

# Porte a lama d'aria

per un clima interno confortevole



”

Benvenuto nel nostro catalogo delle barriere a lama d'aria Frico!

La nostra massima ambizione è fornirvi la migliore assistenza possibile e le soluzioni tecniche più adatte. Con questo catalogo vi offriamo la nostra gamma completa di tutti i prodotti e gli accessori di cui avete bisogno per ottenere le installazioni più efficaci delle porte a lama d'aria, sia in termini comfort che di risparmio energetico. Avere Frico come partner è la scelta più sicura. Lavoriamo nel rispetto dei nostri core value (fiducia, competenza e design) in tutti gli aspetti, dallo sviluppo dei prodotti al contatto con voi, i clienti.



Pontus Grimberg  
Direttore vendite internazionale  
Frico AB



## PORTE APERTE

Le porte a lama d'aria Frico creano una barriera invisibile per aperture e porte in grado di separare zone a temperature diverse senza limitare l'accesso a persone e veicoli.

## RISPARMIO ENERGETICO

Le fuoriuscite d'aria riscaldata o raffreddata all'apertura delle porte sono notevolmente inferiori con le porte a lama d'aria correttamente installate. Le porte a lama d'aria Frico creano una separazione più efficiente riducendo drasticamente i consumi energetici.

## RISPARMIO ECONOMICO

Risparmiare energia significa risparmiare denaro. Oltre a ridurre il consumo energetico, è possibile diminuire anche i costi dell'edificio. Rispetto a un ingresso a bussola, una porta a lama d'aria non è solo più efficiente, ma comporta anche costi di installazione inferiori e occupa uno spazio decisamente minore all'ingresso dell'edificio.

## CREAZIONE DI COMFORT

Le porte a lama d'aria Frico forniscono un clima interno confortevole per personale e visitatori, privo di correnti, inquinamento e insetti. Le nostre porte a lama d'aria sono progettate per la portata d'aria ottimale, riducendo turbolenza e livello di rumorosità.

## 6 Porte a lama d'aria

---

- 6 La tecnologia Thermozone
- 8 Selezionare la giusta porta a lama d'aria

## 12 Ingressi

---

- 14 PA2200C ✱ † ♣
- 17 PA2500 ✱ † ♣
- 20 Portier ✱ †
- 23 ADA ✱
- 24 AR200, montaggio ad incasso ✱ † ♣

## 26 Commerciale

---

- 28 Corinte ADCS / ACCS ✱ † ♣
- 32 PA3200C ✱ † ♣
- 35 AR3200C, montaggio ad incasso ✱ † ♣
- 38 AR3500/4200, montaggio ad incasso ✱ † ♣
- 42 PA3500/4200 ✱ † ♣

## 50 Industria

---

- 52 AGS5500/AGR5000 ✱ ♣
- 56 AGI4500/6000 ✱ ♣
- 62 UF600 ✱

## 66 Applicazioni specifiche

---

- 70 ADA Cool, celle frigorifere ✱
- 72 PAEC2500/3200, celle frigorifere ✱
- 76 RDS, porte girevoli † ♣
- 78 SFS, porte girevoli † ♣
- 80 AGDX/AGRDX, pompa di calore
- 85 PA1508, piccole aperture †
- 86 Riscaldatore da porta PA1006 †

## 87 Sistemi di controllo

---

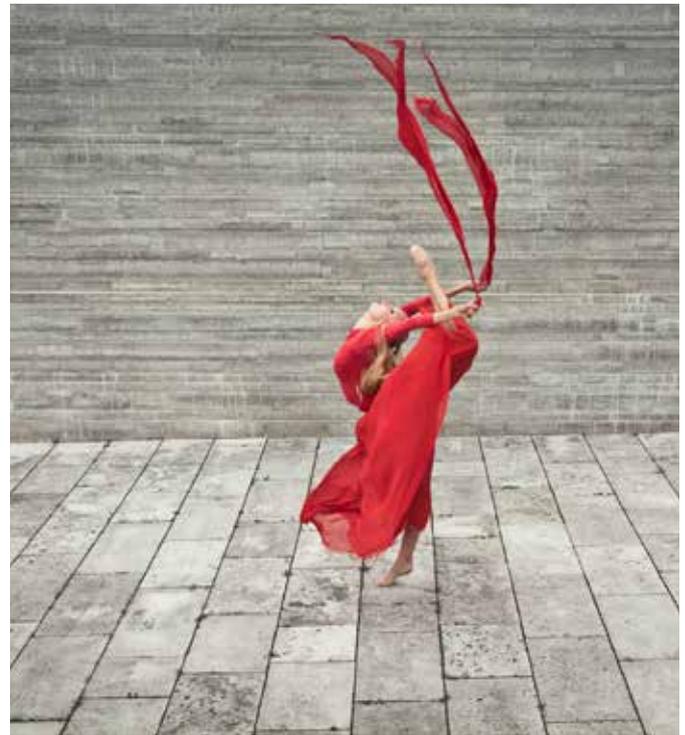
- 88 Sistema di controllo SIRe
- 93 Altri controlli
- 94 Termostati
- 96 Controllo dell'acqua

## 100 Manuale tecnico

---

- 103 La porta invisibile
- 104 Perché si creano correnti d'aria attraverso le aperture?
- 106 Porte a lama d'aria ottimizzate
- 108 Prestazioni ottimizzate
- 117 Livelli di rumore minimi
- 120 Il risparmio energetico conseguibile con le porte a lama d'aria
- 122 Regolazione
- 123 Sistemi di controllo
- 124 Kit valvole
- 127 A portata di clic
- 128 Tabelle per il dimensionamento elettrico





## Cinque buone ragioni per scegliere Frico

Oltre 80 anni di esperienza nello sviluppo di prodotti per il variegato clima nordico ci hanno fornito una banca dati unica di conoscenze. È questa la base da cui partiamo per la creazione delle soluzioni a efficienza energetica di oggi per un clima interno confortevole.

### Tecnologia e design d'avanguardia

Oggi Frico è il fornitore di porte a lama d'aria, elementi riscaldanti a irraggiamento e termoventilatori leader in Europa e i prodotti sono progettati nel rispetto della buona tradizione scandinava. In qualità di leader di mercato, ci occupiamo dello sviluppo e offriamo prodotti a riscaldamento elettrico e ad acqua, oltre a porte a lama d'aria senza riscaldamento. Per le nostre porte a lama d'aria, la tecnologia Thermozone garantisce un'efficiente protezione con il minimo utilizzo di energia e un basso livello di rumorosità.

### I prodotti mantengono le nostre promesse

Per aiutarci ci avvaliamo di uno dei laboratori per l'aria e il suono più moderni e all'avanguardia d'Europa. Effettuiamo regolarmente test e misurazioni sia durante lo sviluppo di nuovi prodotti, sia per migliorare i prodotti esistenti. Tutte le misurazioni vengono effettuate in conformità con gli standard AMCA e ISO. Nei nostri laboratori effettuiamo test relativi alle seguenti aree:

- Portata d'aria
- Rumore
- Temperatura degli avvolgimenti
- Velocità dell'aria
- Capacità di riscaldamento

### Alta efficienza

Frico lavora con dedizione e orgoglio alla realizzazione di prodotti a risparmio energetico per il miglioramento del clima interno. Le nostre attività di sviluppo prodotti sono finalizzate a raggiungere la massima capacità funzionale con il minimo consumo energetico, il tutto nel costante rispetto dei nostri core value: Fiducia, Competenza e Design.

Questo significa che non ci limitiamo a creare soluzioni per la gestione del clima locale di centri commerciali, edifici industriali, uffici o abitazioni, ma realizziamo prodotti progettati per offrire un'alta efficienza energetica.

[www.frico.se](http://www.frico.se)

## Fiducia, competenza e design

Con un partner come Frico potete sentirvi sicuri. Lavoriamo nel rispetto dei nostri core value (fiducia, competenza e design) in tutti gli aspetti, dallo sviluppo dei prodotti al contatto con voi, i clienti. Molti dei nostri prodotti vengono tenuti in magazzino, garantendo consegne in tempi brevi, e la nostra rete di distribuzione ben sviluppata vi offre l'accesso a manutenzione, servizi e supporto. La nostra esperienza e le nostre conoscenze garantiscono le migliori soluzioni per un clima interno confortevole e offriamo prodotti che si integrano con il vostro ambiente o che possono spiccare come elementi di design.

## Supporto locale qualificato

Frico è presente a livello locale in circa 70 Paesi in tutto il mondo con una rete di filiali interamente controllate e distributori indipendenti. I nostri rappresentanti altamente qualificati vengono selezionati accuratamente e insieme siamo in grado di fornirvi il migliore supporto possibile. Per trovare la filiale o il distributore Frico più vicini a voi, visitate il sito [www.frico.se](http://www.frico.se).

## Frico Academy

La Frico Academy è un'importante piattaforma per il collegamento in rete e la condivisione di ispirazione e conoscenze tra noi e i nostri distributori in tutto il mondo. Attraverso la Frico Academy condividiamo le nostre conoscenze su teorie e tecnologie, oltre alle informazioni sui prodotti e all'esperienza nella produzione e nello sviluppo dei prodotti stessi.

## Scegliere Frico è semplice

Semplifichiamo la vita quotidiana offrendovi informazioni rilevanti sui prodotti insieme alle nostre conoscenze nell'ambito del riscaldamento. Sul sito [www.frico.se](http://www.frico.se) potrete sempre trovare informazioni aggiornate, ricevere aiuto per selezionare il prodotto giusto e ottenere ispirazione dalle nostre referenze, visualizzare le nostre novità, i manuali, gli schemi di collegamento, ecc.

La guida alla selezione dei prodotti all'indirizzo [www.frico.se](http://www.frico.se) aiuta a trovare il giusto prodotto e a raggruppare facilmente tutti i dati tecnici, gli accessori e i calcoli di riscaldamento nella documentazione.



Con sede centrale a Göteborg, in Svezia, Frico è parte del Gruppo Systemair. Attualmente, Frico è presente in 70 paesi di tutto il mondo attraverso consociate o distributori. Le informazioni aggiornate sono sempre disponibili sul nostro sito web [www.frico.se](http://www.frico.se).

La produzione avviene negli stabilimenti di Skinnskatteberg, in Svezia, e in altri stabilimenti certificati ISO in Europa. I nostri magazzini sono strategicamente ubicati in diverse regioni europee.



## La tecnologia Thermozone di Frico ottimizza la porta a lama d'aria



Le porte a lama d'aria Frico creano una barriera invisibile per aperture e porte in grado di separare zone a temperature diverse senza limitare l'accesso a persone e veicoli. La tecnologia Thermozone permette di creare una separazione efficiente dell'aria con un basso livello di rumore, offrendo un clima confortevole e un considerevole risparmio energetico. Le barriere a lama d'aria Frico sono apprezzate in tutto il mondo per la loro qualità ed efficienza funzionale, e sono attualmente utilizzate in oltre 70 Paesi.

### Risparmio energetico e ottimo clima interno

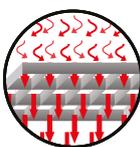
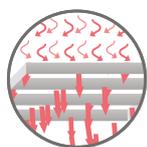
In molti ambienti, ad esempio negozi, centri commerciali, edifici industriali e depositi merci, le porte rimangono aperte per gran parte della giornata. Questo comporta un disagio sia per i clienti sia per lo staff, dal momento che si verifica una considerevole dispersione di aria riscaldata o raffreddata a caro prezzo, soprattutto quando la differenza di temperatura tra esterno e interno è grande. Le porte a lama d'aria Frico offrono un ottimo clima interno, privo di correnti, e la dispersione di aria riscaldata o raffreddata viene ridotta in modo significativo con porte a lama d'aria correttamente installate. Ciò significa che l'investimento iniziale è ridotto, soprattutto per quanto riguarda le porte di grandi dimensioni. La porta a lama d'aria, inoltre, tiene lontani insetti ed emissioni.

### Porte a lama d'aria ottimizzate

Le barriere a lama d'aria con tecnologia Thermozone hanno prestazioni ottimizzate e livelli di rumore ridotti al minimo. La tecnologia Thermozone crea una barriera d'aria molto uniforme e un equilibrio tra la portata e la velocità dell'aria. Ciò produce un effetto di barriera d'aria ottimale per porte e ingressi. Questo equilibrio non rende solo le barriere a lama d'aria più efficaci ma presenta anche altri vantaggi. Il clima interno è più confortevole se il livello di rumore e la turbolenza sono ridotti così come i costi dell'energia. Scoprite maggiori informazioni sulla tecnologia Thermozone nel Manuale tecnico in questo catalogo e sul sito [www.frico.se](http://www.frico.se).



La tecnologia Thermozone crea la barriera d'aria più efficiente.



Le griglie di mandata Frico generano un flusso d'aria omogeneo che crea un'efficiente barriera d'aria.



Riducendo la turbolenza all'interno della porta a lama d'aria si riduce il livello di rumore.

### Regolazione intelligente

Molte delle nostre porte a lama d'aria sono preparate per il sistema di controllo SIRE che gestisce automaticamente le operazioni della porta a lama d'aria. La porta a lama d'aria si adatta alle condizioni esistenti nell'ingresso. Rilevando la frequenza con cui la porta viene aperta e chiusa e misurando la temperatura esterna, la temperatura interna o persino la temperatura dell'acqua di ritorno, la porta a lama d'aria è in grado di fornire una protezione efficiente con il minimo consumo energetico. Con il controllo SIRE la porta a lama d'aria funziona sempre in modo ottimale. Non è nemmeno necessario ricordarsi di accenderla o spegnerla. Si adatta persino alle stagioni e, con il suo calendario settimanale, la porta a lama d'aria funziona in modo automatico quando necessario.

### Bassi livelli di rumore ed elevate prestazioni

Le porte a lama d'aria con tecnologia Thermozone sono sviluppate e prodotte presso la struttura Frico di Skinnskatteberg. Vengono testate presso uno dei laboratori per l'aria e il suono più moderni e all'avanguardia d'Europa e possiamo quindi garantire i dati indicati nel materiale informativo dei nostri prodotti. Grazie all'attrezzatura sofisticata e alla nostra lunga esperienza, possiamo costruire porte a lama d'aria con livelli di rumore estremamente ridotti e prestazioni molto elevate dei flussi d'aria.

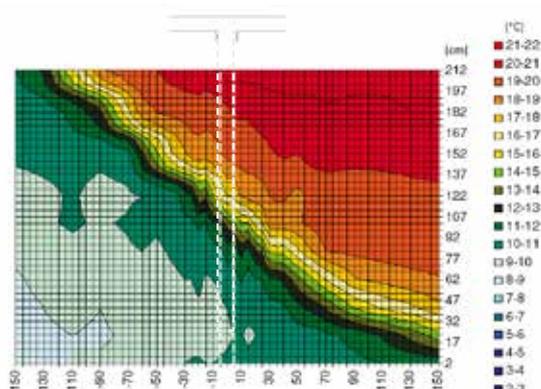
### Design

Frico collabora con importanti architetti e design leader nello sviluppo dei prodotti. Le porte a lama d'aria si integrano bene nell'ambiente e sono progettate per adattarsi sia a interni di negozi esclusivi, sia ad ambienti industriali. Con l'installazione incassata, la porta a lama d'aria diventa quasi invisibile, è visibile solo la griglia di mandata.

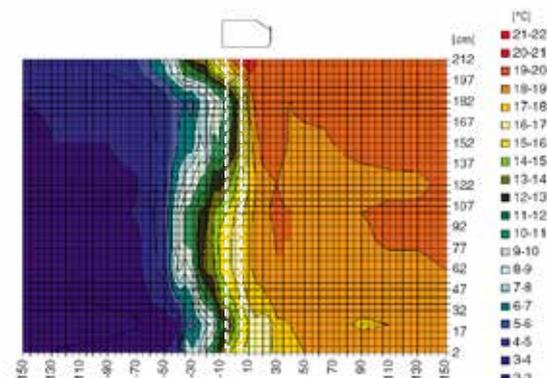
### Esperti in porte a lama d'aria

Frico conosce molto bene le porte a lama d'aria. L'azienda fu fondata nel 1932 e ha sviluppato le prime porte a lama d'aria 45 anni fa. Siamo lieti di condividere le nostre conoscenze e la nostra esperienza e siamo sempre disponibili per aiutarvi a scegliere il prodotto giusto.

### La porta invisibile



In assenza di protezioni, l'aria fuoriesce attraverso l'apertura.



Con una porta a lama d'aria correttamente installata si crea una netta separazione tra le zone a temperature diverse.

## Selezionare la giusta porta a lama d'aria

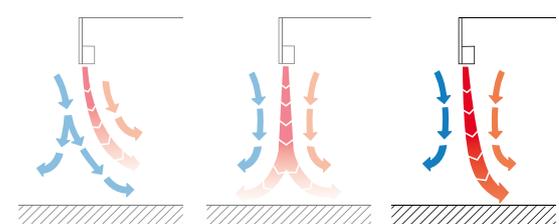
Per un effetto ottimale della porta a lama d'aria è importante scegliere la giusta barriera. Abbiamo porte a lama d'aria per tutte le aperture, dai piccoli sportelli dei chioschi alle grandi porte industriali. Sono dotate di soffio dall'alto, dal basso o laterale. Scegliete tra le versioni elettrica, riscaldata ad acqua o non riscaldata.

Per ottenere il massimo dal prodotto, è importante tenere a mente i seguenti suggerimenti.

- Per garantire che il flusso d'aria raggiunga il pavimento alla velocità ottimale, è l'altezza di installazione (non l'altezza dell'apertura) a determinare la scelta della porta a lama d'aria.
- Le porte a lama d'aria devono coprire l'intera larghezza (o altezza) dell'apertura. Le porte a lama d'aria sono disponibili in diverse lunghezze. Per aperture ampie (alte), vengono montate diverse unità l'una accanto (sopra) all'altra.
- Le unità devono essere posizionate il più vicino possibile all'apertura.
- Per prestazioni ottimali è importante che la differenza di pressione tra esterno e interno non sia troppo grande.

La Guida alla selezione rapida nelle pagine seguenti aiuterà a trovare il prodotto più idoneo.

Per maggiori informazioni sulla tecnologia, il dimensionamento e il controllo delle porte a lama d'aria, consultare il manuale tecnico.



Velocità dell'aria troppo bassa.      Velocità dell'aria è troppo alta.      Velocità dell'aria corretta



Scegliere una porta a lama d'aria basandosi solo sulla portata, non conferisce la certezza di una buona protezione dell'intera apertura.

Valutando i requisiti per la velocità dell'aria e l'uniformità del getto d'aria a livello del pavimento è possibile avere una barriera a lama d'aria che copre l'intera apertura della porta.





## Le nostre porte a lama d'aria

Tipo	Altezza di installazione consigliata	Modalità di riscaldamento	Montaggio	Extra
<b>Ingressi</b>				
PA2200C	2,2 m	⚡ 🔥 ❄️	Orizzontale	Telecomando.
PA2500	2,5 m	⚡ 🔥 ❄️	Orizzontale	Sistema di controllo SIRE.
Portier	2,5 m	⚡ ❄️	Orizzontale	Acciaio inossidabile satinato.
ADA	2,5 m	❄️	Orizzontale	Cavo e spina.
AR200	2,5 m	⚡ 🔥 ❄️	Orizzontale	Montaggio incassato. Sistema di controllo SIRE.
<b>Commerciale</b>				
Corinte	3 m	⚡ 🔥 ❄️	Orizzontale/verticale	Sistema di controllo SIRE. Acciaio inossidabile lucidato, lucidato a specchio o satinato.
PA3200C	3,2 m	⚡ 🔥 ❄️	Orizzontale	Telecomando.
AR3200C	3,2 m	⚡ 🔥 ❄️	Orizzontale	Montaggio incassato. Telecomando.
AR3500/4200	3,5/4,2 m	⚡ 🔥 ❄️	Orizzontale	Montaggio incassato. Sistema di controllo SIRE.
PA3500/4200	3,5/4,2 m	⚡ 🔥 ❄️	Orizzontale/verticale	Sistema di controllo SIRE.
<b>Industria</b>				
AGS5500/AGR5500	5,5 m	🔥 ❄️	Orizzontale	Sistema di controllo SIRE. Montaggio su superficie e a incasso. L'unità verticale è disponibile su ordinazione speciale
AGI4500/6000	4,5/6 m	🔥 ❄️	Orizzontale/verticale	
UF600	Grandi aperture	❄️	Verticale	Barriera a lama d'aria con mandata dal basso.
<b>Applicazioni specifiche</b>				
ADA Cool	Celle frigorifere	❄️	Orizzontale	Speciale morsettiera per il collegamento di più unità. Cavo e spina.
PAEC2500/3500	Celle frigorifere	❄️	Orizzontale	Motore EC.
RDS	Porte girevoli	⚡ 🔥	Orizzontale	Per porte girevoli. Sistema di controllo SIRE.
SFS	Porte girevoli	⚡ 🔥	Verticale	Per porte girevoli. Sistema di controllo SIRE.
AGDX/AGRDX	Pompa di calore		Orizzontale	Soluzione con pompa di calore. Montaggio su superficie e a incasso.
PA1508	Sportelli di servizio	⚡	Orizzontale	Cavo e spina.
PA1006	Riscaldatore da porta	⚡	Orizzontale	Cavo e spina.

❄️ Solo ventilazione, senza riscaldamento  
 ⚡ Riscaldamento elettrico  
 🔥 Riscaldamento ad acqua

## Montaggio orizzontale

Le porte a lama d'aria sono montate orizzontalmente sopra l'apertura, creando una barriera a lama d'aria verticale.



## Montaggio a superficie

Queste porte a lama d'aria possono essere montate a muro o a soffitto utilizzando cavi o barre filettate.

### Classico

Molti dei nostri modelli presentano un design classico ma elegante che si fonde in modo ottimale con la maggior parte degli interni.

Altezza di installazione

2,2 m	PA2200C ✱ † ♣	14
2,5 m	PA2500 ✱ † ♣	17
2,5 m	ADA ✱	23
3,2 m	PA3200C ✱ † ♣	32
3,5 m	PA3500 ✱ † ♣	42
4,2 m	PA4200 ✱ † ♣	42

Pagina

### Design

Le nostre barriere a lama d'aria in acciaio inossidabile sono elementi di design che si adattano perfettamente agli ambienti prestigiosi.

Altezza di installazione

2,5 m	Portier ✱ †	20
3 m	Corinte ✱ † ♣	28

Pagina

### Industria

Queste unità robuste e potenti sono progettate specificamente per le porte di grandi dimensioni.

Altezza di installazione

4,2 m	PA4200 ✱ † ♣	42
4,5 m	AGI4500 ✱ ♣	56
5,5 m	AGS5500 ✱ ♣	52
6 m	AGI6000 ✱ ♣	56

Pagina

## Montaggio incassato

Queste barriere a lama d'aria sono installate a incasso nei controsoffitti.



Altezza di installazione

2,5 m	AR200 ✱ † ♣	24
2,8 m	AR3200C ♣	35
3,2 m	AR3200C ✱ †	35
3,5 m	AR3500 ✱ † ♣	38
4,2 m	AR4200 ✱ † ♣	38
5,5 m	AGR5500 ✱ ♣	52

Pagina

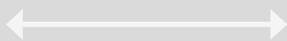


### Montaggio verticale

La porta a lama d'aria sono montate verticalmente accanto all'apertura, creando una barriera a lama d'aria orizzontale. Vengono installate due porte a lama d'aria, una su ciascun lato dell'apertura.



### Classico

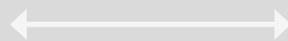


Larghezza di installazione\*

5 m	
PA3500 ✱ † ♠	42
6 m	
PA4200 ✱ † ♠	42

Pagina

### Design

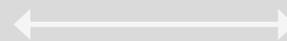


Larghezza di installazione\*

5 m	
Corinte ✱ † ♠	28

Pagina

### Industria



Larghezza di installazione\*

6 m	
AGI4500 ✱ ♠	56
8 m	
AGI6000 ✱ ♠	56
12 m	
UF600 ✱	62

Pagina

\*) Due unità, una su ciascun lato dell'apertura.

Applicazione

Cella frigorifera	ADA Cool ✱	70
	PAEC2500/3200 ✱	72
Porte girevoli	RDS † ♠	76
	SFS † ♠	78
Soluzione con pompa di calore	AGDX/AGRDX	80
Sportelli di servizio	PA1508 †	85
Riscaldatore da porta	PA1006 †	86

Pagina

### Porte a lama d'aria per usi particolari

Queste porte a lama d'aria sono progettate per un'area di applicazione specifica, come porte girevoli, sportelli di servizio o celle frigorifere.



2,2 m



#### PA2200C

PA2200C è una porta a lama d'aria compatta, adatta alla maggior parte dei piccoli ingressi. La porta a lama d'aria presenta un sistema di controllo integrato e può anche essere regolata a distanza tramite controllo remoto, rendendola molto semplice da installare e utilizzare.

2,5 m



#### PA2500

PA2500 crea una barriera d'aria di separazione termica che previene in modo efficace le correnti di aria fredda e assicura un comfort eccellente nelle aree prossime alle porte, come nel caso di negozi, uffici e uffici pubblici.

La porta a lama d'aria prevede numerose funzionalità intelligenti e di risparmio energetico che forniscono la massima protezione automatica dell'ingresso e sono, adattabili a ciascuna area di utilizzo.

2,5 m



#### AR200

L'altezza ridotta consente di installare AR200 dove lo spazio del soffitto è limitato. L'installazione incassata e il basso livello di rumorosità rendono AR200 molto discreta.

2,5 m



#### Portier

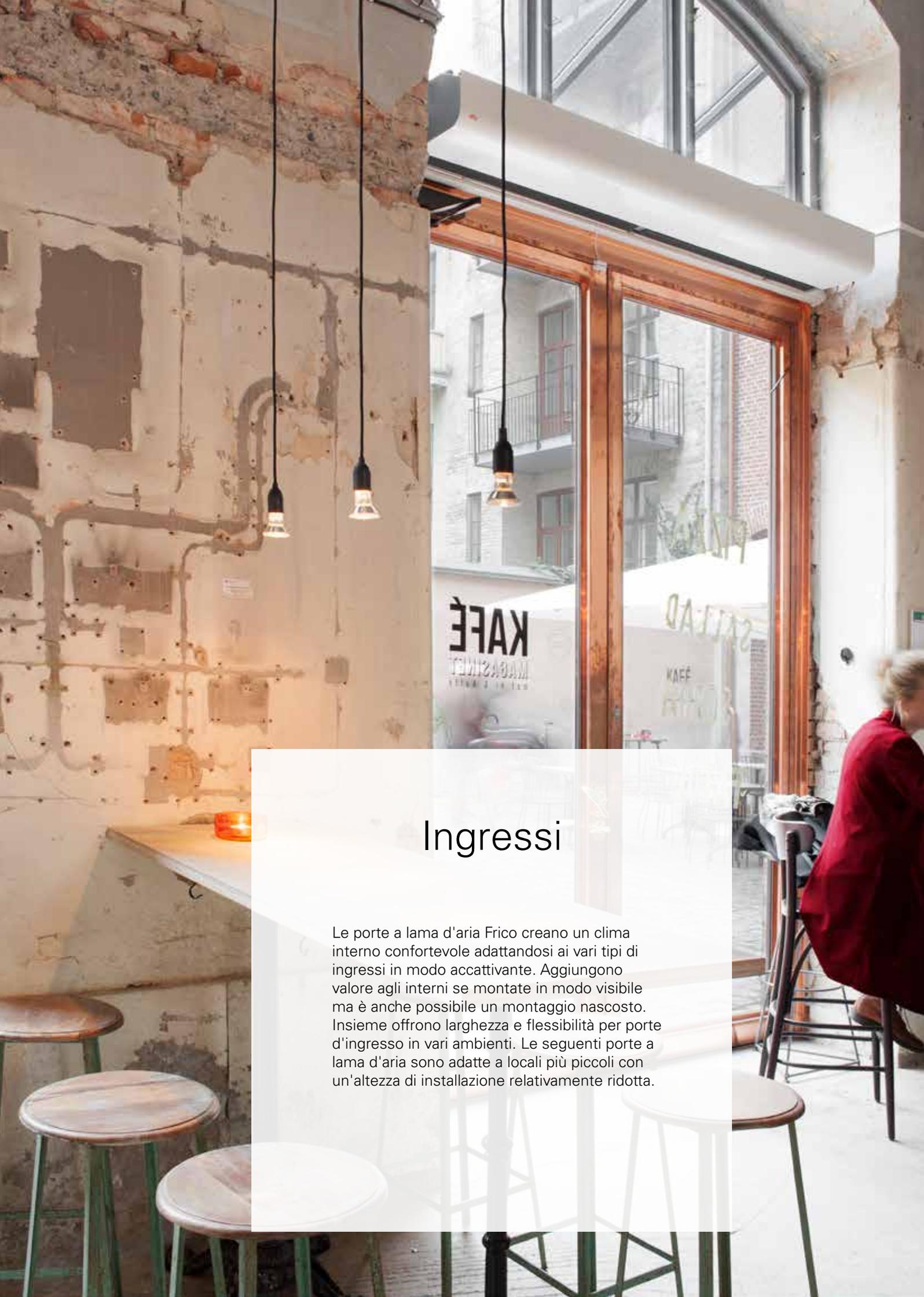
Portier è l'esclusiva barriera a lama d'aria in acciaio inossidabile satinato da utilizzare per le porte d'ingresso, per es. in negozi, banche, alberghi e ristoranti. Il design elegante della porta a lama d'aria la rende particolarmente adatta agli ambienti con requisiti elevati in termini di design.

