**AL**

Bocchetta di ventilazione

**Contenuto**

Funzione ed utilizzo .....	2
Esecuzioni .....	2
Montaggio .....	2
Finitura .....	2
Accessori .....	3
Dimensioni .....	4
Dimensioni accessori .....	6
Possibilità di montaggio .....	10
Dati tecnici .....	11
Legenda .....	19
Codice per l'ordine AL .....	20
Codice per l'ordine AK .....	21
Testo per capitolato .....	22

## FUNZIONE ED UTILIZZO

La bocchetta di ventilazione Tipo AL è adatta per essere impiegata in **impianti di mandata e ripresa** e per essere **installata in canali rettangolari o con camere di raccordo**. **Deflettori frontali orizzontali o orizzontali con supporto girevole** regolano il lancio. Telaio e deflettori **sono in alluminio anodizzato naturale o in alluminio verniciato** in una colorazione RAL. Le altre componenti sono in lamiera d'acciaio zincato. Fissaggio con viti nascoste come standard. La camera di raccordo viene fornita montata con sovrapprezzo. La serranda di taratura situata nel manicotto della camera di raccordo (con sovrapprezzo) regola la portata d'aria.

## ESECUZIONI

AL-01-...	deflettori frontali orizzontali girevoli.
AL-02-...	come AL-01-..., ma con deflettori verticali su supporto girevole.
AL-05-...	come AL-01-..., ma con serranda a scorrimento.
AL-06-...	come AL-01-..., ma con deflettori verticali su supporto girevole e serranda a scorrimento.
AL-11-...	deflettori frontali verticali girevoli.
AL-12-...	come AL-11-..., ma con deflettori orizzontali su supporto girevole.
AL-15-...	come AL-11-..., ma con serranda a scorrimento.
AL-16-...	come AL-11-..., ma con deflettori orizzontali su supporto girevole e serranda a scorrimento.
AL-...-N-...	diffusore singolo.
AL-...-B-...	esecuzione a nastro (possibile solo AL-11 / -12 / -15 / -16 con lunghezza bocchetta BL > 1225 mm, divisione lunghezze standard di SCHAKO per l'esecuzione a nastro).

### Direzione del lancio:

...-L000-...	posizione deflettori diritta (standard).
...-L044-...	posizione deflettori divergente 44°.
...-L084-...	posizione deflettori divergente 84°.
...-L110-...	posizione deflettori divergente 110° (solo per AL-11 / AL-12 / AL-15 / AL-16).
...-L140-...	posizione deflettori divergente 140° (solo per AL-11 / AL-12 / AL-15 / AL-16).
...-LGEG-...	deflettori contrapposti.

## MONTAGGIO

- montaggio viti a vista (-SM, standard nell'esecuzione a nastro)
  - le viti sono a cura del cliente
  - esecuzione a nastro possibile solo con montaggio a viti.
- montaggio viti nascoste (-VM) (-VM, standard)
  - possibile solo con contro telaio o camera di raccordo (senza camera di raccordo possibile solo con controtraversa a cura del cliente)
- montaggio con morsetti (-KB, standard nell'esecuzione senza camera di raccordo o senza contro telaio).

## FINITURA

### Telaio e deflettori

- Alluminio (-AL-...):
  - alluminio naturale anodizzato (E6/EV1, possibile solo con montaggio a viti nascoste) (-ELOX) (standard)
  - colorazione RAL a scelta (-xxxx, con sovrapprezzo).

## ACCESSORI

### Camera di raccordo (-AK-33)

Forma rettangolare, in lamiera d'acciaio zincato (-SV, standard), involucro con manicotto circolare e fascette di sospensione.

- Lunghezza:
  - 325 mm (-00325)
  - 425 mm (-00425)
  - 525 mm (-00525)
  - 625 mm (-00625)
  - 825 mm (-00825)
  - 1025 mm (-01025)
  - 1225 mm (-01225)
  - lunghezza in mm liberamente selezionabile (-xxxx), con esecuzione a nastro (con lunghezza bocchetta BL > 1225 mm: divisa in 2 elementi con lunghezza nastro BL ≤ 2424 mm, divisa in più elementi con lunghezza nastro BL > 2424 mm) (codice a 5 posizioni).
- Altezza:
  - 75 mm (-075)
  - 125 mm (-125)
  - 225 mm (-225)
  - 325 mm (-325)
- Esecuzione singola / a nastro:
  - esecuzione singola (-N) (standard).
  - esecuzione a nastro (-B) (possibile solo AL-11 / AL-12 / AL-15 / AL-16, con lunghezza bocchetta BL > 1225 mm, divisione lunghezze standard di SCHAKO per l'esecuzione a nastro).
- Montaggio:
  - con viti (-SM) (standard nell'esecuzione a nastro, le viti sono a cura del cliente)
  - montaggio viti nascoste (-VM) (-VM) (standard per bocchetta singola).
- Serranda di taratura:
  - senza serranda di taratura (-DK0) (standard).
  - con serranda di taratura (-DK1) in lamiera d'acciaio zincato, nel corpo della camera di raccordo, regolabile, per la facile regolazione della portata dell'aria (standard con posizione manicotto laterale -S1)
  - con serranda di taratura (-DK2), come DK1 ma con cavetto per la regolazione (standard con manicotto dall'alto -S0 e manicotto frontale -S4).
- Guarnizione di tenuta in gomma:
  - senza guarnizione di tenuta in gomma (-GDO) (standard).
  - con guarnizione di tenuta in gomma (-GD1) in gomma speciale sul manicotto di raccordo.
- Isolamento:
  - senza isolamento (-I0) (standard)
  - con isolamento interno (-Ii), isolamento termico all'interno della camera di raccordo
  - con isolamento esterno (-Ia), isolamento termico sulla parte esterna della camera di raccordo.
- Altezza della camera di raccordo:
  - altezza della camera di raccordo standard (-KHS).
  - altezza della camera di raccordo in mm, liberamente selezionabile (-xxx) (altezza min [KHS] con posizione manicotto -S1 e -S4 = diametro manicotto + 87 mm, ma almeno 200 mm) (codice a 3 posizioni).

- Diametro manicotto:
  - diametro manicotto standard (-SDS)
  - diametro manicotto in mm, liberamente selezionabile (-xxx, sempre 3 posizioni) (aumentando il diametro del manicotto con posizione manicotto -S0 e -S4 è disponibile solo la camera di raccordo di forma divisa).
- Posizione manicotto:
  - manicotto dall'alto (-S0).
  - manicotto laterale sulla camera (-S1, standard)
  - manicotto frontale (-S4, non possibile per le esecuzioni a nastro).

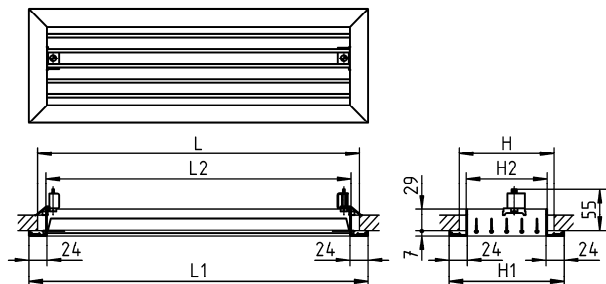
### Controtelaio (-ER0/-ER1/-ER2)

- senza controtelaio (-ER0)
- con controtelaio in lamiera d'acciaio zincato (possibile solo senza camera di raccordo):
  - senza zanche a murare (-ER1)
  - con zanche a murare (-ER2)

**DIMENSIONI**

**DIFFUSORE SINGOLO (-N)**

AL-01-...

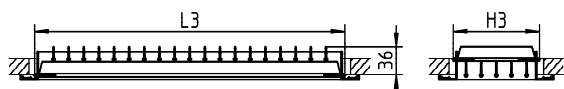


AL-01 / AL-02 / AL-05 / AL-06 con asticella intermedia dalla lunghezza 625 (vedere a pagina 10)

La base di tutte le esecuzioni è costituita dal modello di base

AL-01-...:

AL-02-...



AL-05-...



AL-06-...

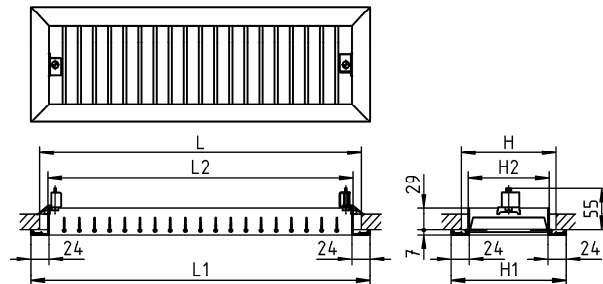


Grandezze disponibili AL-...

L	L1	L2	L3	H	H1	H2	H3	H4
325	348	303	310	075	102	57	64	62
425	448	403	410	125	152	107	114	112
525	548	503	510	225	252	207	214	212
625	648	603	610	325	352	307	314	312
825	848	803	810					
1025	1048	1003	1010					
1225	1248	1203	1210					

Tutte le altezze e le lunghezze sono combinabili tra di loro!  
Altre grandezze disponibili su richiesta.

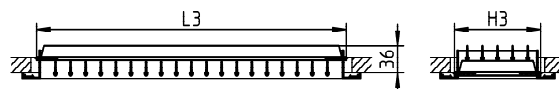
AL-11-...



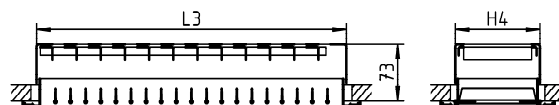
La base di tutte le esecuzioni è costituita dal modello di base

AL-11-...:

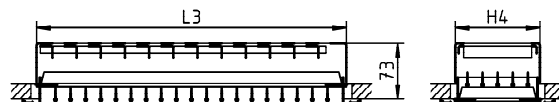
AL-12-...



AL-15-...



AL-16-...



## ESECUZIONE A NASTRO (-B)

Esecuzione a nastro possibile solo con montaggio con viti (-SM).

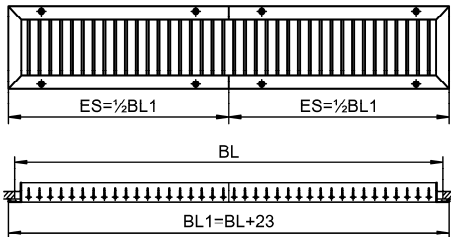
### Suddivisione delle lunghezze secondo standard SCHAKO:

Nell'esecuzione della bocchetta AL come nastro, nell'esecuzione divisa in due la lunghezza totale BL viene composta da due elementi terminali, mentre nell'esecuzione con elementi parziali (TS) viene composta con elementi da 1020 mm e con elementi terminali (ES). I terminali possono essere realizzati in lunghezze fino a 1224 mm.

