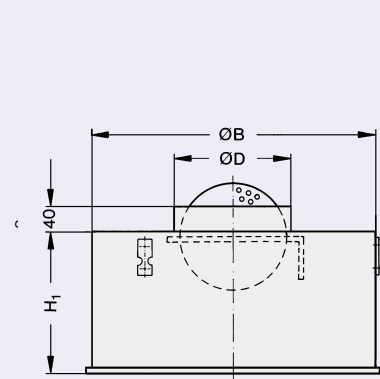
Tamaño 825 x 72



Plenum de conexión



VDW-...-V



2) Außenabmessung Frontdurchlaß

Material · Instalación · Montaje

Material

La parte frontal es de chapa de acero galvanizada. La superficie está pintada con color blanco RAL 9010.

Los deflectores son de polystyrol (PS 476 L) en color negro RAL 9005 en ejecución estándar y bajo demanda blanco RAL 9010.

El plenum de conexión es de chapa de acero galvanizado, la junta de caucho.

Instalación

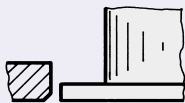
Todos los tamaños son adecuados para su montaje enrasados al techo.

También instalados suspendidos del techo se garantiza la estabilidad del flujo de aire si existe un aro perimetral > 50 mm.

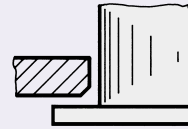
Montaje

El plenum de conexión incorpora soportes para su suspensión del techo. En la ejecución con conexión horizontal con junta de estanqueidad, ésta se ha de pegar en obra. La parte frontal se monta mediante tornillo central al travesaño del plenum.

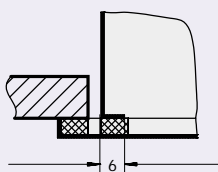
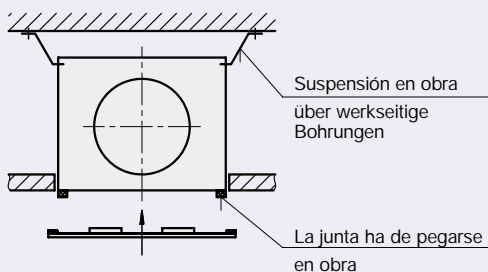
Montaje enrasado con el techo



Montaje adosado el techo

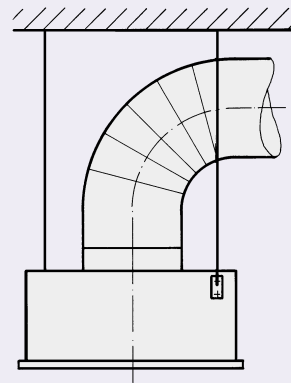


Montaje en falso techo



Montaje de la placa frontal mediante tornillo central

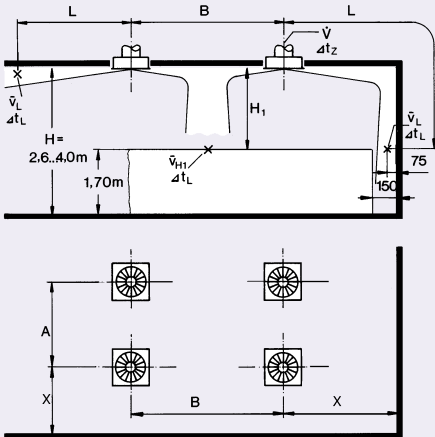
Montaje suspendido



Montaje suspendido

Definiciones · Preselección · Datos acústicos (Espectro)

Definiciones



- \dot{V} en l/s: Caudal de aire por difusor
- \dot{V} en m³/h: Caudal de aire por difusor
- A, B en m: Distancia entre dos difusores
- X en m: Distancia media del difusor a la pared
- H₁ en m: Distancia entre el techo y la zona de habitabilidad
- \bar{v}_{H1} en m/s: Velocidad media del flujo de aire entre dos difusores y a la distancia del techo H₁
- L en m: Distancia horizontal + vertical (X+H₁) impulsando contra la pared
- \bar{v}_L en m/s: Velocidad media del flujo de aire junto a la pared
- Δt_z en K: Diferencia de temperatura entre ambiente e impulsión
- Δt_L en K: Diferencia de temperatura entre ambiente y vena de aire a la distancia
 - $L = A/2 + H_1$
 - $L = B/2 + H_1$
 - $L = X + H_1$
- A_{eff} en m²: Sección efectiva salida de aire
- Δp_t en Pa: Pérdida de carga
- L_{WA} en dB(A): Potencia sonora en dB(A)
- L_{W NC}: Curva límite del espectro de potencia sonora
- L_{W NR}: L_{W NR} = L_{W NC} + 1
- L_{pA}, L_{pNC}: Presión sonora den dB(A) y NC
- L_{pA} ≈ L_{WA} - 8 dB
- L_{pNC} ≈ L_{W NC} - 8 dB
- ΔL en dB/Oct.: Potencia sonora relativa referida a L_{WA}
- L_W en dB/Oct.: Espectro de potencia sonora por banda de octava
- L_W = L_{WA} + ΔL

Preselección (Impulsión)

Tamaño	\dot{V}_{max}		\dot{V}_{min}		L _{WA max} dB(A)	L _{W NC max} NC	L _{WA min} dB(A)	L _{W NC min.} NC	A _{eff} m ²
	l/s	m ³ /h	l/s	m ³ /h					
300 x 8	70	252	15	54	40	34	< 20	< 20	0,0070
400 x 16	110	396	30	108	40	34	< 20	< 20	0,0140
500 x 24	130	468	40	144	40	34	< 20	< 20	0,0210
600 x 24	190	684	60	216	40	34	< 20	< 20	0,0295
600 x 48	230	828	100	360	40	34	< 20	< 20	0,0390
625 x 24	190	684	60	216	40	34	< 20	< 20	0,0295
625 x 54	235	846	120	432	40	34	< 20	< 20	0,0470
825 x 72	350	1260	155	558	40	34	< 20	< 20	0,0730

Espectro relativo consultar por favor en caso de necesidad

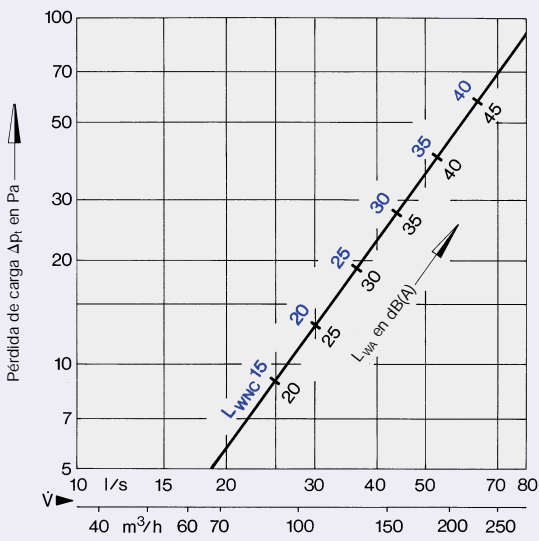
Datos acústicos tipo VDW-...-V

Impulsión

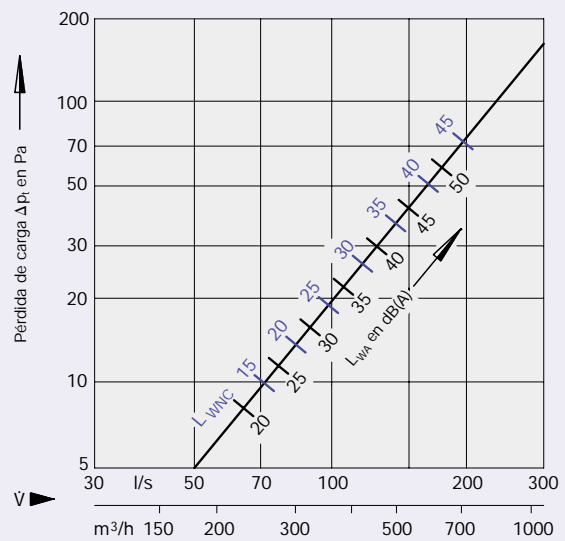
Corrección a los diagramas 1, 2 y 3:
Posición compuerta de regulación

Tamaño	Angulo de la compuerta	0°	45°	90°
300 x 8	Δp_t	x 1,0	x 1,2	x 1,8
	L_{WA} / L_{WNC}	-	-	-
400 x 16	Δp_t	x 1,0	x 1,1	x 2,0
	L_{WA} / L_{WNC}	-	-	+ 1
500 x 24	Δp_t	x 1,0	x 1,4	x 2,8
	L_{WA} / L_{WNC}	-	+ 3	+ 6