2,5 m



#### ADA

ADA è adatta per esempio al mantenimento dell'aria fredda nei locali con aria condizionata. La porta a lama d'aria previene la penetrazione di aria calda, nonché di insetti, fumi di scarico, polvere, ecc. I costi per il condizionamento dell'aria saranno notevolmente ridotti poichè sarà ridotta la perdita di aria fredda.

The background image shows the interior of a cafe. On the left, there is a wall with exposed brick and peeling plaster. A white countertop runs along the wall, with a lit candle on it. Several wooden stools with green metal legs are arranged in the foreground. A large window with a wooden frame is on the right, looking out onto a street with buildings. A white van with 'KAFFÉ' and 'MAGASIN' written on it is visible outside. A person in a red jacket is sitting at a table near the window. Three pendant lights hang from the ceiling.

## Ingressi

Le porte a lama d'aria Frico creano un clima interno confortevole adattandosi ai vari tipi di ingressi in modo accattivante. Aggiungono valore agli interni se montate in modo visibile ma è anche possibile un montaggio nascosto. Insieme offrono larghezza e flessibilità per porte d'ingresso in vari ambienti. Le seguenti porte a lama d'aria sono adatte a locali più piccoli con un'altezza di installazione relativamente ridotta.

PA2200C



## PA2200C

Porta a lama d'aria dal design elegante per ingressi, con controllo remoto e integrato

Altezza di installazione consigliata 2,2 m\*

PA2200C è una porta a lama d'aria compatta, adatta alla maggior parte dei piccoli ingressi. La porta a lama d'aria presenta un sistema di controllo integrato e può anche essere regolata a distanza tramite controllo remoto, rendendola molto semplice da installare e utilizzare.



Portata d'aria ottimizzata con tecnologia Thermozone.

- Telecomando e regolazione integrata.
- 3 passi del ventilatore e 2 passi del riscaldamento elettrico.
- Le unità da 3 kW sono dotate di un cavo da 1,5 m e una spina.
- Staffe a muro incluse.
- Il lato anteriore è facile da rimuovere, semplificando l'installazione e la manutenzione.
- Alloggiamento anticorrosione in pannelli di acciaio zincato a caldo e verniciati a polvere. Plastic ends. Colore del lato anteriore: bianco, RAL 9016 e NCS S 0500-N. Colore della griglia, della sezione posteriore e delle estremità: grigio, RAL 7046.

### ✿ Solo ventilazione, senza riscaldamento - PA2200C A (IP21)

Tipo	Potenza [kW]	Portata aria*1 [m³/h]	Livello sonoro*2 [dB(A)]	Tensione motore [V]	Corrente motore [A]	Lunghezza [mm]	Peso [kg]
PA2210CA	0	900/1200	42/51	230V~	0,45	1050	16
PA2215CA	0	1150/1800	40/52	230V~	0,5	1560	24
PA2220CA	0	1800/2400	43/53	230V~	0,9	2050	32

### ⚡ Riscaldamento elettrico - PA2200C E (IP20)

Tipo	Stadi potenza [kW]	Portata aria*1 [m³/h]	$\Delta t^{*3}$ [°C]	Livello sonoro*2 [dB(A)]	Tensione motore [V]	Corrente motore [A]	Tensione [V] Corrente [A] riscald.	Lunghezza [mm]	Peso [kg]
PA2210CE03	2/3	900/1200	10/7,5	42/51	230V~	0,45	230V~/13	1050	17
PA2210CE05	3,3/5	900/1200	17/12,5	42/51	230V~	0,45	400V3~/7,2	1050	17
PA2210CE08	5/8	900/1200	27/20	42/51	230V~	0,45	400V3~/11,5	1050	18
PA2215CE08	4/8	1150/1800	21/13	40/52	230V~	0,5	400V3~/11,5	1560	26
PA2215CE12	8/12	1150/1800	31/20	40/52	230V~	0,5	400V3~/17,3	1560	28
PA2220CE10	5/10	1800/2400	17/12,5	43/53	230V~	0,9	400V3~/14,4	2050	34
PA2220CE16	10/16	1800/2400	27/20	43/53	230V~	0,9	400V3~/23,1	2050	36

### 💧 Riscaldamento ad acqua - PA2200C W (IP21)

Tipo	Potenza*4 [kW]	Portata aria*1 [m³/h]	$\Delta t^{*3,4}$ [°C]	Volume acqua [l]	Livello sonoro*2 [dB(A)]	Tensione motore [V]	Corrente motore [A]	Lunghezza [mm]	Peso [kg]
PA2210CW	7	700/1200	21/17	0,38	39/52	230V~	0,4	1050	17
PA2215CW	11	1000/1750	23/18	0,81	37/53	230V~	0,5	1560	26
PA2220CW	14	1400/2400	22/18	0,74	40/53	230V~	0,8	2050	35

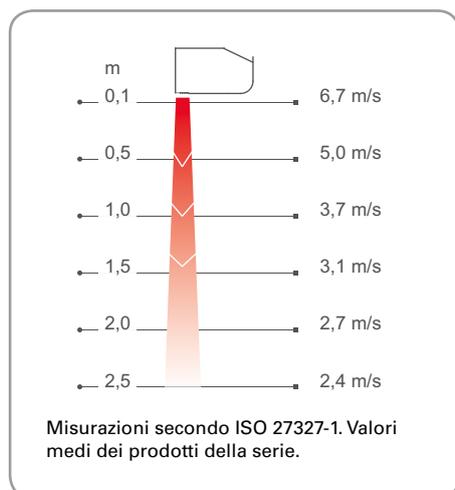
\*1) Portata d'aria minima/massima su un totale di 3 stadi del ventilatore.

\*2) Condizioni: distanza dall'unità 5 metri. Fattore direzionale: 2. Superficie di assorbimento equivalente: 200 m². Alla portata minima/massima.

\*3)  $\Delta t$  = innalzamento della temperatura dell'aria in transito alla massima potenza termica e alla portata d'aria minima/massima.

\*4) Applicabile per una temperatura dell'acqua pari a 80/60 °C e dell'aria pari a +18 °C.

## Profilo della velocità dell'aria



## Sistemi di controllo

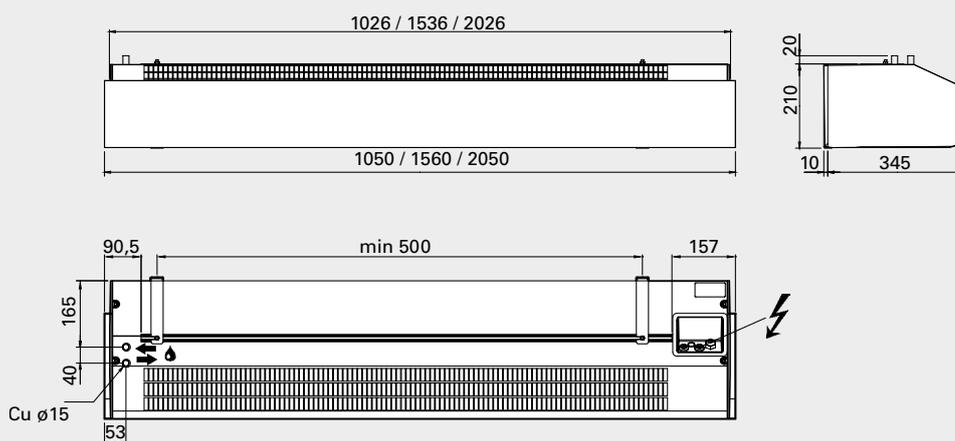
Il sistema di controllo è integrato nella porta a lama d'aria. La porta a lama d'aria presenta un pannello di controllo discretamente integrato nella parte inferiore dell'unità che può essere controllato con un telecomando separato. La velocità dell'aria è impostata manualmente. Il calore è controllato automaticamente.

Come optional è disponibile il contatto porta PA2DR. Possibilità di utilizzo On/Off esterno.



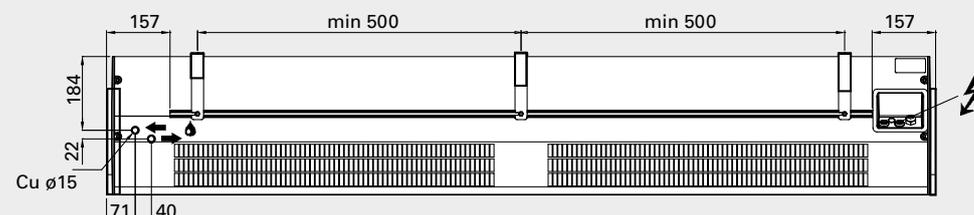
## Dimensioni

Tutti i modelli

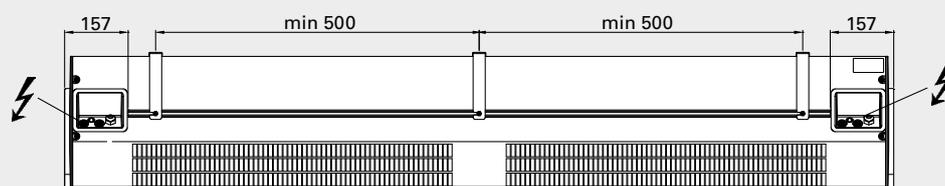


Unità da 2 metri

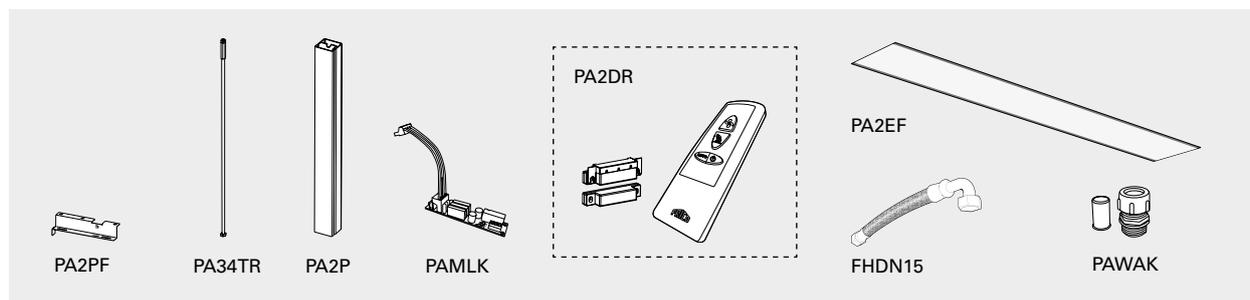
Unità senza riscaldamento o con riscaldamento ad acqua



Unità con riscaldamento elettrico



## Controlli e accessori

**PA2PF, staffe a soffitto**

Dispositivi di montaggio per l'installazione dell'unità a soffitto tramite staffe di sospensione o barre filettate (non incluse).

**PA34TR, barre filettate**

Barre filettate per l'installazione dell'unità a soffitto. Lunghezza 1 m. Utilizzate in combinazione con le staffe a soffitto PA2PF/PA3PF.

**PA2P, staffe di sospensione**

Staffe di sospensione per l'installazione dell'unità sospesa al soffitto. Lunghezza 1 m. Le staffe di sospensione e i cavi sono coperti da una rifinitura in plastica bianca. Se richiesto le staffe possono essere accorciate. Utilizzate in combinazione con le staffe a soffitto PA2PF/PA3PF.

**PAMLK, scheda allarme motore**

L'accessorio permette di ottenere un segnale di allarme motore in unità in cui questo non è già disponibile. PAMLK viene inserito tra motore e scheda elettronica della lama d'aria.

Per le unità con comando SIRE (PA2500, AR3200) consente di utilizzare i terminali di protezione del motore integrati sulla scheda della lama d'aria. Per le unità senza SIRE (PA2200C, PA3200C, AR3200C), è possibile utilizzare il contatto pulito su PAMLK come uscita di allarme.

**PA2DR, Controllo con contatto porta**

Contiene un contatto porta per l'indicazione di porta aperta/chiusa e un telecomando speciale per l'attivazione della modalità automatica dell'unità.

**Unità con riscaldamento ad acqua****PA2EF, filtro esterno di ripresa**

Filtro a maglie fini che evita la penetrazione di impurità e depositi nell'unità riscaldate ad acqua. Le strisce magnetiche integrate permettono di fissare e rimuovere facilmente il filtro. Risulta più agevole anche la manutenzione, in quanto non occorre aprire l'unità.

**PAWAK, kit di collegamento idraulico**

Kit con raccordo tubi a pressione su un lato e filettatura esterna (1/2" DN15) sull'altro per facilitare il collegamento dei tubi di rame lisci alla batteria dell'acqua.

**FHDN15, tubi flessibili**

Tubi flessibili per un'installazione pratica e agevole dell'unità con riscaldamento ad acqua. Utilizzato in combinazione con il kit di collegamento idraulico PAWAK o simili. DN15.

Il kit valvole VOT o VLSP viene utilizzato per controllare la portata d'acqua, vedere la sezione "Controlli".

Tipo	Descrizione	Quantità inclusa	Lunghezza
<b>PA2PF15</b>	Staffe a soffitto per unità di 1 e 1,5 metri	4	
<b>PA2PF20</b>	Staffe a soffitto per unità di 2 metri	6	
<b>PA34TR15</b>	Barre filettate per unità di 1 e 1,5 metri	4	1 m
<b>PA34TR20</b>	Barre filettate per unità di 2 metri	6	1 m
<b>PA2P15</b>	Staffe di sospensione per unità di 1 e 1,5 metri	2	1 m
<b>PA2P20</b>	Staffe di sospensione per unità di 2 metri	3	1 m
<b>PAMLK</b>	Scheda allarme motore	1	
<b>PA2DR</b>	Controllo con contatto porta		
<b>PA2EF10</b>	External intake filter for 1 metre water heated units	1	
<b>PA2EF15</b>	External intake filter for 1,5 metre water heated units	1	
<b>PA2EF20</b>	External intake filter for 2 metre water heated units	1	
<b>PAWAK</b>	Kit di collegamento idraulico		
<b>FHDN15</b>	Tubi flessibili DN15, filettatura interna, gomito a 90°	2	1 m



## PA2500

Porta a lama d'aria dal design elegante per ingressi, con controllo intelligente

Altezza di installazione consigliata 2,5 m\*

PA2500 crea una barriera d'aria di separazione termica che previene in modo efficace le correnti di aria fredda e assicura un comfort eccellente nelle aree prossime alle porte, come nel caso di negozi, uffici e uffici pubblici.



Portata d'aria ottimizzata con tecnologia Thermozone.

- 3 passi del ventilatore e 3 passi di riscaldamento elettrico, che garantiscono un comfort maggiore e risparmi energetici supplementari.
- Staffe a muro incluse.
- Il lato anteriore è facile da rimuovere, semplificando l'installazione e la manutenzione.
- Alloggiamento anticorrosione in pannelli di acciaio zincato a caldo e verniciati a polvere. Plastic ends. Colore del lato anteriore: bianco, RAL 9016 e NCS S 0500-N. Colore della griglia, della sezione posteriore e delle estremità: grigio, RAL 7046.

### ✿ Solo ventilazione, senza riscaldamento - PA2500 A (IP21)

Tipo	Potenza [kW]	Portata aria <sup>*1</sup> [m <sup>3</sup> /h]	Livello sonoro <sup>*2</sup> [dB(A)]	Tensione motore [V]	Corrente motore [A]	Lunghezza [mm]	Peso [kg]
PA2510A	0	900/1300	43/53	230V~	0,5	1050	16
PA2515A	0	1250/2100	44/54	230V~	0,7	1560	23,5
PA2520A	0	1800/2600	44/55	230V~	1,0	2050	32

### ⚡ Riscaldamento elettrico - PA2500 E (IP20)

Tipo	Stadi potenza [kW]	Portata aria <sup>*1</sup> [m <sup>3</sup> /h]	$\Delta t^{*3}$ [°C]	Livello sonoro <sup>*2</sup> [dB(A)]	Tensione motore [V]	Corrente motore [A]	Tensione [V] Corrente [A] riscald.	Lunghezza [mm]	Peso [kg]
PA2510E05	1,7/3,3/5	900/1450	17/10,5	42/51	230V~	0,5	400V3~/7,2	1050	19
PA2510E08	3/5/8	900/1450	27/16,5	42/51	230V~	0,5	400V3~/11,5	1050	20
PA2515E08	2,7/5,4/8	1400/2200	17,5/11	40/52	230V~	0,7	400V3~/11,5	1560	30
PA2515E12	3,9/8/12	1400/2200	26/16,5	40/52	230V~	0,7	400V3~/17,3	1560	32
PA2520E10	3,4/6,7/10	1800/2900	17/10,5	43/53	230V~	1,0	400V3~/14,4	2050	36
PA2520E16	6/10/16	1800/2900	27/16,5	43/53	230V~	1,0	400V3~/23,1	2050	40

### 💧 Riscaldamento ad acqua - PA2500 W (IP21)

Tipo	Potenza <sup>*4</sup> [kW]	Portata aria <sup>*1</sup> [m <sup>3</sup> /h]	$\Delta t^{*3,4}$ [°C]	Volume acqua [l]	Livello sonoro <sup>*2</sup> [dB(A)]	Tensione motore [V]	Corrente motore [A]	Lunghezza [mm]	Peso [kg]
PA2510W	4,7	900/1300	12/11	0,71	42/53	230V~	0,45	1050	17,5
PA2515W	9,2	1250/2100	16/13	1,09	41/54	230V~	0,6	1560	26
PA2520W	11	1800/2600	15/13	1,42	43/55	230V~	0,9	2050	35

\*1) Portata d'aria minima/massima su un totale di 3 stadi del ventilatore.

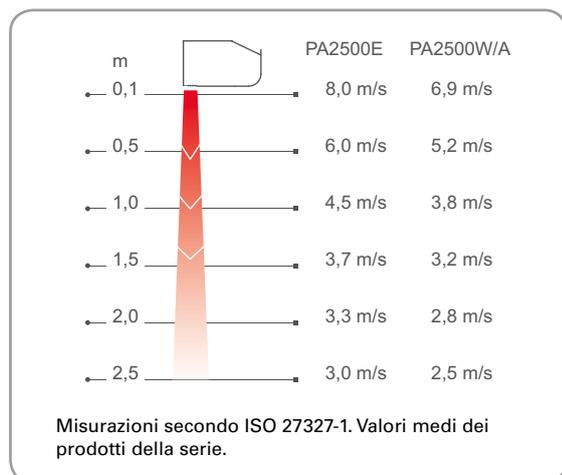
\*2) Condizioni: distanza dall'unità 5 metri. Fattore direzionale: 2. Superficie di assorbimento equivalente: 200 m<sup>2</sup>. Alla portata minima/massima.

\*3)  $\Delta t$  = innalzamento della temperatura dell'aria in transito alla massima potenza termica e alla portata d'aria minima/massima.

\*4) Applicabile per una temperatura dell'acqua pari a 60/40 °C, e dell'aria pari a +18 °C.

# PA2500

## Profilo della velocità dell'aria

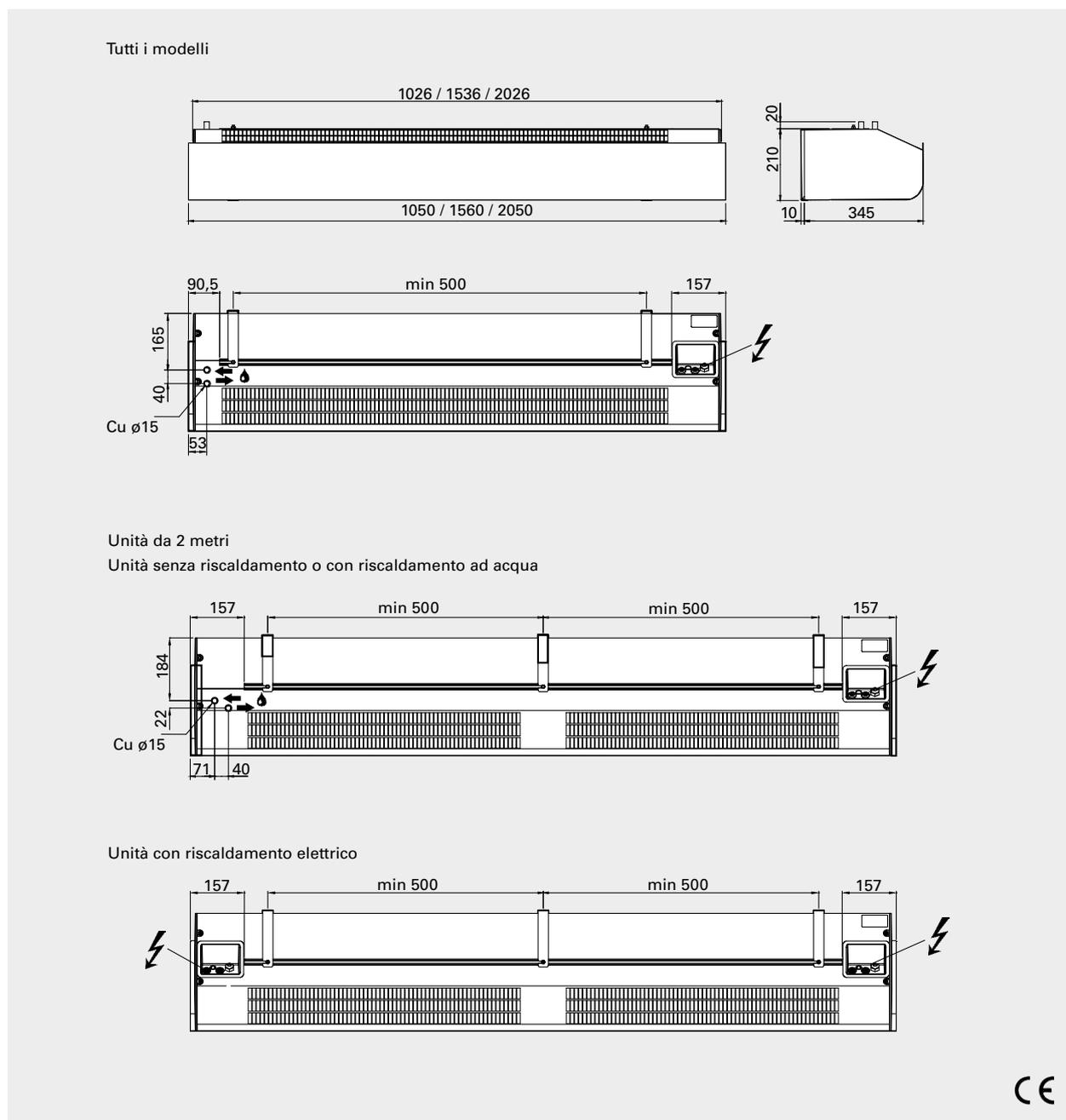


## Sistemi di controllo

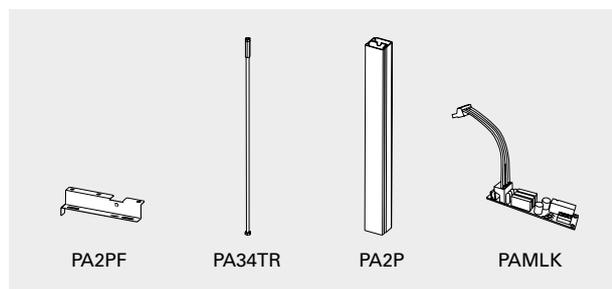
SIRe Basic      SIRe Competent      SIRe Advanced

Questa porta a lama d'aria è predisposta di fabbrica per il sistema di controllo SIRe, dotato di molte funzioni intelligenti e per il risparmio energetico. È possibile scegliere fra tre livelli diversi, vale a dire Basic, Competent o Advanced, con funzioni differenti. Le unità riscaldate ad acqua devono essere sempre fornite complete di kit valvole. Per ulteriori informazioni e opzioni, vedere la sezione "Sistemi di controllo".

## Dimensioni



## Accessori

**PA2PF, staffe a soffitto**

Dispositivi di montaggio per l'installazione dell'unità a soffitto tramite staffe di sospensione o barre filettate (non incluse).

**PA34TR, barre filettate**

Barre filettate per l'installazione dell'unità a soffitto. Lunghezza 1 m. Utilizzate in combinazione con le staffe a soffitto PA2PF/PA3PF.

**PA2P, staffe di sospensione**

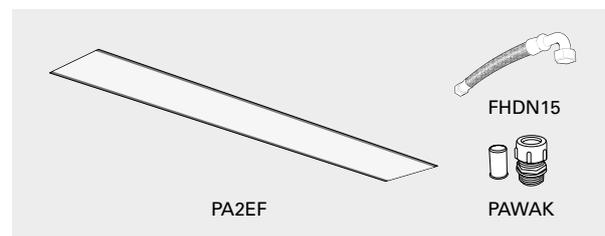
Staffe di sospensione per l'installazione dell'unità sospesa al soffitto. Lunghezza 1 m. Le staffe di sospensione e i cavi sono coperti da una rifinitura in plastica bianca. Se richiesto le staffe possono essere accorciate. Utilizzate in combinazione con le staffe a soffitto PA2PF/PA3PF.

**PAMLK, scheda allarme motore**

L'accessorio permette di ottenere un segnale di allarme motore in unità in cui questo non è già disponibile. PAMLK viene inserito tra motore e scheda elettronica della lama d'aria.

Per le unità con comando SIRE (PA2500, AR3200) consente di utilizzare i terminali di protezione del motore integrati sulla scheda della lama d'aria. Per le unità senza SIRE (PA2200C, PA3200C, AR3200C), è possibile utilizzare il contatto pulito su PAMLK come uscita di allarme.

## Unità con riscaldamento ad acqua

**PA2EF, filtro esterno di ripresa**

Filtro a maglie fini che evita la penetrazione di impurità e depositi nell'unità riscaldate ad acqua. Le strisce magnetiche integrate permettono di fissare e rimuovere facilmente il filtro. Risulta più agevole anche la manutenzione, in quanto non occorre aprire l'unità.

**PAWAK, kit di collegamento idraulico**

Kit con raccordo tubi a pressione su un lato e filettatura esterna (1/2" DN15) sull'altro per facilitare il collegamento dei tubi di rame lisci alla batteria dell'acqua.

**FHDN15, tubi flessibili**

Tubi flessibili per un'installazione pratica e agevole dell'unità con riscaldamento ad acqua. Utilizzato in combinazione con il kit di collegamento idraulico PAWAK o simili. DN15.

Tipo	Descrizione	Quantità inclusa	Lunghezza
<b>PA2PF15</b>	Staffe a soffitto per unità di 1 e 1,5 metri	4	
<b>PA2PF20</b>	Staffe a soffitto per unità di 2 metri	6	
<b>PA34TR15</b>	Barre filettate per unità di 1 e 1,5 metri	4	1 m
<b>PA34TR20</b>	Barre filettate per unità di 2 metri	6	1 m
<b>PA2P15</b>	Staffe di sospensione per unità di 1 e 1,5 metri	2	1 m
<b>PA2P20</b>	Staffe di sospensione per unità di 2 metri	3	1 m
<b>PAMLK</b>	Scheda allarme motore	1	
<b>PA2EF10</b>	Filtro esterno di ripresa per unità di 1 metri	1	
<b>PA2EF15</b>	Filtro esterno di ripresa per unità di 1,5 metri	1	
<b>PA2EF20</b>	Filtro esterno di ripresa per unità di 2 metri	1	
<b>PAWAK</b>	Kit di collegamento idraulico		
<b>FHDN15</b>	Tubi flessibili DN15, filettatura interna, gomito a 90°	2	1 m



## Portier

Porta a lama d'aria per ingressi

Altezza di installazione consigliata 2,5 m\*

Portier è l'esclusiva barriera a lama d'aria in acciaio inossidabile satinato da utilizzare per le porte d'ingresso, per es. in negozi, banche, alberghi e ristoranti. Il design elegante della porta a lama d'aria la rende particolarmente adatta agli ambienti con requisiti elevati in termini di design.

