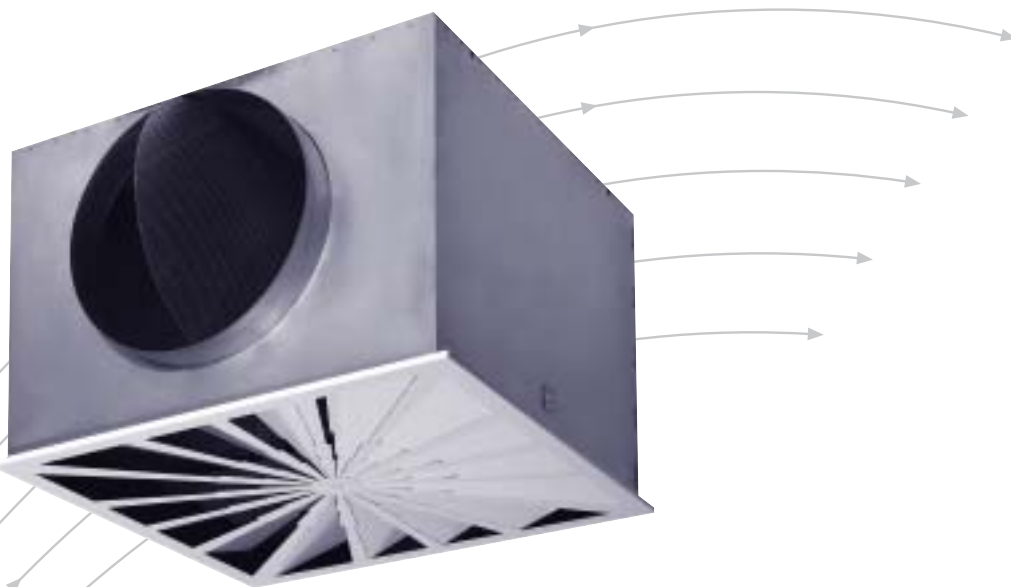


Diffusori ad effetto elicoidale

Serie FDE

con deviatori di flusso fissi per portate elevate



TROX[®] TECHNIK

TROX Italia S.p.A.

Via Piemonte 23 C
20098 San Giuliano Milanese (MI)

Telefono 02-98 29 74 1
Telefax 02-98 29 74 60
e-mail trox@trox.it
www.trox.it

Descrizione	2
Materiali	2
Esecuzioni · Dimensioni · Installazione	3
Definizioni	4
Dati acustici	4
Dati aerodinamici	5
Informazioni per l'ordine	6



Serie FDE



Serie FDE-...-H (con camera di raccordo)



Descrizione

I diffusori ad effetto elicoidale della serie FDE vengono impiegati preferibilmente nel settore civile, ad esempio in uffici e locali commerciali come diffusori di mandata e ripresa.

Il lancio elicoidale e orizzontale dell'aria di mandata garantisce un'elevata induzione, una rapida compensazione della temperatura e una veloce riduzione della velocità di lancio.

I diffusori sono ideati per differenze della temperatura di mandata comprese tra i +10 e i -10K e ambienti di altezza non inferiore a 2,80.

I diffusori ad effetto elicoidale della serie FDE sono costituiti da una piastra frontale quadrata con nastro di tenuta sull'intero perimetro, dai deviatori di flusso radiali fissi e da un telaio posteriore.

Nell'esecuzione per aria di mandata, sul telaio posteriore è applicata una piastra in lamiera forata per l'ottimizzazione della distribuzione dell'aria. Per ottenere una potenza sonora minima in particolare in presenza di portate elevate, i deviatori di flusso scalari triangolari si inseriscono fino negli angoli del diffusore quadrato. La camera di raccordo dotata di raccordo orizzontale è disponibile con possibilità di regolazione della quantità e/o con labbro di tenuta.

