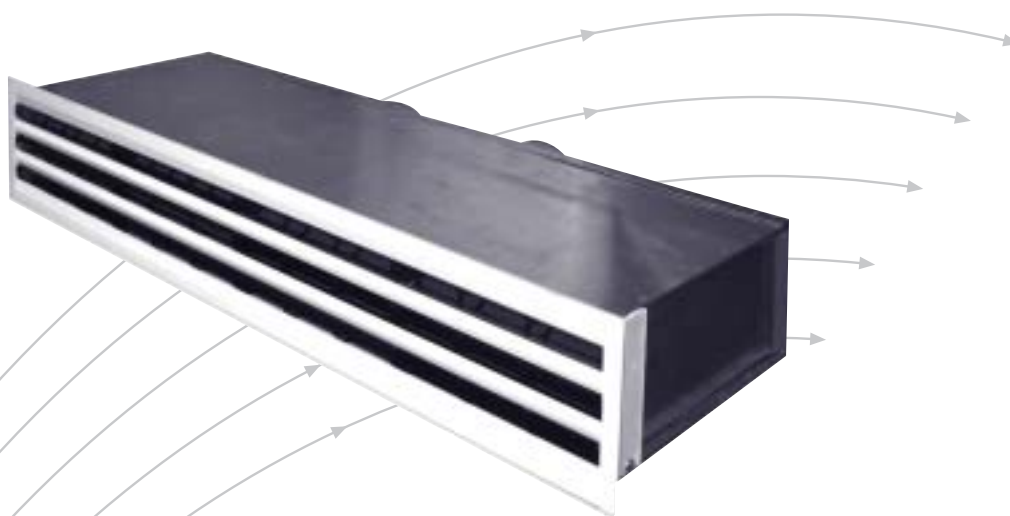


# Difusores lineales

Serie VSD35-3-AZ

Difusores combinados para impulsión y retorno



**TROX**® **TECHNIK**

TROX Española, S.A.

Polígono Industrial La Cartuja  
50720 Zaragoza

Teléfono 976/50 02 50

Telefax 976/50 09 04

e-mail [trox@trox.es](mailto:trox@trox.es)

[www.trox.es](http://www.trox.es)

# Contenido · Descripción

Descripción	2
Ejecuciones · Dimensiones	3
Material	3
Construcción · Montaje	4
Definiciones	5
Datos técnicos	5
Ejemplo	7
Información de pedido	8

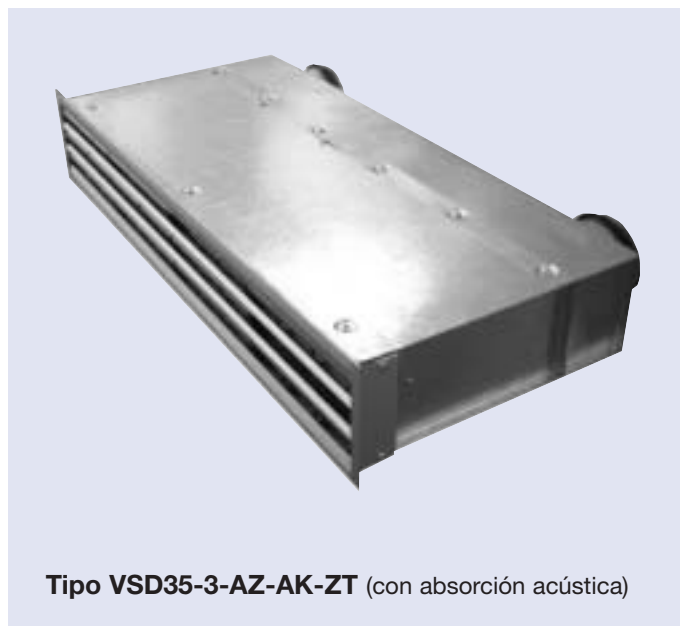
## Descripción

Los difusores lineales de la serie VSD35-3-AZ están concebidos para montaje horizontal en cerramientos. La impulsión del aire se realiza por la ranura superior de forma que el flujo de aire debido al efecto Coanda se adhiere al techo con lo que se tiene mayor penetración. El aire de retorno se aspira por las dos ranuras inferiores. Por su forma de construcción compacta y plana (110 mm) estos difusores son ideales para la instalación en espacios muy reducidos. La parte frontal de 3 ranuras está realizada mediante un perfil de aluminio extruido en una sola pieza, de forma que no se aprecian en las partes vistas ninguna separación. La parte frontal está unida al plenum de conexión mediante tornillos o con muelles. La sujeción por muelles posibilita un montaje de la parte frontal en la etapa final de la obra. Las conexiones se encuentran en el exterior del local a climatizar, preferiblemente en el área del pasillo. Para evitar los puentes acústicos con los locales contiguos se recomienda instalar en el plenum de conexión el accesorio opcional de atenuación acústica.

