

SCHEMA TECNICA

VVT

**DIFFUSORI AD EFFETTO ELICOIDALE A GEOMETRIA FISSA
CON REGOLAZIONE TERMOSTATICA**



Sommario

Descrizione	3
Funzionamento	3
Modello	4
Dimensioni	4
Diagrammi di selezione	5
Esempio selezione diffusore VVT	8
Installazione	10
Accessori	11
PB-VVK-S	11

Descrizione

VVT è un diffusore per l'immissione di aria ad affetto elicoidale per installazione a soffitto con attuatore termoregolabile.

Il pannello frontale quadrato è dotato di alette allineate radialmente a differente angolazione che garantiscono un'equa distribuzione dell'aria in tutta l'area di lavoro.

L'attuatore termoregolabile è posizionato sul lato interno del diffusore e assicura una portata di aria d'immissione direzionata correttamente nell'ambiente in funzione della temperatura.

Il lancio ad effetto swirl garantisce elevati valori di induzione per un ottimale miscelamento tra l'aria d'immissione ed ambiente.

Particolarmente idonei per installazioni in uffici, bar, ristoranti, negozi, supermercati.

Caratteristiche:

- Alta induzione;
- Lancio ad effetto elicoidale;
- Adatti sia in raffrescamento che riscaldamento (Δ : $\pm 10^{\circ}\text{C}$);
- Montaggio a soffitto, altezze d'installazione da 2,7 a 4,0 m;
- Semplice integrazione in controsoffitti modulari 600x600 mm;
- Realizzati in acciaio, versioni in AISI 304 e AISI 316 a richiesta;
- Finitura con verniciatura a polvere colore bianco RAL 9003, altri colori RAL su richiesta.

Funzionamento

Quando l'aria immessa è calda (riscaldamento invernale) l'elemento termoregolabile indirizza il lancio verticalmente in modo da raggiungere la zona occupata e minimizzare il fenomeno della stratificazione.

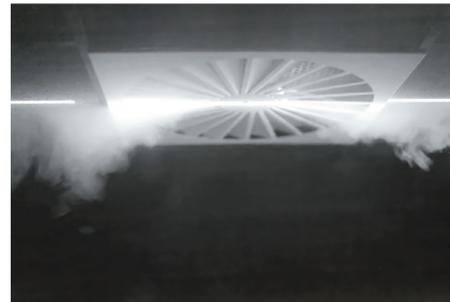
Se l'aria immessa è fredda (raffreddamento estivo), il lancio sarà radiale in modo da evitare la precoce caduta dell'aria fredda nella zona occupata.

La regolazione è automatica, senza alimentazione elettrica, con un range di lavoro da 17°C a 35°C .

La variazione della direzione di lancio avviene in 40 min.



Aria calda d'immissione $T > 22^{\circ}\text{C}$



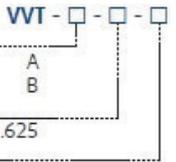
Aria fredda d'immissione $T < 18^{\circ}\text{C}$

Modello

VVT-A diffusore con feritoie a taglio lineare

VVT-B diffusore con feritoie a profilo curvo

Come ordinare:

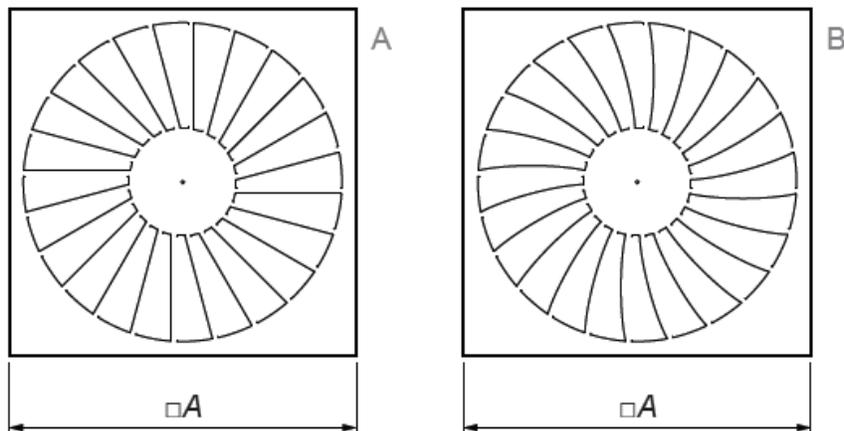
Tipo feritoie a taglio lineare	
Tipo feritoie a taglio curvo	
Dimensioni	300..625
Verniciato bianco RAL 9003	SW AISI 304 AISI 316 RAL...
Inox AISI 304	
Inox AISI 316	
Altre colorazioni RAL	

