



02/2008

# Airblock FG



**KAMPMANN GMBH** con sede in D-Lingen (Ems) è presente a livello internazionale con le proprie linee di prodotti

- HKL** - Sistemi per Riscaldamento • Raffrescamento • Ventilazione,
- BAU** - Tappeti per ingressi,
- MED** - Bio-Farmaceutica • Medicina, prodotti per la salute dei cavalli.

Negli stabilimenti di Lingen (Ems)/Bassa Sassonia e Gräfenhainichen/Sachsen-Anhalt, su una superficie produttiva di oltre 55.000 m<sup>2</sup> nascono i prodotti Kampmann, che il management del controllo di qualità sottopone immediatamente ai severi controlli secondo le prescrizioni delle certificazioni TÜV e DIN EN ISO 900 : 2000.

**Entusiasmo • Precisione • Dinamismo** sono emozioni sempre presenti presso Kampmann GmbH. Su queste basi si confrontano le sfide quotidiane. Il Know-how, la flessibilità e l'affidabilità documentano la filosofia della società. Siano prodotti di serie, varianti, oppure esecuzioni prodotte su misura la fitta organizzazione commerciale, presente in Germania con circa 50 punti e in altre 35 nazioni sparse nel mondo, è sempre a disposizione della clientela.

## Indice

### Airblock FG

#### Trattamento aria dinamico decentralizzato

Descrizione prodotto .....	3-5
Costruzione .....	6
Descrizione componenti .....	7-11
Dimensioni componenti • Dimensioni telai attacchi • Dimensioni fori di apertura .....	12+13

#### Suggerimenti per la progettazione

Funz. in aria miscelata • Funz. in raffreddamento • Potenzialità riscald./raffresc. ....	14
Porzione di aria esterna • Temp. aria aspirata • Attacchi • Componenti • Canali aria ..	15
Rumori • Valori limite • Livello acustico .....	16
Calcolo della potenza acustica • Differenze di livello • Attenuazione .....	17
Calcolo delle perdite di carico lato aria • Perdite di carico accidentali .....	18
Esempio di calcolo per componenti • Conversione per altre temperature fluido ..	19
Resistenze lato acqua • Esempi di calcolo .....	19-22
Esempio di calcolo per la ventilazione in sovrappressione .....	23
Campi d'impiego • Distribuzione aria immessa .....	24
Esempio d'impiego per impianto con aria miscelata .....	25
Esempio d'impiego per impianto con aria immessa •	
Impianto in sovrappressione con aria esterna .....	26
Esempi d'impiego degli impianti combinati aria immessa e aria espulsa .....	27
Ventilazione in sovrappressione nei negozi di alimentari .....	28-30
Recuperatori di calore a piastre • Esempio di montaggio .....	31+32

#### Regolazione

Sistema di regolazione KaBUS .....	33-37
Lunghezza max. canali • Porzione min. aria esterna •	
Regolazione temperatura aria immessa • Valvole .....	38
Selettore velocità trifase, monofase .....	39
Termostati • Orologio programmatore .....	40
Circuiti antigelo • Termostato antigelo .....	41
Servomotori a innesto • Finecorsa .....	42
Regolazione bypass • Valvole • Pressostato differenziale .....	43
Regolazione aria immessa • Regolazione temperatura aria immessa costante ...	44
Panoramica selettori velocità e unità di regolazione .....	45

#### Dati tecnici

Dimensioni unità aria immessa .....	46
Dimensioni unità aria espulsa .....	47

#### Tipi serie 1506 \_ \_ \_

Unità aria immessa • Diagramma portate aria • Tabelle portate aria .....	48
Potenzialità in riscaldamento .....	49
Unità aria espulsa • Diagramma portate aria • Tabelle portate aria .....	50
Potenzialità in raffreddamento • Fattori di correzione pot. in raffreddamento ....	51

#### Tipi serie 1507 \_ \_ \_

Unità aria immessa • Diagramma portate aria • Tabelle portate aria .....	52
Potenzialità in riscaldamento .....	53
Unità aria espulsa • Diagramma portate aria • Tabelle portate aria .....	54
Potenzialità in raffreddamento • Fattori di correzione pot. in raffreddamento ....	55

#### Tipi serie 1508 \_ \_ \_

Unità aria immessa • Diagramma portate aria • Tabelle portate aria .....	56
Potenzialità in riscaldamento .....	57
Unità aria espulsa • Diagramma portate aria • Tabelle portate aria .....	58
Potenzialità in raffreddamento • Fattori di correzione pot. in raffreddamento ....	59

#### Tipi serie 1509 \_ \_ \_

Unità aria immessa • Diagramma portate aria • Tabelle portate aria .....	60
Potenzialità in riscaldamento .....	61
Unità aria espulsa • Diagramma portate aria • Tabelle portate aria .....	62
Potenzialità in raffreddamento • Fattori di correzione pot. in raffreddamento ....	63

#### Tipi serie 1501 \_ \_ \_

Unità aria immessa • Diagramma portate aria • Tabelle portate aria .....	64
Potenzialità in riscaldamento .....	65
Unità aria espulsa • Diagramma portate aria • Tabelle portate aria .....	66
Potenzialità in raffreddamento • Fattori di correzione pot. in raffreddamento ....	67

<b>Testi per capitolato</b> .....	68-73
-----------------------------------	-------

Stampato su carta ecologica, non contiene cloro; tutti i diritti riservati; riproduzione, anche parziale, solo previa autorizzazione scritta. Con riserva di modifica; edizione 36/02/08/5 IT





## Airblock FG – riscaldare · raffrescare · ventilare · filtrare

Airblock FG sono apparecchi compatti per il trattamento dinamico, decentralizzato dell'aria adatti per quasi ogni situazione di installazione negli uffici, edifici commerciali, Hotel, ristoranti, supermercati ecc. Le unità compatte dell'aria immessa e aria espulsa offrono una ricca scelta di accessori adatti per ogni applicazione.

Airblock FG sono particolarmente adatti per il riscaldamento su misura di locali non permanentemente presidiati, come per es. i locali di riunione.

La ridotta altezza e la costruzione compatta offrono ampie possibilità di montaggio, in modo particolare nelle situazioni con spazi molto ristretti. Le unità Airblock FG con i relativi accessori possono essere installati in modo non appariscente, per es. nel controsoffitto, in cantina oppure nei locali adiacenti.

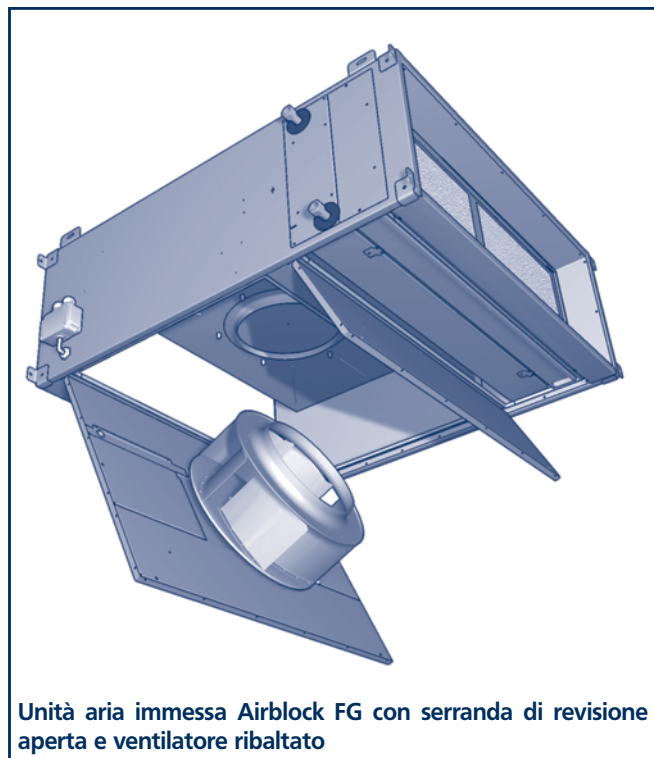
- Le serrande di revisione disposte nella parte inferiore, permettono il facile accesso ai filtri e al ventilatore, per es. per la pulizia e la manutenzione.
- L'insieme motore-ventola è fissato sulla serranda di revisione tramite cerniere e, in caso di manutenzione, è facilmente ribaltabile verso il basso.
- La costruzione ponderata e la produzione accurata, realizzata con le macchine più moderne, assicurano la migliore qualità.
- Al ricco programma di accessori, accanto alle diverse unità dell'aria immessa adatte per impianti individuali oppure combinati, appartengono anche
  - l'unità di raffrescamento e filtro;
  - recuperatore di calore a piastre;
  - serranda di chiusura;
  - unità filtrante con filtro in tessuto;
  - attenuatore di rumore;
  - componenti per il convogliamento e distribuzione dell'aria;
  - diverse bocchette di immissione ed espulsione aria.

# 1.50 Airblock FG

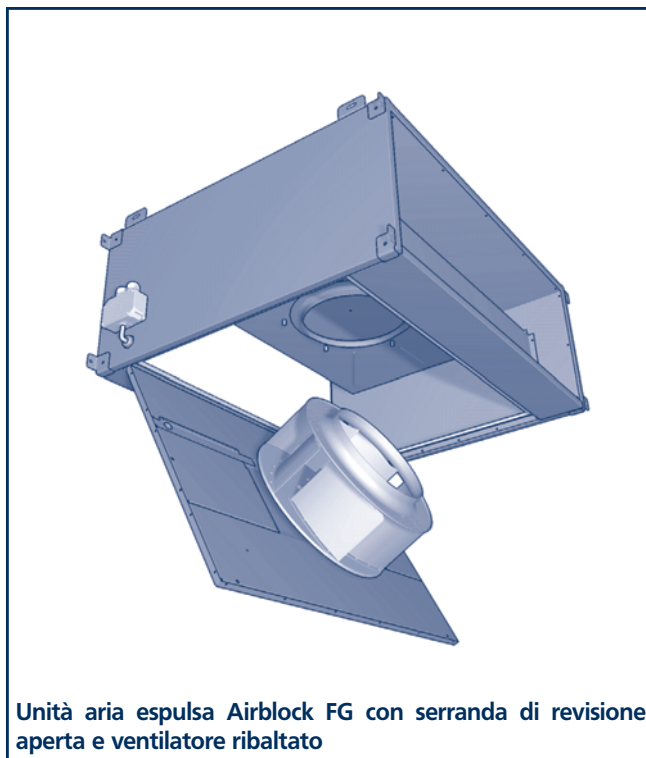
Apparecchi compatti per il trattamento dinamico, decentralizzato dell'aria

Descrizione prodotto · Unità aria immessa e aria espulsa

Descrizione



Unità aria immessa Airblock FG con serranda di revisione aperta e ventilatore ribaltato



Unità aria espulsa Airblock FG con serranda di revisione aperta e ventilatore ribaltato

## Unità aria immessa Airblock FG

Trifase 400 V/50 Hz, tipo 150\*001  
Monofase 230 V/50 Hz, tipo 150\*002

- Apparecchio compatto per aria immessa con ventilatore, scambiatore di calore e filtro inseriti nell'unità;
- Corpo in lamiera zincata sendzimir robusto e resistente alla torsione, con punti di fissaggio adatti per il montaggio universale, isolamento termico con doppia parete, interno liscio;
- parte inferiore completa attraverso doppia serranda di revisione, apribile per scopi di pulizia, manutenzione e sostituzione dei filtri;
- scambiatore di calore e filtro G4 lato aspirazione aria, filtro estraibile sul lato oppure dal basso;
- unità motore e girante a pale inverse montata con cerniere sulla serranda di revisione e completamente ribaltabile;
- lato aspirazione e immissione aria con flange di attacco, adatte per l'assemblaggio con qualsiasi componente standard compreso nel programma di fornitura degli accessori.

## Unità aria espulsa Airblock FG

Trifase 400 V/50 Hz, tipo 150\*004  
Monofase 230 V/50 Hz, tipo 150\*005

- Apparecchio compatto per aria espulsa con ventilatore radiale; corpo in lamiera zincata sendzimir robusto e resistente alla torsione, con punti di fissaggio adatti per il montaggio universale;
- parte inferiore completa attraverso doppia serranda di revisione, apribile per scopi di pulizia, manutenzione e sostituzione dei filtri;
- Corpo con isolamento a doppia parete, interno liscio;
- unità motore e girante a pale inverse montata con cerniere sulla serranda di revisione e completamente ribaltabile;
- lato aspirazione e immissione aria con flange di attacco, adatte per l'assemblaggio con qualsiasi componente standard compreso nel programma di fornitura degli accessori.

\*Inserire la cifra per la grandezza apparecchio

Inserire N° articolo per DataNorm/CED:  
150 00 (inserire tipo)

Dati tecnici unità aria immessi Airblock FG									
Grandezza apparecchio	6		7		8		9		10
Esecuzione	Trifase	Monofase	Trifase	Monofase	Trifase	Monofase	Trifase	Monofase	Trifase
tipo	1506001	1506002	1507001	1507002	1508001	1508002	1509001	1509002	1501001
<b>Ventilatore:</b>									
Alimentazione	400 V/50 Hz	230 V/50 Hz	400 V/50 Hz	230 V/50 Hz	400 V/50 Hz	230 V/50 Hz	400 V/50 Hz	230 V/50 Hz	400 V/50 Hz
Potenza assorbita									
(Trifase: triangolo/stella)	320 W/230 W	380 W	530 W/320 W	570 W	700 W/440 W	740 W	1200 W/780 W	1350 W	2500 W/1700 W
Max. temperatura aria aspirata	60 °C	60 °C	60 °C	60 °C	60 °C	60 °C	60 °C	60 °C	60 °C
Condensatore	-	10 µF	-	10 µF	-	14 µF	-	30 µF	-
Diametro ventola	400 mm	400 mm	450 mm	450 mm	450 mm	450 mm	500 mm	500 mm	580 mm
<b>Scambiatore di calore:</b>									
Attacchi	3/4"		3/4"		1"		1"		1 1/4"
Contenuto acqua	1,5 l		2,3 l		3,3 l		4,1 l		5,1 l
<b>Filtro:</b>									
secondo DIN EN 779	G4		G4		G4		G4		G4
<b>Dimensioni corpo:</b>									
Lunghezza	1050 mm		1150 mm		1150 mm		1250 mm		1350 mm
Larghezza	700 mm		900 mm		900 mm		1100 mm		1200 mm
Altezza	350 mm		350 mm		450 mm		450 mm		550 mm
Peso:	86 kg		112 kg		123 kg		157 kg		198 kg

Dati tecnici unità aria espulsa Airblock FG									
Grandezza apparecchio	6		7		8		9		10
Esecuzione	Trifase	Monofase	Trifase	Monofase	Trifase	Monofase	Trifase	Monofase	Trifase
tipo	1506004	1506005	1507004	1507005	1508004	1508005	1509004	1509005	1501004
<b>Ventilatore:</b>									
Alimentazione	400 V/50 Hz	230 V/50 Hz	400 V/50 Hz	230 V/50 Hz	400 V/50 Hz	230 V/50 Hz	400 V/50 Hz	230 V/50 Hz	400 V/50 Hz
Potenza assorbita									
(Trifase: triangolo/stella)	320 W/230 W	380 W	530 W/320 W	570 W	700 W/440 W	740 W	1200 W/780 W	1350 W	2500 W/1700 W
Max. temperatura aria aspirata	60 °C	60 °C	60 °C	60 °C	60 °C	60 °C	60 °C	60 °C	60 °C
Condensatore	-	10 µF	-	10 µF	-	14 µF	-	30 µF	-
Diametro ventola	400 mm	400 mm	450 mm	450 mm	450 mm	450 mm	500 mm	500 mm	580 mm
<b>Dimensioni corpo:</b>									
Lunghezza	750 mm		850 mm		850 mm		950 mm		1050 mm
Larghezza	700 mm		900 mm		900 mm		1100 mm		1200 mm
Altezza	350 mm		350 mm		450 mm		450 mm		550 mm
Peso:	60 kg		74 kg		87 kg		113 kg		148 kg

N° articolo per immissione DataNorm/CED:  
150 00 (inserire tipo)

### Costruzione

#### Corpo

Le parti per le unità aria immessa e aria espulsa Airblock FG sono in lamiera di acciaio resistente alla torsione con isolamento a doppia parete.

- Corpo in lamiera zincata sendzimir, interno liscio;
- Serrande di revisione a doppia parete;
- Isolamento termo-acustico con materassi di lana minerale, classe materiale A1, non infiammabile secondo DIN 4102;
- Di serie 4 punti di fissaggio con angolari di montaggio muniti di asola per il fissaggio, adatti per il montaggio universale ;
- Parte inferiore di entrambi gli apparecchi Airblock FG completa di serranda di revisione a doppia parete con cerniere per l'apertura;
- Possibilità di estrazione del filtro e scambiatore di calore dopo la rimozione del coperchio laterale;
- Su richiesta e con sovrapprezzo le parti del corpo possono essere verniciate con polveri in RAL 9016 bianco traffico, altri colori a richiesta.

Tutte le unità Airblock sono predisposte con telaio di collegamento esterno, permette il collegamento tramite l'assemblaggio laterale diretto, per es. assemblaggio dell'unità aria immessa con l'unità di raffrescamento.

#### Ventilatore

I ventilatori delle unità Airblock, grazie all'utilizzo dei motori con rotore esterno, sono veramente compatti. Il motore posizionato direttamente nella corrente d'aria, è raffreddato in modo ottimale. Grazie all'elevata pressione fornita dai ventilatori radiali abbondantemente dimensionati, è possibile utilizzare ulteriori componenti reperibili nella ricca dotazione degli accessori.

- Ventilatore radiale con ventola radiale aerodinamica, pale inverse, rotore esterno integrato con la ventola
- Elevate prestazioni con il migliore rendimento e ridotto consumo di energia elettrica
- Grado protezione IP 54 secondo EN 60529, esecuzione elettrica secondo DIN VDE 0530, parte 1 7/91 con classe di temperatura F
- Ventola equilibrata staticamente e dinamicamente secondo VDI 2060 (DIN ISO 1940, parte 1)

La particolare caratteristica del motore sta nel fatto che si adatta alle condizioni di carico momentanee. Il numero dei giri varia in relazione alla resistenza idraulica totale, per esempio aumenta con il filtro sporco.

Riducendo la tensione di alimentazione il motore è praticamente regolabile al 100 %. La regolazione della velocità avviene con il corrispondente apparecchio elettronico KaBUS e selettore di velocità a 5 oppure 7 velocità, perciò può essere adattato alle specifiche esigenze ma anche alle diverse sensibilità e sensazioni nei confronti del rumore.

#### Scambiatore di calore

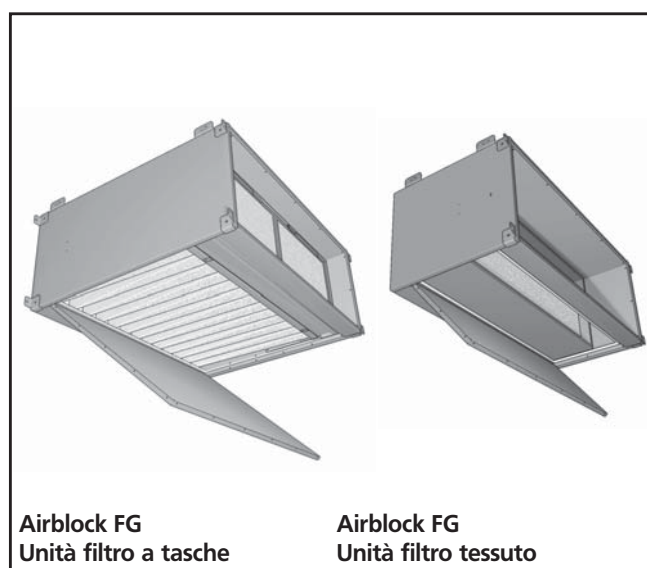
Lo scambiatore di calore in rame/alluminio si distingue per l'elevato scambio termico anche in esercizio con basse temperature del fluido. Il basso contenuto di acqua e la scarsa massa assicurano un'eccellente regolabilità e tempi di messa a regime estremamente ridotti.

- Collettore e distributore in tubo di rame rotondo con sovrapposte lamelle in alluminio accoppiate intimamente
- Adatto per PAC/PAF fino a 130 °C e pressione di esercizio 10 bar
- Lo scambiatore di calore è contornato con un telaio di lamiera d'acciaio ed è possibile estrarlo lateralmente.
- Attacchi di mandata e ritorno disposti lateralmente e portati all'esterno dell'unità. Gli attacchi lato acqua sono posizionati all'esterno dell'unità aria immessa, sul lato sinistro visto dalla direzione del flusso aria.

#### Filtro

Il filtro installato assicura costantemente aria igienicamente ineccepibile. Per lo scopo nell'unità aria immessa, è installata una cassetta filtro con qualità G4 e un filtro a tasche (come prefiltro). La cassetta filtro disposta lato aspirazione è composta da un telaio in fibra sintetica e materasso filtrante applicato a zig-zag. L'unità filtro in tessuto è dotata di un filtro tessuto in classe S.

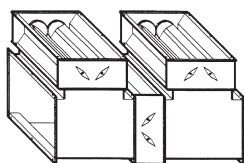
- Cassetta filtro facilmente estraibile dopo l'apertura della serranda di revisione inferiore oppure del coperchio di chiusura disposto sulla parete laterale
- Filtro classe di qualità G4 secondo DIN EN 779, corrisponde alla esecuzione igienica della VDI 6022
- Filtro in tessuto con classe di qualità S, raccolto in un telaio di fibra in materiale composito, estraibile dopo avere aperto la serranda di revisione inferiore



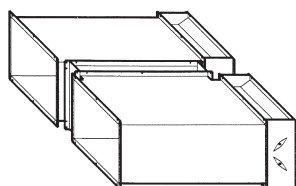
Airblock FG  
Unità filtro a tasche

Airblock FG  
Unità filtro tessuto

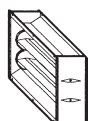




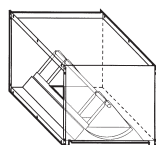
Unità aria miscelata Kombi, verticale, tipo 150\*017



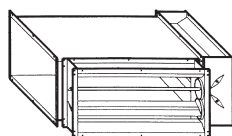
Unità aria miscelata Kombi, orizzontale, tipo 150\*018



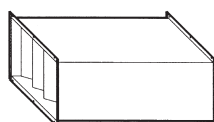
Serranda di chiusura, tipo 150\*019



Unità aria miscelata corta, tipo 150\*020



Unità aria miscelata lunga, tipo 150\*022



Filtro acustico, tipo 150\*123

\*Inserire cifra per la grandezza apparecchio

## Componenti in scatola di montaggio

Tutti i componenti del programma accessori Airblock FG sono costruiti secondo il principio della scatola di montaggio, perciò sono liberamente combinabili tra loro. Grazie al collegamento con telai standardizzati e ai profili dei canali normalizzati, anche il montaggio è semplificato.

## Componenti per aria miscelata

### Unità aria miscelata Kombi, verticale, tipo 150\*017

In caso di impianti combinati con aria immessa e aria espulsa, l'unità aria miscelata Kombi serve alla regolazione della portata con andamento verticale dei canali aria immessa e aria espulsa. Nel corpo sono integrate tre serrande aria collegate tra di loro tramite un sistema di leve. Le lamelle delle serrande, incernierate su profili di materiale sintetico, sono movimentate tramite ruote dentate in poliammide rinforzato con fibra di vetro. Per la movimentazione è necessario un servomotore ad innesto dal programma accessori, tipo 1500062 (apre/chiede) oppure tipo 1500064 (modulante).

tipo	1506017	1507017	1508017	1509017	1501017
Peso	41 kg	49 kg	55 kg	65 kg	78 kg

### Unità aria miscelata Kombi, orizzontale, tipo 150\*018

In caso di impianti combinati con aria immessa e aria espulsa, l'unità aria miscelata Kombi serve alla regolazione della portata con andamento orizzontale dei canali aria immessa e aria espulsa. Il posizionamento dell'uscita aria immessa e aria espulsa è possibile in parallelo oppure con trasformazione inversa. In assenza di informazioni specifiche in fabbrica è predisposto il posizionamento parallelo dell'aria immessa e aria espulsa. Ulteriori caratteristiche come tipo 150\*017 (vedere sopra).

Tipo	1506018	1507018	1508018	1509018	1501018
Peso	59 kg	69 kg	75 kg	85 kg	98 kg

### Serranda di chiusura, tipo 150\*019

Lamelle serranda con supporto in materiale sintetico e movimentate tramite ruote dentate in poliammide rinforzato con fibra di vetro; fornibile con servomotore ad innesto tipo 1500062 (apre/chiede).

tipo	1506019	1507019	1508019	1509019	1501019
Peso	8 kg	11 kg	13 kg	15 kg	17 kg

### Unità aria miscelata corta, tipo 150\*020

Impiego in impianti di aria miscelata con aspirazione aria dal basso, montaggio a soffitto; la regolazione della portata avviene tramite il segmento a mezzaluna su cuscinetti a sfera; fornibile con servomotore tipo 1500062 (apre/chiede) oppure tipo 1500064 (modulante).

tipo	1506020	1507020	1508020	1509020	1501020
Peso	13 kg	16 kg	21 kg	24 kg	29 kg

### Unità aria miscelata lunga, tipo 150\*022

Impiego in impianti di aria miscelata con aspirazione aria laterale, montaggio a soffitto; regolazione della portata con due serrande aria, movimento inverso comandato da un sistema di leve. Lamelle serrande con supporto in materiale sintetico e movimentate tramite ruote dentate in poliammide rinforzato con fibra di vetro. Fornibile con servomotore tipo 1500062 (apre/chiede) oppure tipo 1500064 (modulante).

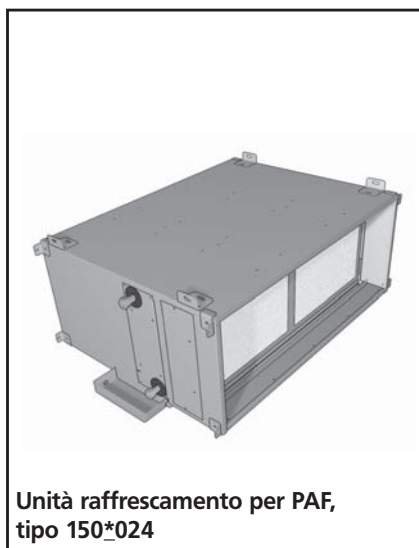
tipo	1506022	1507022	1508022	1509022	1501022
Peso	29 kg	39 kg	45 kg	55 kg	64 kg

### Filtro acustico, tipo 150\*123

Con segmenti in lana minerale e superficie resistente all'abrasione, inseriti o circondati con un telaio in lamiera d'acciaio e profilo favorevole al flusso di aria; canale aria con telaio di raccordo su entrambi i lati, posizionamento segmenti verticale.

tipo	1506123	1507123	1508123	1509123	1501123
Largh. segmento	200 mm	200 mm	200 mm	200 mm	200 mm
Lunghezza	1250 mm	1250 mm	1250 mm	1250 mm	1250 mm
Peso	27 kg	29 kg	32 kg	43 kg	50 kg

Inserire N° articolo per DataNorm/CED:  
150 00 (inserire tipo)



Unità raffrescamento per PAF, tipo 150\*024

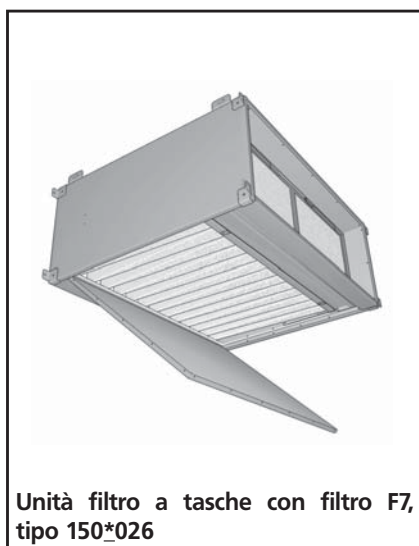
## Unità per raffrescamento

### Unità raffrescamento per PAF, tipo 150\*024

Con scambiatore per raffrescamento con PAF, costruito in tubo di rame rotondo con alette di alluminio intimamente collegate; collettore e distributore in rame, adatto per pressione di esercizio fino a max. 10 bar

- Con ampia bacinella di raccolta condensato in acciaio inossidabile inserita nella parte inferiore, posizione di montaggio orizzontale
- Robusto corpo in lamiera di acciaio zincato sendzimir, termo isolato
- Con possibilità di inserimento unità filtro G4 sull'ingresso aria (per filtro nell'unità aria immessa) come pure separatore di gocce sulla parte uscita aria
- Completa di due serrande di revisione a doppia parete poste nella parte inferiore e ribaltabili verso il basso, per scopi di verifica e pulizia
- Attacchi mandata, ritorno e scarico condensato sul lato sinistro dell'apparecchio, visti nella direzione del flusso aria

tipo	1506024	1507024	1508024	1509024	1501024
Peso	61 kg	71 kg	79 kg	93 kg	105 kg
Attacchi	3/4"	3/4"	1"	1"	1 1/4"
Contenuto acqua	2,0 l	3,0 l	4,5 l	5,5 l	6,4 l



Unità filtro a tasche con filtro F7, tipo 150\*026

### Unità raffrescamento per evaporazione diretta, tipo 150\*124

Scambiatore di calore per raffrescamento con evaporazione diretta, costruito con tubo di rame rotondo qualità per refrigerazione e collegato intimamente con le alette di alluminio; collettore e distributore in rame, adatto per pressione di esercizio fino a max. 14 bar; con attacchi; ulteriori caratteristiche come tipo 150\*024 (vedere sopra).

tipo	1506124	1507124	1508124	1509124	1501124
Peso	61 kg	71 kg	79 kg	93 kg	105 kg

### Separatore di gocce, tipo 150\*524 (figura vedere a pagina 14)

Lamelle separatore in PVC, contornate con telaio in lamiera, da inserire nell'unità di raffrescamento

## Componenti per filtro

### Inserito cassetta filtro G4, tipo 150\*011

Per unità aria immessa Airblock FG oppure per unità filtro a tasca in caso di ripresa del filtro dall'unità aria immessa, compresa unità filtro tipo 150\*068; esecuzione igienica secondo VDI 6022

### Unità filtro con filtro F7, tipo 150\*026

Costruzione corpo stabile e resistente alla torsione in lamiera di acciaio zincato a doppia parete; termo isolata con materasso di lana minerale; serranda di revisione ribaltabile per sostituzione filtro, verifiche e pulizia, posta sulla parte inferiore; con installato filtro a tasca F7 e possibilità di inserimento inserto filtro G4 come prefilter (per filtro da unità aria immessa)

tipo	1506026	1507026	1508026	1509026	1501026
Peso	50 kg	66 kg	76 kg	91 kg	114 kg

### Filtro a tasca di ricambio F7, tipo 150\*027

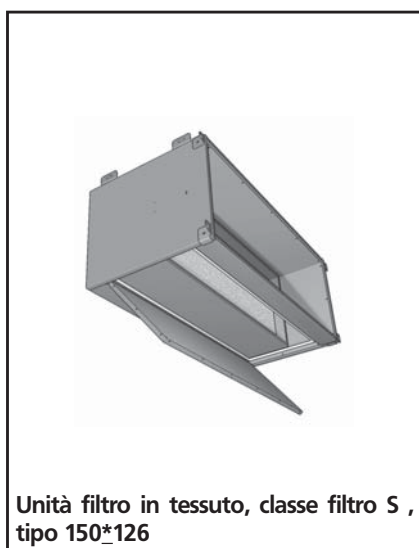
Per unità filtro a tasca

### Unità filtro in tessuto, classe filtro S, tipo 150\*126

Con inserito filtro a tasca classe filtro S; solo per Airblock FG grandezza 8, 9 e 10

### Filtro in tessuto di ricambio, classe filtro S, tipo 150\*010

Per unità filtro in tessuto

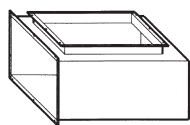


Unità filtro in tessuto, classe filtro S, tipo 150\*126

\*Inserire cifra per la grandezza apparecchio

Inserire N° articolo per DataNorm/CED:  
150 00 (inserire tipo)





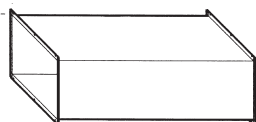
Curva ridotta, tipo 150\*029

## Componenti canali aria

### Curva ridotta, tipo 150\*029

Adattamento dal telaio rettangolare a quello quadrato dell'aerotermo

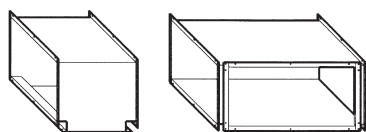
tipo	1506029	1507029	1508029	1509029	1501029
Adatto per aerotermo	Serie 34	Serie 35	Serie 35	Serie 36	Serie 37



Canale aria, tipo 150\*030

### Canale aria, tipo 150\*030

Con terminali muniti di attacco normalizzato; all'ordine fornire la lunghezza



Pezzo a T corto, tipo 150\*031;  
Pezzo a T lungo, tipo 150\*032

### Pezzo a T corto, tipo 150\*031

Apertura dal basso (per montaggio a soffitto)

### Pezzo a T lungo, tipo 150\*032

Apertura laterale (per montaggio a soffitto)



Attacco  
scorrevole,  
tipo 150\*033

Pezzo di accoppia-  
mento elastico,  
tipo 150\*034

### Attacco scorrevole, tipo 150\*033

Montaggio nel controsoffitto, per compensazione della lunghezza e l'inserimento della griglia lineare; lunghezza minima 180 mm, lunghezza massima 290 mm

### Pezzo di accoppiamento elastico, tipo 150\*034

Terminali muniti di attacco normalizzato e accoppiamento elastico in tela per vele, utile per il disaccoppiamento acustico e la compensazione della lunghezza, Lunghezza di installazione: 120-160 mm



Curva a 90° corta,  
tipo 150\*035

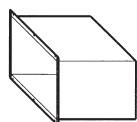
Curva a 90° lunga,  
tipo 150\*036

### Curva a 90° corta, tipo 150\*035

Curva corta, per es. per l'adattamento di un canale con percorso orizzontale con uno orizzontale in caso di montaggio a soffitto

### Curva a 90° lunga, tipo 150\*036

Curva orizzontale, per es. montaggio a soffitto



Attraversamento parete, tipo 150\*037

### Attraversamento parete, tipo 150\*037

Terminali muniti di attacco normalizzato, adatto per essere murato; lunghezza = 400 mm



Telaio di montaggio  
griglia antintemperie,  
tipo 150\*039

Griglia antintemperie,  
tipo 150\*038

### Telaio di montaggio griglia antintemperie, tipo 150\*039

Profilo a Z zincato sendzimir con ancoraggi per muratura

### Griglia antintemperie, tipo 150\*038

Profilo zincato sendzimir con sgocciolatoio, listello di raccolta gocce e griglia antivolatili zincata

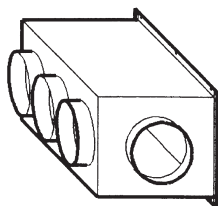
\*Inserire cifra per la grandezza apparecchio

Inserire N° articolo per DataNorm/CED:  
150 00 \_inserire tipo\_

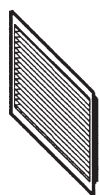
# 1.50 Airblock FG

Apparecchi compatti per il trattamento dinamico, decentralizzato dell'aria

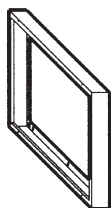
## Descrizione componenti canali aria



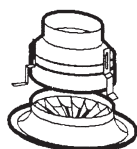
Unità attacchi per tubi flessibili, tipo 150\*05\*



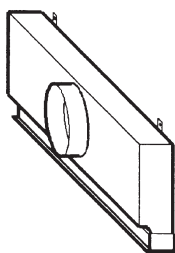
Griglia lineare, tipo 150\*070



Telaio a scorrimento, tipo 150\*081



Bocchetta a soffitto, tipo 150008\*



Bocchetta a fessura per aria immessa, tipo 150017\*

\*Inserire cifra per la grandezza apparecchio

## Unità attacchi per tubi flessibili

Unità adatta per il montaggio di 4 fino a 8 tubi rotondi, in base alla grandezza e diametro dell'attacco

Attacco	Grandezza	6	7	8	9	10
ø 180 mm	tipo attacco	1506055 5	1507055 6	1508055 7	1509055 8	-
ø 225 mm	tipo attacco	1506057 4	1507057 5	1508057 5	1509057 6	-
ø 250 mm	tipo attacco	1506058 4	1507058 5	1508058 5	1509058 5	1501058 7
ø 300 mm	tipo attacco	-	-	1508059 4	1509059 5	1501059 5
ø 400 mm	tipo attacco	-	-	-	-	1501060 4

## Griglia immissione/aspirazione, rettangolare

### Griglia lineare, tipo 150\*070

Griglia lineare fissa adatta per il montaggio su telaio a scorrimento (tipo 150\*033) oppure telaio di montaggio (tipo 150\*081) quale griglia di aspirazione oppure immissione aria; costruita in profilo a goccia di alluminio, anodizzato alluminio naturale, forma favorevole al flusso, con telaio di montaggio

### Telaio a scorrimento, tipo 150\*081

Per griglia lineare montata direttamente sull'unità aria immessa o aria espulsa Airblock FG oppure componenti (escluso attacco scorrevole)

## Bocchetta diffusione aria

### Bocchetta a soffitto

Rotonda, in acciaio, verniciata colore bianco, per l'attacco al tubo flessibile con  
ø 180 mm, tipo 1500082  
ø 225 mm, tipo 1500083  
ø 250 mm, tipo 1500084

### Bocchetta a fessura per aria immessa

La sezione e la direzione di uscita dell'aria su questa bocchetta sono influenzabili e regolabili in ogni modo desiderato.

- con cassetta di collegamento in lamiera di acciaio zincato e la attacco di collegamento laterale per tubo flessibile ø 180 mm, con giunti di aggancio
- farfalla limitatrice azionabile frontalmente
- profili in alluminio, anodizzato naturale
- con due corpi direzionali del getto regolabili

Lunghezza 1000 mm, tipo 1500171

Lunghezza 1500 mm, tipo 1500172

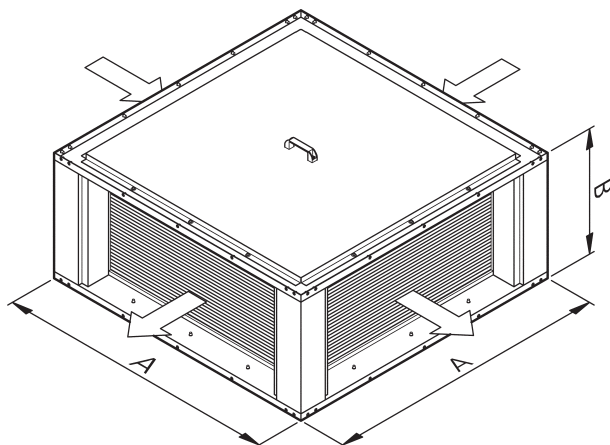
## Accessori, montati in fabbrica

Quando si desidera il montaggio in fabbrica del termostato antigelo, interruttore di revisione, oppure pressostato differenziale per filtro, allora è necessario inserire, al momento dell'ordine, la lettera supplementare dietro al denominazione del tipo unità Airblock FG:

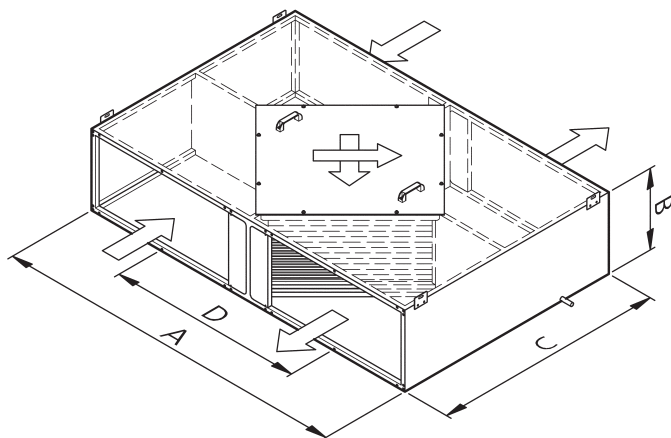
Accessori **	In aggiunta al tipo Airblock FG
Termostato antigelo, montato	..... F
Interruttore di revisione, monofase o trifase, montato	..... R
Pressostato differenziale filtro, montato (adatto per unità aria immessa, tipo 150*001 e 150*002, Unità filtro in tessuto, tipo 150*126 e unità filtro a tasca tipo 150*026)	..... D

\*\*Sono possibili anche le combinazioni FR, FD, RD, FRD.

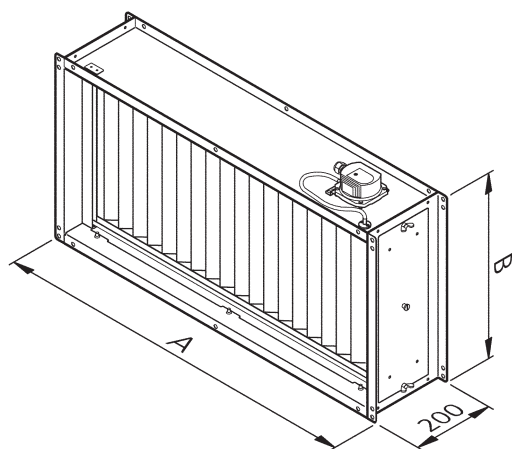
Inserire N° articolo per DataNorm/CED:  
150 00 (inserire tipo)



Unità recuperatore di calore a piastre in esecuzione flusso incrociato, tipo 150\*065



Unità recuperatore di calore a piastre in esecuzione flusso diagonale, tipo 150\*066



Unità filtro, tipo 150\*068

\*Inserire cifra per la grandezza apparecchio

## Unità recuperatore di calore

Recuperatore di calore aria/aria in alluminio con separazione permanente dei flussi d'aria, estraibile per la pulizia verso l'alto oppure verso il basso; con bacinella condensato in basso e tubo di scarico; vedere anche i suggerimenti per la progettazione a pagina 31 e 32.

### Esecuzione flusso incrociato, tipo 150\*065

I flussi d'aria sono convogliati allo scambiatore di calore in modo incrociato.

Grandezza	A	B
6	750	350
7	950	350
8	950	450
9	1150	450
10	1250	550

### Esecuzione flusso diagonale, tipo 150\*066

I flussi d'aria sono convogliati allo scambiatore di calore in parallelo. All'interno dell'unità il recupero di calore è effettuato con il metodo dei flussi incrociati.

Grandezza	A	B	C	D
6	1600	350	1150	900
7	2000	350	1300	1100
8	2000	450	1300	1100
9	2400	450	1570	1300
10	2600	550	1570	1400

## Unità filtro G4, tipo 150\*068

Per il prefiltraggio dell'aria prima dell'ingresso nel recuperatore di calore a piastre

Grandezza	A	B
6	700	350
7	900	350
8	900	450
9	1100	450
10	1200	550

Inserire N° articolo per DataNorm/CED:  
150 00 \_\_\_\_\_

## Descrizione

## Dimensioni componenti

Technical drawings of 31 different types of reduced curve boxes (Curve ridotte) for ventilation systems. Each drawing is numbered and includes dimension labels (A, B, C, D, E, F, G, H, J, K, L, M, N, 1250, 850, 550, 150, 120-160, 400, 180-290, 55, 350 (450\*), 200). The drawings show various box shapes, sizes, and internal components like fans and filters.

Curve ridotte (23)	
Ty	adatta per
1506029	Serie 1506029
1507029	Serie 1507029
1508029	Serie 1508029
1509029	Serie 1509029
1501029	Serie 1501029

Ty	adatta per filtro aria
1506029	Serie 34
1507029	Serie 35
1508029	Serie 35
1509029	Serie 36
1501029	Serie 37

Grandezza	tipo serie	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P
6	1506 ___	1050	750	900	900	1600	950	400	Fornire all'ordine la lunghezza canale	750	350	700	600	1150	vedere pag. 13 (31)
7	1507 ___	1150	850	1100	1100	2000	950	400		950	350	900	700	1300	
8	1508 ___	1150	850	1100	1100	2000	1150	500		950	450	900	700	1300	
9	1509 ___	1250	950	1300	1300	2400	1150	500		1150	450	1100	800	1570	
10	1501 ___	1350	1050	1400	1400	2600	1350	600		1250	550	1200	900	1570	

\*Grandezza apparecchio 10

**KAMP MANN**  
SISTEMI PER RISCALDAMENTO - RAFFRESCAMENTO - VENTILAZIONE



## Esecuzioni Airblock FG

	Trifase	Monofase**
① Unità aria immessa	tipo 150*001	tipo 150*002
② Unità aria espulsa	tipo 150*004	tipo 150*005

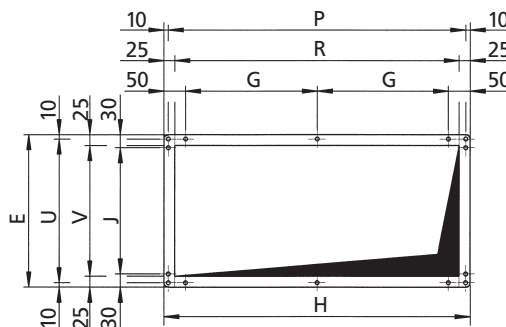
## Componenti

- ③ Unità di raffreddamento come evaporazione diretta, tipo 150\*124
- ④ Unità di raffreddamento per fluido PAF, tipo 150\*024
- ⑤ Unità filtro in tessuto, classe filtro S, tipo 150\*126
- ⑥ Unità filtro a tasca con filtro F7, tipo 150\*026
- ⑦ Unità aria miscelata Kombi, orizzontale, tipo 150\*018
- ⑧ Unità aria miscelata Kombi, verticale, tipo 150\*017
- ⑨ Serranda di chiusura, tipo 150\*019
- ⑩ Unità aria miscelata, lunga, tipo 150\*022
- ⑪ Unità aria miscelata, corta, tipo 150\*020
- ⑫ Filtro acustico, tipo 150\*123  
(larghezza e lunghezza segmenti vedere pagina 7)
- ⑬ Pezzo elastico di collegamento, tipo 150\*034
- ⑭ Canale aria, tipo 150\*030
- ⑮ Pezzo a T, lungo, tipo 150\*032
- ⑯ Pezzo a T, corto, tipo 150\*031
- ⑰ Curva a 90°, corta, tipo 150\*035
- ⑱ Curva a 90°, lunga, tipo 150\*036
- ⑲ Attraversamento parete, tipo 150\*037
- ⑳ Telaio griglia antintemperie, tipo 150\*039
- ㉑ Griglia antintemperie, tipo 150\*038
- ㉒ Attacco scorrevole, tipo 150\*033
- ㉓ Curva ridotta, tipo 150\*029
- ㉔ Unità recuperatore di calore a piastre, esecuzione a flusso incrociato, tipo 150\*065
- ㉕ Unità recuperatore di calore a piastre, esecuzione a flusso diagonale, tipo 150\*066
- ㉖ Unità filtro G4, per il prefiltraggio sul recuperatore di calore a piastre (WRG), tipo 150\*068
- ㉗ Griglia lineare con telaio di montaggio, tipo 150\*070
- ㉘ Telaio di montaggio per griglia lineare e bocca immissione aria a soffitto (non necessario per montaggio in controsoffitto con attacco scorrevole), tipo 150\*081
- ㉙ Unità attacchi per tubo flessibile  
(numero attacchi e grandezza vedere pagina 10)  
 ø 180 mm, tipo 150\*055  
 ø 225 mm, tipo 150\*057  
 ø 250 mm, tipo 150\*058  
 ø 300 mm, tipo 150\*059  
 ø 400 mm, tipo 150\*060
- ㉚ Bocchetta a soffitto, rotonda per attacco a tubo flessibile  
 ø 180 mm, tipo 1500082  
 ø 225 mm, tipo 1500083  
 ø 250 mm, tipo 1500084
- ㉛ Bocchetta a fessura per aria immessa  
 Lunghezza P, tipo 1500171 = 1000 mm  
 Lunghezza P, tipo 1500172 = 1500 mm

\*Inserire cifra per la grandezza apparecchio

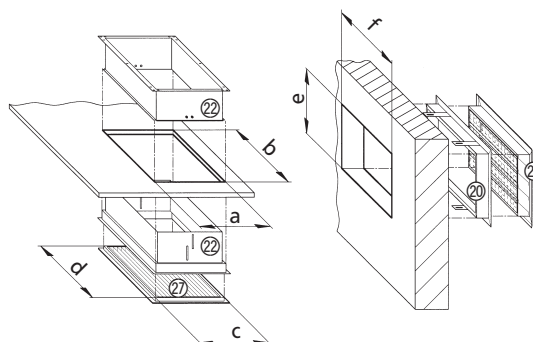
\*\*on per grandezza apparecchio 10

## Dimensioni telaio di attacco



Grandezza apparecchio	6	7	8	9	10
Tipo serie	1506 ---	1507 ---	1508 ---	1509 ---	1501 ---
E	350	350	450	450	550
G	300	400	400	500	2 x 275
H	700	900	900	1100	1200
J	290	290	390	390	2 x 245
P	680	880	880	1080	1180
R	650	850	850	1050	1150
U	330	330	430	430	530
V	300	300	400	400	500

## Dimensioni aperture per montaggio



- ㉒ Attacco scorrevole (smontato), tipo 150\*033  
 ㉑ Griglia antintemperie, tipo 150\*038  
 ㉓ Telaio di montaggio griglia antintemperie, tipo 150\*039  
 ㉗ Griglia lineare con telaio di montaggio, tipo 150\*070

Grandezza apparecchio	6	7	8	9	10
Serie tipo	1506 ---	1507 ---	1508 ---	1509 ---	1501 ---
a	325	325	425	425	525
b	675	875	875	1075	1175
c	315	315	415	415	515
d	665	865	865	1065	1165
e	310	310	410	410	510
f	655	855	855	1055	1155

Tutte le misure sono in mm

Inserire N° articolo per DataNorm/CED:  
 150 00 (inserire tipo)

#### Calcolo della grandezza apparecchio

Il calcolo della grandezza apparecchio Airblock FG avviene in base alle usuali direttive e norme. Questo sistema di trattamento dinamico dell'aria è particolarmente idoneo per l'esercizio intermittente. In questo caso si suggerisce di prevedere dei supplementi di potenza. Così facendo si assicura l'adattamento del riscaldamento alle specifiche esigenze individuali.

Tempi brevi di messa a regime, per es. dopo una fase di riduzione notturna, con un buon comportamento alla regolazione permettono il migliore sfruttamento economico dell'energia.

#### Esercizio con aria miscelata

Per gli impianti combinati aria immessa/aria espulsa può essere utilizzata l'unità aria miscelata modulante oppure l'unità separata del programma accessori Airblock FG.

#### Fabbisogno termico

In caso d'impiego degli apparecchi compatti Airblock in esecuzione aria miscelata bisogna tenere assolutamente in considerazione il calore necessario per il riscaldamento alla temperatura ambiente della quota di aria esterna (vedere DIN EN 12831, Impianti di riscaldamento negli edifici, "Procedimento per il calcolo del fabbisogno termico normalizzato"). Tenere presente anche:

- Calcolare il fabbisogno di calore in base alla temperatura dell'aria derivante dalle quote tra l'aria miscelata e quella esterna definite.
- Lo scambio termico è maggiore per il funzionamento con tutta l'aria esterna, dovuto alla maggiore differenza di temperatura tra l'aria in ingresso allo scambiatore e il fluido vettore.
- Anche con la ventilazione naturale in esercizio aria miscelata (ingresso aria da fessure oppure ingresso occasionale) deve essere calcolato il relativo fabbisogno termico.
- Per le temperature esterne superiori a 26 °C fino a 32 °C e 10 °C fino a -12 °C è consentito ridurre la minima portata di aria esterna (vedere anche VDI 2082 oppure sotto la sezione porzione di aria esterna). Si è dimostrato praticabile, per il calcolo del max. fabbisogno di calore totale, assumere la temperatura esterna a 0 °C.

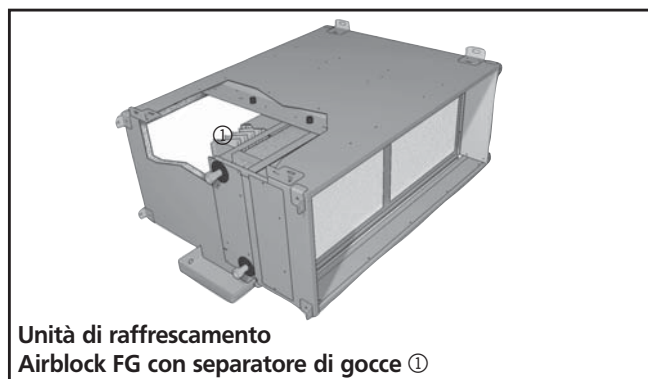
Dalla tabella del fabbisogno termico 5 e dal diagramma 2 dei dati tecnici, è possibile ricavare le potenzialità corrispondenti alla temperatura di ingresso aria e alla grandezza dell'apparecchio.

#### Antigelo

Tutti gli impianti combinati aria esterna/aria espulsa e aria miscelata devono essere predisposti con il dispositivo antigelo.

Il termostato antigelo, in caso d'ordine (cifra finale F per tipi Airblock FG), è montato in fabbrica sull'unità aria immessa Airblock FG lato ingresso aria dello scambiatore di calore. Il termostato antigelo tipo 30368 è fornito separato e dovrà essere montato in un secondo tempo.

Grazie al controllo della temperatura aria in ingresso si protegge lo scambiatore di calore contro il gelo.



Unità di raffrescamento  
Airblock FG con separatore di gocce ①

#### Raffrescamento

Per il raffrescamento sono disponibili per il montaggio come componenti, due unità di raffrescamento:

il tipo 150\*024 per il raffrescamento con PAF e

il tipo 150\*124 per il raffrescamento come evaporazione diretta

Sotto lo scambiatore di calore per il raffrescamento è inserita in posizione orizzontale una bacinella di raccolta condensa ampiamente dimensionata.

Gli attacchi di mandata, ritorno e scarico condensato sono portati di serie all'esterno dell'apparecchio, sul lato sinistro visto nella direzione del flusso aria. Tenere presente:

- Nel caso di esercizio con elevate velocità dell'aria e formazione di condensato, è possibile inserire un separatore di gocce tipo 150\*524, con un'elevata capacità di separazione.
- Impiegando una unità di raffrescamento con scambiatore di calore a PAF, inserire il separatore di gocce da una velocità dell'aria di 2,5 m/s.
- Impiegando una unità di raffrescamento con evaporazione diretta, il separatore di gocce tipo 150\*524 deve essere sempre previsto.

#### Potenzialità in riscaldamento · Potenzialità in raffresc.

Le potenzialità in riscaldamento, relative all'esecuzione e grandezza, sono riportate nella tabella 5 e nel diagramma 2 dei "Dati tecnici". Le potenzialità in raffrescamento possono essere desunte dalle tabelle 10, 11, 12 e 13.

Per il riscaldamento con PAC e il raffrescamento con PAF, come pure per il fluido frigorigeno R 134a e R 407c con l'evaporazione diretta è possibile selezionare diverse temperature di mandata e ritorno.

La potenzialità e la temperatura di uscita sono leggibili in funzione della portata e della temperatura ingresso aria. I dati della potenzialità per i valori intermedi della portata possono essere interpolati in modo lineare.

#### Esempio di calcolo

Un esempio di calcolo per una unità aria immessa Airblock FG completa di componenti, è riportato a pagina 19. Per la conversione di una unità aria immessa Airblock FG in riscaldamento, con altre temperature rispetto a quelle fornite nei dati tecnici, vedere l'esempio di calcolo a pagina 21, per il raffrescamento a pagina 22.

## Porzione di aria esterna

La portata di aria esterna igienicamente necessaria per i locali, nei quali il peggioramento è causato dalle persone, si orienta in base al numero delle persone.

Nel caso penetrino nel locale gas e/o vapori dannosi, allora la portata di aria necessaria deve essere calcolata in base ai valori MCPL consentiti (massima concentrazione posti di lavoro) per le sostanze. Tali valori devono essere assunti dalle documentazioni delle autorità, dalla letteratura tecnica oppure dalle direttive per i luoghi di lavoro.