**Una descripción detallada de los difusores lineales de la serie VSD35 la pueden encontrar en el folleto 2/2.6/SP/...**



Tipo VSD35-3-AZ-AK



Tipo VSD35-3-AZ-AK-ZT (con absorción acústica)



## Ejecución

Los difusores lineales de la serie VSD35-3-AZ, se componen de una parte frontal de tres ranuras y plenum de conexión así como de atenuación acústica adicional. A elección, la parte frontal se sujeta al plenum de conexión mediante tornillos (VSD35-3-AZ-AK) o por medio de muelles (VSD35-3-AZ-AS).

La conexión para impulsión y retorno del aire se realiza por la parte posterior del plenum de conexión. Opcionalmente los difusores se suministran con junta de labio y compuerta de regulación.

La regulación de caudal se compone de un cuello en el que van montados la compuerta de regulación y dos eslingas accesibles desde la parte frontal. Ajustando la compuerta de regulación por medio de las eslingas se realiza la regulación del caudal de aire (eslinga verde = cerrar compuerta de regulación/eslinga blanca = abrir compuerta de regulación). Después de realizar el ajuste las eslingas se introducen en el plenum de conexión a través de la parte frontal.

## Materiales

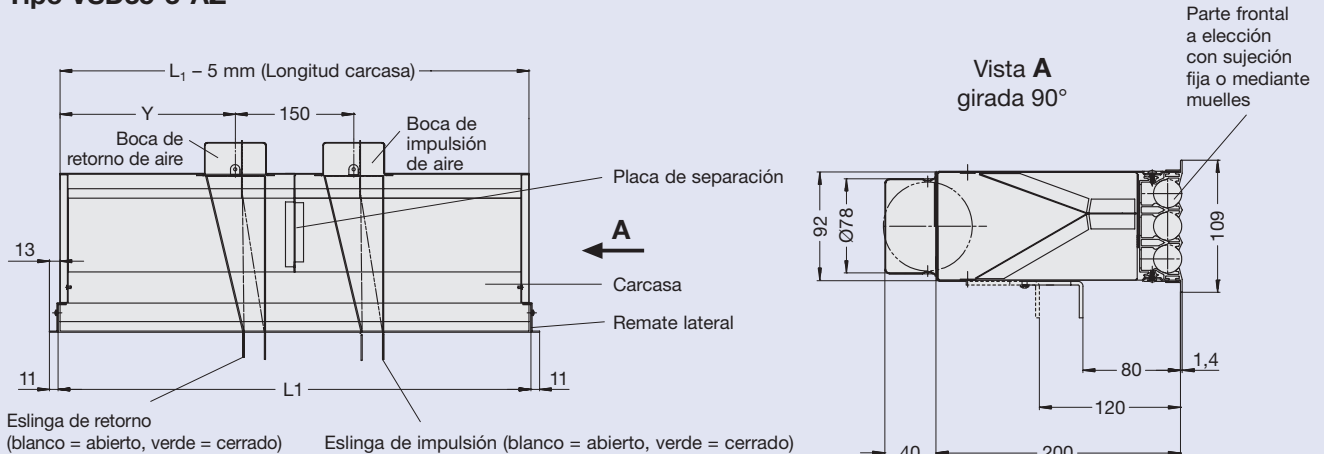
Parte frontal y remates en ángulo de perfiles extruidos de aluminio, con acabado anodizado en color natural E6-C-0, o pintado con pintura en polvo en color según RAL 9006 (grado de brillo 30 %), según RAL 9010 (grado de brillo 50 %), o colores especiales según RAL (grado de brillo 70 %).

Deflectores de plástico negro (Poliestireno) similar al RAL 9005, o blanco, similar al RAL 9010.

Plenum de conexión, carcasa del revestimiento interior – protegido con vela de seda de vidrio – y bocas de conexión de chapa de acero galvanizado. Junta de estanqueidad de caucho.