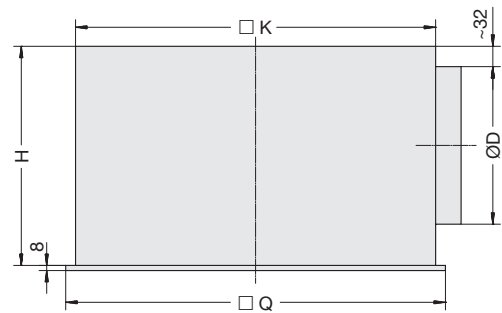
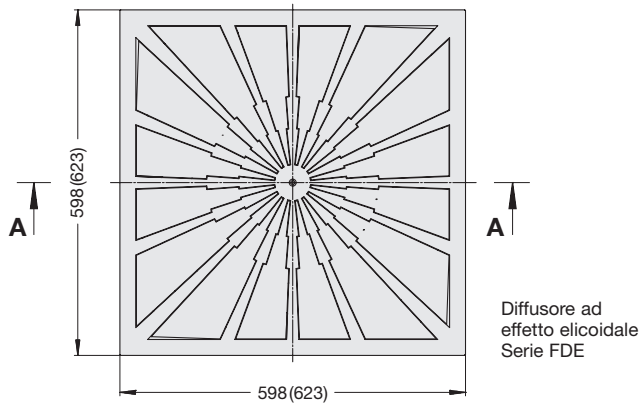
Materiali

Il diffusore ad effetto elicoidale e il telaio posteriore con piastra in lamiera forata sono realizzati in lamiera in acciaio zincato. La superficie del diffusore ad effetto elicoidale viene verniciata con trattamento epossidico in bianco puro (RAL 9010, percentuale di brillantezza 50 %) oppure su richiesta in un altro colore della scala RAL (percentuale di brillantezza 70 %) (RAL 9006, percentuale di brillantezza 30 %). Telaio posteriore e piastra forata trattati con verniciatura epossidica colore nero (RAL 9005). La camera di raccordo è realizzata in lamiera in acciaio zincato, il labbro di tenuta in gomma.

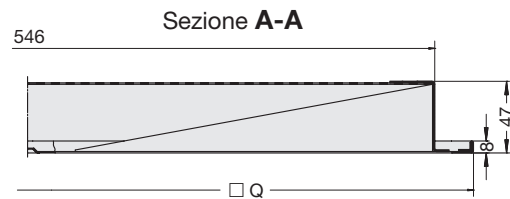
Esecuzioni · Dimensioni · Installazione

Esecuzioni · Dimensioni

Grandezza	Numero AK	ØD	H	□K	□Q
600/625	AK004	248	345	567	Grandezza
600/625	AK011	313	410	567	-2 mm

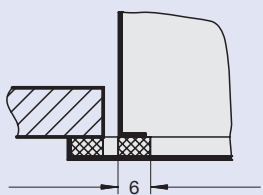
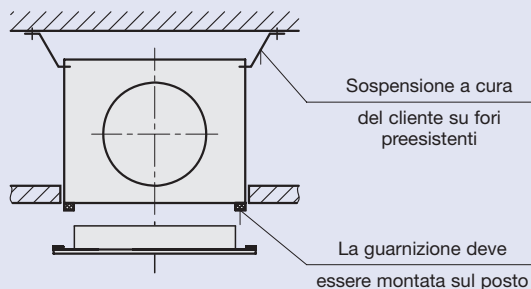


FDE con camera di raccordo



Installazione

Installazione a filo soffitto

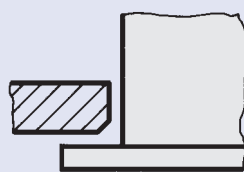


Montaggio della parte frontale con vite centrale

Montaggio in pannelli



Montaggio in sezioni di soffitto



I diffusori ad effetto elicoidale della serie FDE sono idonei per il montaggio a filo soffitto.