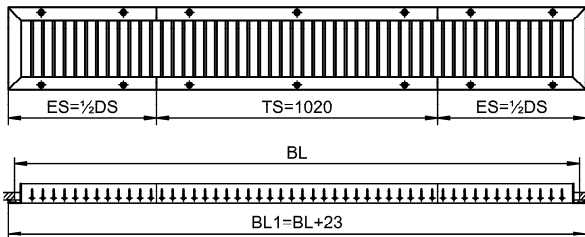
### senza camera di raccordo

solo per: AL-11-...-B-...-SM / AL-12-...-B-...-SM /  
AL-15-...-B-...-SM / AL-16-...-B-...-SM

a 2 elementi con una lunghezza nastro BL > da 1225 a ≤ 2424 mm



suddiviso con lunghezze nastro BL > 2424 mm



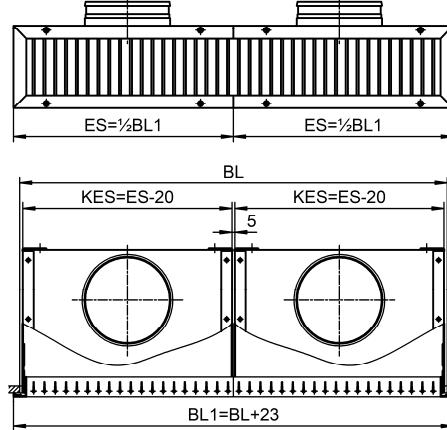
### Lunghezza massima elemento terminale (ES):

$ES_{max} = 1224 \text{ mm}$

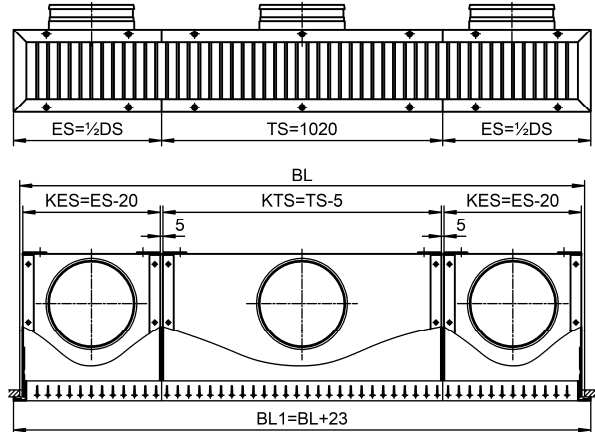
### con camera di raccordo

solo per: AL-11-...-B-...-SM / AL-12-...-B-...-SM /  
AL-15-...-B-...-SM / AL-16-...-B-...-SM

a 2 elementi con una lunghezza nastro BL > da 1225 a ≤ 2424 mm



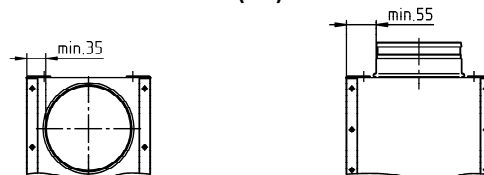
suddiviso con lunghezze nastro BL > 2424 mm



### lunghezza massima terminale camera di raccordo (KES):

$KES_{max} = 1204 \text{ mm}$

Distanza minima fra i manicotti nella camera di raccordo con manicotto laterale (-S1): con manicotto dall'alto (-S0):



come standard, gli elementi terminali (KES) delle camere di raccordo hanno le stesse dimensioni KHS / KB2 / ØD dell'elemento parziale della camera di raccordo (KTS) (per le dimensioni, vedere le grandezze disponibili a pagina 7 Marcatura\*).

- ES = terminale
- KES = elemento terminale camera di raccordo (KES = ES-20)
- TS = elemento parziale
- KTS = elemento parziale camera di raccordo
- DS = elemento di completamento (DS = BL1 - [n x TS])
- n = numero di elementi parziali
- BL = lunghezza nastro

Posizione manicotto/forma camera di raccordo, vedere pagine 6+7.  
Opzioni di montaggio vedere a pagina 10.

Con riserva di modifiche costruttive  
Non si accettano resi

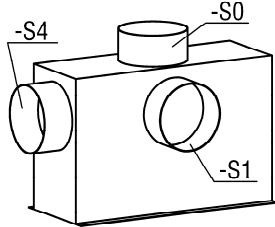
**DIMENSIONI ACCESSORI**

**Camera di raccordo (-AK-33)**

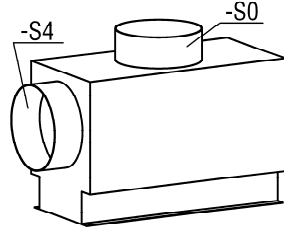
**DIFFUSORE SINGOLO (-N)**

**Posizione manicotto**

Camera di raccordo diritta:



camera di raccordo divisa



- manicotto laterale sulla camera (-S1, standard)
- manicotto dall'alto (-S0)
- manicotto frontale (-S4, non possibile per le esecuzioni a nastro)

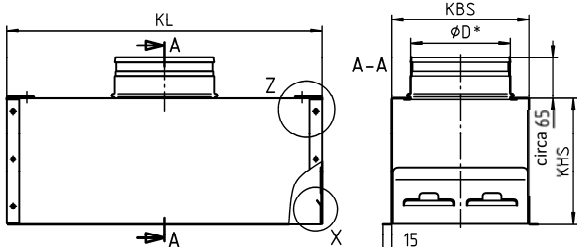
Il diametro del manicotto per la posizione "manicotto frontale (-S4)" è **identico** a quello per la posizione "manicotto laterale (-S1)".

Il diametro manicotto per la posizione "manicotto dall'alto (-S0)" è **parzialmente non identico** a quello per il "manicotto laterale sulla camera di raccordo (-S1)".

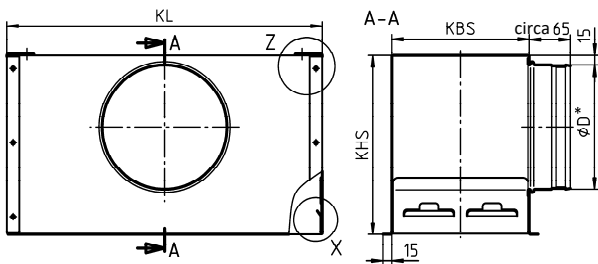
**Tabella delle grandezze disponibili vedere pagina 7.**

**Camera di raccordo diritta:**

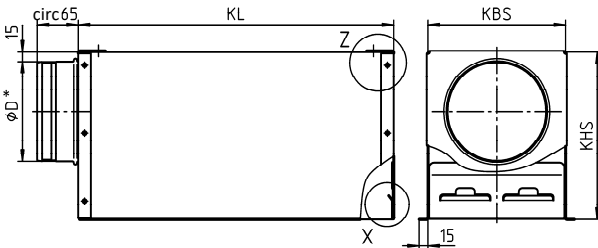
con manicotto dall'alto (-S0)



con manicotto laterale sulla camera (-S1)



con manicotto frontale (-S4)



\* esterno

Esecuzione a nastro con camera di raccordo a pagina 5.

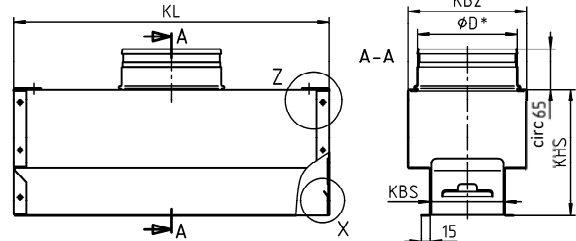
**Camera di raccordo divisa:**

Se  $KBS < (\phi D + 30)$  viene realizzata una camera divisa.

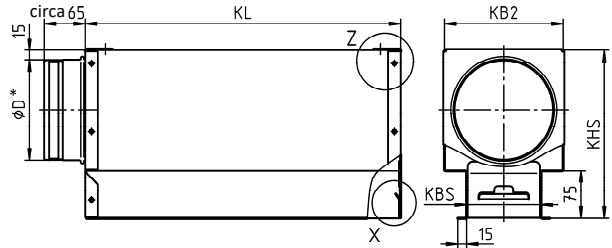
Con esecuzione -S0:  $KB2 = \phi D + 30$

Differenza minima fra KBS e KB2 = 40 mm

con manicotto dall'alto (-S0)



con manicotto laterale sulla camera (-S4)

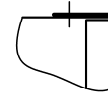


\* esternamente

**Sospensione camera di raccordo:**

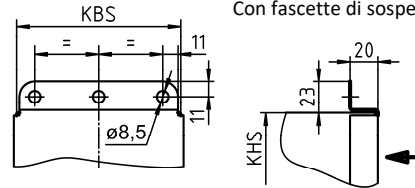
**Particolare Z**

Fornito con fascetta di sospensione permanente



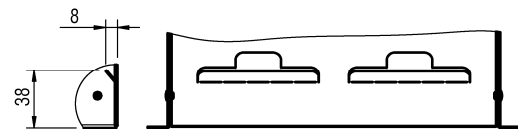
**Particolare Z**

Con fascette di sospensione rialzate



**Montaggio nascosto:**

Particolare X



Le fascette VM possono essere estratte in caso di necessità.