- Bassa rumorosità.
- La griglia di mandata regolabile permette di orientare l'aria in modo da ottenere un effetto barriera ottimale.
- Sospensione semplice con dadi di fissaggio sul lato superiore per installazione con staffe a muro, kit sospensione o cavo/barra filettata.
- Alloggiamento in acciaio inossidabile satinato. Colore griglia di uscita ed estremità: nero, RAL 9005.



Portata d'aria ottimizzata con tecnologia Thermozone.

✿ Solo ventilazione, senza riscaldamento - Portier A (IP21)

Tipo	Potenza [kW]	Portata aria [m³/h]	Livello sonoro [dB(A)]*1	Tensione [V]	Corrente [A]	Lunghezza [mm]	Peso [kg]
PS210A	0	1300	54	230V~	0,45	1020	14
PS215A	0	2000	56	230V~	0,55	1530	20

⚡ Riscaldamento elettrico - Portier E (IP21)

Tipo	Stadi potenza [kW]	Portata aria [m³/h]	$\Delta t$ *2 [°C]	Livello sonoro [dB(A)]*1	Tensione [V]	Corrente [A]	Lunghezza [mm]	Peso [kg]
PS210E03	1,5/3	1200	8	50	230V~/400V3N~*3	13,4/4,8	1020	17
PS210E06	3/6	1200	15	50	400V3N~*3	9,2	1020	17
PS210E09	4,5/9	1200	23	50	400V3N~*3	13,5	1020	17
PS215E09	4,5/9	1900	14	50	400V3N~*3	13,5	1530	24
PS215E14	6,7/13,5	1900	21	50	400V3~ + 230V~	20,0	1530	24

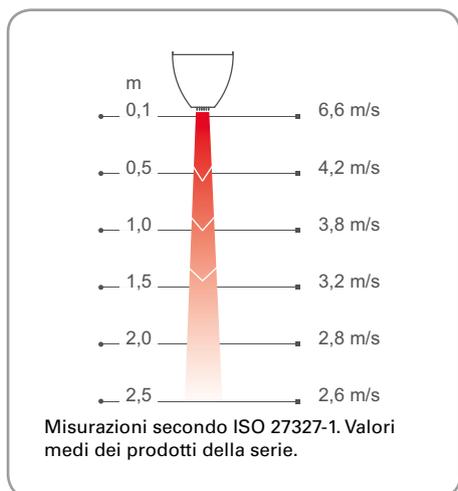
\*1) Condizioni: distanza dall'unità 5 metri. Fattore direzionale: 2. Superficie di assorbimento equivalente: 200 m².

\*2)  $\Delta t$  = innalzamento della temperatura dell'aria in transito alla massima potenza termica e alla portata d'aria massima.

\*3) Alternativa 400 V3~ + 230 V~ (alimentazione operativa) se la corrente è superiore a 16 A. Si applica per collegare più unità.

\*) Altezza di installazione consigliata varia in base ai locali interessati. Per selezionare la barriera a lama d'aria corretta vedere pagina 8.

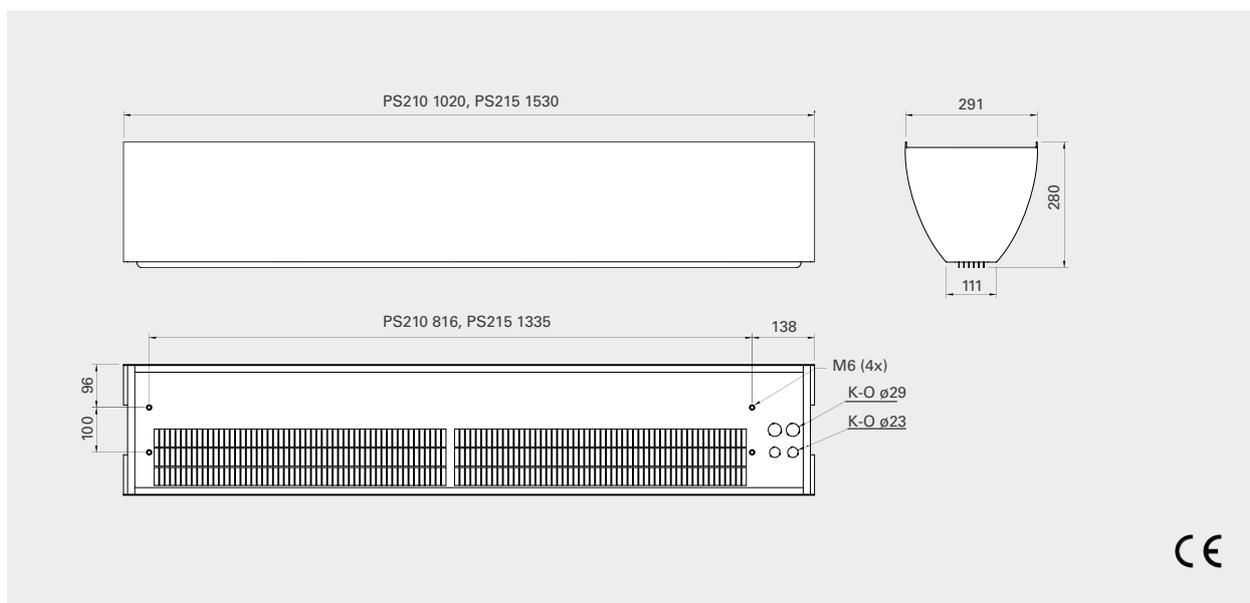
Profilo della velocità dell'aria



Sistemi di controllo

- CB20, scatola di controllo, 2 stadi di velocità.
- CB22N, scatola di controllo, 2 stadi di velocità e 2 stadi di riscaldamento.
- RTI2, termostato elettronico a 2 stadi.
- MDC, contatto magnetico porta con timer programmabile.

Dimensioni



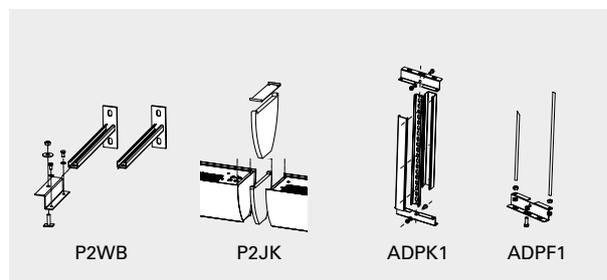
Accessori

**P2WB, kit di installazione a parete**  
 Utilizzato per l'installazione orizzontale a parete delle unità. Il kit comprende le staffe a parete e i componenti di montaggio.

**P2JK, kit di giunzione**  
 Utilizzato per unire fra loro le unità orizzontali, in modo da ottenere un'installazione unica ed elegante. Il kit comprende la staffa di giunzione e i componenti di montaggio.

**ADPK1, kit di sospensione**  
 Le staffe di sospensione e i cavi sono coperti da una rifinitura in plastica bianca. Se richiesto le staffe possono essere accorciate.

**ADPF1, staffe di sospensione**  
 Staffe per l'installazione dell'unità a soffitto tramite cavi o barre filettate (non inclusi). Il kit comprende 4 staffe, 2 per l'unità e 2 per il soffitto.



Tipo	Descrizione
<b>P2WB</b>	Kit di installazione a parete (2 pz)
<b>P2JK</b>	Kit di giunzione (1 pz)
<b>ADPK1</b>	Kit di sospensione (2 pz)
<b>ADPF1</b>	Staffe di sospensione (4 pz)

## Opzioni di controllo

### ✿ Unità senza riscaldamento

#### Livello 1

La portata d'aria è impostata manualmente.

Kit di controllo:

- CB20, scatola di controllo, 2 stadi di velocità.

#### Livello 2

La portata d'aria è impostata manualmente. Il contatto porta regola l'accensione/spegnimento dei ventilatori.

Kit di controllo:

- CB20, scatola di controllo, 2 stadi di velocità.
- MDC, contatto magnetico porta con timer programmabile.

### ⚡ Unità con riscaldamento elettrico

#### Livello 1

La portata d'aria è impostata manualmente. Il termostato ambiente controlla la potenza termica in due stadi.

Kit di controllo:

- CB22N, scatola di controllo, 2 stadi di velocità e 2 stadi di riscaldamento.
- RTI2, termostato elettronico a 2 stadi.

#### Livello 2

Portata e potenza termica sono controllate automaticamente in base all'apertura della porta e alla temperatura ambiente. All'apertura della porta, il ventilatore gira ad alta velocità, alla chiusura il ventilatore continua a girare ad alta velocità per il tempo previsto (2s-10 min.) impostato su MDC. Quando la porta si chiude, il ventilatore gira a bassa velocità, se è necessario riscaldare, altrimenti si spegne.

Il termostato ambiente controlla la potenza termica. Per es. se il termostato è impostato su 23 °C e la differenza tra gli stadi è 4 °C, il termostato si attiverà sotto i 19 °C quando la porta è chiusa. Quando la porta è aperta, il termostato si attiverà sotto i 23 °C e generalmente il riscaldamento sarà acceso.

Kit di controllo:

- CB22N, scatola di controllo, 2 stadi di velocità e 2 stadi di riscaldamento.
- MDC, contatto magnetico porta con timer programmabile.
- RTI2, termostato elettronico a 2 stadi.



Tipo	Descrizione
CB20	Scatola di controllo Portier A, IP44
CB22	Scatola di controllo Portier E, IP44
RTI2	Termostato elettronico a 2 stadi, IP44
MDC	Contatti magnetici per porta, IP44





## ADA

Porta a lama d'aria per locali con aria condizionata

Altezza di installazione consigliata 2,5 m\*

ADA è adatta per esempio al mantenimento dell'aria fredda nei locali con aria condizionata. La porta a lama d'aria previene la penetrazione di aria calda, nonché di insetti, fumi di scarico, polvere, ecc.

- Interruttore integrato; alta/bassa velocità.
- Posizionamento compatto e solido.
- Installazione semplice tramite un cavo da 1,8 m e una spina.
- Alloggiamento anticorrosione in pannelli di acciaio zincato a caldo e verniciati a polvere. Colore: bianco, RAL 9016 e NCS S 0500-N.



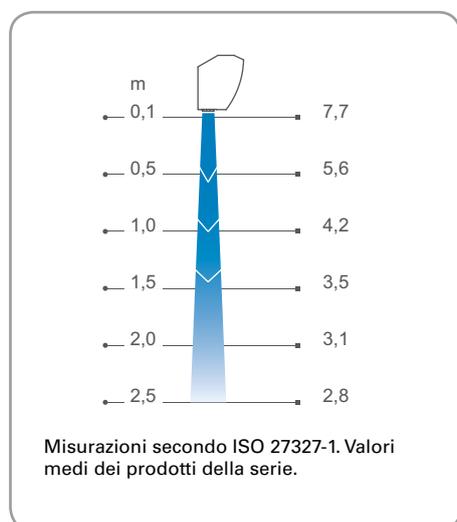
Portata d'aria ottimizzata con tecnologia Thermozone.

✿ Solo ventilazione, senza riscaldamento - ADA (IP21)

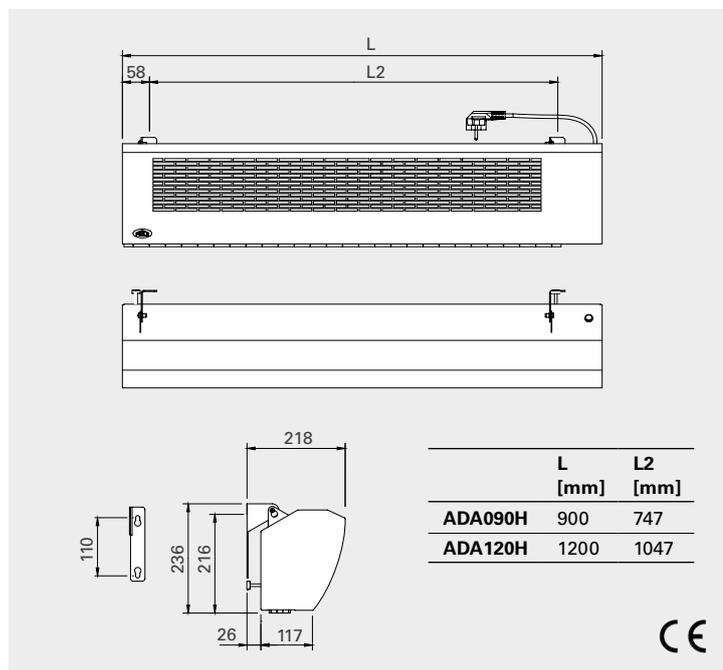
Tipo	Potenza [kW]	Portata aria [m³/h]	Livello sonoro* [dB(A)]	Tensione [V]	Corrente [A]	Lunghezza [mm]	Peso [kg]
ADA090H	0	800/1150	43/54	230V~	0,50	900	9,5
ADA120H	0	1100/1400	44/51	230V~	0,55	1200	11,7

\*) Condizioni: distanza dall'unità 5 metri. Fattore direzionale: 2. Superficie di assorbimento equivalente: 200 m². Alla portata minima/massima.

Profilo della velocità dell'aria



Dimensioni





## AR200

Porta a lama d'aria da incasso per piccoli ingressi

Altezza di installazione consigliata 2,5 m\*

AR200 è una porta a lama d'aria compatta, adatta alla maggior parte dei piccoli ingressi. L'altezza ridotta consente di installare AR200 dove lo spazio del soffitto è limitato. L'installazione incassata e il basso livello di rumorosità rendono AR200 molto discreta.

- È disponibile un solo modello per ciascuna lunghezza, tuttavia le unità sono convertibili a diverse potenze e a 230V~/400V3N~ rendendo semplice e flessibile l'adattamento alle diverse esigenze.
- Altezza ridotta dell'unità (200 mm).
- Piastra inferiore in alluminio laccato bianco. Colore: RAL 9016 e NCS S 0500-N. La piastra inferiore è facilmente rimuovibile e verniciabile in colori opzionali. Parti non visibili composte da pannelli in acciaio zincato caldo.

✪ Solo ventilazione, senza riscaldamento - AR200 A (IP20)

Tipo	Potenza [kW]	Portata aria*1 [m³/h]	Livello sonoro*2 [dB(A)]	Tensione [V]	Corrente [A]	Lunghezza [mm]	Peso [kg]
AR210A	0	650/1200	34/50	230V~	0,5	1042	18
AR215A	0	950/1750	34/50	230V~	0,6	1552	25
AR220A	0	1300/2400	40/54	230V~	1,0	2042	36

⚡ Riscaldamento elettrico - AR200 E (IP20)

Tipo	Stadi potenza 400V3N~ [kW]	Stadi potenza 230V~ [kW]	Portata aria*1 [m³/h]	Δt*3 [°C]	Livello sonoro*2 [dB(A)]	Tensione [V]	Corrente 400V3N~ [A]	Corrente 230V~ [A]	Lunghezza [mm]	Peso [kg]
AR210E09	3	-	650/1200	13/7	34/50	400V3N~	4,3	-	1042	23
	6/9	-	650/1200	41/22	34/50	400V3N~	13	-	1042	23
	-	3	650/1200	13/7	34/50	230V~	-	13	1042	23
	-	3/5	650/1200	23/12	34/50	230V~	-	22	1042	23
AR215E11	4,5	-	950/1750	14/8	34/50	400V3N~	6,5	-	1552	32
	6,8/11,3	-	950/1750	35/20	34/50	400V3N~	16	-	1552	32
	-	4,5	950/1750	14/8	34/50	230V~	-	20	1552	32
	-	4,5/6,8	950/1750	21/12	34/50	230V~	-	30	1552	32
AR220E18	6	-	1300/2400	13/7	40/54	400V3N~	8,7	-	2042	44
	12/18	-	1300/2400	41/22	40/54	400V3N~	26	-	2042	44
	-	6	1300/2400	13/7	40/54	230V~	-	26	2042	44
	-	6/10	1300/2400	23/12	40/54	230V~	-	43	2042	44

💧 Riscaldamento ad acqua - AR200 W (IP20)

Tipo	Potenza*4 [kW]	Portata aria*1 [m³/h]	Δt*3,4 [°C]	Volume acqua [l]	Livello sonoro*2 [dB(A)]	Tensione [V]	Corrente [A]	Lunghezza [mm]	Peso [kg]
AR210W	6,6	700/1000	24/21	0,5	41/49	230V~	0,4	1042	21
AR215W	10	1000/1600	24/20	0,9	37/50	230V~	0,6	1552	39
AR220W	13	1400/2000	23/20	1,1	44/53	230V~	1,0	2042	42

\*1) Portata d'aria minima/massima su un totale di 3 stadi del ventilatore.

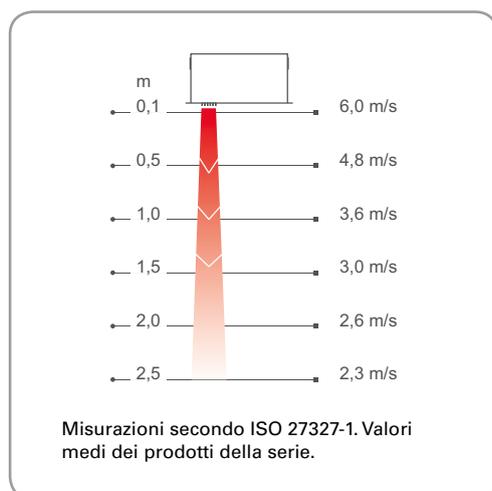
\*2) Condizioni: distanza dall'unità 5 metri. Fattore direzionale: 2. Superficie di assorbimento equivalente: 200 m². Alla portata minima/massima.

\*3) Δt = innalzamento della temperatura dell'aria in transito alla massima potenza termica e alla portata d'aria minima/massima.

\*4) Applicabile per una temperatura dell'acqua pari a 80/60 °C e dell'aria pari a +18 °C.

\*) Altezza di installazione consigliata varia in base ai locali interessati. Per selezionare la barriera a lama d'aria corretta vedere pagina 8.

### Profilo della velocità dell'aria



### Sistemi di controllo

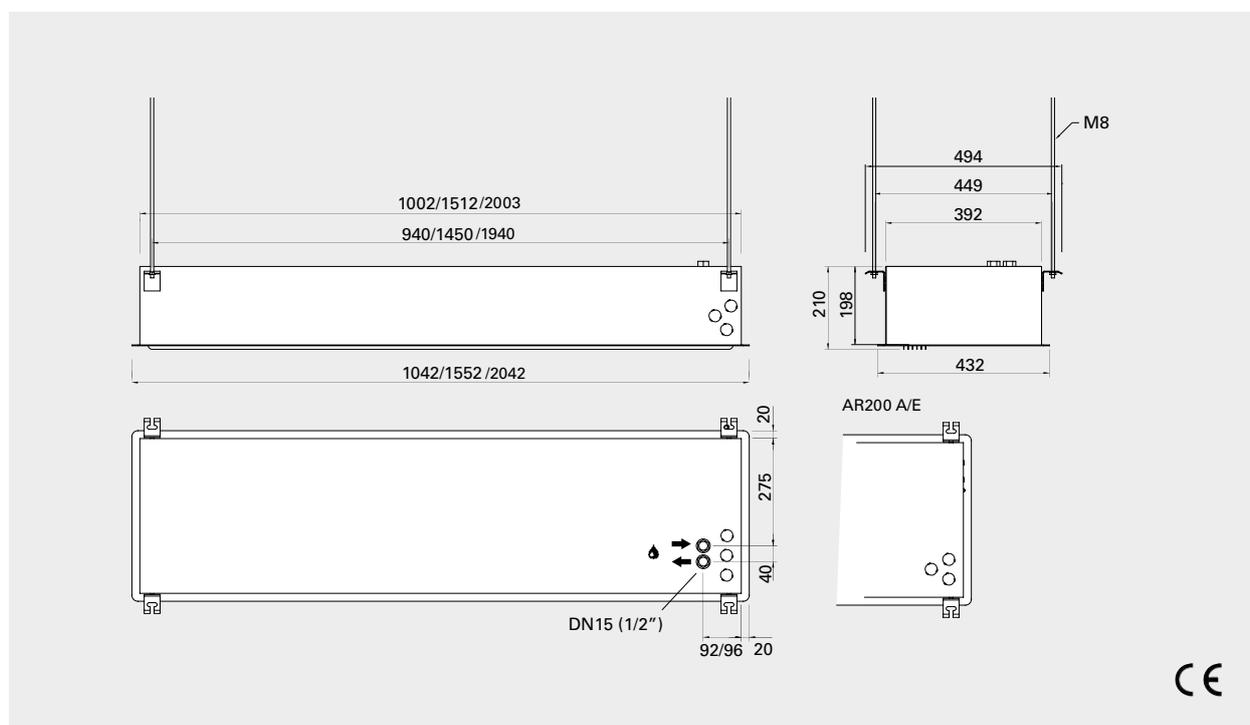


SIReB Basic   SIRe Competent   SIRe Advanced   SIReB1XA

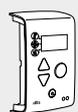
Questa lama d'aria è regolata dal sistema di controllo SIRe mediante una scheda PC esterna. È possibile scegliere fra tre livelli diversi, vale a dire Basic, Competent o Advanced, con funzioni differenti. La lama d'aria può essere regolata anche tramite la centralina CB30/32N, vedere [www.frico.se](http://www.frico.se). Le unità riscaldate ad acqua devono essere sempre fornite complete di kit valvole.

Per ulteriori informazioni e opzioni, vedere la sezione "Sistemi di controllo".

### Dimensioni



### Sistemi di controllo



SIReBN



SIReAC / SIReAA



SIReB1XAE/W

Questa lama d'aria è regolata dal sistema di controllo SIRe mediante una scheda PC esterna. Un comando SIRe può controllare fino a nove lame d'aria AR200. Ciascun modello AR200 richiede una scheda PC esterna SIReB1XA.

Tipo	Descrizione
<b>SIReBN</b>	Sistema di controllo SIRe Basic
<b>SIReACY</b>	Sistema di controllo SIRe Competent
<b>SIReAAY</b>	Sistema di controllo SIRe Advanced
<b>SIReB1XAE</b>	Scheda PC esterna per AR200E
<b>SIReB1XAW</b>	Scheda PC esterna per AR200A/W

3 m



#### Corinte

Corinte è destinata a ingressi di negozi esclusivi e ad altri ambienti con requisiti elevati in termini di design e livello di rumore. Montata con un'unità su ciascun lato dell'apertura, crea una simmetria classica, in cui l'effetto barriera e il comfort risultano ottimizzati.

3,2 m



#### PA3200C

PA3200C è una porta a lama d'aria compatta per gli ingressi di edifici commerciali e per piccoli locali industriali. La porta a lama d'aria presenta un sistema di controllo integrato e può anche essere regolata a distanza tramite controllo remoto, rendendola molto semplice da installare e utilizzare.

2,8 m   
3,2 m 



#### AR3200C

AR3200C è una lama d'aria compatta per montaggio incassato negli ingressi di edifici commerciali e piccoli locali industriali. La lama d'aria presenta un sistema di controllo integrato e può anche essere controllata da remoto.

3,5 m  
4,2 m



#### AR3500/4200

Grazie al ridotto impatto visivo, AR3500/4200 rappresenta una soluzione discreta e quindi particolarmente adatta agli ambienti in cui il design è importante.

La porta a lama d'aria prevede numerose funzionalità intelligenti e di risparmio energetico che forniscono la massima protezione automatica dell'ingresso e sono, adattabili a ciascuna area di utilizzo.

3,5 m  
4,2 m



#### PA3500/4200

PA3500/4200 è dotata di un design attuale ed elegante, sviluppato in modo da risultare perfetto per ogni ingresso. La porta a lama d'aria è disponibile per l'installazione orizzontale, verticale e incassata.

La porta a lama d'aria prevede numerose funzionalità intelligenti e di risparmio energetico che forniscono la massima protezione automatica dell'ingresso e sono, adattabili a ciascuna area di utilizzo.



## Commerciale

Le porte a lama d'aria Frico creano un clima interno confortevole adattandosi ai vari tipi di ingressi in modo accattivante. Aggiungono valore agli interni se montate in modo visibile ma è anche possibile un montaggio nascosto. Insieme offrono un design compatto e flessibilità per le porte d'ingresso in vari ambienti e con varie dimensioni. Le seguenti porte a lama d'aria sono adatte ad ingressi ampi o ad altezze di installazione relativamente elevate, come grandi magazzini, centri commerciali o edifici simili.

5,5 m



#### AGS5500/AGR5500

AGS/AGR è una potente porta a lama d'aria idonea per porte industriali ma può essere anche utilizzata per ingressi di altre strutture di grandi dimensioni, come centri commerciali. Il modello AGS5500 è idoneo per il montaggio su superficie, mentre il modello AGR5500 per installazioni a incasso.

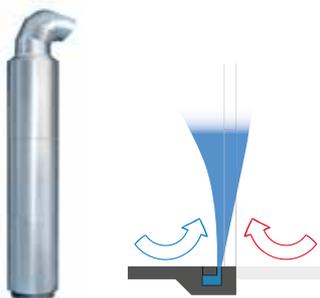
Con le sue funzioni intelligenti di risparmio energetico, la porta a lama d'aria offre una protezione efficace, adatta alla vostra porta.

4,5 m  
6,0 m



#### AGI4500/6000

AGI è una porta a lama d'aria robusta, ideata per le installazioni verticali e orizzontali in grandi ingressi come nei centri logistici, banchine di carico e magazzini. Con i suoi potenti ventilatori e un'elevata classificazione di involucro, è particolarmente adatta agli ambienti industriali.



#### UF600

UF600 crea una barriera d'aria molto efficace grazie all'aria ad alta velocità spinta attraverso uno stretto canale situato nel pavimento all'interno dell'apertura della porta. Una barriera d'aria con mandata verticale da pavimento offre la migliore protezione possibile dall'aria fredda che penetra all'interno del locale.



## Corinte

Porta a lama d'aria di design per ingressi esclusivi, con controllo intelligente

Altezza di installazione consigliata 3 m\*

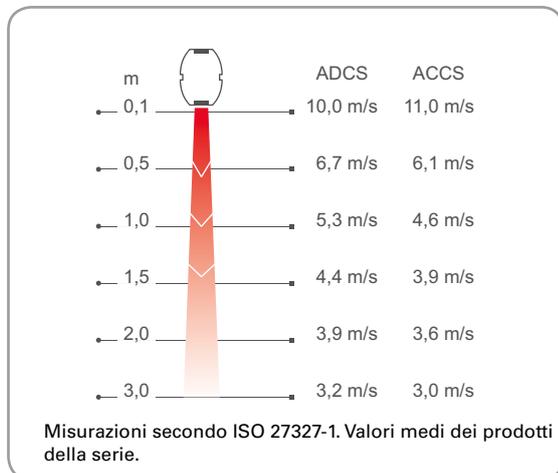
Corinte è destinata a ingressi di negozi esclusivi e ad altri ambienti con requisiti elevati in termini di design e livello di rumore.

- Corinte è disponibile in due modelli, ADCS e ACCS, con dimensioni e prestazioni diverse.
- Larghezza di installazione consigliate 5 m (2 unità, una per lato).
- Base per pavimento incluse (montaggio verticale).
- Produzione personalizzata sulla base dell'ordinazione del prodotto.
- Disponibile in acciaio inossidabile lucidato, lucidato a specchio o satinato. Disponibile anche in acciaio verniciato a polvere, in qualsiasi colore RAL/NCS. Colore griglia di ripresa e di mandata: nero, RAL 9005.



Portata d'aria ottimizzata con tecnologia Thermozone.

### Profilo della velocità dell'aria



### Sistemi di controllo



SIRe Basic



SIRe Competent



SIRe Advanced

Questa porta a lama d'aria è predisposta di fabbrica per il sistema di controllo SIRe, dotato di molte funzioni intelligenti e per il risparmio energetico. È possibile scegliere fra tre livelli diversi, vale a dire Basic, Competent o Advanced, con funzioni differenti. Le unità riscaldate ad acqua devono essere sempre fornite complete di kit valvole.

Per ulteriori informazioni e opzioni, vedere la sezione "Sistemi di controllo".