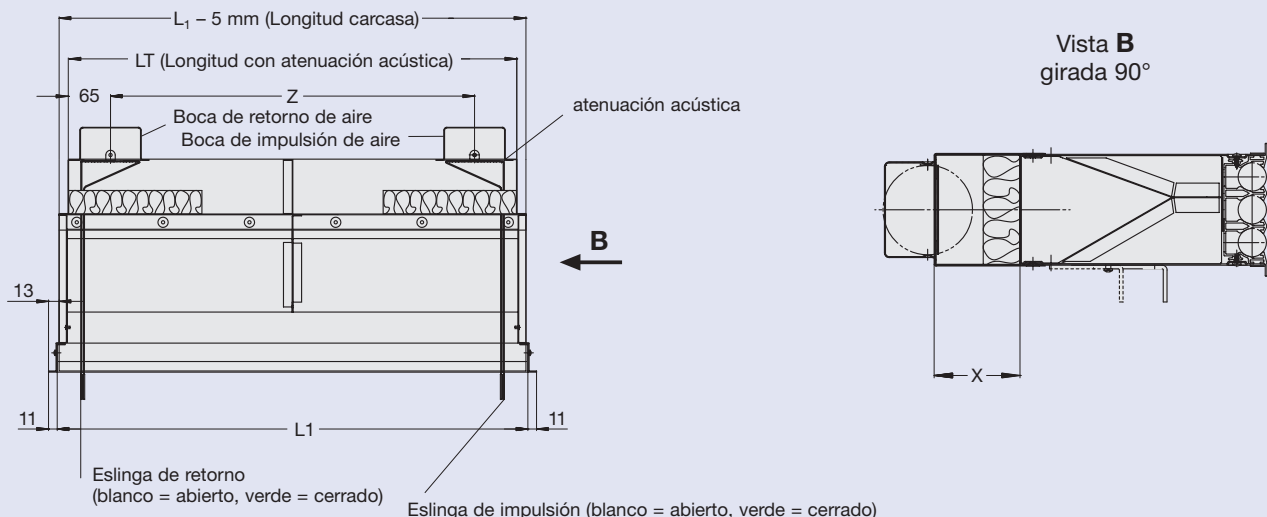
Dimensiones en mm				
L <sub>1</sub>	LT	X	Y	Z
600	595	70	222	464
750	595	70	287	464
900	795	90	375	664
1050	795	90	450	664
1200	795	90	522	664

### Tipo VSD35-3-AZ



### Tipo VSD35-3-AZ-...-ZT

Con atenuación acústica  
(no es posible suministrar posteriormente)



# Instalación · Montaje

## Instalación · Montaje

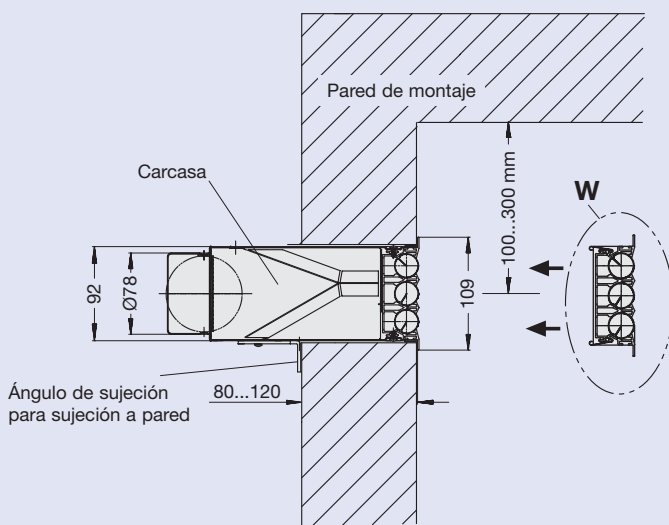
Los difusores lineales de la Serie VSD35-3-AZ pueden montarse mediante dos ángulos de sujeción opcionales que se suministran sueltos para su montaje en la parte inferior del plenum de conexión, y sujetar en la pared.

El difusor, incluyendo el plenum de conexión se montan desde la parte frontal de la pared. Los ángulos de sujeción se sujetan a través por medio de los tornillos suministrados conjuntamente. Para ello, en la ejecución con sujeción a pared, están previstos taladros roscados en la parte inferior del plenum de conexión. Finalmente los ángulos de sujeción se han de sujetar firmemente a la pared.