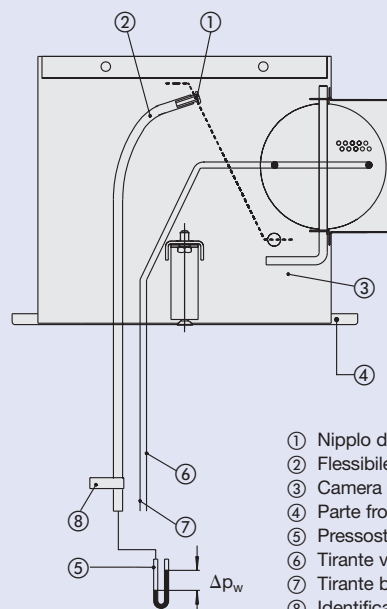
La camera di raccordo viene sospesa al soffitto, ad opera del cliente, tramite cavi o riga asolata attraverso gli appositi fori. La guarnizione fornita con la camera di raccordo deve essere incollata perimetralmente a cura del cliente.

La parte frontale viene fissata alla camera di raccordo tramite la vite centrale e la barra trasversale fornita in dotazione. Successivamente la testa della vite viene ricoperta con un apposito cappuccio.

Misurazione della pressione di riferimento

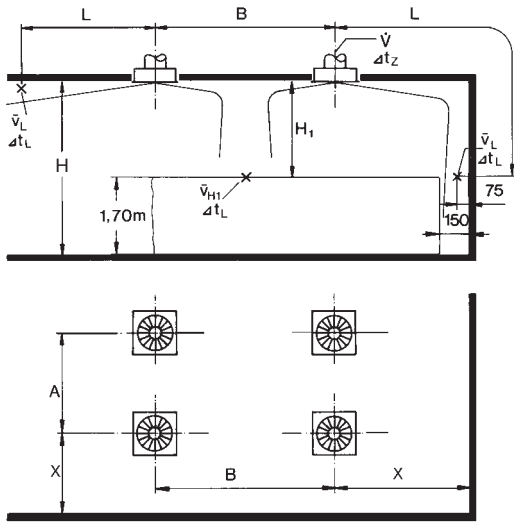
A richiesta, per una più semplice regolazione delle portate, la camera di raccordo viene dotata di un flessibile per la misurazione di una pressione di riferimento e per la regolazione della quantità, tramite tirante.

La linea caratteristica è presente in tutte le camere di raccordo.



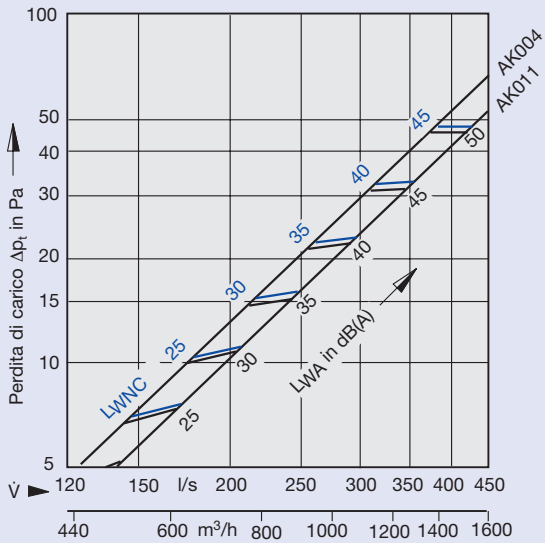
- ① Nipplo di misurazione
- ② Flessibile in plastica
- ③ Camera di raccordo
- ④ Parte frontale
- ⑤ Pressostato a tubo obliquo
- ⑥ Tirante verde - chiude la serranda
- ⑦ Tirante bianco - apre la serranda
- ⑧ Identificazione della camera di raccordo

Definizioni



- \dot{V} in l/s (m³/h): portata per ogni diffusore
- A, B in m: spaziatura tra due diffusori
- L in m: distanza orizzontale e verticale (X + H₁), lancio verso parete
- X in m: distanza dal centro del diffusore alla parete
- H₁ in m: distanza tra soffitto e zona di permanenza
- A_{eff} in m²: sezione effettiva 0,04467 m² (aria di mandata)
- \bar{v}_L in m/s: velocità massima del lancio alla parete (media cronologica)
- \bar{v}_{H1} in m/s: velocità massima del lancio tra due diffusori alla distanza dal soffitto H₁ (media cronologica)
- Δt_Z in K: differenza di temperatura tra aria ambiente e aria di mandata
- Δt_L in K: differenza tra temperatura ambiente e temperatura lancio alla distanza L = A/2 o B/2 + H₁ o L = X + H₁
- Δp_t in Pa: perdita di carico totale
- L_{WA} in dB(A): potenza sonora ponderata A
- L_{WNC}: curva limite dello spettro sonoro
- L_{WNR}: L_{WNR} = L_{WNC} + 2
- L_{pA}, L_{pNC}: ponderazione A o curva NC del livello di pressione sonora in ambiente
 - L_{pA} ~ L_{WA} -8 dB
 - L_{pNC} ~ L_{WNC} -8 dB
- α in °: angolo serranda