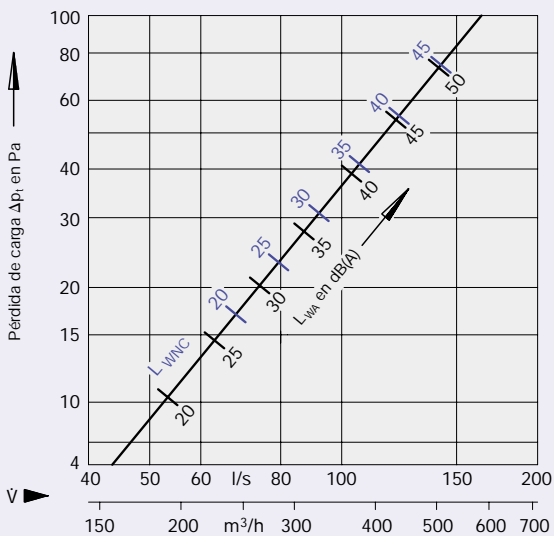
1 Potencia sonora y Pérdida de carga
Tamaño 300 x 8



3 Potencia sonora y Pérdida de carga
Tamaño 500 x 24



2 Potencia sonora y Pérdida de carga
Tamaño 400 x 16



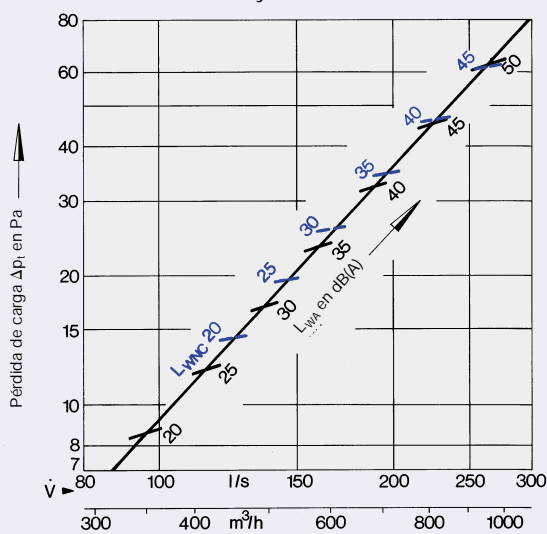
Datos acústicos tipo VDW-...-V

Impulsión

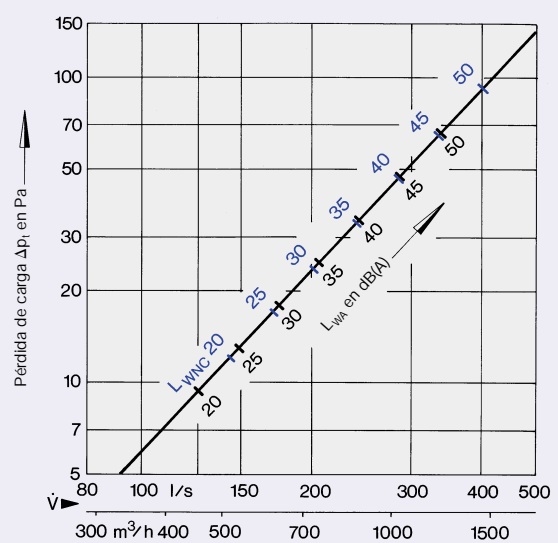
Corrección a los diagramas 4 a 7:
Posición compuerta de regulación

Tamaño	Angulo de la compuerta	0°	45°	90°
600 x 24	Δp_t	x 1,0	x 1,3	x 2,8
	L_{WA} / L_{WNC}	-	+ 3	+ 5
600 x 48	Δp_t	x 1,0	x 1,6	x 3,4
	L_{WA} / L_{WNC}	-	+ 4	+ 9
825 x 72	Δp_t	x 1,0	x 1,3	x 3,3
	L_{WA} / L_{WNC}	-	+ 2	+ 4

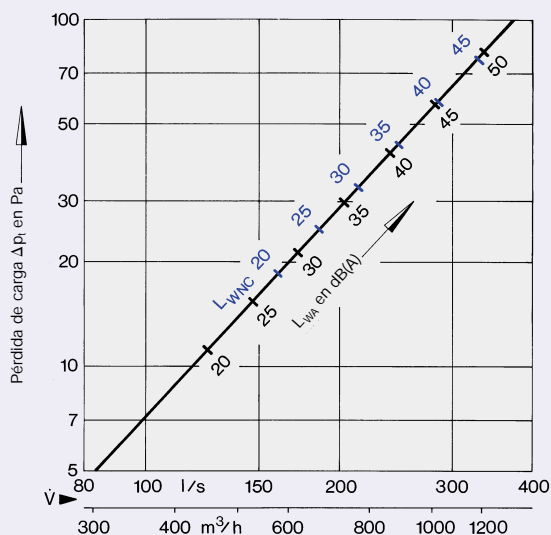
4 Potencia sonora y Pérdida de carga
Tamaño 600x24 y Tamaño 625x24



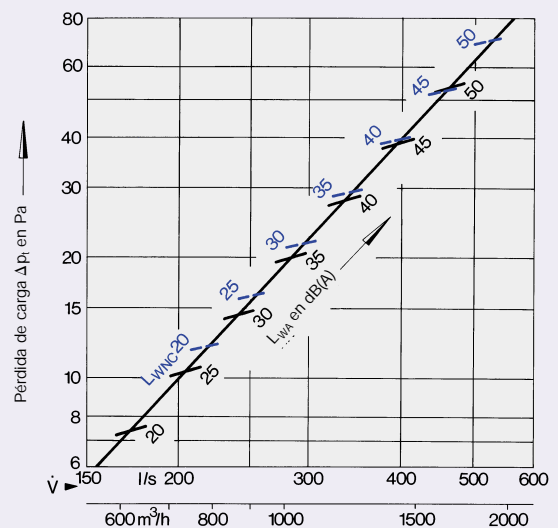
6 Potencia sonora y Pérdida de carga
Tamaño 625x54



5 Potencia sonora y Pérdida de carga
Tamaño 600x48



7 Potencia sonora y Pérdida de carga
Tamaño 825x72



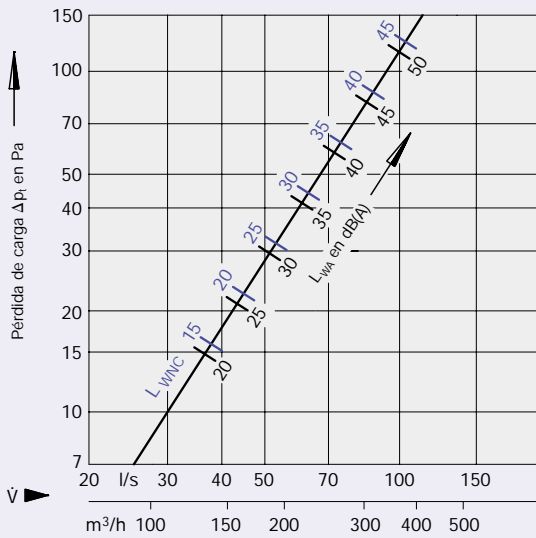
Datos acústicos tipo VDW-...-H

Impulsión

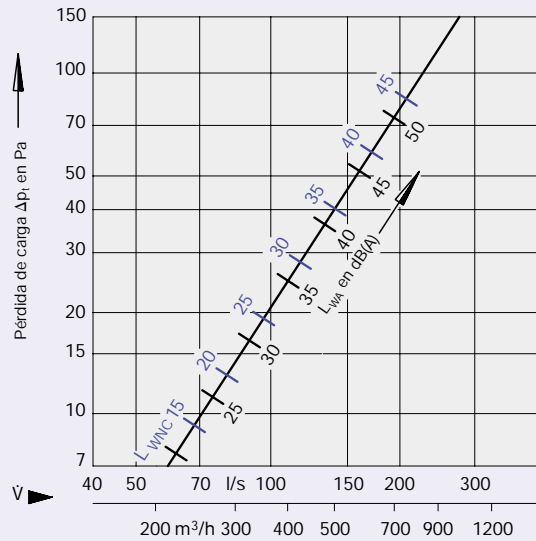
Corrección a los diagramas 8 a 10:
Posición compuerta de regulación