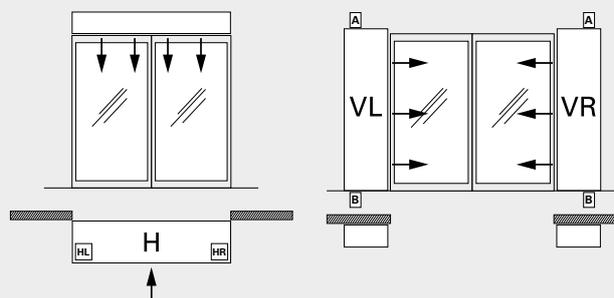
### Ordinazione del prodotto

Tipo - Versione - Posizione delle connessioni - Finitura / Materiale

Esempio: ADCS22WL - VL - A - P

<b>Tipo</b>	Vedi specifica tecnica
<b>Versione</b>	HL (Orizzontale, connessioni a sinistra), HR (Orizzontale, connessioni a destra), VL (Verticale sinistra) or VR (Verticale destra)
<b>Posizione delle connessioni</b>	A o B, vedi figura.
<b>Finitura / Materiale</b>	P = Lucido brillante B = Acciaio inossidabile satinato MP = Acciaio inossidabile lucidato a specchio
Codice RAL	= verniciato a polvere di colore RAL richiesto
Codice NCS	= verniciato a polvere di colore NSC richiesto

### Posizione dei collegamenti



## ✿ Solo ventilazione, senza riscaldamento - ADCS A (IP20)

Tipo	Potenza [kW]	Portata aria* <sup>3</sup> [m <sup>3</sup> /h]	Livello sonoro* <sup>4</sup> [dB(A)]	Potenza motore [W]	Tensione motore [V]	Corrente motore [A]	Lunghezza [mm]	Peso [kg]
ADCS17A* <sup>1</sup>	0	1550/3300	43/62	960	230V~	4,2	1700	73
ADCS22A	0	2100/4500	44/63	1330	230V~	5,9	2200	95
ADCS25A* <sup>2</sup>	0	2400/5100	45/64	1520	230V~	6,6	2450	108

## ⚡ Riscaldamento elettrico - ADCS E (IP20)

Tipo	Stadi potenza [kW]	Portata aria* <sup>3</sup> [m <sup>3</sup> /h]	$\Delta t$ * <sup>5</sup> [°C]	Livello sonoro* <sup>4</sup> [dB(A)]	Potenza motore [W]	Tensione motore [V]	Corrente motore [A]	Tensione [V] Corrente [A] riscald.	Lunghezza [mm]	Peso [kg]
ADCS17E* <sup>1</sup>	7,5/15	1550/3500	29/14	43/62	960	230V~	4,2	400V3~/21,7	1700	85
ADCS22E	10/20	2100/4500	29/13	44/63	1220	230V~	5,3	400V3~/28,9	2200	110
ADCS25E* <sup>2</sup>	11/22,5	2300/4900	30/14	45/64	1410	230V~	6,15	400V3~/32,5	2450	125

💧 Riscaldamento ad acqua - ADCS WL, batteria per l'acqua a bassa temperatura ( $\leq 80$  °C) (IP20)

Tipo	Potenza* <sup>7</sup> [kW]	Portata aria* <sup>3</sup> [m <sup>3</sup> /h]	$\Delta t$ * <sup>5,7</sup> [°C]	Volume acqua [l]	Livello sonoro* <sup>4</sup> [dB(A)]	Potenza motore [W]	Tensione motore [V]	Corrente motore [A]	Lunghezza [mm]	Peso [kg]
ADCS17WL* <sup>1</sup>	20	1500/3200	23/18	2,8	43/61	890	230V~	3,9	1700	85
ADCS22WL	29	2100/4400	24/19	3,6	44/62	1230	230V~	5,4	2200	110
ADCS25WL* <sup>2</sup>	33	2400/5000	24/19	4,0	45/63	1420	230V~	6,2	2450	125

\*<sup>1</sup>) Disponibile solo per installazione orizzontale.\*<sup>2</sup>) Disponibile solo per installazione verticale.\*<sup>3</sup>) Portata d'aria minima/massima su un totale di 5 stadi del ventilatore.\*<sup>4</sup>) Condizioni: distanza dall'unità 5 metri. Fattore direzionale: 2. Superficie di assorbimento equivalente: 200 m<sup>2</sup>. Alla portata minima/massima.\*<sup>5</sup>)  $\Delta t$  = innalzamento della temperatura dell'aria in transito alla massima potenza termica e alla portata d'aria minima/massima.\*<sup>6</sup>) Applicabile per una temperatura dell'acqua pari a 60/40 °C, e dell'aria pari a +18 °C.

## ⚡ Riscaldamento elettrico - ACCS E (IP20)

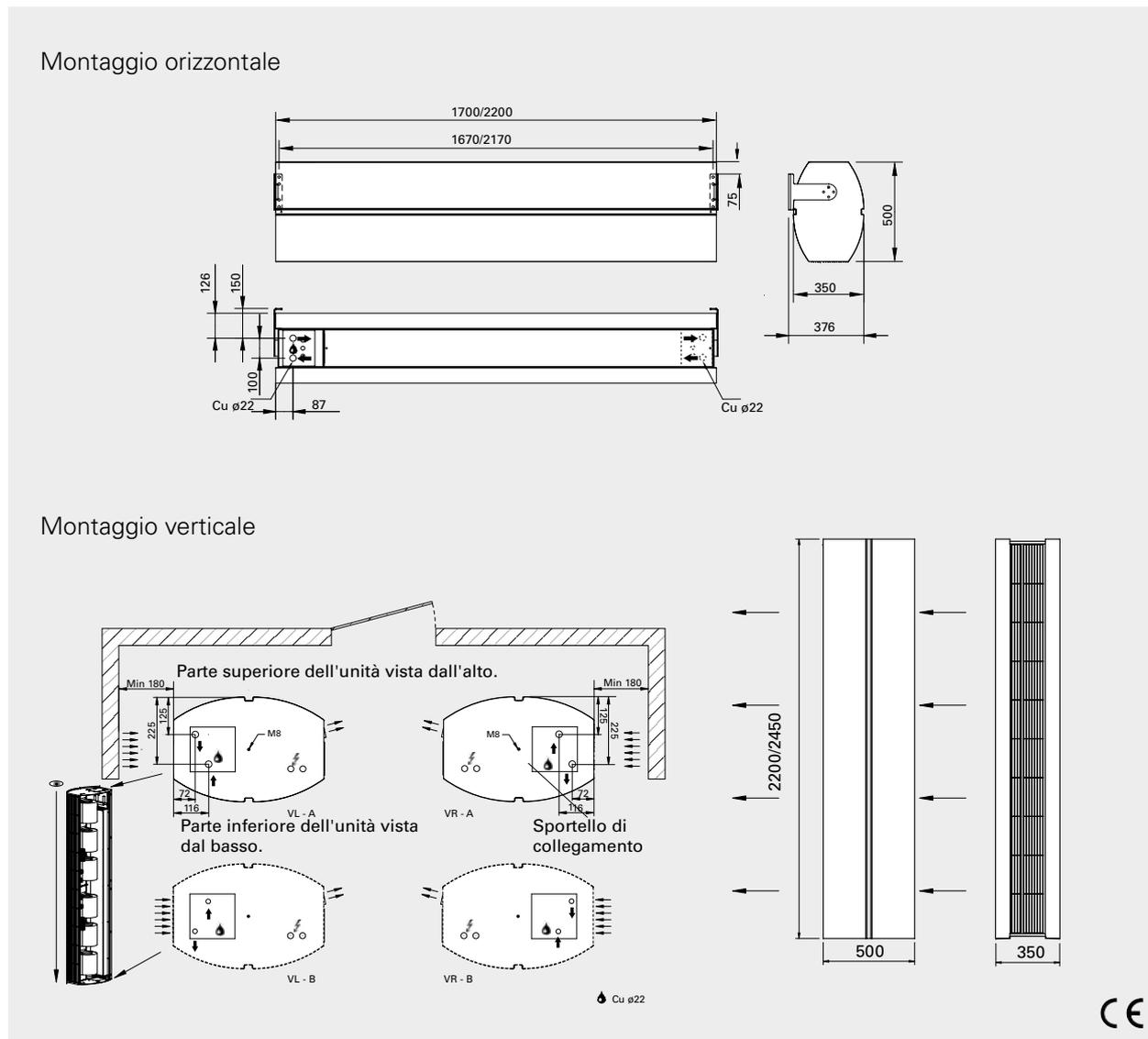
Tipo	Stadi potenza [kW]	Portata aria* <sup>2</sup> [m <sup>3</sup> /h]	$\Delta t$ * <sup>4</sup> [°C]	Livello sonoro* <sup>3</sup> [dB(A)]	Tensione motore [V]	Corrente motore [A]	Tensione [V] Corrente [A] riscald.	Lunghezza [mm]	Peso [kg]
ACCS10E08* <sup>1</sup>	2,7/5,4/8,1	1050/2100	23/12	47/65	230V~	2,6	400V3~/11,7	1000	50
ACCS15E12* <sup>1</sup>	3,9/7,8/11	1500/3100	24/12	48/66	230V~	3,7	400V3~/16,9	1500	65
ACCS20E16	5,4/11/16	2100/4150	23/12	49/67	230V~	5,0	400V3~/23,4	2000	95
ACCS25E20	6,6/13/20	2550/5100	24/12	50/68	230V~	6,2	400V3~/28,6	2500	110
ACCS30E23	7,8/15/23	3000/5800	23/12	50/68	230V~	9,3	400V3~/33,8	3000	130

💧 Riscaldamento ad acqua - ACCS WL, batteria per l'acqua a bassa temperatura ( $\leq 80$  °C) (IP20)

Tipo	Potenza* <sup>6</sup> H* <sup>7</sup> [kW]	V* <sup>8</sup> [kW]	Portata aria* <sup>2</sup> [m <sup>3</sup> /h]	$\Delta t$ * <sup>4,6</sup> H* <sup>7</sup> [°C]	V* <sup>8</sup> [°C]	Volume acqua H* <sup>7</sup> [l]	V* <sup>8</sup> [l]	Livello sonoro* <sup>3</sup> [dB(A)]	Tensione motore [V]	Corrente motore [A]	Lunghezza [mm]	Peso [kg]
ACCS10WL* <sup>1</sup>	9,3	-	1000/1950	17/13	-	1,1	-	45/63	230V~	2,3	1000	50
ACCS15WL* <sup>1</sup>	18	-	1450/2900	23/18	-	1,9	-	46/64	230V~	3,3	1500	65
ACCS20WL	24	23	2000/3900	22/17	22/18	2,5	4,4	47/65	230V~	4,6	2000	95
ACCS25WL	30	26	2450/4750	23/18	21/16	3,3	4,4	48/66	230V~	5,6	2500	110
ACCS30WL	36	33	2850/5600	24/19	22/17	3,9	5,6	48/66	230V~	6,5	3000	130

\*<sup>1</sup>) Disponibile solo per installazione orizzontale.\*<sup>2</sup>) Portata d'aria minima/massima su un totale di 5 stadi del ventilatore.\*<sup>3</sup>) Condizioni: distanza dall'unità 5 metri. Fattore direzionale: 2. Superficie di assorbimento equivalente: 200 m<sup>2</sup>. Alla portata minima/massima.\*<sup>4</sup>)  $\Delta t$  = innalzamento della temperatura dell'aria in transito alla massima potenza termica e alla portata d'aria minima/massima.\*<sup>5</sup>) Applicabile per una temperatura dell'acqua pari a 60/40 °C, e dell'aria pari a +18 °C.\*<sup>6</sup>) Montaggio orizzontale\*<sup>7</sup>) Montaggio verticalePer i modelli con batteria per l'acqua ad alta temperatura (WH), consultare il sito [www.frico.se](http://www.frico.se).

Dimensioni ADCS

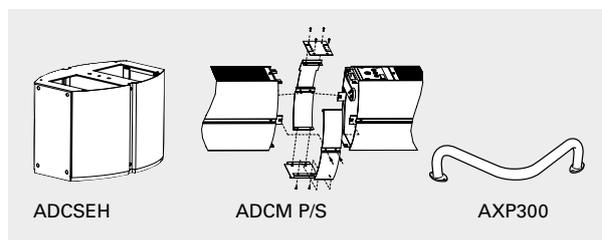


Accessori ADCS

**ADCSEH, prolunga di mandata**  
 Utilizzato per coprire lo spazio fra l'unità e il soffitto in caso di installazione verticale. Altezza 100-1000 mm.

**ADCM P/S, kit di giunzione**  
 Utilizzato per unire fra loro le unità orizzontali, in modo da ottenere un'installazione unica ed elegante. ADCMP kit per installazione sospesa, ADCMS kit per installazione a parete.

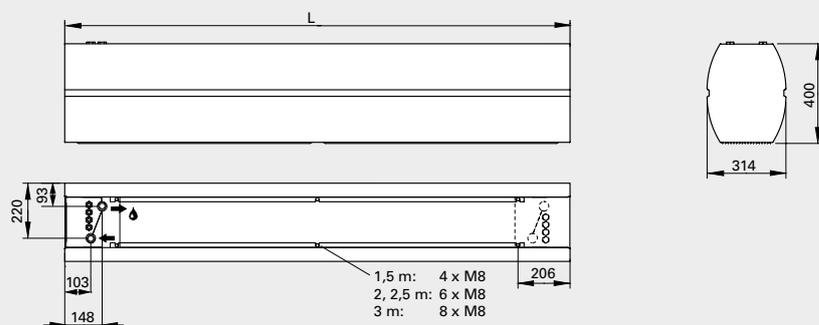
**AXP300, protezione antiurto**  
 Protezione antiurto (per es. dai carrelli della spesa) installata a pavimento.



Tipo	Descrizione
ADCSEH	Carter di copertura
ADCMP	Kit di giunzione per installazione sospesa
ADCMS	Kit di giunzione per installazione a parete
AXP300	Protezione antiurto

## Dimensioni ACCS

### Montaggio orizzontale

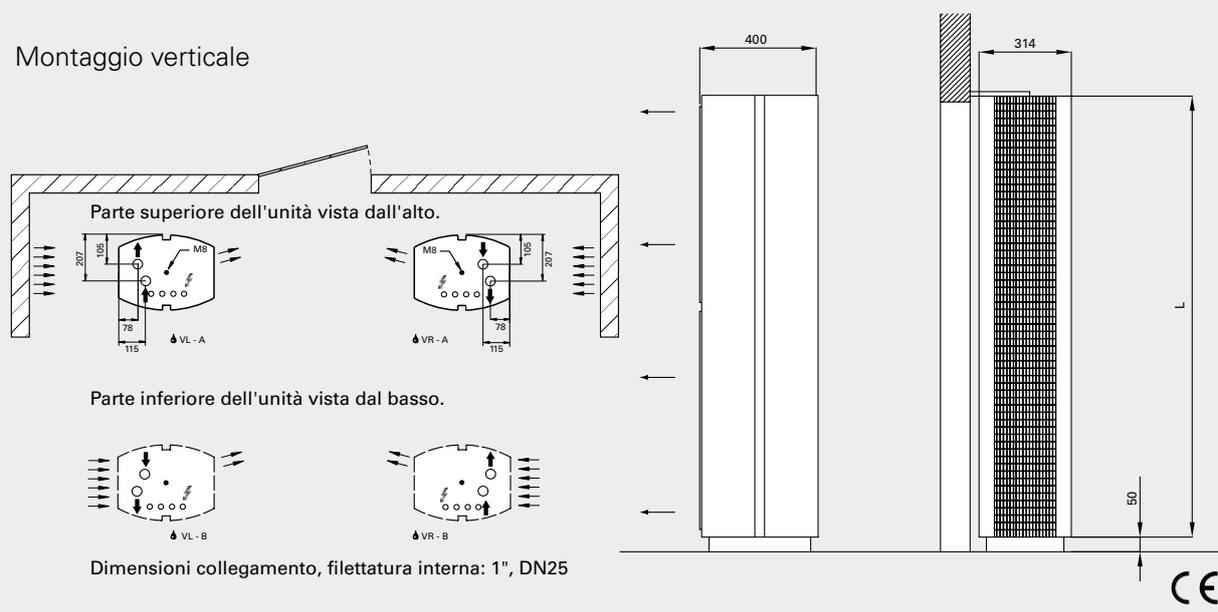


	L [mm]
<b>ACCS10*</b>	1000
<b>ACCS15*</b>	1500
<b>ACCS20</b>	2000
<b>ACCS25</b>	2500
<b>ACCS30</b>	3000

\*1) Disponibile solo per installazione orizzontale.

Dimensioni collegamento, filettatura interna: 3/4", DN20

### Montaggio verticale



Dimensioni collegamento, filettatura interna: 1", DN25

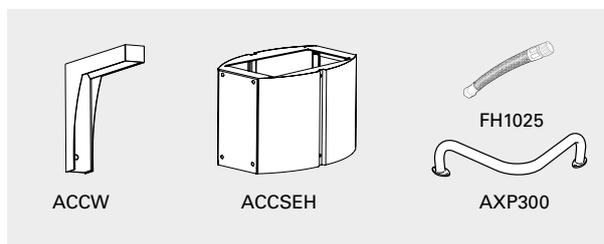
## Accessori ACCS

### ACCW, staffa a muro

Staffe per l'installazione orizzontale a parete delle unità. Sono necessarie due staffe per le unità da 1 e 1,5 metri, tre per le unità da 2 e 2,5 metri e quattro per le unità da 3 metri.

Disponibile in tre design:

- ACCWBB, acciaio inossidabile satinato
- ACCWBP, acciaio inossidabile lucidato
- ACCWBMP, acciaio inossidabile lucidato a specchio



### ACCSEH, prolunga di mandata

Utilizzato per coprire lo spazio fra l'unità e il soffitto in caso di installazione verticale. Altezza 100-1000 mm.

### AXP300, protezione antiurto

Protezione antiurto (per es. dai carrelli della spesa) installata a pavimento.

### FH1025, tubo flessibile

Tubo flessibile (DN25, 1" con filettatura interna/esterna) per un semplice collegamento al sistema di tubazioni.

Tipo	Descrizione
<b>ACCWBB</b>	Staffa a muro, acciaio inossidabile satinato
<b>ACCWBP</b>	Staffa a muro, acciaio inossidabile lucidato
<b>ACCWBMP</b>	Staffa a muro, acciaio inossidabile lucidato a specchio
<b>ACCSEH</b>	Carter di copertura 100-1000 mm
<b>AXP300</b>	Protezione antiurto
<b>FH1025</b>	Tubo flessibile, DN25, 1" con filettatura interna, 1 pz

PA3200C



## PA3200C

Elegante porta a lama d'aria per locali commerciali, con controllo remoto e integrato

Altezza di installazione consigliata 3,2 m\*

PA3200C è una porta a lama d'aria compatta per gli ingressi di edifici commerciali e per piccoli locali industriali. La porta a lama d'aria presenta un sistema di controllo integrato e può anche essere regolata a distanza tramite controllo remoto, rendendola molto semplice da installare e utilizzare.



Portata d'aria ottimizzata con tecnologia Thermozone.

- Telecomando e regolazione integrata.
- 3 passi del ventilatore e 2 passi del riscaldamento elettrico.
- Staffe a muro incluse.
- Il lato anteriore è facile da rimuovere, semplificando l'installazione e la manutenzione.
- Alloggiamento anticorrosione in pannelli di acciaio zincato a caldo e verniciati a polvere. Plastic ends. Colore del lato anteriore: bianco, RAL 9016 e NCS S 0500-N. Colore della griglia, della sezione posteriore e delle estremità: grigio, RAL 7046.

### ✿ Solo ventilazione, senza riscaldamento - PA3200C A (IP21)

Tipo	Potenza [kW]	Portata aria*1 [m³/h]	Livello sonoro*2 [dB(A)]	Tensione motore [V]	Corrente motore [A]	Lunghezza [mm]	Peso [kg]
PA3210CA	0	1100/1750	46/57	230V~	0,7	1068	22
PA3215CA	0	1700/2750	46/59	230V~	1,0	1578	32
PA3220CA	0	2300/3500	50/60	230V~	1,3	2068	42

### ⚡ Riscaldamento elettrico - PA3200C E (IP20)

Tipo	Stadi potenza [kW]	Portata aria*1 [m³/h]	$\Delta t^{*3}$ [°C]	Livello sonoro*2 [dB(A)]	Tensione motore [V]	Corrente motore [A]	Tensione [V] Corrente [A] riscald.	Lunghezza [mm]	Peso [kg]
PA3210CE08	5/8	1100/1750	22/13	46/57	230V~	0,65	400V3~/11,5	1068	26
PA3215CE12	8/12	1700/2750	21/13	46/59	230V~	1,0	400V3~/17,3	1578	37
PA3220CE16	10/16	2300/3500	22/13	50/60	230V~	1,3	400V3~/23,1	2068	51

### 💧 Riscaldamento ad acqua - PA3200C W (IP21)

Tipo	Potenza*4 [kW]	Portata aria*1 [m³/h]	$\Delta t^{*3,4}$ [°C]	Volume acqua [l]	Livello sonoro*2 [dB(A)]	Tensione motore [V]	Corrente motore [A]	Lunghezza [mm]	Peso [kg]
PA3210CW	8	1050/1700	16/14	1,3	45/55	230V~	0,65	1068	26
PA3215CW	14	1850/2700	17/15	2,1	46/57	230V~	0,7	1578	36
PA3220CW	18	2200/3300	18/16	2,7	49/58	230V~	1,3	2068	48

\*1) Portata d'aria minima/massima su un totale di 3 stadi del ventilatore.

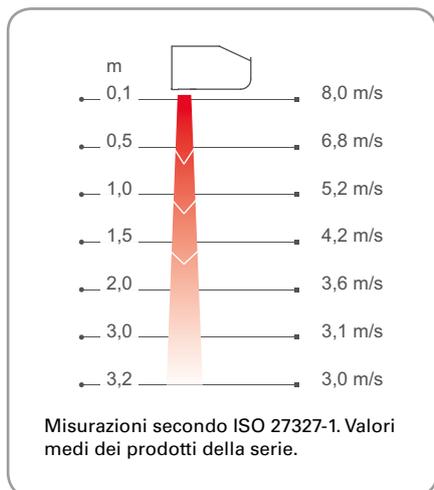
\*2) Condizioni: distanza dall'unità 5 metri. Fattore direzionale: 2. Superficie di assorbimento equivalente: 200 m². Alla portata minima/massima.

\*3)  $\Delta t$  = innalzamento della temperatura dell'aria in transito alla massima potenza termica e alla portata d'aria minima/massima.

\*4) Applicabile per una temperatura dell'acqua pari a 60/40 °C, e dell'aria pari a +18 °C.

\*) Altezza di installazione consigliata varia in base ai locali interessati.

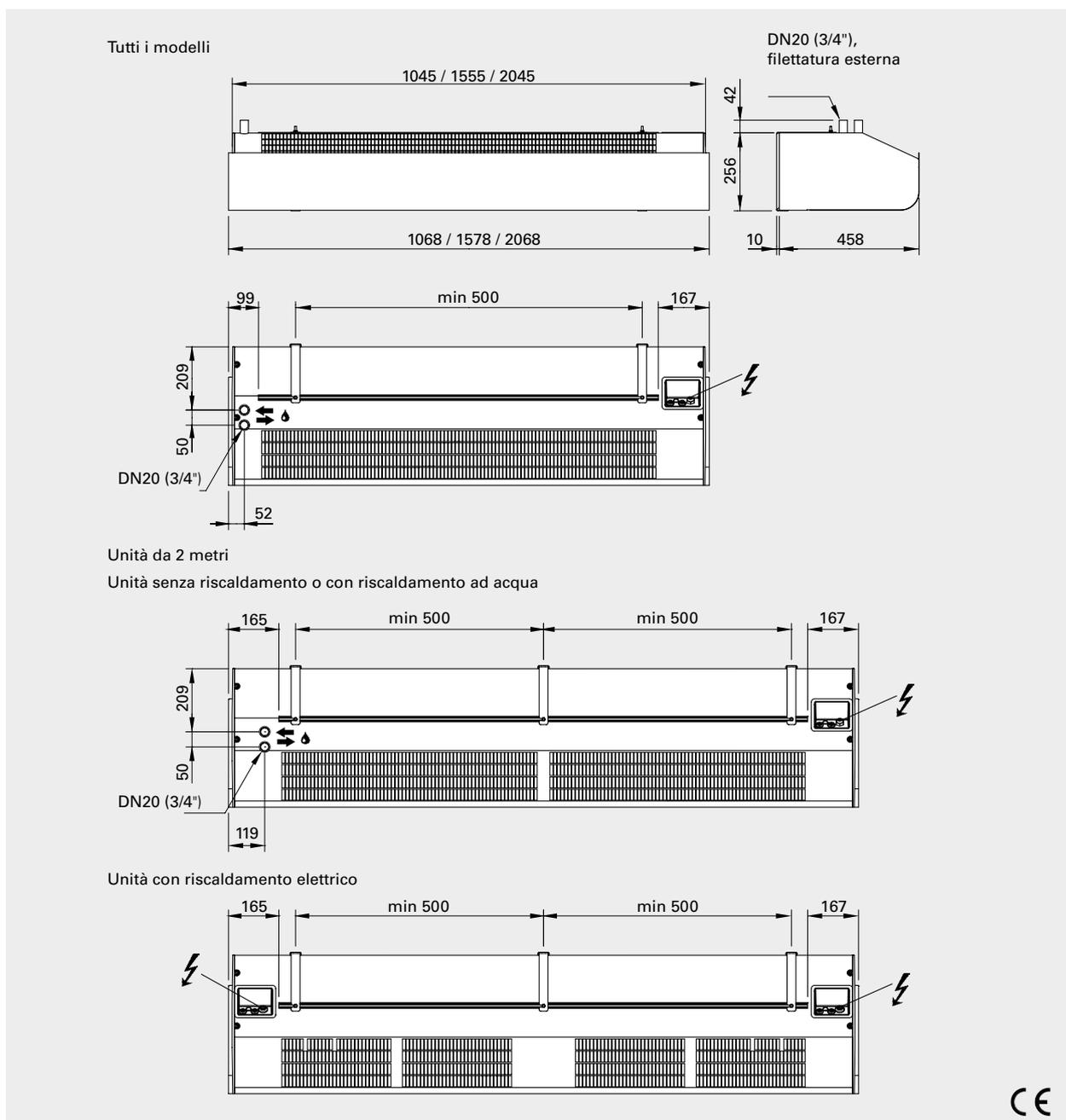
Profilo della velocità dell'aria



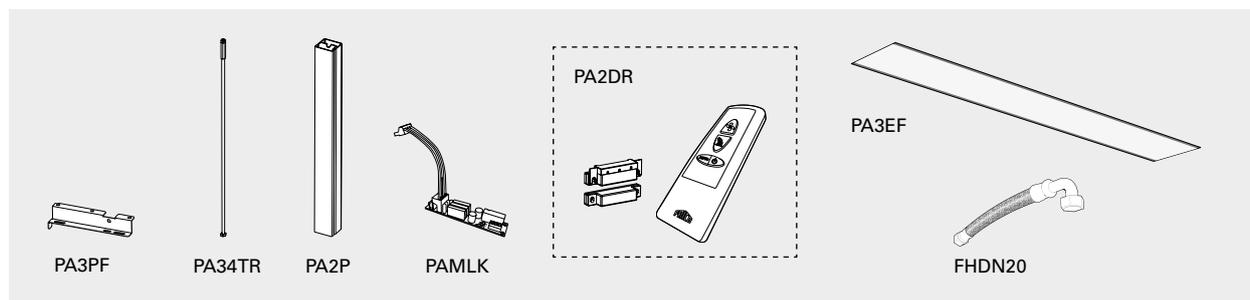
Sistemi di controllo

Il sistema di controllo è integrato nella porta a lama d'aria. La porta a lama d'aria presenta un pannello di controllo discretamente integrato nella parte inferiore dell'unità che può essere controllato con un telecomando separato. La velocità dell'aria è impostata manualmente. Il calore è controllato automaticamente. Come optional è disponibile il contatto porta PA2DR. Possibilità di utilizzo On/Off esterno.

Dimensioni



## Controlli e accessori

**PA3PF, staffe a soffitto**

Dispositivi di montaggio per l'installazione dell'unità a soffitto tramite staffe di sospensione o barre filettate (non incluse).

**PA34TR, barre filettate**

Barre filettate per l'installazione dell'unità a soffitto. Lunghezza 1 m. Utilizzate in combinazione con le staffe a soffitto PA2PF/PA3PF.

**PA2P, staffe di sospensione**

Staffe di sospensione per l'installazione dell'unità sospesa al soffitto. Lunghezza 1 m. Le staffe di sospensione e i cavi sono coperti da una rifinitura in plastica bianca. Se richiesto le staffe possono essere accorciate. Utilizzate in combinazione con le staffe a soffitto PA2PF/PA3PF.

**PAMLK, scheda allarme motore**

L'accessorio permette di ottenere un segnale di allarme motore in unità in cui questo non è già disponibile. PAMLK viene inserito tra motore e scheda elettronica della lama d'aria.

Per le unità con comando SIRE (PA2500, AR3200) consente di utilizzare i terminali di protezione del motore integrati sulla scheda della lama d'aria. Per le unità senza SIRE (PA2200C, PA3200C, AR3200C), è possibile utilizzare il contatto pulito su PAMLK come uscita di allarme.

**PA2DR, Controllo con contatto porta**

Contiene un contatto porta per l'indicazione di porta aperta/chiusa e un telecomando speciale per l'attivazione della modalità automatica dell'unità.