Esempio codice ordine

VVT-B-S-600-RAL5012

Diffusore con pannello frontale tipo B da 600x600mm, verniciato a polvere colore RAL 5012 smaltata.

Dimensioni



Taglia	□A (mm)	Peso (Kg)
300	296	2,1
400	396	2,6
500	496	3,25
600	596	4,05
625	621	4,27

REV 00/20

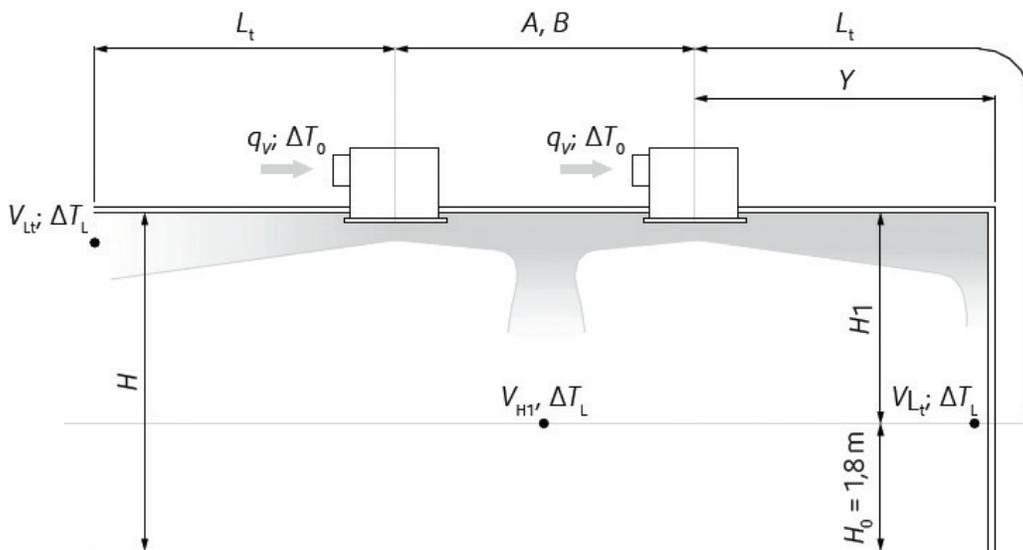
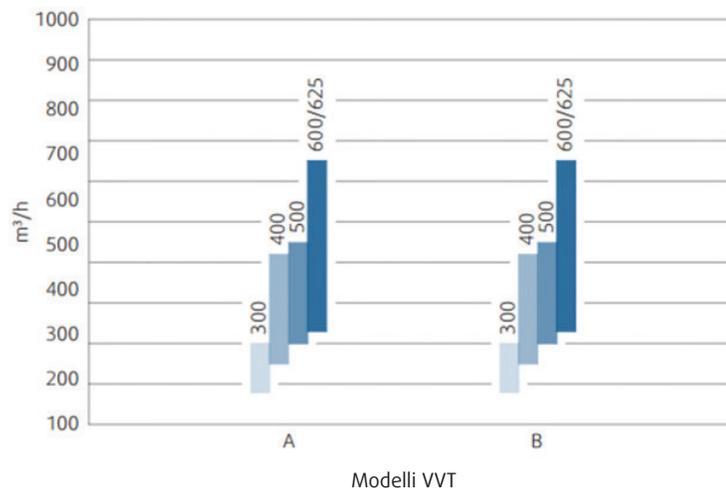
Spessore piastra: 10 mm

Diagrammi di selezione

Area libera (m²):

Taglia	Tipo	
	A	B
300	0,01	0,012
400	0,02	0,023
500	0,03	0,035
600	0,05	0,058
625	0,05	0,058