Tamaño	Angulo de la compuerta	0°	45°	90°
300 x 8	Δp_t	x 1,0	x 1,3	x 2,2
	$L_{WA} / L_{W NC}$	-	+ 3	+ 5
400 x 16	Δp_t	x 1,0	x 1,2	x 2,3
	$L_{WA} / L_{W NC}$	-	+ 1	+ 3
500 x 24	Δp_t	x 1,0	x 1,5	x 3,4
	$L_{WA} / L_{W NC}$	-	+ 2	+ 3

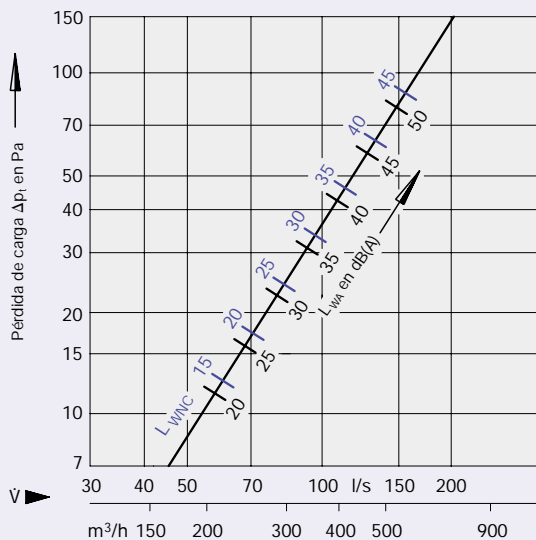
8 Potencia sonora y Pérdida de carga
Tamaño 300 x 8



10 Potencia sonora y Pérdida de carga
Tamaño 500 x 24



9 Potencia sonora y Pérdida de carga
Tamaño 400 x 16



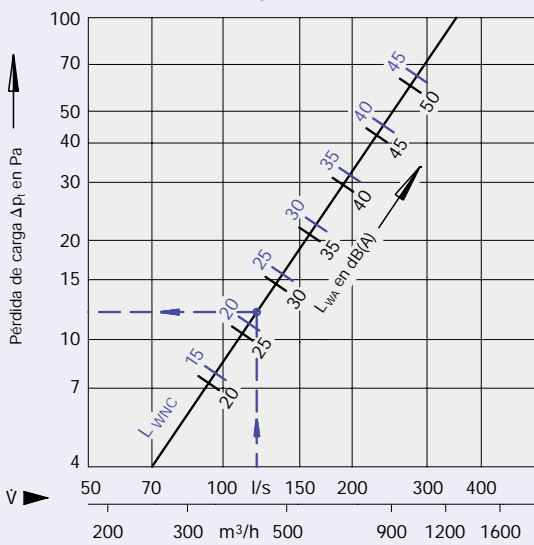
Datos acústicos tipo VDW-...-H

Impulsión

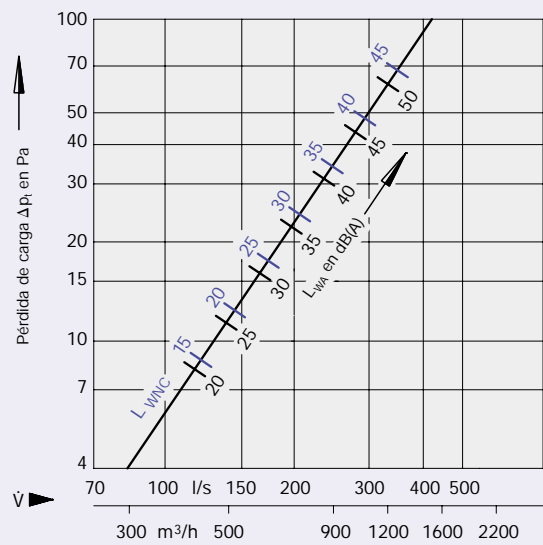
Corrección a los diagramas 11 a 14:
Posición compuerta de regulación

Tamaño	Angulo de la compuerta	0°	45°	90°
600 x 24	Δp_t	x 1,0	x 1,5	x 4,0
625 x 24	$L_{WA} / L_{W NC}$	-	+ 2	+ 5
600 x 48	Δp_t	x 1,0	x 1,7	x 4,5
	$L_{WA} / L_{W NC}$	-	+ 4	+ 10
625 x 54	Δp_t	x 1,0	x 1,7	x 5,1
	$L_{WA} / L_{W NC}$	-	+ 5	+ 10
825 x 72	Δp_t	x 1,0	x 1,5	x 4,7
	$L_{WA} / L_{W NC}$	-	+ 5	+ 11

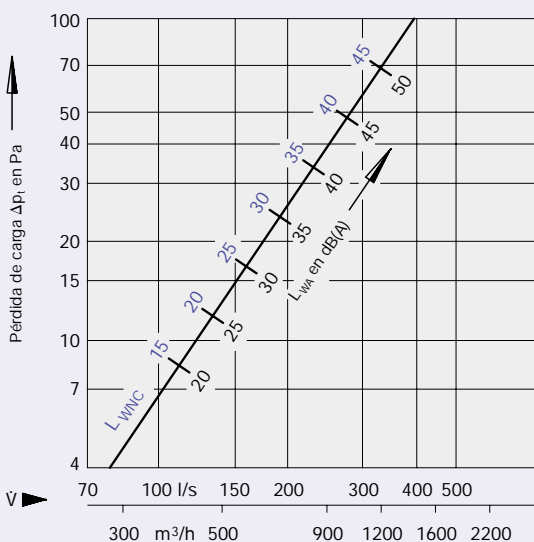
11 Potencia sonora y Pérdida de carga
Tamaño 600x24 y Tamaño 625x24



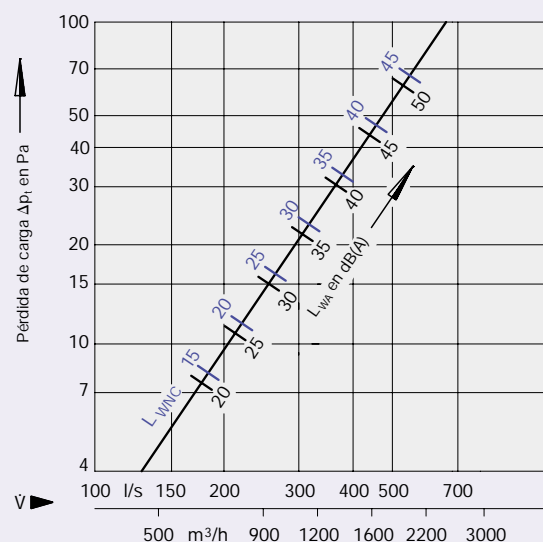
13 Potencia sonora y Pérdida de carga
Tamaño 625x54



12 Potencia sonora y Pérdida de carga
Tamaño 600x48



14 Potencia sonora y Pérdida de carga
Tamaño 825x72



Datos acústicos

Retorno

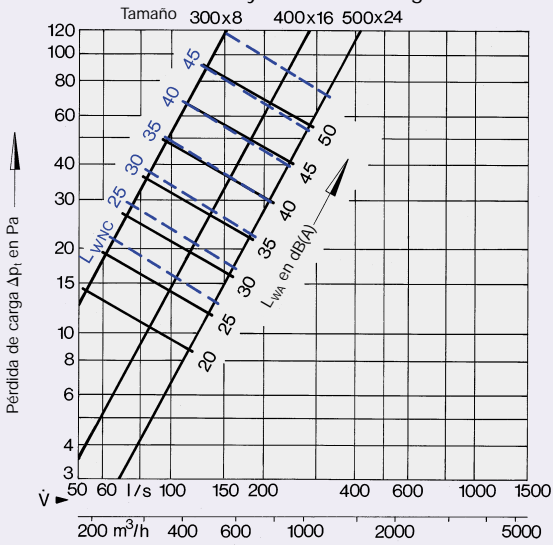
Corrección a los diagramas 15 y 17:
Posición compuerta de regulación

Tamaño	Angulo de la compuerta	0°	45°	90°
300 x 8	Δp_t	x 1,0	x 1,5	x 3,0
	L_{WA} / L_{WNC}	-	+ 7	+ 9
400 x 16	Δp_t	x 1,0	x 1,8	x 4,1
	L_{WA} / L_{WNC}	-	+ 4	+ 9
500 x 24	Δp_t	x 1,0	x 1,8	x 4,1
	L_{WA} / L_{WNC}	-	+ 3	+ 9