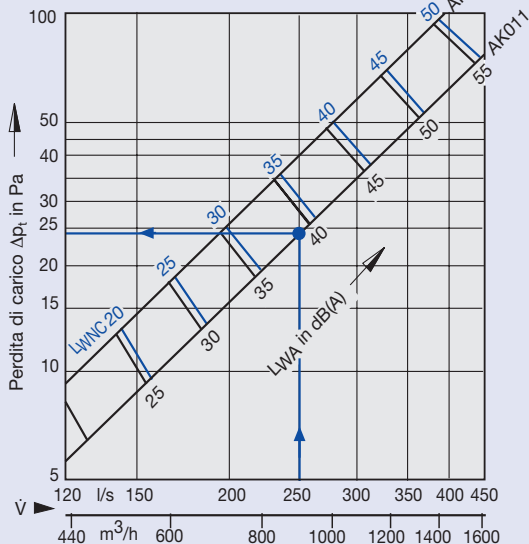
1 Potenza sonora e perdita di carico
Tipo FDE-A (ripresa)



Correzione per il diagramma 1: Posizione della serranda
Identificazione camera di raccordo AK004

FDE-A	45°	90°
Δp_t	x2	x5.2
L _{WA}	+5	+11
L _{WNC}	+5	+10

2 Potenza sonora e perdita di carico
Tipo FDE-Z (aria di mandata)



Correzione per il diagramma 2: Posizione della serranda
Identificazione camera di raccordo AK004

FDE-Z	45°	90°
Δp_t	x 1.6	x 3.4
L _{WA}	+5	+11
L _{WNC}	+10	+17

Correzione per il diagramma 2: Posizione della serranda
Identificazione camera di raccordo AK011

FDE-Z	45°	90°
Δp_t	x 1.3	x 2.6
L _{WA}	+2	+5
L _{WNC}	+2	+5

Esempio

Situazione di partenza:

In un ambiente (10 x 10 m) si devono montare 4 diffusori FDE-Z-H/625 x 313, quadrati con una spaziatura reciproca di 5 m a 2,5 m di distanza dalla parete. I diffusori pendono ad un'altezza di 3,6 m, ovvero 1,9 m sopra la zona di soggiorno. Si deve realizzare un ricambio d'aria decuplo. L'assorbimento ambientale è di 8 dB. In modalità di raffreddamento l'aria di mandata viene immessa a -10K.

Domanda:

È possibile realizzare questa configurazione, mantenendo accettabile il livello acustico e di comfort?

Qual è la perdita di carico dei diffusori?

Procedura / Risultati:

$\dot{V}_{ges} = 10 \text{ m} \cdot 10 \text{ m} \cdot 3,6 \text{ m} \cdot 10 \text{ h}^{-1} = 3600 \text{ m}^3/\text{h}$
per ogni diffusore $\dot{V} = 900 \text{ m}^3/\text{h}$ (250 l/s)

Diagramma 2 (pagina 4):

$L_{WA} = 39 \text{ dB(A)}$, $\Delta p_t = 24 \text{ Pa}$

Livello di pressione acustica nell'ambiente $L_{pA} = 39 \text{ dB(A)}$

+ 6 dB(A) (aumento con 4 diffusori)

- 8 dB(A) (assorbimento ambientale)

= 37 dB(A)

Livello acustico accettabile

Diagramma 5:

$A = 5 \text{ m}$ e $\dot{V} = 900 \text{ m}^3/\text{h}$

$H_1 = 3,6 \text{ m} - 1,7 \text{ m} = 1,9 \text{ m}$

$\bar{v}_{H1} = 0,12 \text{ m/s}$

I criteri di comfort sono soddisfatti.