Da tenere in considerazione:

- Le portate dell'aria immessa e di quella espulsa di un impianto sono normalmente uguali. Si differenziano solo nei casi si debba mantenere una sovrappressione oppure una depressione nel locale. Questo vale per es. nei locali sanitari, che contrariamente a quelli di soggiorno, non devono propagare odori all'esterno.
- Per le temperature esterne superiori a 26 °C fino a 32 °C e da 10 °C fino a -12 °C è consentito ridurre linearmente la minima portata di aria esterna.

I valori minimi della portata di aria esterna sono fissati nella DIN 1946, parte 2, per sommi capi fissati come segue:

Tipo ambiente	Portata minima aria esterna* per persona	
	Vietato fumare	Consentito fumare*
Sala conferenze, biblioteca, negozi di vendita	20 m³/h	40 m³/h
Ristoranti, aule scolastiche, locali per seminari	30 m³/h	50 m³/h
Uffici singoli	40 m³/h	60 m³/h
Uffici molto grandi	60 m³/h	80 m³/h

\* Prima di iniziare la progettazione si consiglia di prendere visione delle prescrizioni contenute nella licenza di costruzione. Se la situazione è poco chiara, è preferibile contattare i responsabili degli uffici lavori pubblici competenti per il territorio. Spesso nella licenza edilizia si fa riferimento ad altre norme e direttive, per es. VDI 2082, allegati RTL degli edifici commerciali e punti di vendita oppure altre parti della norma DIN 1946.

## Temperatura massima aria aspirata

Preferire il posizionamento del filtro e dello scambiatore di calore lato aspirazione, dato che entrambi i componenti sono investiti in modo simmetrico. Tenere presente la massima temperatura consentita per l'aria del ventilatore alle previste condizioni di esercizio. I valori sono riportati nelle tabelle dei dati tecnici per l'aria immessa e l'aria espulsa di pagina 5.

## Attacchi · Resistenze idrauliche lato acqua

Gli attacchi della mandata e ritorno sono portati all'esterno sul fianco dell'unità. In caso di montaggio a soffitto sono disposti di serie sul lato sinistro dell'apparecchio, visto nella direzione del flusso. Le resistenze lato acqua per l'unità aria immessa Airblock FG e l'unità di raffrescamento sono riportate nei diagrammi di pagina 20.

## Utilizzo dei componenti

Grazie al ricco programma degli accessori (vedere descrizione da pagina 7 fino a 11, panoramica a pagina 12 e 13) sono possibili innumerevoli combinazioni con le unità base del sistema Airblock FG. I componenti e gli accessori possono essere utilizzati sia sul lato immissione sia sul lato espulsione aria.

In relazione al tipo e numero di accessori utilizzati si ottengono differenti portate d'aria e potenzialità. Determinante, ai fini della riduzione della portata d'aria e della relativa potenzialità in riscaldamento e raffrescamento, è la somma dei fattori delle resistenze idrauliche dei singoli componenti.

I fattori delle resistenze idrauliche delle unità e componenti Airblock FG sono riportati nelle tabelle a pagina 18.

## Diagrammi prestazioni · Tabelle prestazioni

Inserendo la somma dei valori Z relativi alle resistenze idrauliche è possibile ricavare, nei diagrammi 1, 3 e 4 delle relative esecuzioni e anche nelle tabelle dei dati tecnici, le portate d'aria effettive e le pressioni esterne fornite dalle unità Airblock FG.

È anche possibile leggere, una volta note le resistenze totali lato aria dell'impianto, la portata effettiva oppure il suo valore intermedio.

Le resistenze lato aria dei componenti si possono ricavare dalla tabella a pagina 18 oppure possono essere calcolate con la formula (2) (vedere pagina 18, in alto).

Da tenere in considerazione:

- Nel caso sia previsto un sistema di canali a cura del committente, le sue resistenze devono essere sommate alle resistenze dei singoli componenti.
- Nel caso sia utilizzato un tubo flessibile per la distribuzione dell'aria, allora le resistenze idrauliche devono essere calcolate come per i canali forniti a cura del committente.

Con l'aiuto della velocità dell'aria nel tubo flessibile, con la formula (1) (vedere pagina 18, in alto) in base ai valori dei fattori della resistenza e con la formula (2) è possibile calcolare facilmente la resistenza più sfavorita del sistema dei tubi flessibili. La resistenza del tubo più sfavorito devono essere addizionate a quelle del relativo apparecchio e accessori correlati. Ora sarà possibile leggere nella tabella oppure sul diagramma, la portata d'aria effettiva oppure il valore intermedio.

#### Rumori

I seguenti provvedimenti assicurano il funzionamento degli Airblock FG con un minimo livello di rumorosità:

- Costruzione aerodinamica ottimizzata del ventilatore radiale
- Corpo dell'unità Airblock FG per aria immessa e aria espulsa con corpo massiccio a doppia parete isolata

Ciò nonostante nella fase di progettazione è necessario fare attenzione al livello sonoro consentito. In particolare alle alte velocità possono manifestarsi rumori molesti.

Vale la pena verificare, prima dell'inizio della progettazione, le prescrizioni delle autorità urbanistiche inerenti il massimo livello acustico consentito. A questo proposito, spesso la licenza edilizia fa riferimento ad altre norme e direttive, per es. DIN 1946, Ordinanza sui posti di lavoro, VDI 2082 ecc.

**Estratto dalla VDI 2082 „Impianti tecnologici per la ventilazione ambiente nei locali di vendita”, edizione Luglio 2000:**

#### 2.6 Rumorosità degli impianti tecnologici per la ventilazione

Se non sono stati stipulati accordi differenti, la propagazione lungo l'impianto di rumori che superano i valori limite superiori della pressione acustica valutata secondo la curva (A) e indicati nella tabella sottostante, sono fonte di rumorosità. Detti valori sono validi per i locali di soggiorno vuoti non arredati e non occupati.

Valori limite consentiti della pressione acustica secondo la direttiva VDI 2081 e DIN 1946, parte 2	
Tipo ambiente	Pressione acustica in dB(A)
Ufficio, edificio scolastico	45
Locali di preparazione, Atelier, ricevimento merci, spedizionieri	55
Locali di lavorazione, cucine, Officine, cantine, guardaroba	55
Locali vendita, locali di lavoro, Ristoranti	55
Locali di vendita con elevate esigenze di ventilazione	60
Negozi di self-service	60
Zone delle barriere d'aria	70

Al fine di valutare l'influenza dei rumori di origine diversa, la pressione acustica deve essere misurata sia con impianto in esercizio sia con impianto fermo (vedere direttiva VDI 2081).

Livello di rumore consentito sul posto di lavoro secondo ArbStättV*	
Locali di azionamento	Livello acustico in dB(A)
per attività prevalentemente spirituali	55
per attività semplici o prevalentemente attività meccaniche di ufficio e assimilabili	70
per tutte le altre attività	85
per i locali di pausa, di preparazione, di riposo e sanitari	55

\*Ordinanza sui posti di lavoro § 15 protezione contro i rumori

Un ruolo importante nella percezione soggettiva della sorgente di rumore oppure dell'aumento del livello sonoro è attribuito al livello sonoro di fondo del relativo locale. Quando sono prescritti solo bassi valori acustici, particolarmente nel caso in cui il progetto prevede l'uso di velocità elevate, si raccomanda l'installazione di filtri acustici.

Per impedire la propagazione dei rumori tramite i corpi solidi e per compensare la lunghezza durante le operazioni di montaggio, si suggerisce l'utilizzo del pezzo elastico di compensazione tipo 150\*034..

#### Pressione acustica

I valori della pressione acustica totale valutata secondo la curva (A) e senza il filtro acustico  $L_{PA}$ , sono riportati nelle tabelle dei dati tecnici.

Le misure sono state fatte in un locale a bassa riflessione e assorbimento acustico medio alla distanza di 2 metri con un angolo di 45° rispetto all'uscita dell'aria e senza canali collegati. Poiché il livello acustico di un locale è fortemente influenzato dalle caratteristiche acustiche del locale stesso, dagli attacchi dei canali, dalle riflessioni ecc., i valori forniti possono differire notevolmente nella pratica.

#### Potenza acustica

Per il calcolo del livello della potenza acustica, trasmesso attraverso il sistema di canali installati, si utilizzano le grandezze dipendenti dai locali e dalle zone circostanti (per es. secondo VDI 2081 „Generazione e riduzione dei rumori negli impianti di ventilazione installati nei locali”).

Allo scopo di ottenere una migliore caratterizzazione di un dato rumore oppure le caratteristiche acustiche di un elemento (per es. filtro acustico), si suddivide il campo delle frequenze interessate in bande di ottave.



## Differenze dei livelli acustici · Attenuazioni

I valori delle differenze dei livelli acustici e delle attenuazioni indicati nelle sottostanti tabelle, servono per il calcolo della potenza acustica nella banda delle ottave  $L_{WA\text{ Ott}}$  valutata secondo la curva (A).

La potenza acustica necessaria per il calcolo della differenza dei livelli acustici è stata calcolata con il metodo delle superfici secondo DIN 45635 utilizzando un metodo paragonabile.

**Differenze livelli acustici  $\Delta L_{WA}$  per il calcolo della potenza acustica secondo la valutazione della curva (A)**

Tipo serie	Frequenza media dell'ottava in Hz							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
150600_	27	10	4	6	8	10	19	30
150700_	27	11	5	5	7	11	18	31
150800_	25	6	5	6	7	13	20	30
150900_	27	8	6	5	6	12	18	28
150100_	24	9	5	6	7	11	19	29

**Attenuazione  $\Delta D_{WA}$  per filtro acustico tipo 150\*123 per il calcolo della potenza acustica secondo la valutazione della curva (A)**

Tipo serie	Frequenza media dell'ottava in Hz							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
150600_	34	16	18	20	26	25	32	41
150700_	31	14	15	18	24	23	29	39
150800_	30	15	15	17	25	23	30	38
150900_	34	19	17	20	28	26	32	43
150100_	33	18	16	19	27	25	31	42

**Differenze livelli acustici  $\Delta G_{WA}$  per il calcolo della pot. acustica relativa irradiata dal corpo, secondo la valutazione della curva (A)**

Tipo serie	Frequenza media dell'ottava in Hz							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
150600_	42	28	22	24	26	29	38	45
150700_	42	28	24	23	25	31	38	44
150800_	39	25	24	22	24	33	36	43
150900_	43	27	25	24	25	33	38	47
150100_	41	26	23	23	26	32	37	44

## Formule per il calcolo

$$L_{WA\text{ Ott}} = L_{WA} - \Delta L_{WA} \quad (12)$$

$$L_{WA\text{ Ott, SD}} = L_{WA} - \Delta D_{WA} \quad (13)$$

$$L_{WA\text{ Ott, G}} = L_{WA} - \Delta G_{WA} \quad (14)$$

## Simboli utilizzati nelle formule

$L_{WA}$  [dB(A)] Potenza acustica totale dell'apparecchio Airblock FG, valutata con curva (A) (dalle tabelle dei dati tecnici)

$\Delta L_{WA}$  [dB(A)] Differenza tra la potenza acustica totale e la potenza acustica relativa, valutata secondo la curva (A) e riferita alla massima velocità

$\Delta D_{WA}$  [dB(A)] Attenuazione del filtro acustico, valutata secondo la curva (A) e riferita alla massima velocità

$\Delta G_{WA}$  [dB(A)] Differenza tra la potenza acustica totale e la potenza acustica irradiata dal corpo e riferita alla massima velocità

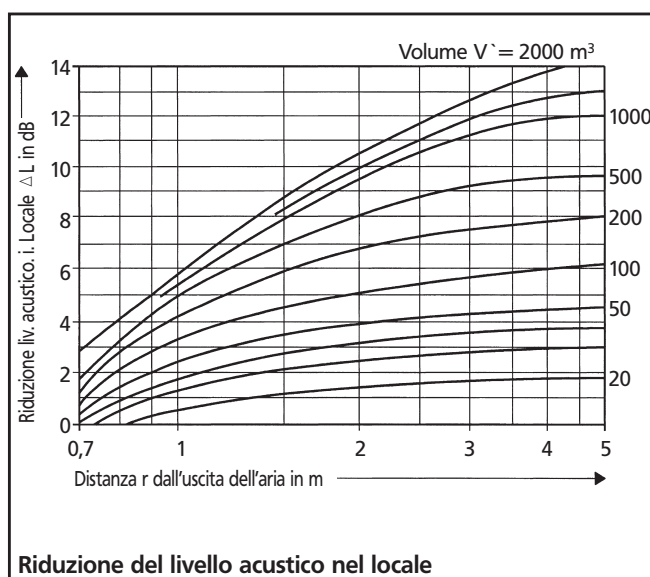
$L_{WA\text{ Ott}}$  [dB(A)] Potenza acustica relativa nella banda degli ottavi, valutata secondo la curva (A)

$L_{WA\text{ Ott, SD}}$  [dB(A)] Potenza acustica relativa nella banda degli ottavi con l'inserimento del filtro acustico

$L_{WA\text{ Ott, G}}$  [dB(A)] Potenza acustica relativa nella banda degli ottavi irradiata dal corpo

## Attenuazione acustica naturale

Il livello acustico generato dall'unità Airblock FG emesso all'uscita dell'aria, diminuisce propagandosi nel locale ventilato senza applicare filtri acustici supplementari. Per facilitare la progettazione e come soluzione approssimativa, è possibile utilizzare il diagramma sottostante riferito alla riduzione del livello acustico nel locale.



Per V inserire nel diagramma:

- Locale normale (per es. ufficio)  $V' = V$  (volume del locale)
- Locale con forti riflessioni (per es. atrio)  $V' = 0,5 \cdot V$
- Locale con bassa riflessione  $V' = 2 \cdot V$

Inserire N° articolo per DataNorm/CED:  
150 00 (inserire tipo)

# 1.50 Airblock FG

## Suggerimenti per la progettazione

### Calcolo delle resistenze dell'aria · Fattori delle resistenze dell'aria

$$w = \frac{V}{3600 \cdot A} \quad (1)$$

$$\Delta p = \sum Z \cdot 0,6 \cdot w^2 \quad (2)$$

### Simboli utilizzati nelle formule

w	[m/s]	=	Velocità dell'aria
V	[m³/h]	=	Portata dell'aria
A	[m²]	=	Sezione libera del canale aria
		=	0,195 m² per tipo serie 1506 _ _ _
		=	0,255 m² per tipo serie 1507 _ _ _
		=	0,340 m² per tipo serie 1508 _ _ _
		=	0,420 m² per tipo serie 1509 _ _ _
		=	0,575 m² per tipo serie 1501 _ _ _
			(per i canali forniti a cura del committente oppure per i tubi flessibili, A deve essere calcolato)

Fattori Z delle resistenze dell'aria per le unità Airblock FG		
Tipo	Denominazione	Z
150*001	Airblock FG, unità aria immessa, trifase	
	Filtro pulito	0
	Filtro sporco, ca.	40
150*002	Airblock FG, unità aria immessa, monofase	
	Filtro pulito	0
	Filtro sporco, ca.	40
150*004	Airblock FG, unità aria espulsa, trifase	0
150*005	Airblock FG, unità aria espulsa, monofase	0

- \* Immettere la grandezza  
 6 = Airblock FG grandezza 6  
 7 = Airblock FG grandezza 7  
 8 = Airblock FG grandezza 8  
 9 = Airblock FG grandezza 9  
 1 = Airblock FG grandezza 10 (solo trifase)

\*\*Per il calcolo delle perdite di carico lato aria dell'unità di raccordo per tubi flessibili e dei tubi flessibili forniti a cura del committente è necessario inserire le velocità dell'aria nei tubi flessibili. Le bocchette di diffusione devono essere calcolate a parte.

Tabella 2: Fattore Z d. resistenza dell'aria per i componenti Airblock FG		
Tipo	Denominazione	Z
150*017	Unità aria miscelata Kombi, verticale	1,6
150*018	Unità aria miscelata Kombi, orizzontale	1,0
150*019	Serranda di chiusura (aperta)	0,8
150*020	Unità aria miscelata, corta	0,8
150*022	Unità aria miscelata, lunga	0,8
150*123	Filtro acustico, lunghezza 1250 mm	20
150*024	Unità di raffreddamento per PAF	
	senza filtro G4 montato	25
	con filtro G4 montato	45
150*124	Unità di raffreddamento per evaporazione diretta	
	senza filtro G4 montato	16
	con filtro G4 montato	36
150*524	Separatore di gocce per unità di raffreddamento	5
150*026	Unità filtro a tasca con filtro F7	
	senza prefiltro G4	35
	con prefiltro G4	55
150*126	Unità filtro a tessuto classe S	80
150*029	Curva ridotta a 90°	1,0
150*030	Canale aria	0,1/m
150*031	Pezzo a T, corto	1,4
150*032	Pezzo a T, lungo	1,4
150*033	Attacco scorrevole	0,1
150*034	Pezzo elastico di collegamento	0,1
150*035	Curva a 90°, corta	0,8
150*036	Curva a 90°, lunga	1,4
150*037	Attraversamento parete	0,1
150*038	Griglia antintemperie	5,0
150*055	Unità di raccordo per tubi flessibili,	
	Attacco Ø 180 mm	0,22**
committente	Tubo flessibile Ø 180 mm	0,17/m**
150*057	Unità di raccordo per tubi flessibili,	
	Attacco Ø 225 mm	0,19**
committente	Tubo flessibile Ø 225 mm	0,14/m**
150*058	Unità di raccordo per tubi flessibili,	
	Attacco Ø 250 mm	0,17**
committente	Tubo flessibile Ø 250 mm	0,12/m**
150*059	Unità di raccordo per tubi flessibili,	
	Attacco Ø 300 mm	0,15**
committente	Tubo flessibile Ø 300 mm	0,10/m**
150*060	Unità di raccordo per tubi flessibili,	
	Attacco Ø 400 mm	0,13**
committente	Tubo flessibile Ø 400 mm	0,10/m**
150*065	Unità recuperatore di calore, esecuz. a flussi incrociati	40
150*066	Unità recuperatore di calore, esecuz. a flussi diagonali	42
	Unità filtro G4	20
150*068	Griglia lineare	3
150*070	telaio per griglia lineare e bocchetta a soffitto	0,1
150*081	Bocchetta a soffitto, rotonda per tubo fless. Ø 180 mm	4,0**
1500082	Bocchetta a soffitto, rotonda per tubo fless. Ø 225 mm	3,8**
1500083	Bocchetta a soffitto, rotonda per tubo fless. Ø 250 mm	3,6**
1500084	Bocchetta aria immessa a fessura, lunghezza 1000 mm	9
1500171	Bocchetta aria immessa a fessura, lunghezza 1500 mm	6
1500172		

Inserire N° articolo per DataNorm/CED:  
 150 00 (inserire tipo)

## Esempio di calcolo per componenti

### Noti:

Unità aria immessa Airblock FG, tipo 1507001 collegata alla velocità base 2 (triangolo) con i componenti descritti nell'esempio di impiego 1 a pag. 25

### Ricercati:

Portata aria V

Pressione esterna  $\Delta p$

di volta in volta alla velocità 3 in esercizio aria esterna

### Calcolo:

Rilevamento del fattore Z della resistenza dell'aria per l'unità aria immessa Airblock FG e per i componenti dalla tabella di pagina 18:

Componente	Valore Z
Griglia antintemperie	5,0
Attraversamento parete	0,1
Canale aria, lunghezza 0,5 m	0,05
Unità aria miscelata, corta	0,8
Unità aria immessa Airblock FG, trifase (filtro pulito)	0
Filtro acustico, lunghezza 1250 mm	20,0
Curva a 90° corta	0,8
Attacco scorrevole	0,1
Pezzo elastico di collegamento, 2 unità	0,2
Griglia lineare	3,0
Fattore di resistenza dell'aria totale $\Sigma Z$	30,05

Dalla tabella 3 a pagina. 52:

In corrispondenza della somma dei fattori di resistenza dell'aria  $\Sigma Z = 30,05$  si legge la seguente portata e pressione esterna per la velocità 3 (velocità base 2):

### Risultato:

Portata aria: V = 1860 m³/h

Pressione esterna:  $\Delta p$  = 74 Pa

In alternativa i valori possono essere calcolati come segue:

Dal diagramma 1 a pagina 52:

Rilevamento del punto di intersecazione tra la somma dei fattori Z della resistenza dell'aria con la curva prestazioni corrispondente alla velocità 3 (curva diagramma):

$\Sigma Z = 40 \Rightarrow V \approx 1800 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $\Delta p \approx 90 \text{ Pa}$

$\Sigma Z = 20 \Rightarrow V \approx 1920 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $\Delta p \approx 55 \text{ Pa}$

Per  $\Sigma Z = 30,05$

si ottiene come valori intermedi nuovamente i valori:

Portata aria: V = 1860 m³/h

Pressione esterna:  $\Delta p$  = 74 Pa

## Conversione per altre temperature del fluido

Nel caso in cui le temperature del fluido di riscaldamento e raffreddamento non siano riportate nelle tabelle dei dati tecnici, sarà possibile calcolarle nel seguente modo.

### Formule per il calcolo

$t_{wm}$	=	$\frac{t_{w1} + t_{w2}}{2}$	(3)
$\Delta t_H$	=	$t_{wm} - t_{L1}$	(4)
$\Delta t_{w,H}$	=	$t_{w1} - t_{w2}$	(5)
$\Delta t_{w,K}$	=	$t_{w2} - t_{w1}$	(6)
$m_H$	=	$\frac{Q_H}{\Delta t_{w,H}} \cdot 0,86$	(7)
$m_K$	=	$\frac{Q_K}{\Delta t_{w,K}} \cdot 0,86$	(8)
$t_{L2}$	=	$t_{L1} + \frac{Q_H}{V \cdot C}$	(9, riscaldamento)
$Q_K$	=	$Q_{Kn} \cdot f_K$	(10, raffreddamento, PAF)
$Q_{K,D}$	=	$Q_{Kn,D} \cdot f_{K,D}$	(11, raffreddamento con evaporazione diretta)

### Simboli utilizzati nelle formule

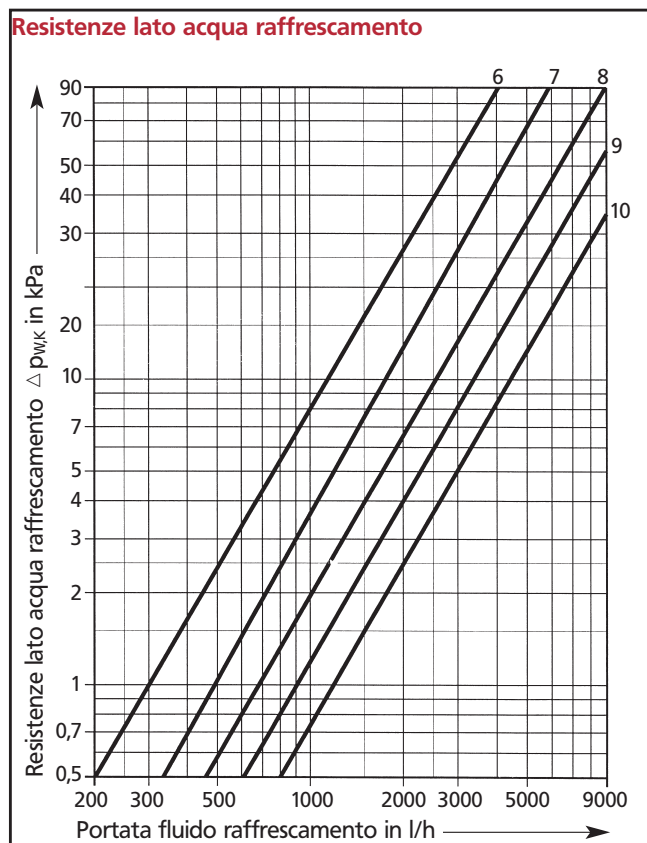
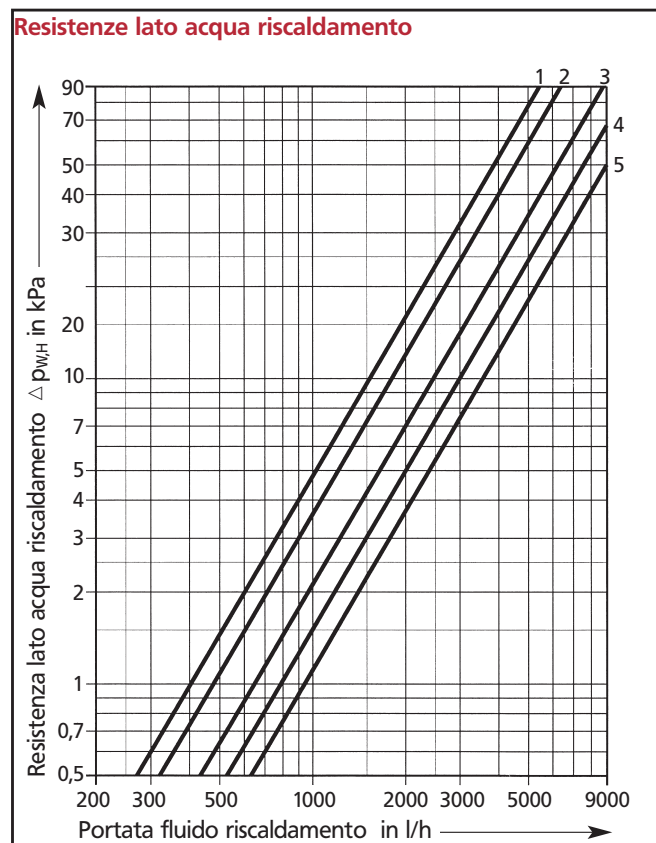
$t_{wm}$	[°C]	= Temperatura media del fluido di riscald.
$\Delta t_H$	[K]	= Sovratemperatura media in riscaldamento
$t_{w1}$	[°C]	= Temperatura di mandata
$t_{w2}$	[°C]	= Temperatura di ritorno
$\Delta t_{w,H}$	[K]	= Differenza di temperatura in riscaldamento
$\Delta t_{w,K}$	[K]	= Differenza di temperatura in raffreddamento
$Q_H$	[W]	= Potenzialità
$Q_K$	[W]	= Potenzialità raffreddamento, totale, con PAF
$Q_{Kn}$	[W]	= Pot. nom. raffreddamento, totale, con PAF 6/12 °C Temperatura ingresso aria 28 °C, Umidità relativa 50 %
$Q_{K,D}$	[W]	= Pot. nom. raffresc. totale, con evaporazione diretta
$Q_{Kn,D}$	[W]	= Pot. nom. raffreddamento, totale, con evaporazione diretta, temperatura evaporatore 5 °C, Temperatura ingresso aria 28 °C, Umidità relativa 50 %
$f_K$	[-]	= Fattore correzione pot. raffreddamento, totale, con PAF
$f_{K,D}$	[-]	= Fattore correzione pot. raffreddamento, totale, con evaporazione diretta
$m_H$	[l/h]	= Portata fluido di riscaldamento
$m_K$	[l/h]	= Portata fluido di raffreddamento
$t_{L1}$	[°C]	= Temperatura ingresso aria
$t_{L2}$	[°C]	= Temperatura uscita aria
V	[m³/h]	= Portata aria
C	[Wh/m³K]	= Moltiplicatore per il calcolo della temperatura uscita aria

$t_{L1}$	C
+ 30 °C	0,33 Wh/m³K
+ 20 °C	0,34 Wh/m³K
+ 10 °C	0,35 Wh/m³K
+/- 0 °C	0,36 Wh/m³K
- 10 °C	0,37 Wh/m³K

# 1.50 Airblock FG

Suggerimenti per la progettazione

Resistenze lato acqua riscaldamento · Raffrescamento



## Resistenze lato acqua

Le resistenze lato acqua in riscaldamento per l'unità aria immessa Airblock FG e quelle in raffreddamento per l'unità raffrescamento Airblock FG si calcolano con i diagrammi soprastanti. I diagrammi sono validi per temperature medie dell'acqua di 70 °C (riscaldamento) e 10 °C (raffrescamento).

Dalla tabella 1 (riscaldamento) e tabella 2 (raffrescamento con PAF) si ricava la curva da utilizzare relativa alla grandezza dell'unità Airblock. Il calcolo della portata del fluido di riscaldamento e raffreddamento avviene con le formule riportate a pagina 19.

Resistenze idrauliche per le unità raffreddamento con evaporazione diretta a richiesta;

### Simboli utilizzati nelle formule

$m_H$	[l/h]	= Portata fluido riscaldamento
$m_K$	[l/h]	= Portata fluido raffreddamento
$\Delta p_{w,H}$	[kPa]	= Resistenze lato acqua unità aria immessa
$\Delta p_{w,K}$	[kPa]	= Resistenze lato acqua unità raffreddamento con PAF

## Curve diagramma

Resistenza lato acqua riscaldamento					Tabella 1
Grandezza unità aria immessa Airblock FG	6	7	8	9	10
Curva N°	1	2	3	4	5

Resistenza lato acqua in raffreddamento con PAF					Tabella 2
Grandezza unità raffresc. Airblock FG	6	7	8	9	10
Curva N°	6	7	8	9	10

## Esempio di calcolo

Vedere esempio di calcolo in riscaldamento a pagina 21 e raffreddamento a pagina 22



## Conversione per altre temperature fluido · Riscaldamento

### Esempio di calcolo in riscaldamento

#### Noti:

Unità aria immessa Airblock FG grandezza 7, tipo 1507001

Portata aria  $V = 1800 \text{ m}^3/\text{h}$

Temperatura di mandata  $t_{w1} = 60 \text{ °C}$

Temperatura di ritorno  $t_{w2} = 50 \text{ °C}$

Temperatura ingresso aria  $t_{L1} = +22 \text{ °C}$

#### Cercati:

Potenzialità in riscaldamento  $Q_H$

Temperatura uscita aria  $t_{L2}$

Per riscaldamento

resistenze lato acqua  $\Delta P_{W,H}$

dell'unità aria immessa

#### Formule per il calcolo in riscaldamento:

$t_{wm}$	=	$\frac{t_{w1} + t_{w2}}{2}$	(3)
$\Delta t_H$	=	$t_{wm} - t_{L1}$	(4)
$\Delta t_{W,H}$	=	$t_{w1} - t_{w2}$	(5)
$m_H$	=	$\frac{Q_H}{\Delta t_{W,H}} \cdot 0,86$	(7)
$t_{L2}$	=	$t_{L1} + \frac{Q_H}{V \cdot C}$	(9, riscaldamento)

#### Simboli utilizzati nelle formule

$t_{wm}$	[°C]	= Temperatura media fluido riscaldamento
$\Delta t_H$	[K]	= Sovratemperatura media riscaldamento
$t_{w1}$	[°C]	= Temperatura di mandata
$t_{w2}$	[°C]	= Temperatura di ritorno
$\Delta t_{W,H}$	[K]	= Differenza di temp. fluido riscaldamento
$Q_H$	[W]	= Potenzialità riscaldamento
$m_H$	[l/h]	= Portata fluido riscaldamento
$t_{L1}$	[°C]	= Temperatura ingresso aria
$t_{L2}$	[°C]	= Temperatura uscita aria
$V$	[m³/h]	= Portata aria
$C$	[Wh/m³K]	= Moltiplicatore per il calcolo della temperatura uscita aria
$\Delta P_{W,H}$	[kPa]	= Resistenze lato acqua unità aria immessa

$t_{L1}$		$C$
+	30 °C	0,33 Wh/m³K
+	20 °C	0,34 Wh/m³K
+	10 °C	0,35 Wh/m³K
+/-	0 °C	0,36 Wh/m³K
-	10 °C	0,37 Wh/m³K

### Calcolo

Temperatura media fluido riscaldamento:

$$(3) t_{wm} = \frac{t_{w1} + t_{w2}}{2} = \frac{60 \text{ °C} + 50 \text{ °C}}{2} = 55 \text{ °C}$$

Sovratemperatura media riscaldamento:

$$(4) \Delta t_H = t_{wm} - t_{L1} = 55 - 22 = 33 \text{ K}$$

Rilevamento potenzialità in riscaldamento:

dal diagramma 2 a pagina 53:

l'intersezione  $\Delta t_H = 33 \text{ K}$  con la curva  $1800 \text{ m}^3/\text{h}$  fornisce:  
la potenzialità in riscaldamento  $Q_H = 9,9 \text{ kW} = 9900 \text{ W}$

Temperatura uscita aria:

$$(9) t_{L2} = t_{L1} + \frac{Q_H}{V \cdot C} = 22 + \frac{9900}{1800 \cdot 0,34} = 38,2 \text{ °C}$$

Differenza di temperatura fluido riscaldamento:

$$(5) \Delta t_{W,H} = t_{w1} - t_{w2} = 60 - 50 = 10 \text{ K}$$

Portata fluido riscaldamento:

$$(7) m_H = \frac{Q_H}{\Delta t_{W,H}} \cdot 0,86 = \frac{9900}{10} \cdot 0,86 = 851 \text{ l/h}$$

Rilevamento resistenze lato acqua:

dal diagramma a pagina 20:

con la curva 2 dalla tabella 1 per grandezza 7, con  $m_H = 851 \text{ l/h}$  fornisce:

la resistenza lato acqua unità aria immessa:  $\Delta P_{W,H} = 2,7 \text{ kPa}$

### Risultati

Potenzialità in riscaldamento:  $Q_H = 9800 \text{ W}$

Temperatura uscita aria:  $t_{L2} = 38 \text{ °C}$

Resistenza lato acqua, unità aria immessa:  $\Delta P_{W,H} = 2,7 \text{ kPa}$

### Conversione per altre temperature fluido · Raffrescamento

#### Esempio di calcolo in raffrescamento

##### Formule per il calcolo in raffrescamento

$\Delta t_{WK}$	=	$t_{W2} - t_{W1}$	(6)
$m_K$	=	$\frac{Q_K}{\Delta t_{WK}} \cdot 0,86$	(8)
$Q_K$	=	$Q_{Kn} \cdot f_K$	(10, raffrescamento, PAF)
$Q_{K,D}$	=	$Q_{Kn,D} \cdot f_{K,D}$	(11, raffrescamento con evaporazione diretta)

##### Simboli utilizzati nelle formule

$t_{W1}$	[°C]	= Temperatura di mandata
$t_{W2}$	[°C]	= Temperatura di ritorno
$\Delta t_{WK}$	[K]	= Differenza di temp. fluido raffrescamento
$Q_K$	[W]	= Potenzialità raffrescamento, totale, con PAF
$Q_{Kn}$	[W]	= Potenzialità normalizzata raffresc., totale, con PAF 6/12 °C, $t_{L1} = 28$ °C, U.R. 50 %
$Q_{K,D}$	[W]	= Pot. raffresc., totale, con evaporaz. diretta
$Q_{Kn,D}$	[W]	= Potenzialità normalizzata raffresc., totale, con evaporazione diretta, temperatura evaporatore 5 °C, $t_{L1} = 28$ °C, U.R. 50 %
$f_K$	[-]	= Fattore di correzione potenzialità in raffrescamento, totale, con PAF
$f_{K,D}$	[-]	= Fattore di correzione potenzialità in raffrescamento, totale, con evaporaz. diretta
$m_K$	[l/h]	= Portata fluido raffrescamento
$V$	[m³/h]	= Portata aria
$\Delta P_{WK}$	[kPa]	= Resistenze lato acqua unità raffresc. PAF

#### Esempio di calcolo in raffrescamento con PAF

##### Noti:

Unità aria immessa Airblock FG grandezza 9, tipo 1509001 con unità di raffrescamento, tipo 1509024  
 Portata aria  $V = 2700$  m³/h  
 Temperatura mandata  $t_{W1} = 7$  °C  
 Temperatura ritorno  $t_{W2} = 12$  °C  
 Temperatura ingresso aria  $t_{L1} = 26$  °C  
 Umidità relativa: U.R. = 55 %

##### Cercati:

Potenzialità raffrescamento, totale  $Q_K$   
 Resistenze lato acqua  $\Delta P_{WK}$   
 dell'unità raffrescamento

##### Calcolo

Differenza di temperatura fluido raffrescamento:  
 (6)  $\Delta t_{WK} = t_{W2} - t_{W1} = 12 - 7 = 5$  K

Rilevamento potenzialità in raffrescamento:  
 dalla tabella 10 a pagina 63:  
 Potenzialità norm. raffrescamento, totale con PAF 6/12 °C,  $t_{L1} = 28$  °C, U.R. = 50 % con  $V = 2700$  m³/h:  
 $Q_{Kn} = 14,9$  kW

Dalla tabella 12 a pagina 63:

Fattore di correzione potenzialità in raffrescamento  $f_K$   
 con 7/12 °C,  $t_{L1} = 26$  °C, U.R. = 55 %:  $f_K = 0,89$

$$(10) Q_K = Q_{Kn} \cdot f_K = 14,9 \cdot 0,89 = 13,26 \text{ kW} = 13260 \text{ W}$$

Portata fluido raffrescamento:

$$(8) m_K = \frac{Q_K}{\Delta t_{WK}} \cdot 0,86 = \frac{13260}{5} = 0,86 = 2280 \text{ l/h}$$

Rilevamento resistenze lato acqua unità raffrescamento:

Dal diagramma 6 a pagina 20:

con la curva 9 dalla tabella 2 per grandezza 9, con  $m_K = 2280$  l/h:

Resistenze lato acqua unità raffrescamento:  $\Delta P_{WK} = 5,0$  kPa

##### Risultati

Potenzialità raffrescamento, totale:  $Q_K = 13260$  W  
 Resistenze lato acqua unità raffrescamento:  $\Delta P_{WK} = 5,0$  kPa

#### Esempio di calcolo in raffresc. con evaporaz. diretta

##### Noti:

Unità aria immessa Airblock FG grandezza 9, tipo 1509001 con unità di raffrescamento ad evaporazione diretta, tipo 1509124  
 Portata aria  $V = 3300$  m³/h  
 Fluido frigorifero R 134a  
 Temperatura evaporatore  $t_0 = 6$  °C  
 Temperatura aria ingresso  $t_{L1} = 24$  °C  
 Umidità relativa: U.R. = 55 %

##### Cercati:

Potenzialità raffrescamento, totale,  
 Evaporatore diretto  $Q_K$

##### Calcolo

Rilevamento potenzialità in raffrescamento:

dalla tabella 11 a pagina 63:  
 Potenzialità norm. raffrescamento, totale con R 134a,  $t_{L1} = 28$  °C, U.R. = 50 % con  $V = 3300$  m³/h:  
 $Q_{Kn,D} = 14,7$  kW

dalla tabella 13 a pagina 63:  
 Fattore di correzione potenzialità in raffrescamento  $f_{K,D}$   
 con  $t_0 = 6$  °C,  $t_{L1} = 24$  °C, U.R. = 55 %:  $f_{K,D} = 0,69$

$$(11) Q_{K,D} = Q_{Kn,D} \cdot f_{K,D} = 14,7 \text{ kW} \cdot 0,69 = 10,14 \text{ kW} = 10140 \text{ W}$$

##### Risultati

Potenzialità raffrescamento, totale, evaporazione diretta:  
 $Q_{K,D} = 10140$  W

## Esempio di calcolo ventilazione in sovrappressione per negozi di alimentari

## Noti:

## Esempio di calcolo

Negozi di alimentari: espositore di carne con lunghezza  $L = 6 \text{ m}$  e un'altezza espositore  $a = 50 \text{ cm}$ . È stato concordato con l'ufficiale Veterinario competente di predisporre l'impianto di ventilazione in aria miscelata con sovrappressione esterna (vedere esempio 8 a pagina 30).

## Cercati:

Portata aria necessaria  $V$ , scelta degli apparecchi e accessori

## Rilevamento:

Calcolo della portata aria necessaria  $V$ 

Dalla tabella minime portate aria secondo DIN 10505 di pagina 30, per un'altezza dell'espositore  $a = 50 \text{ cm}$ . minima portata aria per metro lineare di lunghezza della vetrina esposizione  $L$ , di:

$$V_{m \text{ lin.}} = 306 \text{ (m}^3/\text{h)} / \text{m}$$

Da questo risulta una portata d'aria necessaria  $V$ , di:

$$V = V_{m \text{ lin.}} \cdot L = 306 \text{ (m}^3/\text{h)} / \text{m} \cdot 6 \text{ m} = 1836 \text{ m}^3/\text{h} \quad (15)$$

## Scelta degli apparecchi e accessori

Assemblaggio componenti per il calcolo del fattore  $Z$  delle resistenze totali dell'impianto; Fattori di resistenza dell'aria secondo le tabelle di pagina 18.

Componente	Valore $Z$
Unità aria espulsa Airblock FG	0
Unità raffrescamento per raffrescamento con PAF, filtro G4 incorporato	45
Separatore di gocce	5
Unità filtro con tessuto	80
Canale aria (ca. 3 m)	0,3
Pezzo elastico di collegamento	0,1
Curva a 90°, lunga	1,4
Telaio per griglia lineare	0,1
Griglia lineare	3
Unità di raccordo per tubo flessibile con attacco per tubo flessibile Ø 180 mm (differisce dall'esempio riportato)	0,22
Bocchetta a fessura per aria immessa, lunghezza 1500 mm, con 2 convogliatori e attacchi	6
Tubo flessibile a cura committente Ø 180 mm, lunghezza 5 m; $Z = 5 \text{ m} \cdot 0,17/\text{m} = 0,85$	0,85
Fattore resistenze dell'aria, totale $\Sigma Z$	ca. 142

**Grandezza scelta:** grandezza 8, dai dati tecnici diagramma 3 a pagina. 58 con resistenza totale  $\approx \Sigma Z = 142$

Secondo diagramma 3: rilevamento del punto di intersezione tra la somma dei fattori della resistenza dell'aria con la curva prestazioni relativa alla velocità 3 (curva diagramma) d:  
 $\Sigma Z = 142 \Rightarrow V = 2100 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $\Delta p = 230 \text{ Pa}$

Con  $\Sigma Z = 142$  si ottiene, come per valori intermedi, nuovamente i valori:

Portata aria:  $V = 2100 \text{ m}^3/\text{h}$

Pressione esterna:  $\Delta p = 230 \text{ Pa}$

## Risultati:

**Portata aria necessaria:**

Scelta degli apparecchi e accessori:

$V = 1836 \text{ m}^3/\text{h}$

Unità aria espulsa Airblock FG, tipo serie 1508004, Grandezza 8, velocità 3

Portata aria  $V = 2100 \text{ m}^3/\text{h}$

Accessori secondo tabella soprastante

### Campi d'impiego · Distribuzione aria immessa

#### Campi d'impiego

Molti dei locali oggi costantemente riscaldati sono utilizzati solo per un brevi intervalli. Un impianto di riscaldamento e ventilazione adeguato alle specifiche esigenze consente enormi risparmi di energia.

Le unità Airblock FG si adattano in modo eccezionale per il funzionamento intermittente, particolarmente in aria miscelata. Le elevate potenzialità, anche in esercizio a bassa temperatura e la ridotta inerzia termica assicurano una buona regolabilità.

#### Campi d'impiego aria miscelata

Particolarmente quei locali, nei quali la ventilazione naturale è insufficiente ad assicurare il rinnovo dell'aria necessaria per l'ambiente, trovano efficacemente impiego le unità Airblock FG con i relativi accessori per l'aria miscelata. Tramite l'unità aria miscelata con serrande modulanti, è possibile adattare alle specifiche esigenze la porzione di aria esterna. L'esecuzione dell'unità aria miscelata con il vantaggio dell'immissione individuale di aria esterna è adatta per i seguenti campi d'impiego:

- Locali per riunioni e conferenze
- Ristoranti
- Hotel
- Uffici
- Bagni, locali per fitness e sport
- Negozi e supermercati
- Negozi di vendita carni oppure formaggi, quale impianto in depressione

come anche tutti gli altri locali che necessitano di una costante oppure sporadica quantità di aria esterna.

#### Campi d'impiego aria espulsa

Nei casi in cui sono previste le unità Airblock FG con attacco per l'aria esterna, di regola bisogna prevedere anche i dispositivi per l'aria espulsa. In questi casi trovano il loro impiego le unità aria espulsa Airblock FG. Il comando dell'unità aria espulsa può avvenire, in base alle esigenze, manualmente attraverso un interruttore separato.

Quando è presente la regolazione combinata aria immessa e aria espulsa tramite KaBUstronic, è possibile anche il comando dell'unità aria espulsa collegata alla velocità impostata sul ventilatore dell'unità aria immessa e della posizione delle serrande sull'unità aria miscelata.

È anche possibile impiegare queste unità come puro impianto per aria espulsa, per es. nei grandi complessi di toelette oppure altri tipi di locali con elevato carico di aria viziata che devono funzionare in depressione. Tuttavia bisogna fare attenzione al fatto che è possibile la formazione di correnti d'aria fredda attraverso le finestre e le porte aperte.

#### Campi d'impiego per gli impianti combinati aria immessa/aria espulsa

L'impiego degli impianti aria immessa/aria espulsa sono particolarmente idonei nei casi in cui gli apparecchi di ventilazione sono installati in locali adiacenti e non si desidera rendere visibili le griglie di aspirazione supplementari necessarie per il funzionamento in aria miscelata.

L'impiego di una unità aria miscelata Kombi consente la regolazione contemporanea della portata di aria esterna, aria espulsa e della quota di aria miscelata.

Tre serrande aria con movimento contrapposto sono collegate tra loro attraverso un sistema di leve, per completare l'unità rimane necessaria la sola scelta, dal ricco programma di accessori, del servomotore di comando delle serrande.

L'unità aria miscelata verticale (tipo 150\*017) è utilizzata sugli impianti con aria esterna e aria espulsa con canali verticali.

L'unità aria miscelata orizzontale (tipo 150\*018) consente, pur mantenendo la compattezza di montaggio, l'impiego con i controsoffitti. Attraverso il montaggio variabile della lamiera direzionale è possibile canalizzare in modo parallelo oppure sovrapposto l'aria immessa e l'aria espulsa.

Tenere presente che sugli impianti combinati aria immessa e aria espulsa i ventilatori dell'unità aria immessa e dell'unità aria espulsa devono funzionare alla medesima velocità.

In presenza di una unità aria miscelata Kombi, l'unità aria immessa e l'unità aria espulsa devono essere collegate in parallelo al regolatore elettronico aria miscelata (niente regolatore elettronico separato per l'aria espulsa).

#### Distribuzione aria immessa

Il programma accessori Airblock FG (vedere pagine 7-13) offre diverse bocche di immissione aria, esecuzione con forma rettangolare adatte per il montaggio diretto sul canale aria oppure per l'impiego nel controsoffitto unitamente all'attacco scorrevole.

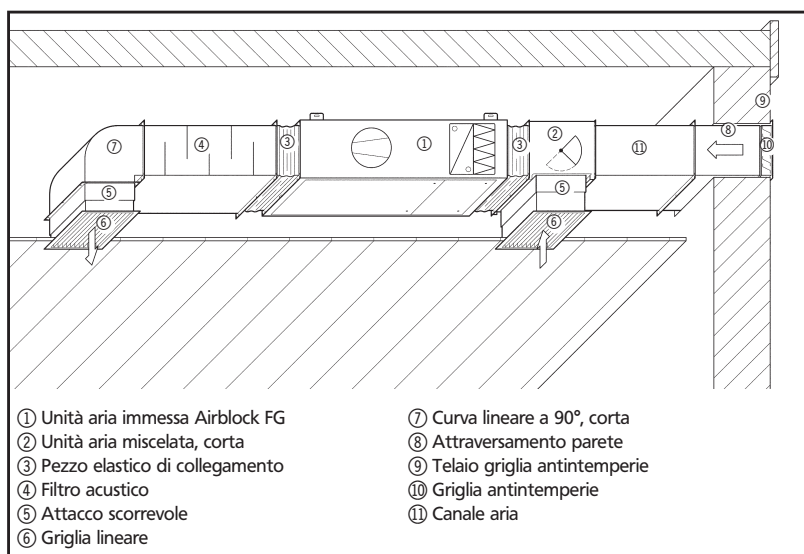
- Le griglie lineari sono impiegabili universalmente sia come griglia fissa, sia come griglia per aria espulsa oppure come soluzione semplice per aria miscelata.
- L'utilizzo dell'unità attacchi per tubo flessibile permette la distribuzione individuale dell'aria all'interno del controsoffitto.
- Per il collegamento ai tubi flessibili il programma accessori mette a disposizione bocchette di distribuzione aria rotonde con lamelle fisse e con diametri differenti.
- In relazione allo scopo di utilizzo dell'unità aria immessa e delle condizioni architettoniche locali, riferito in modo particolare l'altezza del soffitto, per determinate applicazioni si suggerisce l'applicazione di bocchette aria immessa adattate in modo specifico.
- In caso di necessità sono disponibili su richiesta diverse bocchette di distribuzione dell'aria, per es. con attacco per tubo flessibile, con kit di regolazione della portata aria ecc.
- Per la ventilazione in sovrappressione dei negozi di alimentari sono fornibili speciali bocchette con fessure di varia lunghezza.



## Esempio 1: Impianto con aria miscelata nel controsoffitto, aspirazione aria esterna dalla parete

Montaggio orizzontale nel controsoffitto dell'unità aria immessa Airblock FG

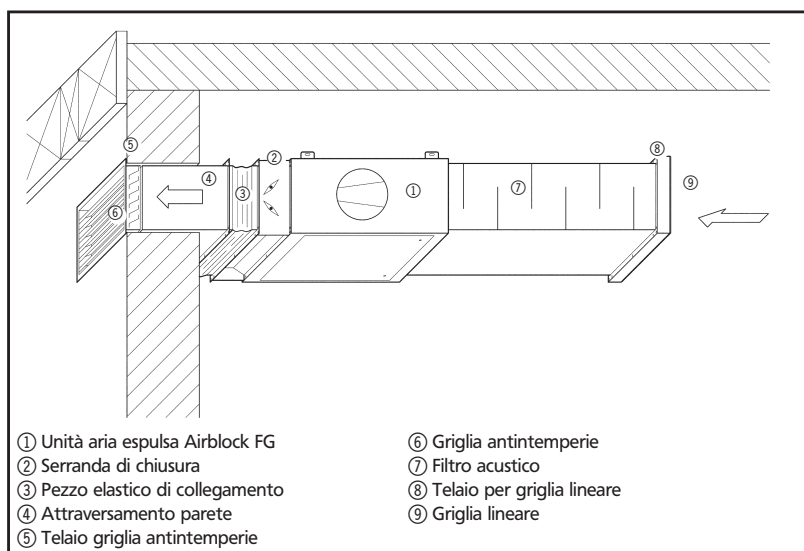
- Parzializzazione aria miscelata/aria esterna tramite l'unità aria miscelata, corta, regolata
- Compensazione dell'altezza controsoffitto tramite l'attacco scorrevole
- Aspirazione aria ambiente e immissione aria esterna tramite griglia lineare
- Lato aria immessa con filtro acustico per l'attenuazione della rumorosità



## Esempio 2: Impianto aria aspirata, montaggio apparente sotto il soffitto

Montaggio orizzontale apparente sotto il soffitto dell'unità aria espulsa Airblock FG

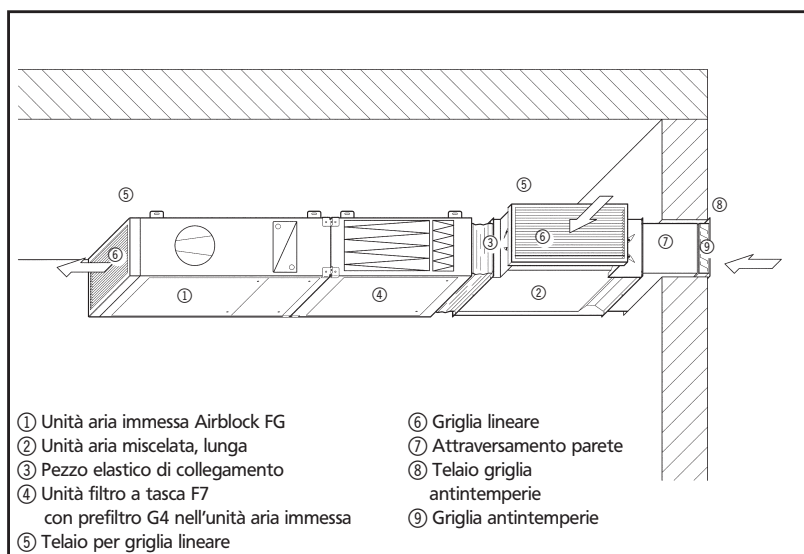
- Aspirazione aria attraverso griglia lineare e filtro acustico
- Espulsione aria dalla parete



## Esempio 3: Impianto aria miscelata, montaggio apparente sotto il soffitto

Montaggio orizzontale apparente sotto il soffitto dell'unità aria immessa Airblock FG

- Parzializzazione aria miscelata/aria esterna tramite l'unità aria miscelata, corta, regolata
- Filtro aria esterna attraverso l'unità filtro a tasca F7
- Inserto filtro nell'unità aria immessa, inserito come prefiltro G4 nel corpo dell'unità filtro a tasca
- Aspirazione aria ambiente e uscita aria immessa orizzontale attraverso griglia orizzontale



# 1.50 Airblock FG

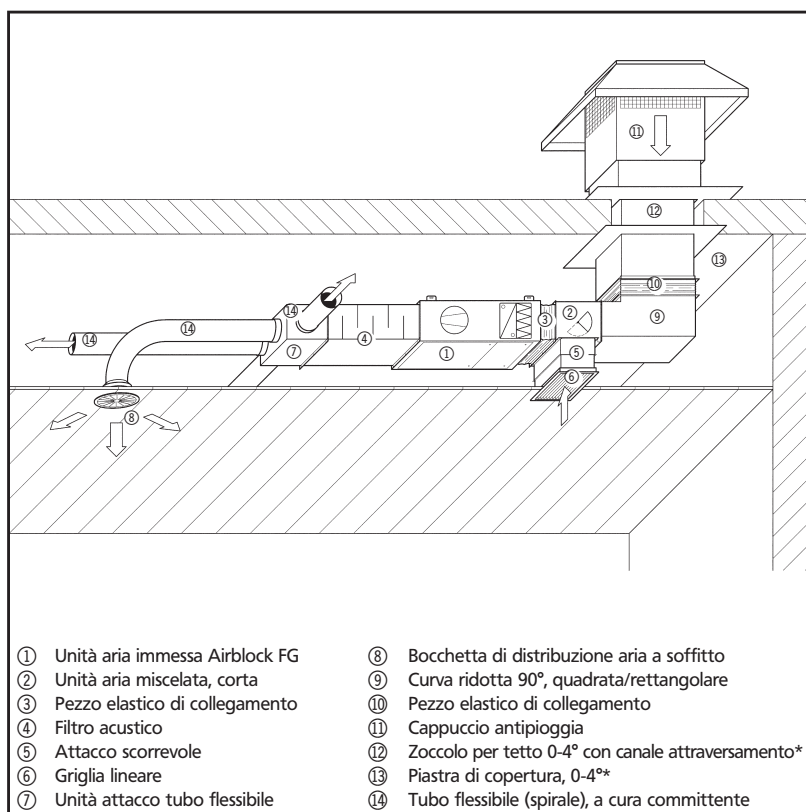
Suggerimenti per la progettazione

Esempi di impiego degli impianti con aria miscelata · Impianto in sovrappressione

## Esempio 4: Impianto con aria miscelata nel controsoffitto, aspirazione aria esterna dal tetto

Montaggio orizzontale nel controsoffitto dell'unità aria immessa Airblock FG

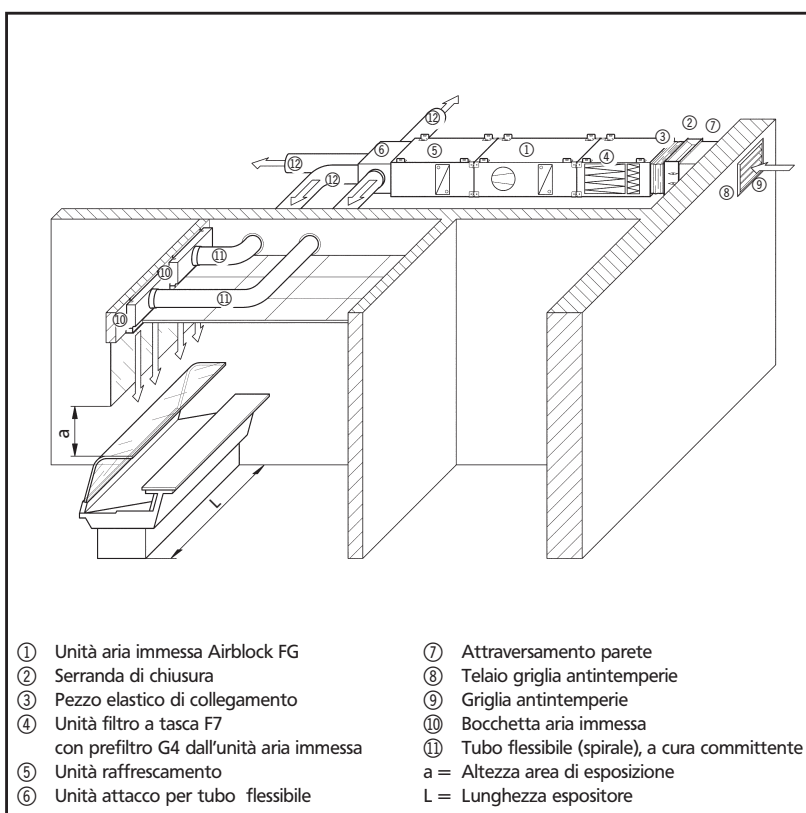
- Parzializzazione aria miscelata/aria esterna tramite l'unità aria miscelata, corta, regolata
- Aspirazione aria esterna verticale sopra il tetto
- Aspirazione aria ambiente attraverso griglia lineare con attacco scorrevole per compensazione dell'altezza controsoffitto
- Lato aria immessa con filtro acustico per l'attenuazione del rumore
- Uscita aria tramite unità attacco tubo flessibile von distribuzione tramite bocchette a soffitto



## Esempio 5: Impianto con aria esterna in sovrappressione per negozio di alimentari, unità installate nel locale adiacente

Montaggio orizzontale dell'unità aria immessa Airblock FG nel locale adiacente

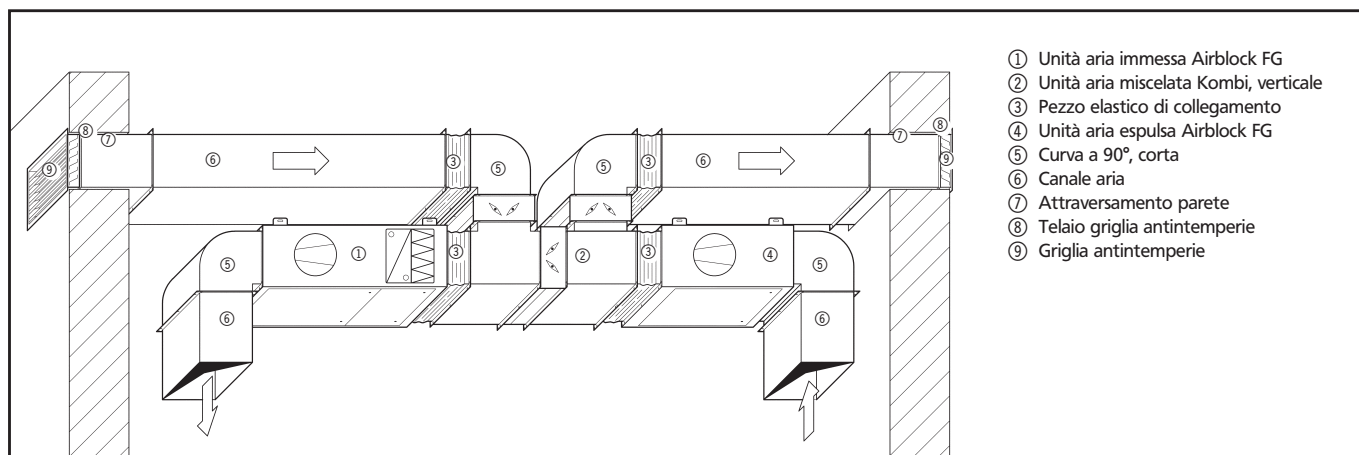
- Aspirazione aria esterna attraverso griglia antintemperie, telaio di montaggio e pezzo di attraversamento parete
- Filtro aria aspirata attraverso unità filtro a tasca con prefiltro G4 e un filtro fine F7
- Inserto filtro dall'unità aria immessa applicabile quale prefiltro
- Riscaldamento aria tramite unità aria immessa Airblock FG con scambiatore di calore per riscaldamento con PAC
- In estate raffrescamento tramite unità raffrescamento
- Uscita aria tramite unità attacco per tubo flessibile con distribuzione su più tubi flessibili (tubi flessibili a spirale) e bocchetta di distribuzione a fessura sopra l'espositore merce



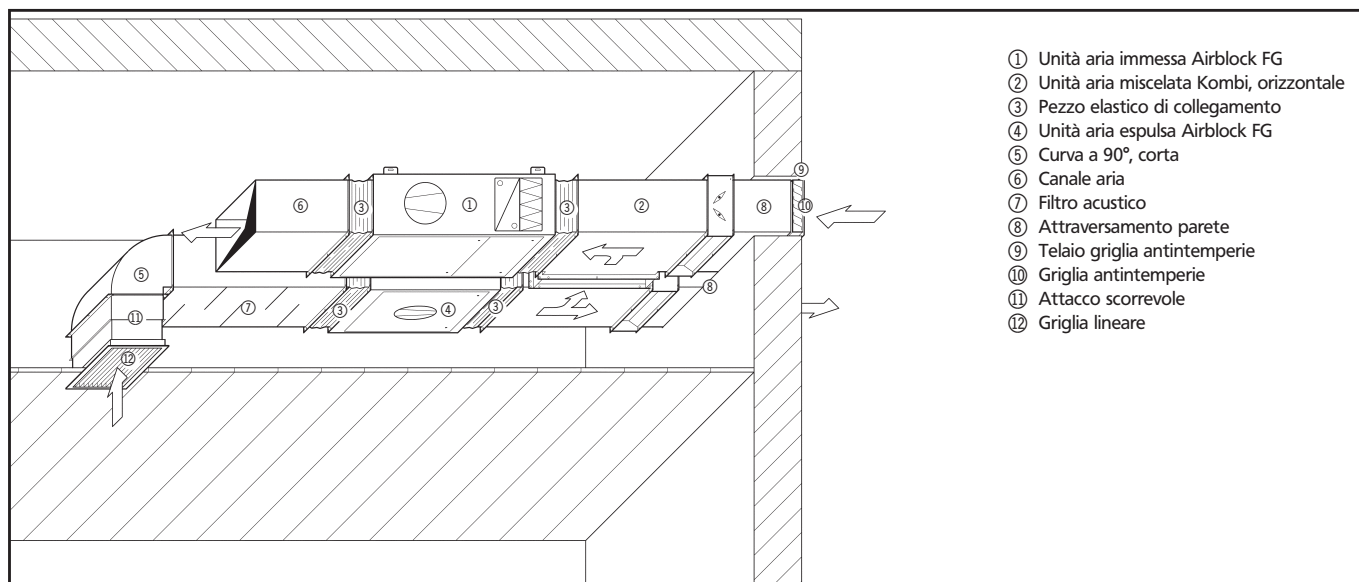
\* Questi componenti possono essere scelti dal programma accessori Gruppo art. 1.52, Aerotermini Kompakt oppure dal Gruppo art. 1.54, Ultra.