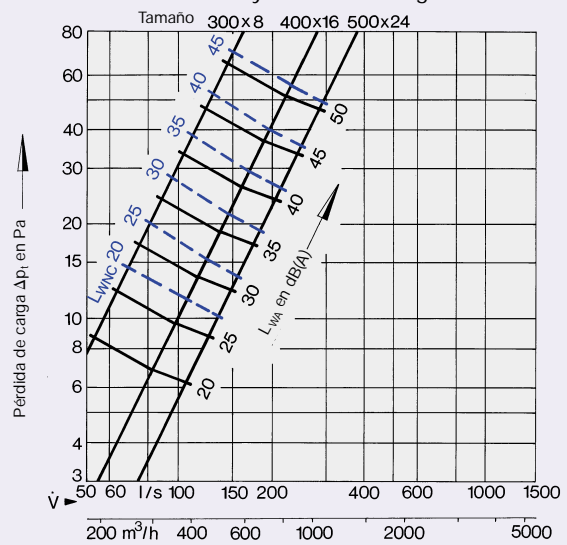
Corrección a los diagramas 16 y 18:
Posición compuerta de regulación

Tamaño	Angulo de la compuerta	0°	45°	90°
600 x 24	Δp_t	x 1,0	x 2,0	x 5,6
	L_{WA} / L_{WNC}	-	+ 2	+ 9
600 x 48	Δp_t	x 1,0	x 2,0	x 5,6
	L_{WA} / L_{WNC}	-	+ 2	+10
825 x 72	Δp_t	x 1,0	x 2,3	x 6,5
	L_{WA} / L_{WNC}	-	+ 2	+11

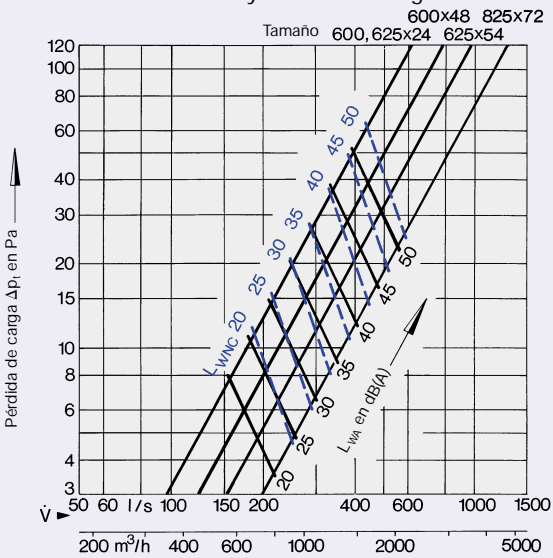
15 Potencia sonora y Pérdida de carga VDW-....-H



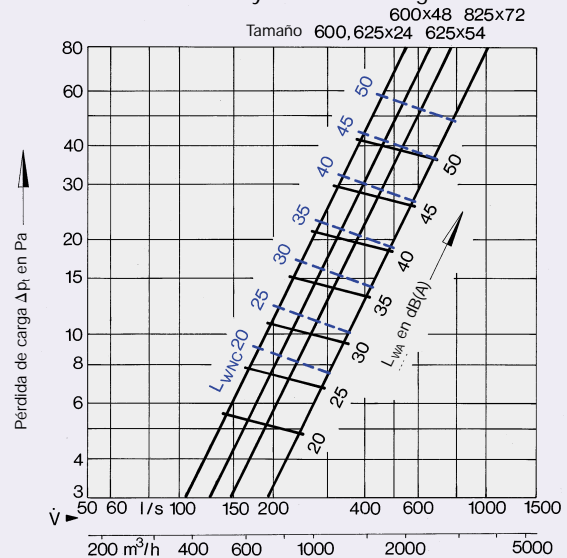
17 Potencia sonora y Pérdida de carga VDW-....-V



16 Potencia sonora y Pérdida de carga VDW-....-H



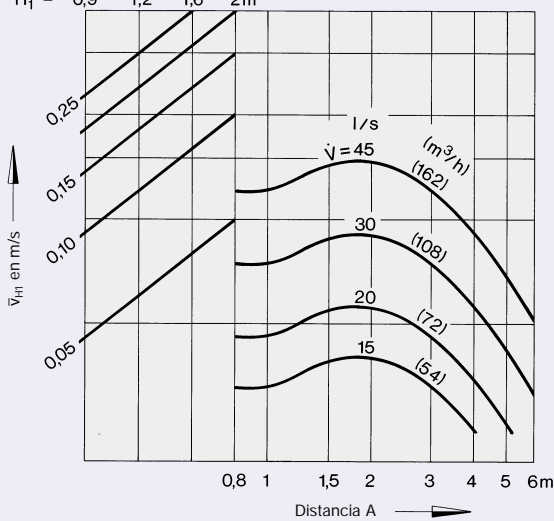
18 Potencia sonora y Pérdida de carga VDW-....-V



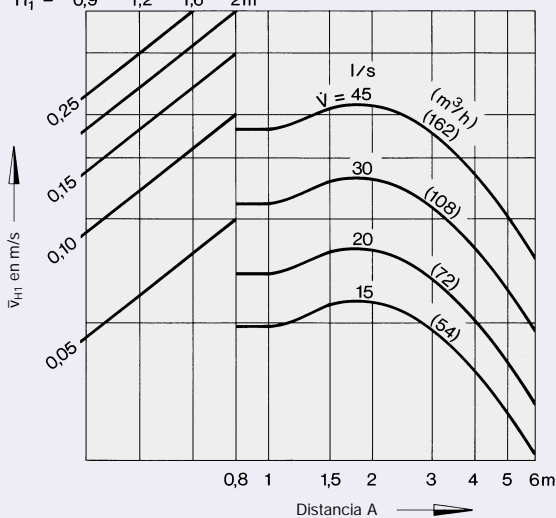
Corrección

En el montaje fuera del techo se han de multiplicar los valores de \bar{v}_{H1} , \bar{v}_L , y $\Delta t_L / \Delta t_z$ por 0,71.

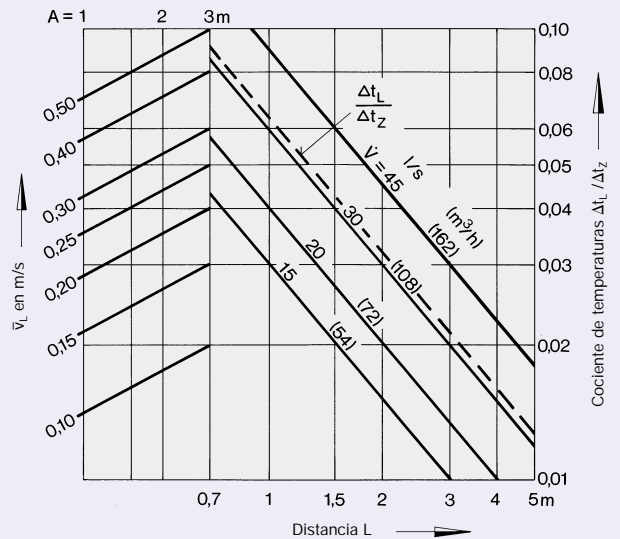
19 Disposición de los difusores:
una o mas hileras si $B > 4,00$ m
 $H_1 = 0,9 \quad 1,2 \quad 1,6 \quad 2m$



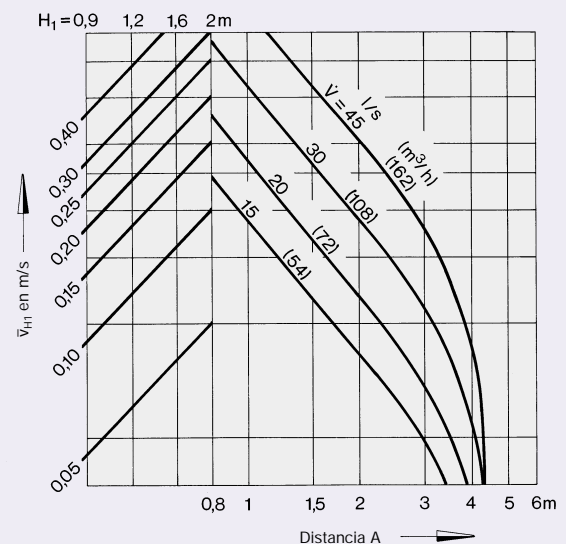
20 Disposición de los difusores:
en varias hileras si $B = 3,00$ m
 $H_1 = 0,9 \quad 1,2 \quad 1,6 \quad 2m$