Altezza minima KHS con posizione manicotto -S1 / -S4:

**$KHS_{min.} = \phi D + 87$  mm, ma almeno 200 mm**

Larghezza minima KB2 con posizione manicotto -S0 / -S4:

**$KB2_{min.} = \phi D + 30$  mm**

Differenza minima fra KBS e KB2 = 40 mm

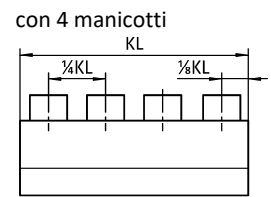
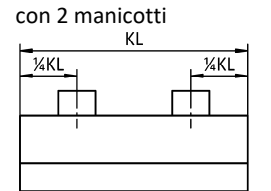
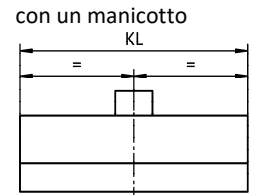
**La grandezza KBS non è modificabile.**

**Aumentando il diametro del manicotto con posizione -S0 e -S4 la camera di raccordo deve avere forma divisa.**

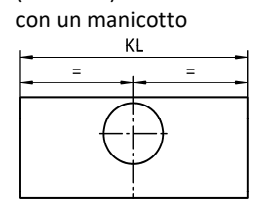
Grandezze disponibili AK-33

H	KBS	L	KL	Posizione manicotto -S1 (standard)				Posizione manicotto -S0				Posizione manicotto -S4			
				KHS	KB2	n x øD	Forma della camera di raccordo	KHS	KB2	n x øD	Forma della camera di raccordo	KHS	KB2	n x øD	Forma della camera di raccordo
75	68	325	320	220	--	1x ø123		200*	128*		220	153	1x ø123		
		425	420												
		525	520												
		625	620	265*	--	1x ø158*		265	188	1x ø158					
		825	820												
		1025	1020												
1225	1220														
125	118	325	320	265	--	1x ø158		200*	158*		265	188	1x ø158		
		425	420												
		525	520												
		625	620	285*	--	1x ø198*		285	228	1x ø198					
		825	820												
		1025	1020												
1225	1220														
225	218	325	320	285	--	1x ø198		200*	258	1x ø198	285	258	1x ø198		
		425	420												
		525	520												
		625	620	335*	--	1x ø248*		335	278	1x ø248					
		825	820												
		1025	1020												
1225	1220														
325	318	325	320	335	--	1x ø248		200*	--	1x ø248	335	--	1x ø248		
		425	420												
		525	520												
		625	620	400*	--	1x ø313*		400	358	1x ø313					
		825	820												
		1025	1020												
1225	1220														

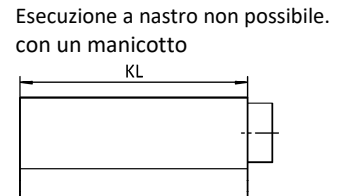
**Numero di manicotti: manicotto dall'alto (-S0)**



**Manicotti laterali (-S1) (standard)**



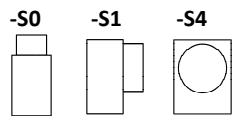
**manicotto frontale (-S4)**



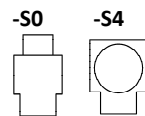
\* dimensione per esecuzione a nastro / n = numero di manicotti

**Forma della camera di raccordo**

diritta:



divisa:



Altezza minima KHS con posizione manicotto -S1 / -S4:

**KHS<sub>min.</sub> = øD + 87 mm, ma almeno 200 mm**

Larghezza minima KB2 con posizione manicotto -S0 / -S4:

**KB2<sub>min.</sub> = øD + 30 mm**

Differenza minima fra KBS e KB2 = 40 mm

**La grandezza KBS non è modificabile.**

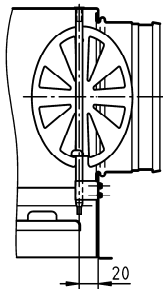
**Aumentando il diametro del manicotto con posizione -S0 e -S4 la camera di raccordo deve avere forma divisa.**

**Serranda (-DK0/-DK1/-DK2), per AK-...**

- senza serranda di taratura (-DK0) (standard)
- con serranda di taratura (-DK1) (standard per posizione manicotto -S1)
- con serranda di taratura e regolazione tramite cavetto (-DK2) (standard con posizione manicotto -S0 / -S4)

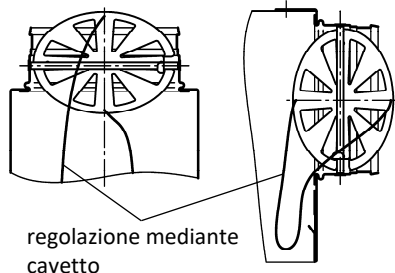
**-DK1:**

Manicotti laterali -S1



**-DK2 con regolazione mediante cavetto**  
manicotto dall'alto -S0

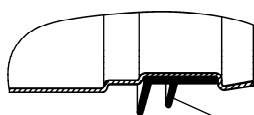
manicotto frontale -S4



**Guarnizione di tenuta in gomma (-GD0/-GD1) per AK-...**

- senza guarnizione di tenuta in gomma (-GD0, standard)
- con guarnizione di tenuta in gomma (-GD1) in gomma speciale

**Particolare Y**

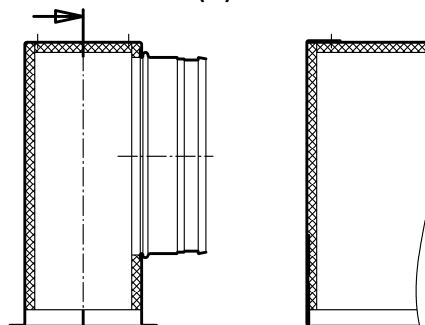


Guarnizione di tenuta in gomma

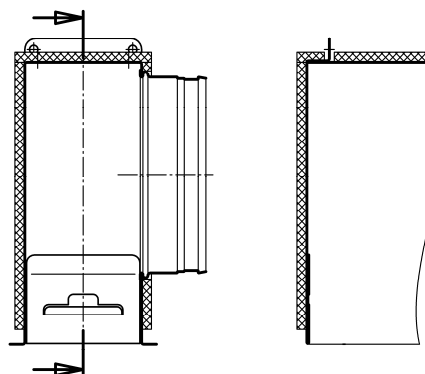
**Isolamento (-I0 / -Ii / -Ia), per AK-...**

- senza isolamento (-I0, standard)
- con isolamento interno (-Ii)
- con isolamento esterno (-Ia)

**Isolamento interno (-Ii)**



**Isolamento esterno (-Ia)**

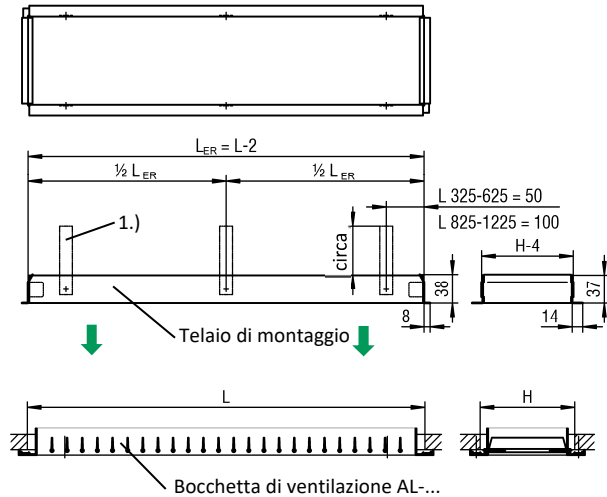




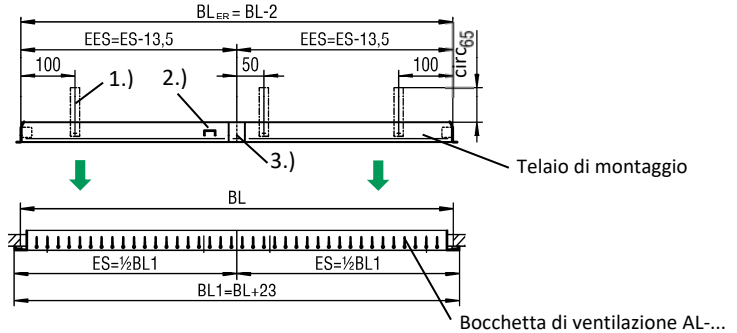
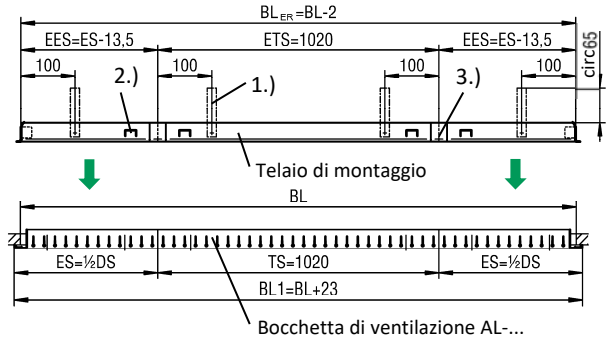
**Controtelaio (-ER0/-ER1/-ER2)**

- senza controtelaio (-ER0) (standard)
- con controtelaio senza zanche a murare (-ER1)
- con controtelaio e zanche a murare (-ER2)

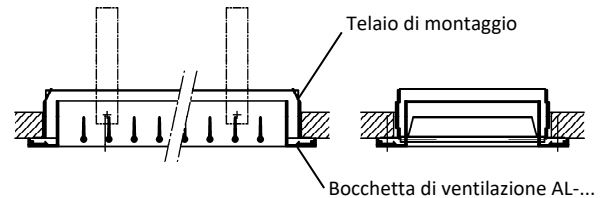
Controtelaio possibile solo senza camera di raccordo.

**DIFFUSORE SINGOLO (-N)**


Lunghezza  $L \leq 825$  mm = 4 zanche a murare  
 Lunghezza  $L > 825$  mm = 6 zanche a murare  
 Controtelaio in lamiera d'acciaio zincata elettroliticamente.  
 Il controtelaio viene fornito con zanche murare se espressamente richiesto (-ER2, con sovrapprezzo).

**ESECUZIONE A NASTRO (-B)**
**a 2 elementi con una lunghezza nastro BL > da 1225 a  $\leq$  2424 mm**

**A piú componenti con una lunghezza nastro BL > 2424 mm**

**Lunghezza elemento terminale controtelaio (EES / ES):**
 $EES_{max} = 1210,5$  mm /  $ES_{max} = 1224$  mm (vedere pagina 5)

I controtelai per le bocchette a nastro vengono fornite con collegamenti. Sono inoltre previsti rinforzi che possono essere facilmente rimossi girandoli leggermente dopo il montaggio a muro. Tutti i controtelai sono previsti senza zanche a murare. Zanche a murare con sovrapprezzo. Le zanche a murare sono fornibili con sovrapprezzo.

**Dettaglio per il montaggio:**


- L = lunghezza
- BL = lunghezza nastro
- $L_{ER}$  = lunghezza controtelaio ( $L_{ER} = L - 2$ )
- $BL_{ER}$  = lunghezza nastro controtelaio ( $BL_{ER} = BL - 2$ )
- EES = elemento terminale controtelaio (EES = ES - 13,5)
- ETS = elemento parziale controtelaio
- ES = terminale
- TS = elemento parziale
- DS = elemento di completamento ( $DS = BL_{ER} - [n \times TS]$ )
- n = numero elementi parziali
- 1.) zanca a murare
- 2.) rinforzo di montaggio
- 3.) collegamento a incastro

**POSSIBILITÀ DI MONTAGGIO**

per il montaggio in pareti e canali aerulici

**Montaggio viti a vista (-SM)**

Le bocchette di ventilazione AL possono essere fornite su richiesta con montaggio con viti a vista (-SM).

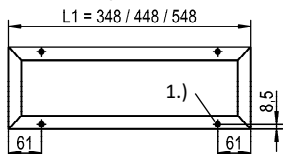
Esecuzione a nastro possibile solo con montaggio con viti (-SM).