## Esempi di impiego degli impianti combinati aria immessa e aria espulsa

### Esempio 6: Impianto combinato aria immessa/aria espulsa con unità aria miscelata Kombi, verticale

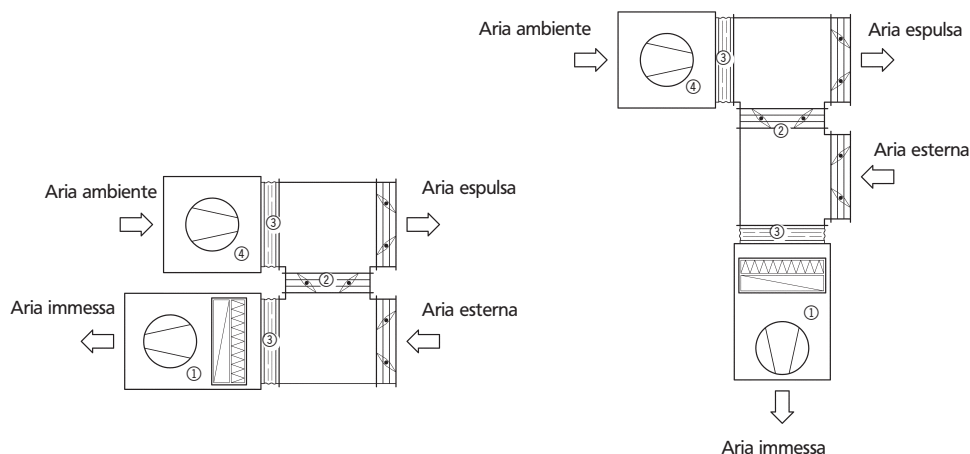


### Esempio 7: Impianto combinato aria immessa/aria espulsa con unità aria miscelata Kombi, orizzontale



Disposizione parallela aria immessa/aria espulsa

Soluzione alternativa: disposizione aria immessa/aria espulsa sovrapposte



# 1.50 Airblock FG

Suggerimenti per la progettazione

Ventilazione in sovrappressione per negozi di prodotti alimentari

Suggerimenti per  
la progettazione



## Ventilazione in sovrappressione per negozi di prodotti alimentari

Per i negozi di prodotti alimentari devono essere assicurate condizioni igieniche rispondenti alla DIN 10505 (impianti di ventilazione per negozi di prodotti alimentari).

Specialmente gli espositori merci aperti verso l'ambiente (shop in shop), come quelli per la carne, pesce fresco oppure prodotti alimentari freschi, possono rispettare le prescrizioni installando gli impianti di ventilazione in sovrappressione, unitamente con adeguati diffusori disposti sopra i mobili di esposizione delle merci.



## Ventilazione in sovrappressione per negozi di prodotti alimentari

## Compiti di un impianto in sovrappressione

- Mantenimento della minima velocità del flusso aria nel reparto vendita degli alimenti freschi
- Temperare l'aria in base alla temperatura ambiente desiderata
- Filtrare l'aria ambiente miscelata oppure l'aria esterna con filtri ad alte prestazioni
- Distribuzione uniforme e senza correnti dell'aria immessa, dove deve essere anche possibile una distribuzione individuale per es. attraverso più tubi flessibili
- Impedire che l'aria immessa negli spazi riservati alla clientela sia contaminata con polveri, sporcizia, microorganismi, batteri patogeni ecc.

## Esecuzione degli impianti in sovrappressione

L'immissione dell'aria nei reparti vendita alimentari avviene tramite un sistema di canali e adeguate bocchette di distribuzione. Inoltre è presente una zona in sovrappressione rispetto ai reparti vendita attigui.

Un vantaggio nell'immissione aria è offerto dalla distribuzione con bocchetta a fessura su tutta la lunghezza dell'espositore/-banco vendita. Il posizionamento avviene direttamente sulla parte interna del punto di separazione (zona in sovrappressione del reparto vendita). Una parte dell'aria immessa fluisce, grazie all'effetto Coanda, direttamente lungo la zona di separazione e svolge la funzione di barriera d'aria.

Gli impianti in sovrappressione per reparti vendita aperti si distinguono tra impianti in sovrappressione con aria esterna e impianti in sovrappressione con ricircolo aria ambiente.

## Impianto in sovrappressione con aria esterna

Sugli impianti in sovrappressione con aria esterna (vedere esempio 5 a pagina 26) il reparto vendita è servito direttamente con aria esterna, dove è generata una sovrappressione rispetto alle altre superfici di vendita.

Devono essere predisposti filtri di qualità classe F7 per filtrare l'aria esterna.

Le unità aria immessa Airblock FG con la relativa dotazione di accessori.

- L'aria esterna può essere aspirata, tramite adeguati accessori, dal tetto oppure dalla parete. L'aria esterna aspirata per prima cosa transita attraverso l'unità filtro a tasca con filtro fine F7. Prima del filtro fine è posizionato il prefiltro G4. Per questo scopo è utilizzato l'inserto filtro dell'unità aria immessa Airblock FG. La pulizia e il controllo, del filtro e prefiltro sono facilitati grazie all'accesso attraverso la serranda di revisione posta nella parte inferiore dell'unità.
- Il riscaldamento dell'aria avviene tramite l'unità aria immessa Airblock FG, la quale è equipaggiata con uno scambiatore rame/alluminio per il riscaldamento con PAC.
- Inoltre, per il funzionamento estivo, è inseribile una unità di raffrescamento con scambiatore rame/alluminio per il raffrescamento con PAF.

- La distribuzione dell'aria avviene con l'unità attacchi per tubo flessibile e diversi tubi flessibili/tubi a spirale (a cura del committente). Il sistema di tubi alimenta le relative bocchette di diffusione poste sopra l'espositore e banco vendita (vedere accessori a pagina 10), in modo da assicurare l'immissione dell'aria su tutta la lunghezza della superficie di vendita.

## Impianto in sovrappressione con ricircolo aria ambiente

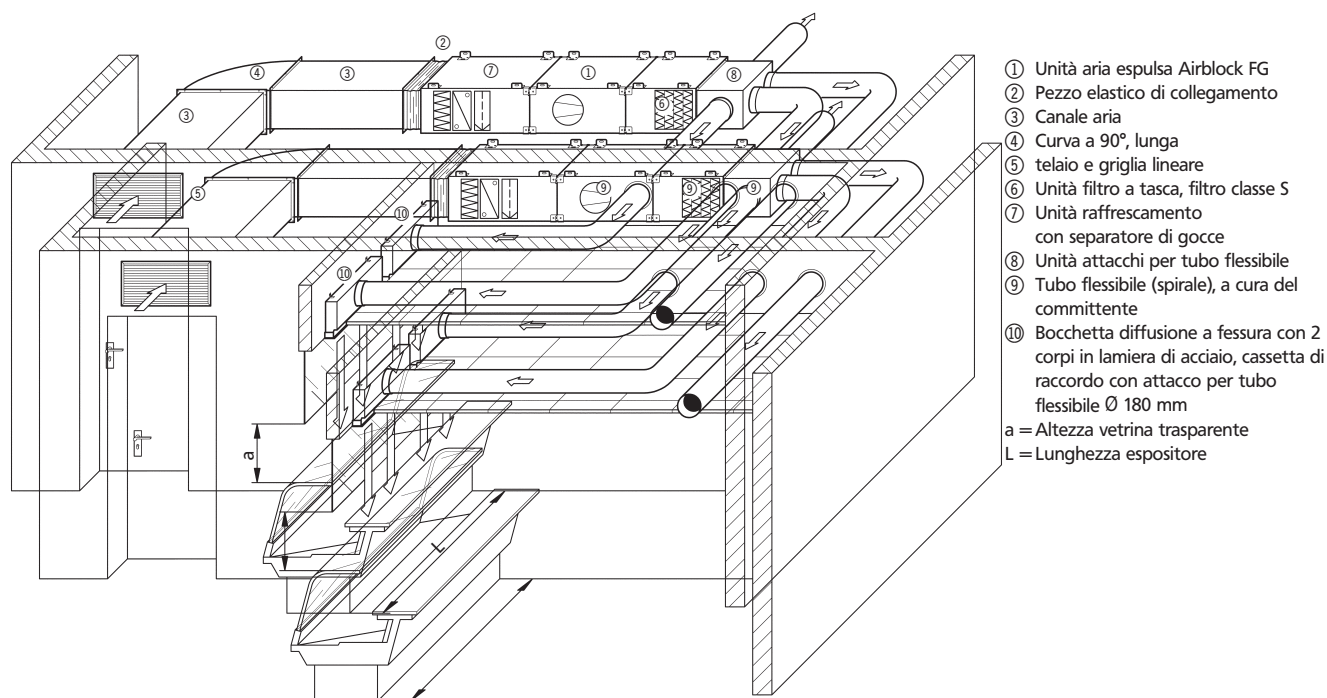
Sugli impianti in sovrappressione con ricircolo aria ambiente (vedere esempio 8 a pagina 30), il reparto merce fresca è servito con il ricircolo di aria ambiente filtrata in modo speciale proveniente dalla zona riservata alla clientela, zona in cui è presente una sovrappressione rispetto a quella riservata alla clientela.

Per filtrare l'aria di ricircolo è impiegato un filtro ad alte prestazioni (filtro in tessuto classe S). Il prefiltraggio è assicurato da un prefiltro G4.

Gli impianti di ricircolo aria ambiente Airblock FG con l'unità filtro a tasca sono particolarmente adatti per i seguenti campi d'impiego.

- L'aspirazione dell'aria ambiente di ricircolo avviene tramite la griglia lineare, questa è posizionata su una parete prospiciente la zona clientela e porta l'aria verso l'impianto di ricircolo aria, il quale può essere alloggiato per es. in un locale adiacente. L'aria ambiente ricircolata può essere filtrata per es. nell'unità di raffrescamento tramite il prefiltro G4. Seguita immediatamente dall'unità filtro a tasca (filtro classe F). Per assicurare la pulizia, il controllo e il montaggio, sia il prefiltro sia il filtro a tasca sono facilmente raggiungibili attraverso la serranda di revisione.
- Il riscaldamento dell'aria ambiente ricircolata può avvenire attraverso lo scambiatore di calore in rame/alluminio per riscaldamento con PAC inserito nell'unità aria immessa Airblock FG.
- La distribuzione dell'aria avviene con l'unità attacchi per tubo flessibile e diversi tubi flessibili/tubi a spirale (a cura del committente). Il sistema di tubi alimenta le relative bocchette di diffusione poste sopra l'espositore e banco vendita in modo da assicurare l'immissione dell'aria su tutta la lunghezza della superficie di vendita. Contemporaneamente la distribuzione dell'aria può avvenire attraverso diverse bocchette di diffusione, per es. bocchette di diffusione con superficie frontale quadrata, oppure direttamente reparto vendita direttamente attraverso il controsoffitto.

#### Esempio 8: Impianto con ricircolo aria ambiente per negozi di prodotti alimentari



Esempio: Montaggio in locale adiacente, aspirazione aria ambiente dalla zona riservata alla clientela

#### Calcolo

Il calcolo della portata aria necessaria dell'impianto in sovrappressione per negozi di alimentari avviene secondo le prescrizioni della DIN 10505. In questo caso è necessario rispettare una minima velocità di flusso definita.

Fornendo i relativi dati è possibile sottoporre delle proposte di soluzioni con relativa offerta.

#### Formule per il calcolo

Portata aria necessaria:

$$V = V_{m \text{ lin.}} \cdot L \quad (15)$$

#### Simboli utilizzati nelle formule

- V [m³/h] = portata aria necessaria  
 V<sub>m lin.</sub> [m³/h] = Portata minima per metro lineare dell'espositore secondo DIN 10505\*  
 L [m] = Lunghezza espositore/banco

#### Portate aria minime secondo DIN 10505\*

Altezza vetrina banco espositore	cm	60	50	40	30
Velocità minima flusso v	m/s	0,2	0,17	0,13	0,1
Portata aria minima V <sub>m lin.</sub> (per m. lineare espositore L)	$\frac{m^3/h}{m}$	432	306	187	108

Prima dell'ordine gli impianti di ventilazione per negozi di alimentari devono essere concordati e fatti approvare dall'ufficio Veterinario competente sul territorio.

\*DIN 10505 (9/97): „Dispositivi di ventilazione per negozi di vendita degli alimentari”

## Unità recuperatore di calore a piastre

Il recupero del calore nel settore degli impianti di ventilazione decentralizzata acquisisce sempre più importanza, in particolare nei settori in cui è richiesta un costante ricambio dell'aria. In questo caso le unità recuperatore di calore Airblock FG offrono particolari vantaggi:

- Recupero del calore statico, il flusso dell'aria calda e quello dell'aria fredda sono incrociati tra loro
- Piastre recuperatore di calore in alluminio munite di rilievi, bordi con doppio risvolto al fine di assicurare la stabilità statica, ottimale distanza tra le piastre e totale separazione dei flussi d'aria
- Pacchetto recuperatore di calore a piastre estraibile per scopi di manutenzione dal basso oppure dall'alto
- Montaggio in posizione orizzontale, perciò altezza contenuta, altezze standard 350/450/550 mm
- Lato aria espulsa con bacinella di raccolta condensato e attacco per lo scarico
- Nessun componente in movimento, perciò niente usura
- Recupero di calore fino a 60%, a richiesta e con fornitura dei dati di esercizio, calcolo esatto del recupero di calore

## Campi d'impiego

### Esecuzione con flussi incrociati, tipo 150\*065

I flussi d'aria sono portati allo scambiatore di calore incrociati tra loro, applicabili ovunque sia disponibile sufficiente spazio per installare i canali aria immessa e aria espulsa a 90° gradi tra loro. Le versioni con flusso incrociato è particolarmente vantaggiosa per le combinazioni di apparecchi con bypass, vedere esempio di montaggio da 9 fino a 11.

### Esecuzione con flussi diagonali, tipo 150\*066

I flussi d'aria sono portati allo scambiatore di calore in parallelo, all'interno dell'unità lo scambio di calore avviene con il principio dei flussi incrociati. Applicabile ovunque i canali aria immessa e aria espulsa devono essere installati in parallelo tra loro. In questo caso le dimensioni sono adeguate all'unità aria miscelata Kombi, orizzontale; Combinazione apparecchi con bypass su richiesta

## Esempi di montaggio

## Combinazione apparecchi con bypass

Per impedire in estate il riscaldamento indesiderato dell'aria immessa è necessario installare un by-pass per scavalcare il recuperatore di calore. Con la combinazione di diversi componenti per canali aria scelti dal programma accessori (pezzi a T, curve, serrande di chiusura ecc.), è possibile creare il bypass sull'aria immessa oppure sull'aria espulsa. Grazie a questo è possibile raffreddare il locale surriscaldatosi durante il giorno, immettendo nei locali aria fresca dall'esterno durante la notte.

### Bypass aria immessa

- La versione più semplice di aggiramento verticale del recuperatore di calore, vedere esempio di montaggio 9
- Utilizzabile quando l'altezza di montaggio disponibile è sufficiente (per es. sottotetto oppure locale tecnico)
- È richiesto solo un sistema di canale aria espulsa sia per l'estate sia per l'inverno

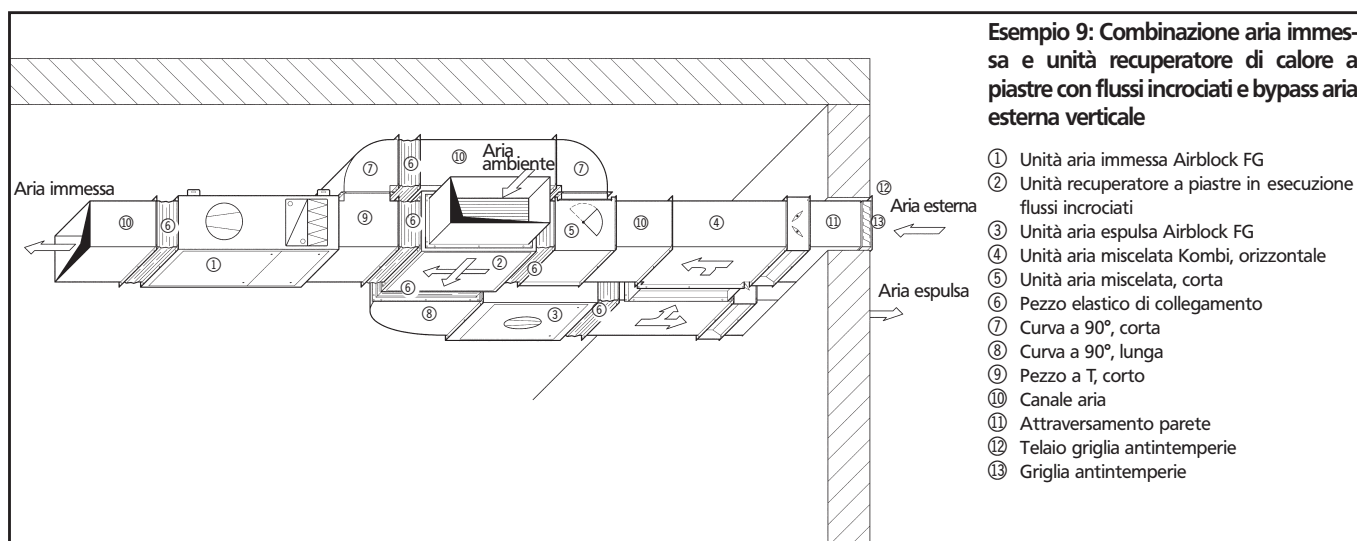
### Bypass aria espulsa

- Come aggiramento separato, orizzontale, vedere esempi di montaggio 10 e 11
- Utilizzabile quando l'altezza di montaggio disponibile è limitata (per es. montaggio nel controsoffitto)
- Richiede la posa separata dei canali per „l'aria espulsa in estate“ e „l'aria espulsa in inverno“

## Indicazioni per il montaggio

Il pacchetto recuperatore di calore a piastre può essere estratto per scopi di manutenzione dal basso oppure dall'alto. In questo modo, per il montaggio nel controsoffitto, la manutenzione è possibile dal basso. La manutenzione dall'alto è possibile per es. in caso di montaggio orizzontale nel sottotetto.

- È possibile scaricare l'eventuale condensato attraverso l'apposito attacco disposto nella parte inferiore dell'unità
- Predisporre all'uscita un sifone a cura del committente.
- In presenza di elevati carichi di polvere dell'aria esterna/aria espulsa e per allungare gli intervalli di manutenzione è fornibile una unità filtro G4 separata; disposizione vedere esempio di montaggio 10



### Esempi di montaggio recuperatore di calore a piastre

#### Esempio 10: Combinazione aria immessa/aria espulsa con unità recuperatore di calore a piastre esecuzione a flusso incrociato e bypass separato orizzontale

- ① Unità aria immessa Airblock FG
- ② Unità recuperatore di calore a piastre esecuzione a flussi incrociati
- ③ Unità aria espulsa Airblock FG
- ④ Unità aria miscelata Kombi, orizzontale
- ⑤ Pezzo a T, lungo
- ⑥ Pezzo elastico di collegamento
- ⑦ Unità filtro G4
- ⑧ canale aria
- ⑨ Attraversamento parete
- ⑩ Telaio griglia antintemperie
- ⑪ Griglia antintemperie
- ⑫ Serranda di chiusura

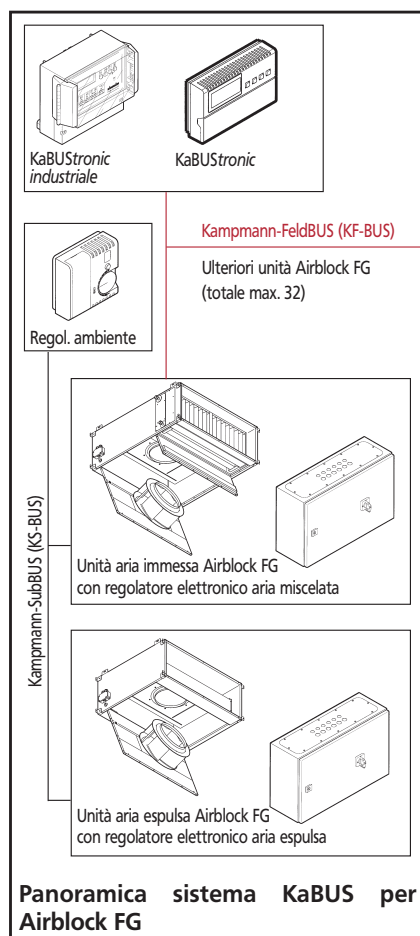
#### Esempio 11: Combinazione aria immessa/aria espulsa con unità recuperatore di calore a piastre esecuzione a flusso incrociato e bypass separato orizzontale

- ① Unità aria immessa Airblock FG
  - ② Unità recuperatore di calore a piastre esecuzione a flussi incrociati
  - ③ Unità aria espulsa Airblock FG
  - ④ Unità aria miscelata, lunga
  - ⑤ Pezzo elastico di collegamento
  - ⑥ Serranda di chiusura
  - ⑦ Curva ridotta
  - ⑧ Canale aria
  - ⑨ Pezzo elastico di collegamento
  - ⑩ Zoccolo per tetto piano con canale di attraversamento soletta
  - ⑪ Cappuccio antipioggia\*
  - ⑫ Piastra di copertura parte inferiore soffitto\*\*
- \*Componenti dal programma accessori per aerotermi Kompakt, Gruppo articoli. 1.52

#### Esempio 12: Combinazione aria immessa/aria espulsa con unità recuperatore di calore a piastre esecuzione a flusso diagonale

- ① Unità aria immessa Airblock FG
- ② Unità recuperatore di calore a piastre esecuzione a flussi diagonali
- ③ Unità aria espulsa Airblock FG
- ④ Filtro acustico
- ⑤ Serranda di chiusura
- ⑥ Pezzo elastico di collegamento
- ⑦ Curva a 90°, corta
- ⑧ Attacco scorrevole
- ⑨ Griglia lineare con telaio
- ⑩ Canale aria
- ⑪ Attraversamento parete
- ⑫ Telaio griglia antintemperie
- ⑬ Griglia antintemperie





KaBUStronic	tipo
senza illuminazione display	31001
con illuminazione display	31101

KaBUStronic Industriale	tipo
senza illuminazione display	31011
con illuminazione display	31111

## Sistema di regolazione KaBUS

Il sistema di regolazione KaBUS (BUS Kampmann) è una soluzione all'avanguardia per il comando intelligente degli impianti Airblock FG. Regola apparecchi con dotazioni uguali oppure diverse, regolazione per circuiti di ventilazione singoli oppure multipli, inoltre offre innumerevoli vantaggi:

- Elevata sicurezza di esercizio grazie al comando delle unità Airblock FG indipendente dall'impianto, per es. spegnimento degli apparecchi in presenza di guasti di funzionamento
- Possibilità di funzionamento misto degli impianti, con la combinazione di apparecchi diversi nell'ambito del circuito di regolazione
- Possibilità di regolazione fino a otto circuiti diversi
- Comando ventilatori a 5 velocità, con commutazione automatica della velocità in funzione della temperatura
- Funzionamento particolarmente silenzioso grazie alle basse velocità e alla limitazione degli stadi velocità impostabile
- Comando automatico aria espulsa (management aria espulsa).

### Unità di comando centrale KaBUStronic

KaBUStronic oppure KaBUStronic industriale forma l'unità di comando centrale. Qui sono collegate le unità Airblock FG, predisposte con il regolatore elettronico KaBUS per unità aria di ricircolo o aria miscelata. A questa possono essere collegati altri componenti come per es. le unità Airblock FG con regolatore elettronico aria espulsa oppure il regolatore per singolo ambiente in funzione di semplice stazione di comando. In qualità di unità di comando centralizzata, KaBUStronic/KaBUStronic industria comanda fino a 32 unità aria di ricircolo Airblock FG oppure unità aria miscelata e aria espulsa. Il comando degli apparecchi può essere singolo oppure accorpati fino a 8 gruppi (circuiti di regolazione).

### Regolatore elettronico KaBUS

È necessario un regolatore elettronico KaBUS per ogni unità Airblock FG, fornisce il collegamento tra il regolatore (sistema BUS) e il circuito a tensione di rete (motore del ventilatore Airblock FG). Inoltre, ogni regolatore elettronico KaBUS dispone di tutti gli ingressi per il comando indipendente delle singole unità Airblock FG, incluse tutte le sonde di temperatura, i servomotori per le serrande aria e i servomotori delle valvole di ogni singolo apparecchio.

### Il livello BUS

I due livelli BUS, il livello Kampmann FeldBUS- e il livello Kampmann SubBUS, offrono una ricca possibilità di combinazioni di impianti. La comunicazione tra KaBUStronic e i singoli regolatori elettronici collegati (aria di ricircolo oppure aria miscelata) avviene attraverso il livello FeldBUS.

Il livello SubBUS consente il collegamento al circuito di regolazione di ulteriori componenti.

### Management aria espulsa

Gli stadi velocità aria immessa e la posizione delle serrande di tutte le unità aria miscelata sono controllate permanentemente. KaBUStronic calcola la velocità ottimale per le unità aria espulsa abbinate e le trasmette all'impianto di ventilazione attraverso il livello SubBUS.

### Collegamento a sistemi DDC

Le funzioni degli ingressi e le uscite digitali possono essere programmate e utilizzate in funzione alle necessità. In questo modo sono disponibili innumerevoli possibilità di collegamento ai sistemi di supervisione dell'edificio già presenti.

### Regolazione di più circuiti

Con la regolazione a più circuiti è possibile abbinare tra loro apparecchi uguali oppure differenti e farli funzionare suddivisi in gruppi. Inoltre, è possibile programmare per ogni circuito regolato individualmente tutte le impostazioni, per es. modo esercizio e programmi orari.

#### Dati tecnici KaBUStronic

Esecuzione	KaBUStronic	KaBUStronic Industriale
Montaggio	Montaggio a parete su scatola frutto Ø 55 mm	Contenitore a parete con coperchio trasparente
Colore	simile a RAL 9016	grigio
Display	4 x 20 lettere, testo in chiaro	4 x 20 lettere, testo in chiaro
Campo regolazione temperatura	5 - 35 °C	5 - 35 °C
Grado protezione	IP 20	IP 20
Classe protezione	III (bassa tensione di sicurezza)	III (bassa tensione di sicurezza)
Dimensioni	Altezza x Larghezza x Profondità 85 x 135 x 35 mm	Altezza x Larghezza x Profondità 165 x 195 x 105 mm
Sonda temperatura ambiente	montata	separata

#### KaBUStronic

Tramite l'unità di comando KaBUStronic oppure KaBUStronic Industriale, possono essere intraprese tutte le impostazioni dell'impianto. Dura la messa in servizio l'apparecchio configura l'impianto, perciò carica in memoria dal software disponibile il modo esercizio necessario. Grazie alle innumerevoli funzioni è anche possibile un adattamento a compiti molto complessi:

- Orologio programmatore con ricchi programmi orari giornalieri, settimanali e funzione annuale (compresa la commutazione automatica da ora solare a ora legale)
- Possibile commutazione in tre modi di esercizio
- Funzionamento giorno e notte, opzione ausiliaria modo esercizio „Extra“

È anche possibile adattare la potenzialità del riscaldamento all'effettivo fabbisogno di calore. Inoltre il ventilatore può essere commutato automaticamente, in base alla temperatura, su cinque velocità di esercizio. In KaBUStronic è integrata di serie una sonda temperatura ambiente. Utilizzando KaBUStronic Industriale è necessaria una sonda temperatura ambiente separata.

#### Comando tramite quattro tasti

Con l'aiuto dei quattro tasti è possibile effettuare sul KaBUStronic tutte le impostazioni. Con l'aiuto del display con testo in chiaro l'utente accede a tre diversi livelli di comando. Questi sono suddivisi in livello comando manuale, livello utente e livello tecnico. La programmazione si effettua con un ridotto numero di comandi (vedere tabella) sia per il livello utente sia per il livello tecnico.

#### Panoramica pannello tasti di KaBUStronic

Chiude menu/valore	Apri menu/valore	Riga in alto	Riga in basso
termina senza memorizzare	Termina e memorizza	Modifica/aumenta impostazione	Modifica/diminuisce impostazione

per menu Info premere assieme i due tasti

Inserire N° articolo per DataNorm/CED:  
Accessorio: 196 0000 (inserire tipo)

#### Regolatore elettronico KaBUS

##### Dotazioni

Ogni variante regolatore elettronico dispone della seguente dotazione:

- Interruttore generale
- Porta seriale RS 485 (comunicazione con il sistema KaBUS)
- Comando di 5 velocità del ventilatore tramite trasformatore
- Funzione protezione motore con spegnimento e riarmo e segnalazione del blocco attraverso il sistema Bus
- 2 uscite digitali multifunzione per il comando della caldaia, pompa oppure DDC attraverso il relè multifunzione, tipo 31090

##### Regolatore elettronico aria miscelata

- Uscita a 3 punti comando modulante valvola riscaldamento oppure raffrescamento in caso di funzionamento continuo del ventilatore (porzione minima di aria esterna), in combinazione con sonda temperatura aria immessa
- Sonda temp. aria immessa e antigelo comprese nella fornitura
- Comando serrande (0-100 % oppure Apre/Chiude) con funzione antigelo attraverso la sonda antigelo incorporata
- Uscita valvola a 2 punti per raffrescamento (Apre/Chiude)
- 2 ingressi analogici sonda temperatura ambiente
- 1 ingresso analogico sonda temperatura esterna
- 3 ingressi digitali multifunzione per la connessione di componenti installati dal committente (per es. orologio prog., regolatore DDC ecc.)

##### Regolatore elettronico aria espulsa

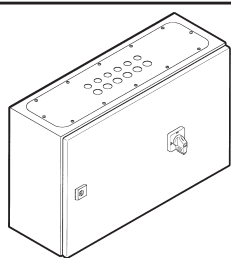
- Uscita comando serranda di chiusura Apre/Chiude
- 1 ingresso digitale multifunzione per la connessione di componenti installati dal committente (per es. orologio prog., regolatore DDC ecc.)

##### Regolatore elettronico ricircolo aria

- 2 uscite valvola (2 punti Apre/chiude): 1 x riscald., 1 x raffresc.
- 2 ingressi digitali multifunzione per la connessione di componenti installati dal committente (per es. orologio prog., regolatore DDC ecc.)

##### Panoramica tipi

Regolatore elettr.	Aria miscelata	Aria espulsa	Rinnovo aria
Trifase 2 A	tipo 31352	tipo 31362	tipo 31342
Trifase 4 A	tipo 31354	tipo 31364	tipo 31344
Trifase 7 A	tipo 31357	tipo 31367	tipo 31347

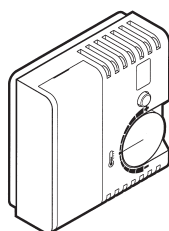


Regolatore elettronico KaBUS, tipo 313\*\*

**Regolatore elettronico KaBUS, tipo 313\*\***

in esecuzione per aria miscelata, aria espulsa e ricircolo; descrizione vedere pagina. 34

Contenitore	Contenitore in lamiera di acciaio per montaggio a parete
Grado protezione	IP 54
Classe protezione	I (collegamento alla terra)
Tensione	3 x 400 V/50 Hz
Potenza comandabile	2 A/4A/7A
Dimensioni	H x B x T: 480 x 294 x 123 mm



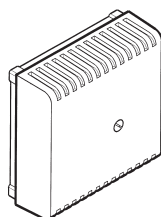
Regolatore per ambiente singolo, tipo 31020

**Regolatore per ambiente singolo, tipo 31020**

I regolatori per ambiente singolo possono essere utilizzati come unità di comando semplice per il comando di max. 32 unità Airblock FG, singoli circuiti di regolazione oppure singole unità Airblock FG. Sono collegati tramite il livello SubBUS.

La temperatura e la velocità del ventilatore possono essere impostate attraverso il regolatore. La velocità attiva è visualizzata con diodi LED. La sonda ambiente è integrata nel regolatore. Attraverso KaBUStronic, quale regolatore di livello superiore, è possibile attivare e disattivare ogni singolo regolatore per ambiente singolo.

Contenitore	Bianco, montaggio apparente su scatola frutto Ø 55
Grado protezione	IP 20
Classe protezione	III (bassa tensione di sicurezza)
Dimensioni	Larghezza x Profondità x Altezza: 70 x 70 x 26 mm

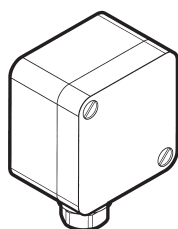


Sonda ambiente, tipo 31050

**Sonda ambiente, tipo 31050**

La sonda ambiente separata tipo 31050 è necessaria quando la sonda integrata in KaBUStronic oppure la sonda del regolatore ambiente singolo, per es. non può essere utilizzata a causa di una posizione di montaggio sfavorevole, oppure si impiega un KaBUStronic industriale.

Contenitore	Bianco, montaggio apparente su scatola frutto Ø 55
Grado protezione	IP 20
Classe protezione	III (bassa tensione di sicurezza)
Dimensioni	Larghezza x Profondità x Altezza: 70 x 70 x 26 mm



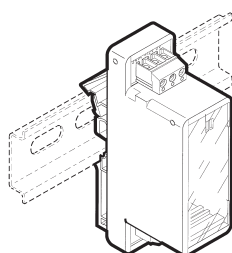
Sonda esterna, tipo 31051

**Sonda ambiente industriale/Sonda esterna, tipo 31051**

Per l'impiego in ambienti con elevato carico di polvere oppure umidità. Necessaria come Sonda esterna in caso di:

- Compensazione estiva in raffrescamento,
- Ventilazione notturna su impianti con aria miscelata,
- Riduzione automatica della porzione di aria esterna con temperature esterne inferiori a 0 °C e superiore a 26 °C (solo con aria miscelata 0-100 %).

Contenitore	Apparente per montaggio a parete
Grado protezione	IP 54
Classe protezione	III (bassa tensione di sicurezza)
Dimensioni	Larghezza x Profondità x Altezza: 50 x 50 x 35 mm



Relè multifunzione, tipo 31090

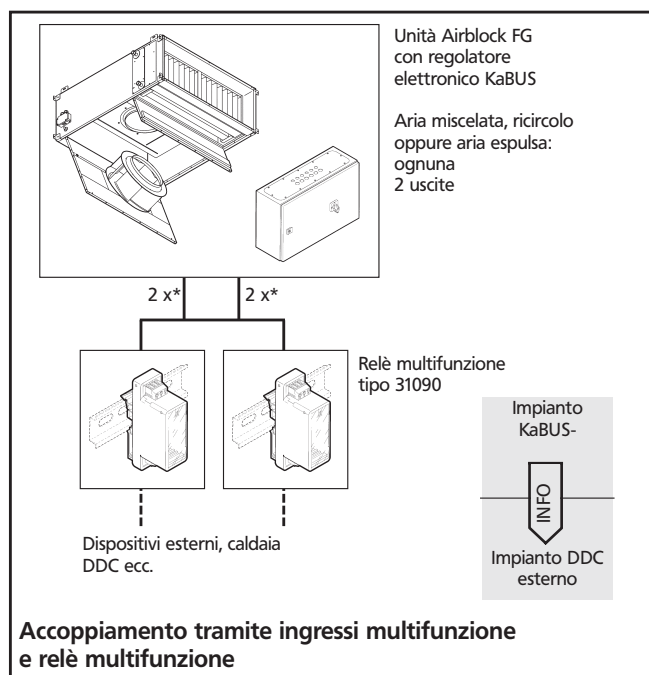
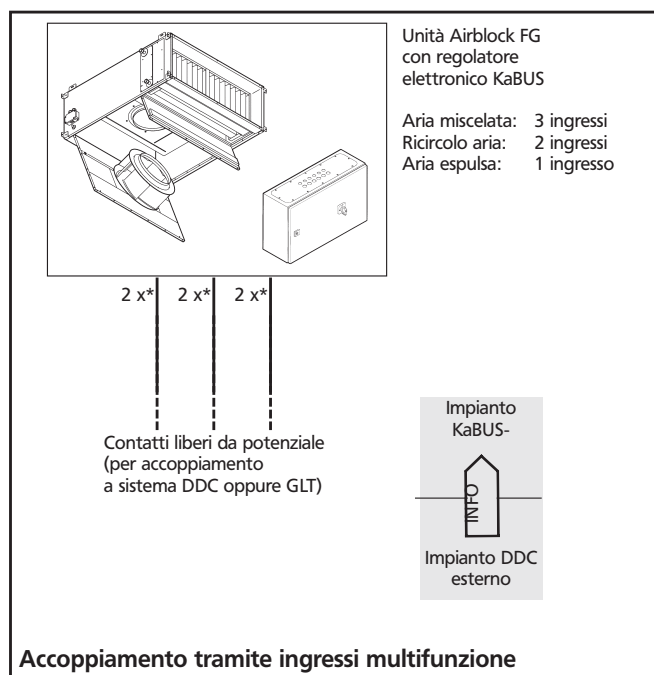
**Relè multifunzione, tipo 31090**

Il relè multifunzione KaBUS è fornito separatamente come accessorio ed è necessario per l'accoppiamento di componenti forniti dal committente nel sistema di regolazione KaBUS, come la caldaia, pompe di circolazione, impianti di espulsione aria oppure unità DDC.

Montaggio	Su guida Ohmega
Contatto di uscita	In commutazione libero da potenziale
Tensione	230 V AC
Corrente commutabile	6 A carico Ohmico, 3 A carico induttivo
Tensione di comando	12 V DC oppure 24 V AC

Inserire N° articolo per DataNorm/CED:  
Accessorio: 196 0000 (inserire tipo)

### Sistema di regolazione KaBUS · Accoppiamento a sistemi DDC- oppure impianti GLT esterni



### Ingressi multifunzione

Gli ingressi multifunzione servono per il trasferimento di informazioni o comandi esterni al sistema KaBUS.

- In relazione al tipo di regolatore elettronico sono disponibili per il comando tramite contatti liberi da potenziale, uno oppure più ingressi multifunzione.
- Gli ingressi multifunzione possono essere impostati attraverso KaBUS<sup>tronic</sup> con una funzione definita, per es. commutazione giorno/notte oppure ricircolo/aria miscelata.
- In relazione alla funzione selezionata, l'ingresso multifunzione può essere abbinato all'apparecchio singolo, ad un gruppo di apparecchi oppure a tutto l'impianto.

#### Funzioni degli ingressi multifunzione

- Commutazione funzionamento giorno/notte
- Commutazione esercizio extra giorno/notte
- Commutazione esercizio estate/esercizio inverno
- Riarmo esterno di un blocco KaBUS
- Blocco della tastiera
- Breve interruzione del funzionamento ventilatori (0-15 Min.)
- Tasto party (prolungamento dell'esercizio „giorno“)
- Controllo contatto finestra
- Comando imperativo esterno aria espulsa
- Commutazione ricircolo/aria miscelata
- Inserimenti segnali di blocco esterni
- Ventilazione forzata attraverso interruttore
- Ventilazione forzata con timer ritorno attraverso tasto
- Funzionamento extra con timer ritorno attraverso tasto

\*Linea comandi: posare cavi schermati a coppie trefolate, per es. Cat. 5 (AWG23). Tenere il percorso delle linee le più corte possibile. Posare le linee dei comandi separate dalle linee a tensione di rete.

### Uscite multifunzione

Le uscite multifunzione servono per fornire a dispositivi esterni informazioni oppure comandi interni a KaBUS.

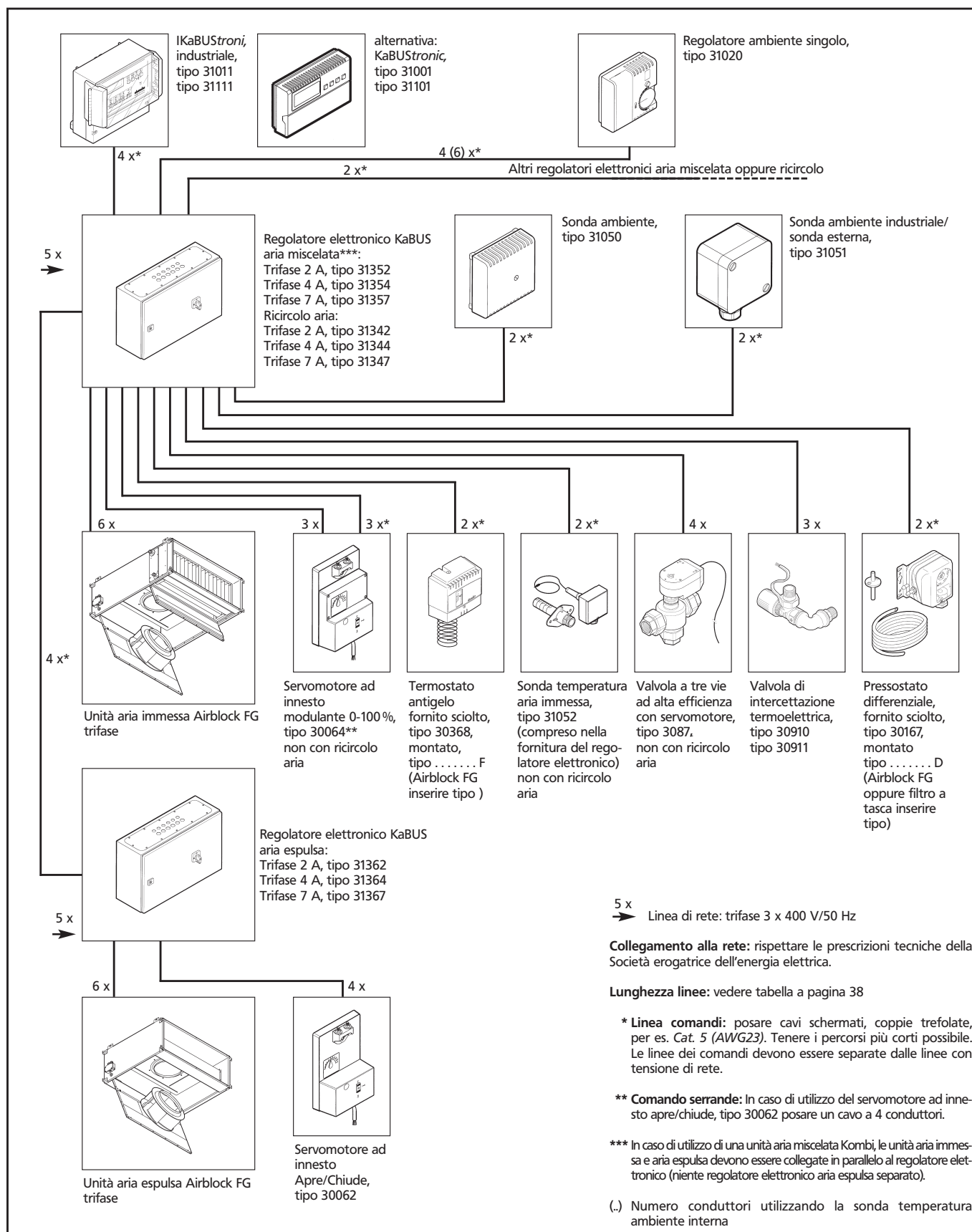
- Ogni regolatore elettronico dispone di due uscite multifunzione per il comando ognuna di un relè multifunzione, tipo 31090.
- Attraverso i contatti liberi da potenziale dei relè multifunzione è possibile collegare componenti esterni, dispositivi di segnalazione, DDC ecc.
- Le uscite multifunzione possono essere impostate attraverso KaBUS<sup>tronic</sup> con una funzione definita, per es. richiesta di calore oppure di raffrescamento.
- In relazione alla funzione selezionata, l'uscita multifunzione può essere abbinata all'apparecchio singolo, ad un gruppo di apparecchi oppure a tutto l'impianto.

#### Funzioni delle uscite multifunzione

- Segnalazione funzionamento „giorno“
- Segnalazione funzionamento „notte“
- Segnalazione funzionamento „esercizio extra“
- Segnalazione funzionamento „ventilazione forzata“
- Segnalazione funzionamento „Estate/Inverno“
- Segnalazione funzionamento „riscaldamento“
- Richiesta di calore
- Segnalazione funzionamento „raffrescamento“
- Richiesta di raffrescamento
- Richiesta funzionamento impianto aria espulsa esterno
- Segnalazione funzionamento „ventilatore ON“
- Segnalazione di blocco cumulativo
- Segnalazione funzionamento „breve spegnimento ventilatori“
- Segnalazione funzionamento „party“
- Allarme antigelo
- Valore temperatura inferiore al valore limite
- Valore temperatura superiore al valore limite



### Sistema di regolazione KaBUS · Combinazioni possibili



Inserire N° articolo per DataNorm/CED:  
 Accessorio: 196 0000 (inserire tipo)

Lunghezza massima delle linee · Porzione minima aria esterna · Regolazione temperatura aria immessa · Valvole

Lunghezza massima linee di collegamento		
FeldBUS	Lunghezza totale linee KaBUStronic - tutti i regolatori elettronici aria miscelata oppure ricircolo	max. 500 m
	Lunghezza linee KaBUStronic - regolatore elettronico aria miscelata o ricircolo oppure tra due regolatori elettronici (aria miscelata o ricircolo)	max. 250 m
SubBUS	Lunghezza tot. linee Bus regolatore elettronico aria miscelata o ricircolo Lunghezza linea Bus reg. elettronico aria espulsa - reg. ambiente singolo	max. 500 m
	Linea regolatore elettronico aria miscelata - regolatore elettronico aria espulsa, regolatore elettronico aria miscelata o ricircolo - regolatore ambiente singolo	max. 250 m
Linnee delle sonde	Tutte le sonde	max. 50 m

Tenere presente: Utilizzare come linee BUS cavi schermati a coppie trefolate, per es Cat. 5 (AWG23).

Valori caratteristici portata e diametri nominali		
tipo	KVS*	Diametro nominale
30871	4	1/2", DN 15
30872	6,3	3/4", DN 20
30873	10	1", DN 25
30874	16	1 1/4", DN 32
30875	25	1 1/2", DN 40

\*KVS = Valore caratteristico di portata della valvola in m³/h

### Porzione min. aria esterna · Regolazione aria immessa

Per assicurare una porzione minima di aria esterna è necessaria una velocità costante del ventilatore. La regolazione della temperatura avviene esclusivamente tramite la valvola miscelatrice con servomotore a 3 punti.

Sugli impianti aria miscelata e aria esterna oltre alla temperatura ambiente è misurata la temperatura dell'aria immessa lato ambiente. Il regolatore in cascata tra temperatura ambiente e aria immessa, garantisce che la temperatura ambiente sia mantenuta con precisione con temperatura costante dell'aria immessa.

Tramite l'unità di comando KaBUStronic è possibile impostare altri parametri, per es. un valore minimo dell'aria immessa per impedire formazione di correnti d'aria.

### Valvole e servomotori

In unione ai regolatori elettronici per aria miscelata KaBUS (tipo 31352, tipo 31354 e tipo 31357), per la regolazione lato acqua del riscaldamento, sono impiegate valvole a 3 vie.

Le valvole sono installate come miscelatrici sul ritorno. Il servomotore per il comando a 3 punti è compreso nella fornitura.

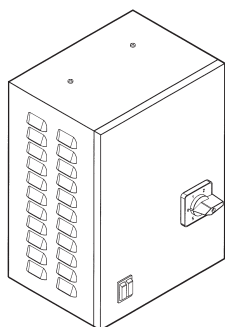
Con ogni valvola sono forniti tre bocchettoni e un tappo cieco, in modo che sia possibile utilizzarla anche come valvola a due vie.



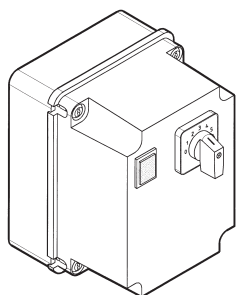
Valvola a 3 vie ad alte prestazioni con servomotore

Inserire N° articolo per DataNorm/CED:  
Accessorio: 196 0000 (inserire tipo)

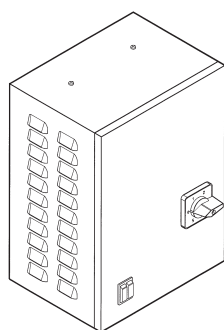
## Selettore velocità trifase, monofase



**Comando trifase di 5 velocità,**  
tipo 30751, 2 A; tipo 30752, 4 A;  
tipo 30754, 8 A; tipo 30755, 2 A;  
tipo 30756, 4 A; tipo 30757, 8 A;



**Comando monofase di 7 velocità,**  
tipo 30773, 4 A; tipo 30774, 7,5 A



**Comando monofase di 7 velocità,**  
tipo 30771, 4 A; tipo 30772, 7,5 A;  
tipo 30775, 4 A; tipo 30776, 7,5 A;

### Comando trifase di 5 velocità, tipo 30751, 2 A; tipo 30752, 4 A; tipo 30754, 8 A

Con l'apparecchio di comando è possibile commutare 5 velocità di un motore trifase a 2 velocità. Il comando avviene tramite il trasformatore incorporato.