21 Cociente de temperaturas



22 Disposición cuadrada



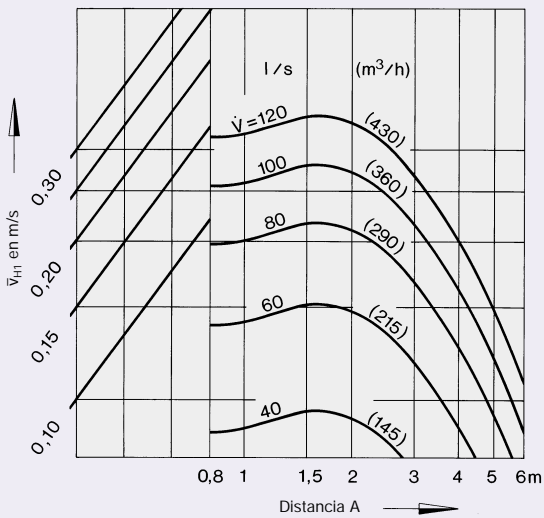
Datos técnicos aire

Tamaño 400 x 16

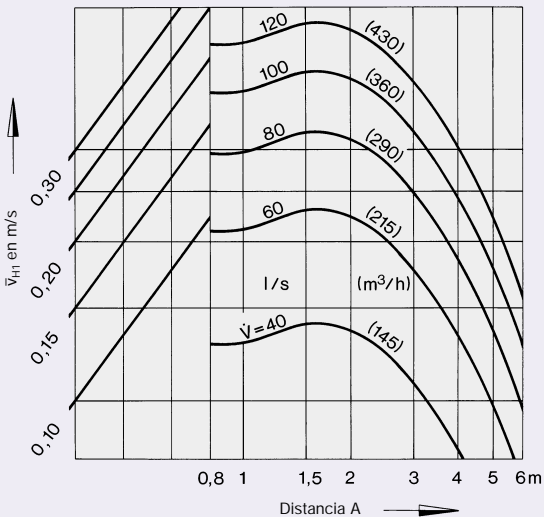
Corrección

En el montaje fuera del techo se han de multiplicar los valores de \bar{v}_{H1} , \bar{v}_L , y $\Delta t_L / \Delta t_z$ por 0,71.

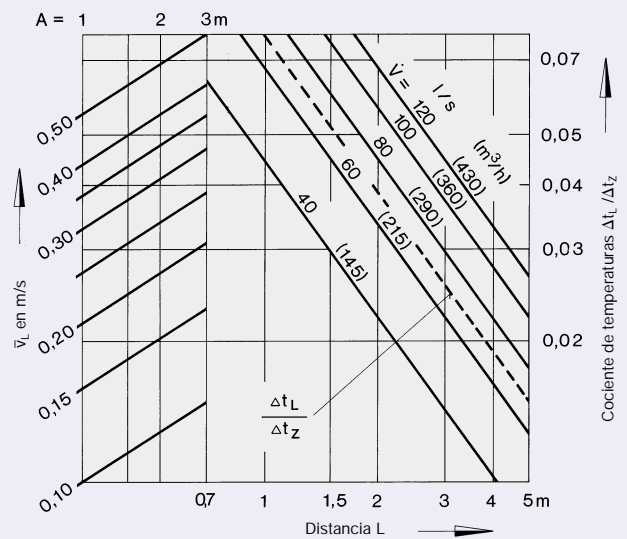
23 Disposición de los difusores:
una o más hileras si $B > 4,00$ m
 $H_1 = 0,9 \quad 1,2 \quad 1,6 \quad 2$ m



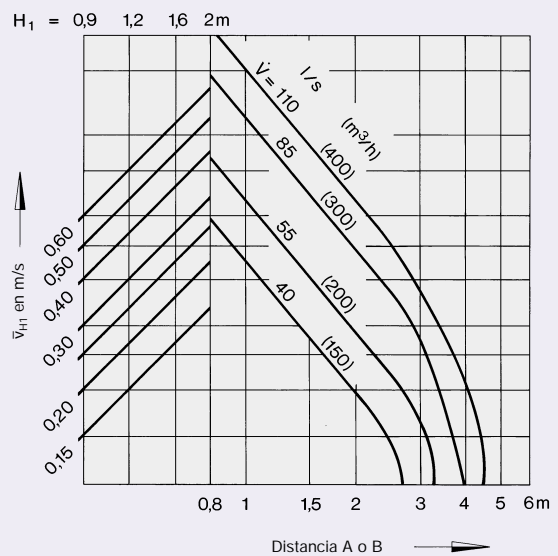
24 Disposición de los difusores:
en varias hileras si $B = 3,00$ m
 $H_1 = 0,9 \quad 1,2 \quad 1,6 \quad 2$ m



25 Cociente de temperaturas



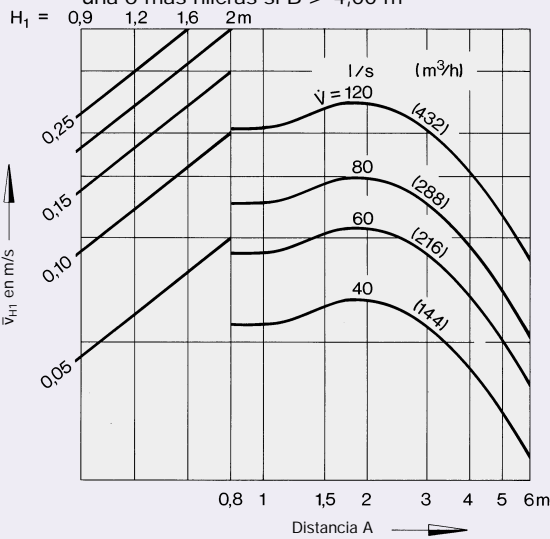
26 Disposición cuadrada



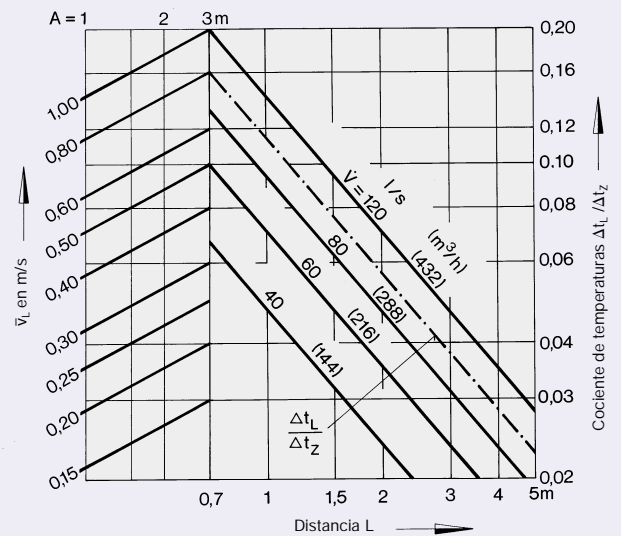
Corrección

En el montaje fuera del techo se han de multiplicar los valores de \bar{v}_{H1} , \bar{v}_L , y $\Delta t_L / \Delta t_z$ por 0,71.

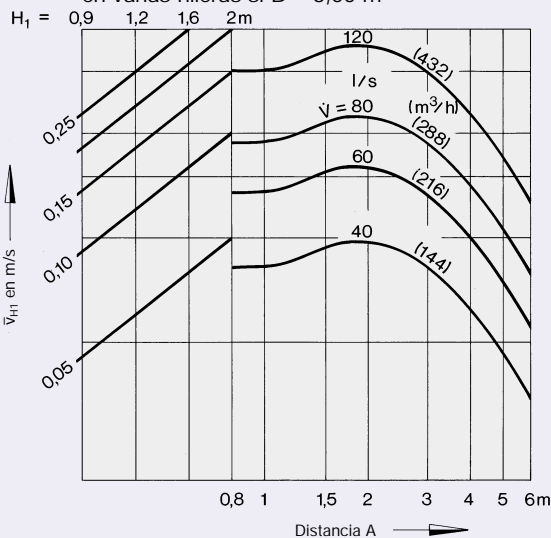
27 Disposición de los difusores:
una o mas hileras si $B > 4,00$ m



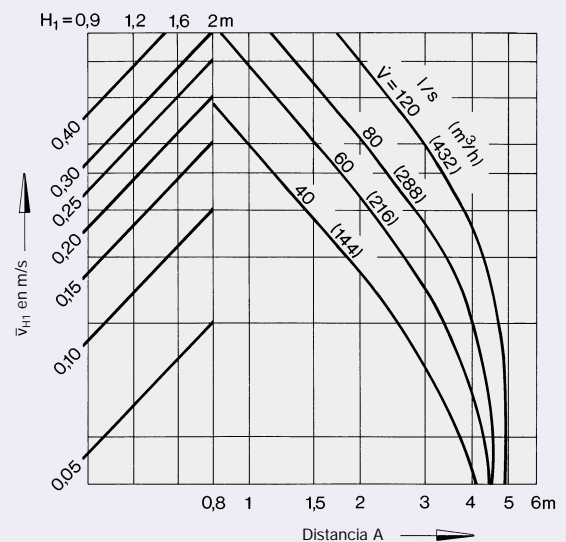
29 Cociente de temperaturas



28 Disposición de los difusores:
en varias hileras si $B = 3,00$ m



30 Disposición cuadrada



Datos técnicos aire

Tamaño 600 x 48

Ejemplo

Datos de partida:

En un local de dimensiones B x L x H = 24 m x 24 m x 3,40 m se prevén instalar difusores rotacionales VDW.