Grafico per la selezione rapida della taglia del diffusore VVT:



Legenda:

q_v	(m^3/h)	Portata volumetrica per diffusore
Y	(m)	Distanza orizzontale tra diffusore e parete
H	(m)	Altezza locale
H_1	(m)	Distanza tra soffitto e zona occupata
H_0	(m)	Altezza zona occupata
L_t	(m)	Lancio: lungo soffitto e parete tra diffusore e zona occupata $L_t = h_1 + Y$ tra diffusori $L_t = H_1 + A/2$
V_{L_t}, V_{H_1}	(m/s)	Velocità dell'aria alla distanza di lancio L_t e a distanza H_1
ΔT_0	(K)	Differenza di temperature tra aria immissione e aria ambiente
ΔT_L	(K)	Differenza di temperature tra il centro del flusso e l'aria ambiente
Δp_t	(Pa)	Perdita di carico
L_w	dB(A)	Livello pressione sonora
A, B	(m)	Distanza tra diffusori

Di seguito sono proposti i diagrammi di selezione dei diffusori VVT nei quali:

H – Connessione orizzontale (dal lato)

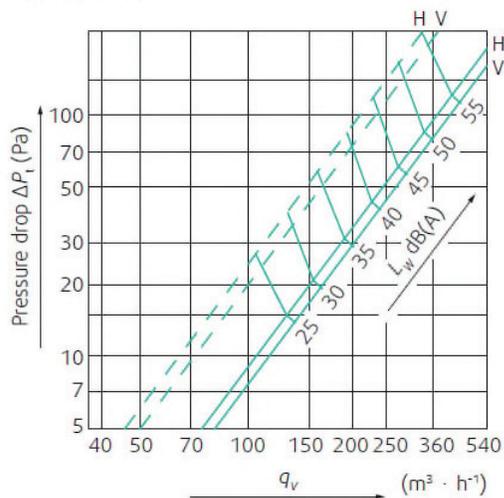
V – Connessione verticale (dall'alto)

— Serranda del plenum aperta

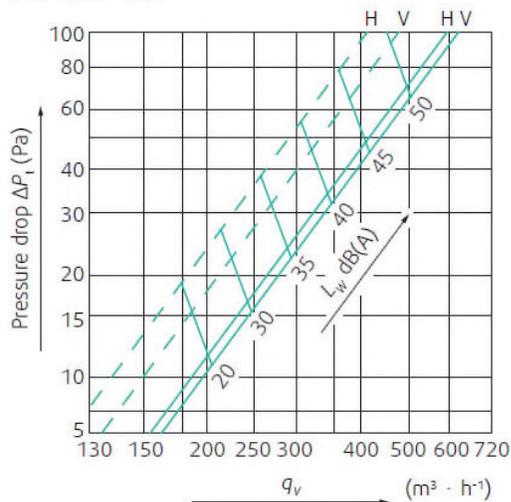
- - - Serranda del plenum a 45°

Perdita di carico e livello potenza sonora per l'immissione:

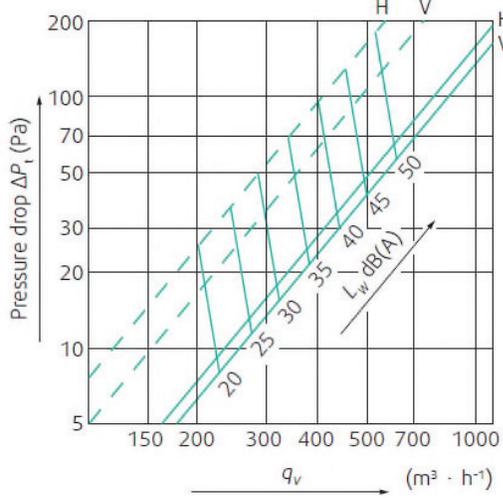
VVT - A, B - 300



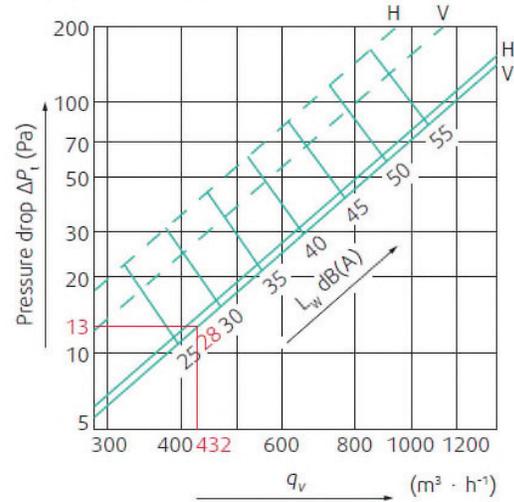
VVT - A, B - 400



VVT - A, B - 500



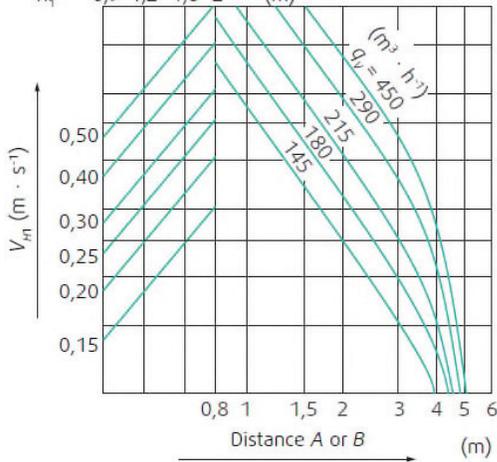
VVT - A, B - 600, 625



Velocità del flusso di aria nella zona occupata:

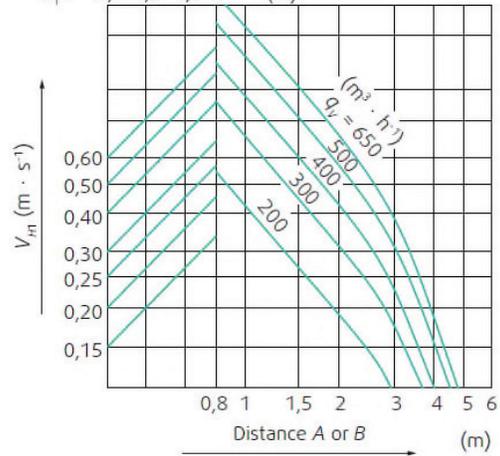
VVT - A, B - 300

$H_1 = 0,9 \ 1,2 \ 1,6 \ 2$ (m)



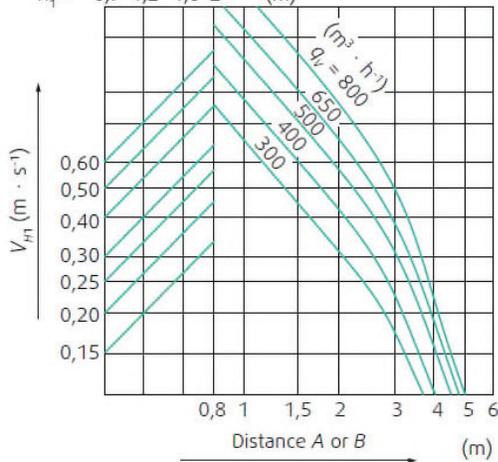
VVT - A, B - 400

$H_1 = 0,9 \ 1,2 \ 1,6 \ 2$ (m)



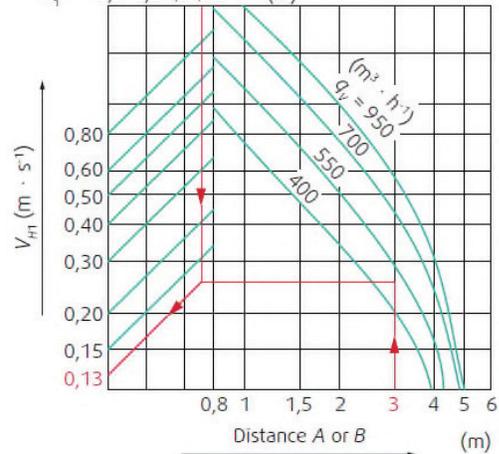
VVT - A, B - 500

$H_1 = 0,9 \ 1,2 \ 1,6 \ 2$ (m)