- Trasformatore a 5 stadi
- Dotato di tutti i morsetti d'ingresso necessari e diversi morsetti del neutro e terra
- Possibilità di collegamento per termostati ambiente, termostati antigelo oppure comando antigelo, orologio programmatore, motori ad innesto, valvole d'intercettazione con comando termoelettrico
- Riavviamento automatico dopo una caduta di tensione

Contenitore	Lamiera verniciata, montaggio a parete
Grado protezione	IP 20
Dimensioni L x A x P:	220 x 300 x 165 mm
Numero max. unità Airblock FG collegabili vedere pagina 45	

### Comando trifase di 5 velocità, tipo 30755, 2 A; tipo 30756, 4 A; tipo 30757, 8 A

Esecuzione come tipo 30751, tipo 30752 e tipo 30754 ma con le funzioni supplementari:

- Spia controllo filtro con morsetti di collegamento per pressostato differenziale esterno
- Contatore di esercizio, montato e cablato.

### Comando monofase di 7 velocità, tipo 30771, 4 A; tipo 30772, 7,5 A

Con l'apparecchio di comando è possibile commutare 7 velocità di un motore monofase a 1 velocità. Il comando avviene tramite il trasformatore incorporato a 7 stadi.

- Dotato di tutti i morsetti d'ingresso necessari e diversi morsetti del neutro e terra.
- Possibilità di collegamento per termostati ambiente, termostati antigelo oppure comando antigelo, orologio programmatore, motori ad innesto, valvole d'intercettazione con comando termoelettrico.
- Riavviamento automatico dopo una caduta di tensione.
- Riavviamento dopo un blocco con posizionamento su zero del selettore velocità.

Contenitore	Lamiera verniciata, montaggio a parete
Grado protezione	IP 20
Dimensioni L x A x P:	220 x 300 x 165 mm
Numero max. unità Airblock FG collegabili vedere pagina 45	

### Comando monofase di 7 velocità, tipo 30775, 4 A; tipo 30776, 7,5 A

Esecuzione come tipo 30771 e tipo 30772, ma con le funzioni supplementari:

- Spia controllo filtro con morsetti di collegamento per pressostato differenziale esterno
- Contatore di esercizio, montato e cablato.

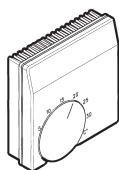
### Comando monofase di 7 velocità, tipo 30773, 4 A; tipo 30774, 7,5 A

Alternativa economica per il comando tipo 30771 e tipo 30772 per il comando di impianti ricircolo oppure estrattori d'aria. Non è possibile il collegamento di termostati oppure comandi antigelo, inoltre non può avvenire il comando delle serrande.

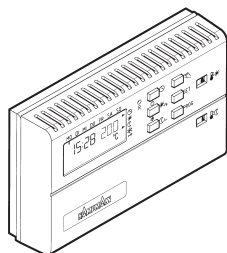
- È possibile collegare sull'alimentazione un termostato ambiente; per il carico massimo collegabile si fa riferimento al carico commutabile del termostato ambiente.
- I termocontatti sono collegati in serie all'avvolgimento del motore, perciò non è possibile il blocco con riarmo e la relativa segnalazione di blocco.

Contenitore	Materiale composito, montaggio a parete
Grado protezione	IP 44
Dimensioni L x A x P:	150 x 200 x 170 mm
Numero max. unità Airblock FG collegabili vedere pagina 45	

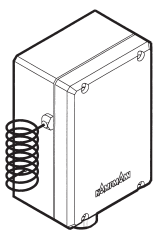
Inserire N° articolo per DataNorm/CED:  
Accessorio: 196 0000 (inserire tipo)



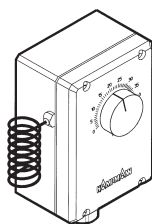
Termostato ambiente, tipo 30055



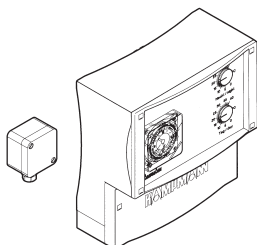
Cronotermostato, tipo 30056



Termostato industriale, tipo 30058



Termostato industriale, tipo 30059



Orologio programmatore con regolatore elettronico della temperatura e sonda ambiente, tipo 31076

### Termostato ambiente, tipo 30055

Con controreazione termica, impostazione modificabile;

Contenitore	Materiale composito bianco, apparente
Campo impostazione temperatura	5-30 °C
Capacità di commutazione	250 V~, 50/60 Hz, 10 (4) A
Differenziale	ca. 0,6 K
Grado protezione	IP 30

### Cronotermostato, tipo 30056

Elegante orologio progr. e termostato ambiente con regolazione elettronica a 2 punti;

- Orologio programmatore settimanale digitale
- Riserva di carica 3 ore
- Comando party
- Indicazione programma attivo
- Selettore programmi Automatico/Giorno/Notte/Off

Contenitore	Materiale composito bianco, apparente
Campo impostazione temperatura	5-40 °C
Riduzione notturna	2-10 K, regolabile
Capacità di commutazione	250 V~, 50 Hz, 10 (4) A
Differenziale	0,1 - 3 K
Grado protezione	IP 20
Dimensioni L x A x P	132 x 82 x 32 mm

### Termostato industriale, tipo 30058

Per impedire la modifica del valore di consegna da parte di persone non autorizzate è possibile effettuare la modifica solo con un cacciavite e dopo avere rimosso la custodia di protezione; impiego in luoghi con elevata umidità ed elevato carico di polvere nell'aria;

Contenitore	Materiale composito resistente agli urti
Campo impostazione temperatura	0-40 °C
Capacità di commutazione	250 V~, 50 Hz, 10 (4) A
Differenziale	ca. 0,75 K
Grado protezione	IP 54

### Termostato industriale, tipo 30059

Impostazione del valore di consegna con manopola esterna; esecuzione e dati tecnici come tipo 30058

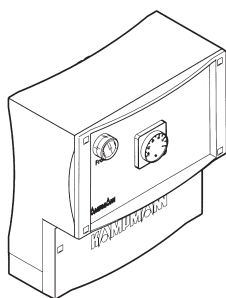
### Orologio programmatore con regolatore elettronico della temperatura e sonda ambiente, tipo 31076

Regolatore elettronico a 2 punti per l'impostazione accurata della temperatura ambiente da un luogo centralizzato

- Con 2 potenziometri per l'impostazione separata del valore di consegna temperatura ambiente giorno e notte separa
- Orologio programmatore con riserva di carica 150 ore, programma giorno, notte e settimanale, tramite cavalieri a innesto
- Sonda temperatura ambiente in contenitore separato

Contenitore	Polistirolo, montaggio a parete
Campo impostazione temperatura	0-40 °C
Capacità di commutazione	250 V~, 50 Hz, 8 (3) A
Grado protezione orologio	IP 20
Grado protezione sonda:	IP 54
Dimensioni orologio L x A x P:	257 x 215 x 108 mm
Dimensioni sonda L x A x P:	50 x 50 x 30 mm

Inserire N° articolo per DataNorm/CED:  
Accessorio: 196 0000 (inserire tipo)



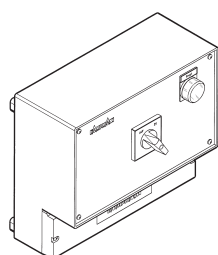
Comando antigelo con posizionatore 0-100 %, tipo 30090

## Comando antigelo con posizionatore 0-100%, tipo 30090

Chiude l'immissione di aria esterna con pericolo di gelo e con lo spegnimento del ventilatore tramite il regolatore della temperatura ambiente oppure comando manuale; in presenza del pericolo di gelo l'impianto è commutato su blocco.

- Per il comando modulante 0-100 % con servomotore ad innesto tipo 30064 e termostato antigelo tipo 30168 oppure tipo ----\*----F
- Spia segnalazione presenza pericolo di gelo
- Possono essere comandati max. 10 servomotori ad innesto
- Per ogni unità Airblock FG è necessario un termostato antigelo e un servomotore a innesto.

Contenitore	Polistirolo, montaggio a parete
Dimensioni L x A x P	257 x 215 x 108 mm



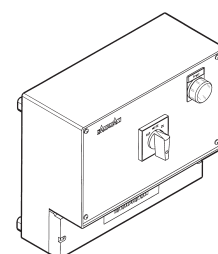
Comando antigelo con commutatore "apre/chiude", tipo 30091

## Comando antigelo con commutatore „apre/chiude”, tipo 30091

Chiude l'immissione di aria esterna con pericolo di gelo e con lo spegnimento del ventilatore tramite il regolatore della temperatura ambiente oppure comando manuale; in presenza del pericolo di gelo l'impianto è commutato su blocco.

- Per il funzionamento „apre/chiude” unitamente al servomotore tipo 30062 e termostato antigelo tipo 30168 oppure tipo ----\*----F
- Spia segnalazione presenza pericolo di gelo
- Possono essere comandati max. 10 servomotori ad innesto.
- Per ogni unità Airblock FG è necessario un termostato antigelo e un servomotore a innesto.

Contenitore	Polistirolo, montaggio a parete
Dimensioni L x A x P	257 x 215 x 108 mm



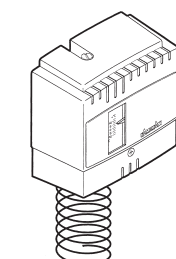
Comando antigelo con commutatore „apre/metà/chiude”, tipo 30092

## Comando antigelo con commutatore “apre/metà/chiude”, tipo 30092

Chiude l'immissione di aria esterna con pericolo di gelo e con lo spegnimento del ventilatore tramite il regolatore della temperatura ambiente oppure comando manuale; in presenza del pericolo di gelo l'impianto è commutato su blocco.

- Per il funzionamento „apre/metà/chiude” unitamente al commutatore tipo 30063, servomotore a innesto. tipo 30062 e termostato antigelo tipo 30168 oppure tipo ----\*----F
- Spia segnalazione presenza pericolo di gelo
- Possono essere comandati max. 10 servomotori ad innesto.
- Per ogni unità Airblock FG è necessario un termostato antigelo e un servomotore a innesto.

Contenitore	Polistirolo, montaggio a parete
Dimensioni L x A x P	257 x 215 x 108 mm



Termostato antigelo, tipo 30368, fornito separatamente

## Termostato antigelo, tipo 30368, fornito separatamente

Su tutti gli impianti di ventilazione con aria esterna, lo scambiatore di calore deve essere dotato di termostato antigelo. Questo è posizionato lato uscita aria dello scambiatore di calore ed è impostato a ca. +7°C. Quando non è raggiunta tale temperatura, tramite il comando antigelo (tipo 30090, tipo 30091 oppure tipo 30092), è disinserita la regolazione della temperatura aria immessa (tipo 30094 oppure tipo 30095), la regolazione temperatura costante aria immessa tipo 30195 e in presenza del sistema KaBUS è chiusa la serranda dell'unità aria miscelata e il ventilatore commutato su blocco.

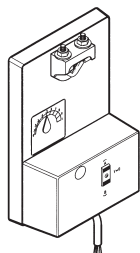
- L'impianto dovrà essere rimesso nuovamente in esercizio manualmente.
- Con autocontrollo dell'elemento sensibile
- Può essere montato anche in fabbrica, a tale proposito vedere pagina 10 sotto

Campo impostazione	-10/+12 °C
Grado protezione	IP 40
Capacità di commutazione	250 V~, 50 Hz, 15 (8) A

\*Completare con tipo Airblock FG

Inserire N° articolo per DataNorm/CED:  
Accessorio: 196 0000 (inserire tipo)





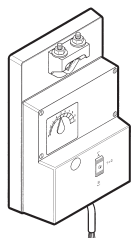
Servomotore per comando serrande „apre/chiude”, tipo 30062

#### Servomotore per il comando di serrande „apre/chiude”, tipo 30062

Per il comando tramite circuito antigelo tipo 30091, tipo 30092, del regolatore aria immessa tipo 30095, del regolatore temperatura costante aria immessa tipo 30195 oppure regolatore elettronico KaBUS; il servomotore ad innesto per comando „apre/chiude” trasforma il movimento rotatorio del servomotore in un segmento completamente incapsulato. Questi è inserito sull'asse di comando e fissato tramite il collegamento a serraggio.

- Sicuro contro il sovraccarico, non sono richiesti gli interruttori di finecorsa
- Arresto automatico al raggiungimento della posizione terminale serrande o servomotore
- Gli ingranaggi possono essere disaccoppiati per il comando manuale tramite manopola.

Tensione ausiliari	230 V/50 Hz
Potenza assorbita	11 VA
Tempo di marcia	ca. 80 sec.
Grado protezione	IP 54 (ingresso cavo dal basso)



Servomotore per comando serrande modulante 230 V, tipo 30064

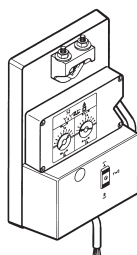
#### Servomotore per il comando modulante di serrande, 230 V, tipo 30064

Per il comando tramite potenziometro nel circuito antigelo tipo 30090, della regolazione temperatura aria immessa tipo 30094 oppure del regolatore elettronico KaBUS

il servomotore ad innesto per comando modulante trasforma il movimento rotatorio del servomotore in un segmento completamente incapsulato. Questi è inserito sull'asse di comando e fissato tramite il collegamento a serraggio.

- Sicuro contro il sovraccarico, non sono richiesti gli interruttori di finecorsa
- Arresto automatico al raggiungimento della posizione terminale serrande o servomotore
- Gli ingranaggi possono essere disaccoppiati per il comando manuale tramite manopola

Tensione di alimentazione	230 V/50 Hz
Tensione ausiliari	0-9 V
Potenza assorbita	5 VA
Tempo di marcia	100-200 sec.
Grado protezione	IP 54 (ingresso cavo dal basso)



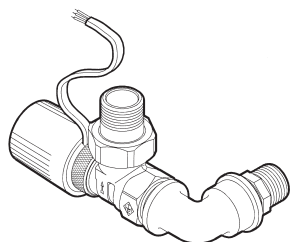
Servomotore a innesto, tipo 30062 con finecorsa ausiliario, tipo 30063

#### Contatto di finecorsa ausiliario, tipo 30063

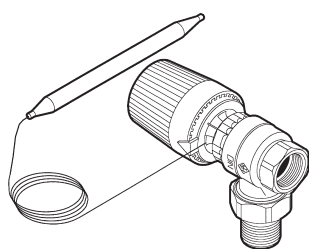
In unione al circuito di comando antigelo tipo 30092, con contatto di finecorsa ausiliario „apre/metà/chiude” serve come finecorsa per l'impostazione della posizione „metà”. La posizione del finecorsa è visibile sul servomotore.

- Può essere assunta qualsiasi posizione impostata in precedenza.
- Per es. è possibile impostare una posizione intermedia oppure una porzione minima di aria esterna.
- Per ogni gruppo di comando è necessario un contatto ausiliario.

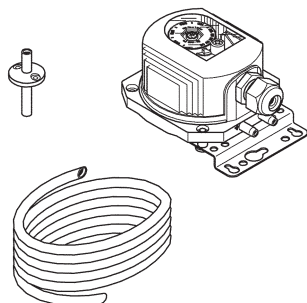
Numero finecorsa in commutaz.	2
Capacità di commutazione	250 V~, 50 Hz, 10 (2,5) A
Grado protezione	IP 54



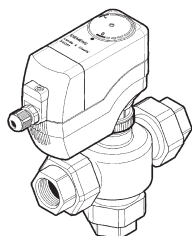
Valvola intercettazione termoelettrica, tipo 30910, attacchi 3/4"



Limitatore temperatura aria immessa, tipo 30965, attacchi 3/4"



Pressostato differenziale, tipo 30167



Valvola a 3 vie con servomotore, tipo 3019\_

## Regolazione bypass, tipo 30093

In caso d'impiego dell'unità recuperatore di calore a piastre in esecuzione a flussi incrociati oppure a flussi diagonali (tipo 150\*065 oppure tipo 150\*066) in combinazione con un bypass aria esterna composto dal canale aria, serranda di chiusura ecc. dal programma accessori.

- Per funzionamento estate, per immettere aria fresca esterna; l'aria esterna aspirata durante i periodi in cui la temperatura esterna è fresca, per es. la notte o la mattina, non passa attraverso il recuperatore di calore, ma attraverso un canale di bypass. In questo modo viene impedito il trasferimento del calore dall'aria espulsa a quella immessa.
- In unione ai servomotori „apre/chiude”, tipo 30062 per la commutazione automatica del bypass (per es. tramite l'unità aria miscelata) in occasione di definiti valori di temperatura dell'aria esterna e aria espulsa
- Con sonda aria esterna e sonda ambiente adatta per il montaggio su canale aria espulsa oppure sul canale di aspirazione aria esterna

Esempi di montaggio per la combinazione di apparecchi con il recuperatore di calore a piastre e bypass, vedere pagina 31 e 32.

## Valvola d'intercettazione termoelettrica, tipo 30910, attacchi 3/4"; tipo 30911, attacchi 1"

Corpo valvola ad angolo, bocchettone sull'angolo e servomotore termoelettrico 230 V, 50 Hz

Tensione di esercizio	230 V/50 Hz
Potenza assorbita	ca. 5 W
Lunghezza capillare	ca. 1 m

## Valvola limitatrice temperatura aria immessa tipo 30965, attacchi 3/4"; tipo 30966, attacchi 1"

Corpo valvola ad angolo con testata termostatica e sonda a capillare lunga 2 m, adatta per la regolazione al valore costante della temperatura aria immessa; il materiale di fissaggio del capillare e dell'elemento sensibile nel flusso di aria, è a cura del committente.

Campo impostazione temperatura	20-50 °C
Lunghezza capillare	2 m

## Pressostato differenziale, tipo 30167

Per il controllo del filtro sull'unità filtro; adatto per il collegamento ad un dispositivo di segnalazione a cura del committente, selettore velocità oppure sistemi di regolazione KaBUS.

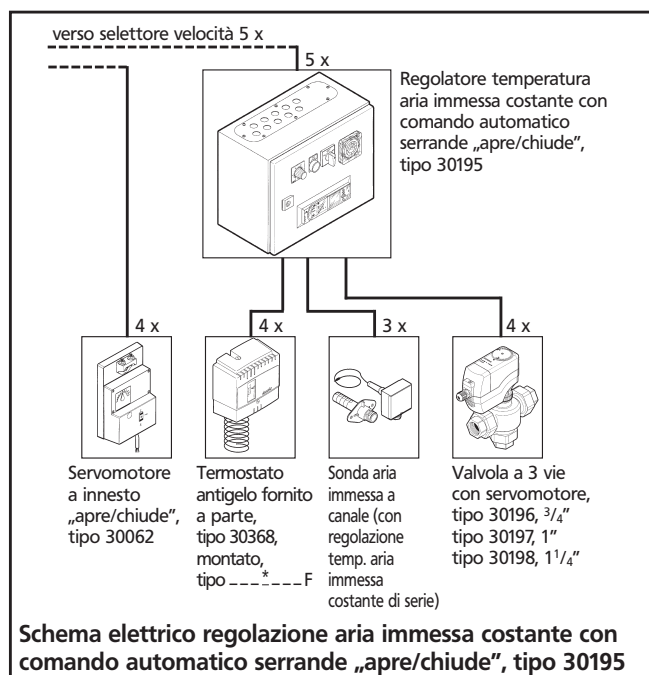
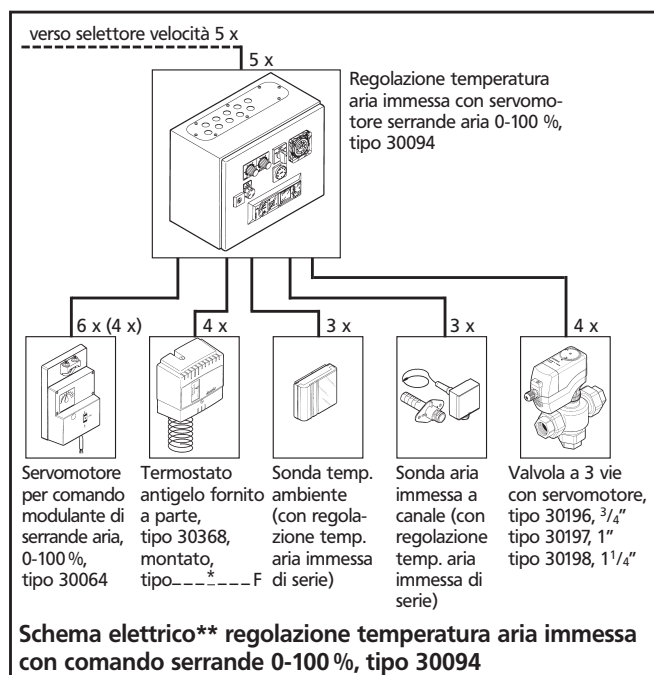
Campo impostazione	40-600 Pa
Grado protezione	IP 54
capacità di commutazione	250 V~, 50 Hz, 1,5 (0,4) A

## Valvola a 3 vie con servomotore tipo 30196, diametro nominale 3/4"; tipo 30197, diametro nominale 1"; tipo 30198, diametro nominale 1 1/4"

Da utilizzare in unione al regolatore temperatura aria immessa oppure regolatore temperatura costante aria immessa; con servomotore modulante alimentato a 24 V

Inserire N° articolo per DataNorm/CED:  
Accessorio: 196 0000 (inserire tipo)

### Regolazione temperatura aria immessa · Regolazione temperatura costante aria immessa



### Regolazione temperatura aria immessa

- tipo 30094** con servomotore serrande 0-100 %, per servomotore ad innesto modulante, tipo 30064
- tipo 30095** con servomotore serrande apre/chiude, per servomotore ad innesto apre/chiude, tipo 30062

Con le seguenti dotazioni e funzioni:

- Regolazione modulante della temperatura, confronta la temperatura rilevata dalla sonda ambiente con il valore di consegna impostato sul potenziometro giorno oppure notte e regola la valvola miscelatrice in funzione dello scostamento rilevato.
- Regolatore aria immessa integrato in unione alla sonda a canale temperatura aria immessa, impedisce che la temperatura aria immessa scenda sotto il valore impostato.
- Circuito antigelo per la chiusura dell'unità aria miscelata in presenza del pericolo di gelo e ventilatore spento, assieme all'apertura della valvola a 3 vie in presenza di pericolo di gelo.
- Possibile collegamento di selettori velocità aria immessa in esecuzione trifase oppure monofase, termostato antigelo, servomotore serrande aria, sonda temperatura ambiente, sonda a canale aria immessa, servomotore valvola a 3 vie.

Stabile quadro di comando: verniciato RAL 7032, portella con chiusure a cerniera, esecuzione secondo VDE, piastra di montaggio e morsettiera precablate; sulla portella sono inseriti:

- Orologio program. giorno/notte/settimanale con riserva di carica
- Selettore giorno/notte/orologio; nella posizione „notte” la serranda aria miscelata è posizionata su „ricircolo”.
- Spia segnalazione antigelo con tasto di riarmo.
- Selettore temperatura giorno e notte

Sono forniti i seguenti componenti per la regolazione:

- 1 unità sonda temperatura ambiente
- 1 unità sonda a canale per limitazione minima temperatura aria immessa

### Regolazione temperatura aria immessa costante con comando automatico serrande „apre/chiude”, tipo 30195

Con le seguenti dotazioni e funzioni:

- Regolazione modulante della temperatura; confronta la temperatura rilevata dalla sonda a canale aria immessa con il valore di consegna impostato sul potenziometro temperatura aria immessa e regola la valvola miscelatrice in funzione dello scostamento rilevato.
- Circuito antigelo per la chiusura della serranda aria esterna in presenza del pericolo di gelo e ventilatore spento, assieme all'apertura della valvola a 3 vie in presenza di pericolo di gelo.
- Possibile collegamento di selettori velocità aria immessa in esecuzione trifase oppure monofase, termostato antigelo, servomotore serrande aria, sonda temperatura ambiente, sonda a canale aria immessa, servomotore valvola a 3 vie

Stabile quadro di comando: verniciato RAL 7032, portella con chiusure a cerniera, esecuzione secondo VDE, piastra di montaggio e morsettiera precablate; sulla portella sono inseriti:

- Orologio program. giorno/notte/settimanale con riserva di carica
- Selettore giorno/notte/orologio; nella posizione „notte” la serranda aria è chiusa e il ventilatore spento.
- Spia segnalazione antigelo con tasto di riarmo.
- Selettore temperatura di consegna aria immessa

È fornita sciolta una sonda temperatura aria immessa a canale.

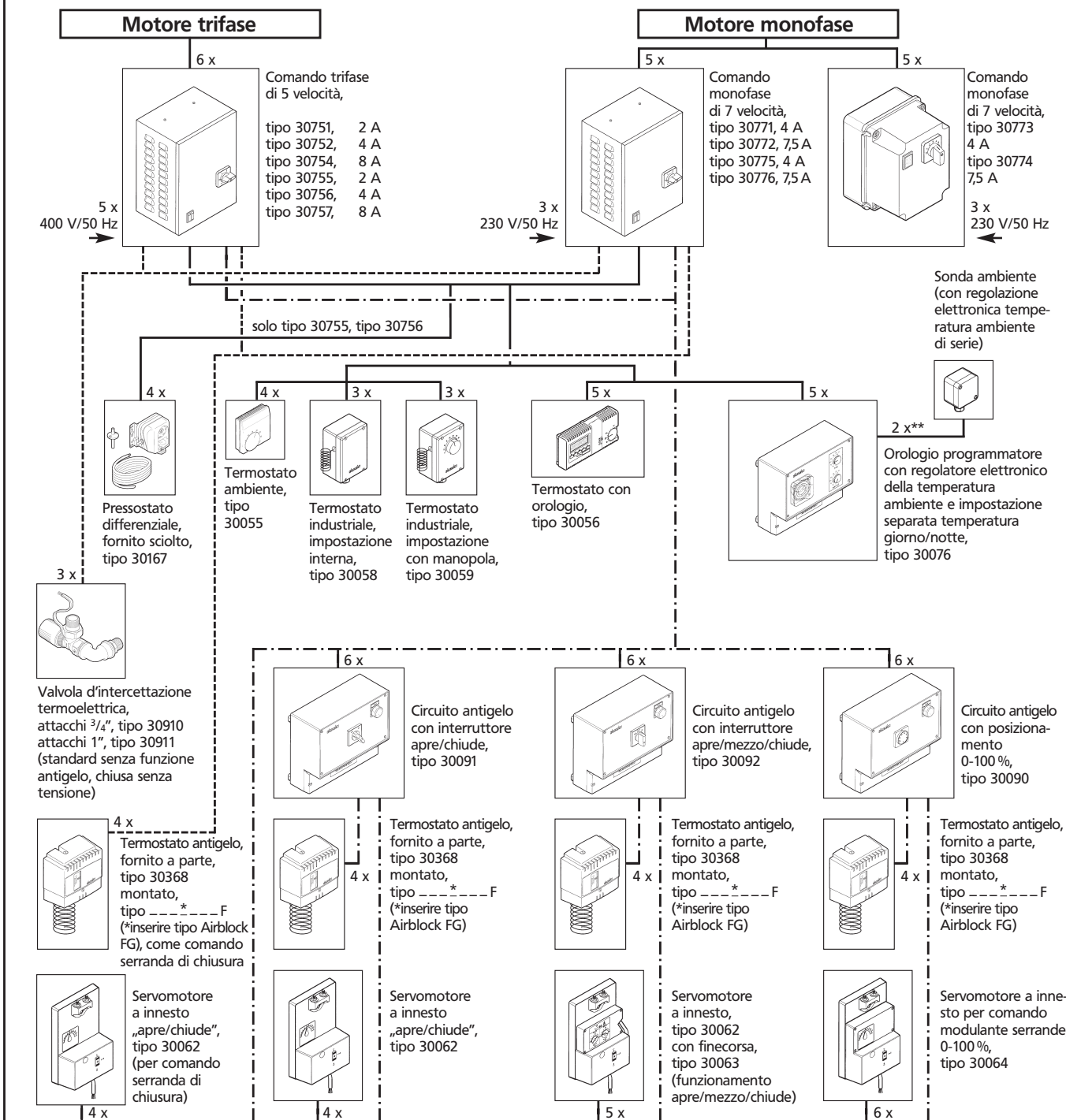
\* Inserire tipo Airblock FG

\*\*Sui singoli componenti della regolazione è indicato il numero dei conduttori necessari. Numero conduttori tra parentesi: per l'impiego della regolazione temperatura aria immessa con comando serrande „apre/chiude”, tipo (30062), tipo 30095

Inserire N° articolo per DataNorm/CED:  
Accessorio: 196 0000 (inserire tipo)

**Numero massimo di unità aria immessa oppure aria espulsa Airblock FG collegabile per ogni selettore di velocità**

Esecuzione trifase 400 V, 50 Hz	Unità aria immessa	1506001	1507001	1508001	1509001	1501001
	Unità aria espulsa	1506004	1507004	1508004	1509004	1501004
Comando trifase di 5 velocità, 2 A	tipo 1500751, tipo 1500755	3	1	1	-	-
Comando trifase di 5 velocità, 4 A	tipo 1500752, tipo 1500756	6	3	2	1	-
Comando trifase di 5 velocità, 8 A	tipo 1500754, tipo 1500757	12	7	5	3	1
Esecuzione monofase 230 V, 50 Hz	Unità aria immessa	1506002	1507002	1508002	1509002	-
	Unità aria espulsa	1506005	1507005	1508005	1509005	-
Comando monofase di 7 velocità, 4 A	tipo 1500771, tipo 1500773, tipo 1500775	2	1	1	-	-
Comando monofase di 7 velocità, 7,5 A	tipo 1500772, tipo 1500774, tipo 1500776	3	2	2	1	-



Sui singoli componenti della regolazione è indicato il numero dei conduttori necessari, per es. 3 x = 3 conduttori.  
... solo per funzionamento con aria miscelata

➔ Linea rete

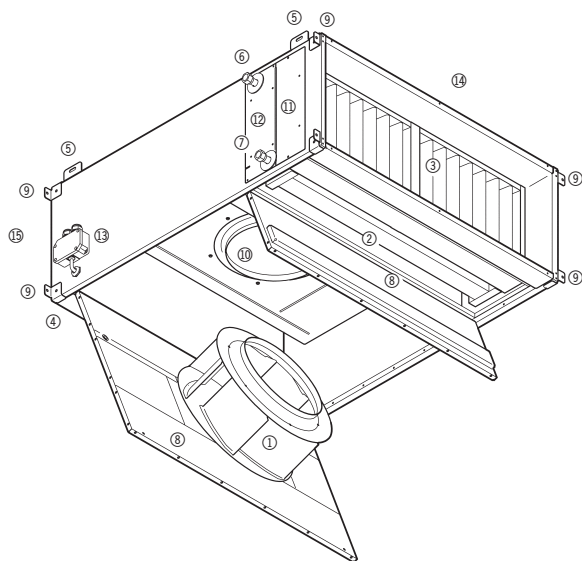
\*\* Cavo sonda, lunghezza max. consentita 100 m; non posare assieme ad altre linee

# 1.50 Airblock FG

## Dati tecnici

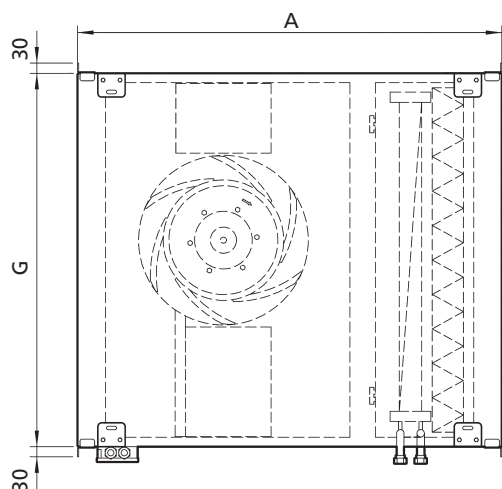
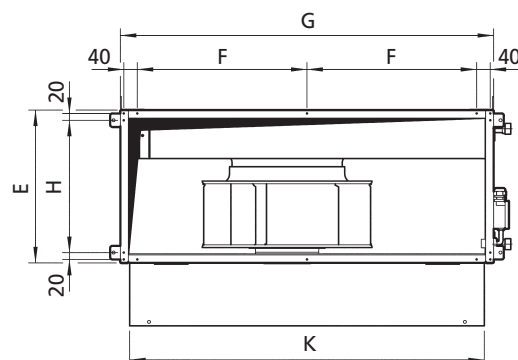
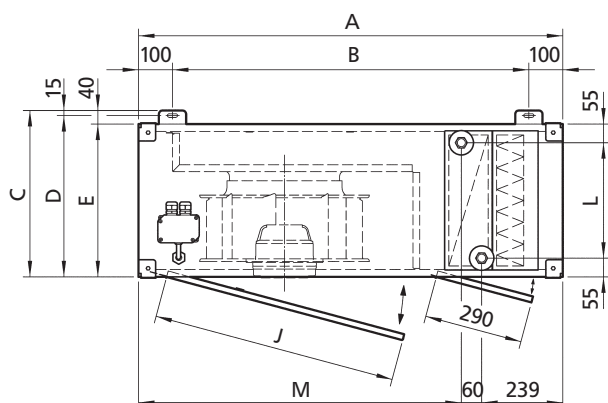
### Dimensioni unità aria immessa

#### Unità aria immessa Airblock FG con serranda di revisione aperta e ventilatore ribaltato



- ① Ventilatore radiale con pale della girante piegate all'indietro
- ② Scambiatore di calore rame/alluminio per riscaldamento con PAC
- ③ Inserto filtro con filtro G4
- ④ Corpo
- ⑤ Angolare di montaggio con asola
- ⑥ Attacco mandata
- ⑦ Attacco ritorno
- ⑧ Serranda di revisione
- ⑨ Angolare di raccordo per il montaggio diretto del filtro oppure unità raffrescamento
- ⑩ Bocca ingresso
- ⑪ Coperchio laterale per filtro
- ⑫ Coperchio laterale per scambiatore di calore
- ⑬ Morsettiera per il collegamento elettrico del ventilatore
- ⑭ Lato aspirazione aria
- ⑮ Lato uscita aria

#### Unità aria immessa Airblock FG - Dimensioni



Grandezza	6	7	8	9	10
tipo serie	150600_	150700_	150800_	150900_	150100_
A	1050	1150	1150	1250	1350
B	850	950	950	1050	1150
C	390	390	490	490	590
D	375	375	475	475	575
E	350	350	450	450	550
F	300	400	400	500	2 x 275
G	700	900	900	1100	1200
H	290	290	390	390	2 x 245
J	540	630	630	720	810
K	645	845	845	1045	1145
L	240	240	340	340	440
M	751	851	851	951	1051

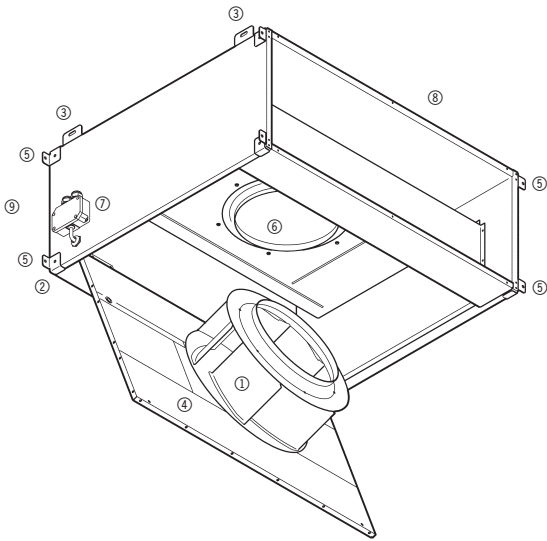
tutte le dimensioni sono in mm

Inserire N° articolo per DataNorm/CED:  
150 00 (inserire tipo)



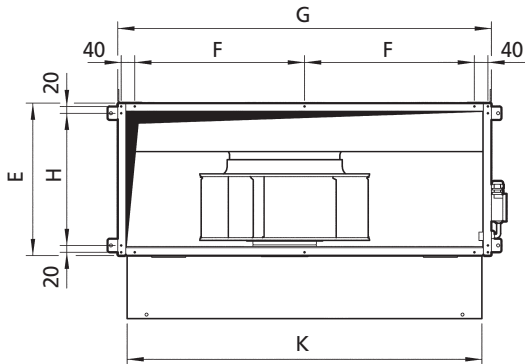
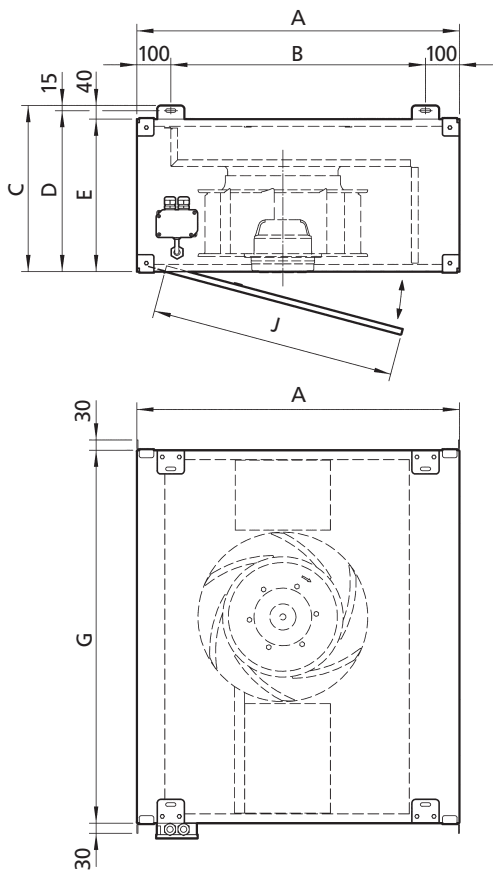
Dimensioni unità aria espulsa

Unità aria espulsa Airblock FG con serranda di revisione aperta e ventilatore ribaltato



- ① Ventilatore radiale con pale della girante piegate all'indietro
- ② Corpo
- ③ Angolare di montaggio con asola
- ④ Serranda di revisione
- ⑤ Angolare di raccordo per il montaggio diretto del filtro oppure unità raffrescamento
- ⑥ Bocca ingresso
- ⑦ Morsettiera per il collegamento elettrico del ventilatore
- ⑧ Lato aspirazione aria
- ⑨ Lato uscita aria

Unità aria espulsa Airblock FG - Dimensioni



Grandezza	6	7	8	9	10
tipo serie	150600_	150700_	150800_	150900_	150100_
A	750	850	850	950	1050
B	550	650	650	750	850
C	390	390	490	490	590
D	375	375	475	475	575
E	350	350	450	450	550
F	300	400	400	500	2 x 275
G	700	900	900	1100	1200
H	290	290	390	390	2 x 245
J	540	630	630	720	810
K	645	845	845	1045	1145

tutte le dimensioni sono in mm

Inserire N° articolo per DataNorm/CED:  
150 00 (inserire tipo)

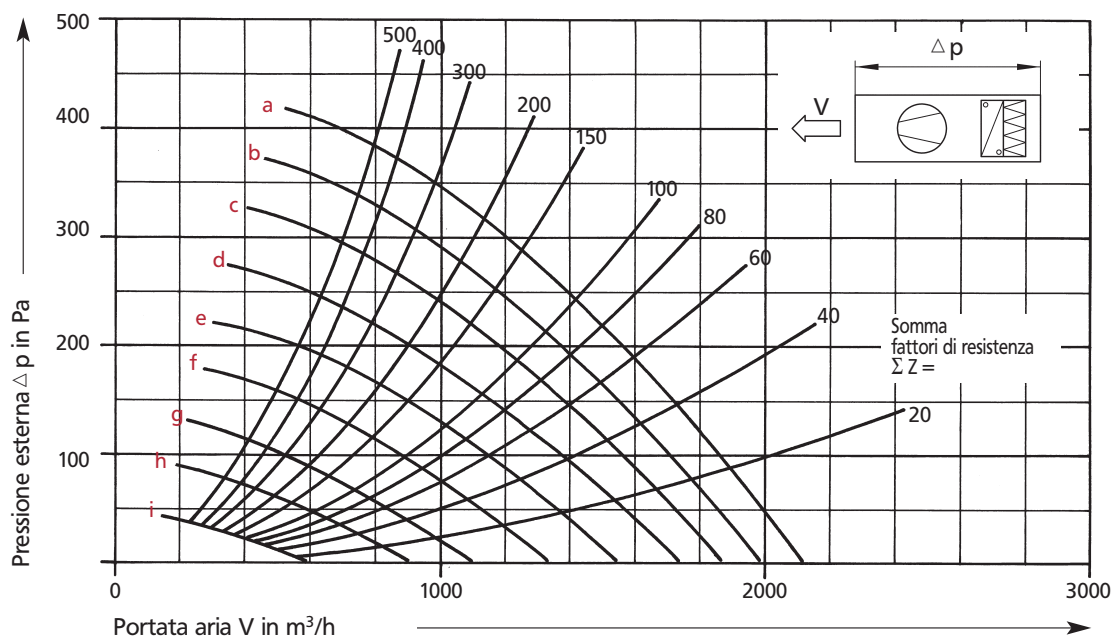
# 1.50 Airblock FG

Dati tecnici tipo serie 1506\_ \_ \_

Unità aria immessa · Diagramma portate aria · Tabelle portate aria

Unità aria immessa tipo 150600\_

Diagramma 1



Unità aria immessa tipo 1506001 (trifase 400 V/50 Hz)

Tabella 3

Velocità base	2 (triangolo)					1 (Stella)				
Velocità	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
Curva diagramma (Diagramma 1)	a	c	d	e	g	d	f	g	h	i
Numero giri n (1/min) con $\Sigma Z = 0$ , ca.	1380	1230	1130	1020	730	1130	890	730	570	410
Tensione V/Corrente A	400/0,62	280/0,65	230/0,65	180/0,61	140/0,53	400/0,38	280/0,35	230/0,30	180/0,24	140/0,19
Pressione acustica con filtro $L_{PA,SD}$ dB(A)	54	50	47	45	40	47	43	40	38	34
Pressione acustica senza filtro $L_{PA}$ dB(A)	67	62	57	54	48	57	51	48	43	36
Potenza acustica senza filtro $L_{WA}$ dB(A)	80	75	70	67	61	70	64	61	56	49
Portata aria V/pressione esterna $\Delta p$	V m³/h	$\Delta p$ Pa	V m³/h	$\Delta p$ Pa	V m³/h	$\Delta p$ Pa	V m³/h	$\Delta p$ Pa	V m³/h	$\Delta p$ Pa
Somma fattori di resistenza $\Sigma Z$	0	2120	0	1870	0	1730	0	1100	0	1730
	10	2000	49	1780	39	1640	33	1060	14	1640
	30	1820	121	1600	94	1480	80	950	33	1480
	50	1670	170	1470	132	1340	109	1050	67	1340
	70	1550	205	1350	155	1250	133	980	82	1250
	90	1460	234	1280	180	1180	153	930	95	1180
	110	1380	255	1200	193	1110	165	880	104	1110

Unità aria immessa tipo 1506002 (monofase 230 V/50 Hz)

Tabella 4

Velocità base	7		6		5		4		3		2		1		
Curva diagramma (Diagramma 1)	a		b		c		d		f		h		i		
Numero giri n (1/min) con $\Sigma Z = 0$ , ca.	1380		1350		1230		1130		890		570		410		
Tensione V/Corrente A	230/1,85		190/1,90		170/2,00		150/1,95		125/1,70		100/1,45		80/1,10		
Pressione acustica con filtro $L_{PA, SD}$ dB(A)	54		53		50		47		43		38		34		
Pressione acustica senza filtro $L_{PA}$ dB(A)	67		65		62		57		51		43		36		
Potenza acustica senza filtro $L_{WA}$ dB(A)	80		78		75		70		64		56		49		
Portata aria V/pressione esterna $\Delta p$	V m³/h	$\Delta p$ Pa	V m³/h	$\Delta p$ Pa	V m³/h	$\Delta p$ Pa	V m³/h	$\Delta p$ Pa	V m³/h	$\Delta p$ Pa	V m³/h	$\Delta p$ Pa	V m³/h	$\Delta p$ Pa	
Somma fattori di resistenza $\Sigma Z$	0	2120	0	2010	0	1870	0	1730	0	1340	0	890	0	600	0
	10	2000	49	1890	43	1780	39	1640	33	1280	20	880	9	580	4
	30	1820	121	1700	106	1600	94	1480	80	1140	47	800	23	550	11
	50	1670	170	1560	148	1470	132	1340	109	1050	67	740	33	510	16
	70	1550	205	1450	179	1350	155	1250	133	980	82	690	41	490	20
	90	1460	234	1360	203	1280	180	1180	153	930	95	650	46	450	22
	110	1380	255	1290	223	1200	193	1110	165	880	104	610	50	430	25

Inserire N° articolo per DataNorm/CED:  
150 00 \_ (inserire tipo)

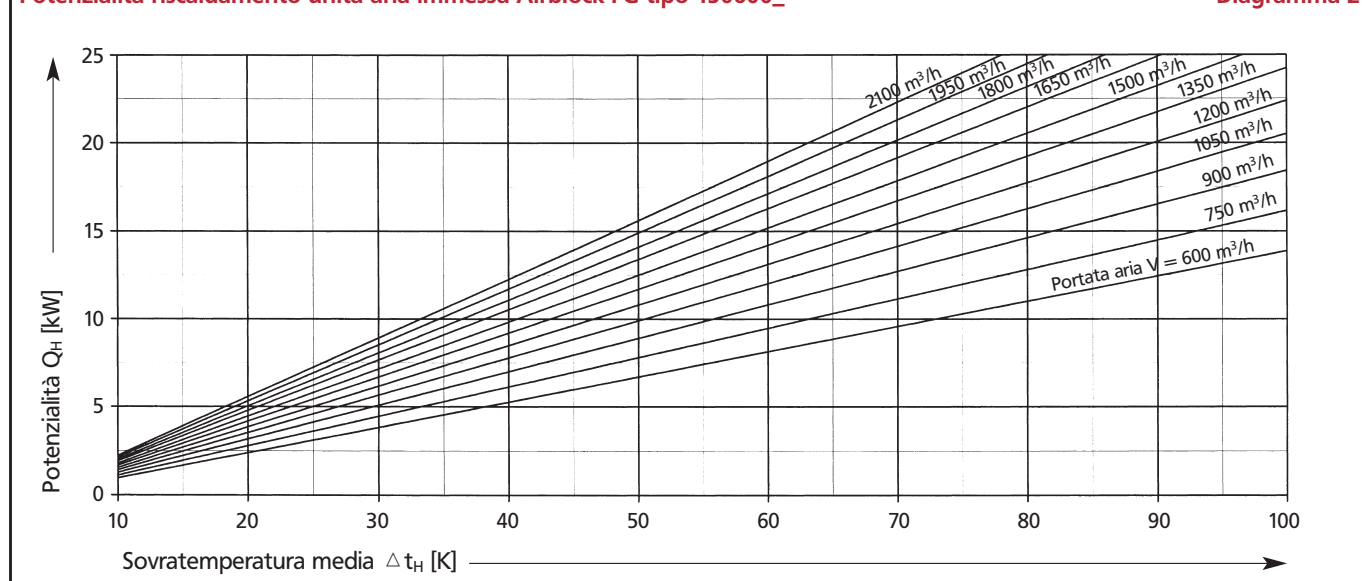
Potenzialità termica unità aria immessa Airblock FG tipo 150600\_

Tabella 5

Fluido riscaldamento	Temp. ingr. aria	Portata aria V (m³/h)																							
		600		750		900		1050		1200		1350		1500		1650		1800		1950		2100			
		t <sub>L1</sub> °C	Q <sub>H</sub> kW	t <sub>L2</sub> °C	Q <sub>H</sub> kW	t <sub>L2</sub> °C	Q <sub>H</sub> kW	t <sub>L2</sub> °C	Q <sub>H</sub> kW	t <sub>L2</sub> °C	Q <sub>H</sub> kW	t <sub>L2</sub> °C	Q <sub>H</sub> kW	t <sub>L2</sub> °C	Q <sub>H</sub> kW	t <sub>L2</sub> °C	Q <sub>H</sub> kW	t <sub>L2</sub> °C	Q <sub>H</sub> kW	t <sub>L2</sub> °C	Q <sub>H</sub> kW	t <sub>L2</sub> °C	Q <sub>H</sub> kW	t <sub>L2</sub> °C	
PAC 50/40 °C	-15	8,1	21,2	9,5	18,7	10,8	17,0	12,0	15,5	13,1	14,1	14,2	13,1	15,2	12,0	16,3	11,3	17,1	10,4	18,1	9,7	18,9	9,1		
	-10	7,4	23,4	8,6	21,1	9,9	19,6	11,0	18,2	12,0	16,9	13,0	15,9	13,8	14,9	14,8	14,3	15,6	13,4	16,5	12,9	17,3	12,2		
	-5	6,7	25,6	7,8	23,5	8,9	22,1	9,9	20,8	10,8	19,7	11,7	18,7	12,5	17,8	13,4	17,2	14,1	16,5	14,9	15,9	15,6	15,4		
	0	6,0	27,7	7,0	25,8	7,9	24,5	8,8	23,4	9,6	22,3	10,4	21,5	11,2	20,7	12,0	20,1	12,6	19,4	13,3	19,0	13,9	18,4		
	5	5,3	29,7	6,1	28,0	7,0	26,9	7,8	25,9	8,5	24,9	9,2	24,2	9,8	23,4	10,5	23,0	11,1	22,3	11,7	21,9	12,3	21,4		
	10	4,5	31,6	5,3	30,2	6,0	29,2	6,7	28,3	7,3	27,4	7,9	26,8	8,5	26,2	9,1	25,7	9,6	25,2	10,1	24,8	10,6	24,4		
	15	3,8	33,5	4,5	32,2	5,1	31,4	5,7	30,6	6,2	29,9	6,7	29,4	7,1	28,8	7,7	28,5	8,1	28,0	8,5	27,7	8,9	27,3		
20	3,1	35,2	3,6	34,2	4,1	33,5	4,6	32,9	5,0	32,3	5,4	31,8	5,8	31,4	6,2	31,1	6,5	30,7	6,9	30,4	7,2	30,1			
PAC 55/45 °C	-15	8,9	24,3	10,3	21,6	11,8	19,8	13,1	18,2	14,3	16,7	15,5	15,5	16,5	14,4	17,7	13,6	18,6	12,6	19,7	11,9	20,6	11,2		
	-10	8,1	26,6	9,5	24,1	10,8	22,5	12,0	20,9	13,1	19,5	14,2	18,4	15,2	17,3	16,3	16,7	17,1	15,7	18,1	15,1	18,9	14,4		
	-5	7,4	28,9	8,6	26,5	9,9	25,0	11,0	23,6	12,0	22,3	13,0	21,3	13,8	20,3	14,8	19,6	15,6	18,8	16,5	18,2	17,3	17,5		
	0	6,7	31,0	7,8	28,9	8,9	27,5	9,9	26,2	10,8	25,0	11,7	24,1	12,5	23,1	13,4	22,6	14,1	21,8	14,9	21,2	15,6	20,6		
	5	6,0	33,1	7,0	31,2	7,9	29,9	8,8	28,7	9,6	27,6	10,4	26,8	11,2	26,0	12,0	25,4	12,6	24,7	13,3	24,2	13,9	23,7		
	10	5,3	35,1	6,1	33,3	7,0	32,2	7,8	31,2	8,5	30,2	9,2	29,5	9,8	28,7	10,5	28,2	11,1	27,6	11,7	27,2	12,3	26,7		
	15	4,5	37,0	5,3	35,5	6,0	34,4	6,7	33,5	7,3	32,7	7,9	32,0	8,5	31,4	9,1	31,0	9,6	30,4	10,1	30,0	10,6	29,6		
20	3,8	38,8	4,5	37,5	5,1	36,6	5,7	35,8	6,2	35,1	6,7	34,6	7,1	34,0	7,7	33,6	8,1	33,2	8,5	32,8	8,9	32,5			
PAC 70/55 °C	-15	10,4	31,3	12,1	28,1	13,8	26,0	15,4	24,1	16,8	22,3	18,2	20,9	19,4	19,5	20,8	18,6	21,9	17,5	23,1	16,7	24,2	15,8		
	-10	9,7	33,7	11,3	30,7	12,9	28,7	14,3	26,9	15,6	25,2	16,9	23,9	18,1	22,6	19,4	21,7	20,4	20,6	21,6	19,9	22,6	19,0		
	-5	9,0	36,0	10,4	33,2	11,9	31,3	13,3	29,6	14,5	28,0	15,7	26,8	16,7	25,6	17,9	24,8	18,9	23,7	20,0	23,0	20,9	22,3		
	0	8,3	38,2	9,6	35,6	11,0	33,8	12,2	32,3	13,3	30,8	14,4	29,7	15,4	28,5	16,5	27,8	17,4	26,8	18,4	26,2	19,2	25,4		
	5	7,5	40,4	8,8	38,0	10,0	36,3	11,1	34,9	12,1	33,5	13,2	32,5	14,1	31,4	15,1	30,7	15,9	29,8	16,8	29,2	17,5	28,5		
	10	6,8	42,5	7,9	40,2	9,1	38,8	10,1	37,4	11,0	36,2	11,9	35,2	12,7	34,2	13,6	33,6	14,4	32,8	15,2	32,2	15,9	31,6		
	15	6,1	44,5	7,1	42,5	8,1	41,1	9,0	39,9	9,8	38,8	10,7	37,9	11,4	37,0	12,2	36,4	12,8	35,7	13,6	35,2	14,2	34,6		
20	5,4	46,4	6,3	44,6	7,2	43,4	8,0	42,3	8,7	41,3	9,4	40,5	10,0	39,7	10,8	39,2	11,3	38,5	12,0	38,1	12,5	37,6			
PAC 70/60 °C	-15	11,0	33,9	12,8	30,6	14,6	28,3	16,3	26,3	17,7	24,4	19,2	23,0	20,5	21,5	22,0	20,6	23,2	19,3	24,5	18,5	25,6	17,5		
	-10	10,3	36,3	12,0	33,2	13,7	31,0	15,2	29,1	16,6	27,4	18,0	26,0	19,2	24,6	20,6	23,7	21,7	22,5	22,9	21,7	24,0	20,8		
	-5	9,6	38,7	11,1	35,7	12,7	33,7	14,1	31,9	15,4	30,2	16,7	28,9	17,9	27,6	19,1	26,8	20,1	25,7	21,3	24,9	22,3	24,1		
	0	8,9	41,0	10,3	38,2	11,8	36,3	13,1	34,6	14,3	33,0	15,5	31,8	16,5	30,6	17,7	29,8	18,6	28,8	19,7	28,0	20,6	27,3		
	5	8,1	43,2	9,5	40,6	10,8	38,8	12,0	37,3	13,1	35,8	14,2	34,6	15,2	33,5	16,3	32,8	17,1	31,8	18,1	31,1	18,9	30,4		
	10	7,4	45,3	8,6	42,9	9,9	41,3	11,0	39,8	12,0	38,5	13,0	37,4	13,8	36,4	14,8	35,7	15,6	34,8	16,5	34,2	17,3	33,5		
	15	6,7	47,4	7,8	45,1	8,9	43,7	9,9	42,3	10,8	41,1	11,7	40,1	12,5	39,2	13,4	38,5	14,1	37,7	14,9	37,1	15,6	36,5		
20	6,0	49,3	7,0	47,3	7,9	46,0	8,8	44,8	9,6	43,6	10,4	42,8	11,2	41,9	12,0	41,3	12,6	40,6	13,3	40,1	13,9	39,5			
PAC 75/65 °C	-15	11,7	37,1	13,7	33,5	15,6	31,1	17,3	29,0	18,9	27,0	20,5	25,4	21,9	23,9	23,5	22,9	24,7	21,6	26,1	20,7	27,3	19,7		
	-10	11,0	39,6	12,8	36,2	14,6	33,9	16,3	31,9	17,7	30,0	19,2	28,5	20,5	27,0	22,0	26,1	23,2	24,8	24,5	23,9	25,6	23,0		
	-5	10,3	42,0	12,0	38,8	13,7	36,6	15,2	34,7	16,6	32,9	18,0	31,5	19,2	30,1	20,6	29,2	21,7	28,0	22,9	27,1	24,0	26,3		
	0	9,6	44,3	11,1	41,3	12,7	39,2	14,1	37,4	15,4	35,7	16,7	34,4	17,9	33,1	19,1	32,2	20,1	31,1	21,3	30,3	22,3	29,5		
	5	8,9	46,6	10,3	43,7	11,8	41,8	13,1	40,1	14,3	38,5	15,5	37,3	16,5	36,0	17,7	35,2	18,6	34,2	19,7	33,4	20,6	32,7		
	10	8,1	48,7	9,5	46,1	10,8	44,3	12,0	42,7	13,1	41,2	14,2	40,1	15,2	38,9	16,3	38,2	17,1	37,2	18,1	36,5	18,9	35,8		
	15	7,4	50,8	8,6	48,4	9,9	46,7	11,0	45,3	12,0	43,9	13,0	42,8	13,8	41,7	14,8	41,1	15,6	40,1	16,5	39,5	17,3	38,8		
20	6,7	52,8	7,8	50,6	8,9	49,1	9,9	47,7	10,8	46,5	11,7	45,5	12,5	44,5	13,4	43,9	14,1	43,0	14,9	42,5	15,6	41,8			
PAC 90/70 °C	20	7,8	58,3	9,1	55,7	10,4	53,9	11,6	52,4	12,6	50,9	13,7	49,7	14,6	48,6	15,6	47,9	16,5	46,9	17,4	46,2	18,2	45,5		