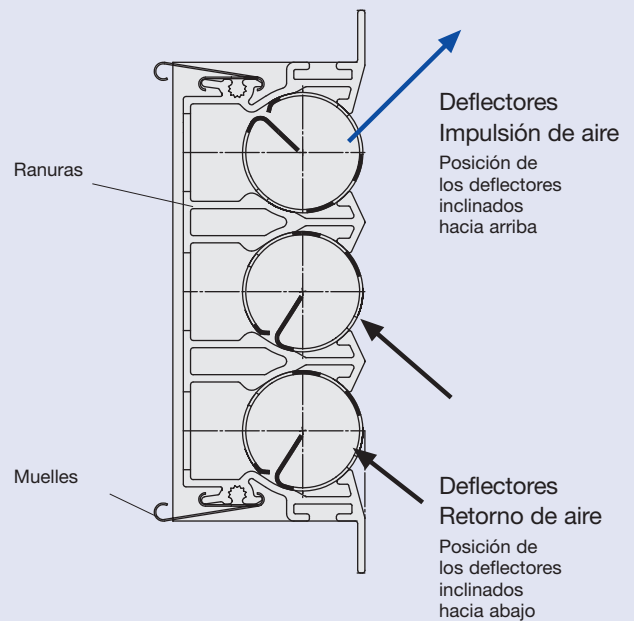
En la ejecución con sujeción por muelles existe la posibilidad de premontar el ángulo para la sujeción a pared antes de instalar el difusor. En este caso, el plenum de conexión sin la parte frontal, se mete por la parte posterior por la abertura de montaje. La parte frontal puede ser montada posteriormente tras terminar los trabajos de pintura y decoración para evitar daños durante la fase de montaje.

### Difusor lineal con muelles

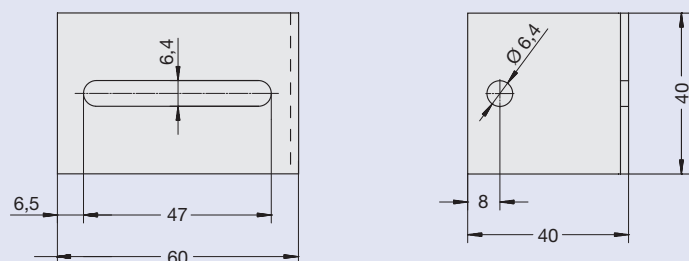
Para montaje posterior de la parte frontal



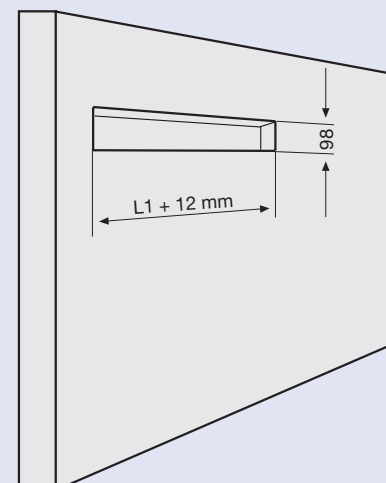
### Detalle W



### Ángulo de sujeción (suministro suelto)



### Abertura de montaje



# Definiciones · Datos técnicos

## Definiciones

- $\dot{V}$  en l/s ó m<sup>3</sup>/h: Caudal de aire por difusor
- $\Delta p_t$  en Pa: Pérdida de carga total
- $L_{WA}$  en dB(A): Potencia sonora en dB(A)
- $L_{WNC}$  : Curva límite del espectro de potencia sonora
- $D_t$  en dB: Reducción puente acústico según DIN EN ISO 7235-2004
- $R'$  en dB: Amortiguación sonora – pared
- $R_{W'}$  en dB: Amortiguación sonora media en dB de la pared
- $L_{pA}$  en dB(A): Presión sonora en el local en dB(A)
- $H_1$  en m: Distancia desde el techo a la zona de habitabilidad
- $X$  en m: Distancia desde el centro difusor hasta la pared
- $L$  en m: Distancia al difusor ( $X + H_1$ )
- $\bar{v}_L$  en m/s: Velocidad máxima de la vena de aire junto a la pared (valor medio)

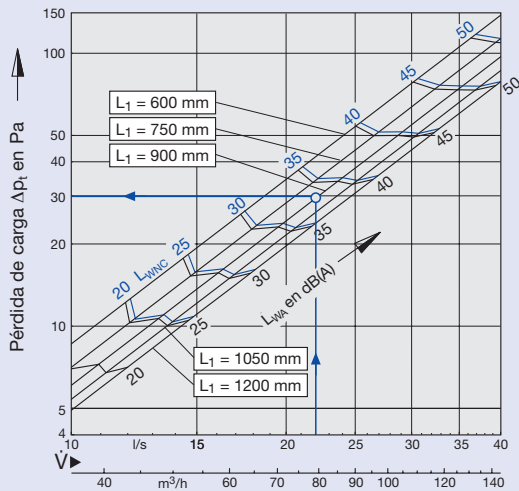
Los datos técnicos se pueden obtener del folleto de difusor lineal 2/2.6/SP/...