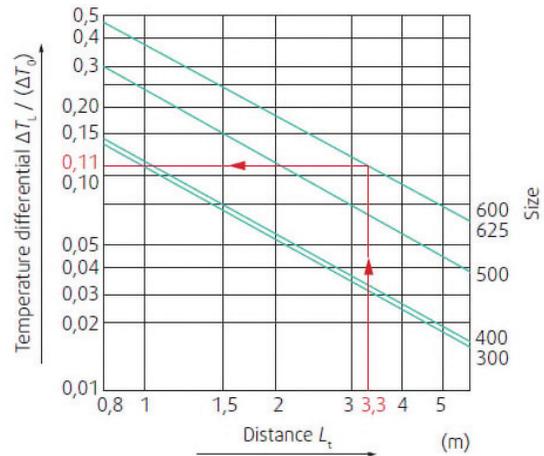
VVT - A, B - 600, 625

$H_1 = 0,9 \ 1,2 \ 1,6 \ 1,8 \ 2$ (m)



REV 00/20

Differenze di temperatura:



NOTE:

1. Quando il diffusore è installato in un sotto al soffitto, i valori V_{H1} e $\Delta T_L / \Delta T_0$ devono essere moltiplicati per un coefficiente correttivo pari a 0,7.
2. I diagrammi per il lancio dell'aria and della velocità sono applicabili solo per l'installazione A = B

Esempio selezione diffusore VVT

Dati forniti:

Dimensione ambiente: larghezza: 8,0 m
 lunghezza: 12,0 m
 altezza: 3,6 m

Volumi d'aria cambiati: $i = 10$ vol/h

Temperatura ambiente: $T = 26$ °C

Differenza di temperature tra aria ambiente e aria d'immissione $\Delta T_0 = -8$ K

Velocità flusso medio tra due diffusori a distanza H_1 , $V_{H1} < 0,2$ m/s

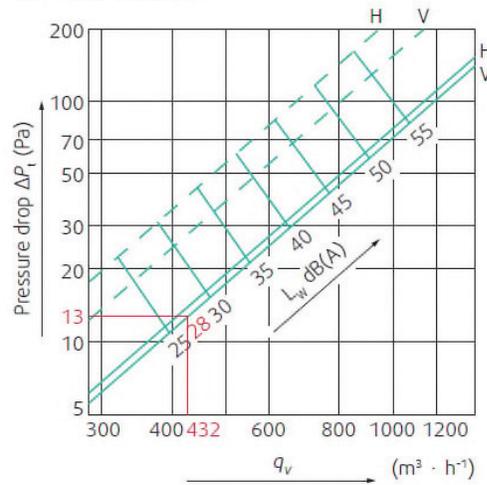
Livello Potenza Sonora richiesta $LW < 30$ dB(A)

Connessione diffusore: orizzontale.

Soluzione:

1. Si calcola la portata d'immissione nell'ambiente: $V = 12m \times 8m \times 3,6m \times 10 \text{ vol/h} = 12 \times 8 \times 3,6 \times 10 = 3456$ m³/h
2. Si sceglie la distanza tra i diffusori, ipotizziamo 3 m, per cui il numero totale dei diffusori sarà 8.
 (2 file da 4 diffusori cad.)
 Si calcola la portata volumetrica dell'aria d'immissione per ogni diffusore: $q_v = 3456 \text{ m}^3/\text{h} / 8 = 432 \text{ m}^3/\text{h}$
 e la minima distanza dalla parete $Y = 1,5$ m (distanza maggiore = 2,5 m)
3. Si sceglie il modello del pannello frontale, ipotizziamo il tipo B. Si determina una taglia preliminare ($V_0 = 432 \text{ m}^3/\text{h}$): VVT-B-600.
4. Tramite i seguenti diagrammi, considerando la serranda aperta, si trova la perdita di carico, il livello di potenza sonora e infine si calcola la velocità risultante V_v .