Potenzialità riscaldamento unità aria immessa Airblock FG tipo 150600\_

Diagramma 2



Inserire N° articolo per DataNorm/CED:  
150 00 (inserire tipo)

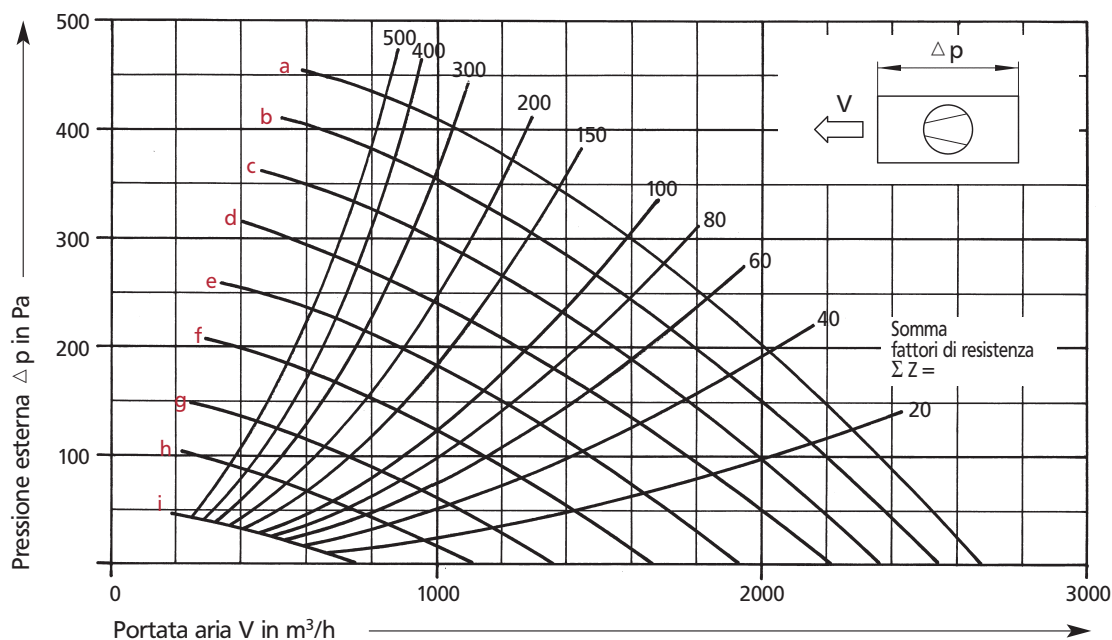
# 1.50 Airblock FG

Dati tecnici tipo serie 1506 \_ \_ \_

Unità aria espulsa · Diagramma portata aria · Tabelle portate aria

Unità aria espulsa tipo 150600\_

Diagramma 3



Unità aria espulsa tipo 1506004 (trifase 400 V/50 Hz)

Tabella 6

Velocità base	2 (Triangolo)					1 (Stella)				
Velocità	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
Curva diagramma (diagramma 3)	a	c	d	e	g	d	f	g	h	i
Numero giri n (1/min) bei $\Sigma Z = 0$ , ca.	1420	1340	1230	1050	730	1230	900	730	600	430
Tensione V/Corrente A	400/0,62	280/0,65	230/0,65	180/0,61	140/0,53	400/0,38	280/0,35	230/0,30	180/0,24	140/0,19
Pressione acustica con filtro $L_{PA, SD}$ dB(A)	57	54	52	49	44	52	47	44	41	39
Pressione acustica senza filtro $L_{PA}$ dB(A)	69	66	62	58	50	62	55	50	46	41
Potenza acustica senza filtro $L_{WA}$ dB(A)	82	79	75	71	63	75	68	63	59	54
Portata aria V/Pressione esterna $\Delta p$	V m³/h	$\Delta p$ Pa	V m³/h	$\Delta p$ Pa	V m³/h	$\Delta p$ Pa	V m³/h	$\Delta p$ Pa	V m³/h	$\Delta p$ Pa
Somma fattori di resistenza $\Sigma Z$	0	2660	0	2360	0	2200	0	1660	0	1100
	10	2440	72	2160	57	2000	49	1540	29	1050
	30	2130	166	1880	129	1740	111	1350	67	900
	50	1920	224	1680	172	1540	144	1210	89	830
	70	1760	264	1530	200	1410	169	1110	103	760
	90	1640	295	1430	224	1300	185	1040	119	700
	110	1520	309	1330	237	1230	203	980	129	680

Unità aria espulsa tipo 1506005 (monofase 230 V/50 Hz)

Tabella 7

Velocità	7		6		5		4		3		2		1	
Curva diagramma (diagramma 3)	a		b		c		d		f		h		i	
Numero giri n (1/min) con $\Sigma Z = 0$ , ca.	1420		1380		1340		1230		900		600		430	
Tensione V/Corrente A	230/1,85		190/1,90		170/2,00		150/1,95		125/1,70		100/1,45		80/1,10	
Pressione acustica con filtro $L_{PA, SD}$ dB(A)	57		56		54		52		47		41		39	
Pressione acustica senza filtro $L_{PA}$ dB(A)	69		68		66		62		55		46		41	
Potenza acustica senza filtro $L_{WA}$ dB(A)	82		81		79		75		68		59		54	
Portata aria V/Pressione esterna $\Delta p$	V m³/h	$\Delta p$ Pa	V m³/h	$\Delta p$ Pa	V m³/h	$\Delta p$ Pa	V m³/h	$\Delta p$ Pa	V m³/h	$\Delta p$ Pa	V m³/h	$\Delta p$ Pa	V m³/h	$\Delta p$ Pa
Somma fattori di resistenza $\Sigma Z$	0	2660	0	2550	0	2360	0	2200	0	1660	0	1100	0	750
	10	2440	72	2310	65	2160	57	2000	49	1540	29	1050	13	740
	30	2130	166	2020	149	1880	129	1740	111	1350	67	900	30	620
	50	1920	224	1800	197	1680	172	1540	144	1210	89	830	42	560
	70	1760	264	1650	232	1530	200	1410	169	1110	103	760	49	520
	90	1640	295	1540	260	1430	224	1300	185	1040	119	700	54	500
	110	1520	309	1440	278	1330	237	1230	203	980	129	680	62	470

Inserire N° articolo per DataNorm/CED:  
150 00 \_ (inserire tipo)

## Potenzialità in raffrescamento · Fattori di correzione potenzialità in raffrescamento

Potenzialità unità raffrescamento Airblock FG per raffrescamento con PAF tipo 1506024

Tabella 10

Fluido raffresca- mento	Ingresso aria		Portata aria V (m³/h)																													
			600		750		900		1050		1200		1350		1500		1650		1800		1950		2100									
	t <sub>L1</sub> °C	U.R.. %	Q <sub>K</sub> kW	t <sub>L2</sub> °C	Q <sub>K</sub> kW	t <sub>L2</sub> °C	Q <sub>K</sub> kW	t <sub>L2</sub> °C	Q <sub>K</sub> kW	t <sub>L2</sub> °C	Q <sub>K</sub> kW	t <sub>L2</sub> °C	Q <sub>K</sub> kW	t <sub>L2</sub> °C	Q <sub>K</sub> kW	t <sub>L2</sub> °C	Q <sub>K</sub> kW	t <sub>L2</sub> °C	Q <sub>K</sub> kW	t <sub>L2</sub> °C	Q <sub>K</sub> kW	t <sub>L2</sub> °C	Q <sub>K</sub> kW	t <sub>L2</sub> °C	Q <sub>K</sub> kW	t <sub>L2</sub> °C	Q <sub>K</sub> kW	t <sub>L2</sub> °C				
PAF 6/12 °C	32	40	4,6	14,5	5,3	15,4	6,0	16,1	6,5	16,8	7,1	17,3	7,5	17,8	8,0	18,3	8,4	18,7	8,8	19,0	9,1	19,4	9,5	19,7	32	40	4,6	14,5	5,3	15,4	6,0	16,1
	30	45	4,3	14,2	5,0	15,1	5,6	15,8	6,1	16,4	6,6	16,9	7,0	17,4	7,5	17,8	7,8	18,1	8,2	18,5	8,5	18,8	8,8	19,1	30	45	4,3	14,2	5,0	15,1	5,6	15,8
	28	50	4,0	14,0	4,6	14,8	5,1	15,4	5,6	16,0	6,0	16,4	6,4	16,9	6,8	17,2	7,1	17,6	7,5	17,9	7,8	18,1	8,0	18,4	28	50	4,0	14,0	4,6	14,8	5,1	15,4
	26	50	3,1	13,7	3,6	14,3	4,0	14,9	4,4	15,4	4,7	15,8	5,0	16,1	5,3	16,4	5,5	16,7	5,8	17,0	6,0	17,2	6,2	17,4	26	50	3,1	13,7	3,6	14,3	4,0	14,9
	24	50	2,3	13,4	2,7	13,9	2,9	14,4	3,4	14,3	3,7	14,7	4,0	15,1	4,3	15,4	4,6	15,7	4,8	16,0	5,0	16,2	5,3	16,5	24	50	2,3	13,4	2,7	13,9	2,9	14,4
PAF 8/14 °C	32	40	3,8	16,1	4,4	16,9	4,9	17,5	5,3	18,1	5,8	18,6	6,1	19,0	6,5	19,4	6,8	19,8	7,1	20,1	7,4	20,4	7,9	20,4	32	40	3,8	16,1	4,4	16,9	4,9	17,5
	30	45	3,5	15,9	4,0	16,6	4,5	17,2	4,9	17,7	5,3	18,2	5,6	18,6	5,9	18,9	6,2	19,2	6,5	19,5	6,8	19,8	7,0	20,0	30	45	3,5	15,9	4,0	16,6	4,5	17,2
	28	50	3,2	15,6	3,6	16,3	4,0	16,8	4,4	17,3	4,7	17,7	5,0	18,0	5,3	18,4	5,6	18,6	5,8	18,9	6,0	19,1	6,2	19,3	28	50	3,2	15,6	3,6	16,3	4,0	16,8
	26	50	2,3	15,3	2,6	15,9	2,9	16,3	3,4	16,2	3,7	16,6	4,0	17,0	4,3	17,3	4,6	17,6	4,8	17,9	5,1	18,1	5,3	18,4	26	50	2,3	15,3	2,6	15,9	2,9	16,3
	24	50	1,9	14,3	2,3	14,9	2,6	15,4	2,9	15,8	3,1	16,1	3,4	16,5	3,6	16,7	3,8	17,0	4,1	17,2	4,3	17,4	4,5	17,6	24	50	1,9	14,3	2,3	14,9	2,6	15,4
PAF 10/15 °C	32	40	3,4	16,9	3,9	17,6	4,3	18,2	4,7	18,7	5,1	19,2	5,6	19,2	6,0	19,7	6,4	20,0	6,8	20,4	7,1	20,7	7,5	21,0	32	40	3,4	16,9	3,9	17,6	4,3	18,2
	30	45	3,1	16,7	3,5	17,4	3,9	17,9	4,3	18,4	4,6	18,8	4,9	19,1	5,2	19,4	5,7	19,5	6,0	19,8	6,3	20,1	6,6	20,3	30	45	3,1	16,7	3,5	17,4	3,9	17,9
	28	50	2,7	16,5	3,1	17,0	3,5	17,5	3,8	17,9	4,0	18,3	4,3	18,6	4,5	18,9	4,9	18,9	5,2	19,2	5,5	19,4	5,8	19,7	28	50	2,7	16,5	3,1	17,0	3,5	17,5
	26	50	2,1	15,5	2,5	16,1	2,8	16,6	3,1	17,0	3,4	17,4	3,7	17,7	4,0	18,0	4,2	18,3	4,5	18,5	4,7	18,7	4,9	19,0	26	50	2,1	15,5	2,5	16,1	2,8	16,6
	24	50	1,8	15,3	2,1	15,8	2,3	16,2	2,6	16,6	2,8	16,9	3,1	17,2	3,3	17,4	3,5	17,7	3,7	17,9	3,9	18,1	4,0	18,2	24	50	1,8	15,3	2,1	15,8	2,3	16,2
PAF 12/16 °C	32	40	2,9	17,8	3,3	18,4	3,9	18,5	4,4	19,1	4,8	19,6	5,3	20,0	5,7	20,4	6,0	20,7	6,4	21,1	6,7	21,4	7,0	21,7	32	40	2,9	17,8	3,3	18,4	3,9	18,5
	30	45	2,6	17,6	3,0	18,1	3,5	18,2	3,9	18,7	4,3	19,1	4,6	19,5	5,0	19,8	5,3	20,2	5,6	20,5	5,9	20,7	6,2	21,0	30	45	2,6	17,6	3,0	18,1	3,5	18,2
	28	50	2,2	17,3	2,6	17,8	3,0	17,8	3,4	18,3	3,7	18,6	4,0	19,0	4,3	19,3	4,6	19,6	4,8	19,8	5,1	20,1	5,3	20,3	28	50	2,2	17,3	2,6	17,8	3,0	17,8
	26	50	1,9	16,5	2,2	17,0	2,5	17,5	2,8	17,8	3,1	18,2	3,4	18,5	3,6	18,7	3,8	19,0	4,1	19,2	4,3	19,4	4,5	19,6	26	50	1,9	16,5	2,2	17,0	2,5	17,5
	24	50	1,5	16,3	1,8	16,7	2,1	17,1	2,3	17,4	2,5	17,7	2,7	17,9	2,9	18,2	3,1	18,4	3,3	18,5	3,4	18,7	3,6	18,9	24	50	1,5	16,3	1,8	16,7	2,1	17,1

Potenzialità unità raffrescamento Airblock FG come evaporatore diretto tipo 1506124, temp. evaporatore t<sub>e</sub> = 5 °C Tabella 11

Fluido raffresca- mento	Ingresso aria		Portata aria V (m³/h)																											
			600		750		900		1050		1200		1350		1500		1650		1800		1950		2100							
	t <sub>l1</sub> °C	U.R. %	Q <sub>K,D</sub> kW	t <sub>L2</sub> °C	Q <sub>K,D</sub> kW	t <sub>L2</sub> °C	Q <sub>K,D</sub> kW	t <sub>L2</sub> °C	Q <sub>K,D</sub> kW	t <sub>L2</sub> °C	Q <sub>K,D</sub> kW	t <sub>L2</sub> °C	Q <sub>K,D</sub> kW	t <sub>L2</sub> °C	Q <sub>K,D</sub> kW	t <sub>L2</sub> °C	Q <sub>K,D</sub> kW	t <sub>L2</sub> °C	Q <sub>K,D</sub> kW	t <sub>L2</sub> °C	Q <sub>K,D</sub> kW	t <sub>L2</sub> °C	Q <sub>K,D</sub> kW	t <sub>L2</sub> °C	Q <sub>K,D</sub> kW	t <sub>L2</sub> °C	Q <sub>K,D</sub> kW	t <sub>L2</sub> °C		
R 134a	32	40	4,5	15,6	5,1	16,7	5,6	17,6	6,0	18,4	6,4	19,0	6,7	19,6	7,0	20,1	7,3	20,5	7,6	20,9	7,8	21,3	8,0	21,6	32	40	4,5	15,6	5,1	16,7
	30	45	4,2	15,1	4,8	16,1	5,3	17,0	5,7	17,7	6,1	18,3	6,4	18,8	6,7	19,3	7,0	19,7	7,2	20,1	7,4	20,4	7,6	20,7	30	45	4,2	15,1	4,8	16,1
	28	50	4,0	14,6	4,5	15,6	4,9	16,4	5,3	17,0	5,7	17,6	6,0	18,0	6,3	18,5	6,5	18,8	6,7	19,2	7,0	19,5	7,1	19,7	28	50	4,0	14,6	4,5	15,6
	26	50	3,3	13,8	3,8	14,7	4,2	15,4	4,5	15,9	4,8	16,4	5,0	16,9	5,3	17,2	5,5	17,6	5,7	17,9	5,9	18,1	6,0	18,4	26	50	3,3	13,8	3,8	14,7
	24	50	2,7	13,1	3,1	13,8	3,4	14,4	3,7	14,9	3,9	15,4	4,1	15,7	4,3	16,1	4,5	16,3	4,7	16,6	4,8	16,8	5,0	17,1	24	50	2,7	13,1	3,1	13,8
R 407c	32	40	4,7	15,3	5,4	16,5	6,0	17,4	6,5	18,2	6,9	18,8	7,4	19,4	7,7	19,9	8,1	20,4	8,4	20,8	8,7	21,1	9,0	21,5	32	40	4,7	15,3	5,4	16,5
	30	45	4,5	14,9	5,1	15,9	5,7	16,8	6,2	17,5	6,6	18,1	7,0	18,6	7,3	19,1	7,7	19,5	8,0	19,9	8,3	20,2	8,5	20,5	30	45	4,5	14,9	5,1	15,9
	28	50	4,2	14,4	4,8	15,3	5,3	16,1	5,8	16,8	6,2	17,3	6,5	17,8	6,9	18,2	7,2	18,6	7,5	19,0	7,7	19,3	8,0	19,5	28	50	4,2	14,4	4,8	15,3
	26	50	3,5	13,6	4,0	14,5	4,5	15,2	4,9	15,7	5,2	16,2	5,5	16,7	5,8	17,1	6,1	17,4	6,3	17,7	6,5	18,0	6,8	18,2	26	50	3,5	13,6	4,0	14,5
	24	50	2,9	12,9	3,3	13,6	3,7	14,2	4,0	14,8	4,3	15,2	4,6	15,6	4,8	15,9	5,0	16,2	5,2	16,5	5,4	16,7	5,6	17,0	24	50	2,9	12,9	3,3	13,6

Fattori correzione unità raffrescamento PAF; f<sub>K</sub> Tabella 12(Base PAF 6/12 °C; t<sub>L1</sub> = 28 °C, U.R. 50 %)

Fluido raffresca- mento PAF	Ingresso aria						
	32 °C 45 %	30 °C 50 %	28 °C 50 %	26 °C 55 %	24 °C 55 %	22 °C 55 %	20 °C 55 %
4/8 °C	1,79	1,70	1,45	1,34	1,10	0,88	0,67
4/10 °C	1,55	1,46	1,22	1,10	0,87	0,66	0,54
6/10 °C	1,58	1,48	1,24	1,13	0,89	0,68	0,55
6/12 °C	1,33	1,24	1,00	0,89	0,66	0,55	0,44
7/12 °C	1,35	1,25	1,01	0,90	0,67	0,55	0,44
8/12 °C	1,36	1,26	1,02	0,91	0,68	0,55	0,44
8/14 °C	1,11	1,01	0,77	0,66	0,55	0,44	0,33
10/14 °C	1,12	1,03	0,79	0,68	0,55	0,44	0,33
10/16 °C	0,87	0,77	0,66	0,56	0,45	0,34	0,23
12/16 °C	0,88	0,78	0,66	0,55	0,45	0,34	0,23
12/18 °C	0,77	0,67	0,56	0,45	0,34	0,23	0,12
14/18 °C	0,77	0,66	0,56	0,45	0,34	0,23	0,12

Fattori correzione unità raffr. evaporazione diretta; f<sub>K,D</sub> Tabella 13(Base t<sub>L1</sub> = 28 °C, U.R. 50 %)

Fluido frigorifero	R 134a						
	Ingresso aria						
Temperatura di evaporazione t <sub>e</sub> °C	32 °C 45 %	30 °C 50 %	28 °C 50 %	26 °C 55 %	24 °C 55 %	22 °C 55 %	20 °C 55 %
4	1,28	1,22	1,06	0,99	0,84	0,69	0,54
5	1,22	1,15	1,00	0,92	0,77	0,62	0,50
6	1,15	1,09	0,93	0,85	0,70	0,54	0,46
7	1,09	1,02	0,86	0,78	0,63	0,50	0,41
8	1,02	0,95	0,79	0,71	0,55	0,46	0,37
Fluido frigorifero	R 407c						
	Ingresso aria						
Temperatura di evaporazione t <sub>e</sub> °C	32 °C 45 %	30 °C 50 %	28 °C 50 %	26 °C 55 %	24 °C 55 %	22 °C 55 %	20 °C 55 %
4	1,45	1,38	1,20	1,12	0,95	0,78	0,63
5	1,38	1,30	1,00	1,04	0,87	0,71	0,55
6	1,30	1,23	1,05	0,96	0,79	0,63	0,49
7	1,22	1,15	0,97	0,88	0,71	0,55	0,44
8	1,14	1,06	0,89	0,80	0,63	0,49	0,40



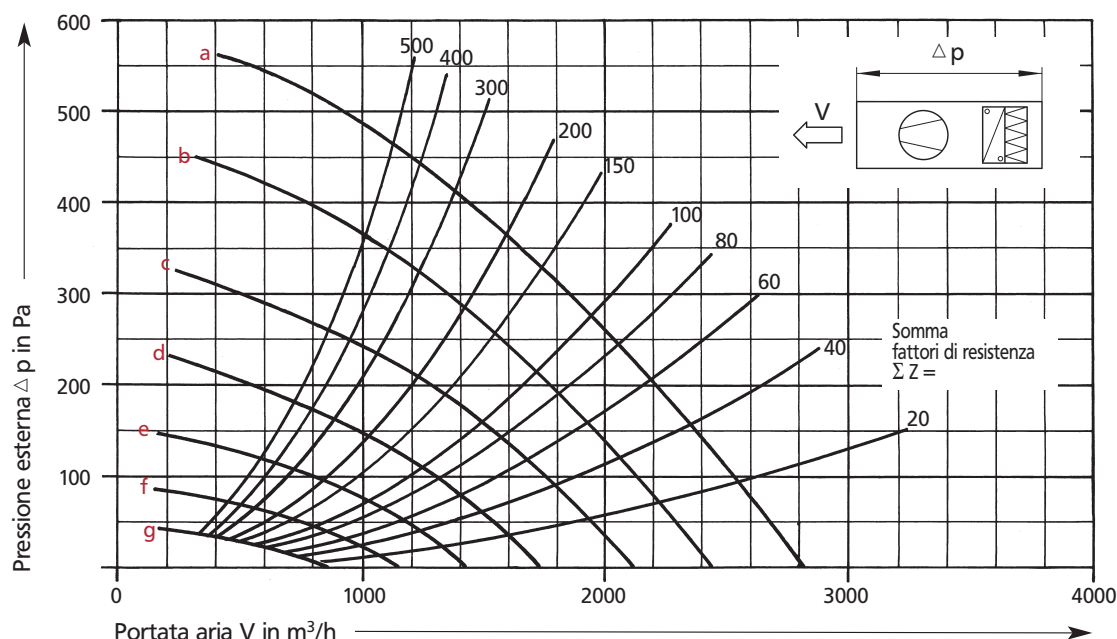
# 1.50 Airblock FG

Dati tecnici tipo serie 1507 \_ \_ \_

Unità aria immessa · Diagramma portata aria · Tabelle portate aria

Unità aria immessa tipo 150700\_

Diagramma 1



Unità aria immessa tipo 1507001 (trifase 400 V/50 Hz)

Tabella 3

Velocità base	2 (Triangolo)										1 (Stella)										
Velocità	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	
Curva diagramma (diagramma 1)	a	b	c	d	e	c	d	e	f	g	c	d	e	f	g	c	d	e	f	g	
Numero giri n (l/min) con $\Sigma Z = 0$ , ca.	1310	1130	970	770	650	970	770	650	500	380	970	770	650	500	380	970	770	650	500	380	
Tensione V/Corrente A	400/1,10	280/1,10	230/1,05	180/0,90	140/0,80	400/0,59	280/0,49	230/0,45	180/0,38	140/0,31	400/0,59	280/0,49	230/0,45	180/0,38	140/0,31	400/0,59	280/0,49	230/0,45	180/0,38	140/0,31	
Pressione acustica con filtro $L_{PA, SD}$ dB(A)	57	54	49	46	42	49	46	42	37	33	49	46	42	37	33	49	46	42	37	33	
Pressione acustica senza filtro $L_{PA}$ dB(A)	68	65	60	54	48	60	54	48	40	35	60	54	48	40	35	60	54	48	40	35	
Potenza acustica senza filtro $L_{WA}$ dB(A)	81	78	73	67	61	73	67	61	53	48	73	67	61	53	48	73	67	61	53	48	
Portata aria V/Pressione esterna $\Delta p$	V m³/h	$\Delta p$ Pa	V m³/h	$\Delta p$ Pa	V m³/h	$\Delta p$ Pa	V m³/h	$\Delta p$ Pa	V m³/h	$\Delta p$ Pa	V m³/h	$\Delta p$ Pa	V m³/h	$\Delta p$ Pa	V m³/h	$\Delta p$ Pa	V m³/h	$\Delta p$ Pa	V m³/h	$\Delta p$ Pa	
Somma fattori di resistenza $\Sigma Z$	0	2820	0	2460	0	2120	0	1710	0	1400	0	2120	0	1710	0	1400	0	1110	0	840	0
	10	2700	52	2370	40	2060	30	1690	20	1280	12	2060	30	1690	20	1280	12	1100	9	830	5
	30	2460	129	2150	99	1860	74	1550	51	1200	31	1860	74	1550	51	1200	31	1010	22	750	12
	50	2280	185	2000	142	1710	104	1440	74	1110	44	1710	104	1440	74	1110	44	950	32	700	17
	70	2120	224	1870	174	1610	129	1350	91	1040	54	1610	129	1350	91	1040	54	880	39	610	19
	90	2010	259	1780	203	1520	148	1280	105	990	63	1520	148	1280	105	990	63	810	42	560	20
	110	1900	283	1670	218	1450	165	1200	113	910	65	1450	165	1200	113	910	65	760	45	520	21

Unità aria immessa tipo 1507002 (monofase 230 V/50 Hz)

Tabella 4

Velocità	7		6		5		4		3		2		1		
Curva diagramma (diagramma 1)	a		b		c		d		e		f		g		
Numero giri n (l/min) con $\Sigma Z = 0$ , ca.	1310		1130		970		770		650		500		380		
Tensione V/Corrente A	230/2,60		190/2,50		170/2,30		150/2,10		125/1,90		100/1,35		80/0,96		
Pressione acustica con filtro $L_{PA, SD}$ dB(A)	57		54		49		46		42		37		33		
Pressione acustica senza filtro $L_{PA}$ dB(A)	68		65		60		54		48		40		35		
Potenza acustica senza filtro $L_{WA}$ dB(A)	81		78		73		67		61		53		48		
Portata aria V/Pressione esterna $\Delta p$	V m³/h	$\Delta p$ Pa	V m³/h	$\Delta p$ Pa	V m³/h	$\Delta p$ Pa	V m³/h	$\Delta p$ Pa	V m³/h	$\Delta p$ Pa	V m³/h	$\Delta p$ Pa	V m³/h	$\Delta p$ Pa	
Somma fattori di resistenza $\Sigma Z$	0	2820	0	2460	0	2120	0	1710	0	1400	0	1110	0	840	0
	10	2700	52	2370	40	2060	30	1690	20	1280	12	1100	9	830	5
	30	2460	129	2150	99	1860	74	1550	51	1200	31	1010	22	750	12
	50	2280	185	2000	142	1710	104	1440	74	1110	44	950	32	700	17
	70	2120	224	1870	174	1610	129	1350	91	1040	54	880	39	610	19
	90	2010	259	1780	203	1520	148	1280	105	990	63	810	42	560	20
	110	1900	283	1670	218	1450	165	1200	113	910	65	760	45	520	21

Inserire N° articolo per DataNorm/CED:  
150 00 (inserire tipo)

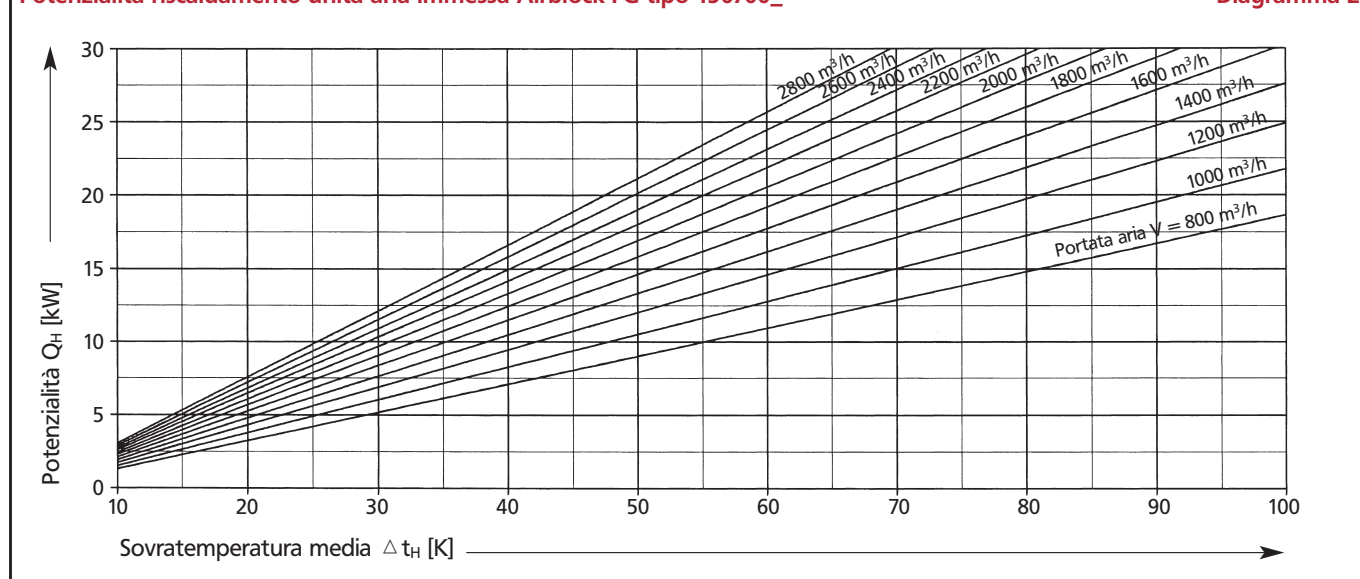
### Potenzialità riscaldamento unità aria immessa Airblock FG tipo 150700

### Tabella 5

Fluido riscaldamento	Temp. ingr. aria t <sub>L1</sub>	Portata aria V (m³/h)																							
		800		1000		1200		1400		1600		1800		2000		2200		2400		2600		2800			
		t <sub>L1</sub>	Q <sub>H</sub> kW	t <sub>L2</sub> °C	Q <sub>H</sub> kW	t <sub>L2</sub> °C	Q <sub>H</sub> kW	t <sub>L2</sub> °C	Q <sub>H</sub> kW	t <sub>L2</sub> °C	Q <sub>H</sub> kW	t <sub>L2</sub> °C	Q <sub>H</sub> kW	t <sub>L2</sub> °C	Q <sub>H</sub> kW	t <sub>L2</sub> °C	Q <sub>H</sub> kW	t <sub>L2</sub> °C	Q <sub>H</sub> kW	t <sub>L2</sub> °C	Q <sub>H</sub> kW	t <sub>L2</sub> °C	Q <sub>H</sub> kW	t <sub>L2</sub> °C	
PAC 50/40 °C	-15	10,9	21,4	12,8	19,0	14,6	17,4	16,2	15,8	17,7	14,5	19,2	13,4	20,5	12,4	21,9	11,5	23,1	10,6	24,4	10,0	25,6	9,4		
	-10	10,0	23,7	11,6	21,4	13,3	19,9	14,7	18,4	16,2	17,3	17,5	16,3	18,7	15,3	19,9	14,5	21,0	13,7	22,3	13,1	23,4	12,5		
	-5	9,0	25,8	10,5	23,8	12,0	22,4	13,3	21,0	14,6	20,0	15,8	19,0	16,9	18,2	18,0	17,4	19,0	16,7	20,1	16,2	21,1	15,6		
	0	8,0	27,9	9,4	26,0	10,7	24,8	11,9	23,6	13,0	22,6	14,1	21,8	15,1	21,0	16,1	20,3	17,0	19,6	17,9	19,2	18,8	18,7		
	5	7,1	29,9	8,2	28,2	9,4	27,1	10,4	26,0	11,5	25,2	12,4	24,4	13,3	23,7	14,1	23,1	14,9	22,5	15,8	22,1	16,6	21,7		
	10	6,1	31,8	7,1	30,4	8,1	29,4	9,0	28,4	9,9	27,7	10,7	27,0	11,5	26,4	12,2	25,9	12,9	25,3	13,6	25,0	14,3	24,6		
	15	5,1	33,6	6,0	32,4	6,9	31,6	7,6	30,7	8,3	30,1	9,0	29,5	9,7	29,0	10,3	28,6	10,9	28,1	11,5	27,8	12,1	27,5		
	20	4,2	35,4	4,9	34,3	5,6	33,7	6,2	33,0	6,8	32,5	7,3	32,0	7,8	31,5	8,4	31,2	8,8	30,8	9,3	30,6	9,8	30,3		
PAC 55/45 °C	-15	11,9	24,6	13,9	22,0	15,9	20,2	17,6	18,5	19,3	17,2	20,9	15,9	22,3	14,8	23,8	13,8	25,1	12,9	26,6	12,2	27,9	11,6		
	-10	10,9	26,9	12,8	24,5	14,6	22,8	16,2	21,2	17,7	19,9	19,2	18,8	20,5	17,7	21,9	16,9	23,1	16,0	24,4	15,4	25,6	14,7		
	-5	10,0	29,1	11,6	26,8	13,3	25,3	14,7	23,8	16,2	22,7	17,5	21,6	18,7	20,6	19,9	19,8	21,0	19,0	22,3	18,4	23,4	17,9		
	0	9,0	31,3	10,5	29,2	12,0	27,8	13,3	26,4	14,6	25,3	15,8	24,4	16,9	23,5	18,0	22,7	19,0	22,0	20,1	21,5	21,1	20,9		
	5	8,0	33,3	9,4	31,4	10,7	30,2	11,9	28,9	13,0	28,0	14,1	27,1	15,1	26,3	16,1	25,6	17,0	24,9	17,9	24,4	18,8	24,0		
	10	7,1	35,3	8,2	33,6	9,4	32,4	10,4	31,3	11,5	30,5	12,4	29,7	13,3	29,0	14,1	28,4	14,9	27,8	15,8	27,4	16,6	26,9		
	15	6,1	37,1	7,1	35,7	8,1	34,7	9,0	33,7	9,9	32,9	10,7	32,3	11,5	31,6	12,2	31,1	12,9	30,6	13,6	30,2	14,3	29,8		
	20	5,1	38,9	6,0	37,6	6,9	36,8	7,6	36,0	8,3	35,3	9,0	34,8	9,7	34,2	10,3	33,8	10,9	33,3	11,5	33,0	12,1	32,7		
PAC 70/55 °C	-15	14,0	31,6	16,3	28,5	18,6	26,4	20,7	24,4	22,7	22,8	24,5	21,4	26,3	20,0	28,0	18,9	29,5	17,8	31,2	17,0	32,8	16,2		
	-10	13,0	34,0	15,2	31,0	17,4	29,1	19,2	27,1	21,1	25,7	22,9	24,3	24,4	23,0	26,0	22,0	27,5	20,9	29,1	20,2	30,5	19,5		
	-5	12,1	36,3	14,1	33,5	16,1	31,7	17,8	29,9	19,6	28,5	21,2	27,2	22,6	26,0	24,1	25,0	25,4	24,0	26,9	23,4	28,3	27,2		
	0	11,1	38,5	12,9	35,9	14,8	34,2	16,4	32,5	18,0	31,2	19,5	30,0	20,8	28,9	22,2	28,0	23,4	27,1	24,8	26,5	26,0	25,8		
	5	10,1	40,7	11,8	38,3	13,5	36,7	15,0	35,1	16,4	33,9	17,8	32,5	19,0	31,8	20,2	30,9	21,4	30,1	22,6	29,5	23,7	28,9		
	10	9,2	42,7	10,7	40,5	12,2	39,1	13,5	37,6	14,9	36,9	16,1	35,8	17,2	34,6	18,3	33,8	19,3	33,0	20,5	32,5	21,5	31,9		
	15	8,2	44,7	9,6	42,7	10,9	41,4	12,1	40,1	13,3	39,1	14,4	38,2	15,4	37,3	16,4	36,6	17,3	35,9	18,3	35,4	19,2	34,9		
	20	7,2	46,6	8,4	44,8	9,6	43,6	10,7	42,5	11,7	41,6	12,7	40,7	13,6	40,0	14,5	39,3	15,3	38,7	16,2	38,3	17,0	37,8		
PAC 70/60 °C	-15	14,8	34,3	17,3	31,0	19,7	28,8	21,9	26,6	24,0	25,0	26,0	23,5	27,8	22,0	29,6	20,8	31,2	19,7	33,0	18,9	34,7	18,0		
	-10	13,8	36,7	16,1	33,6	18,4	31,5	20,4	29,4	22,4	27,9	24,3	26,4	26,0	25,1	27,6	24,0	29,2	22,9	30,9	22,1	32,4	21,3		
	-5	12,9	39,0	15,0	36,1	17,1	34,1	19,0	32,2	20,9	30,7	22,6	29,4	24,1	28,1	25,7	27,0	27,1	26,0	28,7	25,3	30,1	24,5		
	0	11,9	41,3	13,9	38,5	15,9	36,7	17,6	34,9	19,3	33,5	20,9	32,2	22,3	31,0	23,8	30,0	25,1	29,1	26,6	28,4	27,9	27,7		
	5	10,9	43,5	12,8	40,9	14,6	39,2	16,2	37,5	17,7	36,2	19,2	35,0	20,5	33,9	21,9	33,0	23,1	32,1	24,4	31,4	25,6	30,8		
	10	10,0	45,6	11,6	43,2	13,3	41,6	14,7	40,1	16,2	38,9	17,5	37,8	18,7	36,7	19,9	35,9	21,0	35,0	22,3	34,5	23,4	33,8		
	15	9,0	47,6	10,5	45,4	12,0	44,0	13,3	42,5	14,6	41,4	15,8	40,4	16,9	39,5	18,0	38,7	19,0	37,9	20,1	37,4	21,1	36,8		
	20	8,0	49,5	9,4	47,6	10,7	46,3	11,9	44,9	13,0	44,0	14,1	43,1	15,1	42,2	16,1	41,5	17,0	40,8	17,9	40,3	18,8	39,8		
PAC 75/65 °C	-15	15,8	37,5	18,4	34,0	21,0	31,7	23,3	29,3	25,6	27,6	27,7	26,0	29,6	24,4	31,5	23,2	33,3	21,9	35,2	21,1	36,9	20,2		
	-10	14,8	40,0	17,3	36,6	19,7	34,4	21,9	32,2	24,0	30,5	26,0	29,0	27,8	27,5	29,6	26,3	31,2	25,2	33,0	24,3	34,7	23,5		
	-5	13,8	42,3	16,1	39,2	18,4	37,1	20,4	35,0	22,4	33,4	24,3	31,9	26,0	30,6	27,6	29,4	29,2	28,3	30,9	27,5	32,4	26,7		
	0	12,9	44,6	15,0	41,7	17,1	39,7	19,0	37,7	20,9	36,2	22,6	34,8	24,1	33,5	25,7	32,5	27,1	31,4	28,7	30,7	30,1	29,9		
	5	11,9	46,9	13,9	44,1	15,9	42,2	17,6	40,4	19,3	39,0	20,9	37,7	22,3	36,5	23,8	35,5	25,1	34,5	26,6	33,8	27,9	33,1		
	10	10,9	49,0	12,8	46,4	14,6	44,7	16,2	43,0	17,7	41,7	19,2	40,5	20,5	39,3	21,9	38,4	23,1	37,5	24,4	36,8	25,6	36,1		
	15	10,0	51,1	11,6	48,7	13,3	47,1	14,7	45,5	16,2	44,3	17,5	43,2	18,7	42,1	19,9	41,3	21,0	40,4	22,3	39,8	23,4	39,2		
	20	9,0	53,1	10,5	50,9	12,0	49,4	13,3	47,9	14,6	46,8	15,8	45,8	16,9	44,9	18,0	44,1	19,0	43,3	20,1	42,7	21,1	42,2		
PAC 90/70 °C	20	10,5	58,6	12,3	56,0	14,0	54,3	15,5	52,9	17,0	51,3	18,4	50,1	19,7	49,0	21,0	48,1	22,2	47,2	23,5	46,5	24,6	45,9		

### Potenzialità riscaldamento unità aria immessa Airblock FG tipo 150700

### Diagramma 2



Inserire N° articolo per DataNorm/CED:  
150 00 (inserire tipo)

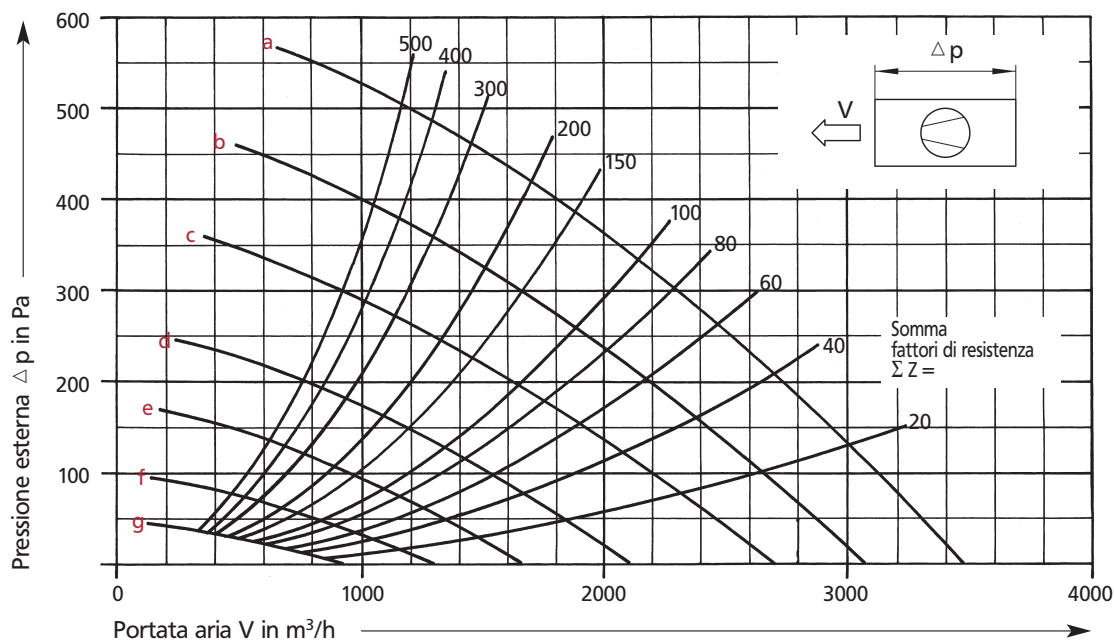
# 1.50 Airblock FG

Dati tecnici tipo serie 1507 \_ \_ \_

Unità aria espulsa · Diagramma portata aria · Tabelle portate aria

Unità aria espulsa tipo 150700\_

Diagramma 3



Unità aria espulsa tipo 1507004 (trifase 400 V/50 Hz)

Tabella 6

Velocità base	2 (Triangolo)					1 (Stella)				
Velocità	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
Curva diagramma (diagramma 3)	a	b	c	d	e	c	d	e	f	g
Numero giri n (1/min) con $\Sigma Z = 0$ , ca.	1340	1170	1030	820	640	1030	820	640	480	370
Tensione V/Corrente A	400/1,10	280/1,10	230/1,05	180/0,90	140/0,90	400/0,59	280/0,49	230/0,45	180/0,38	140/0,31
Pressione acustica con filtro $L_{PA, SD}$ dB(A)	60	57	53	51	45	53	51	45	40	38
Pressione acustica senza filtro $L_{PA}$ dB(A)	72	68	64	59	51	64	59	51	44	40
Potenza acustica senza filtro $L_{WA}$ dB(A)	85	81	77	72	64	77	72	64	57	53
Portata aria V/Pressione esterna $\Delta p$	V m³/h	$\Delta p$ Pa	V m³/h	$\Delta p$ Pa	V m³/h	$\Delta p$ Pa	V m³/h	$\Delta p$ Pa	V m³/h	$\Delta p$ Pa
Somma fattori di resistenza $\Sigma Z$	0	3470	0	3070	0	2700	0	2100	0	1650
	10	3200	73	2860	58	2520	45	2010	29	1600
	30	2850	173	2500	133	2200	103	1750	65	1420
	50	2590	239	2260	182	1990	141	1590	90	1300
	70	2400	287	2090	218	1820	165	1480	109	1190
	90	2230	319	1960	246	1700	185	1380	122	1110
	110	2090	342	1840	265	1600	200	1300	132	1050

Unità aria espulsa tipo 1507005 (monofase 230 V/50 Hz)

Tabella 7

Velocità	7		6		5		4		3		2		1	
Curva diagramma (diagramma 3)	a		b		c		d		e		f		g	
Numero giri n (1/min) con $\Sigma Z = 0$ , ca.	1340		1170		1030		820		640		480		370	
Tensione V/Corrente A	230/2,60		190/2,50		170/2,30		150/2,10		125/1,90		100/1,35		80/0,96	
Pressione acustica con filtro $L_{PA, SD}$ dB(A)	60		57		53		51		45		40		38	
Pressione acustica senza filtro $L_{PA}$ dB(A)	72		68		64		59		51		44		40	
Potenza acustica senza filtro $L_{WA}$ dB(A)	85		81		77		72		64		57		53	
Portata aria V/Pressione esterna $\Delta p$	V m³/h	$\Delta p$ Pa	V m³/h	$\Delta p$ Pa	V m³/h	$\Delta p$ Pa	V m³/h	$\Delta p$ Pa	V m³/h	$\Delta p$ Pa	V m³/h	$\Delta p$ Pa	V m³/h	$\Delta p$ Pa
Somma fattori di resistenza $\Sigma Z$	0	3470	0	3070	0	2700	0	2100	0	1650	0	1290	0	950
	10	3200	73	2860	58	2520	45	2010	29	1600	18	1250	11	920
	30	2850	173	2500	133	2200	103	1750	65	1420	43	1120	27	850
	50	2590	239	2260	182	1990	141	1590	90	1300	60	1000	36	740
	70	2400	287	2090	218	1820	165	1480	109	1190	71	920	42	650
	90	2230	319	1960	246	1700	185	1380	122	1110	79	850	46	590
	110	2090	342	1840	265	1600	200	1300	132	1050	86	790	49	540

Inserire N° articolo per DataNorm/CED:  
150 00 \_ (inserire tipo)

## Potenzialità raffrescamento · Fattori correzione potenzialità raffrescamento

Potenzialità unità raffrescamento Airblock FG per raffrescare con PAF tipo 1507024

Tabella 10

Fluido raffresca- mento	Ingresso aria		Portata aria V (m³/h)																									
			800		1000		1200		1400		1600		1800		2000		2200		2400		26000		2800					
	t <sub>L1</sub> °C	U.R. %	Q <sub>K</sub> kW	t <sub>L2</sub> °C	Q <sub>K</sub> kW	t <sub>L2</sub> °C	Q <sub>K</sub> kW	t <sub>L2</sub> °C	Q <sub>K</sub> kW	t <sub>L2</sub> °C	Q <sub>K</sub> kW	t <sub>L2</sub> °C	Q <sub>K</sub> kW	t <sub>L2</sub> °C	Q <sub>K</sub> kW	t <sub>L2</sub> °C	Q <sub>K</sub> kW	t <sub>L2</sub> °C	Q <sub>K</sub> kW	t <sub>L2</sub> °C	Q <sub>K</sub> kW	t <sub>L2</sub> °C	Q <sub>K</sub> kW	t <sub>L2</sub> °C	Q <sub>K</sub> kW	t <sub>L2</sub> °C		
PAF 6/12 °C	32	40	6,2	14,3	7,2	15,2	8,0	16,0	8,8	16,6	9,5	17,2	10,2	17,7	10,8	18,1	11,3	18,6	11,9	18,9	12,3	19,2	12,8	19,5	12,8	19,5	12,8	19,5
	30	45	5,8	14,1	6,7	15,0	7,5	15,7	8,3	16,3	8,9	16,8	9,5	17,2	10,1	17,7	10,6	18,0	11,1	18,4	11,5	18,7	11,9	18,9	11,9	18,9	11,9	18,9
	28	50	5,3	13,9	6,2	14,7	6,9	15,3	7,5	15,9	8,1	16,3	8,7	16,8	9,2	17,1	9,6	17,5	10,1	17,8	10,5	18,0	10,9	18,3	10,9	18,3	10,9	18,3
	26	50	4,2	13,6	4,8	14,3	5,4	14,8	5,9	15,3	6,3	15,7	6,7	16,0	7,1	16,4	7,5	16,6	7,8	16,9	8,1	17,1	8,4	17,4	8,4	17,4	8,4	17,4
	24	50	3,1	13,3	3,6	13,9	3,9	14,3	4,6	14,2	5,0	14,6	5,4	15,0	5,8	15,3	6,1	15,6	6,5	15,9	6,8	16,1	7,1	16,4	7,1	16,4	7,1	16,4
PAF 8/14 °C	32	40	5,1	16,0	5,9	16,8	6,6	17,4	7,2	18,0	7,8	18,5	8,3	18,9	8,7	19,3	9,2	19,6	9,6	20,0	10,0	20,2	10,6	20,3	10,6	20,3	10,6	20,3
	30	45	4,7	15,8	5,4	16,5	6,1	17,1	6,6	17,6	7,1	18,1	7,6	18,5	8,0	18,8	8,4	19,1	8,8	19,4	9,1	19,7	9,5	19,9	9,5	19,9	9,5	19,9
	28	50	4,2	15,6	4,9	16,2	5,4	16,7	5,9	17,2	6,4	17,6	6,8	18,0	7,1	18,3	7,5	18,5	7,8	18,8	8,1	19,0	8,4	19,3	8,4	19,3	8,4	19,3
	26	50	3,1	15,3	3,5	15,8	3,9	16,2	4,6	16,1	5,0	16,5	5,4	16,9	5,8	17,2	6,2	17,5	6,5	17,8	6,8	18,0	7,2	18,3	7,2	18,3	7,2	18,3
	24	50	2,6	14,2	3,1	14,8	3,5	15,3	3,9	15,7	4,2	16,1	4,6	16,4	4,9	16,7	5,2	16,9	5,5	17,2	5,8	17,4	6,0	17,6	6,0	17,6	6,0	17,6
PAF 10/15 °C	32	40	4,5	16,8	5,2	17,5	5,8	18,1	6,4	18,6	6,8	19,1	7,5	19,1	8,1	19,5	8,6	19,9	9,1	20,3	9,6	20,6	10,1	20,9	10,1	20,9	10,1	20,9
	30	45	4,1	16,6	4,7	17,3	5,3	17,8	5,8	18,3	6,2	18,7	6,6	19,0	7,0	19,3	7,6	19,4	8,1	19,7	8,5	20,0	8,9	20,2	8,9	20,2	8,9	20,2
	28	50	3,6	16,4	4,2	17,0	4,6	17,5	5,1	17,9	5,4	18,2	5,8	18,5	6,1	18,8	6,7	18,8	7,0	19,1	7,4	19,3	7,8	19,6	7,8	19,6	7,8	19,6
	26	50	2,8	15,4	3,3	16,0	3,8	16,5	4,2	16,9	4,6	17,3	5,0	17,6	5,3	17,9	5,7	18,2	6,0	18,4	6,3	18,7	6,6	18,9	6,6	18,9	6,6	18,9
	24	50	2,3	15,2	2,8	15,7	3,1	16,1	3,5	16,5	3,8	16,8	4,1	17,1	4,4	17,4	4,7	17,6	4,9	17,8	5,2	18,0	5,4	18,2	5,4	18,2	5,4	18,2
PAF 12/16 °C	32	40	3,9	17,7	4,5	18,3	5,3	18,4	5,9	19,0	6,5	19,4	7,1	19,9	7,6	20,3	8,1	20,6	8,6	20,9	9,1	21,2	9,5	21,5	9,5	21,5	9,5	21,5
	30	45	3,5	17,5	4,0	18,1	4,7	18,1	5,2	18,6	5,7	19,0	6,2	19,4	6,7	19,7	7,1	20,1	7,6	20,3	8,0	20,6	8,4	20,9	8,4	20,9	8,4	20,9
	28	50	3,0	17,3	3,5	17,8	4,1	17,7	4,5	18,2	5,0	18,6	5,4	18,9	5,8	19,2	6,2	19,5	6,5	19,7	6,9	20,0	7,2	20,2	7,2	20,2	7,2	20,2
	26	50	2,5	16,4	3,0	16,9	3,4	17,4	3,8	17,8	4,2	18,1	4,5	18,4	4,9	18,7	5,2	18,9	5,5	19,1	5,8	19,3	6,0	19,5	6,0	19,5	6,0	19,5
	24	50	2,1	16,2	2,4	16,7	2,8	17,0	3,1	17,4	3,4	17,6	3,7	17,9	3,9	18,1	4,2	18,3	4,4	18,5	4,6	18,6	4,8	18,8	4,8	18,8	4,8	18,8

Potenzialità unità raffrescamento Airblock FG come evaporatore diretto tipo 1507124, temp. evaporazione t<sub>e</sub> = 5 °C Tabella 11

Fluido frigorigeno	Ingresso aria		Portata aria V (m³/h)																									
			800		1000		1200		1400		1600		1800		2000		2200		2400		2600		2800					
	t <sub>l1</sub> °C	U.R. %	Q <sub>K,D</sub> kW	t <sub>l2</sub> °C	Q <sub>K,D</sub> kW	t <sub>l2</sub> °C	Q <sub>K,D</sub> kW	t <sub>l2</sub> °C	Q <sub>K,D</sub> kW	t <sub>l2</sub> °C	Q <sub>K,D</sub> kW	t <sub>l2</sub> °C	Q <sub>K,D</sub> kW	t <sub>l2</sub> °C	Q <sub>K,D</sub> kW	t <sub>l2</sub> °C	Q <sub>K,D</sub> kW	t <sub>l2</sub> °C	Q <sub>K,D</sub> kW	t <sub>l2</sub> °C	Q <sub>K,D</sub> kW	t <sub>l2</sub> °C	Q <sub>K,D</sub> kW	t <sub>l2</sub> °C	Q <sub>K,D</sub> kW	t <sub>l2</sub> °C		
R 134a	32	40	6,1	15,3	6,9	16,4	7,6	17,3	8,2	18,1	8,8	18,8	9,2	19,3	9,7	19,8	10,1	20,3	10,4	20,7	10,8	21,1	11,1	21,4	11,1	21,4	11,1	21,4
	30	45	5,8	14,9	6,6	15,9	7,2	16,8	7,8	17,5	8,3	18,1	8,8	18,6	9,2	19,1	9,6	19,5	9,9	19,9	10,2	20,2	10,5	20,5	10,5	20,5	10,5	20,5
	28	50	5,4	14,4	6,1	15,3	6,8	16,1	7,3	16,8	7,8	17,4	8,2	17,8	8,6	18,3	9,0	18,6	9,3	19,0	9,6	19,3	9,8	19,5	9,8	19,5	9,8	19,5
	26	50	4,6	13,6	5,2	14,5	5,7	15,2	6,2	15,8	6,6	16,3	6,9	16,7	7,3	17,1	7,6	17,4	7,8	17,7	8,1	18,0	8,3	18,2	8,3	18,2	8,3	18,2
	24	50	3,8	12,9	4,3	13,6	4,7	14,2	5,1	14,7	5,4	15,2	5,7	15,6	6,0	15,9	6,2	16,2	6,4	16,4	6,7	16,7	6,9	16,9	6,9	16,9	6,9	16,9
R 407c	32	40	6,4	15,1	7,3	16,2	8,1	17,1	8,8	17,9	9,5	18,6	10,1	19,2	10,6	19,7	11,1	20,1	11,5	20,5	11,9	20,9	12,3	21,2	12,3	21,2	12,3	21,2
	30	45	6,1	14,6	6,9	15,7	7,7	16,5	8,4	17,2	9,0	17,9	9,6	18,4	10,1	18,9	10,5	19,3	10,9	19,7	11,3	20,0	11,7	20,3	11,7	20,3	11,7	20,3
	28	50	5,7	14,1	6,5	15,1	7,2	15,9	7,9	16,5	8,4	17,1	9,0	17,6	9,4	18,0	9,9	18,4	10,3	18,8	10,6	19,1	11,0	19,4	11,0	19,4	11,0	19,4
	26	50	4,8	13,4	5,5	14,3	6,1	15,0	6,7	15,5	7,1	16,1	7,6	16,5	8,0	16,9	8,3	17,2	8,7	17,5	9,0	17,8	9,3	18,1	9,3	18,1	9,3	18,1
	24	50	4,0	12,7	4,6	13,4	5,1	14,0	5,5	14,6	5,9	15,0	6,3	15,4	6,6	15,7	6,9	16,1	7,2	16,3	7,4	16,6	7,7	16,8	7,7	16,8	7,7	16,8