Caudal total de aire $\dot{V} = 16000 \text{ l/s}$ (57600 m³/h)
 Diferencia de temperatura $\Delta t_z = -8 \text{ K}$
 Temperatura en el local $t_R = 24^\circ \text{C}$

Por motivos constructivos no se pueden situar los difusores a una distancia de 3 m de la fachada.

Exigencias: Velocidad del aire \bar{v}_{H1} y \bar{v}_L no pueden ser mayores de 0,2 m/s. La potencia sonora de los difusores ha de ser como máximo $L_{WA} = 30 \text{ dB(A)}$.

Corrección

En el montaje fuera del techo se han de multiplicar los valores de \bar{v}_{H1} , \bar{v}_L y $\Delta t_L / \Delta t_z$ por 0,71.

Si se sitúan todos los deflectores para rotación exterior se han de multiplicar los valores de los diagramas por 1,25.

Reflexión:

Debido a que los difusores se han de situar a una distancia X = 3 m de la fachada exterior, queda una superficie para su montaje de 18 m x 18 m.

Con una distancia B = 3,0 m

se necesitan 7 hileras.

$$\dot{V} \text{ por hilera} = \frac{16000 \text{ l/s}}{7} \approx 2280 \text{ l/s}$$

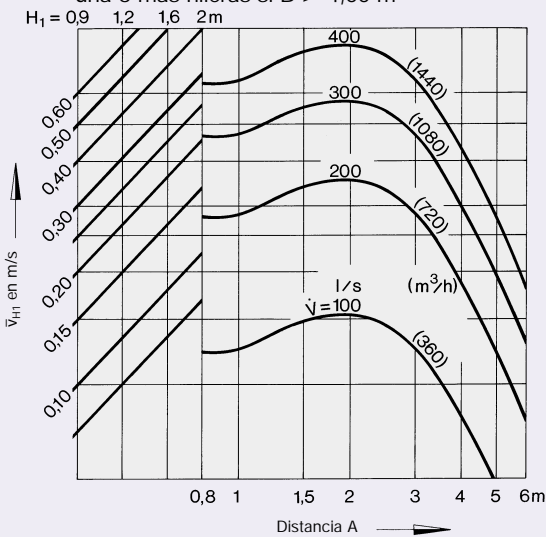
Distancia A entre hileras A = 1,0 m.

Con esto se tiene 19 difusores por hilera.

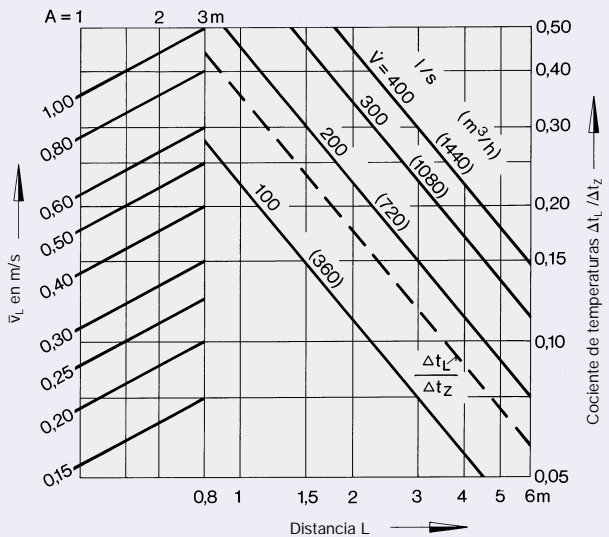
Por consiguiente se tiene un caudal de aire por difusor

$$\frac{2280 \text{ l/s}}{19} = 120 \text{ l/s}$$

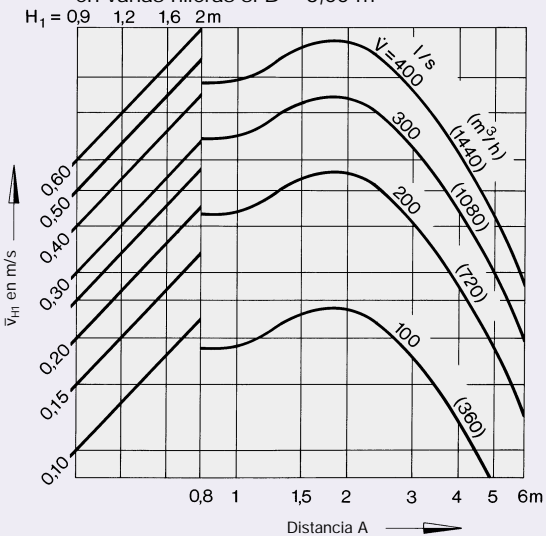
31 Disposición de los difusores: una o más hileras si B > 4,00 m



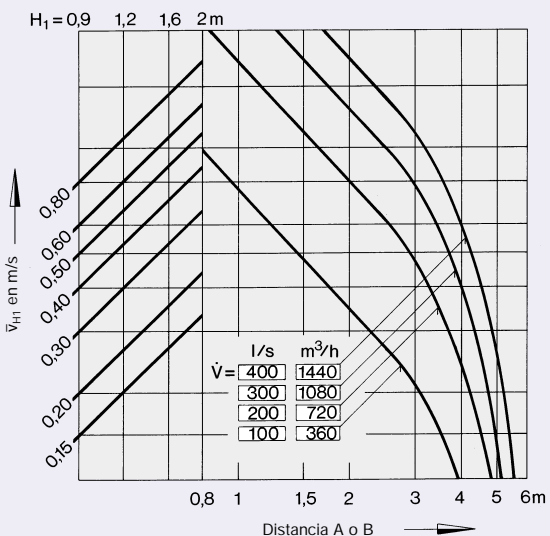
33 Cociente de temperaturas



32 Disposición de los difusores: en varias hileras si B = 3,00 m



34 Disposición cuadrada



Datos técnicos aire

Tamaños 600 x 24 y 625 x 24

Diagrama 11: Potencia sonora y Pérdida de carga
 $L_{WA} = 27 \text{ dB(A)}$ ($L_{WNC} = 21 \text{ NC}$)
 $\Delta p_t = 12 \text{ Pa}$

Resultado:
 133 unidades VDW - Q - Z - H / 600 x 24

Con las 30 renovaciones de aire se cumplen los deseos del cliente y no se sobrepasan las normas en vigor.

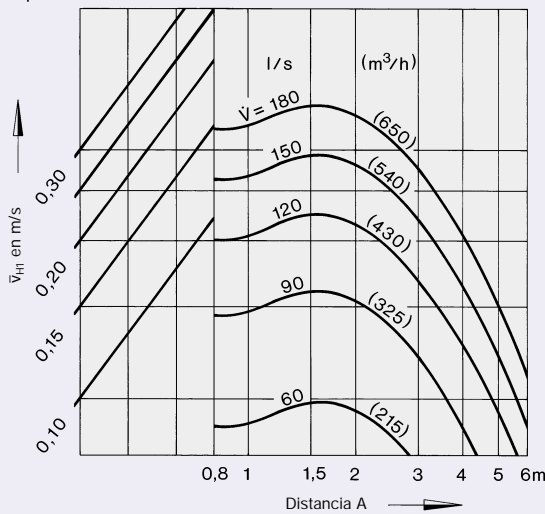
Diagrama 36: Disposición de los difusores: varias hileras, si $B = 3,00 \text{ m}$
 $H_1 = H - 1,70 = 1,70 \text{ m}$
 $\bar{v}_{H1} = 0,17 \text{ m/s}$