**DIFFUSORE SINGOLO (-N)**

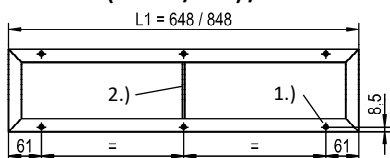
(bocchetta di ventilazione disegnata senza griglia)

Asticella intermedia solo per AL-01 / AL-02 / AL-05 / AL-06.

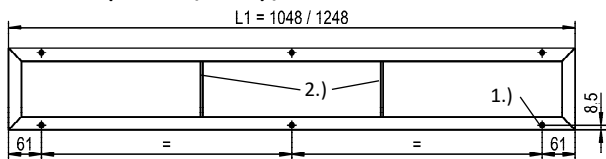
Con 4 fori (L= 325 / 425 / 525) / senza asticella intermedia



Con 6 fori (L= 625 / 825) / con un'asticella intermedia



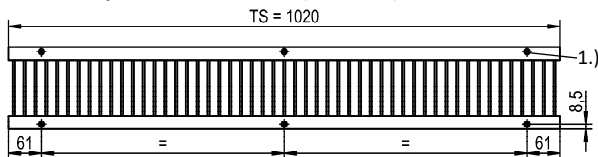
Con 6 fori (L= 1025 / 1225) / con 2 asticelle intermedie



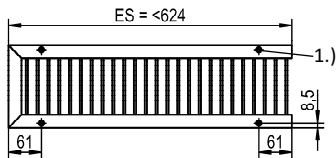
**ESECUZIONE A NASTRO (-B)**

solo per: AL-11-...-B-...-SM / AL-12-...-B-...-SM / AL-15-...-B-...-SM / AL-16-...-B-...-SM

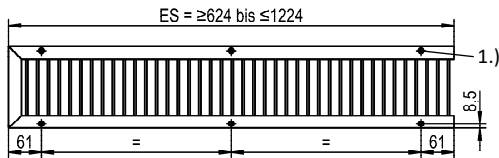
Elemento parziale - con 6 fori (TS=1020)



Elemento terminale - con 4 ES= <624



Elemento terminale - con 6 fori (ES= da ≥624 a ≤1224)



- 1.) Vite per lamiera a testa svasata DIN ISO 7051 ST 3,9 (a cura del cliente)
- 2.) Asticella intermedia

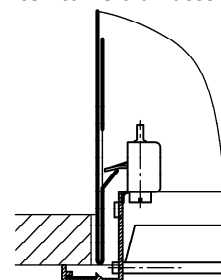
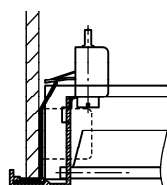
Con riserva di modifiche costruttive  
Non si accettano resi

**Montaggio viti nascoste (-VM)**

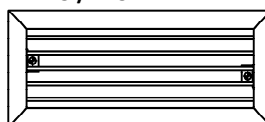
Le bocchette di ventilazione AL vengono fornite come standard con montaggio a viti nascoste (-VM) **Montaggio con viti nascoste possibile solo con contro telaio o camera di raccordo.** (Il contro telaio va ordinato a parte.)

con contro telaio:

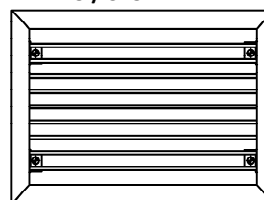
con camera di raccordo:



montaggio singolo:  
H = 75 / 125

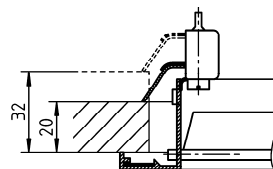


montaggio doppio:  
H = 225 / 325

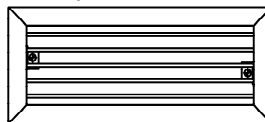


**Montaggio a incastro (-KB)**

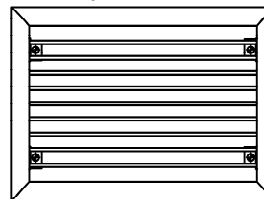
Il montaggio a incastro KB è possibile solo senza camera di raccordo o contro telaio.



montaggio singolo  
H = 75 / 125



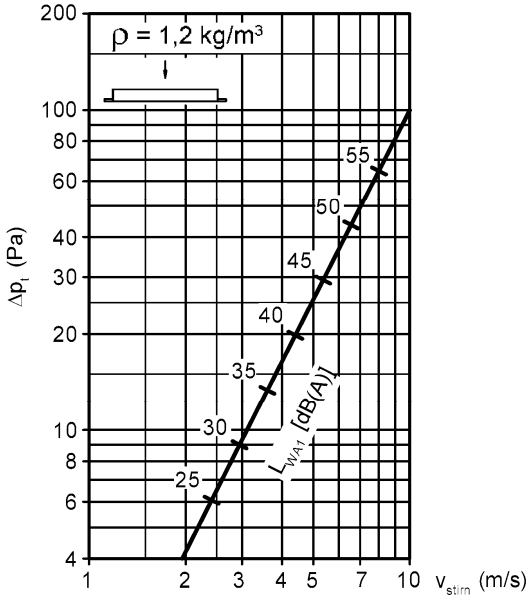
montaggio doppio  
H = 225 / 325



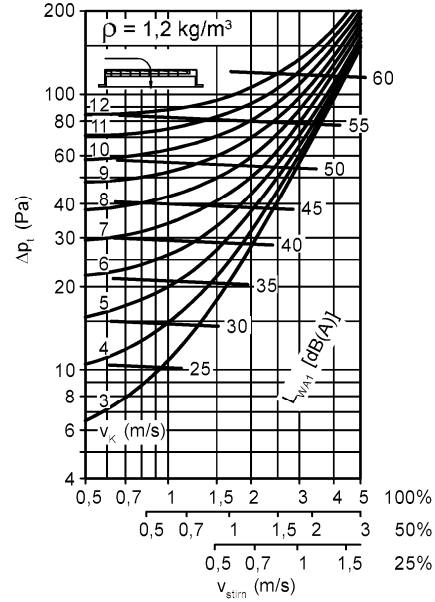
DATI TECNICI

Perdita di carico e livello sonoro

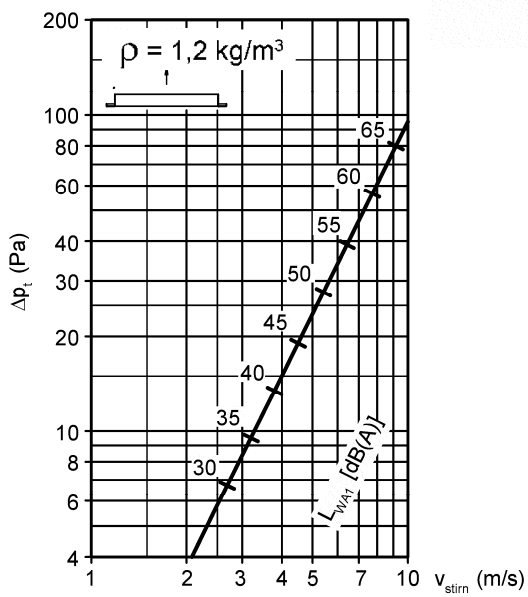
AL (mandata)



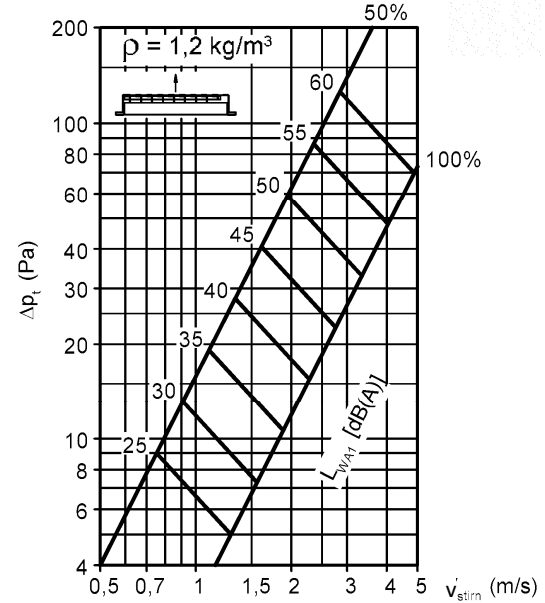
AL con serranda a scorrimento (mandata)



AL (ripresa)



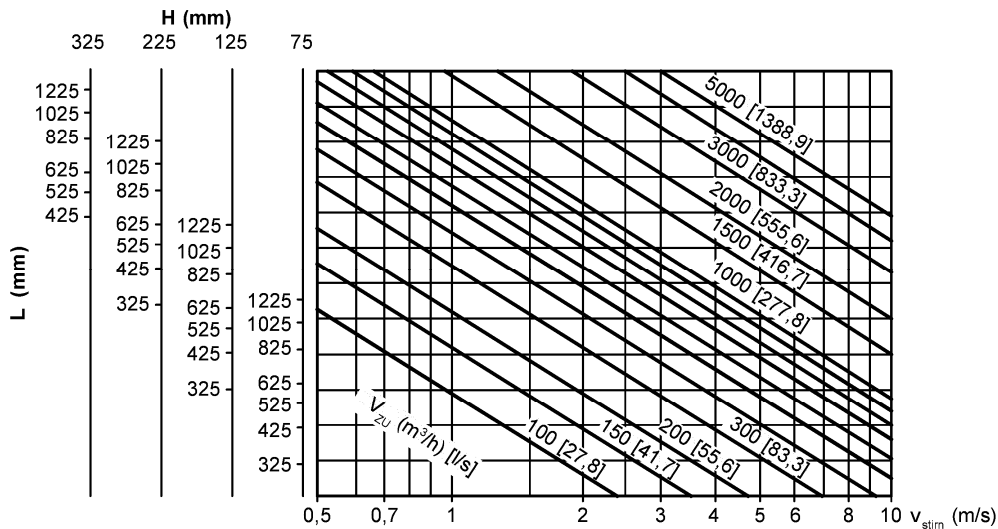
AL con serranda a scorrimento (ripresa)