**Unità con riscaldamento ad acqua****PA3EF, filtro esterno di ripresa**

Filtro a maglie fini che evita la penetrazione di impurità e depositi nell'unità riscaldate ad acqua. Le strisce magnetiche integrate permettono di fissare e rimuovere facilmente il filtro. Risulta più agevole anche la manutenzione, in quanto non occorre aprire l'unità.

**FHDN20, tubi flessibili**

Tubi flessibili per un'installazione pratica e agevole dell'unità con riscaldamento ad acqua. FHDN20: lunghezza 350 mm. FHDN2010: lunghezza 1 m. DN20.

Il kit valvole VOT o VLSP viene utilizzato per controllare la portata d'acqua, vedere la sezione "Controlli".

Tipo	Descrizione	Quantità inclusa	Lunghezza
<b>PA3PF15</b>	Staffe a soffitto per unità di 1 e 1,5 metri	4	
<b>PA3PF20</b>	Staffe a soffitto per unità di 2 metri	6	
<b>PA34TR15</b>	Barre filettate per unità di 1 e 1,5 metri	4	1 m
<b>PA34TR20</b>	Barre filettate per unità di 2 metri	6	1 m
<b>PA2P15</b>	Staffe di sospensione per unità di 1 e 1,5 metri	2	1 m
<b>PA2P20</b>	Staffe di sospensione per unità di 2 metri	3	1 m
<b>PAMLK</b>	Scheda allarme motore	1	
<b>PA2DR</b>	Controllo con contatto porta		
<b>PA3EF10</b>	Filtro esterno di ripresa per unità di 1 metri	1	
<b>PA3EF15</b>	Filtro esterno di ripresa per unità di 1,5 metri	1	
<b>PA3EF20</b>	Filtro esterno di ripresa per unità di 2 metri	1	
<b>FHDN20</b>	Tubi flessibili DN20, filettatura interna, gomito a 90°	2	350 mm
<b>FHDN2010</b>	Tubi flessibili DN20, filettatura interna, gomito a 90°	2	1 m



## AR3200C

Lama d'aria incassata per locali commerciali, con controllo remoto e integrato

Altezza di installazione consigliata :

AR3200CA/E: 3,2 m

AR3200CW: 2,8 m

AR3200C è una lama d'aria compatta per montaggio incassato negli ingressi di edifici commerciali e piccoli locali industriali.



Portata d'aria ottimizzata con tecnologia Thermozone.

- Telecomando e regolazione integrata.
- 3 passi del ventilatore e 2 passi del riscaldamento elettrico.
- Dimensioni ridotte e telaio integrato.
- Montaggio tramite barre filettate. Le barre filettate si possono inoltre fissare all'interno dell'unità, per es. se montate su un controsoffitto solido.
- Telaio e sportello anticorrosione in pannelli zincati a caldo e verniciati a polvere. Colore telaio e sportello: bianco, RAL 9016 e NCS S 0500-N. Colore griglia: grigio, RAL 7046. Per il telaio e lo sportello sono disponibili colori opzionali. Parti non visibili composte da pannelli in acciaio zincato a caldo.

### ✪ Solo ventilazione, senza riscaldamento - AR3200C A (IP21)

Tipo	Potenza [kW]	Portata aria*1 [m³/h]	Livello sonoro*2 [dB(A)]	Tensione motore [V]	Corrente motore [A]	Lunghezza [mm]	Peso [kg]
AR3210CA	0	1000/1800	43/57	230V~	0,7	1078	29
AR3215CA	0	1600/2900	43/57	230V~	1,3	1588	40
AR3220CA	0	2100/3900	44/60	230V~	1,6	2078	55

### ⚡ Riscaldamento elettrico - AR3200C E (IP20)

Tipo	Stadi potenza [kW]	Portata aria*1 [m³/h]	$\Delta t^{*3}$ [°C]	Livello sonoro*2 [dB(A)]	Tensione motore [V]	Corrente motore [A]	Tensione [V] Corrente [A] riscald.	Lunghezza [mm]	Peso [kg]
AR3210CE03	2/3	1000/1800	9/5	43/57	230V~	0,7	230V~/13	1078	30
AR3210CE05	3,3/5	1000/1800	15/8	43/57	230V~	0,7	230V~/21,7 400V3N~/7,2	1078	30
AR3210CE08	5/8	1000/1800	24/13	43/57	230V~	0,7	400V3N~/11,6	1078	31
AR3215CE08	4/8	1600/2900	15/8	43/57	230V~	1,3	400V3N~/11,6	1588	41
AR3215CE12	8/12	1600/2900	22/12	43/57	230V~	1,3	400V3N~/17,3	1588	42
AR3220CE10	5/10	2100/3900	14/8	44/60	230V~	1,6	400V3N~/14,5	2078	57
AR3220CE16	10/16	2100/3900	23/12	44/60	230V~	1,6	400V3N~/23,1	2078	59

### 💧 Riscaldamento ad acqua - AR3200C W (IP21)

Tipo	Potenza**4 [kW]	Portata aria*1 [m³/h]	$\Delta t^{*3,4}$ [°C]	Volume acqua [l]	Livello sonoro*2 [dB(A)]	Tensione motore [V]	Corrente motore [A]	Lunghezza [mm]	Peso [kg]
AR3210CW	8,2	1000/1500	19/16	1,1	44/53	230V~	0,6	1078	30
AR3215CW	14	1700/2600	19/16	1,7	48/56	230V~	1,0	1588	41
AR3220CW	18	2500/3150	18/17	2,3	50/56	230V~	1,2	2078	56

\*1) Portata d'aria minima/massima su un totale di 3 stadi del ventilatore.

\*2) Condizioni: distanza dall'unità 5 metri. Fattore direzionale: 2. Superficie di assorbimento equivalente: 200 m². Alla portata minima/massima.

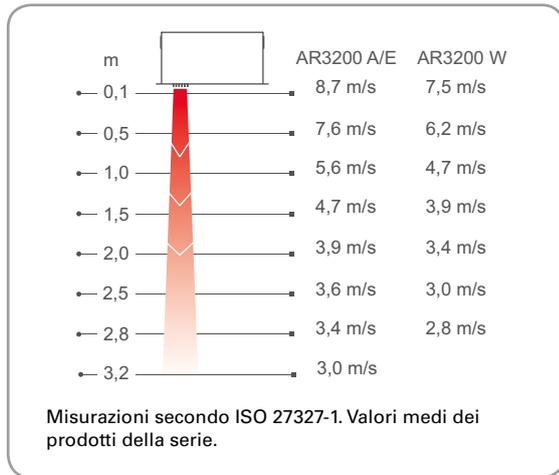
\*3)  $\Delta t$  = innalzamento della temperatura dell'aria in transito alla massima potenza termica e alla portata d'aria minima/massima.

\*4) Applicabile per una temperatura dell'acqua pari a 60/40 °C, e dell'aria pari a +18 °C.

\*) Altezza di installazione consigliata varia in base ai locali interessati.

# AR3200C

## Profilo della velocità dell'aria

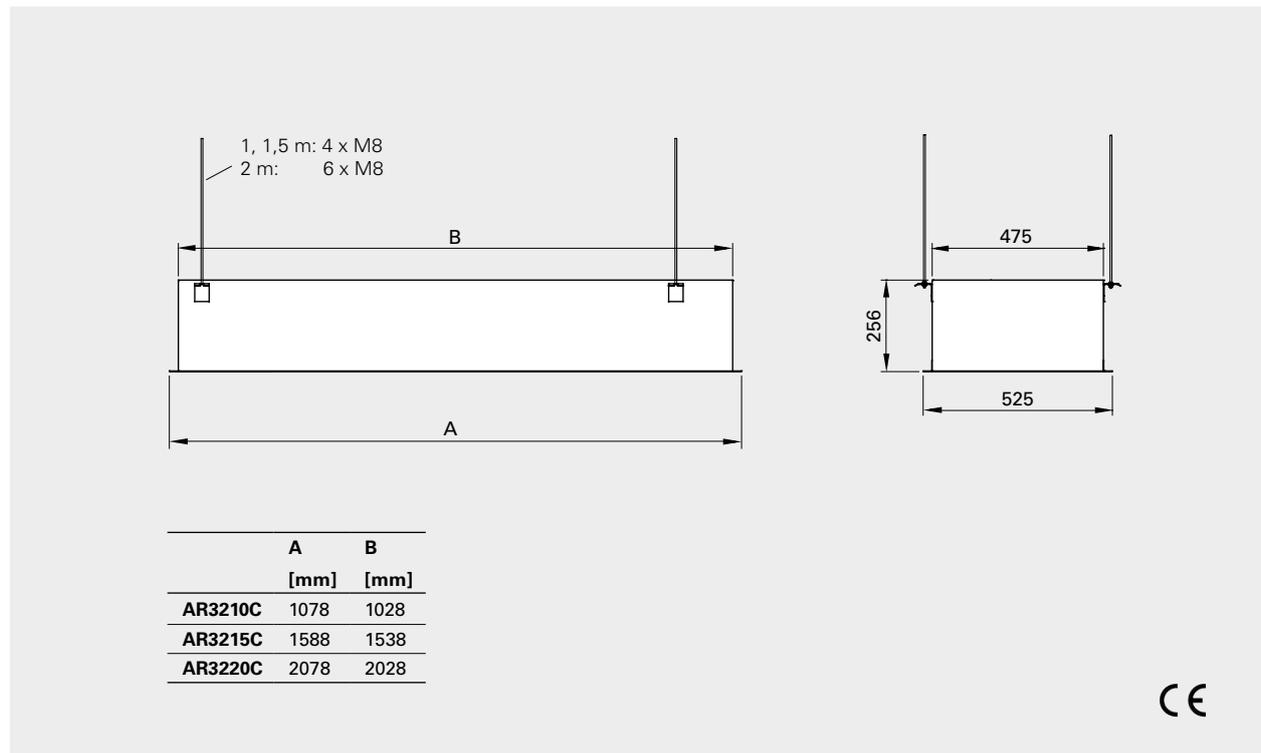


## Sistemi di controllo

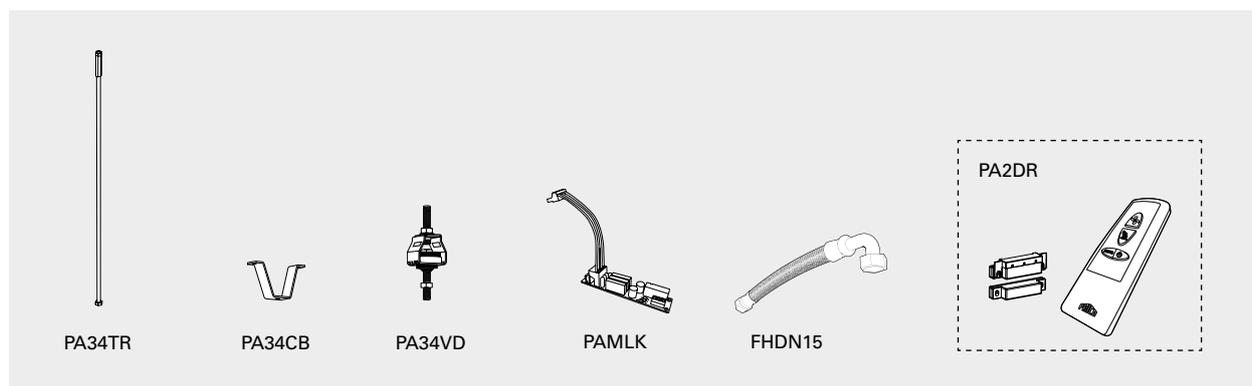
Il sistema di comando è integrato nella lama d'aria. È possibile regolare la lama d'aria con un telecomando o tramite il pannello di controllo situato all'interno dello sportello di servizio. La velocità dell'aria è impostata manualmente. Il calore è controllato automaticamente.

Come optional è disponibile il contatto porta PA2DR. Possibilità di utilizzo On/Off esterno.

## Dimensioni



## Accessori

**PA34TR, barre filettate**

Barre filettate per l'installazione dell'unità a soffitto. Lunghezza 1 m. Utilizzate in combinazione con le staffe a soffitto (PA34CB). L'aggiunta di smorzatori di vibrazioni (PA34VD) permette di ridurre queste ultime.

**PA34CB, staffe a soffitto**

Staffe per l'installazione dell'unità a soffitto tramite cavi o barre filettate (non inclusi). Ideali in combinazione con gli smorzatori di vibrazioni (PA34VD) in caso di impiego di barre filettate.

**PA34VD, smorzatori di vibrazioni**

Riduzione delle vibrazioni per l'installazione a soffitto mediante barre filettate.

**PAMLK, scheda allarme motore**

L'accessorio permette di ottenere un segnale di allarme motore in unità in cui questo non è già disponibile. PAMLK viene inserito tra motore e scheda elettronica della lama d'aria.

Per le unità con comando SIRE (PA2500, AR3200) consente di utilizzare i terminali di protezione del motore integrati sulla scheda della lama d'aria. Per le unità senza SIRE (PA2200C, PA3200C, AR3200C), è possibile utilizzare il contatto pulito su PAMLK come uscita di allarme.

**FHDN15, tubi flessibili**

Tubi flessibili per un'installazione pratica e agevole dell'unità con riscaldamento ad acqua. DN15.

**PA2DR, Controllo con contatto porta**

Contiene un contatto porta per l'indicazione di porta aperta/chiusa e un telecomando speciale per l'attivazione della modalità automatica dell'unità.

Il kit valvole VOT o VLSP viene utilizzato per controllare la portata d'acqua, vedere la sezione "Controlli".

Tipo	Descrizione	Quantità inclusa	Lunghezza
<b>PA34TR15</b>	Barre filettate per unità di 1 e 1,5 metri	4	1 m
<b>PA34TR20</b>	Barre filettate per unità di 2 metri	6	1 m
<b>PA34CB15</b>	Staffe a soffitto per unità di 1 e 1,5 metri	4	
<b>PA34CB20</b>	Staffe a soffitto per unità di 2 metri	6	
<b>PA34VD15</b>	Smorzatori di vibrazioni per unità di 1 e 1,5 metri	4	
<b>PA34VD20</b>	Smorzatori di vibrazioni per unità di 2 metri	6	
<b>PAMLK</b>	Scheda allarme motore		
<b>FHDN15</b>	Tubi flessibili DN15, filettatura interna, gomito a 90°	2	1 m
<b>PA2DR</b>	Controllo con contatto porta		

AR3500/4200



## AR3500/4200

Porta a lama d'aria da incasso per locali commerciali, con controllo intelligente

Altezza di installazione consigliata \*

AR3500: 3,5 m

AR4200: 4,2 m

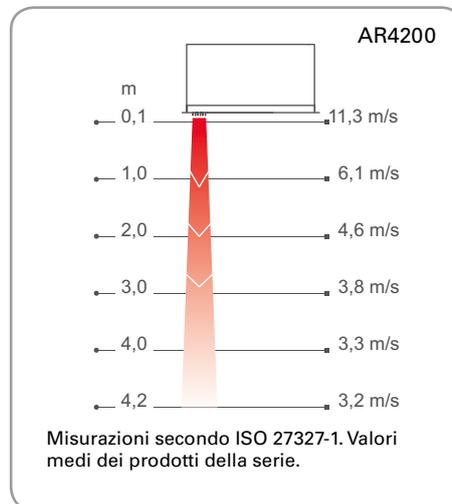
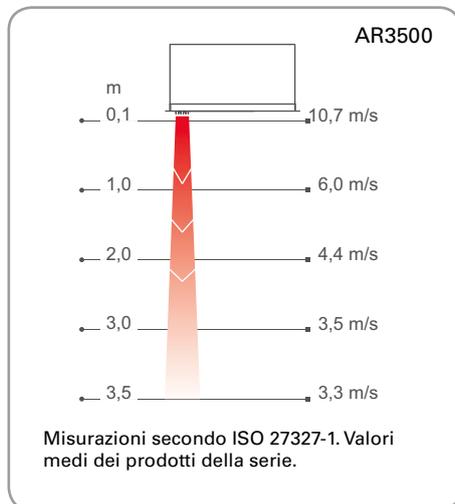
Grazie al ridotto impatto visivo, AR3500/4200 rappresenta una soluzione discreta e quindi particolarmente adatta agli ambienti in cui il design è importante.

- Bassa rumorosità.
- Montaggio tramite barre filettate. Le barre filettate si possono inoltre fissare all'interno dell'unità, per es. se montate su un controsoffitto solido.
- Alloggiamento anticorrosione in pannelli di acciaio zincato a caldo e verniciati a polvere. Colore telaio e sportello: bianco, RAL 9016 e NCS S 0500-N. Colore griglia: grigio, RAL 7046. Per il telaio e lo sportello sono disponibili colori opzionali.



Portata d'aria ottimizzata con tecnologia Thermozone.

Profilo della velocità dell'aria



Sistemi di controllo



SIRe Basic



SIRe Competent



SIRe Advanced

Questa porta a lama d'aria è predisposta di fabbrica per il sistema di controllo SIRe, dotato di molte funzioni intelligenti e per il risparmio energetico. È possibile scegliere fra tre livelli diversi, vale a dire Basic, Competent o Advanced, con funzioni differenti. Le unità riscaldate ad acqua devono essere sempre fornite complete di kit valvole.

Per ulteriori informazioni e opzioni, vedere la sezione "Sistemi di controllo".

\*) Altezza di installazione consigliata varia in base ai locali interessati.

Altezza di installazione consigliata 3,5 m

☼ Solo ventilazione, senza riscaldamento - AR3500 A (IP20)

Tipo	Potenza [kW]	Portata aria*1 [m³/h]	Livello sonoro*2 [dB(A)]	Tensione Corrente (controllo)	Lunghezza [mm]	Peso [kg]
AR3510A	0	1100/2300	42/62	230V~/2,45 A	1057	38
AR3515A	0	1550/3400	43/63	230V~/3,5 A	1567	51
AR3520A	0	2200/4800	45/64	230V~/5,2 A	2073	70

⚡ Riscaldamento elettrico - AR3500 E (IP20)

Tipo	Stadi potenza [kW]	Portata aria*1 [m³/h]	$\Delta t^{*3}$ [°C]	Livello sonoro*2 [dB(A)]	Tensione Corrente (controllo)	Tensione Corrente riscald.	Lunghezza [mm]	Peso [kg]
AR3510E09	4,5/9	1100/2300	25/12	42/62	230V~/2,45 A	400 V3~/13 A	1057	42
AR3515E14	7/13,5	1550/3400	27/13	43/63	230V~/3,5 A	400 V3~/19,5 A	1567	58
AR3520E18	9/18	2200/4800	25/11	45/64	230V~/5,2 A	400 V3~/26 A	2073	78

💧 Riscaldamento ad acqua - AR3500 W (IP20)

Tipo	Potenza*4 [kW]	Portata aria*1 [m³/h]	$\Delta t^{*3,4}$ [°C]	Volume acqua [l]	Livello sonoro*2 [dB(A)]	Tensione [V]	Corrente [A]	Lunghezza [mm]	Peso [kg]
AR3510W	9,4	1100/2300	16/12	1,3	42/61	230V~	2,6	1057	42
AR3515W	14	1550/3400	16/12	2,1	42/62	230V~	3,6	1567	58
AR3520W	21	2200/4800	16/13	2,9	44/63	230V~	5,3	2073	78

Approvazione SEMKO.

Altezza di installazione consigliata 4,2 m

☼ Solo ventilazione, senza riscaldamento - AR4200 A (IP20)

Tipo	Potenza [kW]	Portata aria*1 [m³/h]	Livello sonoro*2 [dB(A)]	Tensione Corrente (controllo)	Lunghezza [mm]	Peso [kg]
AR4210A	0	1150/2800	46/60,5	230V~/4,1 A	1021	50
AR4215A	0	1650/3900	47/62	230V~/5,2 A	1530	70
AR4220A	0	2350/5600	49/63	230V~/8,1 A	2021	93
AR4225A	0	2850/6700	50/64	230V~/9,3 A	2533	118

⚡ Riscaldamento elettrico - AR4200 E (IP20)

Tipo	Stadi potenza [kW]	Portata aria*1 [m³/h]	$\Delta t^{*3}$ [°C]	Livello sonoro*2 [dB(A)]	Tensione Corrente (controllo)	Tensione Corrente riscald.	Lunghezza [mm]	Peso [kg]
AR4210E12	3,9/7,8/12	1150/2800	31/13	46/60,5	230V~/4,1 A	400 V3~/17 A	1021	58
AR4215E18	6,0/12/18	1650/3900	33/14	47/62	230V~/5,2 A	400 V3~/26 A	1530	81
AR4220E24	7,8/15/23	2350/5600	31/13	49/63	230V~/8,1 A	400 V3~/34 A	2021	107
AR4225E30	9,9/20/30	2850/6700	32/13	50/64	230V~/9,3 A	400 V3~/43 A	2533	137

💧 Riscaldamento ad acqua - AR4200 W (IP20)

Tipo	Potenza*4 [kW]	Portata aria*1 [m³/h]	$\Delta t^{*3,4}$ [°C]	Volume acqua [l]	Livello sonoro*2 [dB(A)]	Tensione [V]	Corrente [A]	Lunghezza [mm]	Peso [kg]
AR4210W	17	1100/2700	24/18	1,89	40/60	230V~	4,0	1021	57
AR4215W	25	1600/3800	25/19	2,97	42/60,5	230V~	5,5	1530	78
AR4220W	35	2300/5500	25/19	4,01	43/62	230V~	8,0	2021	105
AR4225W	44	2700/6500	26/20	5,07	45/62,5	230V~	9,6	2533	134

\*1) Portata d'aria minima/massima su un totale di 5 stadi del ventilatore.

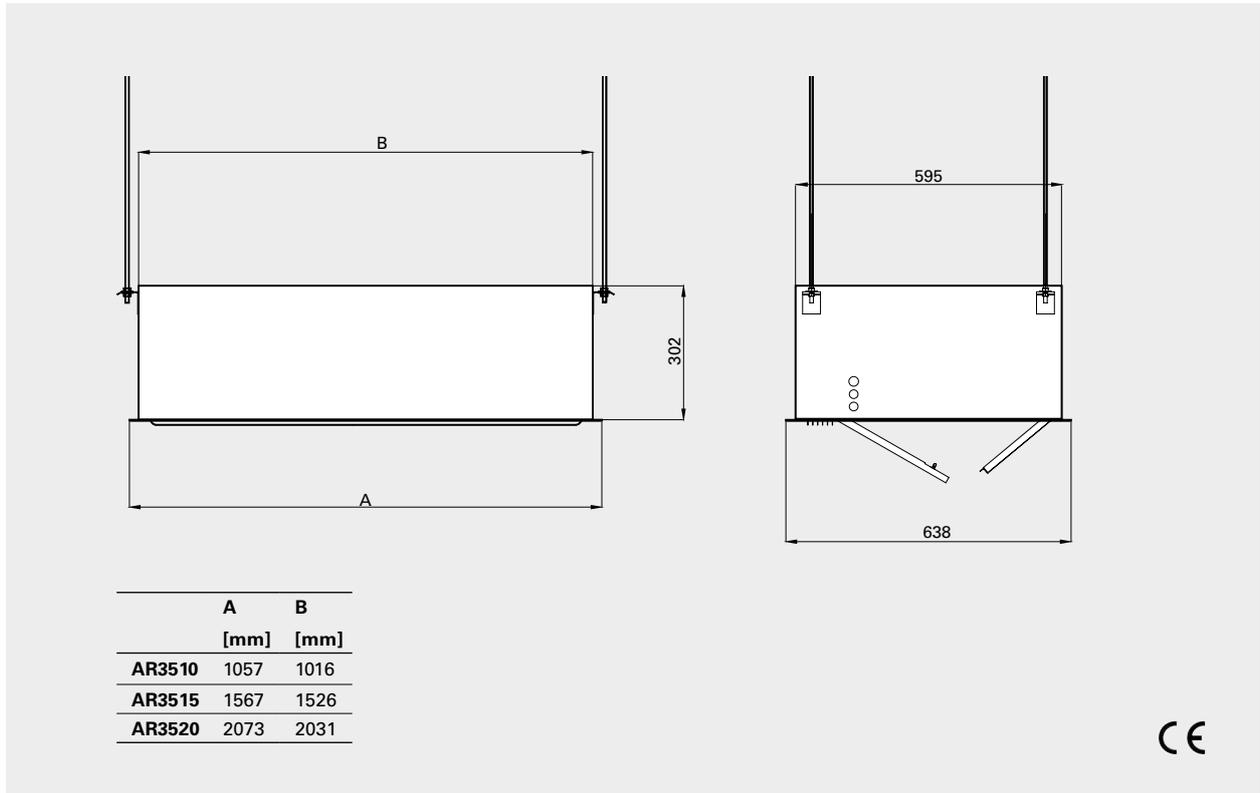
\*2) Condizioni: distanza dall'unità 5 metri. Fattore direzionale: 2. Superficie di assorbimento equivalente: 200 m². Alla portata minima/massima.

\*3)  $\Delta t$  = innalzamento della temperatura dell'aria in transito alla massima potenza termica e alla portata d'aria minima/massima.

\*4) Applicabile per una temperatura dell'acqua pari a 60/40 °C, e dell'aria pari a +18 °C.

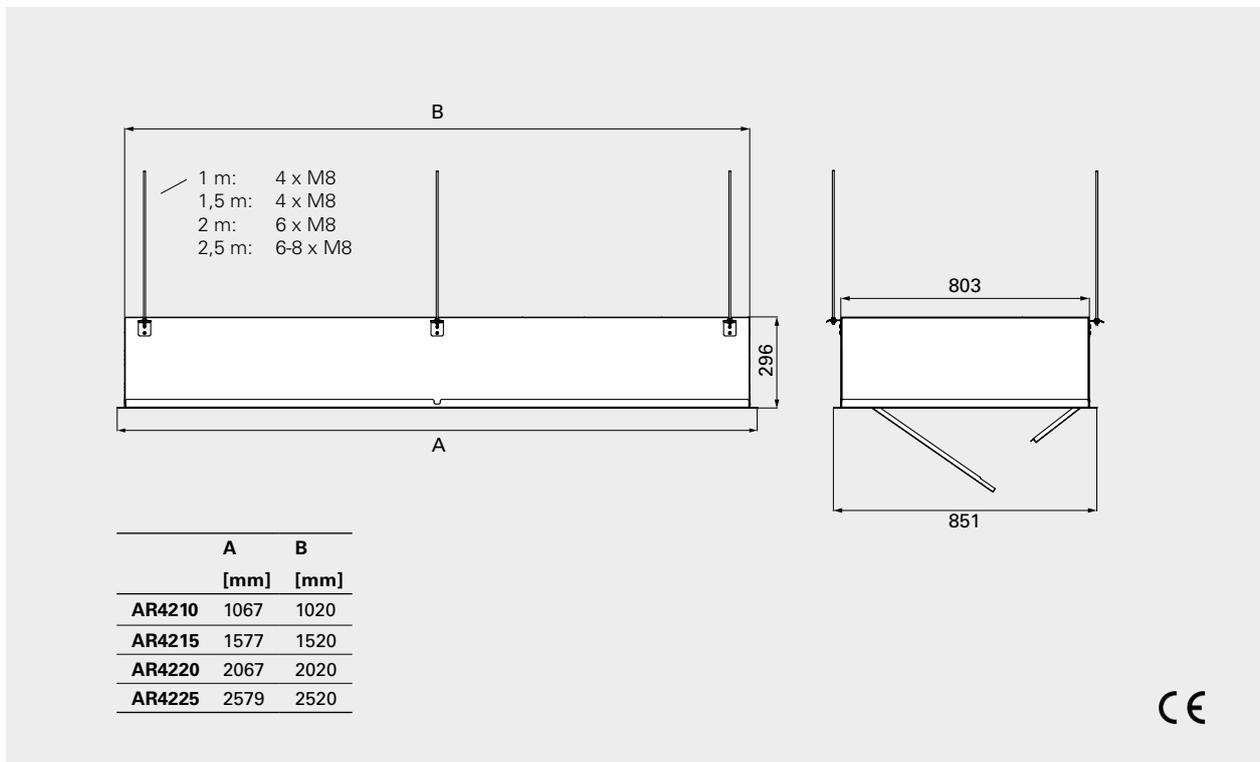
Per i modelli con batteria per l'acqua a bassa temperatura (WLL), consultare il sito [www.frico.se](http://www.frico.se).