Diagrama 37: Cociente de temperaturas entre dos difusores
 $L = H_1 + A/2 = 2,20 \text{ m}$
 $\Delta t_L / \Delta t_z = 0,05$
 $\Delta t_L = -8 \times 0,05 = -0,4 \text{ K}$
 $L = H_1 + X = 4,70 \text{ m}$ junto a la pared
 $\bar{v}_L = 0,18 \text{ m/s}$
 $\Delta t_L / \Delta t_z = 0,023$
 $\Delta t_L = -8 \times 0,023 = -0,2 \text{ K}$

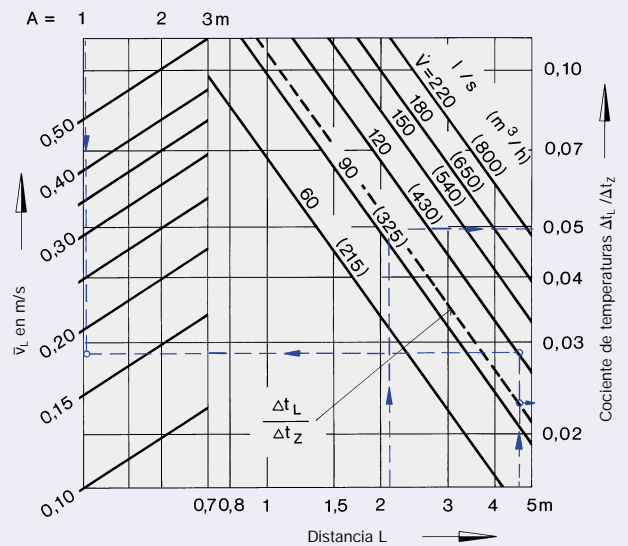
Corrección

En el montaje fuera del techo se han de multiplicar los valores de \bar{v}_{H1} , \bar{v}_L , y $\Delta t_L / \Delta t_z$ por 0,71.

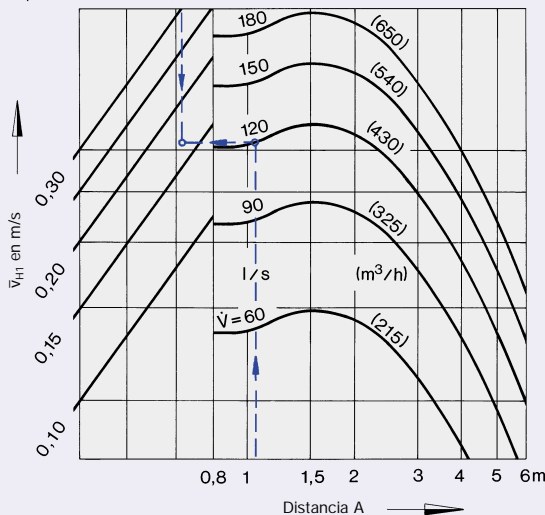
35 Disposición de los difusores: una o más hileras si $B > 4,00 \text{ m}$
 $H_1 = 0,9 \text{ } 1,2 \text{ } 1,6 \text{ } 2 \text{ m}$



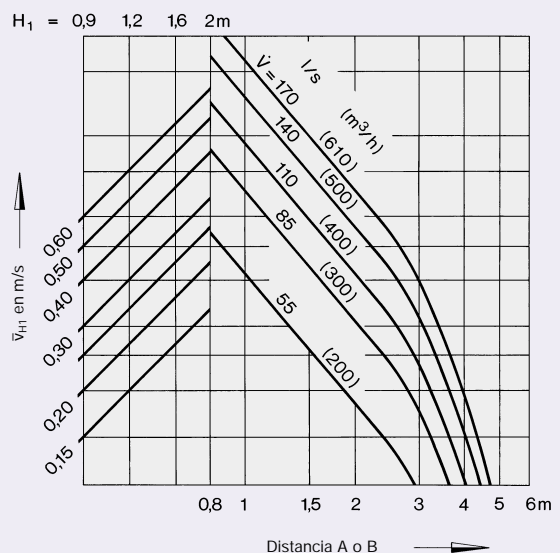
37 Cociente de temperaturas



36 Disposición de los difusores: en varias hileras si $B = 3,00 \text{ m}$
 $H_1 = 0,9 \text{ } 1,2 \text{ } 1,6 \text{ } 2 \text{ m}$



38 Disposición cuadrada



Datos técnicos aire

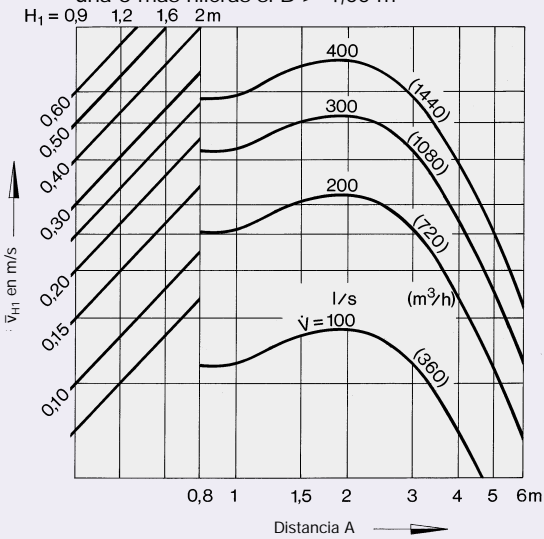
Tamaño 625 x 54

Corrección

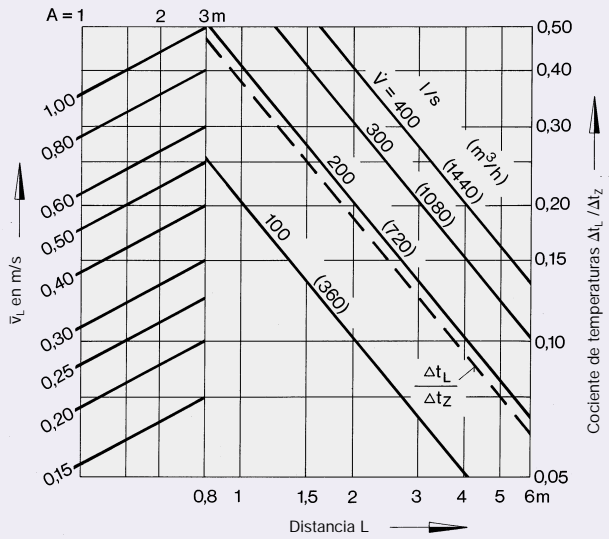
En el montaje fuera del techo se han de multiplicar los valores de \bar{v}_{H1} , \bar{v}_L , y $\Delta t_L / \Delta t_z$ por 0,71.

Si se sitúan todos los deflectores para rotación exterior se han de multiplicar los valores de los diagramas por 1,25.

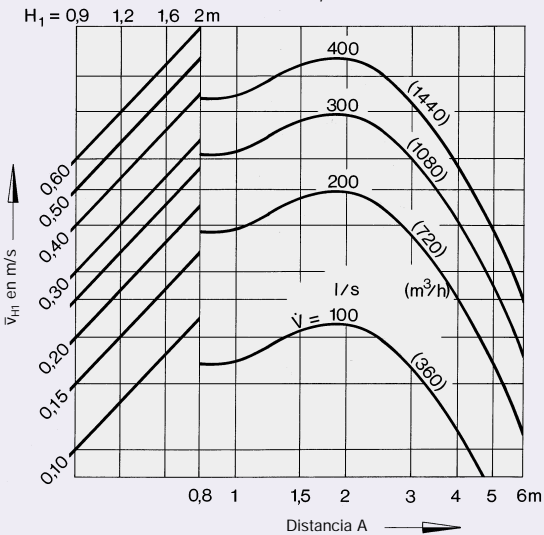
39 Disposición de los difusores:
una o más hileras si $B > 4,00$ m