Se han de utilizar los datos para VSD35-1 para impulsión horizontal por un lado.

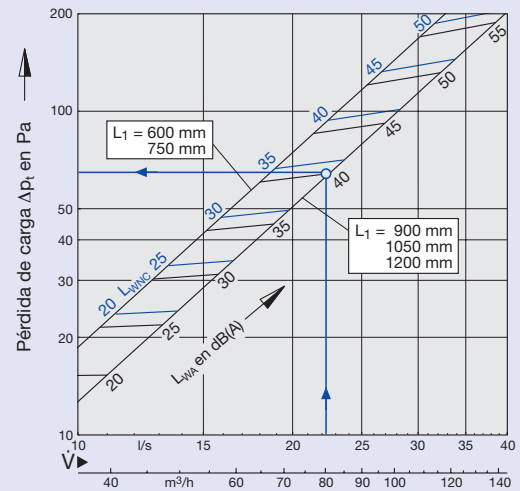
### Valores de corrección posición de la compuerta de regulación

Tipo		$\Delta p_t$		$L_{WA}$ (dB)	
		45°	cerrado	45°	cerrado
con amortiguación acústica	Impulsión de aire	x 1,2	x 2,1	+ 0	+ 1
	Retorno de aire	x 1,3	x 2,4	+ 2	+ 4
sin amortiguación acústica	Impulsión de aire	x 1,6	x 4,4	+ 2	+ 9
	Retorno de aire	x 1,8	x 5,0	+ 6	+ 12

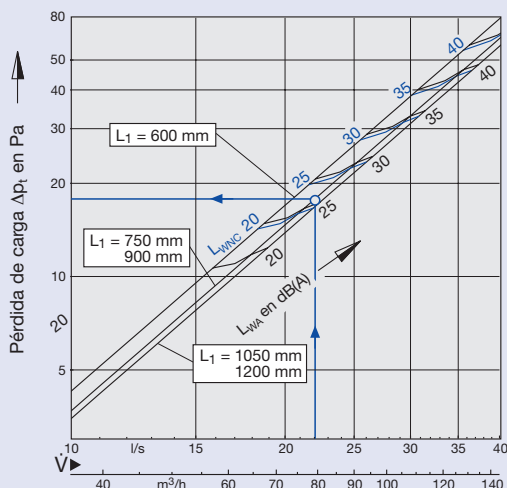
### 1 Potencia sonora y pérdida de carga sin amortiguación acústica Impulsión de aire



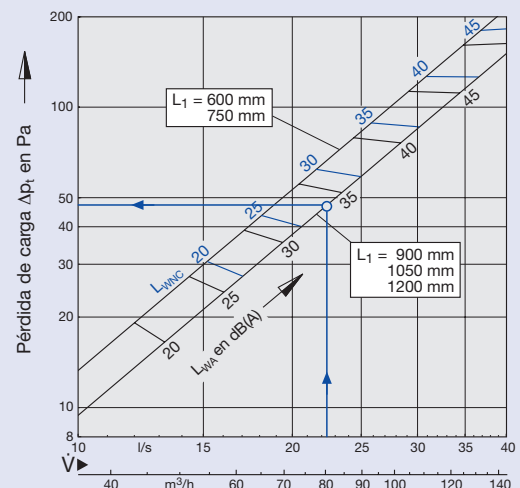
### 3 Potencia sonora y pérdida de carga con amortiguación acústica Impulsión de aire