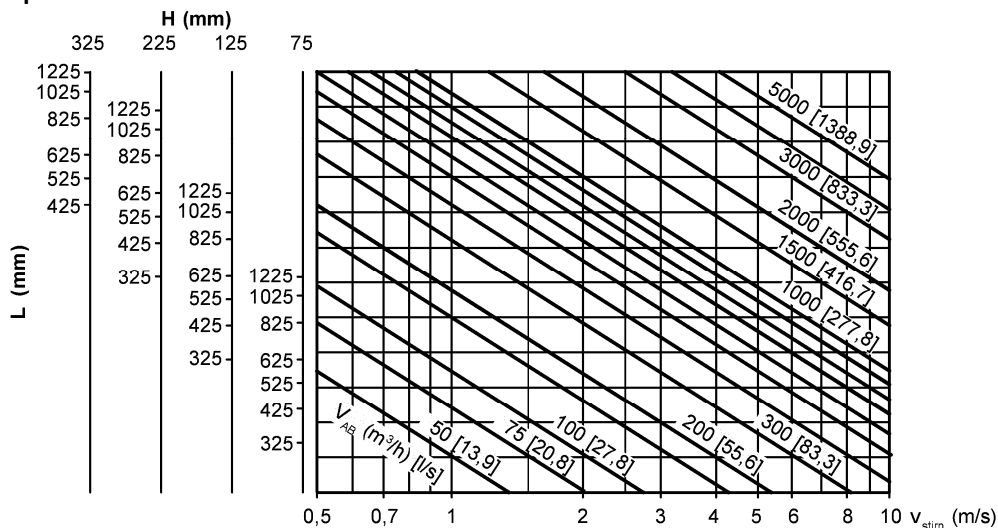
Serranda a scorrimento aperta in %

### Velocità frontale

#### mandata



#### ripresa



### Superficie frontale

#### Mandata e ripresa (m²)

		Lunghezza L (mm)						
		325	425	525	625	825	1025	1225
Altezza H (mm)	75	0,016	0,021	0,026	0,031	0,042	0,052	0,062
	125	0,031	0,041	0,051	0,061	0,082	0,102	0,123
	225	0,061	0,081	0,101	0,122	0,162	0,202	0,243
	325	-	0,121	0,151	0,182	0,242	0,313	0,363
		A <sub>frontale</sub> (m²)						

$$L_{WA} = L_{WA1} + KF$$

#### Fattore di correzione

##### mandata

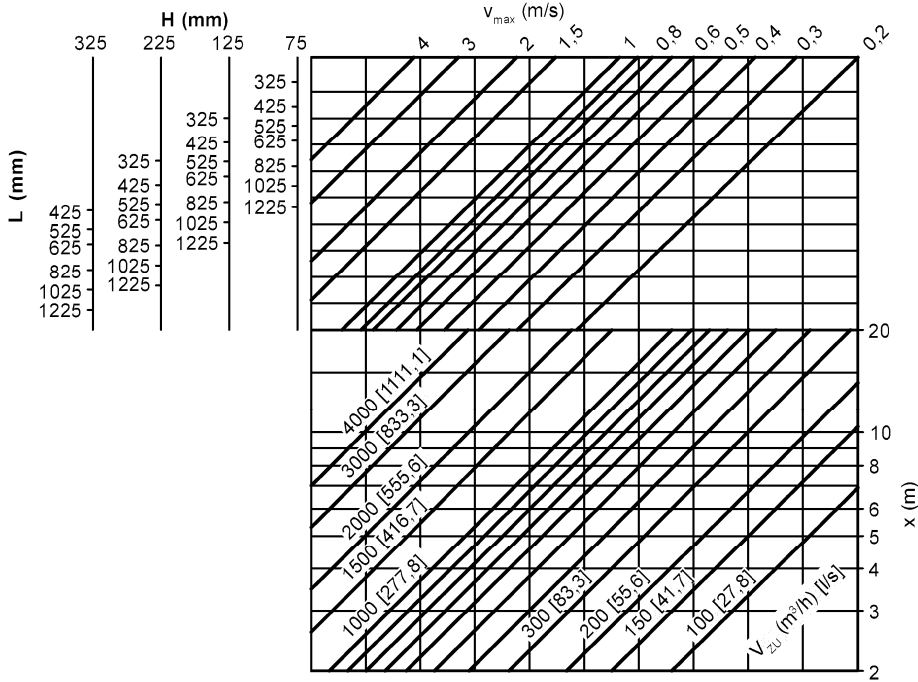
A <sub>frontale</sub> (m²)	0,01	0,025	0,05	0,1	0,16	0,2	0,4
KF (-)	-9	-6	-3	0	+2	+3	+6

##### ripresa

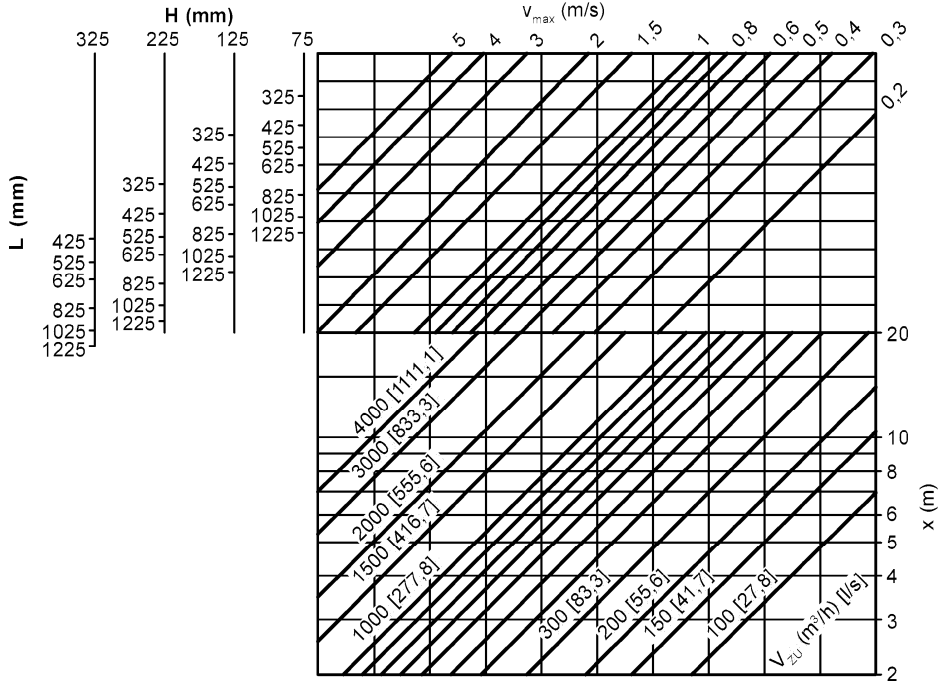
A <sub>frontale</sub> (m²)	0,01	0,02	0,04	0,08	0,16	0,32	0,4
KF (-)	-9	-6	-3	0	+3	+6	+7

Velocità finale massima di lancio

Mandata senza influsso del soffitto

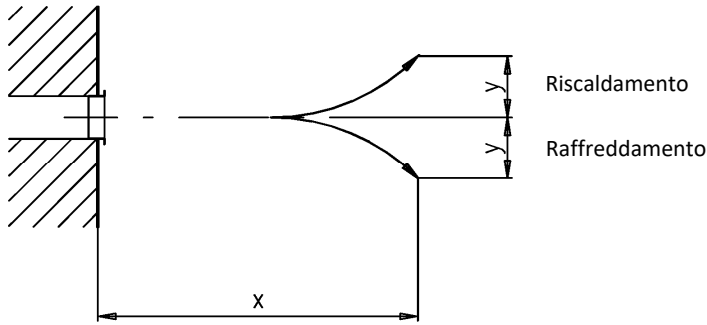
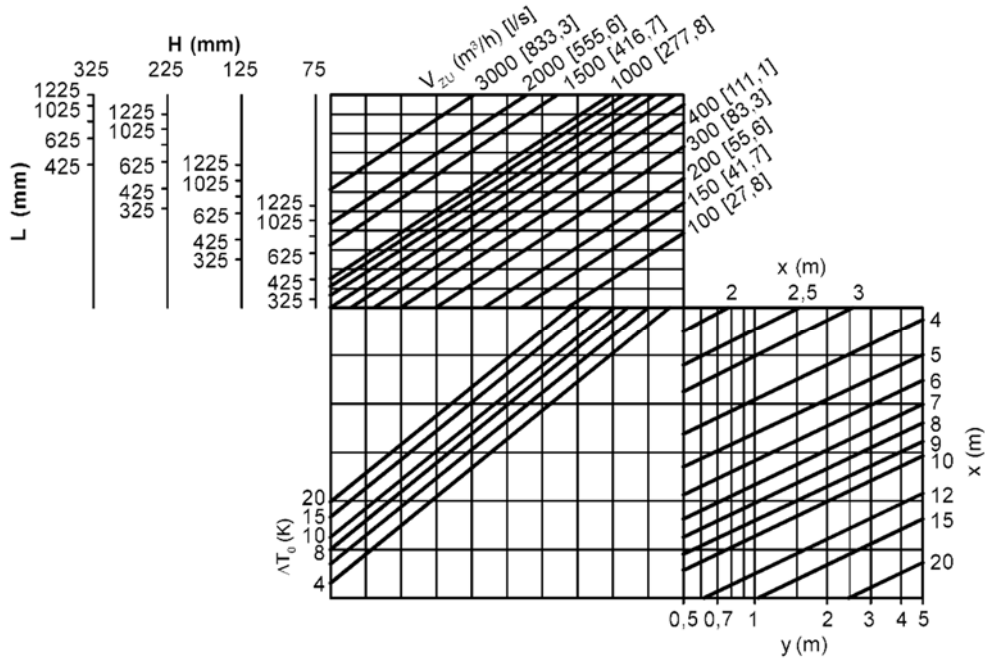