Dimensioni AR3500



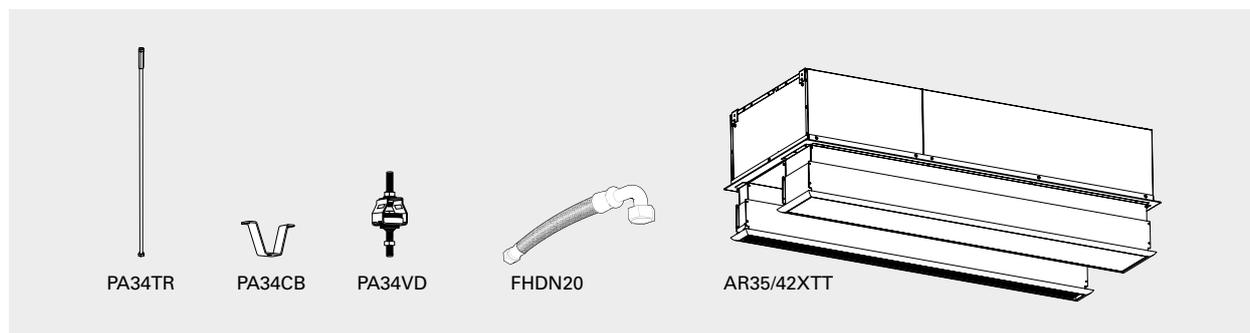
CE

Dimensioni AR4200



CE

## Accessori

**PA34TR, barre filettate**

Barre filettate per l'installazione dell'unità a soffitto. Lunghezza 1 m. Utilizzate in combinazione con le staffe a soffitto (PA34CB). L'aggiunta di smorzatori di vibrazioni (PA34VD) permette di ridurre queste ultime.

**PA34CB, staffe a soffitto**

Staffe per l'installazione dell'unità a soffitto tramite cavi o barre filettate (non inclusi). Ideali in combinazione con gli smorzatori di vibrazioni (PA34VD) in caso di impiego di barre filettate.

**PA34VD, smorzatori di vibrazioni**

Riduzione delle vibrazioni per l'installazione a soffitto mediante barre filettate.

**FHDN20, tubi flessibili**

Tubi flessibili per un'installazione pratica e agevole dell'unità con riscaldamento ad acqua. FHDN20: lunghezza 350 mm. FHDN2010: lunghezza 1 m. DN20.

**AR35/42XTT, prolunga**

Prolunga di mandata/ripresa per un'installazione discreta con soltanto le bocchette di mandata e ripresa visibili nel soffitto.

Tipo	Descrizione	Quantità inclusa	Lunghezza
<b>PA34TR15</b>	Barre filettate per AR3510/3515/3520, AR4210/4215	4	1 m
<b>PA34TR20</b>	Barre filettate per AR4220	6	1 m
<b>PA34TR30</b>	Barre filettate per AR4225	8	1 m
<b>PA34CB15</b>	Staffe a soffitto per AR3510/3515/3520, AR4210/4215	4	
<b>PA34CB20</b>	Staffe a soffitto per AR4220	6	
<b>PA34CB30</b>	Staffe a soffitto per AR4225	8	
<b>PA34VD15</b>	Smorzatori di vibrazioni per AR3510/3515/3520, AR4210/4215	4	
<b>PA34VD20</b>	Smorzatori di vibrazioni per AR4220	6	
<b>PA34VD30</b>	Smorzatori di vibrazioni per AR4225	8	
<b>FHDN20</b>	Tubi flessibili DN20, filettatura interna, gomito a 90°	2	350 mm
<b>FHDN2010</b>	Tubi flessibili DN20, filettatura interna, gomito a 90°	2	1 m
<b>AR35XTT10</b>	Prolunga AR3510		130-210 mm
<b>AR35XTT15</b>	Prolunga AR3515		130-210 mm
<b>AR35XTT20</b>	Prolunga AR3520		130-210 mm
<b>AR42XTT10</b>	Prolunga AR4210		146-235 mm
<b>AR42XTT15</b>	Prolunga AR4215		146-235 mm
<b>AR42XTT20</b>	Prolunga AR4220		146-235 mm
<b>AR42XTT25</b>	Prolunga AR4225		146-235 mm



## PA3500/4200

Porta a lama d'aria ad elevato design per locali commerciali e industriali, con controllo intelligente

Altezza di installazione consigliata \*

PA3500: 3,5 m

PA4200: 4,2 m

PA3500/4200 è dotata di un design attuale ed elegante, sviluppato in modo da risultare perfetto per ogni ingresso. La porta a lama d'aria è disponibile per l'installazione orizzontale, verticale e incassata.

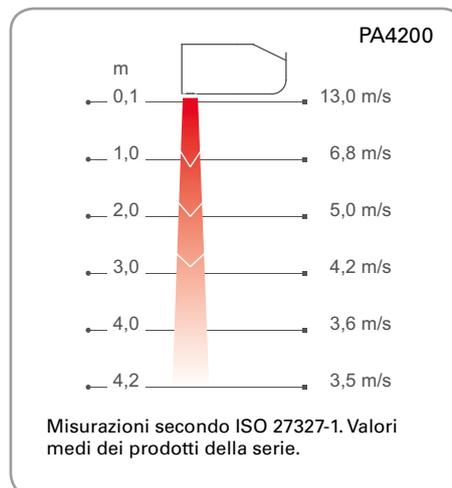
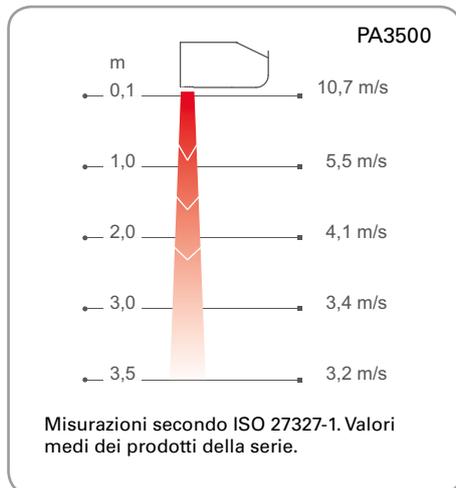


Portata d'aria ottimizzata con tecnologia Thermozone.

- Per l'installazione verticale si utilizza l'apposito kit.
- Larghezza di installazione consigliate 5-6 m (2 unità, una per lato).
- Il kit di design opzionale permette un'installazione ottimale, nascondendo dispositivi di montaggio, tubi e cavi.
- Alloggiamento anticorrosione in pannelli di acciaio zincato a caldo e verniciati a polvere. Colore del lato anteriore e dello sportello di servizio: RAL 9016 e NCS S 0500-N (bianco). Colore della griglia, della sezione posteriore e delle estremità: grigio, RAL 7046.



Profilo della velocità dell'aria



Sistemi di controllo



SIRe Basic



SIRe Competent



SIRe Advanced

Questa porta a lama d'aria è predisposta di fabbrica per il sistema di controllo SIRe, dotato di molte funzioni intelligenti e per il risparmio energetico. È possibile scegliere fra tre livelli diversi, vale a dire Basic, Competent o Advanced, con funzioni differenti. Le unità riscaldate ad acqua devono essere sempre fornite complete di kit valvole.

Per ulteriori informazioni e opzioni, vedere la sezione "Sistemi di controllo".

Altezza di installazione consigliata 3,5 m

✿ Solo ventilazione, senza riscaldamento - PA3500 A (IP21)

Tipo	Potenza [kW]	Portata aria*1 [m³/h]	Livello sonoro*2 [dB(A)]	Potenza motore [W]	Tensione motore [V]	Corrente motore [A]	Lunghezza [mm]	Peso [kg]
PA3510A	0	900/2000	41/61	580	230V~	2,6	1039	36
PA3515A	0	1400/3100	42/62	880	230V~	3,9	1549	50
PA3520A	0	1750/4000	43/63	1130	230V~	5,0	2039	65
PA3525A	0	2400/5250	44/64	1500	230V~	6,5	2549	79

⚡ Riscaldamento elettrico - PA3500 E (IP20)

Tipo	Stadi potenza [kW]	Portata aria*1 [m³/h]	$\Delta t^{*3}$ [°C]	Livello sonoro*2 [dB(A)]	Potenza motore [W]	Tensione motore [V]	Corrente motore [A]	Tensione [V] Corrente [A] riscald.	Lunghezza [mm]	Peso [kg]
PA3510E08	2,7/5,4/8,1	900/2000	27/12	41/61	580	230V~	2,6	400V3~/11,7	1039	44
PA3515E12	3,9/7,8/12	1400/3100	26/12	42/62	880	230V~	3,9	400V3~/16,9	1549	63
PA3520E16	5,4/11/16	1750/4000	28/12	43/63	1130	230V~	5,0	400V3~/23,4	2039	80
PA3525E20	6,6/13/20	2400/5250	25/11,5	44/64	1500	230V~	6,5	400V3~/28,6	2549	104

💧 Riscaldamento ad acqua - PA3500 WL, batteria per l'acqua a bassa temperatura ( $\leq 80$  °C) (IP21)

Tipo	Potenza*4 [kW]	Portata aria*1 [m³/h]	$\Delta t^{*3,4}$ [°C]	Volume acqua [l]	Livello sonoro*2 [dB(A)]	Potenza motore [W]	Tensione motore [V]	Corrente motore [A]	Lunghezza [mm]	Peso [kg]
PA3510WL	12	950/1900	23/19	1,5	43/60	540	230V~	2,35	1039	43
PA3515WL	19	1350/2900	25/20	2,4	44/61	770	230V~	3,4	1549	60
PA3520WL	26	1800/3900	25/20	3,3	45/62	970	230V~	4,3	2039	75
PA3525WL	35	2300/5100	25/20	4,2	46/63	1310	230V~	5,7	2549	95

Altezza di installazione consigliata 4,2 m

✿ Solo ventilazione, senza riscaldamento - PA4200 A (IP21)

Tipo	Potenza [kW]	Portata aria*1 [m³/h]	Livello sonoro*2 [dB(A)]	Potenza motore [W]	Tensione motore [V]	Corrente motore [A]	Lunghezza [mm]	Peso [kg]
PA4210A	0	950/2400	46/66	920	230V~	4,0	1039	43
PA4215A	0	1300/3500	47/67	1260	230V~	5,5	1549	56
PA4220A	0	1900/4800	48/68	1840	230V~	8,0	2039	75
PA4225A	0	2300/5900	49/69	2140	230V~	9,3	2549	91

⚡ Riscaldamento elettrico - PA4200 E (IP20)

Tipo	Stadi potenza [kW]	Portata aria*1 [m³/h]	$\Delta t^{*3}$ [°C]	Livello sonoro*2 [dB(A)]	Potenza motore [W]	Tensione motore [V]	Corrente motore [A]	Tensione [V] Corrente [A] riscald.	Lunghezza [mm]	Peso [kg]
PA4210E12	3,9/7,8/12	950/2400	38/15	46/66	920	230V~	4,0	400V3~/16,9	1039	50
PA4215E18	6,0/12/18	1300/3500	42/16	47/67	1260	230V~	5,5	400V3~/26,0	1549	71
PA4220E24	7,8/15/23	1900/4800	37/14	48/68	1840	230V~	8,0	400V3~/33,8	2039	94
PA4225E30	9,9/20/30	2300/5900	39/15	49/69	2140	230V~	9,3	400V3~/42,9	2549	113

💧 Riscaldamento ad acqua - PA4200 WL, batteria per l'acqua a bassa temperatura ( $\leq 80$  °C) (IP21)

Tipo	Potenza*5 [kW]	Portata aria*1 [m³/h]	$\Delta t^{*3,5}$ [°C]	Volume acqua [l]	Livello sonoro*2 [dB(A)]	Potenza motore [W]	Tensione motore [V]	Corrente motore [A]	Lunghezza [mm]	Peso [kg]
PA4210WL	16	1050/2600	25/18	1,9	44/64	920	230V~	4,0	1039	50
PA4215WL	25	1600/3800	25/19	3,0	45/65	1330	230V~	5,8	1549	67
PA4220WL	35	2200/5300	25/19	4,1	46/66	1930	230V~	8,4	2039	90
PA4225WL	44	2800/6400	26/20	5,2	47/67	2280	230V~	9,9	2549	109

\*1) Portata d'aria minima/massima su un totale di 5 stadi del ventilatore.

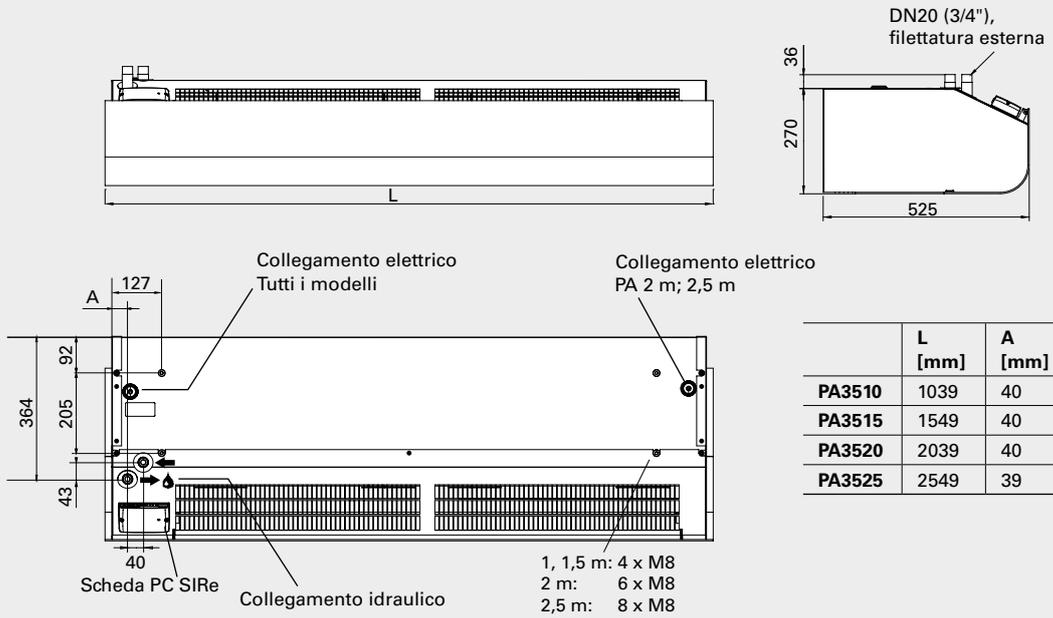
\*2) Condizioni: distanza dall'unità 5 metri. Fattore direzionale: 2. Superficie di assorbimento equivalente: 200 m². Alla portata minima/massima.

\*3)  $\Delta t$  = innalzamento della temperatura dell'aria in transito alla massima potenza termica e alla portata d'aria minima/massima.

\*4) Applicabile per una temperatura dell'acqua pari a 60/40 °C, e dell'aria pari a +18 °C.

Dimensioni PA3500

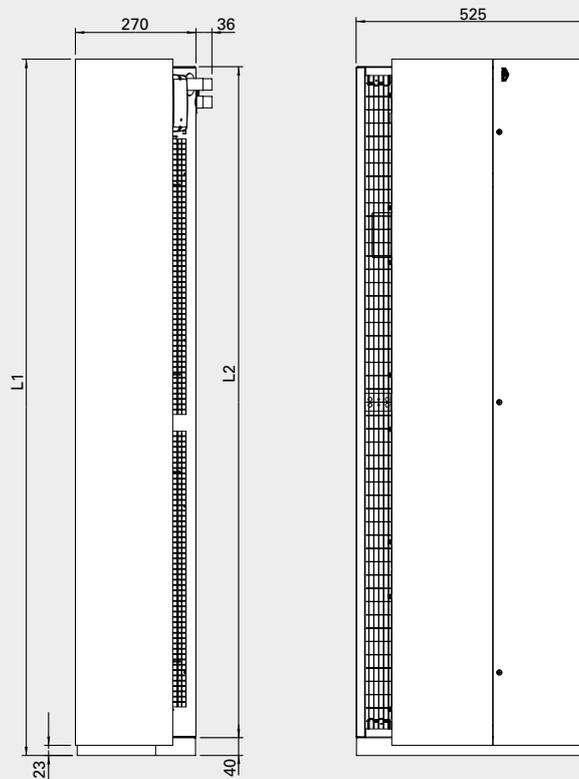
Montaggio orizzontale



Montaggio verticale

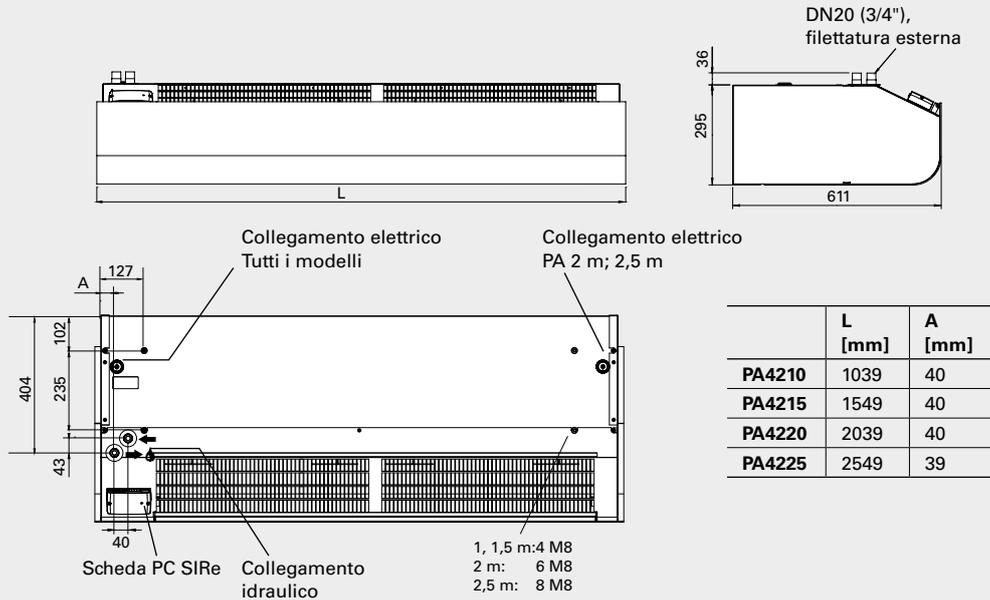
È possibile posizionare l'unità verticalmente e collocarla da entrambi i lati della porta. I collegamenti e la scheda SIRE sono situati vicino al pavimento quando la porta a lama d'aria è disposta sul lato sinistro della porta, e dal lato superiore quando l'unità si trova sul lato destro (vista dall'interno).

	L1 [mm]	L2 [mm]
PA3515	1572	1515
PA3520	2062	2004
PA3525	2572	2515



Dimensioni PA4200

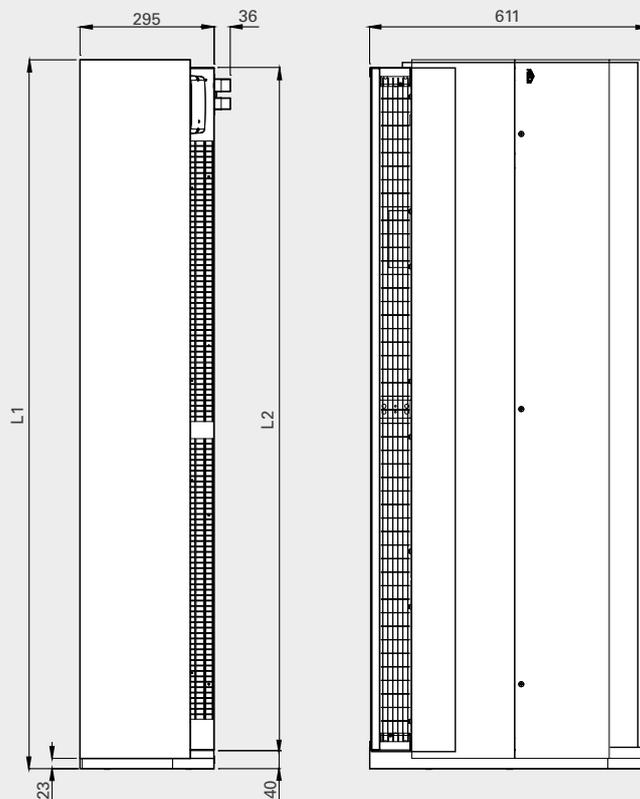
Montaggio orizzontale



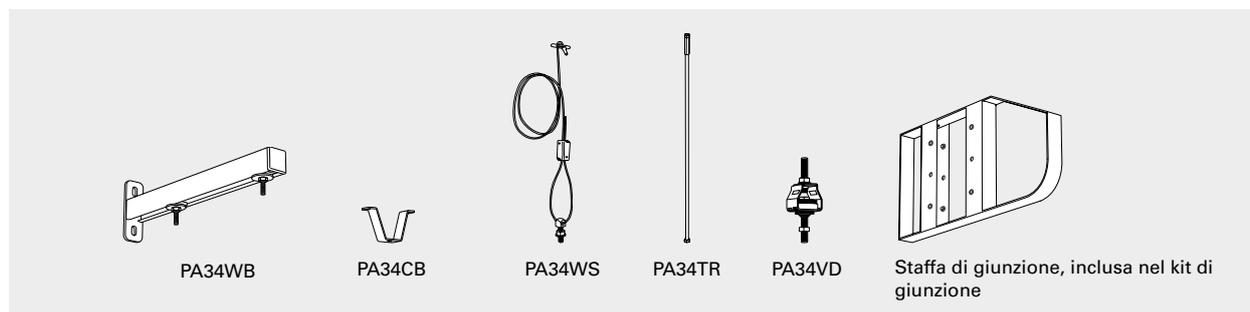
Montaggio verticale

È possibile posizionare l'unità verticalmente e collocarla da entrambi i lati della porta. I collegamenti e la scheda SRe sono situati vicino al pavimento quando la porta a lama d'aria è disposta sul lato sinistro della porta, e dal lato superiore quando l'unità si trova sul lato destro (vista dall'interno).

	L1 [mm]	L2 [mm]
PA4215	1572	1515
PA4220	2062	2004
PA4225	2572	2515



## Accessori PA3500/4200 - Montaggio orizzontale

**PA34WB, staffe a parete**

Staffe per l'installazione orizzontale a parete delle unità.

**PA34CB, staffe a soffitto**

Staffe per l'installazione dell'unità a soffitto tramite cavi o barre filettate (non inclusi). Ideali in combinazione con gli smorzatori di vibrazioni (PA34VD) in caso di impiego di barre filettate.

**PA34WS, kit di sospensione tramite cavi**

Cavi zincati con morsetti di fissaggio dell'unità sospesa a soffitto. Lunghezza 3 m. Utilizzate in combinazione con le staffe a soffitto (PA34CB).

**PA34TR, barre filettate**

Barre filettate per l'installazione dell'unità a soffitto. Lunghezza 1 m. Utilizzate in combinazione con le staffe a soffitto (PA34CB). L'aggiunta di smorzatori di vibrazioni (PA34VD) permette di ridurre queste ultime.

**PA34VD, smorzatori di vibrazioni**

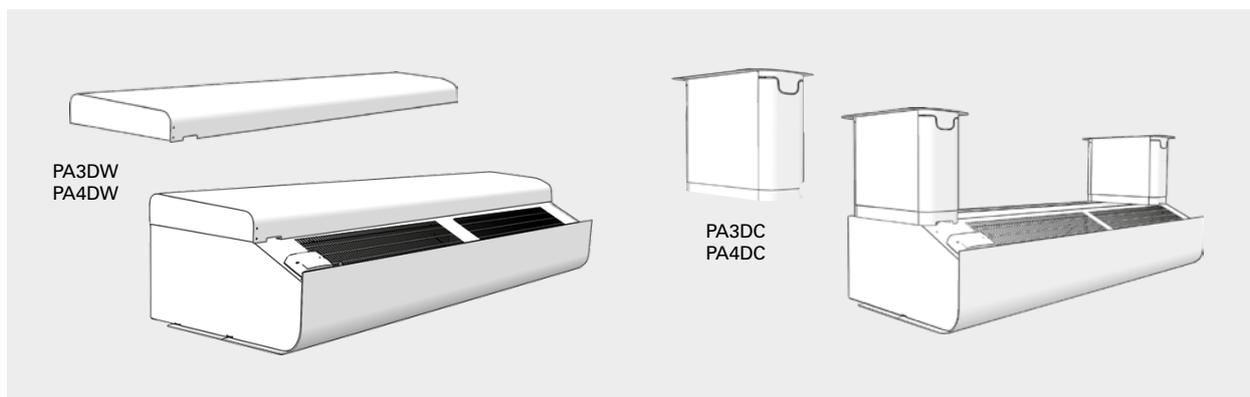
Riduzione delle vibrazioni per l'installazione a soffitto mediante barre filettate.

**PA3JK/PA4JK, kit di giunzione**

Utilizzato per unire fra loro le unità orizzontali, in modo da ottenere un'installazione unica ed elegante. Il kit comprende la staffa di giunzione e i componenti di montaggio.

Tipo	Descrizione	Quantità inclusa	Lunghezza
<b>PA34WB15</b>	Staffe a parete per unità di 1 e 1,5 metri	2 pz	400 mm
<b>PA34WB20</b>	Staffe a parete per unità di 2 metri	3 pz	400 mm
<b>PA34WB30</b>	Staffe a parete per unità di 2,5 metri	4 pz	400 mm
<b>PA34CB15</b>	Staffe a soffitto per unità di 1 e 1,5 metri	4 pz	
<b>PA34CB20</b>	Staffe a soffitto per unità di 2 metri	6 pz	
<b>PA34CB30</b>	Staffe a soffitto per unità di 2,5 metri	8 pz	
<b>PA34WS15</b>	Kit di sospensione tramite cavi per unità di 1 e 1,5 metri	4 pz	3 m
<b>PA34WS20</b>	Kit di sospensione tramite cavi per unità di 2 metri	6 pz	3 m
<b>PA34WS30</b>	Kit di sospensione tramite cavi per unità di 2,5 metri	8 pz	3 m
<b>PA34TR15</b>	Barre filettate per unità di 1 e 1,5 metri	4 pz	1 m
<b>PA34TR20</b>	Barre filettate per unità di 2 metri	6 pz	1 m
<b>PA34TR30</b>	Barre filettate per unità di 2,5 metri	8 pz	1 m
<b>PA34VD15</b>	Smorzatori di vibrazioni per unità di 1 e 1,5 metri	4 pz	
<b>PA34VD20</b>	Smorzatori di vibrazioni per unità di 2 metri	6 pz	
<b>PA34VD30</b>	Smorzatori di vibrazioni per unità di 2,5 metri	8 pz	
<b>PA3JK</b>	Kit di giunzione per PA3500		
<b>PA4JK</b>	Kit di giunzione per PA4200		

## Accessori PA3500/4200 - Montaggio orizzontale



PA3DW/PA4DW, kit di design per l'installazione a parete

Assicura un'installazione più ordinata a parete coprendo dispositivi di montaggio, cavi e tubi. Utilizzato in combinazione con le staffe a parete PA34WB.

Tipo	Descrizione	LxHxP [mm]
PA3DW10	Kit di design per l'installazione a parete PA3510	87x382x1006
PA3DW15	Kit di design per l'installazione a parete PA3515	87x382x1516
PA3DW20	Kit di design per l'installazione a parete PA3520	87x382x2006
PA3DW25	Kit di design per l'installazione a parete PA3525	87x382x2516
PA4DW10	Kit di design per l'installazione a parete PA4210	87x424x1006
PA4DW15	Kit di design per l'installazione a parete PA4215	87x424x1516
PA4DW20	Kit di design per l'installazione a parete PA4220	87x424x2006
PA4DW25	Kit di design per l'installazione a parete PA4225	87x424x2516

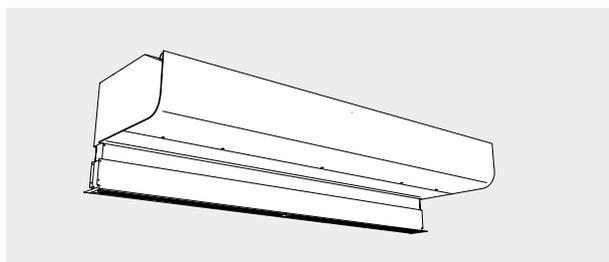
PA3DC/PA4DC, kit di design per l'installazione a soffitto

Assicura un'installazione più ordinata a soffitto coprendo dispositivi di montaggio, cavi e tubi.

Sono necessari due kit di design per le unità da 1 e 1,5 metri, mentre le unità da 2 metri necessitano di tre kit e quelle da 2,5 di quattro kit.