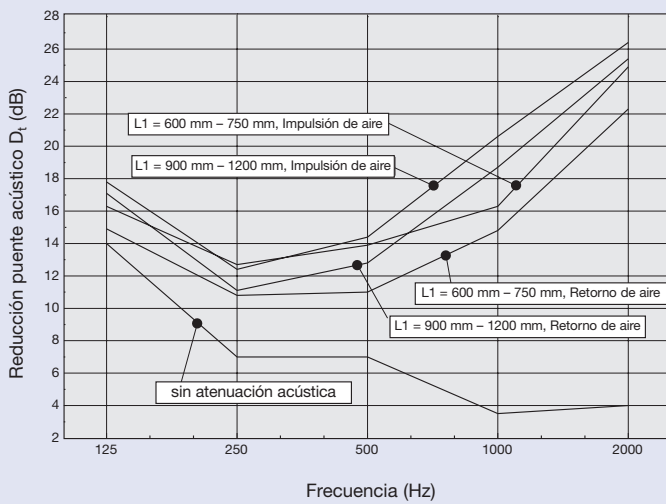
### 2 Potencia sonora y pérdida de carga sin amortiguación acústica Retorno de aire



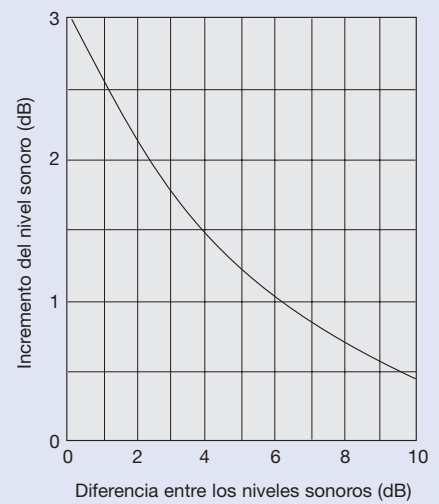
### 4 Potencia sonora y pérdida de carga con amortiguación acústica Retorno de aire



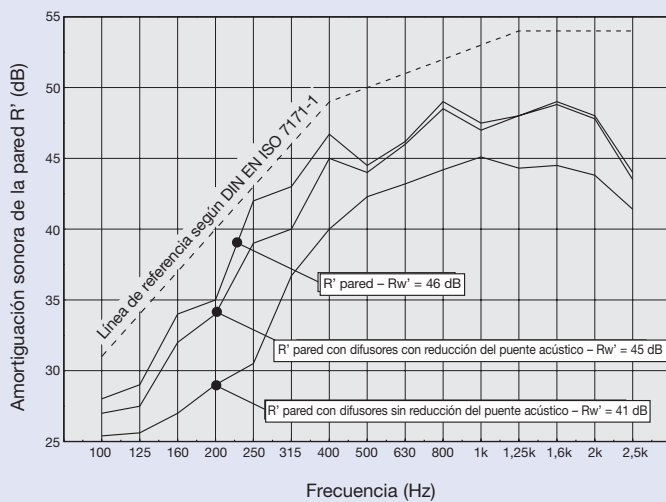
## 5 Reducción puente acústico



## 7 Suma de niveles sonoros



## 6 Influencia de un difusor sobre la amortiguación sonora de una pared ligera



## Ejemplo

En un local con una anchura de módulo de 1,2 m, una altura de 2,7 m y una profundidad de 5 m debe de realizarse la impulsión y extracción del aire desde el pasillo con un difusor para impulsión y retorno del tipo VSD35-3-AZ/900 por cada módulo de local.

De la selección se obtiene que para un equilibrado de los diferentes difusores la posición de las compuertas de regulación ha de ser 45°. No debe de sobrepasarse el nivel de presión sonora de 35 dB(A) con una atenuación en el local de 8dB y se han de cumplir los criterios de confort según DIN EN 13779. Se ha de aportar una potencia frigorífica de 45 W/m<sup>2</sup> con una diferencia de temperatura de impulsión de aire de -10 K, con lo que se tiene una potencia frigorífica total aportada en los 6 m<sup>2</sup> de 270 W, por lo que es necesario impulsar un caudal aproximado de aire de 80 m<sup>3</sup>/h.

## Datos técnicos

Del folleto 2/2.6/SP/... ó del programa de selección bajo [www.trox.es](http://www.trox.es) (VSD35-1, impulsión de aire horizontal por un lateral)

$$L = X + H_1 = 5 + 0,9 \text{ m} = 5,9 \text{ m}$$

$$\bar{v}_L = 0,36 \text{ m/s para montaje en línea}$$

Corrección para ranura individual por medio de inducción lateral  
 $\bar{v}_L = 0,71 \times \bar{v}_L \text{ (línea)} = 0,26 \text{ m/s}$

Debido a que la velocidad del aire en la zona de habitabilidad, aprox. a 0,5 m de la fachada  $\leq 50 \%$ ,  $\bar{v}_L$  es (= 0,13 m/s) se cumplen los criterios de confort.