Mandata con influsso del soffitto



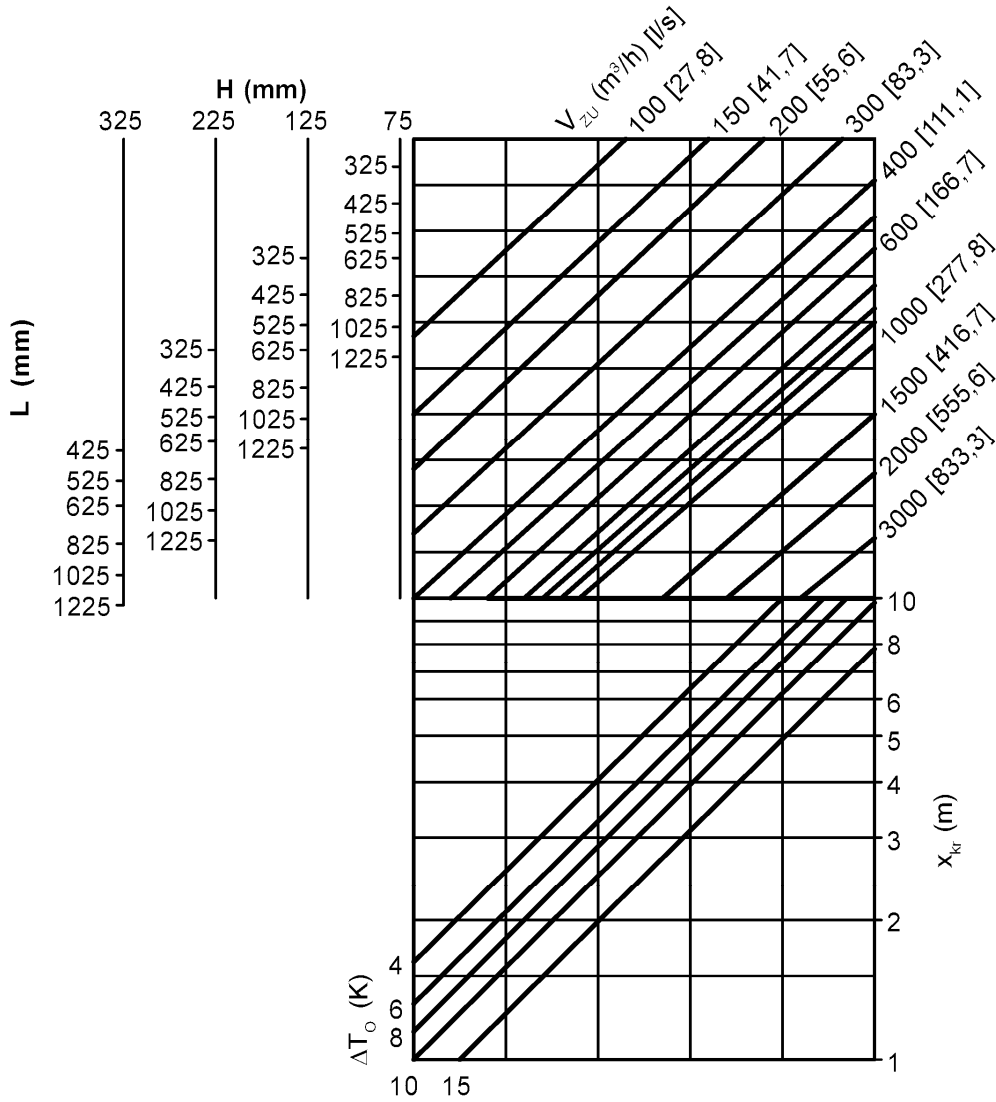
Lancio

Mandata senza influsso del soffitto

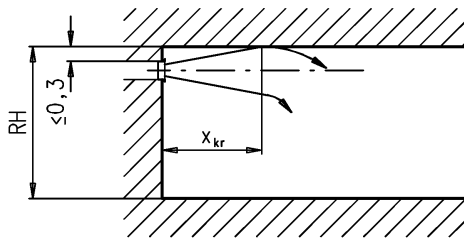


caduta critica

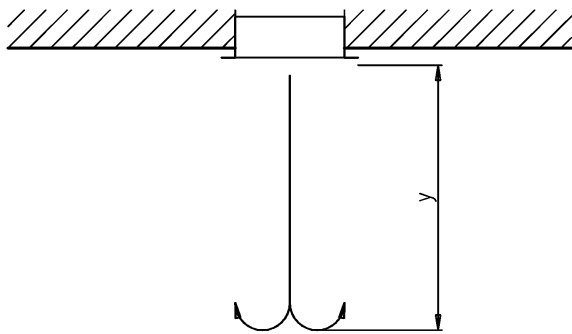
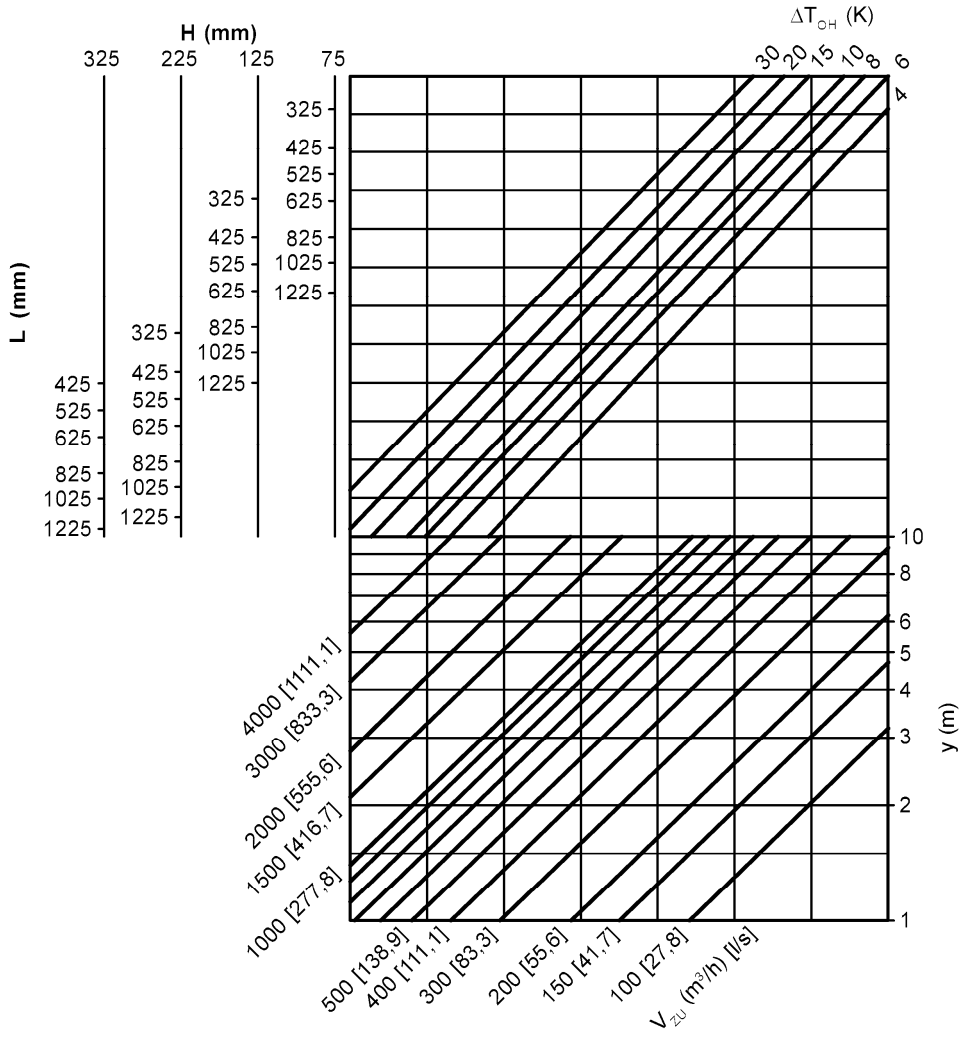
Mandata con influsso del soffitto



Distacco del lancio

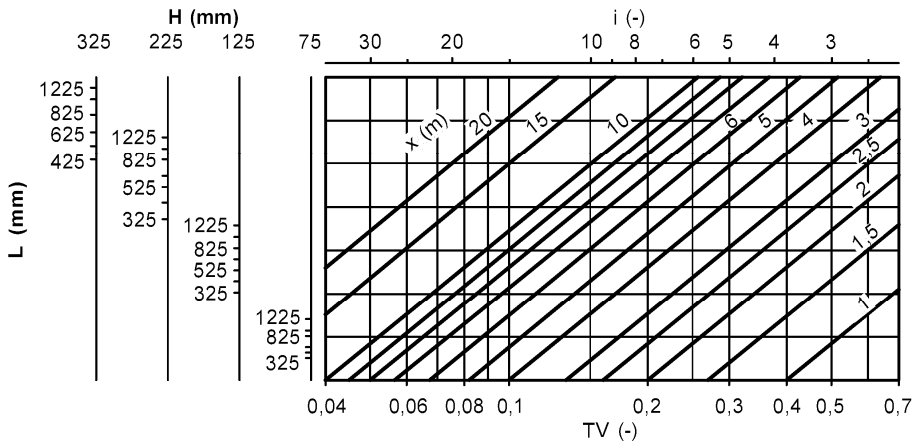


**Profondità di penetrazione massima**  
in riscaldamento

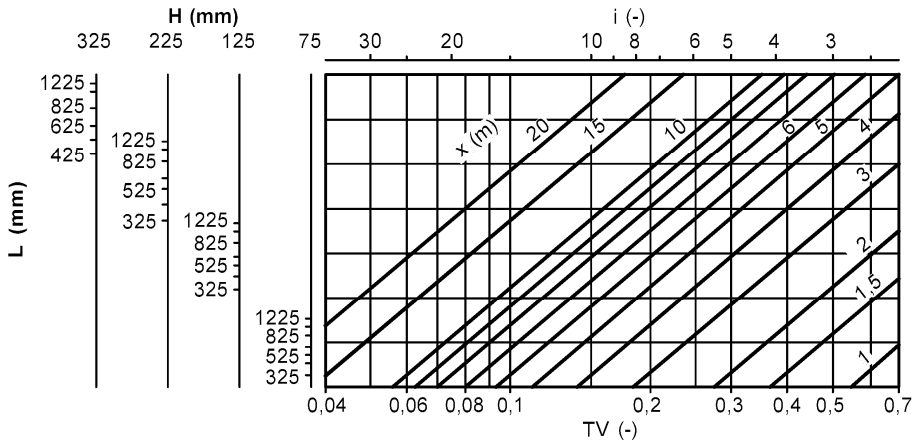




**Rapporto di induzione e di temperatura**  
**Mandata senza influsso del soffitto**

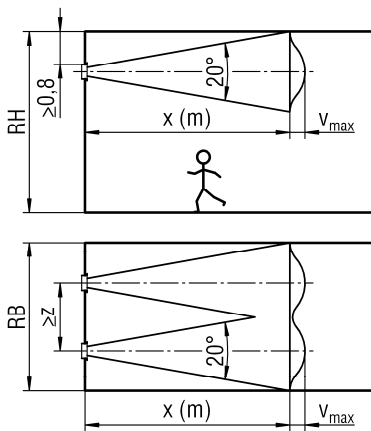


**Mandata con influsso del soffitto**



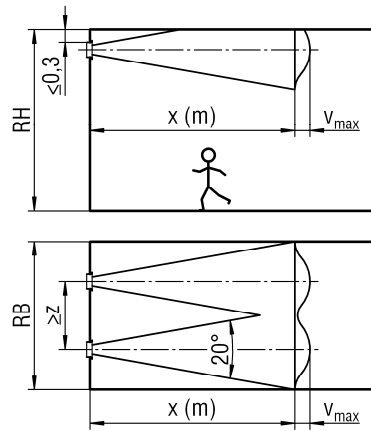
**Distanze minime**

**Mandata senza influsso del soffitto**



Affinché i diagrammi siano validi, la distanza z tra due bocchette deve essere  $\geq x (m) \times 0,2$ .