VVT - A, B - 600, 625

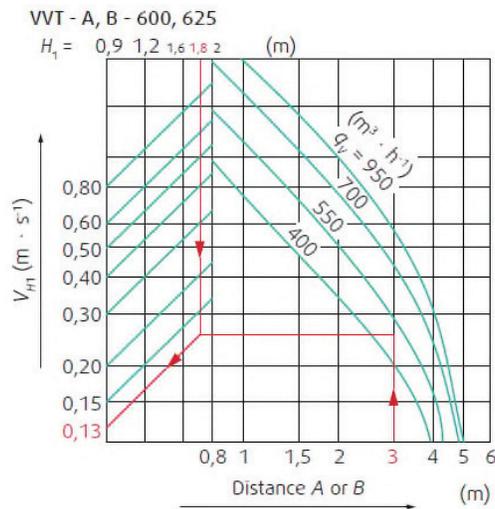


- $\Delta p_t = 13$ Pa
- $L_{wa} = 28$ dB(A)
- $V_v = q_v / (3600 \cdot A_v) = 432 / (3600 \cdot 0,04) = 3,0$ m/s

Determinazione dei valori V_{H1} e ΔT_L :

La lunghezza del lancio tra la zona occupata e il soffitto è $H_1 = H - H_0$, $H_1 = 3,6 - 1,8 = 1,8$ m

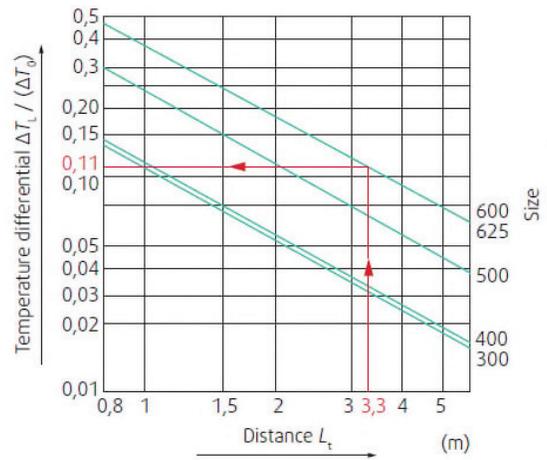
Utilizzando il seguente diagramma:



Si ricava la velocità dell'aria per il VVT-B-600 a connessione orizzontale, dove $q_v = 432$ m³/h, A = 3 m e distanza $H_1 = 1,8$ m:

$$V_{H1} = 0,13 \text{ m/s}$$

Utilizzando il diagramma:

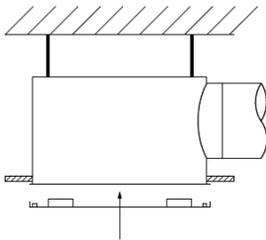


Si trova la temperature differenziale $\Delta T_L / \Delta T_0$, dove la distanza $L_t = A/2 + H1 = 1,5 + 1,8 = 3,3$ m:

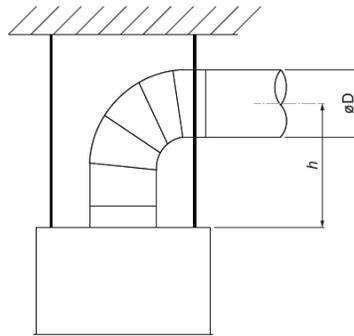
$$\Delta T_L / \Delta T_0 = 0,08 \quad \Delta T_L = \Delta T_0 \times 0,08 = -8 \times 0,08 = -0,64 \text{ K}$$

Installazione

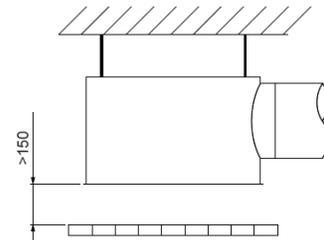
Fissaggio al plenum tramite vite centrale sul pannello frontale. La vite è dotata di coprivate bianco.



Installazione in controsoffitti



Installazione in area libera sotto al soffitto
 $h_{\min} > (3-5) \times D$



Installazione tra soffitto e controsoffitto grigliato

Accessori

PB-VVK-S

Il plenum in lamiera d'acciaio zincata per diffusori con pannello quadrato, imbocco laterale o superiore. Disponibile con o senza rete equalizzatrice e serranda.