### Potencia sonora y pérdida de carga sin atenuación acústica:

#### Diagrama 1:

$$\Delta p_t \text{ (impulsión de aire)} = 30 \text{ Pa}$$

$$L_{WA} \text{ (impulsión de aire)} = 38 \text{ dB(A)}$$

Corrección posición compuerta de regulación 45°:

$$\Delta p_t \text{ (impulsión de aire)} = 30 \text{ Pa} \times 1,6 = 48 \text{ Pa}$$

$$L_{WA} \text{ (impulsión de aire)} = 38 + 2 \text{ dB(A)} = 40 \text{ dB(A)}$$

#### Diagrama 2:

$$\Delta p_t \text{ (retorno de aire)} = 19 \text{ Pa}$$

$$L_{WA} \text{ (retorno de aire)} = 27 \text{ dB(A)}$$

Corrección posición compuerta de regulación 45°:

$$\Delta p_t \text{ (retorno de aire)} = 19 \text{ Pa} \times 1,8 = 34 \text{ Pa}$$

$$L_{WA} \text{ (retorno de aire)} = 27 + 6 \text{ dB(A)} = 33 \text{ dB(A)}$$

Los niveles de potencia sonora de la impulsión y del retorno de aire tienen una diferencia de 7 dB.

Por este motivo se han de sumar en el cálculo aprox. 1 dB al valor superior (ver diagrama 7), de donde resulta un nivel de potencia sonora de 41 dB(A). Que con la amortiguación en el local de 8 dB se tiene un nivel de presión sonora de 33 dB(A) y con ello es admisible.

Como se puede ver en el diagrama 6 la amortiguación sonora de la pared con el montaje de un difusor sin atenuación acústica es claramente menor. Para poder evitar esto y poder minimizar la transmisión del ruido a través de la red de conductos en los locales contiguos se debe de instalar adicionalmente en el difusor el dispositivo de absorción acústica. Se ha de comprobar si los niveles de presión sonora en el local también se cumplen con el difusor con absorción acústica adicional, ya que el dispositivo de absorción acústica a la vez que reduce claramente el puente acústico (ver diagrama 5), incrementa el ruido de flujo de aire.

### Potencia sonora y pérdida de carga con dispositivo de absorción acústica:

#### Diagrama 3:

$$\Delta p_t \text{ (impulsión de aire)} = 60 \text{ Pa}$$

$$L_{WA} \text{ (impulsión de aire)} = 40 \text{ dB(A)}$$

Corrección posición de la compuerta de regulación 45°:

$$\Delta p_t \text{ (impulsión de aire)} = 60 \text{ Pa} \times 1,2 = 72 \text{ Pa}$$

$$L_{WA} \text{ (impulsión de aire)} = 40 + 0 \text{ dB(A)} = 40 \text{ dB(A)}$$

#### Diagrama 4:

$$\Delta p_t \text{ (retorno de aire)} = 48 \text{ Pa}$$

$$L_{WA} \text{ (retorno de aire)} = 34 \text{ dB(A)}$$

Corrección posición de la compuerta de regulación 45°:

$$\Delta p_t \text{ (retorno de aire)} = 48 \text{ Pa} \times 1,3 = 62 \text{ Pa}$$

$$L_{WA} \text{ (retorno de aire)} = 34 + 2 \text{ dB(A)} = 36 \text{ dB(A)}$$

Los niveles de potencia sonora en la impulsión y en el retorno de aire tienen una diferencia de 4 dB. Por eso se han de sumar en el cálculo del nivel de potencia sonora aprox. 2 dB al valor superior (ver diagrama 7), por lo que resulta un nivel de potencia sonora de 42 dB(A). Que con una amortiguación en el local de 8 dB da un nivel de presión sonora de 34 dB(A) que como vemos es así 1 dB más alto que sin dispositivo de absorción sonora, pero sin embargo todavía se encuentran dentro del rango admisible.

# Información de pedido

## Especificación

Difusores lineales con perfiles frontales para impulsión y de retorno de aire previstos para montaje en pared, impulsión óptima del aire en el local debido a la impulsión horizontal a través de la ranura superior junto al techo, con lo que se obtiene una gran profundidad de penetración gracias al efecto Coanda y al retorno del aire con velocidades reducidas por las ranuras inferiores.