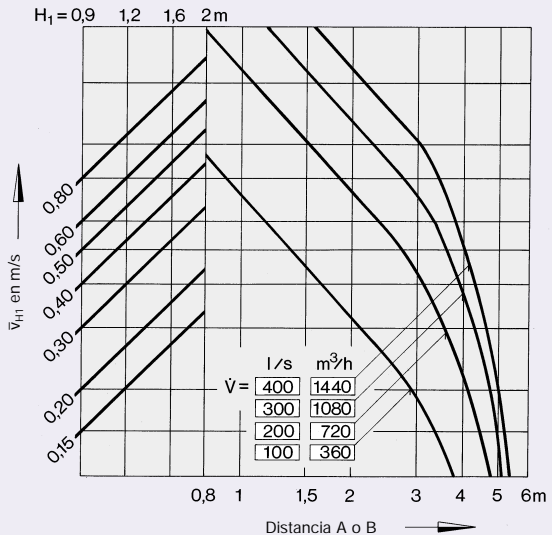
41 Cociente de temperaturas



40 Disposición de los difusores:
en varias hileras si $B = 3,00$ m



42 Disposición cuadrada

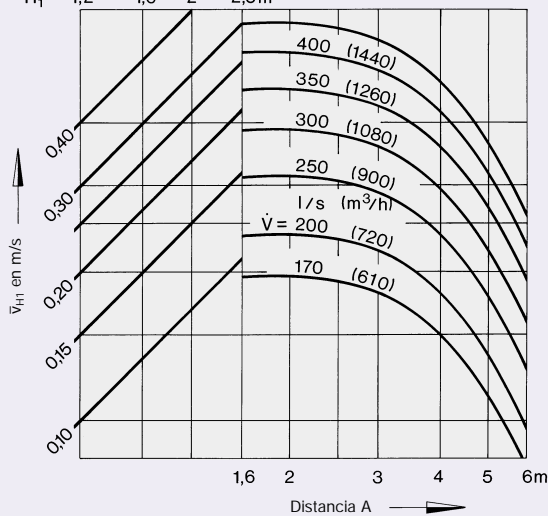


Corrección

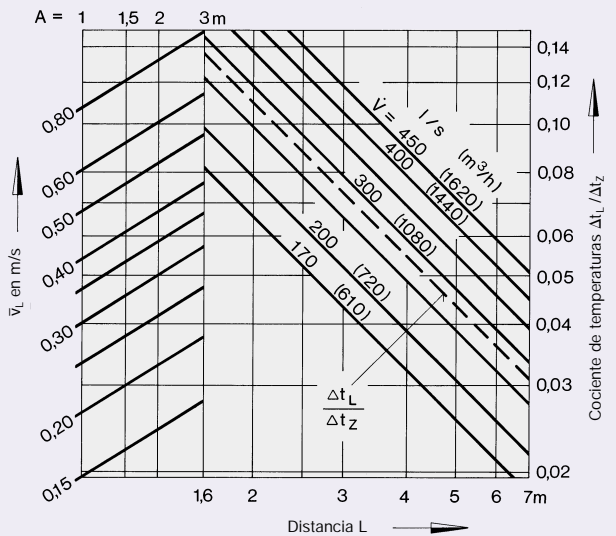
En el montaje fuera del techo se han de multiplicar los valores de \bar{v}_{H1} , \bar{v}_L , y $\Delta t_L / \Delta t_z$ por 0,71.

Si se sitúan todos los deflectores para rotación exterior se han de multiplicar los valores de los diagramas por 1,25.

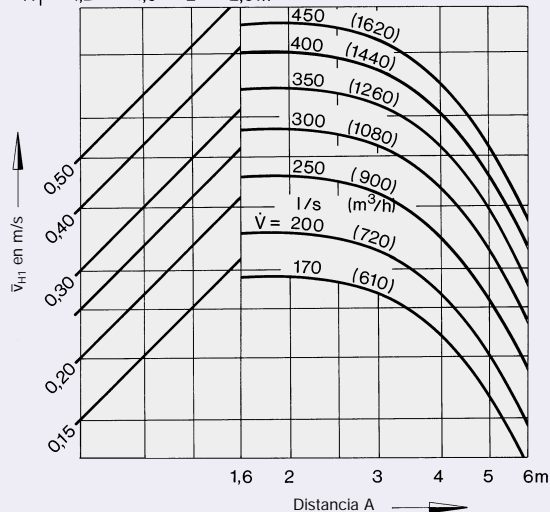
43 Disposición de los difusores:
una o mas hileras si $B > 4,00$ m
 $H_1 = 1,2 \quad 1,6 \quad 2 \quad 2,5$ m



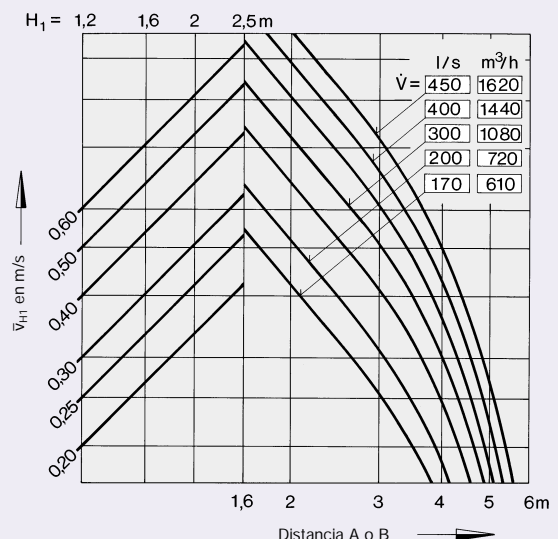
45 Cociente de temperaturas



44 Disposición de los difusores:
en varias hileras si $B = 3,00$ m
 $H_1 = 1,2 \quad 1,6 \quad 2 \quad 2,5$ m

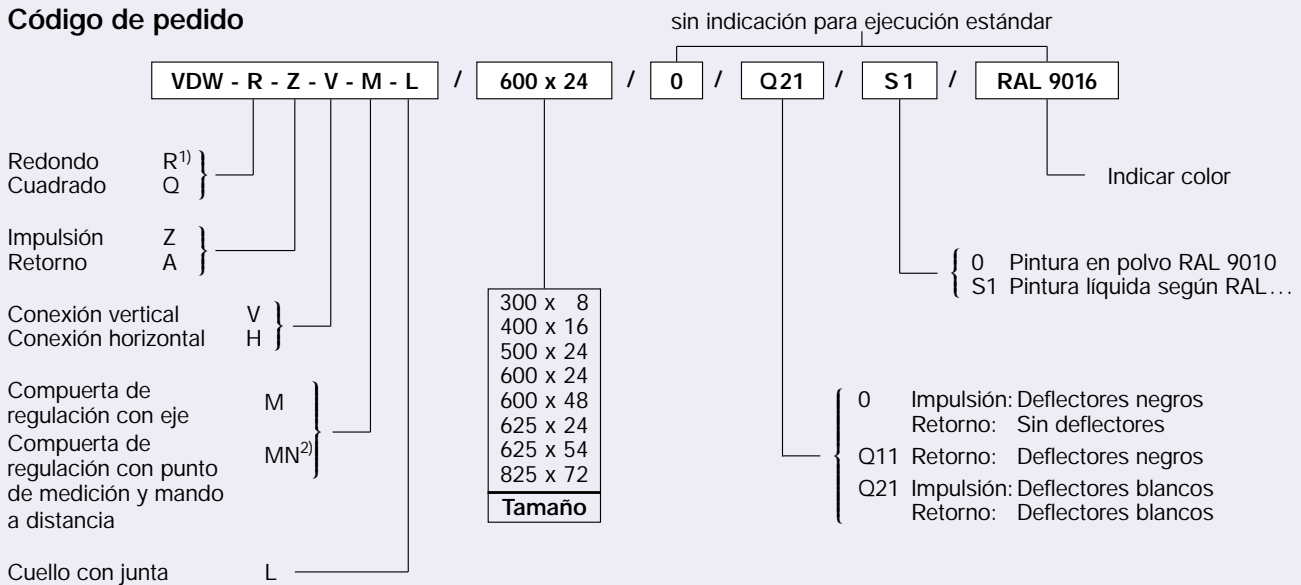


46 Disposición cuadrada



Información para pedido

Código de pedido



- 1) No en los tamaños 625 x 54 y 825 x 72!
2) nur für Zuluft mit horizontalem Anschluß

Especificación

Difusores rotacionales en ejecución cuadrada y circular para impulsión rotacional con alta inducción hasta 30 renovaciones del aire, formados por parte frontal con deflectores radiales orientables individualmente y en la parte posterior plenum para conexión vertical u horizontal (bajo demanda con compuerta de regulación y/o junta para medición de la presión de referencia con punto de medición) y taladros para soportado. La parte frontal puede montarse o desmontarse mediante un tornillo central y travesaño.

Material:

La parte frontal de chapa de acero galvanizado. La superficie está pintada en color (RAL 9010).

Los deflectores son de polystyrol (PS 476 L) en color negro RAL 9005 en ejecución estándar o blanco RAL 9010 bajo demanda.

Los plenums de conexión son de chapa de acero galvanizado, la junta de caucho.

Ejemplo de pedido

Fabricante: TROX

Tipo: VDW - R - Z - V - M / 600 x 24