**Mandata con influsso del soffitto**

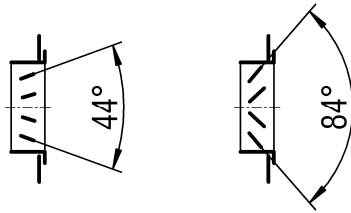


Affinché i diagrammi siano validi, la distanza z tra due bocchette deve essere  $\geq x (m) \times 0,2$ .

## Fattore di correzione

(per lancio diffuso)

con o senza influsso del soffitto



Posizione dei deflettori	44°	84°
Velocità finale di lancio	$v_{\max} \text{ (m/s)} \times 0,65$	$v_{\max} \text{ (m/s)} \times 0,5$
Caduta critica $x_{kr}$	$\times 0,77$	$\times 0,6$
$TV = \Delta T_x / \Delta T_0$	$\times 0,65$	$\times 0,5$
Rapporto di induzione	$i \times 1,3$	$i \times 2$
Caduta del lancio, risalita del lancio	$y \times 1,3$	$y \times 2$
Distanza tra le bocchette $z$ (m)	$x \times 0,20$	$x \times 0,25$

## Esempio di calcolo

**dato:**

bocchetta AL 5

H = 125 mm

L = 625 mm (con influsso del soffitto)

$V_{ZU} = 400 \text{ m}^3/\text{h}$

$\Delta t = 4 \text{ K}$

x = 6,0 m

**calcolare:**

- perdita di carico
- Potenza sonora
- Velocità finale di lancio
- Lancio critico
- Rapporto di induzione
- Rapporto di temperature

**Soluzione:**

Perdita di carico (pagina 11):

$\Delta p_t = 22 \text{ Pa}$

Livello stimato A di potenza sonora (pagina 11 + pagina 12):

$V_{Stirn} = 1,8 \text{ m/s}$

$L_{WA1} = 36 \text{ dB(A)}$

$L_{WA} = 36 \text{ dB(A)} - 2 = 34 \text{ dB(A)}$

Velocità finale di lancio (pagina 13):

$v_{\max} = 0,5 \text{ m/s}$

Lancio critico (pagina 15):

$x_{kr} = 5,8 \text{ m}$

Rapporto di induzione (pagina 17):

$i = 7,5$

Rapporto di temperatura (pagina 17):

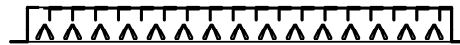
$TV = 0,2$

## Posizione dei deflettori

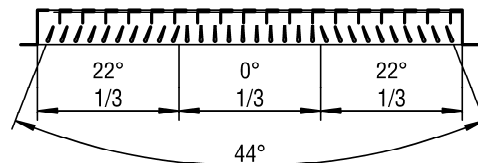
Posizione deflettori diritta (-L000)



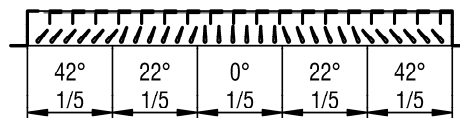
Posizione deflettori contrapposta (-LGEG)



Posizione deflettori divergente 44° (-L044)

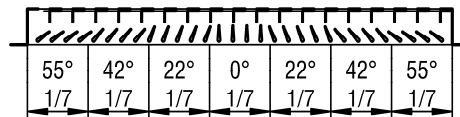


Posizione deflettori divergente 84° (-L084)



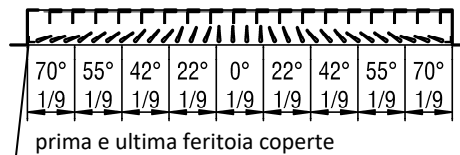
Posizione deflettori divergente 110° (-L110)

(solo per AL-11 / AL-12 / AL-15 / AL-16)



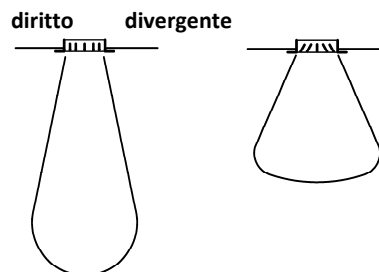
Posizione deflettori divergente 140° (-L140)

(solo per AL-11 / AL-12 / AL-15 / AL-16)



Con lo spostamento dei deflettori verticali si può influire sull'ampliamento del lancio d'aria, ed anche sulla portata.

Posizione dei deflettori:



## LEGENDA

$V_{ZU}$	(m <sup>3</sup> /h) [l/s]	= portata mandata
$V_{RIPRESA}$	(m <sup>3</sup> /h) [l/s]	= portata ripresa
$V_X$	(m <sup>3</sup> /h) [l/s]	= portata lancio totale al punto x
$v_{max}$	(m/s)	= max. Velocità finale di lancio
$v_K$	[m/s]	= velocità dell'aria all'interno del canale
$v_{stirn}$	(m/s)	= velocità di passaggio, di mandata e ripresa riferite ad $A_{stirn}$
$A_{stirn}$	(m <sup>2</sup> )	= superficie frontale
x	(m)	= corsa orizzontale
y	(m)	= corsa verticale
$x_{kr}$	(m)	= caduta critica
$\rho$	(kg/m <sup>3</sup> )	= densità
$\Delta p_t$	(Pa)	= perdita di carico
$L_{WA}$	[dB(A)]	= livello di potenza sonora ( $L_{WA} = L_{WA1} + KF$ )
$L_{WA1}$	[dB(A)]	= livello stimato di pressione sonora riferito a $A_{stirn} = 0,08 \text{ m}^2$
KF	(-)	= fattore di correzione
$\Delta T_O$	(K)	= differenza di temperatura tra temperatura di mandata e temperatura ambiente ( $\Delta T_O = t_{MANDATA} - t_R$ )
$\Delta T_{OH}$	(K)	= differenza di temperatura tra temperatura di mandata e temperatura ambiente ( $\Delta T_{OH} = t_{ZU} - t_{RH}$ )
$\Delta T_X$	[K]	= differenza di temperatura al punto x
$t_{zu}$	(°C)	= temperatura aria di mandata
$t_R$	(°C)	= temperatura ambiente
i	(-)	= rapporto di induzione ( $i = V_X / V_{ZU}$ )
TV	(-)	= rapporto di temperatura ( $TV = \Delta T_X / \Delta T_O$ )
z	(m)	= distanza minima tra due bocchette x (m) × 0,2
RH	(mm)	= altezza locale
RB	(mm)	= larghezza locale
L	(mm)	= lunghezza
H	(mm)	= Altezza

## CODICE PER L'ORDINE AL

01	02	03	04	05
Tipo	Deflettori	Lunghezza	Altezza	Esecuzione singola / a nastro
<b>Esempio</b>				
AL	-01	-00625	-125	-N

06	07	08	09	10
Direzione del lancio	Materiale	Verniciatura	Montaggio	Telaio di montaggio
-L000	-AL	- ELOX	-KB	-ERO

Nel modulo d'ordine devono essere compilati tutti i campi.

### Esempio

**AL-01-00625-125-N-L000-AL-ELOX-KB-ERO**

Bocchetta di tipo AL | deflettori frontali orizzontali, su supporto girevole | lunghezza bocchetta 625 mm | altezza bocchetta 125 mm | bocchetta singola | posizione deflettori diritta | alluminio | colore naturale anodizzato | con fissaggio a incastro | senza contro telaio

## DATI PER L'ORDINE

### 01 - Tipo

AL = bocchetta di ventilazione AL

### 02 - Deflettori

- 01 = deflettori frontali orizzontali girevoli.
- 02 = come AL-01-..., ma con deflettori verticali su supporto girevole.
- 05 = come AL-01-..., ma con serranda a scorrimento.
- 06 = come AL-01-..., ma con deflettori verticali su supporto girevole e serranda a scorrimento.
- 11 = deflettori frontali verticali girevoli.
- 12 = come AL-11-..., ma con deflettori orizzontali su supporto girevole.
- 15 = come AL -11-..., ma con serranda a scorrimento.
- 16 = come AL-11-..., ma con deflettori orizzontali su supporto girevole e serranda a scorrimento.

### 03 - Lunghezza

- 00325 = lunghezza bocchetta 325 mm
- 00425 = lunghezza bocchetta 425 mm
- 00525 = lunghezza bocchetta 525 mm
- 00625 = lunghezza bocchetta 625 mm
- 00825 = lunghezza bocchetta 825 mm
- 01025 = lunghezza bocchetta 1025 mm
- 01225 = lunghezza bocchetta 1225 mm
- xxxxx = lunghezza in mm liberamente selezionabile con esecuzione a nastro (con lunghezza bocchetta BL > 1225 mm; divisa in 2 elementi con lunghezza nastro BL ≤ 2424 mm, divisa in più elementi con lunghezza nastro BL > 2424 mm) (codice a 5 posizioni).

### 04 - Altezza

- 075 = altezza bocchetta 75 mm
- 125 = altezza bocchetta 125 mm
- 225 = altezza bocchetta 225 mm
- 325 = altezza bocchetta 325 mm

### 05 - Esecuzione singola / a nastro

- N = esecuzione singola (standard)
- B = esecuzione a nastro (solo per AL-11 / AL-12 / AL-15 / AL-16, con lunghezza bocchetta BL > 1225 mm, lunghezza massima modulo 1225 mm, divisione lunghezze standard di SCHAKO per l'esecuzione a nastro).

### 06 - Direzione del lancio

- L000 = posizione deflettori diritta (standard).
- L044 = posizione deflettori divergente 44°.
- L084 = posizione deflettori divergente 84°.
- L110 = posizione deflettori divergente 110° (solo AL-11 / AL-12 / AL-15 / AL-16).
- L140 = posizione deflettori divergente 140° (solo AL-11 / AL-12 / AL-15 / AL-16).
- LGEG = deflettori contrapposti.

### 07 - Materiale

AL = alluminio

### 08 - Verniciatura

- ELOX = colore naturale anodizzato (E6/EV1) (standard)
- xxxx = nella tonalità RAL a scelta (sempre 4 posizioni)

### 09 - Montaggio

- SM = montaggio viti a vista (standard nell'esecuzione a nastro)
- VM = montaggio a viti nascoste (standard possibile solo con contro telaio o camera di raccordo)
- KB = montaggio a incastro (standard nell'esecuzione senza camera di raccordo e senza contro telaio)

### 10 - Telaio di montaggio

- ERO = senza contro telaio (standard)
  - ER1 = con contro telaio, senza zanche a murare
  - ER2 = con contro telaio e zanche a murare
- Controtelaio possibile solo senza camera di raccordo.