Diagramma 6:

$L = X + H_1 = 2,5 \text{ m} + 1,9 \text{ m} = 4,4 \text{ m}$

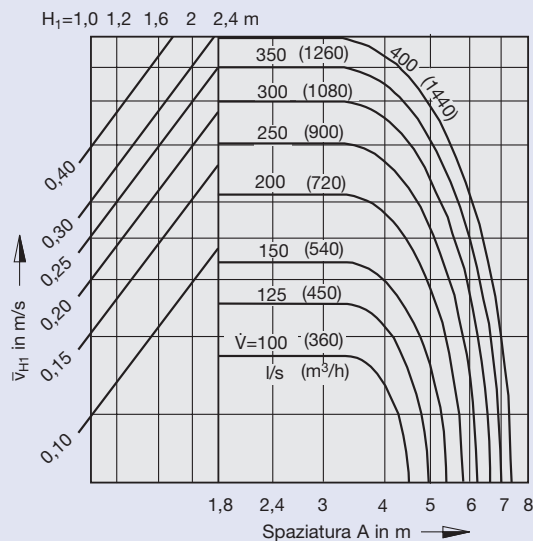
$\bar{v}_L = 0,23$

$\Delta t_L / \Delta t_z = 0,072$

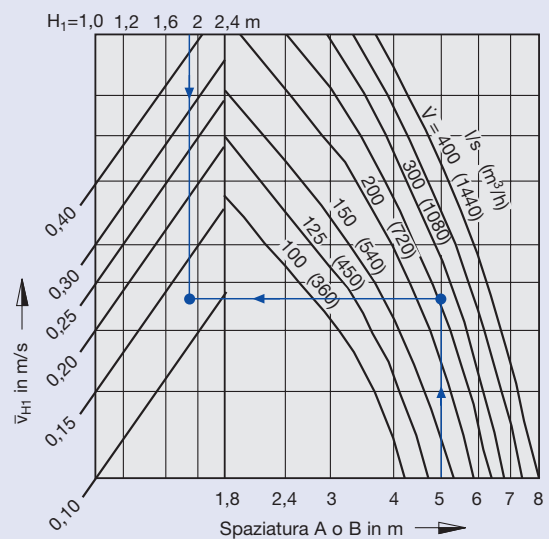
$\Delta t_L = 0,072 \cdot (-10\text{K}) = -0,72\text{K}$

La velocità del lancio nella zona di soggiorno ad una distanza di 0,5 m dalla parete è di circa $0,5 \cdot \bar{v}_L = 0,12 \text{ m/s}$

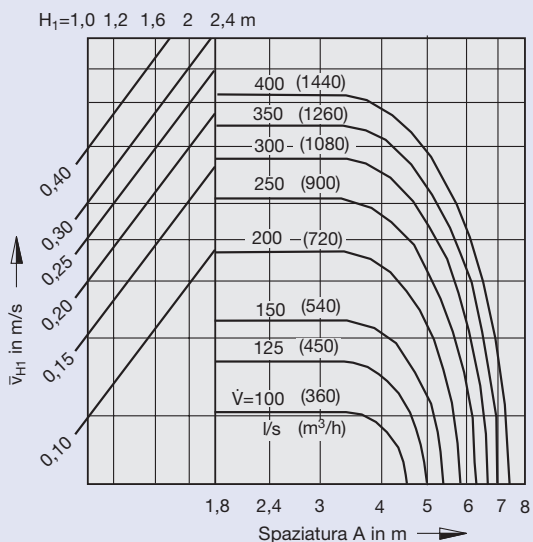
3 Velocità di lancio con disposizione dei diffusori su più file, se $B = 4,0 \text{ m}$



5 Velocità di lancio con disposizione dei diffusori in quadrato



4 Strömungsgeschwindigkeit bei Durchlassanordnung einreihig oder mehrreihig, wenn $B \geq 6,0 \text{ m}$



6 Velocità del lancio alla parete e quoziente di temperatura