Está formado por una parte frontal, que bajo demanda puede estar atornillado al plenum o sujeto mediante muelles, con 3 ranuras, remates laterales, deflectores montados y preajustados en fábrica, así como el plenum con bocas de conexión para impulsión y retorno del aire, opcionalmente con junta y compuerta de regulación con accionamiento lateral.

Opcionalmente con atenuación acústica adicional, compuesta de una carcasa metálica con revestimiento acústico.

Bajo demanda, con sujeción a pared, incluyendo taladros roscados en la parte inferior del plenum de conexión así como 2 ángulos de sujeción y tornillos que se suministran sueltos.

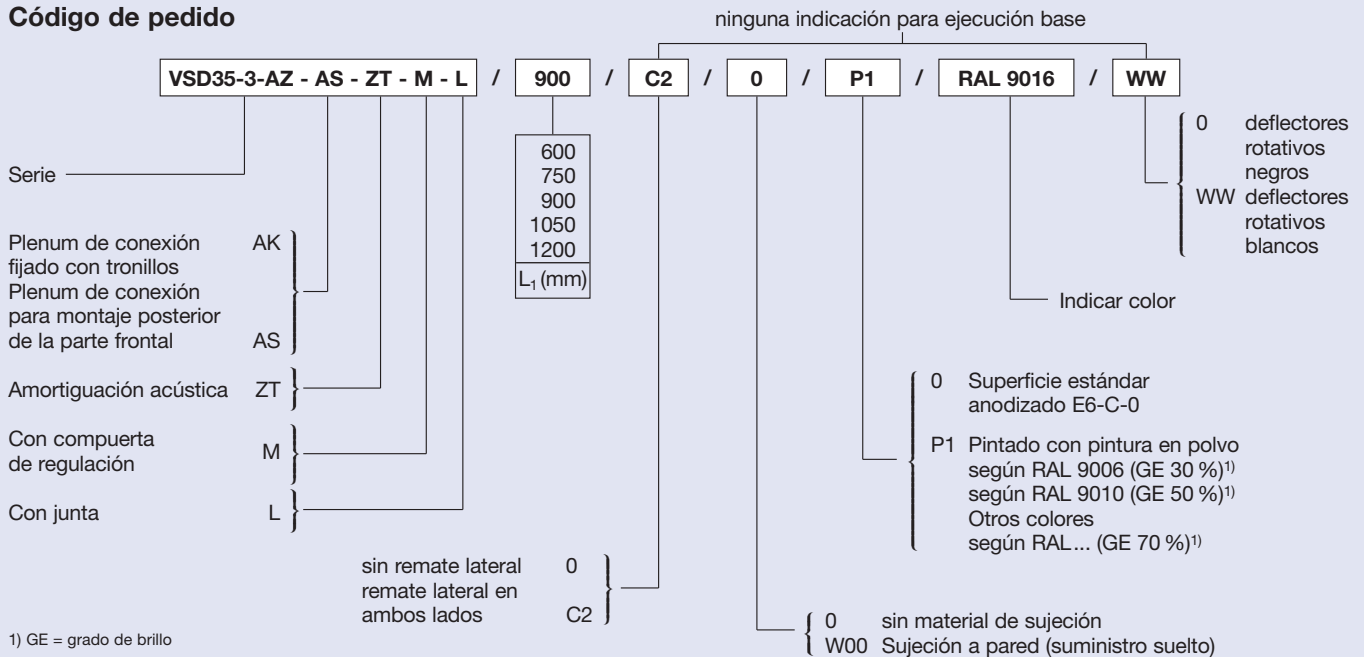
## Materiales

Parte frontal y remate lateral de perfiles de aluminio extruido, con acabado anodizado en color natural E6-C-0, bajo demanda pintado con pintura en polvo según RAL 9006 (grado de brillo 30 %), según RAL 9010 (grado de brillo 50 %), o en otros colores según RAL (grado de brillo 70 %).

Deflectores de plástico negro (poliestireno) similar al RAL 9005, o bajo demanda blanco, similar al RAL 9010.

Plenum y bocas de conexión de chapa de acero galvanizado, revestimiento interior de lana de roca con velo de seda de vidrio y junta de goma.

## Código de pedido



## Ejemplo de pedido

Fabricante: TROX

Tipo: VSD35-3-AZ - AS - ZT - M - L / 900 / C2 / W00 / P1 / RAL 9016 / WW