Fattori correzione unità raffrescamento con PAF; f<sub>K</sub> Tabella 12(Base PAF 6/12 °C; t<sub>L1</sub> = 28 °C, U.R. 50 %)

Fluido raffresca- mento PAF	Ingresso aria						
	32 °C 45 %	30 °C 50 %	28 °C 50 %	26 °C 55 %	24 °C 55 %	22 °C 55 %	20 °C 55 %
4/8 °C	1,80	1,70	1,46	1,34	1,10	0,88	0,67
4/10 °C	1,56	1,46	1,22	1,10	0,87	0,65	0,54
6/10 °C	1,58	1,49	1,24	1,13	0,90	0,67	0,55
6/12 °C	1,34	1,24	1,00	0,89	0,66	0,55	0,44
7/12 °C	1,35	1,25	1,01	0,90	0,67	0,55	0,44
8/12 °C	1,36	1,26	1,02	0,91	0,68	0,55	0,44
8/14 °C	1,11	1,01	0,77	0,66	0,55	0,44	0,33
10/14 °C	1,13	1,03	0,79	0,68	0,55	0,44	0,33
10/16 °C	0,87	0,77	0,66	0,56	0,45	0,34	0,23
12/16 °C	0,88	0,79	0,66	0,55	0,45	0,34	0,23
12/18 °C	0,77	0,67	0,56	0,45	0,34	0,23	0,12
14/18 °C	0,77	0,66	0,56	0,45	0,34	0,23	0,12

Fattori correzione unità raffr. evaporazione diretta; f<sub>K,D</sub> Tabella 13(Base t<sub>L1</sub> = 28 °C, U.R. 50 %)

Fluido frigorifero	R 134a						
	Ingresso aria						
Temperatura di evaporazione t <sub>e</sub> [°C]	32 °C 45 %	30 °C 50 %	28 °C 50 %	26 °C 55 %	24 °C 55 %	22 °C 55 %	20 °C 55 %
4	1,29	1,23	1,07	0,99	0,83	0,68	0,53
5	1,23	1,16	1,00	0,92	0,77	0,61	0,49
6	1,16	1,09	0,93	0,85	0,69	0,54	0,45
7	1,09	1,02	0,86	0,78	0,62	0,49	0,40
8	1,01	0,95	0,78	0,70	0,54	0,45	0,36
Fluido frigorifero	R 407c						
	Ingresso aria						
Temperatura di evaporazione t <sub>e</sub> [°C]	32 °C 45 %	30 °C 50 %	28 °C 50 %	26 °C 55 %	24 °C 55 %	22 °C 55 %	20 °C 55 %
4	1,29	1,23	1,07	0,99	0,84	0,69	0,55
5	1,23	1,16	1,00	0,92	0,77	0,62	0,48
6	1,16	1,09	0,93	0,85	0,70	0,55	0,43
7	1,08	1,02	0,86	0,78	0,63	0,48	0,39
8	1,01	0,94	0,78	0,70	0,55	0,43	0,35

Inserire N° articolo per DataNorm/CED:  
150 00 \_ (inserire tipo)

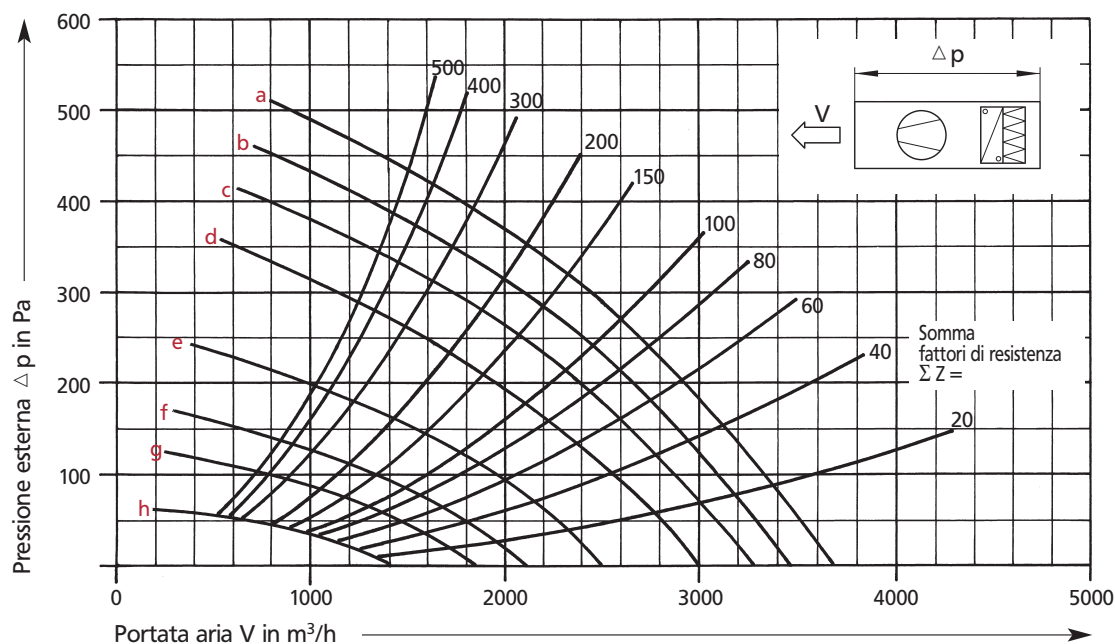
# 1.50 Airblock FG

Dati tecnici tipo serie 1508 \_ \_ \_

Unità aria immessa · Diagramma portate aria · Tabelle portate aria

Unità aria immessa tipo 150800\_

Diagramma 1



Unità aria immessa tipo 1508001 (trifase 400 V/50 Hz)

Tabella 3

Velocità base		2 (Triangolo)										1 (Stella)									
Velocità		5		4		3		2		1		5		4		3		2		1	
Curva diagramma (diagramma 1)		a		c		d		e		f		d		e		f		g		h	
Numero giri n (1/min) con $\Sigma Z = 0$ , ca.		1310		1190		1080		920		780		1080		920		780		650		520	
Tensione V/Corrente A		400/1,50		280/1,35		230/1,30		180/1,15		140/1,00		400/0,74		280/0,62		230/0,55		180/0,47		140/0,39	
Pressione acustica con filtro $L_{PA, SD}$ dB(A)		57		53		50		46		43		50		46		43		41		37	
Pressione acustica senza filtro $L_{PA}$ dB(A)		68		64		59		53		50		59		53		50		47		40	
Potenza acustica senza filtro $L_{WA}$ dB(A)		81		77		72		66		63		72		66		63		60		53	
Portata aria V/Pressione esterna $\Delta p$		V	$\Delta p$	V	$\Delta p$	V	$\Delta p$	V	$\Delta p$	V	$\Delta p$	V	$\Delta p$	V	$\Delta p$	V	$\Delta p$	V	$\Delta p$	V	$\Delta p$
		m³/h	Pa	m³/h	Pa	m³/h	Pa	m³/h	Pa	m³/h	Pa	m³/h	Pa	m³/h	Pa	m³/h	Pa	m³/h	Pa	m³/h	Pa
Somma fattori di resistenza $\Sigma Z$	0	3690	0	3310	0	3030	0	2550	0	2150	0	3030	0	2550	0	2150	0	1850	0	1400	0
	10	3550	50	3180	40	2940	35	2450	24	2080	17	2940	35	2450	24	2080	17	1820	13	1390	8
	30	3260	128	2910	102	2670	86	2260	61	1900	43	2670	86	2260	61	1900	43	1660	33	1300	20
	50	3040	185	2700	146	2460	121	2100	88	1760	62	2460	121	2100	88	1760	62	1550	48	1220	30
	70	2840	226	2510	177	2320	151	1950	107	1640	75	2320	151	1950	107	1640	75	1440	58	1110	35
	90	2660	255	2390	206	2160	168	1820	119	1540	85	2160	168	1820	119	1540	85	1350	66	1050	40
	110	2550	286	2270	227	2050	185	1740	133	1450	93	2050	185	1740	133	1450	93	1280	72	990	43

Unità aria immessa tipo 1508002 (monofase 230 V/50 Hz)

Tabella 4

Velocità	7		6		5		4		3		2		1		
Curva diagramma (diagramma 1)	a		b		c		d		e		g		h		
Numero giri n (1/min) con $\sum Z = 0$ , ca.	1310		1260		1190		1080		920		650		520		
Tensione V/Corrente A	230/3,30		190/3,30		170/3,00		150/2,60		125/2,10		100/1,55		80/1,20		
Pressione acustica con filtro $L_{PA, SD}$ dB(A)	57		55		53		50		46		41		37		
Pressione acustica senza filtro $L_{PA}$ dB(A)	68		66		64		59		53		47		40		
Potenza acustica senza filtro $L_{WA}$ dB(A)	81		79		77		72		66		60		53		
Portata aria V/Pressione esterna $\Delta p$	V m³/h	$\Delta p$ Pa	V m³/h	$\Delta p$ Pa	V m³/h	$\Delta p$ Pa	V m³/h	$\Delta p$ Pa	V m³/h	$\Delta p$ Pa	V m³/h	$\Delta p$ Pa	V m³/h	$\Delta p$ Pa	
Somma fattori di resistenza $\sum Z$	0	3690	0	3490	0	3310	0	3030	0	2550	0	1850	0	1400	0
	10	3550	50	3350	45	3180	40	2940	35	2450	24	1820	13	1390	8
	30	3260	128	3080	114	2910	102	2670	86	2260	61	1660	33	1300	20
	50	3040	185	2860	164	2700	146	2460	121	2100	88	1550	48	1220	30
	70	2840	226	2680	201	2510	177	2320	151	1950	107	1440	58	1110	35
	90	2660	255	2520	229	2390	206	2160	168	1820	119	1350	66	1050	40
	110	2550	286	2400	254	2270	227	2050	185	1740	133	1280	72	990	43

Inserire N° articolo per DataNorm/CED:  
150 00 \_ (inserire tipo)



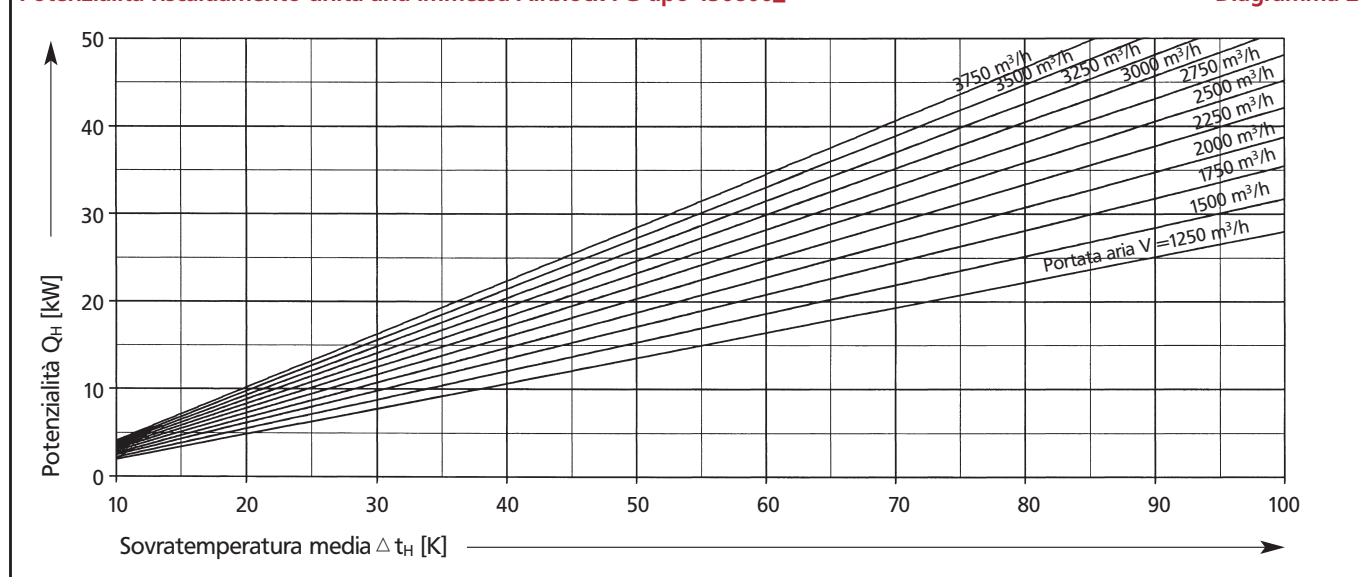
Potenzialità riscaldamento unità aria immessa Airblock FG tipo 150800\_

Tabella 5

Fluido riscaldamento	Temp. ingr. aria	Portata aria V (m³/h)																							
		1250		1500		1750		2000		2250		2500		2750		3000		3250		3500		3750			
		t <sub>L1</sub> °C	Q <sub>H</sub> kW	t <sub>L2</sub> °C	Q <sub>H</sub> kW	t <sub>L2</sub> °C	Q <sub>H</sub> kW	t <sub>L2</sub> °C	Q <sub>H</sub> kW	t <sub>L2</sub> °C	Q <sub>H</sub> kW	t <sub>L2</sub> °C	Q <sub>H</sub> kW	t <sub>L2</sub> °C	Q <sub>H</sub> kW	t <sub>L2</sub> °C	Q <sub>H</sub> kW	t <sub>L2</sub> °C	Q <sub>H</sub> kW	t <sub>L2</sub> °C	Q <sub>H</sub> kW	t <sub>L2</sub> °C	Q <sub>H</sub> kW	t <sub>L2</sub> °C	
PAC 50/40 °C	-15	16,4	20,0	18,6	18,0	20,8	16,6	22,7	15,3	24,7	14,2	26,5	13,2	28,2	12,3	29,9	11,6	31,5	10,8	33,0	10,2	34,5	9,5		
	-10	14,9	22,3	16,9	20,5	18,9	19,2	20,7	18,0	22,5	17,0	24,1	16,1	25,7	15,2	27,2	14,5	28,7	13,8	30,1	13,3	31,4	12,7		
	-5	13,5	24,6	15,3	22,9	17,1	21,8	18,7	20,6	20,3	19,7	21,8	18,9	23,2	18,1	24,6	17,5	25,9	16,8	27,2	16,3	28,4	15,7		
	0	12,1	26,8	13,7	25,3	15,3	24,2	16,7	23,2	18,1	22,4	19,5	21,6	20,7	20,9	22,0	20,3	23,1	19,8	24,3	19,3	25,4	18,8		
	5	10,6	28,9	12,0	27,6	13,4	26,6	14,7	25,7	15,9	25,0	17,1	24,3	18,2	23,7	19,3	23,1	20,3	22,6	21,4	22,2	22,3	21,8		
	10	9,2	30,9	10,4	29,8	11,6	28,9	12,7	28,1	13,8	27,5	14,8	26,9	15,7	26,4	16,7	25,9	17,6	25,5	18,5	25,1	19,3	24,7		
	15	7,7	32,9	8,7	31,9	9,8	31,2	10,7	30,5	11,6	29,9	12,5	29,4	13,3	29,0	14,1	28,6	14,8	28,2	15,5	27,9	16,2	27,5		
20	6,3	34,7	7,1	33,9	7,9	33,3	8,7	32,8	9,4	32,3	10,1	31,9	10,8	31,5	11,4	31,2	12,0	30,9	12,6	30,6	13,2	30,3			
PAC 55/45 °C	-15	17,8	23,1	20,2	20,9	22,6	19,4	24,7	17,9	26,8	16,8	28,8	15,7	30,7	14,7	32,5	13,9	34,2	13,1	35,9	12,4	37,5	11,7		
	-10	16,4	25,4	18,6	23,5	20,8	22,1	22,7	20,7	24,7	19,6	26,5	18,6	28,2	18,6	29,9	16,9	31,5	16,2	33,0	15,5	34,5	14,9		
	-5	14,9	27,8	16,9	25,9	18,9	24,6	20,7	23,4	22,5	22,4	24,1	21,5	25,7	21,5	27,2	19,9	28,7	19,2	30,1	18,6	31,4	18,0		
	0	13,5	30,0	15,3	28,3	17,1	27,1	18,7	26,0	20,3	25,1	21,8	24,2	23,2	24,2	24,6	22,8	25,9	22,1	27,2	21,6	28,4	21,0		
	5	12,1	32,2	13,7	30,7	15,3	29,6	16,7	28,5	18,1	27,7	19,5	26,9	20,7	26,9	22,0	25,6	23,1	25,0	24,3	24,5	25,4	24,0		
	10	10,6	34,2	12,0	32,9	13,4	31,9	14,7	31,0	15,9	30,3	17,1	29,6	18,2	29,6	19,3	28,4	20,3	27,9	21,4	27,4	22,3	27,0		
	15	9,2	36,2	10,4	35,1	11,6	34,2	12,7	33,4	13,8	32,7	14,8	32,2	15,7	32,2	16,7	31,1	17,6	30,7	18,5	30,3	19,3	29,9		
20	7,7	38,2	8,7	37,1	9,8	36,4	10,7	35,7	11,6	35,2	12,5	34,7	13,3	34,7	14,1	33,8	14,8	33,4	15,5	33,1	16,2	32,7			
PAC 70/55 °C	-15	21,0	29,7	23,8	27,3	26,6	25,5	29,1	23,7	31,5	22,4	33,9	21,1	36,0	20,0	38,2	19,0	40,2	18,0	42,3	17,2	44,1	16,4		
	-10	19,5	32,2	22,1	29,9	24,7	28,2	27,0	26,6	29,4	25,3	31,5	24,1	33,6	23,0	35,6	22,1	37,5	21,2	39,3	20,4	41,1	19,6		
	-5	18,1	34,6	20,5	32,4	22,9	30,9	25,0	29,3	27,2	28,1	29,2	27,0	31,1	26,0	32,9	25,1	34,7	24,2	36,4	23,5	38,0	22,8		
	0	16,6	37,0	18,9	34,9	21,1	33,4	23,0	32,0	25,0	30,9	26,9	29,8	28,6	28,9	30,3	28,1	31,9	27,3	33,5	26,6	35,0	25,9		
	5	15,2	39,2	17,2	37,3	19,2	36,0	21,0	34,6	22,8	33,6	24,5	32,6	26,1	31,7	27,7	31,0	29,1	30,3	30,6	29,6	31,9	29,0		
	10	13,7	41,4	15,6	39,7	17,4	38,4	19,0	37,2	20,7	36,2	22,2	35,4	23,6	34,5	25,0	33,8	26,4	33,2	27,7	32,6	28,9	32,0		
	15	12,3	43,5	13,9	41,9	15,6	40,8	17,0	39,7	18,5	38,8	19,9	38,0	21,1	37,3	22,4	36,6	23,6	36,0	24,8	35,5	25,9	35,0		
20	10,8	45,5	12,3	44,1	13,7	43,1	15,0	42,1	16,3	41,3	17,5	40,6	18,6	39,9	19,8	39,4	20,8	38,8	21,9	38,4	22,8	37,9			
PAC 70/60 °C	-15	22,2	32,3	25,1	29,7	28,1	27,8	30,7	26,0	33,4	24,5	35,8	23,2	38,1	22,0	40,4	20,9	42,6	19,9	44,7	19,0	46,7	18,2		
	-10	20,7	34,8	23,5	32,3	26,3	30,6	28,7	28,8	31,2	27,4	33,5	26,2	35,6	25,0	37,8	24,0	39,8	23,1	41,8	22,3	43,6	21,4		
	-5	19,3	37,3	21,9	34,9	24,4	33,2	26,7	31,6	29,0	30,3	31,1	29,1	33,1	28,0	35,1	27,1	37,0	26,2	38,9	25,4	40,6	24,6		
	0	17,8	39,6	20,2	37,4	22,6	35,9	24,7	34,3	26,8	33,1	28,8	32,0	30,7	31,0	32,5	30,1	34,2	29,3	35,9	28,5	37,5	27,8		
	5	16,4	41,9	18,6	39,9	20,8	38,4	22,7	37,0	24,7	35,9	26,5	34,8	28,2	33,9	29,9	33,0	31,5	32,3	33,0	31,6	34,5	30,9		
	10	14,9	44,2	16,9	42,3	18,9	40,9	20,7	39,6	22,5	38,5	24,1	37,6	25,7	36,7	27,2	35,9	28,7	35,2	30,1	34,6	31,4	34,0		
	15	13,5	46,3	15,3	44,6	17,1	43,3	18,7	42,1	20,3	41,2	21,8	40,3	23,2	39,5	24,6	38,8	25,9	38,1	27,2	37,5	28,4	37,0		
20	12,1	48,4	13,7	46,8	15,3	45,7	16,7	44,6	18,1	43,7	19,5	42,9	20,7	42,2	22,0	41,5	23,1	40,9	24,3	40,4	25,4	39,9			
PAC 75/65 °C	-15	23,6	35,4	26,8	32,6	29,9	30,6	32,7	28,6	35,5	27,1	38,2	25,7	40,6	24,4	43,1	23,3	45,3	22,2	47,6	21,3	49,7	20,3		
	-10	22,2	38,0	25,1	35,3	28,1	33,4	30,7	31,5	33,4	30,1	35,8	28,7	38,1	27,5	40,4	26,4	42,6	25,4	44,7	24,5	46,7	23,6		
	-5	20,7	40,4	23,5	37,9	26,3	36,1	28,7	34,3	31,2	33,0	33,5	31,7	35,6	30,5	37,8	29,5	39,8	28,5	41,8	27,7	43,6	26,9		
	0	19,3	42,9	21,9	40,5	24,4	38,8	26,7	37,1	29,0	35,8	31,1	34,6	33,1	33,5	35,1	32,5	37,0	31,6	38,9	30,8	40,6	30,1		
	5	17,8	45,2	20,2	43,0	22,3	41,4	24,7	39,8	26,8	38,6	28,8	37,5	30,7	36,4	32,5	35,5	34,2	34,7	35,9	33,9	37,5	33,2		
	10	16,4	47,5	18,6	45,4	20,8	43,9	22,7	42,4	24,7	41,3	26,5	40,3	28,2	39,3	29,9	38,4	31,5	37,6	33,0	37,0	34,5	36,3		
	15	14,9	49,7	16,9	47,7	18,9	46,4	20,7	45,0	22,5	44,0	24,1	43,0	25,7	42,1	27,2	41,3	28,7	40,6	30,1	39,9	31,4	39,3		
20	13,5	51,8	15,3	50,0	17,1	48,7	18,7	47,5	20,3	46,5	21,8	45,6	23,2	44,8	24,6	44,1	25,9	43,4	27,2	42,9	28,4	42,3			
PAC 90/70 °C	20	15,8	57,1	17,9	55,0	20,0	53,5	21,8	52,1	23,7	51,0	25,4	49,9	27,1	48,9	28,7	48,1	30,2	47,3	31,7	46,7	33,1	46,0		

Potenzialità riscaldamento unità aria immessa Airblock FG tipo 150800\_

Diagramma 2



Inserire N° articolo per DataNorm/CED:  
150 00 \_ (inserire tipo)

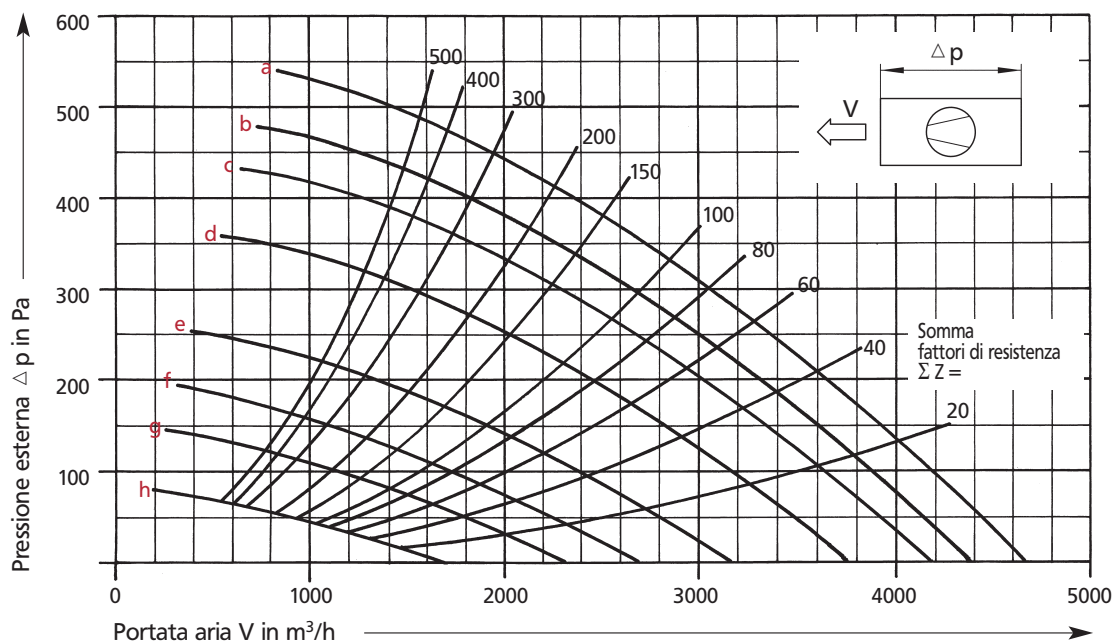
# 1.50 Airblock FG

Dati tecnici tipo serie 1508 \_ \_ \_

Unità aria espulsa · Diagramma portate aria · Tabelle portate aria

Unità aria espulsa tipo 150800\_

Diagramma 3



Unità aria espulsa tipo 1508004 (trifase 400 V/50 Hz)

Tabella 6

Velocità base	2 (Dreieck)					1 (Stern)				
Velocità	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
Curva diagramma (diagramma 3)	a	c	d	e	f	d	e	f	g	h
Numero giri n (1/min) con $\Sigma Z = 0$ , ca.	1340	1190	1070	920	770	1070	920	770	650	480
Tensione V/Corrente A	400/1,50	280/1,35	230/1,30	180/1,15	140/1,00	400/0,74	280/0,62	230/0,55	180/0,47	140/0,39
Pressione acustica con filtro $L_{PA, SD}$ dB(A)	60	56	54	50	48	54	50	48	46	42
Pressione acustica senza filtro $L_{PA}$ dB(A)	73	69	65	59	55	65	59	55	51	45
Potenza acustica senza filtro $L_{WA}$ dB(A)	86	82	78	72	68	78	72	68	64	58
Portata aria V/Pressione esterna $\Delta p$	V m³/h	$\Delta p$ Pa	V m³/h	$\Delta p$ Pa	V m³/h	$\Delta p$ Pa	V m³/h	$\Delta p$ Pa	V m³/h	$\Delta p$ Pa
Somma fattori di resistenza $\Sigma Z$	0	4700	0	4200	0	3740	0	3200	0	2700
	10	4320	75	3890	61	3500	49	2980	36	2500
	30	3800	173	3420	141	3080	114	2600	81	2220
	50	3460	240	3100	192	2790	156	2320	108	2000
	70	3190	285	2850	228	2560	184	2140	128	1830
	90	2960	316	2650	253	2390	206	2000	144	1700
	110	2790	343	2490	273	2240	221	1800	156	1610

Unità aria espulsa tipo 1508005 (monofase 230 V/50 Hz)

Tabella 7

Velocità	7		6		5		4		3		2		1	
Curva diagramma (diagramma 3)	a		b		c		d		e		g		h	
Numero giri n (1/min) con $\Sigma Z = 0$ , ca.	1340		1260		1190		1070		920		650		480	
Tensione V/Corrente A	230/3,30		190/3,30		170/3,00		150/2,60		125/2,10		100/1,55		80/1,20	
Pressione acustica con filtro $L_{PA, SD}$ dB(A)	60		58		56		54		50		46		42	
Pressione acustica senza filtro $L_{PA}$ dB(A)	73		71		69		65		59		51		45	
Potenza acustica senza filtro $L_{WA}$ dB(A)	86		84		82		78		72		64		58	
Portata aria V/Pressione esterna $\Delta p$	V m³/h	$\Delta p$ Pa	V m³/h	$\Delta p$ Pa	V m³/h	$\Delta p$ Pa	V m³/h	$\Delta p$ Pa	V m³/h	$\Delta p$ Pa	V m³/h	$\Delta p$ Pa	V m³/h	$\Delta p$ Pa
Somma fattori di resistenza $\Sigma Z$	0	4700	0	4430	0	4200	0	3740	0	3200	0	2340	0	1700
	10	4320	75	4100	67	3890	61	3500	49	2980	36	2200	19	1630
	30	3800	173	3610	157	3420	141	3080	114	2600	81	1910	44	1420
	50	3460	240	3280	215	3100	192	2790	156	2320	108	1740	61	1310
	70	3190	285	3010	254	2850	228	2560	184	2140	128	1600	72	1200
	90	2960	316	2800	283	2650	253	2390	206	2000	144	1490	80	1100
	110	2790	343	2630	305	2490	273	2240	221	1800	156	1400	86	1040

Inserire N° articolo per DataNorm/CED:  
150 00 \_ (inserire tipo)

## Potenzialità in raffrescamento · Fattori correzione potenzialità raffrescamento

Potenzialità unità di raffrescamento Airblock FG con PAF tipo 1508024

Tabella 10

Fluido di raffrescamento	Ingresso aria		Portata aria V (m³/h)																							
			1250		1500		1750		2000		2250		2500		2750		3000		3250		3500		3750			
	t <sub>l1</sub> °C	U.R. %	Q <sub>K</sub> kW	t <sub>L2</sub> °C	Q <sub>K</sub> kW	t <sub>L2</sub> °C	Q <sub>K</sub> kW	t <sub>L2</sub> °C	Q <sub>K</sub> kW	t <sub>L2</sub> °C	Q <sub>K</sub> kW	t <sub>L2</sub> °C	Q <sub>K</sub> kW	t <sub>L2</sub> °C	Q <sub>K</sub> kW	t <sub>L2</sub> °C	Q <sub>K</sub> kW	t <sub>L2</sub> °C	Q <sub>K</sub> kW	t <sub>L2</sub> °C	Q <sub>K</sub> kW	t <sub>L2</sub> °C	Q <sub>K</sub> kW	t <sub>L2</sub> °C		
PAF 6/12 °C	32	40	9,2	14,9	10,3	15,7	11,3	16,3	12,3	16,9	13,1	17,4	13,9	17,8	14,6	18,2	15,3	18,6	16,0	18,9	16,6	19,2	17,2	19,5		
	30	45	8,6	14,7	9,7	15,4	10,6	16,0	11,5	16,5	12,3	17,0	13,0	17,4	13,7	17,7	14,3	18,1	14,9	18,4	15,5	18,7	16,0	18,9		
	28	50	7,9	14,4	8,8	15,1	9,7	15,6	10,5	16,1	11,2	16,5	11,8	16,9	12,5	17,2	13,0	17,5	13,6	17,8	14,1	18,0	14,6	18,3		
	26	50	6,2	14,1	6,9	14,6	7,5	15,1	8,1	15,5	8,7	15,8	9,2	16,1	9,6	16,4	10,1	16,7	10,5	16,9	10,9	17,1	11,2	17,3		
	24	50	4,5	13,7	5,1	14,2	5,5	14,5	6,4	14,4	6,9	14,8	7,4	15,1	7,9	15,4	8,3	15,7	8,7	15,9	9,1	16,2	9,5	16,4		
PAF 8/14 °C	32	40	7,6	16,5	8,4	17,2	9,3	17,7	10,0	18,2	10,7	18,6	11,3	19,0	11,8	19,4	12,4	19,7	12,9	20,0	13,4	20,2	14,3	20,3		
	30	45	7,0	16,3	7,8	16,9	8,5	17,4	9,2	17,8	9,8	18,2	10,3	18,6	10,9	18,9	11,4	19,2	11,8	19,4	12,2	19,7	12,6	19,9		
	28	50	6,2	16,0	7,0	16,5	7,6	17,0	8,2	17,4	8,7	17,7	9,2	18,1	9,7	18,3	10,1	18,6	10,5	18,8	10,9	19,0	11,2	19,2		
	26	50	4,5	15,6	5,0	16,1	5,8	15,9	6,4	16,3	6,9	16,7	7,4	17,0	7,9	17,3	8,4	17,6	8,8	17,8	9,2	18,1	9,6	18,3		
	24	50	3,9	14,6	4,4	15,1	4,9	15,5	5,4	15,9	5,8	16,2	6,2	16,5	6,6	16,8	7,0	17,0	7,4	17,2	7,7	17,4	8,0	17,6		
PAF 10/15 °C	32	40	6,7	17,3	7,5	17,9	8,2	18,4	8,8	18,8	9,4	19,2	10,4	19,2	11,0	19,6	11,7	20,0	12,3	20,3	12,9	20,6	13,5	20,9		
	30	45	6,1	17,1	6,8	17,6	7,4	18,1	8,0	18,5	8,5	18,8	9,0	19,1	9,8	19,1	10,4	19,4	10,9	19,7	11,5	20,0	12,0	20,2		
	28	50	5,4	16,8	6,0	17,3	6,5	17,7	7,0	18,0	7,5	18,3	7,9	18,6	8,3	18,9	9,0	18,8	9,5	19,1	10,0	19,3	10,4	19,5		
	26	50	4,2	15,8	4,8	16,3	5,4	16,7	5,9	17,1	6,4	17,4	6,8	17,7	7,3	18,0	7,7	18,2	8,1	18,5	8,5	18,7	8,8	18,9		
	24	50	3,5	15,6	4,0	16,0	4,5	16,4	4,9	16,7	5,3	17,0	5,6	17,2	6,0	17,4	6,3	17,7	6,7	17,8	7,0	18,0	7,3	18,2		
PAF 12/16 °C	32	40	5,7	18,1	6,7	18,2	7,6	18,7	8,3	19,2	9,1	19,6	9,7	20,0	10,4	20,3	11,0	20,7	11,6	21,0	12,2	21,2	12,8	21,5		
	30	45	5,2	17,9	5,8	18,3	6,7	18,3	7,3	18,8	8,0	19,1	8,6	19,5	9,2	19,8	9,7	20,1	10,2	20,4	10,7	20,6	11,2	20,8		
	28	50	4,4	17,6	4,9	18,0	5,8	18,0	6,3	18,3	6,9	18,7	7,4	19,0	7,9	19,3	8,4	19,5	8,8	19,7	9,2	20,0	9,7	20,2		
	26	50	3,8	16,8	4,4	17,2	4,9	17,6	5,3	17,9	5,8	18,2	6,2	18,5	6,6	18,7	7,0	18,9	7,4	19,1	7,7	19,3	8,1	19,5		
	24	50	3,1	16,5	3,6	16,9	4,0	17,2	4,3	17,5	4,7	17,7	5,0	18,0	5,4	18,2	5,7	18,3	6,0	18,5	6,2	18,7	6,5	18,8		

Potenzialità unità raffrescamento Airblock FG come evaporatore diretto tipo 1508124, temp. evaporazione t<sub>e</sub> = 5 °C

Tabella 11

Fluido refrigerogeno	Ingresso aria		Portata aria V (m³/h)																							
			1250		1500		1750		2000		2250		2500		2750		3000		3250		3500		3750			
	t <sub>l1</sub> °C	U.R. %	Q <sub>K,D</sub> kW	t <sub>l2</sub> °C	Q <sub>K,D</sub> kW	t <sub>l2</sub> °C	Q <sub>K,D</sub> kW	t <sub>l2</sub> °C	Q <sub>K,D</sub> kW	t <sub>l2</sub> °C	Q <sub>K,D</sub> kW	t <sub>l2</sub> °C	Q <sub>K,D</sub> kW	t <sub>l2</sub> °C	Q <sub>K,D</sub> kW	t <sub>l2</sub> °C	Q <sub>K,D</sub> kW	t <sub>l2</sub> °C	Q <sub>K,D</sub> kW	t <sub>l2</sub> °C	Q <sub>K,D</sub> kW	t <sub>l2</sub> °C	Q <sub>K,D</sub> kW	t <sub>l2</sub> °C		
R 134a	32	40	8,9	16,0	9,9	16,9	16,7	17,7	11,4	18,4	12,0	19,0	12,6	19,5	13,1	19,9	13,5	20,4	14,0	20,7	14,4	21,1	14,7	21,4		
	30	45	8,5	15,5	9,4	16,4	10,2	17,1	10,8	17,7	11,4	18,3	12,0	18,7	12,4	19,2	12,9	19,5	13,3	19,9	13,7	20,2	14,0	20,5		
	28	50	8,0	15,0	8,8	15,8	9,5	16,4	10,1	17,0	10,7	17,5	11,2	17,9	11,7	18,3	12,1	18,7	12,5	19,0	12,8	19,3	13,2	19,5		
	26	50	6,7	14,1	7,4	14,8	8,0	15,4	8,6	15,9	9,1	16,4	9,5	16,8	9,9	17,1	10,2	17,4	10,6	17,7	10,9	17,9	11,2	18,2		
	24	50	5,6	13,3	6,1	13,9	6,7	14,4	7,1	14,9	7,5	15,3	7,9	15,6	8,2	15,9	8,5	16,2	8,8	16,4	9,0	16,6	9,3	16,9		
R 407c	32	40	9,5	15,7	10,6	16,7	11,5	17,4	13,4	18,1	13,1	18,7	13,8	19,2	14,5	19,7	15,1	20,1	15,6	20,5	16,1	20,8	16,6	21,2		
	30	45	9,0	15,2	10,0	16,1	11,0	16,8	11,8	17,4	12,5	18,0	13,2	18,5	13,8	18,9	14,3	19,3	14,9	19,6	15,4	20,0	15,8	20,3		
	28	50	8,5	14,7	9,4	15,5	10,3	16,1	11,0	16,7	11,7	17,2	12,3	17,7	12,9	18,0	13,4	18,4	13,9	18,7	14,4	19,0	14,8	19,3		
	26	50	7,2	13,9	8,0	14,6	8,7	15,2	9,4	15,7	9,9	16,1	10,5	16,5	11,0	16,9	11,4	17,2	11,8	17,5	12,2	17,7	12,6	18,0		
	24	50	6,0	13,1	6,6	13,7	7,2	14,2	7,8	14,7	8,3	15,1	8,7	15,4	9,1	15,7	9,5	16,0	9,8	16,3	10,1	16,5	10,5	16,7		

Fattori correzione unità raffrescamento con PAF; f<sub>K</sub> Tabella 12(Base PAF 6/12 °C; t<sub>L1</sub> = 28 °C, U.R. 50 %)

Fluido raffrescamento PAF	Ingresso aria						
	32 °C 45 %	30 °C 50 %	28 °C 50 %	26 °C 55 %	24 °C 55 %	22 °C 55 %	20 °C 55 %
4/8 °C	1,81	1,71	1,46	1,34	1,11	0,88	0,67
4/10 °C	1,56	1,46	1,22	1,10	0,87	0,65	0,54
6/10 °C	1,59	1,49	1,25	1,13	0,90	0,67	0,55
6/12 °C	1,34	1,24	1,00	0,89	0,66	0,55	0,44
7/12 °C	1,35	1,25	1,01	0,90	0,67	0,55	0,44
8/12 °C	1,36	1,27	1,02	0,91	0,68	0,55	0,44
8/14 °C	1,11	1,01	0,77	0,66	0,55	0,44	0,33
10/14 °C	1,13	1,03	0,79	0,67	0,55	0,44	0,33
10/16 °C	0,87	0,77	0,66	0,55	0,45	0,34	0,22
12/16 °C	0,88	0,79	0,66	0,55	0,45	0,34	0,23
12/18 °C	0,77	0,67	0,56	0,45	0,34	0,23	0,12
14/18 °C	0,77	0,67	0,56	0,45	0,34	0,23	0,12

Fattori correzione unità raffr. evaporazione diretta; f<sub>K,D</sub> Tabella 13(Base t<sub>L1</sub> = 28 °C, U.R. 50 %)

Fluido refrigerante	R 134a						
	Ingresso aria						
Temperatura di evaporazione t <sub>e</sub> [°C]	32 °C 45 %	30 °C 50 %	28 °C 50 %	26 °C 55 %	24 °C 55 %	22 °C 55 %	20 °C 55 %
	4	5	6	7	8		
4	1,28	1,22	1,06	0,99	0,84	0,69	0,54
5	1,22	1,15	1,00	0,92	0,77	0,62	0,50
6	1,15	1,09	0,93	0,85	0,70	0,54	0,46
7	1,09	1,02	0,86	0,78	0,63	0,50	0,41
8	1,02	0,95	0,79	0,71	0,55	0,46	0,37
Fluido refrigerante	R 134a						
	Ingresso aria						
Temperatura di evaporazione t <sub>e</sub> [°C]	32 °C 45 %	30 °C 50 %	28 °C 50 %	26 °C 55 %	24 °C 55 %	22 °C 55 %	20 °C 55 %
	4	5	6	7	8		
4	1,29	1,22	1,07	0,99	0,84	0,70	0,56
5	1,22	1,16	1,00	0,92	0,77	0,63	0,49
6	1,15	1,09	0,93	0,85	0,70	0,56	0,43
7	1,08	1,02	0,86	0,78	0,63	0,49	0,39
8	1,01	0,94	0,79	0,71	0,56	0,43	0,35

Inserire N° articolo per DataNorm/CED:  
150 00 \_ (inserire tipo)

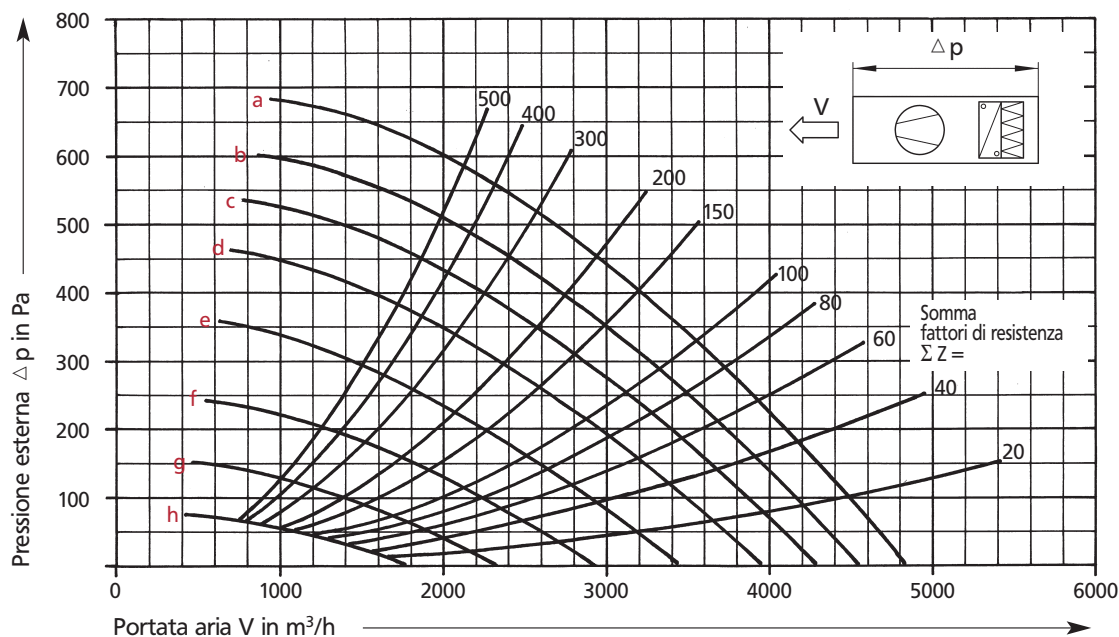
# 1.50 Airblock FG

Dati tecnici tipo serie 1509 \_ \_ \_

Unità aria immessa · Diagramma portate aria · Tabelle portate aria

Unità aria immessa tipo 150900\_

Diagramma 1



Unità aria immessa tipo 1509001 (trifase 400 V/50 Hz)

Tabella 3

Velocità base	2 (Triangolo)										1 (Stella)										
Velocità	5		4		3		2		1		5		4		3		2		1		
Curva diagramma (diagramma 1)	a		c		d		e		f		d		e		f		g		h		
Numero giri n (1/min) con $\Sigma Z = 0$ , ca.	1380		1230		1130		1000		860		1130		1000		860		650		510		
Tensione V/Corrente A	400/2,10		280/2,20		230/2,30		180/2,20		140/1,95		400/1,35		280/1,25		230/1,10		180/0,90		140/0,73		
Pressione acustica con filtro $L_{PA, SD}$ dB(A)	61		58		54		53		50		54		53		50		46		42		
Pressione acustica senza filtro $L_{PA}$ dB(A)	75		71		66		64		59		66		64		59		51		43		
Potenza acustica senza filtro $L_{WA}$ dB(A)	88		84		79		77		72		79		77		72		64		56		
Portata aria V/Pressione esterna $\Delta p$	V	$\Delta p$	V	$\Delta p$	V	$\Delta p$	V	$\Delta p$	V	$\Delta p$	V	$\Delta p$	V	$\Delta p$	V	$\Delta p$	V	$\Delta p$	V	$\Delta p$	
	m³/h	Pa	m³/h	Pa	m³/h	Pa	m³/h	Pa	m³/h	Pa	m³/h	Pa	m³/h	Pa	m³/h	Pa	m³/h	Pa	m³/h	Pa	
Somma fattori di resistenza $\Sigma Z$	0	4820	0	4290	0	3950	0	3420	0	2910	0	3950	0	3420	0	2910	0	2280	0	1710	0
	10	4650	57	4110	44	3800	38	3310	24	2820	21	3800	38	3310	24	2820	21	2240	13	1700	8
	30	4310	146	3810	114	3500	96	3050	73	2590	53	3500	96	3050	73	2590	53	2060	33	1610	20
	50	4050	215	3560	166	3290	142	2860	107	2410	76	3290	142	2860	107	2410	76	1940	49	1500	30
	70	3840	271	3360	207	3100	177	2690	133	2260	94	3100	177	2690	133	2260	94	1800	60	1420	37
	90	3620	310	3190	240	2940	204	2550	154	2150	109	2940	204	2550	154	2150	109	1750	72	1340	42
	110	3460	346	3040	267	2790	225	2440	172	2060	123	2790	225	2440	172	2060	123	1680	81	1270	47

Unità aria immessa tipo 1509002 (monofase 230 V/50 Hz)

Tabella 4

Velocità	7		6		5		4		3		2		1		
Curva diagramma (diagramma 1)	a		b		c		d		f		g		h		
Numero giri n (l/min) con $\Sigma Z = 0$ , ca.	1380		1300		1230		1130		860		650		510		
Tensione V/Corrente A	230/5,20		190/5,60		170/6,00		150/6,70		125/5,60		100/4,00		80/2,90		
Pressione acustica con filtro $L_{PA, SD}$ dB(A)	61		60		58		54		50		46		42		
Pressione acustica senza filtro $L_{PA}$ dB(A)	75		74		71		66		59		51		43		
Potenza acustica senza filtro $L_{WA}$ dB(A)	88		87		84		79		72		64		56		
Portata aria V/Pressione esterna $\Delta p$	V m³/h	$\Delta p$ Pa	V m³/h	$\Delta p$ Pa	V m³/h	$\Delta p$ Pa	V m³/h	$\Delta p$ Pa	V m³/h	$\Delta p$ Pa	V m³/h	$\Delta p$ Pa	V m³/h	$\Delta p$ Pa	
Somma fattori di resistenza $\Sigma Z$	0	4820	0	4530	0	4290	0	3950	0	2910	0	2280	0	1710	0
	10	4650	57	4380	50	4110	44	3800	38	2820	21	2240	13	1700	8
	30	4310	146	4050	129	3810	114	3500	96	2590	53	2060	33	1610	20
	50	4050	215	3800	189	3560	166	3290	142	2410	76	1940	49	1500	30
	70	3840	271	3590	237	3360	207	3100	177	2260	94	1800	60	1420	37
	90	3620	310	3400	273	3190	240	2940	204	2150	109	1750	72	1340	42
	110	3460	346	3230	301	3040	267	2790	225	2060	123	1680	81	1270	47

Inserire N° articolo per DataNorm/CED:  
150 00 (inserire tipo)

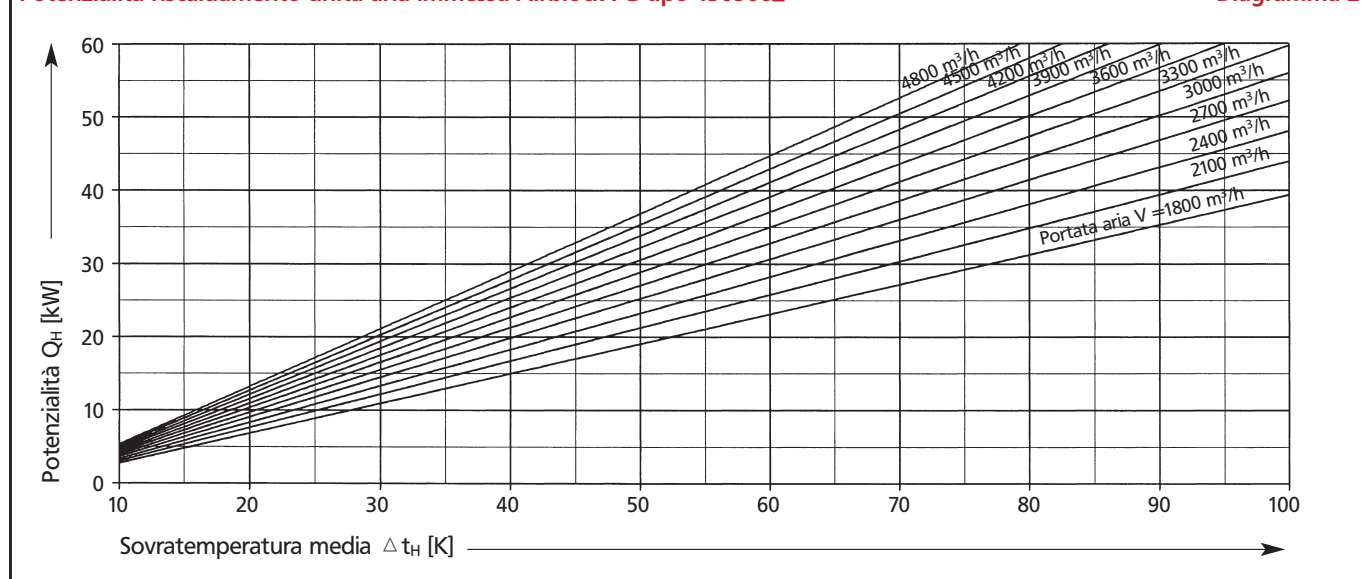
Potenzialità riscaldamento unità aria immessa tipo 150900\_