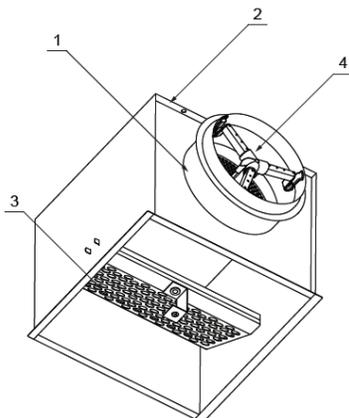


Come ordinare:

	PB-VVK-S- □ - □ - □ - □ - □
Grandezza	...-...
Senza rete equalizzatrice	E
Con rete equalizzatrice	S ^(s)
Imbocco superiore	V
Imbocco laterale	H ^(s)
Imbocco senza serranda	-
Imbocco standard con serranda	D1 ^(s)
Imbocco a tenuta con serranda tipo Zeus	D2
Non isolato	-
Isolamento interno	I2
Isolamento esterno	J ^(s)

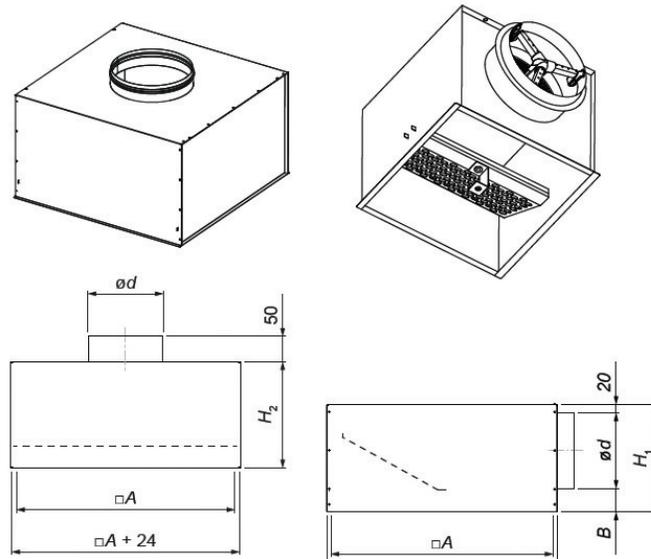
(s) Esecuzione standard

Componenti interni:



1. Canale
2. Involucro
3. Rete equalizzatrice
4. Serranda

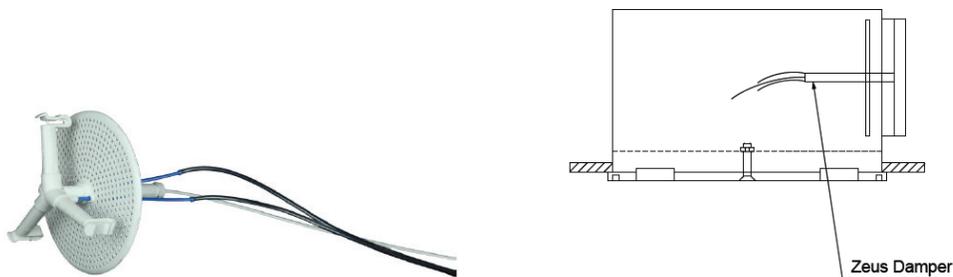
Dimensioni:



Taglia	□A	H ₁ (orizz.)	H ₂ (vert.)	ød	B	m	
						orizz.	vert.
						(Kg)	
300-160	266x266	240	200	158	62	2,58	2,39
400-160	366x366	240	200	158		3,62	3,43
400-200	366x366	280	200	198		3,98	3,65
500-200	466x466	280	200	198		5,27	4,74
600-200	566x566	280	300	198		6,71	7,19
600-250	566x566	330	300	248		7,42	7,31
625-200	591x591	280	300	198		7,11	7,63
625-250	591x591	330	300	248		7,81	7,73
800-315	766x766	400	300	313	67	13,62	12,03
825-315	791x791	400	300	313		14,22	12,61

Serranda Zeus:

La serranda Zeus è dotata di tubi in plastica per la misurazione differenziale della pressione.



REV 00/20