## CODICE PER L'ORDINE AK

01	02	03	04	05	06	07
Tipo	Diffusore	Lunghezza	Altezza	Esecuzione singola / a nastro	Montaggio	Materiale
<b>Esempio</b>						
AK	-33	-00325	-075	-N	-VM	-SV

08	09	10	11	12	13
Serranda di taratura	Guarnizione di tenuta in gomma	Isolamento	Altezza della camera di raccordo	Diametro manicotto	Posizione manicotto
-DK1	-GD1	-I0	-KHS	-SDS	-S1

### Esempio

**AK-33-00325-075-N-VM-SV-DK1-GD1-I0-KHS-SDS-S1**

Camera di raccordo, esecuzione quadrata | per bocchette tipo AL | lunghezza bocchetta 325 mm | altezza bocchetta 75 mm | bocchetta singola | montaggio con viti nascoste | lamiera d'acciaio zincato | con serranda di taratura | con guarnizione di tenuta in gomma | senza isolamento | altezza della camera di raccordo standard | diametro del manicotto standard | manicotto laterale

## DATI PER L'ORDINE

### 01 - Tipo

AK = camera di raccordo rettangolare

### 02 - Diffusore

33 = per bocchetta AL

### 03 - Lunghezza

00325 = lunghezza bocchetta 325 mm  
 00425 = lunghezza bocchetta 425 mm  
 00525 = lunghezza bocchetta 525 mm  
 00625 = lunghezza bocchetta 625 mm  
 00825 = lunghezza bocchetta 825 mm  
 01025 = lunghezza bocchetta 1025 mm  
 01225 = lunghezza bocchetta 1225 mm  
 xxxxx = lunghezza in mm liberamente selezionabile con esecuzione a nastro (con lunghezza bocchetta BL > 1225 mm; divisa in 2 elementi con lunghezza nastro BL ≤ 2424 mm, divisa in più elementi con lunghezza nastro BL > 2424 mm) (codice a 5 posizioni).

### 04 - Altezza

075 = altezza bocchetta 75 mm  
 125 = altezza bocchetta 125 mm  
 225 = altezza bocchetta 225 mm  
 325 = altezza bocchetta 325 mm

### 05 - Esecuzione singola / a nastro

N = esecuzione singola (standard)  
 B = esecuzione a nastro (possibile solo AL-11 / AL-12 / AL-15 / AL-16, con lunghezza bocchetta BL > 1225 mm, divisione lunghezze standard di SCHAKO per l'esecuzione a nastro)

### 06 - Montaggio

SM = con viti (standard nell'esecuzione a nastro, le viti sono a cura del cliente).  
 VM = montaggio con viti nascoste (standard per la bocchetta singola).

### 07 - Materiale

SV = lamiera d'acciaio zincato (standard)

### 08 - Serranda di taratura

DK0 = senza serranda di taratura (standard)  
 DK1 = con serranda di taratura (standard per posizione manicotto -S1)  
 DK2 = con serranda di taratura e regolazione tramite cassetto (standard con posizione manicotto -S0 / -S4)

### 09 - Guarnizione di tenuta in gomma

GD0 = senza guarnizione di tenuta in gomma (standard)  
 GD1 = con guarnizione di tenuta in gomma

### 10 - Isolamento

I0 = senza isolamento (standard)  
 li = con isolamento interno  
 la = con isolamento esterno

### 11 - Altezza della camera di raccordo

KHS = altezza standard  
 xxx = altezza della camera di raccordo in mm, liberamente selezionabile (altezza min [KHS] con posizione manicotto -S1 e -S4 = diametro manicotto +87 mm, ma almeno 200 mm) (codice a 3 posizioni).

### 12 - Diametro manicotto

SDS = diametro manicotto standard  
 xxx = diametro manicotto in mm, liberamente selezionabile (sempre 3 posizioni) (aumentando il diametro del manicotto con posizione manicotto -S0 e -S4 è disponibile solo la camera di raccordo di forma divisa).

### 13 - Posizione manicotto

S0 = manicotto dall'alto  
 S1 = manicotto laterale alla camera di raccordo (standard)  
 S4 = manicotto frontale (non possibile per le esecuzioni a nastro)

## TESTO PER CAPITOLATO

Bocchetta di ventilazione **Tipo AL-...** per mandata e ripresa, installazione in canali rettangolari o su camera di raccordo. Con deflettori frontali orizzontali o verticali su supporto girevole, singolarmente orientabili. Per la descrizione del telaio e dei deflettori vedere "Materiale/verniciatura". Accessori di montaggio in lamiera d'acciaio zincato elettroliticamente.

Prodotto: SCHAKO **tipo AL-...**

### Deflettori:

- deflettori frontali orizzontali girevoli **(-01)**.
- come AL-01-..., ma con deflettori verticali su supporto girevole **(-02)**.
- come AL-01-..., ma con serranda a scorrimento **(-05)**.
- come AL-01-..., ma con deflettori verticali su supporto girevole e serranda a scorrimento **(-06)**.
- deflettori frontali verticali girevoli **(-11)**.
- come AL-11-..., ma con deflettori orizzontali su supporto girevole **(-12)**.
- come AL-11-..., ma con serranda a scorrimento **(-15)**.
- come AL-11-..., ma con deflettori orizzontali su supporto girevole e serranda a scorrimento **(-16)**.

### Lunghezza ed esecuzione singola / a nastro:

Esecuzione singola **(-N)** (standard):

- 325 mm **(-N-00325)**
- 425 mm **(-N-00425)**
- 525 mm **(-N-00525)**
- 625 mm **(-N-00625)**
- 825 mm **(-N-00825)**
- 1025 mm **(-N-01025)**
- 1225 mm **(-N-01225)**

Esecuzione a nastro **(-B)** (possibile solo con AL-11 / AL-12 / AL-15 / AL-16):

- lunghezza in mm liberamente selezionabile **(-B-xxxxx)**, con esecuzione a nastro (con lunghezza bocchetta BL >1225 mm: divisa in due con lunghezza nastro BL ≤2424, divisa in più elementi con lunghezza nastro > 2424 mm, lunghezza massima modulo 1225 mm) (codice a 5 posizioni).

### Altezza:

- 75 mm **(-075)**
- 125 mm **(-125)**
- 225 mm **(-225)**
- 325 mm **(-325)**

### Materiale / verniciatura (piastra frontale):

- Alluminio **(-AL-...)**
  - alluminio naturale anodizzato (E6/EV1, possibile solo con montaggio a viti nascoste) **(-ELOX)** (standard).
  - colorazione RAL a scelta **(-xxxx-...)**, con sovrapprezzo).

AL

## DOCUMENTAZIONE TECNICA

Testo per capitolato |

### Montaggio:

- montaggio viti a vista **(-SM)**, standard nell'esecuzione a nastro)
  - le viti sono a cura del cliente
- montaggio nascosto **(-VM)**, standard, possibile solo con camera di raccordo o controtelaio)
- montaggio a incastro **(-KB)**, standard nell'esecuzione senza camera di raccordo e senza controtelaio)

### Accessori:

- camera di raccordo (AK-33), forma quadrata, in lamiera d'acciaio zincato **(-SV)**, standard), involucro con manicotto circolare e fascette di sospensione.
  - Lunghezza:
    - 325 mm **(-00325)**
    - 425 mm **(-00425)**
    - 525 mm **(-00525)**
    - 625 mm **(-00625)**
    - 825 mm **(-00825)**
    - 1025 mm **(-01025)**
    - 1225 mm **(-01225)**
  - lunghezza in mm liberamente selezionabile **(-xxxxx)**, con esecuzione a nastro (con lunghezza bocchetta BL > 1225 mm; divisa in 2 elementi con lunghezza nastro BL ≤ 2424 mm, divisa in più elementi con lunghezza nastro BL > 2424 mm) (codice a 5 posizioni).
- Altezza:
  - 75 mm **(-075)**
  - 125 mm **(-125)**
  - 225 mm **(-225)**
  - 325 mm **(-325)**
- Esecuzione singola / a nastro:
  - Esecuzione singola **(-N)** (Standard).
  - esecuzione a nastro **(-B)** (possibile solo per AL-11 / AL-12 / AL-15 / AL-16, con lunghezza bocchetta BL > 1225 mm, divisione lunghezze standard di SCHAKO per l'esecuzione a nastro).
- Montaggio:
  - con viti **(-SM)** standard nell'esecuzione a nastro, le viti sono a cura del cliente).
  - montaggio viti nascoste **(-VM)** **(-VM)** (standard con bocchetta singola).
- Serranda di taratura:
  - senza serranda di taratura **(-DK0)** (standard).
  - con serranda di taratura **(-DK1)** in lamiera d'acciaio zincato, nel corpo della camera di raccordo, regolabile, per la facile regolazione della portata dell'aria, standard con manicotti laterali **(-S1)**.
  - con serranda di taratura **(-DK2)**, come DK1 ma con cavetto per la regolazione, standard con manicotto dall'alto **(-S0)** e manicotto frontale **(-S4)**.
- Guarnizione di tenuta in gomma:
  - senza guarnizione di tenuta in gomma **(-GD0)** (standard).
  - con guarnizione di tenuta in gomma **(-GD1)** in gomma speciale sul manicotto di raccordo.
- Isolamento:
  - senza isolamento **(-I0)** (standard)
  - con isolamento interno **(-Ii)**, isolamento termico all'interno della camera di raccordo
  - con isolamento esterno **(-Ia)**, isolamento termico sulla parte esterna della camera di raccordo.

- Altezza della camera di raccordo:
  - altezza della camera di raccordo standard (-KHS)
  - altezza della camera di raccordo in mm, liberamente selezionabile (-xxx) (altezza min [KHS] con posizione manicotto -S1 e -S4 = diametro manicotto +87 mm, ma almeno 200 mm) (codice a 3 posizioni).
- Diametro manicotto:
  - diametro manicotto standard (-SDS)
  - diametro manicotto in mm, liberamente selezionabile (-xxx, sempre 3 posizioni) (Aumentando il diametro del manicotto con posizione manicotto -S0 e -S4 è disponibile solo la camera di raccordo di forma divisa).
- Posizione manicotto:
  - manicotto dall'alto (-S0).
  - manicotto laterale sulla camera (-S1, standard)
  - manicotto frontale (-S4) (non possibile per le esecuzioni a nastro).
- Controtelaio (-ER0/-ER1/-ER2)
  - senza controtelaio (-ER0)
  - con controtelaio in lamiera d'acciaio zincato (possibile solo senza camera di raccordo):
    - senza zanche a murare (-ER1)
    - con zanche a murare (-ER2)