Tabella 5

Fluido riscaldamento	Temp. ingr. aria	Portata aria V (m³/h)																							
		1800		2100		2400		2700		3000		3300		3600		3900		4200		4500		4800			
		t <sub>L1</sub> °C	Q <sub>H</sub> kW	t <sub>L2</sub> °C	Q <sub>H</sub> kW	t <sub>L2</sub> °C	Q <sub>H</sub> kW	t <sub>L2</sub> °C	Q <sub>H</sub> kW	t <sub>L2</sub> °C	Q <sub>H</sub> kW	t <sub>L2</sub> °C	Q <sub>H</sub> kW	t <sub>L2</sub> °C	Q <sub>H</sub> kW	t <sub>L2</sub> °C	Q <sub>H</sub> kW	t <sub>L2</sub> °C	Q <sub>H</sub> kW	t <sub>L2</sub> °C	Q <sub>H</sub> kW	t <sub>L2</sub> °C	Q <sub>H</sub> kW	t <sub>L2</sub> °C	
PAC 50/40 °C	-15	23,1	19,2	25,7	17,7	28,2	16,3	30,6	15,2	32,8	14,1	35,0	13,3	37,0	12,4	39,1	11,7	41,0	11,1	42,9	10,4	44,7	9,8		
	-10	21,0	21,6	23,5	20,2	25,7	18,9	27,9	17,9	29,9	16,9	31,9	16,1	33,8	15,4	35,7	14,7	37,4	14,1	39,1	13,5	40,7	12,9		
	-5	19,0	23,9	21,2	22,7	23,2	21,5	25,2	20,6	27,0	19,7	28,8	18,9	30,5	18,2	32,2	17,6	33,8	17,0	35,3	16,5	36,8	16,0		
	0	17,0	26,2	18,9	25,0	20,7	24,0	22,5	23,1	24,1	22,3	25,7	21,6	27,2	21,0	28,7	20,5	30,2	20,0	31,5	19,5	32,9	19,0		
	5	14,9	28,4	16,7	27,3	18,2	26,4	19,8	25,7	21,2	24,9	22,6	24,3	24,0	23,8	25,3	23,3	26,6	22,8	27,7	22,4	28,9	22,0		
	10	12,9	30,5	14,4	29,6	15,7	28,7	17,1	28,1	18,3	27,4	19,5	26,9	20,7	26,4	21,8	26,0	22,9	25,6	24,0	25,2	25,0	24,9		
	15	10,9	32,5	12,1	31,7	13,3	31,0	14,4	30,5	15,4	29,9	16,5	29,5	17,4	29,0	18,4	28,7	19,3	28,3	20,2	28,0	21,0	27,7		
	20	8,8	34,4	9,8	33,8	10,8	33,2	11,7	32,7	12,5	32,3	13,4	31,9	14,2	31,6	14,9	31,3	15,7	31,0	16,4	30,7	17,1	30,5		
PAC 55/45 °C	-15	25,1	22,2	28,0	20,6	30,7	19,1	33,3	17,9	35,7	16,7	38,1	15,8	40,3	14,9	42,6	14,1	44,7	13,4	46,6	12,6	48,6	12,0		
	-10	23,1	24,6	25,7	23,1	28,2	21,7	30,6	20,6	32,8	19,5	35,0	18,6	37,0	17,8	39,1	17,1	41,0	16,4	42,9	15,7	44,7	15,2		
	-5	21,0	27,0	23,5	25,6	25,7	24,3	27,9	23,3	29,9	22,3	31,9	21,5	33,8	20,7	35,7	20,0	37,4	19,4	39,1	18,8	40,7	18,3		
	0	19,0	29,3	21,2	28,0	23,2	26,9	25,2	25,9	27,0	25,0	28,8	24,2	30,5	23,5	32,2	22,9	33,8	22,4	35,3	21,8	36,8	21,3		
	5	17,0	31,5	18,9	30,4	20,7	29,3	22,5	28,5	24,1	27,6	25,7	26,9	27,2	26,3	28,7	25,8	30,2	25,2	31,5	24,7	32,9	24,3		
	10	14,9	33,7	16,7	32,7	18,2	31,7	19,8	31,0	21,2	30,2	22,6	29,6	24,0	29,0	25,3	28,5	26,6	28,1	27,7	27,6	28,9	27,2		
	15	12,9	35,8	14,4	34,9	15,7	34,0	17,1	33,4	18,3	32,7	19,5	32,2	20,7	31,7	21,8	31,2	22,9	30,8	24,0	30,4	25,0	30,1		
	20	10,9	37,7	12,1	37,0	13,3	36,2	14,4	35,7	15,4	35,1	16,5	34,7	17,4	34,2	18,4	33,9	19,3	33,5	20,2	33,2	21,0	32,9		
PAC 70/55 °C	-15	29,5	28,7	32,9	26,8	36,0	25,0	39,2	23,7	41,9	22,3	44,7	21,2	47,4	20,1	50,0	19,2	52,5	18,3	54,8	17,5	57,2	16,8		
	-10	27,5	31,3	30,7	29,5	33,6	27,8	36,4	26,5	39,1	25,2	41,7	24,1	44,12	23,1	46,6	22,3	48,9	21,5	51,1	20,7	53,2	20,0		
	-5	25,4	33,7	28,4	32,0	31,1	30,5	33,7	29,2	36,2	28,0	38,6	27,0	40,8	26,1	43,1	25,3	45,3	24,5	47,3	23,8	49,3	23,1		
	0	23,4	36,1	26,1	34,6	28,6	33,1	31,0	31,9	33,3	30,8	35,5	29,9	37,6	29,0	39,7	28,3	41,6	27,5	43,5	26,8	45,3	26,2		
	5	21,4	38,4	23,8	37,0	26,1	35,6	28,3	34,6	30,4	33,5	32,4	32,7	34,3	31,8	36,2	31,2	38,0	30,5	39,7	29,9	41,4	29,3		
	10	19,3	40,7	21,6	39,4	23,6	38,1	25,6	37,1	27,5	36,2	29,3	35,4	31,0	34,6	32,8	34,0	34,4	33,4	35,9	32,8	37,5	32,3		
	15	17,3	42,9	19,3	41,6	21,1	40,5	22,9	39,6	24,6	38,8	26,2	38,0	27,8	37,4	29,3	36,8	30,8	36,2	32,1	35,7	33,5	35,2		
	20	15,3	44,9	17,0	43,9	18,6	42,8	20,2	42,1	21,7	41,3	23,1	40,6	24,5	40,0	25,9	39,5	27,2	39,0	28,4	38,5	29,6	38,1		
PAC 70/60 °C	-15	31,2	31,2	34,8	29,2	38,1	27,4	41,4	25,9	44,4	24,4	47,3	23,2	50,1	22,1	52,9	21,2	55,5	20,3	58,0	19,4	60,5	18,6		
	-10	29,2	33,8	32,6	31,9	35,6	30,1	38,7	28,7	41,5	27,4	44,2	26,2	46,8	25,2	49,5	24,3	51,9	23,4	54,2	22,6	56,6	21,8		
	-5	27,1	36,3	30,3	34,5	33,1	32,8	36,0	31,5	38,6	30,2	41,1	29,2	43,6	28,2	46,0	27,3	48,3	26,5	50,4	25,7	52,6	25,0		
	0	25,1	38,7	28,0	37,1	30,7	35,5	33,3	34,3	35,7	33,0	38,1	32,0	40,3	31,1	42,6	30,3	44,7	29,5	46,6	28,8	48,6	28,1		
	5	23,1	41,1	25,7	39,5	28,2	38,1	30,6	36,9	32,8	35,8	35,0	34,9	37,0	34,0	39,1	33,2	41,0	32,5	42,9	31,8	44,7	31,2		
	10	21,0	43,4	23,5	41,9	25,7	40,6	27,9	39,5	29,9	38,5	31,9	37,6	33,8	36,8	35,7	36,1	37,4	35,5	39,1	34,8	40,7	34,3		
	15	19,0	45,6	21,2	44,3	23,2	43,0	25,2	42,1	27,0	41,1	28,8	40,3	30,5	39,6	32,2	38,9	33,8	38,3	35,3	37,7	36,8	37,2		
	20	17,0	47,7	18,9	46,5	20,7	45,4	22,5	44,5	24,1	43,6	25,7	42,9	27,2	42,2	28,7	41,7	30,2	41,1	31,5	40,6	32,9	40,1		
PAC 75/65 °C	-15	33,3	34,3	37,1	32,1	40,6	30,1	44,1	28,6	47,3	27,0	50,4	25,7	53,4	24,5	56,4	23,5	59,2	22,6	61,8	21,6	64,4	20,8		
	-10	31,2	36,9	34,8	34,8	38,1	32,9	41,4	31,4	44,4	30,0	47,3	28,8	50,1	27,6	52,9	26,7	55,5	25,7	58,0	24,8	60,5	24,0		
	-5	29,2	39,4	32,6	37,5	35,6	35,7	38,7	34,3	41,5	32,9	44,2	31,7	46,8	30,6	49,5	29,7	51,9	28,9	54,2	28,0	56,5	27,3		
	0	27,1	41,9	30,3	40,1	33,1	38,4	36,0	37,0	38,6	35,7	41,1	34,6	43,6	33,6	46,0	32,8	48,3	31,9	50,4	31,1	52,6	30,4		
	5	25,1	44,3	28,0	42,6	30,7	41,0	33,3	39,7	35,7	38,5	38,1	37,5	40,3	36,5	42,6	35,7	44,7	35,0	46,6	34,2	48,6	33,5		
	10	23,1	46,6	25,7	45,0	28,2	43,5	30,6	72,4	32,8	41,2	35,0	40,3	37,0	39,4	39,1	38,6	41,0	37,9	42,9	37,2	44,7	36,6		
	15	21,0	48,9	23,5	47,4	25,7	46,0	27,9	45,0	29,9	43,9	31,9	43,0	33,8	42,2	35,7	41,5	37,4	40,8	39,1	40,2	40,7	39,6		
	20	19,0	51,0	21,2	49,7	23,2	48,4	25,2	47,5	27,0	46,5	28,8	45,7	30,5	44,9	32,2	44,3	33,8	43,7	35,3	43,1	36,8	42,5		
PAC 90/70 °C	20	22,2	56,2	24,7	54,6	27,1	53,2	29,4	52,0	31,5	50,9	33,6	49,9	35,6	49,1	37,6	48,3	39,4	47,6	41,2	46,9	42,9	46,3		

Potenzialità riscaldamento unità aria immessa Airblock FG tipo 150900\_

Diagramma 2



Inserire N° articolo per DataNorm/CED:  
150 00 \_ (inserire tipo)



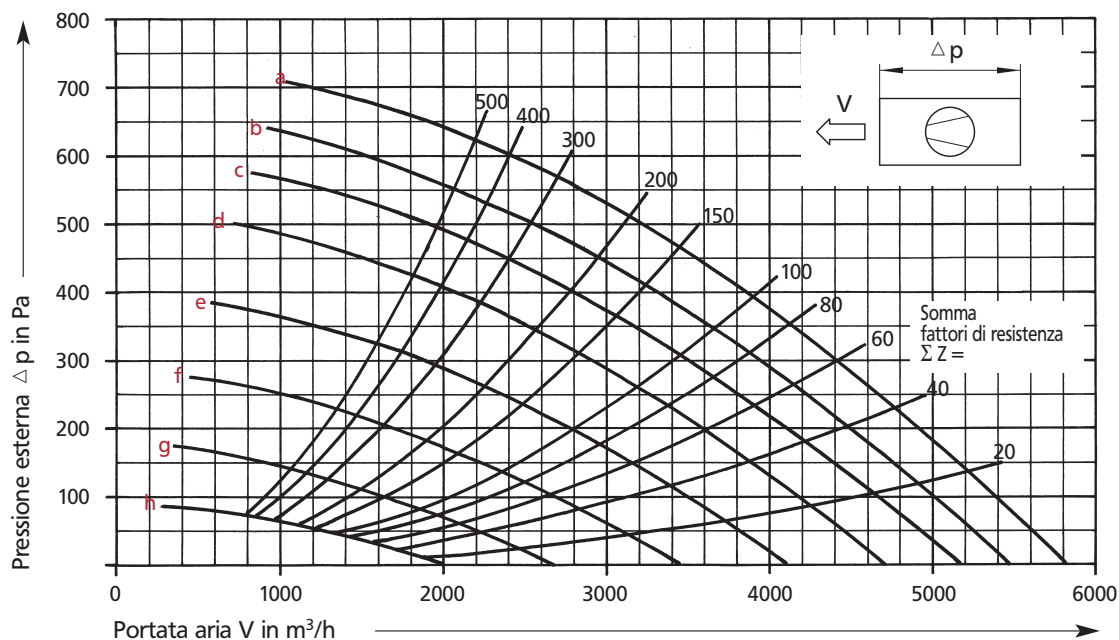
# 1.50 Airblock FG

Dati tecnici tipo serie 1509 \_ \_ \_

Unità aria espulsa · Diagramma portata aria · Tabelle portata aria

Unità aria espulsa tipo 150900\_

Diagramma 3



Unità aria espulsa tipo 1509004 (trifase 400 V/50 Hz)

Tabella 6

Velocità base	2 (Triangolo)					1 (Stella)				
Velocità	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
Curva diagramma (diagramma 3)	a	c	d	e	f	d	e	f	g	h
Numero giri n (1/min) con $\Sigma Z = 0$ , ca.	1390	1230	1140	980	830	1140	980	830	640	480
Tensione V/Corrente A	400/2,10	280/2,20	230/30	180/2,20	140/1,95	400/1,35	280/1,25	230/1,10	180/0,90	140/0,73
Pressione acustica con filtro $L_{PA, SD}$ dB(A)	64	61	58	57	55	58	57	55	49	44
Pressione acustica senza filtro $L_{PA}$ dB(A)	77	74	70	67	63	70	67	63	54	46
Potenza acustica senza filtro $L_{WA}$ dB(A)	90	87	83	80	76	83	80	76	67	59
Portata aria V/Pressione esterna $\Delta p$	V m³/h	$\Delta p$ Pa	V m³/h	$\Delta p$ Pa	V m³/h	$\Delta p$ Pa	V m³/h	$\Delta p$ Pa	V m³/h	$\Delta p$ Pa
Somma fattori di resistenza $\Sigma Z$	0	5800	0	5150	0	4700	0	4100	0	3440
	10	5480	79	4880	63	4460	52	3900	40	3290
	30	4950	193	4400	152	4040	129	3520	98	2940
	50	4550	272	4040	214	3700	180	3260	139	2700
	70	4240	330	3770	261	3480	222	3040	170	2520
	90	4000	378	3530	294	3260	251	2850	192	2390
	110	3790	415	3340	322	3080	274	2690	209	2280

Unità aria espulsa tipo 1509005 (monofase 230 V/50 Hz)

Tabella 7

Velocità	7		6		5		4		3		2		1	
Curva diagramma (diagramma 3)	a		b		c		d		f		g		h	
Numero giri n (1/min) con $\Sigma Z = 0$ , ca.	1390		1310		1230		1140		830		640		480	
Tensione V/Corrente A	230/5,20		190/5,60		170/6,00		150/6,70		125/5,60		100/4,00		80/2,90	
Pressione acustica con filtro $L_{PA, SD}$ dB(A)	64		63		61		58		55		49		44	
Pressione acustica senza filtro $L_{PA}$ dB(A)	77		76		74		70		63		54		46	
Potenza acustica senza filtro $L_{WA}$ dB(A)	90		89		87		83		76		67		59	
Portata aria V/Pressione esterna $\Delta p$	V m³/h	$\Delta p$ Pa	V m³/h	$\Delta p$ Pa	V m³/h	$\Delta p$ Pa	V m³/h	$\Delta p$ Pa	V m³/h	$\Delta p$ Pa	V m³/h	$\Delta p$ Pa	V m³/h	$\Delta p$ Pa
Somma fattori di resistenza $\Sigma Z$	0	5800	0	5480	0	5150	0	4700	0	3440	0	2660	0	2000
	10	5480	79	5150	70	4880	63	4460	52	3290	28	2590	18	1940
	30	4950	193	4670	172	4400	152	4040	129	2940	68	2310	42	1750
	50	4550	272	4290	242	4040	214	3700	180	2700	96	2100	58	1600
	70	4240	330	4000	294	3770	261	3480	222	2520	117	1990	73	1490
	90	4000	378	3750	332	3530	294	3260	251	2390	135	1890	84	1410
	110	3790	415	3540	362	3340	322	3080	274	2280	150	1790	93	1360

Inserire N° articolo per DataNorm/CED:  
150 00 \_ (inserire tipo)

## Potenzialità in raffrescamento · Fattori correzione potenzialità raffrescamento

Potenzialità unità di raffrescamento Airblock FG con PAF tipo 1509024

Tabella 10

Fluido di raffresca- mento	Ingresso aria		Portata aria V (m³/h)																							
			1800		2100		2400		2700		3000		3300		3600		3900		4200		4500		4800			
	t <sub>l1</sub> °C	U.R. %	Q <sub>K</sub> kW	t <sub>l2</sub> °C	Q <sub>K</sub> kW	t <sub>l2</sub> °C	Q <sub>K</sub> kW	t <sub>l2</sub> °C	Q <sub>K</sub> kW	t <sub>l2</sub> °C	Q <sub>K</sub> kW	t <sub>l2</sub> °C	Q <sub>K</sub> kW	t <sub>l2</sub> °C	Q <sub>K</sub> kW	t <sub>l2</sub> °C	Q <sub>K</sub> kW	t <sub>l2</sub> °C	Q <sub>K</sub> kW	t <sub>l2</sub> °C	Q <sub>K</sub> kW	t <sub>l2</sub> °C	Q <sub>K</sub> kW	t <sub>l2</sub> °C		
PAF 6/12 °C	32	40	13,5	14,9	14,8	15,5	16,1	16,1	17,3	16,6	18,4	17,1	19,4	17,5	20,3	17,9	21,2	18,2	22,0	18,6	22,8	18,9	23,6	19,1		
	30	45	12,6	14,6	13,9	15,2	15,1	15,8	16,2	16,2	17,2	16,7	18,1	17,0	19,0	17,4	19,9	17,7	20,6	18,0	21,4	18,3	22,1	18,5		
	28	50	11,6	14,3	12,8	14,9	13,9	15,4	14,9	15,8	15,8	16,2	16,6	16,5	17,4	16,9	18,2	17,2	18,9	17,4	19,6	17,7	20,2	17,9		
	26	50	9,2	13,9	10,1	14,4	11,0	14,8	11,7	15,2	12,4	15,5	13,1	15,8	13,7	16,1	14,3	16,3	14,8	16,6	15,3	16,8	15,8	17,0		
	24	50	6,9	13,5	7,6	13,9	8,2	14,3	8,7	14,6	9,2	14,9	10,2	14,7	10,8	15,0	11,4	15,2	11,9	15,5	12,4	15,7	12,9	15,9		
PAF 8/14 °C	32	40	11,2	16,4	12,3	17,0	13,3	17,5	14,2	18,0	15,1	18,4	15,9	18,7	16,6	19,1	17,4	19,4	18,0	19,6	18,7	19,9	19,2	20,1		
	30	45	10,3	16,2	11,4	16,7	12,3	17,1	13,1	17,6	13,9	17,9	14,7	18,3	15,4	18,6	16,0	18,8	16,6	19,1	17,2	19,3	17,7	19,5		
	28	50	9,3	15,9	10,2	16,3	11,0	16,8	11,8	17,1	12,5	17,5	13,2	17,7	13,8	18,0	14,3	18,3	14,9	18,5	15,4	18,7	15,9	18,9		
	26	50	6,9	15,5	7,5	15,9	8,1	16,2	8,6	16,5	9,6	16,3	10,2	16,6	10,8	16,9	11,4	17,1	12,0	17,4	12,5	17,6	13,0	17,8		
	24	50	5,7	14,4	6,4	14,9	7,0	15,2	7,6	15,5	8,1	15,8	8,7	16,1	9,2	16,3	9,7	16,6	10,1	16,8	10,5	17,0	11,0	17,1		
PAF 10/15 °C	32	40	9,8	17,3	10,8	17,8	11,7	18,2	12,5	18,7	13,3	19,0	14,0	19,3	14,7	19,6	15,3	19,9	16,5	19,9	17,2	20,2	18,0	20,5		
	30	45	9,0	17,0	9,9	17,5	10,7	17,9	11,5	18,3	12,1	18,6	12,8	18,9	13,4	19,2	13,9	19,4	14,5	19,6	15,0	19,8	16,0	19,8		
	28	50	8,0	16,7	8,8	17,1	9,5	17,5	10,1	17,8	10,7	18,1	11,3	18,4	11,8	18,6	12,3	18,8	12,7	19,0	13,2	19,2	13,6	19,4		
	26	50	6,1	15,7	6,9	16,1	7,5	16,5	8,2	16,8	8,8	17,1	9,4	17,4	9,9	17,7	10,5	17,9	11,0	18,1	11,5	18,3	11,9	18,5		
	24	50	5,1	15,4	5,7	15,8	6,3	16,1	6,8	16,4	7,3	16,7	7,8	16,9	8,3	17,1	8,7	17,3	9,1	17,5	9,5	17,7	9,9	17,8		
PAF 12/16 °C	32	40	8,5	18,1	9,3	18,6	10,4	18,6	11,4	19,0	12,3	19,4	13,1	19,7	13,9	20,1	14,7	20,4	15,5	20,6	16,2	20,9	16,9	21,2		
	30	45	7,6	17,9	8,4	18,3	9,1	18,4	10,1	18,6	10,8	18,9	11,6	19,2	12,3	19,5	13,0	19,8	13,6	20,1	14,3	20,3	14,9	20,5		
	28	50	6,6	17,6	7,2	17,9	7,8	18,2	8,7	18,2	9,4	18,5	10,0	18,7	10,7	19,0	11,2	19,2	11,8	19,5	12,3	19,7	12,9	19,8		
	26	50	5,5	16,7	6,2	17,1	6,8	17,4	7,4	17,7	8,0	18,0	8,5	18,2	9,0	18,4	9,5	18,6	9,9	18,8	10,4	19,0	10,8	19,2		
	24	50	4,5	16,4	5,1	16,7	5,6	17,0	6,0	17,3	6,5	17,5	6,9	17,7	7,3	17,9	7,7	18,1	8,1	18,2	8,4	18,4	8,8	18,5		

Potenzialità unità raffrescamento Airblock FG come evaporatore diretto tipo 1509124, temp. evaporazione t<sub>0</sub> = 5 °C Tabella 11

Fluido frigorigeno	Ingresso aria		Portata aria V (m³/h)																							
			1800		2100		2400		2700		3000		3300		3600		3900		4200		4500		4800			
	t <sub>l1</sub> °C	U.R. %	Q <sub>K,D</sub> kW	t <sub>l2</sub> °C	Q <sub>K,D</sub> kW	t <sub>l2</sub> °C	Q <sub>K,D</sub> kW	t <sub>l2</sub> °C	Q <sub>K,D</sub> kW	t <sub>l2</sub> °C	Q <sub>K,D</sub> kW	t <sub>l2</sub> °C	Q <sub>K,D</sub> kW	t <sub>l2</sub> °C	Q <sub>K,D</sub> kW	t <sub>l2</sub> °C	Q <sub>K,D</sub> kW	t <sub>l2</sub> °C	Q <sub>K,D</sub> kW	t <sub>l2</sub> °C	Q <sub>K,D</sub> kW	t <sub>l2</sub> °C	Q <sub>K,D</sub> kW	t <sub>l2</sub> °C		
R 134a	32	40	12,3	16,5	13,4	17,3	14,3	18,0	15,1	18,6	15,9	19,1	16,6	19,5	17,2	20,0	17,8	20,3	18,4	20,7	18,8	21,0	19,3	21,3		
	30	45	11,7	16,0	12,7	16,7	13,6	17,4	14,4	17,9	15,1	18,4	15,8	18,8	16,4	19,2	16,9	19,5	17,4	19,8	17,9	20,1	18,4	20,4		
	28	50	10,9	15,4	11,9	16,1	12,7	16,7	13,4	17,2	14,1	17,6	14,7	18,0	15,3	18,4	15,8	18,7	16,3	19,0	16,8	19,2	17,2	19,5		
	26	50	9,2	14,6	10,0	15,2	10,7	15,7	11,3	16,1	11,9	16,5	12,4	16,8	12,9	17,1	13,4	17,4	13,8	17,7	14,1	17,9	14,5	18,1		
	24	50	7,6	13,7	8,2	14,2	8,8	14,7	9,3	15,1	9,8	15,4	10,2	15,7	10,6	16,0	11,0	16,2	11,3	16,4	11,6	16,6	11,9	16,8		
R 407c	32	40	13,0	16,3	14,2	17,1	15,3	17,8	16,3	18,4	17,2	18,9	18,0	19,4	18,8	19,8	19,5	20,2	20,2	20,5	20,8	20,8	21,4	21,1		
	30	45	12,4	15,8	13,5	16,5	14,6	17,1	15,5	17,7	16,3	18,2	17,1	18,6	17,9	19,0	18,6	19,3	19,2	19,7	19,8	20,0	20,4	20,2		
	28	50	11,6	15,2	12,7	15,9	13,6	16,4	14,5	16,9	15,3	17,4	16,0	17,8	16,7	18,1	17,4	18,5	18,0	18,7	18,5	19,0	19,1	19,3		
	26	50	9,8	14,4	10,7	15,0	11,5	15,5	12,3	15,9	13,0	16,3	13,6	16,7	14,2	17,0	14,7	17,3	15,2	17,5	15,7	17,8	16,1	18,0		
	24	50	8,1	13,5	8,9	14,1	9,5	14,5	10,2	14,9	10,7	15,2	11,2	15,6	11,7	15,8	12,2	16,1	12,6	16,3	13,0	16,5	13,4	16,7		

Fattori correzione unità raffrescamento con PAF; f<sub>K</sub> Tabella 12(Base PAF 6/12 °C; t<sub>l1</sub> = 28 °C, U.R. 50 %)

Fluido di raffresca- mento PAF	Ingresso aria						
	32 °C 45 %	30 °C 50 %	28 °C 50 %	26 °C 55 %	24 °C 55 %	22 °C 55 %	20 °C 55 %
4/8 °C	1,73	1,64	1,41	1,30	1,08	0,87	0,67
4/10 °C	1,52	1,43	1,20	1,10	0,88	0,67	0,54
6/10 °C	1,53	1,44	1,21	1,10	0,88	0,67	0,53
6/12 °C	1,32	1,23	1,00	0,89	0,68	0,54	0,44
7/12 °C	1,32	1,23	1,00	0,89	0,68	0,54	0,43
8/12 °C	1,32	1,23	1,00	0,89	0,68	0,53	0,43
8/14 °C	1,10	1,01	0,79	0,68	0,54	0,44	0,34
10/14 °C	1,10	1,01	0,78	0,68	0,53	0,43	0,33
10/16 °C	0,88	0,79	0,65	0,55	0,44	0,34	0,24
12/16 °C	0,87	0,78	0,64	0,54	0,43	0,33	0,23
12/18 °C	0,75	0,65	0,55	0,45	0,34	0,24	0,13
14/18 °C	0,74	0,64	0,54	0,44	0,33	0,23	0,13

Fattori correzione unità raffr. evaporazione diretta; f<sub>K,D</sub> Tabella 13(Base t<sub>l1</sub> = 28 °C, U.R. 50 %)

Fluido frigorigeno	R 134a						
	Ingresso aria						
Temperatura di evaporazione t <sub>0</sub> [°C]	32 °C 45 %	30 °C 50 %	28 °C 50 %	26 °C 55 %	24 °C 55 %	22 °C 55 %	20 °C 55 %
4	1,29	1,23	1,07	0,99	0,83	0,68	0,53
5	1,23	1,16	1,00	0,92	0,76	0,61	0,49
6	1,16	1,09	0,93	0,85	0,69	0,53	0,44
7	1,09	1,02	0,86	0,77	0,62	0,49	0,40
8	1,01	0,94	0,78	0,70	0,53	0,45	0,36
Fluido frigorigeno	R 407c						
	Ingresso aria						
Temperatura di evaporazione t <sub>0</sub> [°C]	32 °C 45 %	30 °C 50 %	28 °C 50 %	26 °C 55 %	24 °C 55 %	22 °C 55 %	20 °C 55 %
4	1,30	1,23	1,07	0,99	0,84	0,69	0,55
5	1,23	1,16	1,00	0,92	0,77	0,62	0,48
6	1,16	1,09	0,93	0,85	0,70	0,55	0,43
7	1,08	1,02	0,86	0,78	0,62	0,48	0,39
8	1,01	0,94	0,78	0,70	0,55	0,43	0,35

Inserire N° articolo per DataNorm/CED:  
150 00 (inserire tipo)

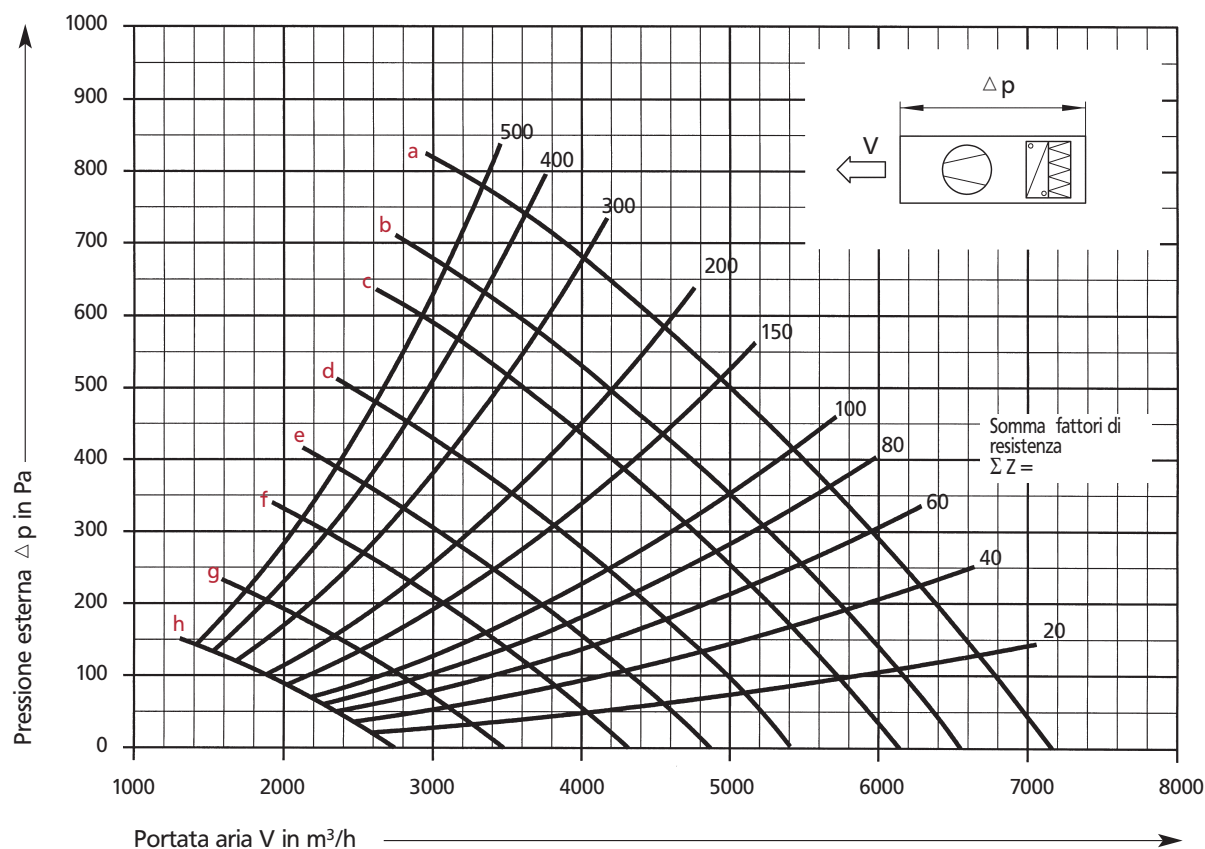
# 1.50 Airblock FG

Dati tecnici tipo serie 1501 \_ \_ \_

Unità aria immessa · Diagramma portata aria · Tabelle portata aria

Unità aria immessa tipo 1501001

Diagramma 1



Unità aria immessa tipo 1501001 (trifase 400 V/50 Hz)

Tabella 3

Velocità base	2 (Triangolo)										1 (Stella)										
Velocità	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1						
Curva diagramma (diagramma 1)	a	b	c	d	f	c	e	f	g	h	c	e	f	g	h						
Numero giri n (1/min) con $\Sigma Z = 0$ , ca.	1390	1290	1200	1060	880	1200	990	880	690	540	1200	990	880	690	540						
Tensione V/Corrente A	400/4,9	280/5,0	230/5,0	180/4,9	140/4,3	400/2,9	280/2,7	230/2,4	180/2,0	140/1,65	400/2,9	280/2,7	230/2,4	180/2,0	140/1,65						
Pressione acustica con filtro $L_{PA, SD}$ dB(A)	62	60	59	57	54	59	56	54	50	46	59	56	54	50	46						
Pressione acustica senza filtro $L_{PA}$ dB(A)	78	76	74	70	65	74	69	65	58	51	74	69	65	58	51						
Potenza acustica senza filtro $L_{WA}$ dB(A)	91	89	87	83	78	87	82	78	71	64	87	82	78	71	64						
Portata aria V/Pressione esterna $\Delta p$	V m³/h	$\Delta p$ Pa	V m³/h	$\Delta p$ Pa	V m³/h	$\Delta p$ Pa	V m³/h	$\Delta p$ Pa	V m³/h	$\Delta p$ Pa	V m³/h	$\Delta p$ Pa	V m³/h	$\Delta p$ Pa	V m³/h	$\Delta p$ Pa	V m³/h	$\Delta p$ Pa	V m³/h	$\Delta p$ Pa	
Somma fattori di resistenza $\Sigma Z$	0	7200	0	6560	0	6140	0	5400	0	4320	0	6140	0	4860	0	4320	0	3480	0	2740	0
	10	6900	67	6320	56	5930	49	5240	38	4190	25	5930	49	4700	31	4190	25	3360	16	2660	10
	30	6460	175	5940	148	5560	130	4960	103	3940	65	5560	130	4430	82	3940	65	3170	42	2520	27
	50	6120	262	5630	222	5280	195	4680	153	3750	98	5280	195	4190	123	3750	98	3020	64	2400	40
	70	5800	330	5340	280	5020	247	4460	195	3560	124	5020	247	3980	155	3560	124	2890	82	2320	53
	90	5550	388	5110	329	4800	290	4260	229	3420	147	4800	290	3840	186	3420	147	2780	97	2230	63
	110	5310	434	4890	368	4600	326	4100	259	3280	166	4600	326	3660	206	3280	166	2680	111	2130	70

Inserire N° articolo per DataNorm/CED:  
150 00 \_ (inserire tipo)

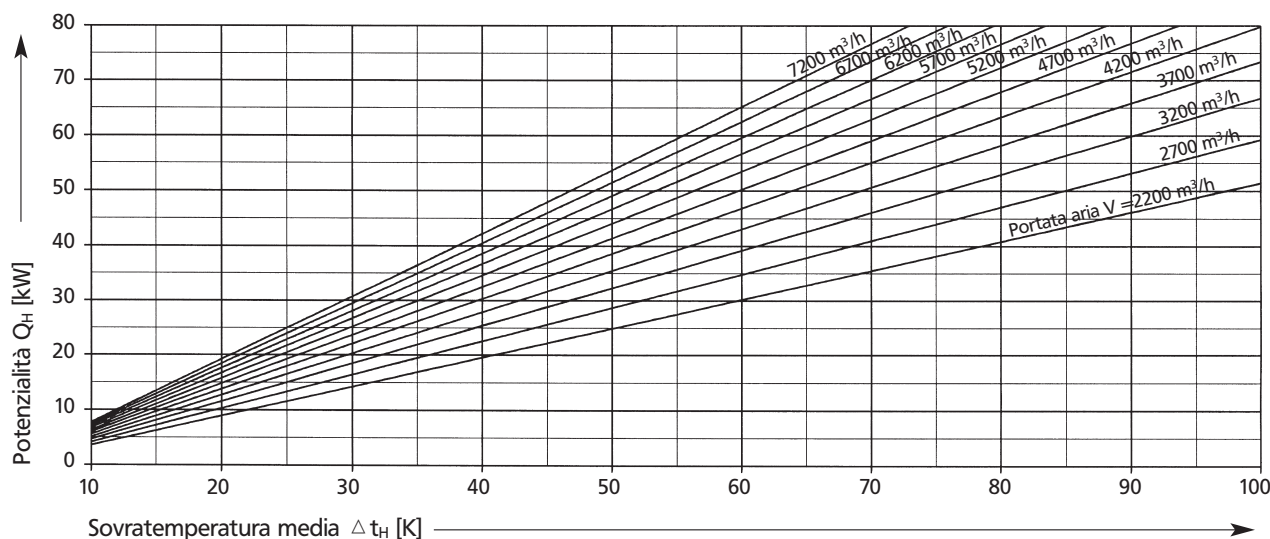
### Potenzialità riscaldamento unità aria immessa Airblock FG tipo 1501001

### Tabella 5

Fluido riscaldamento	Temp. ingr. aria t <sub>L1</sub>	Portata aria V (m³/h)																							
		2200		2700		3200		3700		4200		4700		5200		5700		6200		6700		7200			
		t <sub>L1</sub> °C	Q <sub>H</sub> kW	t <sub>L2</sub> °C	Q <sub>H</sub> kW	t <sub>L2</sub> °C	Q <sub>H</sub> kW	t <sub>L2</sub> °C	Q <sub>H</sub> kW	t <sub>L2</sub> °C	Q <sub>H</sub> kW	t <sub>L2</sub> °C	Q <sub>H</sub> kW	t <sub>L2</sub> °C	Q <sub>H</sub> kW	t <sub>L2</sub> °C	Q <sub>H</sub> kW	t <sub>L2</sub> °C	Q <sub>H</sub> kW	t <sub>L2</sub> °C	Q <sub>H</sub> kW	t <sub>L2</sub> °C	Q <sub>H</sub> kW	t <sub>L2</sub> °C	
PAC 50/40 °C	-15	30,1	21,5	34,7	19,3	39,1	17,6	43,0	16,0	46,8	14,7	50,2	13,5	53,4	12,4	56,6	11,5	59,5	10,6	62,4	9,8	65,1	9,1		
	-10	27,5	23,7	31,7	21,7	35,7	20,1	39,2	18,6	42,6	17,4	45,7	16,3	48,7	15,3	51,6	14,5	54,3	13,6	56,9	13,0	59,3	12,3		
	-5	24,8	25,9	28,6	24,0	32,2	22,6	35,4	21,2	38,5	20,1	41,3	19,1	44,0	18,2	46,6	17,4	49,0	16,7	51,4	16,0	53,6	15,4		
	0	22,1	28,0	25,5	26,3	28,7	25,0	31,6	23,7	34,4	22,7	36,9	21,8	39,3	21,0	41,6	20,3	43,7	19,6	45,9	19,0	47,9	18,5		
	5	19,5	29,9	22,5	28,4	25,3	27,3	27,8	26,2	30,2	25,3	32,4	24,4	34,6	23,7	36,6	23,1	38,5	22,5	40,4	22,0	42,1	21,5		
	10	16,8	31,9	19,4	30,5	21,8	29,5	24,0	28,5	26,1	27,8	28,0	27,0	29,9	26,4	31,6	25,8	33,2	25,3	34,9	24,9	36,4	24,4		
	15	14,2	33,7	16,3	32,5	18,4	31,7	20,2	30,8	22,0	30,2	23,6	29,6	25,1	29,0	26,6	28,5	28,0	28,1	29,4	27,7	30,6	27,3		
	20	11,5	35,4	13,3	34,5	14,9	33,7	16,4	33,1	17,9	32,5	19,2	32,0	20,4	31,6	21,6	31,2	22,7	30,8	23,9	30,5	24,9	30,2		
PAC 55/45 °C	-15	32,8	24,7	37,8	22,3	42,6	20,5	46,8	18,7	50,9	17,3	54,6	16,0	58,1	14,8	61,6	13,8	64,8	12,8	67,9	12,0	70,8	11,2		
	-10	30,1	27,0	34,7	24,8	39,1	23,0	43,0	21,4	46,8	20,1	50,2	18,8	53,4	17,8	56,6	16,8	59,5	15,9	62,4	15,2	65,1	14,4		
	-5	27,5	29,2	31,7	27,1	35,7	25,5	39,2	24,0	42,6	22,8	45,7	21,7	48,7	20,7	51,6	19,8	54,3	19,0	56,9	18,3	59,3	17,6		
	0	24,8	31,3	28,6	29,4	32,2	28,0	35,4	26,6	38,5	25,5	41,3	24,4	44,0	23,5	46,6	22,7	49,0	22,0	51,4	21,3	53,6	20,7		
	5	22,1	33,4	25,5	31,6	28,7	30,3	31,6	29,1	34,4	28,1	36,9	27,1	39,3	26,3	41,6	25,6	43,7	24,9	45,9	24,3	47,9	23,7		
	10	19,5	35,3	22,5	33,8	25,3	32,6	27,8	31,5	30,2	30,6	32,4	29,7	34,6	29,0	36,6	28,4	38,5	27,7	40,4	27,2	42,1	26,7		
	15	16,8	37,2	19,4	35,8	21,8	34,8	24,0	33,8	26,1	33,0	28,0	32,3	29,9	31,6	31,6	31,1	33,2	30,5	34,9	30,1	36,4	29,6		
	20	14,2	38,9	16,3	37,8	18,4	36,9	20,2	36,1	22,0	35,4	23,6	34,8	25,1	34,2	26,6	33,7	28,0	33,3	29,4	32,9	30,6	32,5		
PAC 70/55 °C	-15	38,5	31,7	44,4	28,9	50,0	26,7	55,0	24,6	59,8	23,0	64,2	21,4	68,4	20,1	72,4	18,9	76,1	17,7	79,9	16,8	83,3	15,8		
	-10	35,9	34,1	41,4	31,4	46,6	29,3	51,2	27,4	55,7	25,8	59,7	24,4	63,6	23,1	67,4	22,0	70,9	20,9	74,3	20,0	77,5	19,1		
	-5	33,2	36,4	38,3	33,9	43,1	31,9	47,4	30,1	51,6	28,6	55,3	27,2	58,9	26,0	62,4	25,0	65,6	24,0	68,8	23,1	71,8	22,3		
	0	30,6	38,6	35,2	36,3	39,7	34,4	43,6	32,7	47,4	31,4	50,9	30,1	54,2	29,0	57,4	28,0	60,4	27,0	63,3	26,3	66,0	25,5		
	5	27,9	40,7	32,2	38,6	36,2	36,9	39,8	35,3	43,3	34,0	46,5	32,8	49,5	31,8	52,4	30,9	55,1	30,0	57,8	29,3	60,3	28,6		
	10	25,2	42,8	29,1	40,8	32,8	39,3	36,0	37,8	39,2	36,7	42,0	35,6	44,8	34,6	47,4	33,8	49,9	33,0	52,3	32,3	54,6	31,6		
	15	22,6	44,8	26,0	43,0	29,3	41,6	32,2	40,3	35,1	39,2	37,6	38,2	40,1	37,3	42,4	36,6	44,6	35,9	46,8	35,3	48,8	34,7		
	20	19,9	46,6	23,0	45,0	25,9	43,8	28,4	42,6	30,9	41,7	33,2	40,8	35,4	40,0	37,4	39,3	39,4	38,7	41,3	38,1	43,1	37,6		
PAC 70/60 °C	-15	40,7	34,4	47,0	31,4	52,9	29,1	58,2	26,9	63,3	25,2	67,6	23,5	72,3	22,1	76,6	20,8	80,5	19,6	84,4	18,6	88,1	17,6		
	-10	38,1	36,8	43,9	34,0	49,5	31,8	54,4	29,7	59,1	28,0	63,4	26,5	67,6	25,1	71,6	23,9	75,3	22,8	78,9	21,8	82,3	20,9		
	-5	35,4	39,1	40,9	36,5	46,0	34,4	50,6	32,4	55,0	30,9	59,0	29,4	62,9	28,1	66,6	27,0	70,0	25,9	73,4	25,0	76,6	24,1		
	0	32,8	41,4	37,8	38,9	42,6	36,9	46,8	35,1	50,9	33,6	54,6	32,3	58,1	31,1	61,6	30,0	64,8	29,0	67,9	28,2	70,8	27,5		
	5	30,1	43,6	34,7	41,2	39,1	39,4	43,0	37,7	46,8	36,4	50,2	35,1	53,4	33,9	56,6	33,0	59,5	32,0	62,4	31,2	65,1	30,5		
	10	27,5	45,7	31,7	43,5	35,7	41,8	39,2	40,3	42,6	39,0	45,7	37,8	48,7	36,8	51,6	35,9	54,3	35,0	56,9	34,3	59,3	33,5		
	15	24,8	47,7	28,6	45,7	32,2	44,2	35,4	42,7	38,5	41,6	41,3	40,5	44,0	39,5	46,6	38,7	49,0	37,9	51,4	37,2	53,6	36,6		
	20	22,1	49,6	25,5	47,8	28,7	46,4	31,6	45,1	34,4	44,1	36,9	43,1	39,3	42,2	41,6	41,5	43,7	40,8	45,9	40,1	47,9	39,5		
PAC 75/65 °C	-15	43,4	37,6	50,1	34,4	56,4	32,0	62,0	29,6	67,4	27,8	72,3	26,0	77,0	24,5	81,6	23,2	85,8	21,9	90,0	20,8	93,8	19,7		
	-10	40,7	40,1	47,0	37,0	52,9	34,7	58,2	32,5	63,3	30,7	67,9	29,0	72,3	27,6	76,6	26,3	80,5	25,1	84,4	24,1	88,1	23,1		
	-5	38,1	42,4	43,9	39,6	49,5	37,3	54,4	35,3	59,1	33,6	63,4	32,0	67,6	30,6	71,6	29,4	75,3	28,3	78,9	27,3	82,3	26,3		
	0	35,4	44,7	40,9	42,0	46,0	39,9	50,6	38,0	55,0	36,4	59,0	34,9	62,9	33,6	66,6	32,4	70,0	31,4	73,4	30,4	76,6	29,5		
	5	32,8	47,0	37,8	44,4	42,6	42,5	46,8	40,6	50,9	39,1	54,6	37,7	58,1	36,5	61,6	35,4	64,8	34,4	67,9	33,6	70,8	32,7		
	10	30,1	49,1	34,7	46,8	39,1	44,9	43,0	43,2	46,8	41,8	50,2	40,5	53,4	39,4	56,6	38,4	59,5	37,4	62,4	36,6	65,1	35,8		
	15	27,5	51,2	31,7	49,0	35,7	47,3	39,2	45,7	42,6	44,4	45,7	43,2	48,7	42,2	51,6	41,2	54,3	40,4	56,9	39,6	59,3	38,9		
	20	24,8	53,2	28,6	51,2	32,2	49,6	35,4	48,1	38,5	47,0	41,3	45,8	44,0	44,9	46,6	44,0	49,0	43,2	51,4	42,6	53,6	41,9		
PAC 90/70 °C	20	28,9	58,7	33,4	56,3	37,6	54,5	41,3	52,8	44,9	51,5	48,2	50,2	51,3	49,0	54,4	48,1	57,2	47,1	60,0	46,3	62,5	45,5		

### Potenzialità riscaldamento unità aria immessa Airblock FG tipo 1501001

### Diagramma 2



Inserire N° articolo per DataNorm/CED:  
150 00 (inserire tipo)

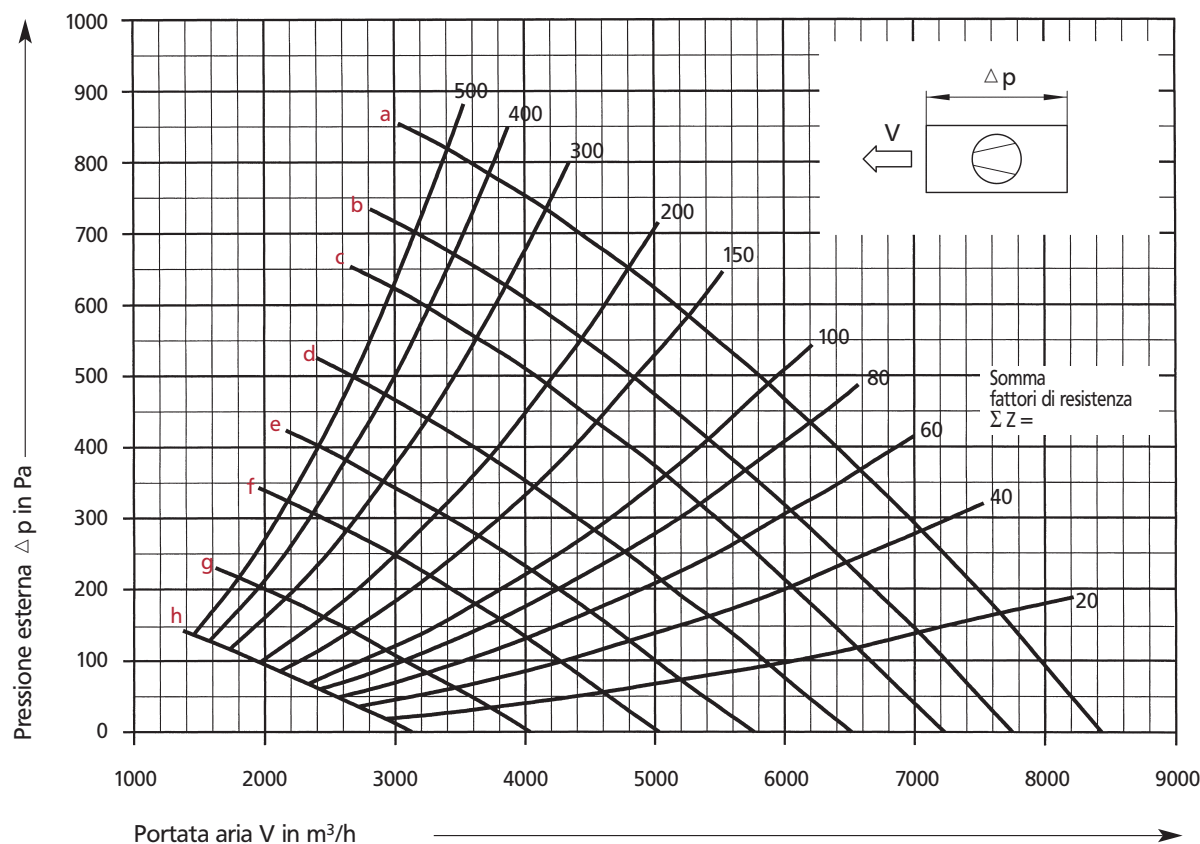
# 1.50 Airblock FG

Dati tecnici tipo serie 1501 \_ \_ \_

Unità aria espulsa · Diagramma portata aria · Tabelle portata aria

Unità aria espulsa tipo 1501004

Diagramma 3



Unità aria espulsa tipo 1501004 (trifase 400 V/50 Hz)

Tabelle 6

Velocità base	2 (Triangolo)										1 (Stella)										
Velocità	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1						
Curva diagramma (diagramma 3)	a	b	c	d	f	c	e	f	g	h	c	e	f	g	h						
Numero giri n (1/min) con $\Sigma Z = 0$ , ca.	1390	1230	1210	1080	890	1210	990	840	680	530	1210	990	840	680	530						
Tensione V/Corrente A	400/4,9	280/5,0	230/5,0	180/4,9	140/4,3	400/2,9	280/2,7	230/2,4	180/2,0	140/1,65	400/2,9	280/2,7	230/2,4	180/2,0	140/1,65						
Pressione acustica con filtro $L_{PA, SD}$ dB(A)	65	63	62	60	57	62	59	57	53	49	62	59	57	53	49						
Pressione acustica senza filtro $L_{PA}$ dB(A)	81	79	77	73	68	77	72	68	61	54	77	72	68	61	54						
Potenza acustica senza filtro $L_{WA}$ dB(A)	94	92	90	86	81	90	85	81	74	67	90	85	81	74	67						
Portata aria V/Pressione esterna $\Delta p$	V m³/h	$\Delta p$ Pa	V m³/h	$\Delta p$ Pa	V m³/h	$\Delta p$ Pa	V m³/h	$\Delta p$ Pa	V m³/h	$\Delta p$ Pa	V m³/h	$\Delta p$ Pa	V m³/h	$\Delta p$ Pa	V m³/h	$\Delta p$ Pa	V m³/h	$\Delta p$ Pa	V m³/h	$\Delta p$ Pa	
Somma fattori di resistenza $\Sigma Z$	0	8430	0	7730	0	7230	0	6500	0	5040	0	7230	0	5750	0	5040	0	4040	0	3120	0
	10	8000	90	7370	76	6860	66	6180	53	4800	32	6860	66	5450	42	4800	32	3880	21	3050	13
	30	7320	225	6740	191	6290	166	5640	134	4430	82	6290	166	4980	104	4430	82	3590	54	2810	33
	50	6820	326	6260	274	5840	239	5220	191	4140	120	5840	239	4650	151	4140	120	3350	79	2640	49
	70	6390	400	5880	339	5500	297	4900	235	3900	149	5500	297	4380	188	3900	149	3160	98	2490	61
	90	6030	458	5550	388	5210	342	4650	272	3700	173	5210	342	4150	217	3700	173	2990	113	2380	71
	110	5740	507	5290	431	4960	379	4430	302	3540	193	4960	379	3960	242	3540	193	2860	126	2300	81

Inserire N° articolo per DataNorm/CED:  
150 00 (inserire tipo)



## Potenzialità in raffrescamento · Fattori correzione potenzialità raffrescamento

Potenzialità unità di raffrescamento Airblock FG con PAF tipo 1501024

Tabelle 10

Fluido raffresca- mento	Ingresso aria		Portata aria V (m³/h)																										
			2200		2700		3200		3700		4200		4700		5200		5700		6200		6700		7200						
	t <sub>l1</sub> °C	U.R. %	Q <sub>K</sub> kW	t <sub>l2</sub> °C	Q <sub>K</sub> kW	t <sub>l2</sub> °C	Q <sub>K</sub> kW	t <sub>l2</sub> °C	Q <sub>K</sub> kW	t <sub>l2</sub> °C	Q <sub>K</sub> kW	t <sub>l2</sub> °C	Q <sub>K</sub> kW	t <sub>l2</sub> °C	Q <sub>K</sub> kW	t <sub>l2</sub> °C	Q <sub>K</sub> kW	t <sub>l2</sub> °C	Q <sub>K</sub> kW	t <sub>l2</sub> °C	Q <sub>K</sub> kW	t <sub>l2</sub> °C	Q <sub>K</sub> kW	t <sub>l2</sub> °C	Q <sub>K</sub> kW	t <sub>l2</sub> °C			
PAF 6/12 °C	32	40	17,6	14,1	20,1	15,0	22,4	15,7	24,4	16,4	26,3	16,9	28,0	17,4	29,6	17,9	31,1	18,3	32,5	18,6	33,8	19,0	35,0	19,3	36,2	19,6	37,4	19,9	
	30	45	16,5	13,9	18,9	14,7	21,0	15,4	22,9	16,0	24,7	16,5	26,3	17,3	27,7	17,4	29,1	17,7	30,4	18,1	31,7	18,4	32,8	18,7	33,9	19,0	35,0	19,3	
	28	50	15,2	13,7	17,4	14,4	19,3	15,0	21,1	15,6	22,6	16,0	24,1	16,5	25,5	16,8	26,7	17,2	27,9	17,5	29,0	17,7	30,1	18,0	31,2	18,3	32,3	18,6	
	26	50	12,2	13,3	13,8	14,0	15,3	14,5	16,7	15,0	17,9	15,4	19,0	15,7	20,1	16,0	21,1	16,3	22,0	16,6	22,8	16,8	23,7	17,1	24,6	17,4	25,5	17,7	
	24	50	9,2	13,0	10,4	13,5	11,5	14,0	12,5	14,4	13,4	14,7	14,2	15,0	15,7	14,9	16,7	15,2	17,6	15,5	18,4	15,7	19,3	16,0	20,1	16,3	21,2	17,0	
PAF 8/14 °C	32	40	14,7	15,7	16,7	16,5	18,5	17,2	20,2	17,7	21,7	18,2	23,1	18,6	24,3	19,0	25,5	19,4	26,6	19,7	27,7	20,0	28,7	20,3	29,7	20,6	30,7	20,9	
	30	45	13,6	15,5	15,5	16,2	17,2	16,8	18,7	17,3	20,0	17,8	21,3	18,2	22,5	18,5	23,6	18,8	24,6	19,1	25,5	19,4	26,4	19,7	27,4	20,0	28,4	20,6	
	28	50	12,3	15,3	14,0	15,9	15,5	16,4	16,8	16,9	18,0	17,3	19,2	17,7	20,2	18,0	21,2	18,3	22,1	18,5	22,9	18,8	23,7	19,0	24,5	19,3	25,4	19,6	
	26	50	9,2	15,0	10,4	15,5	11,5	15,9	12,4	16,3	13,3	16,7	14,1	17,0	15,8	16,8	16,7	17,1	17,7	17,4	18,5	17,6	19,4	17,9	20,3	18,6	21,0	18,9	
	24	50	7,4	13,9	8,6	14,4	9,7	14,9	10,7	15,3	11,6	15,7	12,5	16,0	13,4	16,3	14,2	16,5	14,9	16,8	15,7	17,0	16,4	17,2	17,6	18,0	18,6	19,2	
PAF 10/15 °C	32	40	12,9	16,7	14,7	17,4	16,3	17,9	17,8	18,4	19,1	18,9	20,3	19,3	21,4	19,6	22,5	19,8	24,2	20,0	25,4	20,3	26,6	20,6	27,8	20,9	29,0	21,2	
	30	45	11,9	16,5	13,5	17,1	15,0	17,6	16,3	18,1	17,5	18,5	18,6	18,8	19,6	19,1	20,5	19,4	21,4	19,7	22,3	19,9	23,7	19,9	24,7	20,1	25,1	20,4	
	28	50	10,5	16,2	12,0	16,8	13,3	17,2	14,4	17,6	15,4	18,0	16,4	18,3	17,3	18,6	18,1	18,8	18,9	19,1	19,6	19,3	20,3	19,5	21,3	19,7	22,3	20,0	
	26	50	7,4	15,9	9,2	15,7	10,3	16,2	11,5	16,6	12,5	17,0	13,5	17,3	14,4	17,6	15,3	17,9	16,2	18,1	17,0	18,3	17,7	18,6	19,1	19,7	20,3	20,9	
	24	50	6,6	15,0	7,7	15,4	8,7	15,9	9,6	16,2	10,5	16,5	11,3	16,8	12,0	17,1	12,8	17,3	13,4	17,5	14,1	17,7	14,7	17,9	18,1	18,7	19,3	19,9	
PAF 12/16 °C	32	40	11,1	17,6	12,6	18,2	14,0	18,7	15,8	18,8	17,3	19,3	18,8	19,7	20,1	21,4	20,4	22,7	20,7	23,8	21,0	25,0	21,3	26,6	21,6	27,8	21,9	29,0	22,0
	30	45	10,0	17,4	11,4	17,9	12,6	18,4	13,8	18,6	15,3	19,0	16,6	19,2	17,8	19,5	18,9	19,8	20,0	20,1	20,4	20,4	21,6	21,9	22,9	22,0	23,0	23,6	
	28	50	8,7	17,1	9,9	17,6	10,9	18,0	11,9	18,4	13,3	18,3	14,4	18,7	15,4	19,0	16,4	19,2	17,3	19,5	18,2	19,7	19,1	19,9	20,3	20,9	21,5	22,1	
	26	50	7,1	16,3	8,2	16,8	9,3	17,2	10,3	17,5	11,3	17,9	12,2	18,2	13,0	18,4	13,9	18,6	14,6	18,9	15,4	19,1	16,1	19,2	19,7	20,3	20,9	21,5	
	24	50	5,8	16,0	6,8	16,5	7,7	16,8	8,5	17,1	9,2	17,4	10,0	17,6	10,6	17,8	11,3	18,0	11,9	18,2	12,5	18,4	13,1	18,5	19,1	19,7	20,3	20,9	

Potenzialità unità raffrescamento Airblock FG come evaporatore diretto tipo tipo 1501124, temp. evaporazione t<sub>e</sub> = 5 °C Tabella 11