Tipo	Descrizione
PA3DCS	Kit di design per l'installazione a soffitto PA3500, small, 200-300 mm (1 pz)
PA3DCM	Kit di design per l'installazione a soffitto PA3500, medium, 300-500 mm (1 pz)
PA3DCL	Kit di design per l'installazione a soffitto PA3500, large, 500-900 mm (1 pz)
PA3DXT	Kit di design per l'installazione a soffitto PA3500, Estensione, 420 mm (1 pz)
PA4DCS	Kit di design per l'installazione a soffitto PA4200, small, 200-300 mm (1 pz)
PA4DCM	Kit di design per l'installazione a soffitto PA4200, medium, 300-500 mm (1 pz)
PA4DCL	Kit di design per l'installazione a soffitto PA4200, large, 500-900 mm (1 pz)
PA4DXT	Kit di design per l'installazione a soffitto PA4200, estensione, 420 mm (1 pz)

## Montaggio incassato in controsoffitti



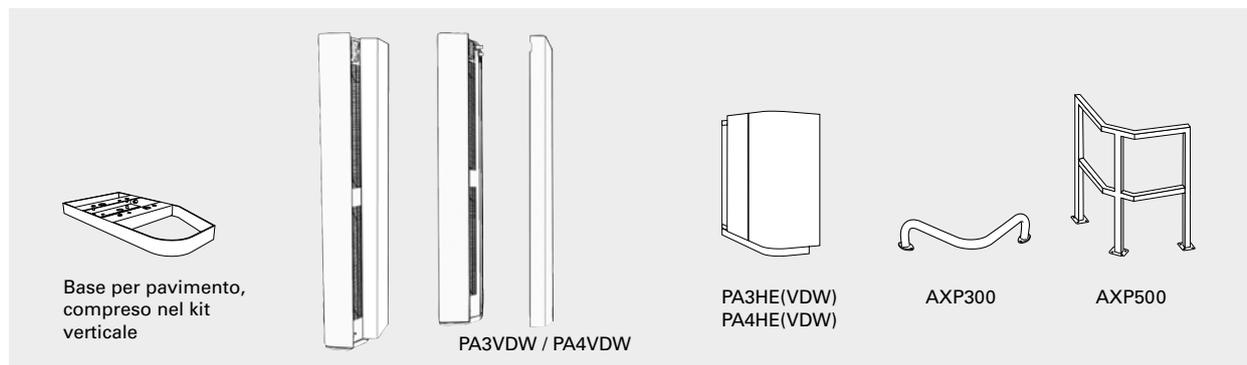
PA3XT/PA4XT, prolunga di mandata

Prolunga di mandata con funzione telescopica.

Utilizzata per l'installazione a incasso delle unità nei controsoffitti.

Tipo	Descrizione
PA3XT10	Prolunga di mandata per PA3510, 130-200 mm
PA3XT15	Prolunga di mandata per PA3515, 130-200 mm
PA3XT20	Prolunga di mandata per PA3520, 130-200 mm
PA3XT25	Prolunga di mandata per PA3525, 130-200 mm
PA4XT10	Prolunga di mandata per PA4210, 130-200 mm
PA4XT15	Prolunga di mandata per PA4215, 130-200 mm
PA4XT20	Prolunga di mandata per PA4220, 130-200 mm
PA4XT25	Prolunga di mandata per PA4225, 130-200 mm

## Accessori PA3500/4200 - Montaggio verticale



## PA3JK/PA4JK, kit verticale

Utilizzato per adattare all'installazione verticale le unità orizzontali. Il kit comprende una base per pavimento, componenti di montaggio e la staffa per fissare la parte superiore dell'unità. La base funge anche da staffa di giunzione, consentendo di installare due unità una sull'altra. È necessario un kit verticale per unità.

## PA3VDW/PA4VDW, kit di design per l'installazione verticale

Assicura un'installazione verticale più ordinata coprendo cavi e tubi.

## PA3HE/PA4HE, prolunga di mandata

Utilizzato per coprire lo spazio fra l'unità e il soffitto in caso di installazione verticale. PA3HEVDW/PA4HEVDW: prolunga di mandata per le unità con kit di design.

## AXP300, protezione antiurto

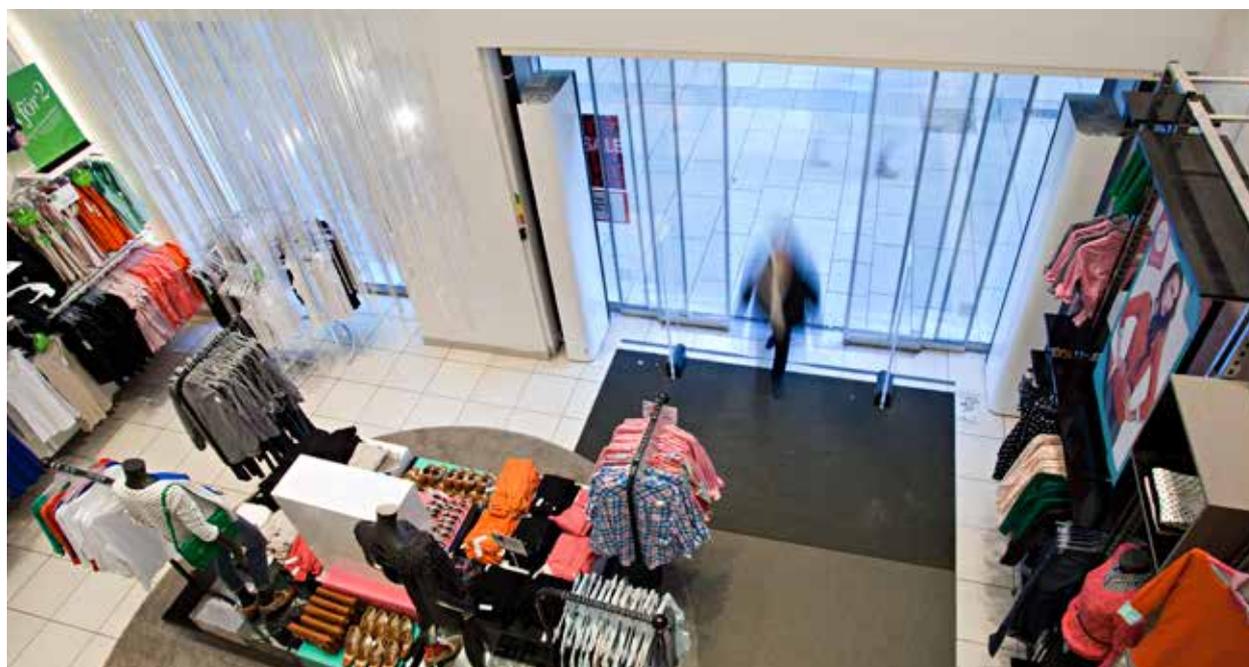
Protezione antiurto (per es. dai carrelli della spesa) installata a pavimento.

## AXP500, protezione dalle collisioni

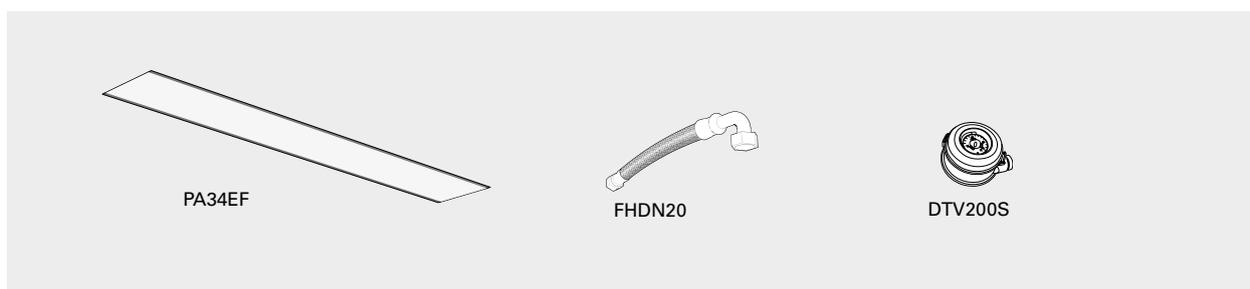
Protezione a pavimento dagli urti, causati ad es. da carrelli elevatori. Altezza 1 m. Colore: rosso, altri colori su richiesta.

Tipo	Descrizione
PA3JK	Kit verticale per PA3500
PA3VDW15	Kit di design per l'installazione verticale PA3515
PA3VDW20	Kit di design per l'installazione verticale PA3520
PA3VDW25	Kit di design per l'installazione verticale PA3525
PA4JK	Kit verticale per PA4200
PA4VDW15	Kit di design per l'installazione verticale PA4215
PA4VDW20	Kit di design per l'installazione verticale PA4220
PA4VDW25	Kit di design per l'installazione verticale PA4225

Tipo	Descrizione
PA3HE	Prolunga di mandata per PA3500
PA3HEVDW	Prolunga di mandata per PA3500 con kit di design
PA4HE	Prolunga di mandata per PA4200
PA4HEVDW	Prolunga di mandata per PA4200 con kit di design
AXP300	Protezione antiurto
AXP500	Protezione dalle collisioni



## Accessori PA3500/4200 - Unità con riscaldamento ad acqua



## PA34EF, filtro esterno di ripresa

Filtro a maglie fini che evita la penetrazione di impurità e depositi nell'unità riscaldate ad acqua. Le strisce magnetiche integrate permettono di fissare e rimuovere facilmente il filtro. Risulta più agevole anche la manutenzione, in quanto non occorre aprire l'unità.

## FHDN20, tubi flessibili

Tubi flessibili per un'installazione pratica e agevole dell'unità con riscaldamento ad acqua. FHDN20: lunghezza 350 mm. FHDN2010: lunghezza 1 m. DN20.

## DTV200S, protezione filtro

Misura la pressione differenziale, che indica il livello di intasamento del filtro nelle unità riscaldate ad acqua. Il tubo flessibile di misurazione viene collegato al lato di aspirazione dell'unità (dopo il filtro). La regolazione avviene in loco, a seconda dell'unità e dell'ambiente. Range regolabile 20-300 Pa. Contatto di allarme filtro pulito.

Tipo	Descrizione	Quantità inclusa	Lunghezza
PA34EF10	Filtro esterno di ripresa per PA3510/4210		
PA34EF15	Filtro esterno di ripresa per PA3515/4215		
PA34EF20	Filtro esterno di ripresa per PA3520/4220		
PA34EF25	Filtro esterno di ripresa per PA3525/4225		
FHDN20	Tubi flessibili DN20, filettatura interna, gomito a 90°	2	350 mm
FHDN2010	Tubi flessibili DN20, filettatura interna, gomito a 90°	2	1 m
DTV200S	Protezione filtro		



A photograph of an industrial factory interior. The scene is dominated by tall, blue-painted metal pillars and overhead metal walkways with grating. The lighting is bright, and the overall atmosphere is clean and organized. In the background, a red forklift is visible on the right side.

## Industria

Lavorare in prossimità di una porta industriale è spesso associato a un ambiente di lavoro freddo e pieno di correnti d'aria. Le porte a lama d'aria ad alte prestazioni Frico migliorano notevolmente l'ambiente. Le porte a lama d'aria sono anche un investimento redditizio. Più grande è la porta, maggiori saranno le perdite di energia e più elevati saranno i risparmi ottenuti grazie a una porta a lama d'aria.

## AGS5500/AGR5500



## AGS5500/AGR5500

Porta a lama d'aria per porte di grandi strutture ed edifici industriali, con controllo intelligente.

Altezza di installazione consigliata 5,5 m\*

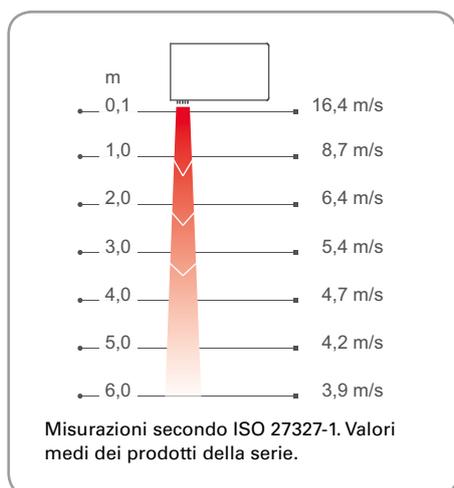
AGS/AGR è una potente porta a lama d'aria idonea per porte industriali ma può essere anche utilizzata per ingressi di altre strutture di grandi dimensioni, come centri commerciali. Il modello AGS5500 è idoneo per il montaggio su superficie, mentre il modello AGR5500 per installazioni a incasso.

- I seguenti modelli sono disponibili a richiesta:
  - con riscaldamento elettrico
  - con collegamenti idrici alternativi
  - per installazione verticale
- La griglia è facile da pulire dall'esterno.
- La griglia di mandata regolabile permette di orientare l'aria in modo da ottenere un effetto barriera ottimale.
- Alloggiamento anticorrosione in pannelli di acciaio zincato a caldo e verniciati a polvere. Colore: bianco, RAL 9016 e NCS S 0500-N. Griglia colori: grigio, RAL 7046.



Portata d'aria ottimizzata con tecnologia Thermozone.

### Profilo della velocità dell'aria



### Sistemi di controllo



SIRe Basic



SIRe Competent



SIRe Advanced

Questa porta a lama d'aria è predisposta di fabbrica per il sistema di controllo SIRe, dotato di molte funzioni intelligenti e per il risparmio energetico. È possibile scegliere fra tre livelli diversi, vale a dire Basic, Competent o Advanced, con funzioni differenti. Le unità riscaldate ad acqua devono essere sempre fornite complete di kit valvole.

Per ulteriori informazioni e opzioni, vedere la sezione "Sistemi di controllo".

## Montaggio a superficie

✿ Solo ventilazione, senza riscaldamento - AGS5500 A (IP24)

Tipo	Potenza [kW]	Portata aria*1 [m <sup>3</sup> /h]	Livello sonoro*2 [dB(A)]	Tensione motore [V]	Corrente motore [A]	Lunghezza [mm]	Peso [kg]
AGS5515A	0	2500/5800	51/70	230V~	8,1	1515	109
AGS5520A	0	3750/8700	52/72	230V~	12,1	2010	144
AGS5525A	0	5000/11600	53/73	230V~	16,2	2520	183
AGS5530A	0	6250/14500	55/74	230V~	20,3	3030	218

💧 Riscaldamento ad acqua - AGS5500 WL, batteria per l'acqua a bassa temperatura ( $\leq 80$  °C) (IP24)

Tipo	Potenza*4 [kW]	Portata aria*1 [m <sup>3</sup> /h]	$\Delta t$ *3,4 [°C]	Volume acqua [l]	Livello sonoro*2 [dB(A)]	Tensione motore [V]	Corrente motore [A]	Lunghezza [mm]	Peso [kg]
AGS5515WL	26	2500/5500	19/14	4,0	50/70	230V~	7,7	1515	129
AGS5520WL	45	3750/8250	22/16	8,1	51/71	230V~	11,6	2010	169
AGS5525WL	59	5000/11000	21/16	9,2	52/72	230V~	15,4	2520	213
AGS5530WL	71	6250/13750	20/15	11,0	54/74	230V~	19,3	3030	258

## Montaggio incassato

✿ Solo ventilazione, senza riscaldamento - AGR5500 A (IP24)

Tipo	Potenza [kW]	Portata aria*1 [m <sup>3</sup> /h]	Livello sonoro*2 [dB(A)]	Tensione motore [V]	Corrente motore [A]	Lunghezza [mm]	Peso [kg]
AGR5515A	0	2500/5800	51/70	230V~	8,1	1515	129
AGR5520A	0	3750/8700	52/72	230V~	12,1	2010	169
AGR5525A	0	5000/11600	53/73	230V~	16,2	2520	213
AGR5530A	0	6250/14500	55/74	230V~	20,3	3030	258

💧 Riscaldamento ad acqua - AGR5500 WL, batteria per l'acqua a bassa temperatura ( $\leq 80$  °C) (IP24)

Tipo	Potenza*4 [kW]	Portata aria*1 [m <sup>3</sup> /h]	$\Delta t$ *3,4 [°C]	Volume acqua [l]	Livello sonoro*2 [dB(A)]	Tensione motore [V]	Corrente motore [A]	Lunghezza [mm]	Peso [kg]
AGR5515WL	26	2500/5500	19/14	4,0	50/70	230V~	7,7	1515	149
AGR5520WL	45	3750/8250	22/16	8,1	51/71	230V~	11,6	2010	194
AGR5525WL	59	5000/11000	21/16	9,2	52/72	230V~	15,4	2520	243
AGR5530WL	71	6250/13750	20/15	11,0	54/74	230V~	19,3	3030	298

\*1) Portata d'aria minima/massima su un totale di 5 stadi del ventilatore.

\*2) Condizioni: distanza dall'unità 5 metri. Fattore direzionale: 2. Superficie di assorbimento equivalente: 200 m<sup>2</sup>. Alla portata minima/massima.

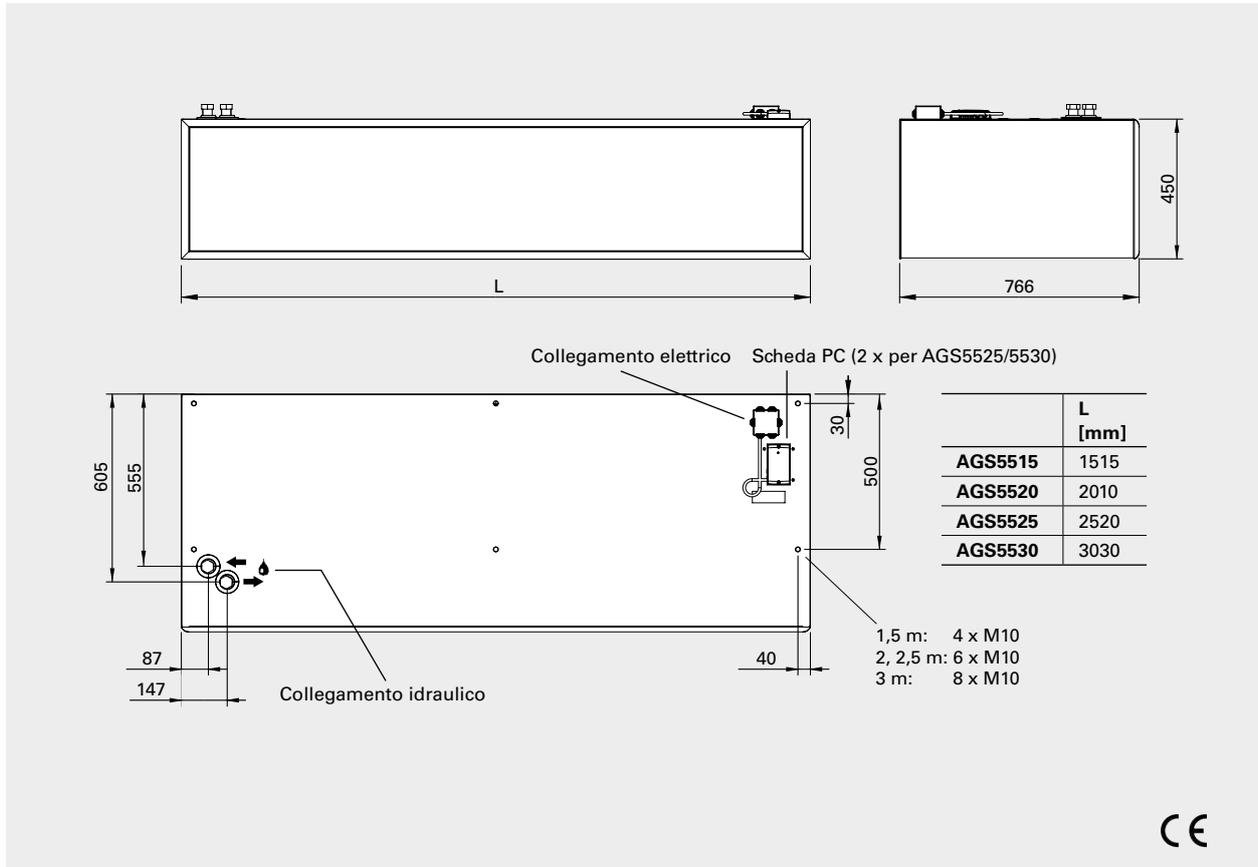
\*3)  $\Delta t$  = innalzamento della temperatura dell'aria in transito alla massima potenza termica e alla portata d'aria minima/massima.

\*4) Applicabile per una temperatura dell'acqua pari a 60/40 °C, e dell'aria pari a +18 °C.

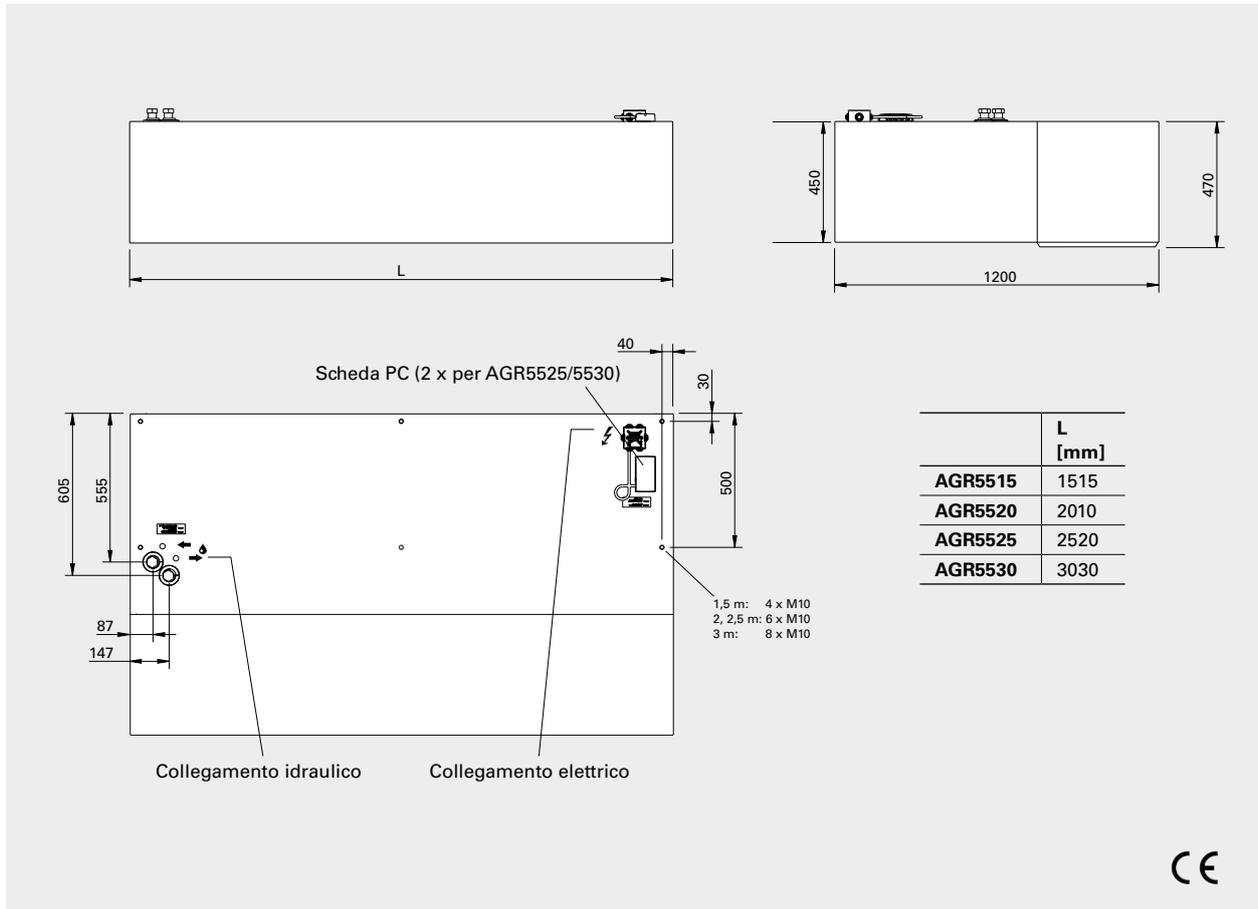
Per i modelli con batteria per l'acqua ad alta temperatura (WH), consultare il sito [www.frico.se](http://www.frico.se).

# AGS5500/AGR5500

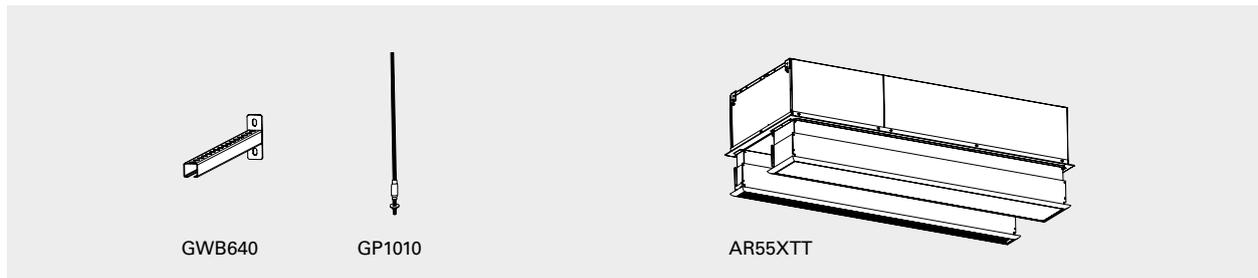
## Dimensioni AGS5500



## Dimensioni AGR5500



## Accessori



**GWB640**, staffa a muro  
Staffe per l'installazione orizzontale a parete delle unità. Sono necessarie due staffe per le unità da 1 e 1,5 metri, tre per le unità da 2 e 2,5 metri e quattro per le unità da 3 metri.

**GP1010**, barra filettata  
Barra filettata per l'installazione a soffitto. Lunghezza 1 m M10. Sono necessarie quattro barre filettate per le unità da 1 e 1,5 metri, sei per le unità da 2 e 2,5 metri e otto per quelle da 3 metri.

**AR55XTT**, prolunga  
Prolunga di mandata/ripresa per un'installazione discreta con soltanto le bocchette di mandata e ripresa visibili nel soffitto.

Tipo	Descrizione	Lunghezza
<b>GWB640</b>	Staffa a muro	640 mm
<b>GP1010</b>	Barra filettata	1 m
<b>AR55XTT15</b>	Prolunga AGR5515	133-200 mm
<b>AR55XTT20</b>	Prolunga AGR5520	133-200 mm
<b>AR55XTT25</b>	Prolunga AGR5525	133-200 mm
<b>AR55XTT30</b>	Prolunga AGR5530	133-200 mm



AGI4500/6000



AGIH4500



AGIV6000

## AGI4500/6000

Porta a lama d'aria robusta per ingressi industriali

Altezza di installazione consigliata \*

AGI4500: 4,5 m

AGI6000: 6 m

AGI è una porta a lama d'aria robusta, ideata per le installazioni verticali e orizzontali in grandi ingressi come nei centri logistici, banchine di carico e magazzini. Con i suoi potenti ventilatori e un'elevata classificazione di involucro, è particolarmente adatta agli ambienti industriali.

- Sospensione semplice con dadi di fissaggio sul lato superiore per installazione con barre filettate.
- La griglia di mandata regolabile permette di orientare l'aria in modo da ottenere un effetto barriera ottimale.
- AGI4500: Cassa resistente alla corrosione realizzata con pannelli in acciaio con rivestimento aluzinc.  
AGI6000: Alloggiamento anticorrosione in pannelli di acciaio zincato a caldo e verniciati a polvere. Colore: grigio, RAL9006.

☼ Solo ventilazione, senza riscaldamento - AGIH4500 A Montaggio orizzontale (IP54)

Tipo	Potenza [kW]	Portata aria [m³/h]	Livello sonoro*1 [dB(A)]	Tensione motore [V]	Corrente motore [A]	Lunghezza [mm]	Peso [kg]
AGIH4515A	0	5500	59	400V3~	1,1	1500	70
AGIH4520A	0	7300	60	400V3~	1,5	2000	90
AGIH4525A	0	9100	61	400V3~	1,9	2500	110
AGIH4530A	0	10900	62	400V3~	2,2	3000	130

♠ Riscaldamento ad acqua - AGIH4500 WL, acqua a bassa temperatura (≤80°C) Montaggio orizzontale (IP54)

Tipo	Potenza*3 [kW]	Portata aria [m³/h]	Δt*2,3 [°C]	Volume acqua [l]	Livello sonoro*1 [dB(A)]	Tensione motore [V]	Corrente motore [A]	Lunghezza [mm]	Peso [kg]
AGIH4515WL	25	5500	13	7,2	59	400V3~	1,1	1500	90
AGIH4520WL	35	7300	14	9,7	60	400V3~	1,5	2000	110
AGIH4525WL	46	9100	15	12,3	61	400V3~	1,9	2500	130
AGIH4530WL	55	10900	15	14,6	62	400V3~	2,2	3000	150

☼ Solo ventilazione, senza riscaldamento - AGIV4500 A Montaggio verticale (IP54)

Tipo	Potenza [kW]	Portata aria [m³/h]	Livello sonoro*1 [dB(A)]	Tensione motore [V]	Corrente motore [A]	Altezza [mm]	Peso [kg]
AGIV4515A	0	5500	59	400V3~	1,1	1550	75
AGIV4520A	0	7300	60	400V3~	1,5	2050	95
AGIV4525A	0	9100	61	400V3~	1,9	2550	115
AGIV4530A	0	10900	62	400V3~	2,2	3050	135

♠ Riscaldamento ad acqua - AGIV4500 WL, acqua a bassa temperatura (≤80°C) Montaggio verticale (IP54)

Tipo	Potenza*3 [kW]	Portata aria [m³/h]	Δt*2,3 [°C]	Volume acqua [l]	Livello sonoro*1 [dB(A)]	Tensione motore [V]	Corrente motore [A]	Altezza [mm]	Peso [kg]
AGIV4515WL	25	5500	13	7,2	59	400V3~	1,1	1550	95
AGIV4520WL	35	7300	14	9,7	60	400V3~	1,5	2050	115
AGIV4525WL	46	9100	15	12,3	61	400V3~	1,9	2550	135
AGIV4530WL	55	10900	15	14,6	62	400V3~	2,2	3050	155

\*1) Condizioni: distanza dall'unità 5 metri. Fattore direzionale: 2. Superficie di assorbimento equivalente: 200 m².