Fluido frigorigeno	Ingresso aria		Portata aria V (m³/h)																									
			2200		2700		3200		3700		4200		4700		5200		5700		6200		6700		7200					
	t <sub>l1</sub> °C	U.R. %	Q <sub>K,D</sub> kW	t <sub>l2</sub> °C	Q <sub>K,D</sub> kW	t <sub>l2</sub> °C	Q <sub>K,D</sub> kW	t <sub>l2</sub> °C	Q <sub>K,D</sub> kW	t <sub>l2</sub> °C	Q <sub>K,D</sub> kW	t <sub>l2</sub> °C	Q <sub>K,D</sub> kW	t <sub>l2</sub> °C	Q <sub>K,D</sub> kW	t <sub>l2</sub> °C	Q <sub>K,D</sub> kW	t <sub>l2</sub> °C	Q <sub>K,D</sub> kW	t <sub>l2</sub> °C	Q <sub>K,D</sub> kW	t <sub>l2</sub> °C	Q <sub>K,D</sub> kW	t <sub>l2</sub> °C	Q <sub>K,D</sub> kW	t <sub>l2</sub> °C		
R 134a	32	40	16,0	15,8	17,9	16,9	19,5	17,7	20,9	18,5	22,1	19,1	23,3	19,6	24,3	20,1	25,1	20,6	26,0	20,9	26,7	21,3	27,4	21,6	28,2	21,9	29,0	22,0
	30	45	15,2	15,4	17,0	16,3	18,5	17,1	19,9	17,8	21,1	18,4	22,1	18,9	23,1	19,3	23,9	19,7	24,7	20,1	25,4	20,4	26,1	20,7	26,8	21,6	27,4	22,0
	28	50	14,2	14,8	15,9	15,7	17,4	16,5	18,6	17,1	19,7	17,6	20,7	18,1	21,6	18,5	22,4	18,8	23,2	19,2	23,8	19,5	24,5	19,7	25,2	20,8	26,0	21,0
	26	50	12,0	14,0	13,4	14,8	14,7	15,4	15,8	16,0	16,7	16,5	17,5	16,9	18,3	17,2	19,0	17,6	19,6	17,9	20,2	18,1	20,8	18,4	21,3	19,1	21,0	20,6
	24	50	9,9	13,2	11,1	13,9	12,1	14,5	13,0	14,9	13,8	15,3	14,5	15,7	15,1	16,0	15,7	16,3	16,3	16,6	16,7	16,8	17,2	17,0	17,5	17,2	17,3	17,1
R 407c	32	40	16,8	15,6	19,0	16,6	21,0	17,5	22,7	18,2	24,2	18,9	25,5	19,4	26,8	19,9	27,9	20,4	29,0	20,7	30,0	21,1	30,9	21,4	31,7	22,0	32,5	22,5
	30	45	16,0	15,1	18,1	16,1	19,9	16,9	21,6	17,5	23,0	18,1	24,3	18,6	25,5	19,1	26,6	19,5	27,6	19,9	28,5	20,2	29,4	20,5	30,2	21,1	31,7	22,0
	28	50	15,0	14,5	17,0	15,4	18,7	16,2	20,2	16,8	21,5	17,3	22,8	17,8	23,9	18,2	24,9	18,6	25,9	18,9	26,7	19,2	27,5	19,5	28,2	20,8	30,0	21,0
	26	50	12,8	13,8	14,4	14,6	15,8	15,2	17,1	15,8	18,3	16,3	19,3	16,7	20,3	17,0	21,1	17,4	21,9	17,7	22,7	17,9	23,4	18,2	24,0	19,1	24,0	20,6
	24	50	10,6	13,0	12,0	13,7	13,2	14,3	14,2	14,8	15,2	15,2	16,0	15,6	16,8	15,9	17,5	16,2	18,2	16,4	18,8	16,7	19,4	16,9	20,0	19,7	20,3	20,9

Fattori correzione unità raffrescamento con PAF; f<sub>K</sub> Tabella 12(Base PAF 6/12 °C; t<sub>l1</sub> = 28 °C, U.R. 50 %)

Fluido raffresca- mento PAF	Ingresso aria						
	32 °C 45 %	30 °C 50 %	28 °C 50 %	26 °C 55 %	24 °C 55 %	22 °C 55 %	20 °C 55 %
4/8 °C	1,71	1,62	1,40	1,29	1,07	0,87	0,67
4/10 °C	1,51	1,43	1,20	1,10	0,88	0,68	0,54
6/10 °C	1,51	1,43	1,20	1,09	0,88	0,67	0,53
6/12 °C	1,31	1,22	1,00	0,89	0,68	0,54	0,44
7/12 °C	1,31	1,22	1,00	0,89	0,68	0,54	0,44
8/12 °C	1,31	1,22	1,00	0,89	0,68	0,53	0,43
8/14 °C	1,10	1,01	0,79	0,68	0,54	0,44	0,34
10/14 °C	1,09	1,01	0,78	0,68	0,53	0,43	0,33
10/16 °C	0,88	0,79	0,65	0,55	0,45	0,34	0,24
12/16 °C	0,87	0,78	0,63	0,53	0,43	0,33	0,23
12/18 °C	0,75	0,65	0,55	0,45	0,35	0,24	0,14
14/18 °C	0,73	0,63	0,54	0,44	0,34	0,23	0,13

Fattori correzione unità raffr. evaporazione diretta; f<sub>K,D</sub> Tabella 13(Base t<sub>l1</sub> = 28 °C, U.R. 50 %)

Fluido frigorigeno	R 134a						
	Ingresso aria						
Temperatura di evaporazione t <sub>e</sub> [°C]	32 °C 45 %	30 °C 50 %	28 °C 50 %	26 °C 55 %	24 °C 55 %	22 °C 55 %	20 °C 55 %
4	1,28	1,22	1,06	0,99	0,84	0,69	0,54
5	1,22	1,16	1,00	0,92	0,77	0,62	0,50
6	1,15	1,09	0,93	0,85	0,70	0,55	0,46
7	1,09	1,02	0,86	0,78	0,63	0,50	0,42
8	1,01	0,95	0,79	0,71	0,55	0,46	0,37
Fluido frigorigeno	R 407c						
	Ingresso aria						
Temperatura di evaporazione t <sub>e</sub> [°C]	32 °C 45 %	30 °C 50 %	28 °C 50 %	26 °C 55 %	24 °C 55 %	22 °C 55 %	20 °C 55 %
4	1,29	1,22	1,07	0,99	0,84	0,69	0,56
5	1,22	1,16	1,00	0,92	0,77	0,63	0,49
6	1,15	1,09	0,93	0,85	0,70	0,56	0,43
7	1,08	1,02	0,86	0,78	0,63	0,49	0,39
8	1,01	0,94	0,79	0,71	0,56	0,43	0,35

Inserire N° articolo per DataNorm/CED:  
150 00 (inserire tipo)

# 1.50 Airblock FG

Testi per capitolato

Unità aria immessa

Quantità	N° articolo	Descrizione	Prezzo unit.	Prezzo tot.
Unità	150 00 150 6 00 1 F	<p><b>Unità aria immessa Airblock FG Kampmann</b> Unità aria immessa con altezza limitata e costruzione compatta, con alloggiati nel corpo il ventilatore, lo scambiatore di calore e il filtro; corpo esterno zincato sendzimir, costruzione a doppia parete resistente alla torsione, con isolamento termico in lana minerale e punti di ancoraggio adatti per il montaggio universale; parte inferiore completa di due serrande di revisione separate per il ventilatore oppure il filtro, apribili per la sostituzione del filtro oppure per scopi di pulizia, controllo e manutenzione, flangia di raccordo lato immissione aria adatta per il montaggio di accessori oppure componenti con profili dei raccordi al canale normalizzati; filtro estraibile lateralmente oppure verso il basso</p> <p><b>Ventilatore radiale</b> con ventola a pale inverse, accoppiata direttamente al motore con rotore esterno e montato sulla serranda di revisione ribaltabile verso il basso posta sul fondo dell'involucro; parte elettrica in classe F secondo DIN VDE 0530 parte 1 7/91; grado protezione IP 54 secondo EN 60529; protezione integrale del motore tramite i termocontatti incorporati; parte elettrica completamente precabata e portata all'esterno nella morsettiera</p> <p><b>Scambiatore di calore</b> in tubo di rame rotondo e lamelle di alluminio, collettore e distributore in rame per PAC/PAS fino a 130 °C e pressione di esercizio 10 bar; attacchi per mandata e ritorno, a sinistra visti nella direzione del flusso</p> <p><b>Filtro</b> quale inserto con telaio esterno in materiale composito, applicazione materasso filtrante a zigzag; classe filtro: G4 secondo DIN EN 779</p> <p>1 <b>Esecuzione trifase</b> 400 V, 50 Hz</p> <p>2 <b>Esecuzione monofase</b> 230 V, 50 Hz con condensatore</p> <p><b>Dimensioni corpo:</b> Altezza x Larghezza x Lunghezza</p> <p>6 Grandezza 6: 350 x 700 x 1050 mm</p> <p>7 Grandezza 7: 350 x 900 x 1150 mm</p> <p>8 Grandezza 8: 450 x 900 x 1150 mm</p> <p>9 Grandezza 9: 450 x 1100 x 1250 mm</p> <p>1 Grandezza 10: 550 x 1200 x 1350 mm</p> <p><b>Dati tecnici</b> Stadi velocità _____ Portata aria _____ m³/h Pressione esterna _____ Pa Potenzialità riscaldamento _____ kW Temperatura uscita aria _____ °C Potenza assorbita _____ W Peso _____ kg Pressione acustica _____ (senza/con filtro acustico) _____ / _____ dB (A) Fluido riscaldamento PAC _____ / _____ °C Attacchi _____ " Marca Kampmann, N° articolo 15000150_ _ _ _ tipo 150_ _ _ _</p> <p>F <b>Termostato antigelo montato,</b> Campo impostazione temperatura -10/12 °C; lunghezza capillare 1,8 m con autocontrollo capillare, montato sull'unità Airblock FG Marca Kampmann, N° articolo 15000150_ 00 _ F, tipo 150_ 00 _ F</p> <p>R <b>Interruttore di revisione montato,</b> per la messa fuori esercizio di motori con termocontatti di protezione, con possibilità di collegamento per apparecchi in parallelo, termocontatti cavallottati con priorità, apertura posticipata; grado protezione IP 55 Marca Kampmann, N° articolo 15000150_ 00 _ R, tipo 150_ 00 _ R</p> <p>D <b>Pressostato differenziale per filtro, montato</b> Marca Kampmann, N° articolo 15000150_ 00 _ D, tipo 150_ 00 _ D</p>	non per grandezza 10	
	Aggiunta per il completamento N° articolo, per DataNorm/CED		aggiunta per Airblock FG tipo*	
			aggiunta per Airblock FG tipo*	
			aggiunta per Airblock FG tipo*	

\*sono possibili anche combinazioni FR, FD, RD, FRD

per inserimento DataNorm/CED:  
inserire N° articolo

Quantità	N° articolo	Descrizione	Prezzo unit.	Prezzo tot.
Unità	150 00 150 6 00 4 R	<p><b>Unità aria espulsa Kampmann Airblock FG Kampmann</b> Unità con altezza limitata e costruzione compatta composta da un corpo esternamente zincato sendzimir, costruzione a doppia parete resistente alla torsione, isolamento termico in lana minerale e punti di ancoraggio adatti per il montaggio universale; parte inferiore completa di serranda di revisione apribile per scopi di controllo e pulizia; flangia di raccordo lato aspirazione e immissione aria adatta per il montaggio di accessori oppure componenti con profili dei raccordi al canale normalizzati</p> <p><b>Ventilatore radiale</b> con ventola a pale inverse, accoppiata direttamente al motore con rotore esterno e montato sulla serranda di revisione ribaltabile verso il basso posta sul fondo dell'involucro. Parte elettrica in classe F secondo DIN VDE 0530 parte 1 7/91, grado protezione IP 54 secondo EN 60529; protezione integrale del motore tramite i termocontatti incorporati; parte elettrica completamente precablati e portata all'esterno nella morsetteria</p> <p><b>Esecuzione trifase</b> 400 V, 50 Hz</p> <p><b>Esecuzione monofase</b> 230 V, 50 Hz con condensatore</p> <p><b>Dimensioni corpo:</b> Altezza x Larghezza x Lunghezza</p> <p>Grandezza 6: 350 x 700 x 750 mm Grandezza 7: 350 x 900 x 850 mm Grandezza 8: 450 x 900 x 850 mm Grandezza 9: 450 x 1100 x 950 mm Grandezza 10: 550 x 1200 x 1050 mm</p> <p><b>Dati tecnici</b> Stadi velocità _____ Portata aria _____ m³/h Pressione esterna _____ Pa Potenza assorbita _____ W Peso _____ kg Pressione acustica _____ (senza/con filtro acustico) _____ / _____ dB(A); Marca Kampmann, N° articolo 15000150150 _ _ _ _ , tipo 150 _ _ _ _</p> <p><b>Interruttore di revisione montato</b> per la messa fuori esercizio di motori con termocontatti di protezione, con possibilità di collegamento per apparecchi in parallelo, termocontatti cavallottati con priorità, apertura posticipata; grado protezione IP 55, Marca Kampmann, N° articolo 15000150150 _ 00 _ R, tipo 150 _ 00 _ R</p> <p><b>Pressostato differenziale per filtro, montato</b> Marca Kampmann, N° articolo 15000150150 _ 00 _ D, tipo 150 _ 00 _ D</p>	non per grandezza 10	
			aggiunta per Airblock FG tipo*	
			aggiunta per Airblock FG tipo*, anche per unità filtro a tasca tipo 150*026	

Aggiunta per il  
completamento  
N° articolo per  
DataNorm/CED

\*è possibile anche la combinazione RD

per inserimento DataNorm/CED:  
inserire N° articolo

# 1.50 Airblock FG

## Testi per capitolato

### Componenti in acciaio, zincato

Quantità	N° articolo	Descrizione	Prezzo unit.	Prezzo tot.
Unità	150 00 <b>150 * 017</b>	<b>Unità aria miscelata Kombi, verticale</b> per l'impiego in impianti combinati aria immessa/espulsa con andamento verticale aria esterna/aria espulsa; per la regolazione della portata sono presenti tre serrande aria con movimento in controcorrente e collegate tra loro con leve; lamelle con supporto in materiale sintetico, movimentate in contromarcia tramite ingranaggi; Marca Kampmann, N° articolo 15000150*017, tipo 150*017	per il comando delle serrande è necessario solo un servomotore a innesto tipo 30062 (apre/chiude) oppure tipo 30064 (modulante).	
Unità	150 00 <b>150 * 018</b>	<b>Unità aria miscelata Kombi, orizzontale</b> per l'impiego in impianti combinati aria immessa/espulsa con andamento orizzontale aria esterna/aria espulsa; posizionamento aria immessa/aria espulsa a scelta in parallelo oppure sovrapposti. Per la regolazione della portata sono presenti tre serrande aria con movimento in controcorrente e collegate tra loro con leve; lamelle con supporto in materiale sintetico, movimentate in contromarcia tramite ingranaggi; Marca Kampmann, N° articolo 15000150*018, tipo 150*018	per il comando delle serrande è necessario solo un servomotore a innesto tipo 30062 (apre/chiude) oppure tipo 30064 (modulante).	
Unità	150 00 <b>150 * 019</b>	<b>Serranda di chiusura</b> con lamelle in materiale sintetico, movimentate in contromarcia tramite ingranaggi; Marca Kampmann, N° articolo 15000150*019, tipo 150*019		
Unità	150 00 <b>150 * 020</b>	<b>Unità aria miscelata, corta</b> per l'impiego in impianti con aria miscelata e aspirazione aria ambiente dal basso (per montaggio a soffitto); regolazione portata con segmento a mezzaluna, supporto a biglia; Marca Kampmann, N° articolo 15000150*020, tipo 150*020		
Unità	150 00 <b>150 * 022</b>	<b>Unità aria miscelata, lunga</b> per l'impiego in impianti con aria miscelata e aspirazione aria ambiente laterale (per montaggio a soffitto); regolazione portata con due serrande in contromarcia e collegate tra loro con leve; supporto lamelle in materiale sintetico, movimentate in contromarcia tramite ingranaggi; Marca Kampmann, N° articolo 15000150*022, tipo 150*022		
Unità	150 00 <b>150 * 123</b>	<b>Filtro acustico</b> con segmenti in lana minerale e superficie resistente all'abrasione inseriti o circondati con un telaio in lamiera d'acciaio e profilo favorevole al flusso di aria. Disposizione segmenti verticali con ai lati profilo di collegamento; larghezza segmento: 200 mm lunghezza totale: 1250 mm; Marca Kampmann, N° articolo 15000150*123, tipo 150*123		
Unità	150 00 <b>150 * 024</b>	<b>Unità raffrescamento, per raffrescare con PAF</b> con scambiatore di calore per raffrescare con PAF, costruito in tubo di rame con lamelle in alluminio. Collettore e distributore in rame, pressione di esercizio fino a 10 bar; nella parte inferiore bacinella di raccolta condensato ampiamente dimensionata in acciaio inossidabile adatta per il montaggio orizzontale; attacchi di mandata e ritorno e scarico condensato, posizionati a sinistra visti nella direzione di flusso; corpo in lamiera zincata sendzimir, costruzione a doppia parete resistente alla torsione e isolamento termico, possibilità di accogliere un inserto filtro G4 lato aspirazione aria e un separatore di gocce lato uscita aria; parte inferiore con serranda di revisione completamente apribile per scopi di controllo e pulizia.  <b>Dati tecnici</b> Portata aria _____ m³/h Ingresso aria _____ °C _____ % U.R. Fluido raffresc. PAF _____ / _____ °C Potenzialità raffresc. _____ kW Temperatura uscita aria °C _____ Attacchi _____ " Marca Kampmann, N° articolo 15000150*024, tipo 150*024  <b>Dimensioni telaio frontale: Altezza x Larghezza</b> Grandezza 6: 350 x 700 mm Grandezza 7: 350 x 900 mm Grandezza 8: 450 x 900 mm Grandezza 9: 450 x 1100 mm Grandezza 10: 550 x 1200 mm		
Aggiunta per il completamento N° articolo, per DataNorm/CED		6 7 8 9 1		

\*Inserire grandezza apparecchio

per inserimento DataNorm/CED:  
inserire N° articolo

Quantità	N° articolo	Descrizione	Prezzo unit.	Prezzo tot.
Unità	150 00 150 * 124	<b>Unità raffrescamento, per raffrescamento con evaporazione diretta</b> con scambiatore di calore per raffrescare come evaporazione diretta, costruito in tubo di rame rotondo di qualità per frigorifero e lamelle di alluminio; collettore e distributore in rame, adatti per pressione di esercizio fino a 14 bar; nella parte inferiore bacinella di raccolta condensato ampiamente dimensionata in acciaio inossidabile adatta per il montaggio orizzontale; attacchi ingresso uscita e due scarichi condensato sulla sinistra visti nella direzione dell'aria, corpo in lamiera zincata sendzimir, costruzione a doppia parete resistente alla torsione e isolamento termico; possibilità di accogliere un inserto filtro G4 lato aspirazione aria e un separatore di gocce lato uscita aria; parte inferiore con serranda di revisione completamente apribile per scopi di controllo e pulizia  <b>Dati tecnici</b> Portata aria _____ m³/h Ingresso aria _____ °C _____ % U.R. Fluido frigorifero _____ Temperatura evaporazione _____ °C Potenzialità raffrescamento _____ kW Temperatura uscita aria _____ °C; Marca Kampmann, N° articolo 15000150*124, tipo 150*124		
Unità	150 00 150 * 524	<b>Separatore di gocce</b> con elevato grado di separazione e basse perdite di carico; lamelle di separazione costruite in PVC, contornate da un telaio in acciaio quale inserto per l'unità di raffrescamento Airblock FG; Marca Kampmann, N° articolo 15000150*524, tipo 150*524		
Unità	150 00 150 * 025	<b>Cassetta filtro di ricambio, G4</b> adatta per le unità aria immessa, raffrescamento e filtro a tasche; telaio in fibra sintetica; Marca Kampmann, N° articolo 15000150*025, tipo 150*025		
Unità	150 00 150 * 026	<b>Unità filtro a tasca con filtro F7</b> corpo in lamiera zincata sendzimir a doppia parete resistente alla torsione, isolamento termico con materasso di lana minerale. Parte inferiore completa con serranda di revisione apribile per sostituzione filtro, pulizia e manutenzione; filtro a tasche F7 incorporato e possibilità di inserimento per inserto filtro G4 dell'unità aria immessa Airblock FG; Marca Kampmann, N° articolo 15000150*226, tipo 150*026		
Unità	150 00 150 * 027	<b>Filtro a tasca di ricambio, F7</b> per unità filtro a tasca; Marca Kampmann, N° articolo 15000150*027, tipo 150*027		
Unità	150 00 150 * 126	<b>Unità filtro in tessuto, classe S</b> corpo in lamiera zincata sendzimir a doppia parete resistente alla torsione, isolamento termico con materasso di lana minerale; parte inferiore completa con serranda di revisione apribile per sostituzione filtro, pulizia e manutenzione; filtro in tessuto incorporato, classe qualità filtro S secondo DIN 24184 oppure H13 secondo EN 1822, lato aria pulita avvolto con guarnizione in gomma; Marca Kampmann, N° articolo 15000150*126, tipo 150*126	non per grandezza 6 e 7	
Unità	150 00 150 * 010	<b>Filtro in tessuto di ricambio, classe S</b> per unità filtro in tessuto Airblock FG; Marca Kampmann, N° articolo 15000150*010, tipo 150*010	non per grandezza 6 e 7	
Unità	150 00 150 * 029	<b>Curva ridotta</b> come adattamento del telaio rettangolare del canale aria con quello quadrato presente sull'aerothermo; Marca Kampmann, N° articolo 15000150*029, tipo 150*029		
m lineare	150 00 150 * 030	<b>Canale aria</b> con profilo normalizzato per attacco canale su entrambi i lati Lunghezza = _____ mm; Marca Kampmann, N° articolo 15000150*030, tipo 150*030		
Unità	150 00 150 * 031	<b>Pezzo a T corto</b> apertura dal basso (con montaggio a soffitto); Marca Kampmann, N° articolo 15000150*031, tipo 150*031  <b>Dimensioni telaio frontale: Altezza x Larghezza</b> Grandezza 6: 350 x 700 mm Grandezza 7: 350 x 900 mm Grandezza 8: 450 x 900 mm Grandezza 9: 450 x 1100 mm Grandezza 10: 550 x 1200 mm		

Aggiunta per il  
completamento  
N° articolo, per  
DataNorm/CED

6  
7  
8  
9  
1

\*Inserire grandezza apparecchio

per inserimento DataNorm/CED:  
inserire N° articolo



# 1.50 Airblock FG

## Testi per capitolato

### Componenti in acciaio zincato · Accessori

Quantità	N° articolo	Descrizione	Prezzo unit.	Prezzo tot.
Unità	150 00 150 * 032	<b>Pezzo a T, lungo</b> apertura laterale (con montaggio a soffitto); Marca Kampmann, N° articolo 15000150*032, tipo 150*032		
Unità	150 00 150 * 033	<b>Attacco scorrevole</b> adatto per il montaggio nel controsoffitto per compensare la lunghezza e accogliere la griglia lineare oppure la bocchetta di diffusione a soffitto rettangolare. lunghezza minima: 180 mm, lunghezza massima: 290 mm; Marca Kampmann, N° articolo 15000150*033, tipo 150*033		
Unità	150 00 150 * 034	<b>Pezzo di accoppiamento elastico</b> lunghezza 120-160 mm; Marca Kampmann, N° articolo 15000150*034, tipo 150*034		
Unità	150 00 150 * 035	<b>Curva a 90°, corta</b> Marca Kampmann, N° articolo 15000150*035, tipo 150*035		
Unità	150 00 150 * 036	<b>Curva a 90°, lunga</b> Marca Kampmann, N° articolo 15000150*036, tipo 150*036		
Unità	150 00 150 * 037	<b>Attraversamento parete</b> da murare e su un lato con profilo di attacco al canale aria, lungh. 400 mm; Marca Kampmann, N° articolo 15000150*037, tipo 150*037		
Unità	150 00 150 * 038	<b>Griglia antintemperie, zincata sendzimir</b> con naso di sgocciolamento, listello raccolta gocce e griglia zincata contro i volatili; Marca Kampmann, N° articolo 15000150*038, tipo 150*038		
Unità	150 00 150 * 039	<b>Telaio per griglia antintemperie, zincata sendzimir, con ancoraggi per murare;</b> Marca Kampmann, N° articolo 15000150*039, tipo 150*039		
Unità	150 00 150 * 070	<b>Griglia lineare</b> quale griglia di aspirazione e immissione fissa, costruita con profilo di alluminio a gocciola, anodizzata colore alluminio naturale, forma favorevole al flusso, con telaio di montaggio; apertura per il montaggio _____ x _____ mm; Marca Kampmann, N° articolo 15000150*070, tipo 150*070		
Unità	150 00 150 * 081	<b>Telaio di montaggio</b> per griglia lineare con montaggio diretto sull'unità aria immessa, aria espulsa, filtro a tasca oppure Airblock FG; Marca Kampmann, N° articolo 15000150*081, tipo 150*081		
Unità	150 00 150 * 0 55	<b>Unità attacco tubo flessibile</b> con _____ attacchi per tubo flessibile Marca Kampmann, N° articolo 15000150*055, tipo 150*055		
		55 Ø 180 mm, tipo 150*055 (per grandezza 6, 7, 8, 9)		
		57 Ø 225 mm, tipo 150*057 (per grandezza 6, 7, 8, 9)		
		58 Ø 250 mm, tipo 150*058 (per grandezza 6, 7, 8, 9, 10)		
		59 Ø 300 mm, tipo 150*059 (per grandezza 8, 9, 10)		
		60 Ø 400 mm, tipo 150*060 (per grandezza 10)		
Unità	150 00 150 * 0 65	<b>Unità recuperatore di calore a piastre</b> quale scambiatore di calore aria/aria, estraibile per la pulizia verso l'alto oppure verso il basso, con in basso bacinella raccolta e scarico condensato;		
		65 Esecuzione a flussi incrociati, Marca Kampmann, N° articolo 15000150*065, tipo 150*065		
		66 Esecuzione a flussi diagonali, Marca Kampmann, N° articolo 15000150*066, tipo 150*066		
Unità	150 00 150 * 0 68	<b>Unità filtro G4,</b> per il prefiltraggio con l'unità recuperatore di calore a piastre (WRG); Marca Kampmann, N° articolo 15000150*068, tipo 150*068		
		<b>Dimensioni telaio frontale: altezza x larghezza</b> Grandezza 6: 350 x 700 mm Grandezza 7: 350 x 900 mm Grandezza 8: 450 x 900 mm Grandezza 9: 450 x 1100 mm Grandezza 10: 550 x 1200 mm		
		6 7 8 9 1		

non necessario  
per montaggio  
in controsoffitto  
con attacco scorrevole

\*Inserire grandezza apparecchio

per inserimento DataNorm/CED:  
inserire N° articolo

Quantità	N° articolo	Descrizione	Prezzo unit.	Prezzo tot.
Unità	150 0 0 <b>150 00 82</b>	<b>Bocchetta diffusione a soffitto</b> rotonda, in acciaio, verniciata colore bianco, per attacco a tubo flessibile; Marca Kampmann, N° articolo 15000150008_, Ø 180 mm, tipo 1500082 Ø 225 mm, tipo 1500083 Ø 250 mm, tipo 1500084		
Unità	150 0 0 0 0 <b>30 1 7 1</b>	<b>Bocchetta a fessura per aria immessa</b> con 2 rulli, cassetta attacco in lamiera di acciaio zincata, attacchi per tubo flessibile Ø 180 mm, regolazione portata regolabile dall'esterno, profili in alluminio anodizzato; inseriti elementi con supporti rotondi eccentrici, lunghezza 100 mm, convogliatore integrato in, in materiale composito, nero opaco; ruotabile liberamente tra 0 e 360°; sezione di uscita e direzione del flusso di uscita regolabili/influenzabili a piacere in ogni direzione desiderata; completo di profili su entrambi i lati e sulla parte frontale con regolatore di portata regolabile, incluse asole per il montaggio; con squadretta terminale; Marca Kampmann, N° articolo 15000003017_, Lunghezza 1000 mm, tipo 30171 Lunghezza 1500 mm, tipo 30172		
Unità	196 0 0 0 0 <b>30 7 5 1</b>	<b>Comando trifase di 5 velocità</b> con selettore 0-1-2-3-4-5, tramite trasformatore possibilità di collegamento per accessori di regolazione; relè di protezione integrale del motore per il controllo dei termocontatti; spia segnalazione funzionamento, blocco contro il riavviamento, avviamento automatico dopo una mancanza di tensione; quadro in lamiera di acciaio verniciato, grado protezione IP 20 Dimensioni L x A x P: 220 x 300 x 165 mm; Marca Kampmann, N° articolo 19600003075_, Potenza comandabile max. 2,0 A, tipo 30751 Potenza comandabile max. 4,0 A, tipo 30752 Potenza comandabile max. 8,0 A, tipo 30754		
Unità	196 0 0 0 0 <b>30 7 5 5</b>	<b>Comando trifase di 5 velocità</b> con selettore 0-1-2-3-4-5, tramite trasformatore possibilità di collegamento per accessori di regolazione; relè di protezione integrale del motore per il controllo dei termocontatti; spia segnalazione funzionamento, relè di comando, blocco contro il riavviamento, avviamento automatico dopo una mancanza di tensione; con spia di controllo del filtro e morsetti per il collegamento del pressostato differenziale esterno; contaore di esercizio, pronto per il funzionamento; quadro in lamiera di acciaio verniciato, grado protezione IP 20 Dimensioni L x A x P: 220 x 300 x 165 mm; Marca Kampmann, N° articolo 19600003075_, Potenza comandabile max. 2,0 A, tipo 30755 Potenza comandabile max. 4,0 A, tipo 30756 Potenza comandabile max. 8,0 A, tipo 30757		
Unità	196 0 0 0 0 <b>30 7 7 1</b>	<b>Comando monofase di 7 velocità 7</b> con selettore 0-1-2-3-4-5-6-7, tramite trasformatore possibilità di collegamento per accessori di regolazione; relè di protezione integrale del motore per il controllo dei termocontatti; spia segnalazione funzionamento, relè di comando, blocco contro il riavviamento, avviamento automatico dopo una mancanza di tensione; quadro in lamiera di acciaio verniciato, grado protezione IP 20 Dimensioni L x A x P: 220 x 300 x 165 mm; Marca Kampmann, N° articolo 19600003077_, Potenza comandabile max. 4,0 A, tipo 30771 Potenza comandabile max. 7,5 A, tipo 30772		
Unità	196 0 0 0 0 <b>30 7 7 5</b>	<b>Comando monofase di 7 velocità 7</b> con selettore 0-1-2-3-4-5-6-7, tramite trasformatore possibilità di collegamento per accessori di regolazione; relè di protezione integrale del motore per il controllo dei termocontatti; spia segnalazione funzionamento, relè di comando, blocco contro il riavviamento, avviamento automatico dopo una mancanza di tensione; con spia di controllo del filtro e morsetti per il collegamento del pressostato differenziale esterno; contaore di esercizio. Quadro in lamiera di acciaio verniciato, grado protezione IP 20 Dimensioni L x A x P: 220 x 300 x 165 mm; Marca Kampmann, N° articolo 19600003077_, Potenza comandabile max. 4,0 A, tipo 30775 Potenza comandabile max. 7,5 A, tipo 30776		

Aggiunta per il completamento N° articolo, per DataNorm/CED

per inserimento DataNorm/CED: inserire N° articolo

Quantità	N° articolo	Descrizione	Prezzo unit.	Prezzo tot.
Unità	196 0000 <b>30 7 7 3</b>	<b>Comando monofase di 7 velocità 7</b> selettore 0-1-2-3-4-5-6-7 con trasformatore; possibilità di collegamento sulla linea di alimentazione per un termostato ambiente; contenitore in materiale sintetico; grado protezione IP 44; Dimensioni L x A x P: 150 x 200 x 170 mm; Marca Kampmann, N° articolo 19600003077_ Potenza comandabile max. 4,0 A, tipo 30773 Potenza comandabile max. 7,5 A, tipo 30774	non adatto per le unità aria miscelata e attacco termostato ambiente	
Unità	196 0000 <b>30 0 5 5</b>	<b>Termostato ambiente</b> corpo piatto, bianco, con controeazione termica, campo impost. temperatura: 5-30 °C, possibile limitazione campo; grado protezione IP 30; Marca Kampmann, N° articolo 196000030055, tipo 30055		
Unità	196 0000 <b>30 0 5 6</b>	<b>Cronotermostato</b> involucro con forma gradevole, riserva di carica ca. 3 ore, funzione Party, indicazione del modo esercizio e selettore di esercizio Automatico/Giorno/Notte/Spento; differenziale 0,1-3 K, campo impostazione temperatura 5-40 °C, Riduzione notturna 2-10 K. Grado protezione IP 20 Dimensioni L x A x P: 132 x 82 x 32 mm; Marca Kampmann, N° articolo 196000030056, tipo 30056		
Unità	196 0000 <b>30 0 0 5</b>	<b>Termostato industriale</b> Contenitore in materiale composito resistente agli urti, impostazione valore di consegna possibile con cacciavite e solo dopo avere tolto il coperchio; grado protezione IP 54, campo impostazione temperatura 0-40 °C; Marca Kampmann, N° articolo 196000030058, tipo 30058		
Unità	196 0000 <b>30 0 5 9</b>	<b>Termostato industriale</b> Contenitore in materiale composito resistente agli urti, impostazione valore di consegna con manopola; grado protezione IP 54, campo impostazione temperatura 0-40 °C Marca Kampmann, N° articolo 196000030059, tipo 30059		
Unità	196 0000 <b>30 0 7 6</b>	<b>Orologio programmatore con regolatore elettronico della temperatura ambiente e sonda ambiente</b> Orologio programmatore giorno, notte, settimanale, riserva di carica 150 h, regolazione temperatura ambiente con potenziometro valore di consegna giorno e notte; sonda ambiente in contenitore separato (distanza max. 100 m); campo impostazione temperatura 0-40 °C; orologio: grado protezione IP 20; sonda: grado protezione IP 54 Dimensioni orologio, L x A x P: 257 x 215 x 108 mm Dimensioni sonda, L x A x P: 50 x 50 x 30 mm Marca Kampmann, N° articolo 196000030076, tipo 30076		
Unità	196 0000 <b>30 9 1 0</b>	<b>Valvola d'intercettazione termoelettrica</b> corpo a squadra con bocchettone sul raccordo ad angolo e servomotore termoelettrico 230 V, 50 Hz; Marca Kampmann, N° articolo 19600003091_ Attacchi 3/4", tipo 30910 Attacchi 1", tipo 30911		
Unità	196 0000 <b>30 9 6 5</b>	<b>Valvola limitatrice temperatura aria immessa</b> corpo a squadra con testa termostatica, 2 m di capillare e sonda a distanza, compreso materiale di fissaggio della sonda nel flusso d'aria; campo impostazione temperatura 20-50 °C; Marca Kampmann, N° articolo 19600003006_ Attacchi 3/4", tipo 30965 Attacchi 1", tipo 30966		
Unità	196 0000 <b>30 0 6 2</b>	<b>Servomotore ad innesto "APRE/CHIUDE" per serrande</b> reversibile, motore protetto contro il sovraccarico, esercizio Apre/Chiude; tensione alimentazione 230 V/50 Hz, potenza assorbita 11 VA, tempo corsa per 90 gradi, 80 sec. Grado protezione IP 54 (ingresso cavo in basso), Marca Kampmann, N° articolo 196000030062, tipo 30062		
Unità	196 0000 <b>30 0 6 3</b>	<b>Finecorsa</b> per la segnalazione della posizione oppure realizzare funzioni di comando, regolabile su tutto l'angolo di comando; grado protezione IP 54, potenza comandabile 10 A, Marca Kampmann, N° articolo 196000030063, tipo 30063		
Aggiunta per il completamento N° articolo, per DataNorm/CED			Solo in unione al servomotore ad innesto tipo 30062 oppure tipo 30064	

per inserimento DataNorm/CED:  
inserire N° articolo

Servomotore a innesto per serrande · Comandi antigelo · Regolazione temperatura aria immessa · Regolazione bypass

Quantità	N° articolo	Descrizione	Prezzo unit.	Prezzo tot.
Unità	196 0000 <b>30 0 6 4</b>	<b>Servomotore ad innesto modulante per serrande</b> per il comando modulante 0-100 % di serrande, motore protetto contro il sovraccarico, tensione di alimentazione 230 V/50 Hz, tensione comando 0-9 V, potenza assorbita 5 VA, tempo corsa per 90 gradi, 100-200 sec Grado protezione IP 54 (ingresso cavo in basso) Marca Kampmann, N° articolo 196000030064, tipo 30064		
Unità	196 0000 <b>30 1 6 7</b>	<b>Pressostato differenziale, fornito imballato a parte</b> per il controllo del filtro in caso di impiego di una unità filtro; campo impostazione: 40-600 Pa Differenziale di commutazione: 20-30 Pa Potenza comandabile: 1,5 (0,4) A, 24-250 V, grado protezione IP 54 Marca Kampmann, N° articolo 196000030167, tipo 30167	per il collegamento a un dispositivo di segnalazione del committente	
Unità	196 0000 <b>30 3 6 8</b>	<b>Termostato antigelo, fornito imballato a parte</b> Campo impostazione temperatura -10/+12 °C, lunghezza capillare 1,8 m e controllo sonda Marca Kampmann, N° articolo 196000030368, tipo 30368		
Unità	196 0000 <b>30 0 9 0</b>	<b>Comando antigelo con selettore posizione 0-100 %</b> per chiudere l'unità aria miscelata in presenza di pericolo di gelo e con ventilatore spento; con spia segnalazione pericolo di gelo Marca Kampmann, N° articolo 196000030090, tipo 30090	solo in unione al servomotore a innesto per serrande tipo 30064	
Unità	196 0000 <b>30 0 9 1</b>	<b>Comando antigelo con selettore "Apre/Chiude"</b> per chiudere l'unità aria miscelata in presenza di pericolo di gelo e con ventilatore spento; con spia segnalazione pericolo di gelo Marca Kampmann, N° articolo 196000030091, tipo 30091	solo in unione al servomotore a innesto per serrande tipo 30062	
Unità	196 0000 <b>30 0 9 2</b>	<b>Comando antigelo con selettore "Apre/Metà/Chiude"</b> per chiudere l'unità aria miscelata in presenza di pericolo di gelo e con ventilatore spento; con spia segnalazione pericolo di gelo Marca Kampmann, N° articolo 196000030092, tipo 30092	solo in unione al servomotore a innesto per serrande tipo 30062 e finecorsa tipo 30063	
Unità	196 0000 <b>30 0 9 3</b>	<b>Regolazione bypass</b> per funzionamento estate; in caso di utilizzo dell'unità recuperatore a piastre WRG in combinazione con un bypass aria esterna, composto dai componenti canale, serranda di chiusura ecc.; per l'immissione di aria esterna fresca senza recupero di calore dall'aria espulsa calda; con sonda esterna e sonda temperatura ambiente Marca Kampmann, N° articolo 196000030093, tipo 30093	solo in unione al servomotore a innesto per serrande tipo 30062	
Unità	196 0000 <b>30 0 9 4</b>	<b>Regolazione temperatura aria immessa</b> Quadro in esecuzione stabile; portella con chiusura a cerniera, verniciato RAL 7032, esecuzione secondo VDE, morsetteria cablata sulla piastra motore con possibilità di collegamento per: - Apparecchi comando velocità aria immessa in esecuzione trifase e monofase - Termostato antigelo, servomotore a innesto per serrande aria - Sonda temperatura ambiente, sonda a canale aria immessa - Servomotore per valvola a 3 vie Con le seguenti aggiunte o funzioni: - Comando antigelo per la chiusura dell'unità aria miscelata e ventilatore spento, così come apertura della valvola miscelatrice in presenza di pericolo di gelo Sono inseriti sulla portella: - Orologio programmatore giorno, notte, settimanale e riserva di carica - Selettore giorno/notte/orologio. Nella posizione "notte" la serranda aria miscelata è in posizione "ricircolo aria" - Spia segnalazione funzionamento e blocco, tasto di riarmo - Impostazione valore di consegna temperatura giorno e notte Comprese le seguenti parti della regolazione: 1 sonda temperatura ambiente 1 sonda a canale per la limitazione della temperatura minima aria immessa  Marca Kampmann, N° articolo 196000030094, tipo 30094 con segnalazione posizione 0-100 % per servomotore modulante, tipo 30094 con interruttore Apre/Chiude per servomotore serrande aria Apre/Chiude, tipo 30095		
		94 95		
	Aggiunta per il completamento N° articolo, per DataNorm/CED			

per inserimento DataNorm/CED:  
inserire N° articolo

Quantità	N° articolo	Descrizione	Prezzo unit.	Prezzo tot.
Unità	196 0000 <b>30 1 9 5</b>	<b>Regolazione temperatura costante aria immessa</b> Quadro in esecuzione stabile; portella con chiusura a cerniera, verniciato RAL 7032, esecuzione secondo VDE, morsetteria cablata sulla piastra motore con possibilità di collegamento per: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Apparecchi comando velocità aria immessa in esecuzione trifase e monofase</li> <li>- Termostato antigelo</li> <li>- Servomotore serrande aria</li> <li>- Sonda temperatura aria ambiente, sonda canale aria immessa</li> <li>- Servomotore per valvola a 3 vie</li> </ul> Con le seguenti aggiunte o funzioni: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Regolatore modulante della temperatura, confronta la temperatura rilevata dalla sonda aria immessa con il valore di consegna impostato sul potenziometro e regola in conseguenza allo scostamento la valvola miscelatrice a 3 vie</li> <li>- Comando antigelo per la chiusura dell'unità aria miscelata e ventilatore spento, così come apertura della valvola miscelatrice in presenza di pericolo di gelo</li> </ul> Sono inseriti sulla portella: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Orologio programmatore giorno, notte, settimanale e riserva di carica</li> <li>- Selettore giorno/notte/orologio. Nella posizione "notte" la serranda aria è chiusa e il ventilatore spento</li> <li>- Spia segnalazione pericolo di gelo e stato di riarmo</li> <li>- Impostazione valore di consegna temperatura aria immessa</li> </ul> Compresa le seguenti parti della regolazione: 1 sonda a canale aria immessa;		
Unità	196 0000 <b>30 1 9 6</b>	<b>Valvola a tre vie con servomotore</b> con servomotore a 24 V; da utilizzare in unione alla regolazione aria immessa oppure regolazione temperatura costante aria immessa; Marca Kampmann, N° articolo 196000030196,	in unione al regolatore temperatura aria immessa, tipo 30094 oppure tipo 30095 oppure regolatore temperatura costante aria immessa, tipo 30195	
		6 Diametro nominale $\frac{3}{4}$ ", tipo 30196		
		7 Diametro nominale 1", tipo 30197		
		8 Diametro nominale 1 $\frac{1}{4}$ ", tipo 30198		
Unità	196 0000 <b>3 1 001</b>	<b>KaBUStronic</b> in contenitore bianco per montaggio a parete, simile RAL 9016, con ingresso cavi dalla parte posteriore, montaggio su scatola frutto rotonda, larghezza/altezza/profondità: 135 x 85 x 35 mm; grado protezione: IP 20, classe protezione III: tensione di sicurezza. Sonda temperatura ambiente integrata per il collegamento al regolatore elettronico KaBUS; Porta di comunicazione seriale RS 485 con protocollo Feldbus Kampmann; unità digitale di comando e visualizzazione per il comando e regolazione degli impianti ad aria miscelata Airblock FG con comando automatico aria espulsa, a scelta comando serranda aria Apre/Chiude oppure 0-100 %, Comandi in testo chiaro attraverso 4 tasti e pannello display LCD 4 x 20 lettere con menù info quale aiuto per i comandi; Livello comandi manuali per impostazione semplice delle seguenti funzioni: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Valore consegna temperatura 5 - 35 °C con limitazione campo programmabile</li> <li>- Comando ventilatore a 5 velocità, manuale oppure automatico in base allo scostamento di temperatura</li> <li>- Porzione aria esterna (solo con aria miscelata 0-100 %)</li> <li>- Commutazione modo esercizio: giorno, notte oppure esercizio extra</li> <li>- Commutazione funzionamento estate oppure inverno</li> </ul> Livello utente per la programmazione estesa: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Programma orario con dieci timer giorno/notte/settimana e cinque timer per la programmazione di eventi non ripetitivi</li> <li>- Impostazione di valori differenti di temperatura ambiente, velocità ventilatore e porzione aria esterna giorno, notte e esercizio extra</li> <li>- Regolazione temperatura modulante, a scelta in base alla temp. ambiente, alla temp. aria immessa oppure pura regolazione aria immessa (impianti in sovrappressione)</li> </ul> Livello tecnico per l'adattamento e modifica dei parametri interni e di regolazione del KaBUS: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menu Servizio per la messa in servizio, per l'amministrazione e l'elaborazione delle segnalazioni di funzionamento e di blocco;</li> </ul> Marca Kampmann, N° articolo 196000031001, senza illuminazione display, tipo 31001 con illuminazione display, tipo 31101		

per inserimento DataNorm/CED:  
inserire N° articolo



## Regolazione KaBUS · Regolatore per ambiente singolo · Sonde di temperatura · Relè multifunzione

Quantità	N° articolo	Descrizione	Prezzo sing.	Prezzo tot.
Unità	196 0000 <b>3 1 011</b>	<b>KaBUStronic industriale</b> contenitore grigio per montaggio a parete, coperchio di protezione trasparente sopra gli elementi di comando e visualizzazione, ingresso cavi dal basso, larghezza/altezza/profondità: 172 x 161 x 71mm; grado protezione: IP 54. Classe protezione III: bassa tensione di sicurezza. Porta RS 485 per la comunicazione attraverso il protocollo Bus Kampman; unità digitale per il comando e visualizzazione della regolazione e comando degli impianti ad aria miscelata e aria espulsa Airblok FG, a scelta comando serrande apertura/chiusura oppure 0-100%; campo impostazione dati con 4 tasti assistito da menu in testo chiaro e display LCD 4 x 20 lettere con menu info quale aiuto per i comandi; Livello comandi manuali per la semplice impostazione delle seguenti funzioni base: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Valore consegna temperatura 5-35 °C con limitazione del campo impostabile.</li> <li>- Comando di 5 velocità ventilatore, manuale oppure automatico in base allo scostamento di temperatura.</li> <li>- Porzione aria esterna (solo con aria miscelata 0-100 %).</li> <li>- Commutazione modo esercizio: giorno, notte oppure esercizio extra.</li> <li>- Commutazione esercizio estate oppure inverno.</li> </ul> Livelli utenti per ulteriori programmazioni: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Programma orario con dieci programmazioni giorno/notte/settimanale e cinque programmazioni per eventi con un unico processo di comando.</li> <li>- Impostazione valori diversi per temperatura ambiente, stadio velocità ventilatore e porzione aria esterna per giorno, notte ed esercizio extra.</li> <li>- Regolazione modulante della temperatura, a scelta regolazione della temperatura ambiente in base alla temperatura dell'aria immessa oppure come semplice regolatore aria immessa (impianti in sovrappressione)</li> </ul> Livello tecnico per l'adattamento e modifica parametri interni del regolatore e KaBUS: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menu servizio per l'amministrazione, elaborazione segnalazioni di esercizio e blocco tra l'altro</li> </ul>		
		011 senza illuminazione display, tipo 31011		
		111 con illuminazione display, tipo 31111		
Unità	196 0000 <b>3 1 020</b>	<b>Regolatore KaBUS per ambiente singolo</b> per la regolazione dell'apparecchio oppure gruppo unità Airblock FG in combinazione con KaBUStronic; sonda ambiente integrata, impostaz. valore consegna e tasto ventilatore Dimensioni: B x H x T: 70 x 70 x 26 mm N° articolo: 196000031020, tipo 31020		
Unità	196 0000 <b>3 1 050</b>	<b>Sonda temperatura ambiente</b> in contenitore separato per montaggio apparente Larghezza/altezza/profondità: 70 x 70 x 26 mm Grado protezione: IP 20 Classe protezione III: bassa tensione di sicurezza N° articolo: 196000031050, tipo 31050	non necessaria in caso di pura regolazione aria immessa (impianti in sovrappressione)	
Unità	196 0000 <b>3 1 051</b>	<b>Sonda temperatura esterna/sonda ambiente industriale</b> per l'impiego in ambienti con elevato carico di polvere oppure di umidità, utilizzabile come sonda esterna. <ul style="list-style-type: none"> <li>- per la compensazione estiva (spostamento del valore di consegna)</li> <li>- per il comando della ventilazione notturna</li> </ul> in contenitore separato per montaggio apparente Larghezza/altezza/profondità: 50 x 50 x 35 mm Grado protezione: IP 54 Classe protezione III: bassa tensione di sicurezza N° articolo: 196000031051, tipo 31051	solo per raffrescamento solo con comando serrande aria modulante 0-100 %	
Unità	196 0000 <b>3 1 090</b>	<b>Relè multifunzione KaBUS</b> per l'accoppiamento di elementi forniti a cura del committente come la caldaia, pompa di circolazione oppure unità DDC, fornito sciolto per il montaggio su profilo Ohmega N° articolo: 196000031090, tipo 31090		
	Aggiunta per il completamento N° articolo, per DataNorm/CED			

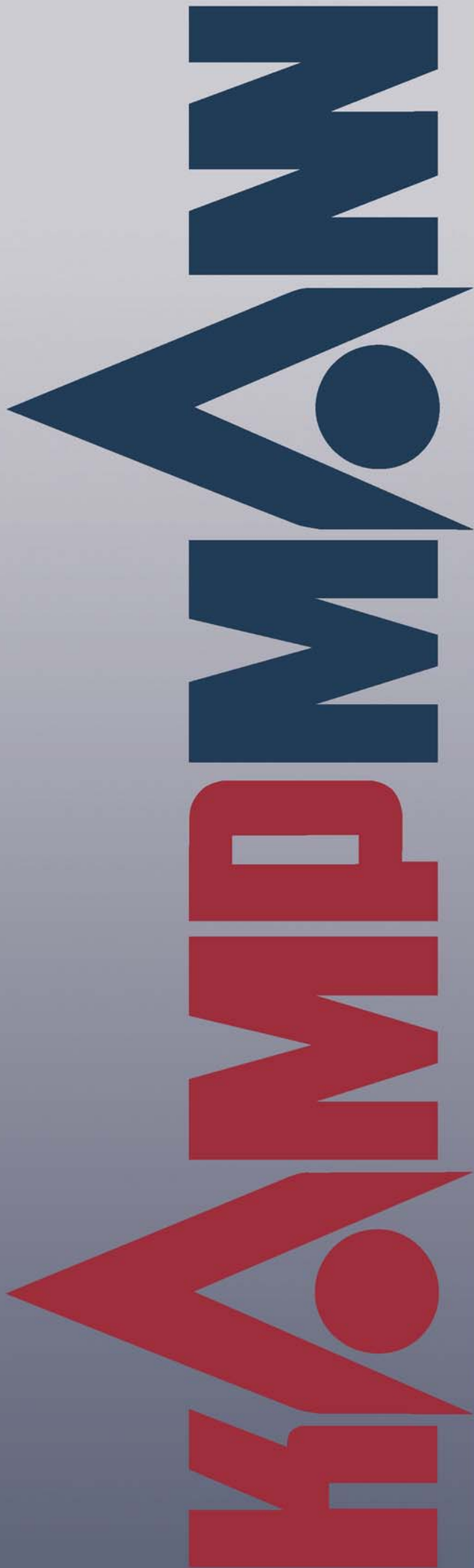
per inserimento DataNorm/CED:  
immettere N° articolo

### Regolatore elettronico KaBUS · Valvole

Quantità	N° articolo	Descrizione	Prezzo sing.	Prezzo tot.
Unità	196 0000 <b>31352</b>	<b>Regolatore elettronico KaBUS per aria miscelata</b> per il comando di 5 velocità sull'unità aria immessa Airblock FG attraverso KaBUStronic oppure KaBUStronic industriale, contenitore in lamiera di acciaio suddiviso in 2 parti, montaggio a parete nelle vicinanze dell'unità Airblock FG. - Porta RS 485 per la comunicazione attraverso il protocollo Bus Kampman - Ingressi analogici per sonda di temperatura a canale e ambiente - Uscita servomotore valvola miscelatrice a 3 punti per riscaldamento o raffrescamento - Uscita comando valvola a 2 punti raffrescamento (per funzionamento a 4 tubi) - Ingressi/uscite digitali multifunzione - Comando serranda aria miscelata 0-100 % oppure aperta/chiusa - Ingresso comando termostato antigelo - Interruttore principale On/Off per servizio riparazione - Protezione integrale del motore tramite termocontatti 2 Trifase max.: 2 A, tipo 31352 4 Trifase max.: 4 A, tipo 31354 7 Trifase max.: 7 A, tipo 31357  N° articolo: 196000031362, tipo 31362	solo per unità aria immessa trifase Airblock FG, cifra terminale 1	
Unità	196 0000 <b>31362</b>	<b>Regolatore elettronico KaBUS per aria espulsa</b> per il comando di 5 velocità sull'unità aria immessa Airblock FG attraverso KaBUStronic oppure KaBUStronic industriale e unità di regolazione aria immessa, contenitore in lamiera di acciaio suddiviso in 2 parti, montaggio a parete nelle vicinanze dell'unità Airblock FG; - Porta RS 485 per la comunicazione bidirezionale attraverso il SubBUS Kampmann - Un ingresso digitale multifunzione - Due uscite digitali multifunzione - Comando serranda di chiusura aria espulsa aperta/chiusa - Interruttore principale On/Off per servizio riparazione - Protezione integrale del motore tramite termocontatti 2 Trifase max.: 2 A, tipo 31362 4 Trifase max.: 4 A, tipo 31364 7 Trifase max.: 7 A, tipo 31367  N° articolo: 196000031362, tipo 31362	solo per unità aria espulsa trifase Airblock FG, cifra terminale 4	
Unità	196 0000 <b>31342</b>	<b>Regolatore elettronico KaBUS per ricircolo aria</b> per il comando di 5 velocità sull'unità ricircolo aria Airblock FG attraverso KaBUStronic oppure KaBUStronic industriale, contenitore in lamiera di acciaio suddiviso in 2 parti, montaggio a parete nelle vicinanze dell'unità Airblock FG; - Porta RS 485 per la comunicazione attraverso il protocollo Bus Kampman - Ingressi analogici per sonda di temperatura aria ambiente - Uscita ventilatore a 2 punti riscaldamento oppure raffrescamento - Uscita ventilatore a 2 punti raffrescamento (per funzionamento a 4 tubi) - Ingressi/uscite digitali multifunzione - Interruttore principale On/Off per servizio riparazione - Protezione integrale del motore tramite termocontatti 2 Trifase max.: 2 A, tipo 31342 4 Trifase max.: 4 A, tipo 31344 7 Trifase max.: 7 A, tipo 31347  N° articolo: 196000031342, tipo 31342	solo per unità aria ricircolo trifase Airblock FG, cifra terminale 6	
Unità	196 0000 <b>30871</b>	<b>Valvola a 3 vie ad alte prestazioni</b> utilizzabile anche come valvola a passaggio diretto, servomotore alimentato a 24 V con possibilità di comando manuale e indicazione della posizione, compresi bocchettone e tappo cieco (se utilizzata come valvola a passaggio diretto); 1 Attacchi 1/2" DN 15 K <sub>VS</sub> 4 tipo 30871 2 Attacchi 3/4" DN 20 K <sub>VS</sub> 6,3 tipo 30872 3 Attacchi 1" DN 25 K <sub>VS</sub> 10 tipo 30873 4 Attacchi 1 1/4" DN 32 K <sub>VS</sub> 16 tipo 30874 5 Attacchi 1 1/2" DN 40 K <sub>VS</sub> 25 tipo 30875  N° articolo: 196000030871, tipo 30871		
	Aggiunta per il completamento N° articolo, per DataNorm/CED			

per inserimento DataNorm/CED:  
immettere N° articolo





**KAMPMANN GmbH**

Repräsentanz Schweiz

Tödisstraße 60 • 8002 Zürich

Tel. +41 44 2836-185 • Fax +41 44 2836-186

info@kampmann.ch • www.kampmann.ch

**KAMPMANN GmbH**

Filiale Italia

Tecnoprisma S.R.L.

Via del Vigneto, 19 Il piano • 39100 Bolzano

Tel. +39 0471 930158 • Fax +39 0471 513078

info@kampmann.it • www.kampmann.it



SISTEMI PER RISCALDAMENTO • RAFFRESCAMENTO • VENTILAZIONE

**KAMPMANN GMBH • Germany**

Friedrich-Ebert-Straße 128 - 130 • 49811 Lingen (Ems)

Telefon: +49 591 7108-0 • Telefax +49 591 7108-300

info@kampmann.de • www.kampmann.de