\*2) Δt = innalzamento della temperatura dell'aria in transito alla massima potenza termica e alla portata d'aria massima.

\*3) Applicabile per una temperatura dell'acqua pari a 60/40 °C, e dell'aria pari a +18 °C.

✿ Solo ventilazione, senza riscaldamento - AGIH6000 A Montaggio orizzontale (IP54)

Tipo	Potenza [kW]	Portata aria [m³/h]	Livello sonoro*1 [dB(A)]	Tensione motore [V]	Corrente motore [A]	Lunghezza [mm]	Peso [kg]
AGIH6012A	0	6600	68	400V3~	1,9	1200	51
AGIH6018A	0	9600	70	400V3~	2,8	1800	75
AGIH6024A	0	12600	71	400V3~	3,8	2400	97
AGIH6030A	0	15600	72	400V3~	4,7	3000	120

💧 Riscaldamento ad acqua - AGIH6000 WL, acqua a bassa temperatura ( $\leq 80^\circ\text{C}$ ) Montaggio orizzontale (IP54)

Tipo	Potenza*3 [kW]	Portata aria [m³/h]	$\Delta t^{2,3}$ [°C]	Volume acqua [l]	Livello sonoro*1 [dB(A)]	Tensione motore [V]	Corrente motore [A]	Lunghezza [mm]	Peso [kg]
AGIH6012WL	32	6600	15	6,6	68	400V3~	1,9	1200	82
AGIH6018WL	46	9600	14	10,1	70	400V3~	2,8	1800	125
AGIH6024WL	61	12600	14	14,0	71	400V3~	3,8	2400	165
AGIH6030WL	77	15600	14	17,6	72	400V3~	4,7	3000	205

✿ Solo ventilazione, senza riscaldamento - AGIV6000 A Montaggio verticale (IP54)

Tipo	Potenza [kW]	Portata aria [m³/h]	Livello sonoro*1 [dB(A)]	Tensione motore [V]	Corrente motore [A]	Altezza [mm]	Peso [kg]
AGIV6012A	0	6600	68	400V3~	1,9	1250	56
AGIV6018A	0	9600	70	400V3~	2,8	1850	80
AGIV6024A	0	12600	71	400V3~	3,8	2450	102
AGIV6030A	0	15600	72	400V3~	4,7	3050	125

💧 Riscaldamento ad acqua - AGIV6000 WL, acqua a bassa temperatura ( $\leq 80^\circ\text{C}$ ) Montaggio verticale (IP54)

Tipo	Potenza*3 [kW]	Portata aria [m³/h]	$\Delta t^{2,3}$ [°C]	Volume acqua [l]	Livello sonoro*1 [dB(A)]	Tensione motore [V]	Corrente motore [A]	Altezza [mm]	Peso [kg]
AGIV6012WL	32	6600	15	6,6	68	400V3~	1,9	1250	87
AGIV6018WL	46	9600	14	10,1	70	400V3~	2,8	1850	130
AGIV6024WL	61	12600	14	14,0	71	400V3~	3,8	2450	170
AGIV6030WL	77	15600	14	17,6	72	400V3~	4,7	3050	210

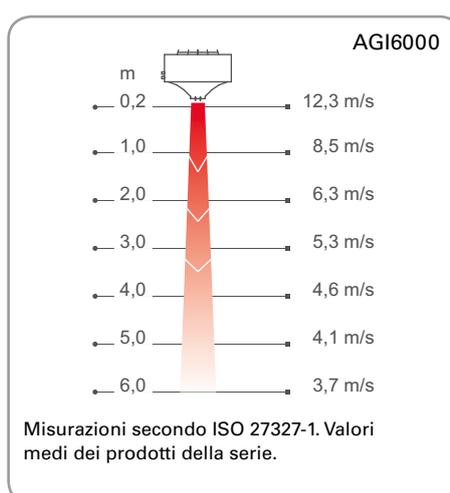
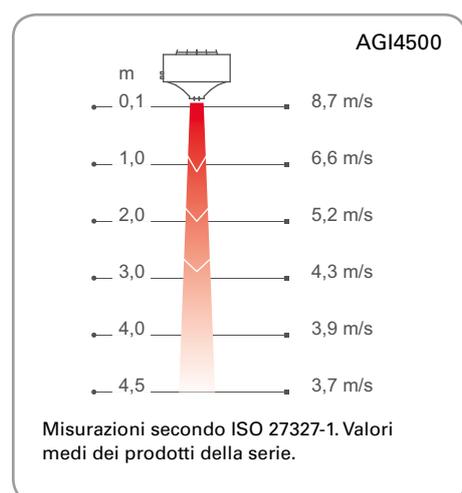
\*1) Condizioni: distanza dall'unità 5 metri. Fattore direzionale: 2. Superficie di assorbimento equivalente: 200 m².

\*2)  $\Delta t$  = innalzamento della temperatura dell'aria in transito alla massima potenza termica e alla portata d'aria massima.

\*3) Applicabile per una temperatura dell'acqua pari a 60/40 °C, e dell'aria pari a +18 °C.

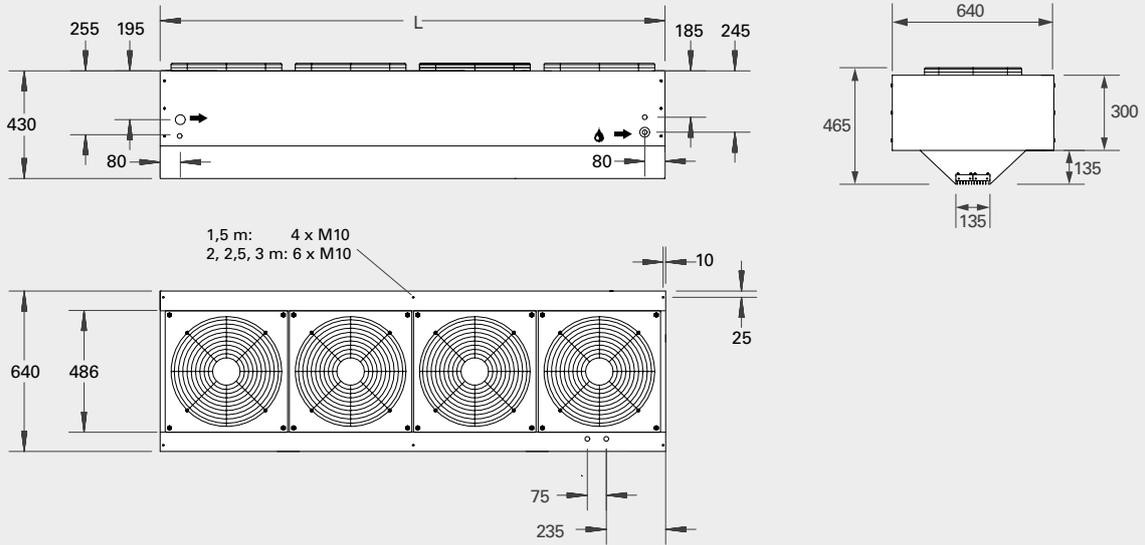
Per i modelli con batteria per l'acqua ad alta temperatura (WH), consultare il sito [www.frico.se](http://www.frico.se).

Profilo della velocità dell'aria



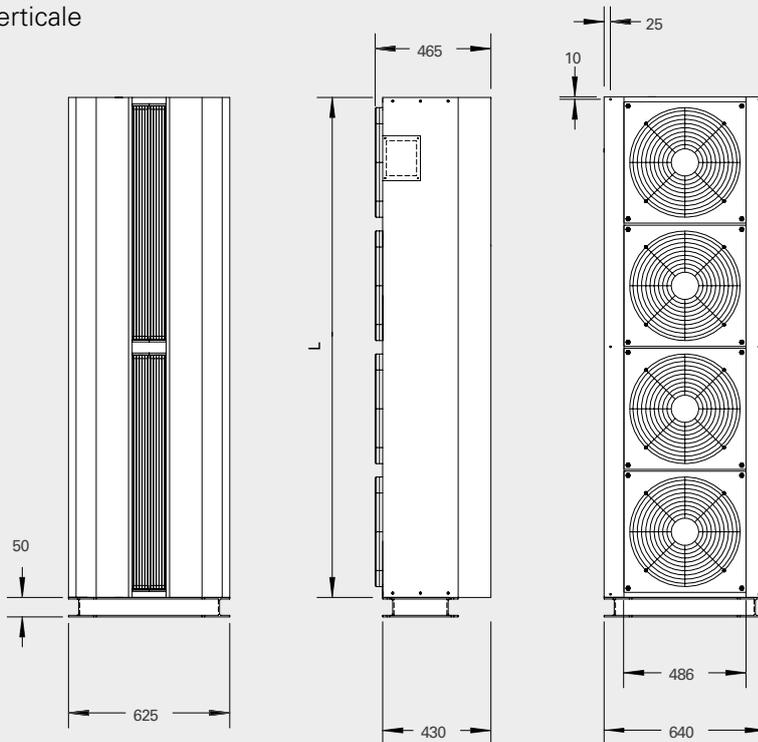
Dimensioni AGI4500

Montaggio orizzontale



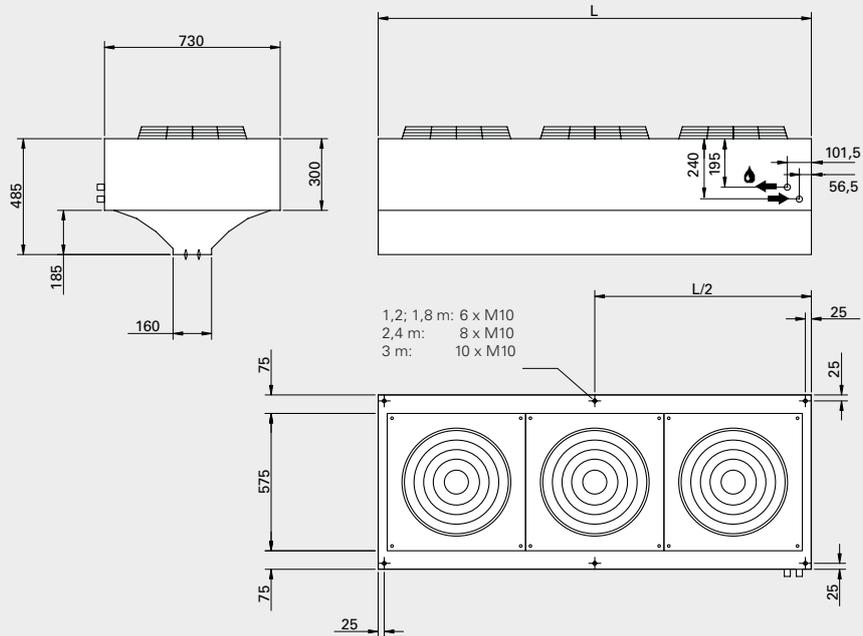
	L [mm]
<b>AGI4515</b>	1500
<b>AGI4520</b>	2000
<b>AGI4525</b>	2500
<b>AGI4530</b>	3000

Montaggio verticale

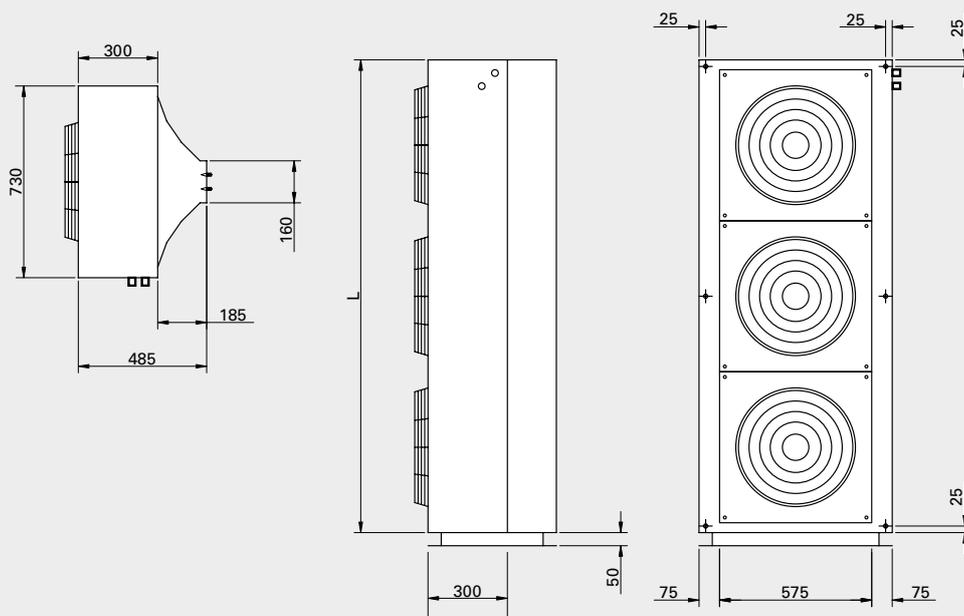


Dimensioni AGI6000

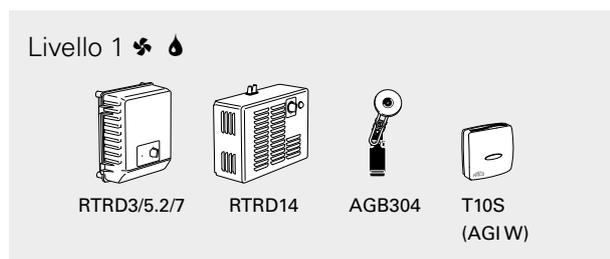
Montaggio orizzontale



Montaggio verticale



## Opzioni di controllo

 Unità senza riscaldamento

## Livello 1

La portata d'aria è impostata manualmente.  
L'interruttore di fine corsa regola l'accensione/  
spegnimento dei ventilatori.

Kit di controllo:

- RTRD, regolatore di velocità autotrasformatore 5 posizioni.
- AGB304, interruttore di fine corsa.

 Unità con riscaldamento ad acqua

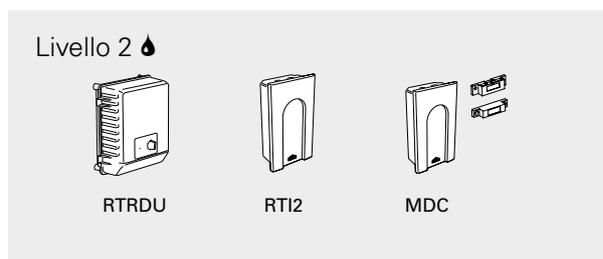
## Livello 1

La portata d'aria è impostata manualmente.  
L'interruttore di fine corsa regola l'accensione/  
spegnimento dei ventilatori. Il termostato ambientale  
controlla la potenza termica tramite l'accensione/lo  
spegnimento dell'attuatore/della valvola.

Kit di controllo:

- RTRD, regolatore di velocità autotrasformatore 5 posizioni.
- AGB304, interruttore di fine corsa.
- T10S, termostato ambiente IP30.

Nota! Per un kit di controllo completo è necessario il set  
valvole VRS25 (in alternativa: TVVS25 con SD20)

 Unità con riscaldamento ad acqua

## Livello 2

Portata e potenza termica sono controllate automaticamente in base all'apertura della porta e alla temperatura ambiente. All'apertura della porta, il ventilatore gira ad alta velocità, alla chiusura il ventilatore continua a girare ad alta velocità per il tempo previsto (2s-10 min.) impostato su MDC. Quando la porta si chiude, il ventilatore gira a bassa velocità, se è necessario riscaldare, altrimenti si spegne.

Il termostato ambiente controlla l'accensione/lo spegnimento del riscaldamento.

Per es. se il termostato è impostato su 23 °C e la differenza tra gli stadi è 4 °C, il termostato si attiverà sotto i 19 °C quando la porta è chiusa. Quando la porta è aperta, il termostato si attiverà sotto i 23 °C e generalmente il riscaldamento sarà acceso.

Kit di controllo:

- RTRDU, regolatore di velocità autotrasformatore a 5 posizioni con controllo alta/bassa velocità.
- MDC, contatto magnetico porta con timer programmabile.
- RTI2, termostato elettronico a 2 stadi.

Nota! Per un kit di controllo completo è necessario il set  
valvole VRS25 (in alternativa: TVVS25 con SD20)

Tipo	Descrizione	AxLxP [mm]
RTRD3	Regolatore di velocità autotrasformatore a 5 posizioni , 3 A, IP54	323x270x163
RTRD5.2	Regolatore di velocità autotrasformatore a 5 posizioni , 5,2 A, IP54	323x270x163
RTRD7	Regolatore di velocità autotrasformatore a 5 posizioni , 7 A, IP21	323x270x163
RTRD14	Regolatore di velocità autotrasformatore a 5 posizioni , 14 A, IP21	290x450x165
RTRDU7	Regolatore di velocità autotrasformatore a 5 posizioni , alta/bassa velocità, 7 A, IP21	323x270x163
T10S	Termostato elettronico, IP30	80x80x31
RTI2	Termostato elettronico a 2 gradini, IP44	155x87x43
AGB304	Interruttore di fine corsa, IP44	
MDC	Contatto magnetico porta con timer programmabile, IP44	155x87x43
MDCDC	Contatto magnetico porta	
VRS20	Set valvole DN20	
VRS25	Set valvole DN25	
TVVS20	Valvola di regolazione a 2 vie, DN20	
TVVS25	Valvola di regolazione a 2 vie, DN25	
SD20	Attuatore 230V~	

Per ulteriori informazioni e opzioni, vedere la sezione "Sistemi di controllo".

## Accessori

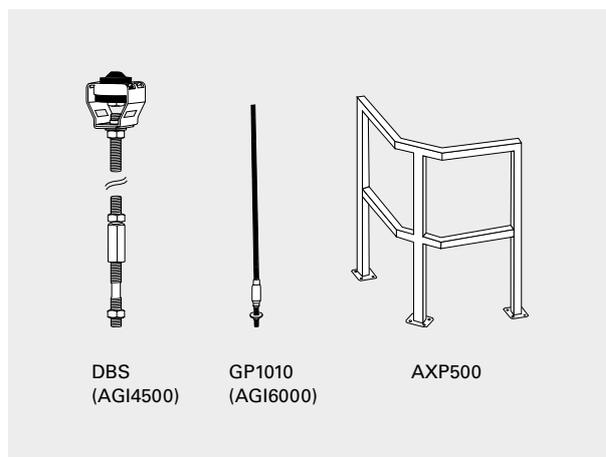
DBS, barre filettate con antivibrante a trazione  
Barre filettate con antivibrante a trazione per  
installazione a soffitto. Lunghezza 1 m. DBS10: M10.  
(AGI4500)

GP1010, barra filettata

Barra filettata per l'installazione a soffitto. Lunghezza  
1 m M10. Sono necessarie sei barre filettate per le unità  
da 1,2 e 1,8 metri, otto per le unità da 2,4 metri e dieci  
per quelle da 3 metri. (AGI6000)

AXP500, protezione dalle collisioni

Protezione a pavimento dagli urti, causati ad es. da  
carrelli elevatori. Altezza 1 m. Colore: rosso, altri colori  
su richiesta.



Tipo	Descrizione	Quantità inclusa	Lunghezza
DBS10-4	Barre filettate con antivibrante a trazione per AGI4515	4	1 m
DBS10-6	Barre filettate con antivibrante a trazione per AGI4520/4525/4530	6	1 m
GP1010	Barra filettata per AGI6000	1	1 m
AXP500	Protezione dalle collisioni	1	1 m





## UF600

Porta a lama d'aria con mandata a pavimento per grandi ingressi industriali

UF600 crea una barriera d'aria molto efficace grazie all'aria ad alta velocità spinta attraverso uno stretto canale situato nel pavimento all'interno dell'apertura della porta. Una barriera d'aria con mandata verticale da pavimento offre la migliore protezione possibile dall'aria fredda che penetra all'interno del locale.

Il modello UF600 comprende una colonna completa di cuffia di ripresa, silenziatori, ventilatori e un condotto a pavimento dotato di feritoia per l'uscita dell'aria. La colonna può essere collocata all'esterno (o all'interno) dell'ambiente, su uno dei lati dell'apertura. Il canale di mandata è collocato nel pavimento.

- Recupero dell'investimento in tempi brevi.
- Il modello per le porte dotate di guide è disponibile su ordinazione speciale.
- Le porte molto grandi richiedono diverse torri e condotti a pavimento separati. I pilastri possono essere posizionati su ciascun lato dell'apertura o sullo stesso lato.
- Realizzata in acciaio zincato a caldo.



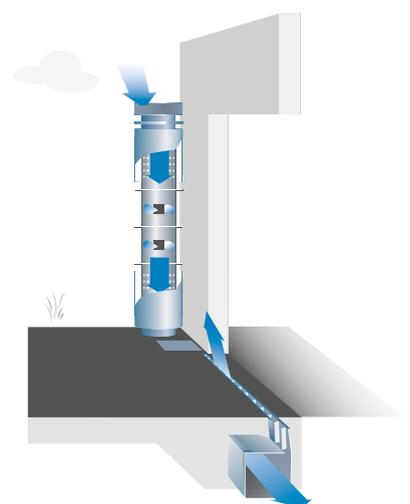
UF600 con silenziatore

✦ Solo ventilazione, senza riscaldamento - UF600 (IP54)

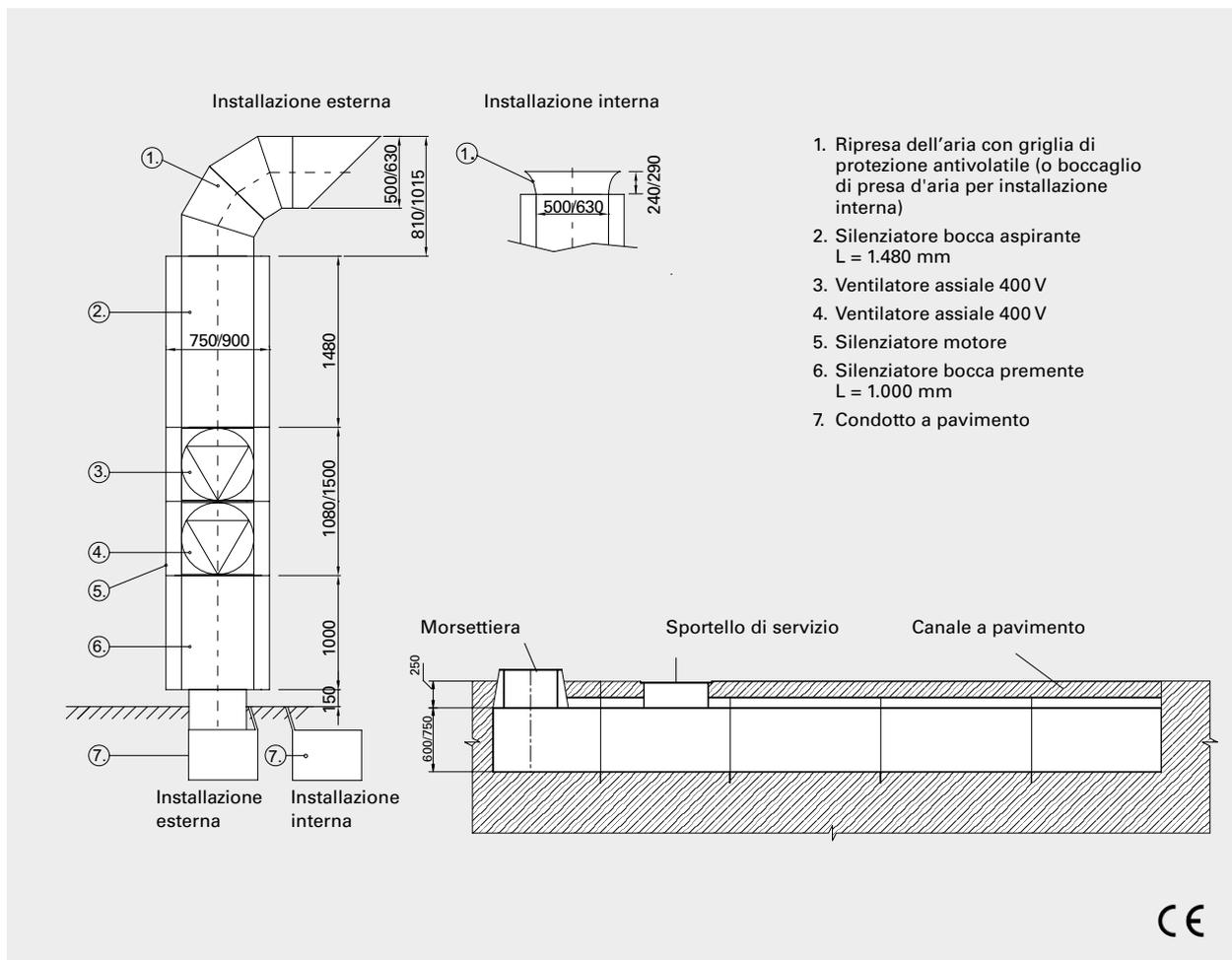
Modello per installazione all'interno	Modello per installazione all'esterno	Potenza [kW]	Portata aria* [m/s]	Tensione [V]	Corrente [A]	Dimensioni condotto [mm]	Diametro ventilatori [mm]	Diametro silenziatore [mm]
UF601 Indoor	UF601 Outdoor	2x4	30	400V3~	2x7,4	600x600	500	750
UF602 Indoor	UF602 Outdoor	2x7,5	35	400V3~	2x13,7	750x750	630	900
UF603 Indoor	UF603 Outdoor	2x11	38	400V3~	2x22	750x750	630	900
UF604 Indoor	UF604 Outdoor	2x15	38	400V3~	2x28,5	750x750	630	900
UF605 Indoor	UF605 Outdoor	2x18,5	40	400V3~	2x33,7	750x750	630	900

\*) Dipende dal design del condotto a pavimento.

### Principio



Dimensioni



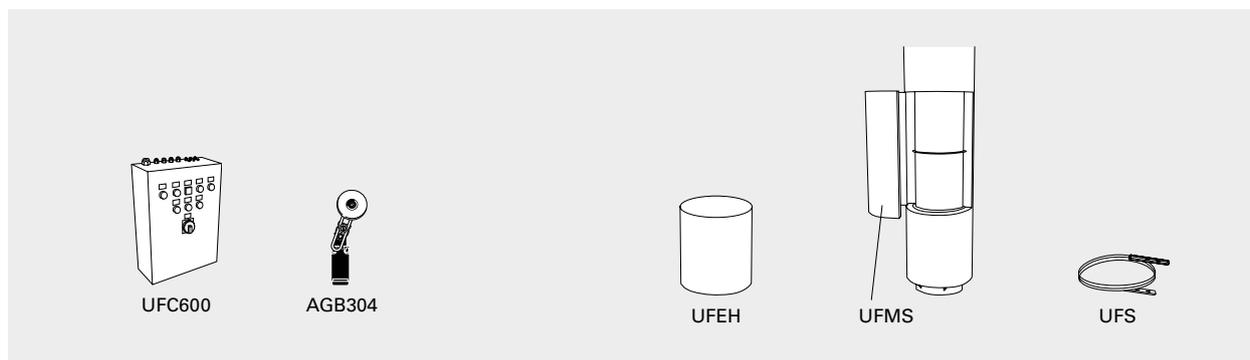
Industria

Dimensionamento

		Larghezza della porta [m]						
		3 m	4 m	5 m	6 m	7 m	8 m	10 m
Altezza della porta [m]	3 m	UF601	UF601	UF601	UF601			
	4 m		UF602	UF602	UF602			
	5 m			UF603	UF603	UF604	UF605	
	6 m				UF604		UF605	UF605

Altre dimensioni di porte su richiesta. Per le aperture di maggiori dimensioni, sono necessari due pilastri. Contattate Frico.

## Controlli e accessori



### UFC, centralina

Ritardo tra i motori all'avvio. Possibilità di avvio mediante contatto porta. Protezione del motore integrata per ciascun ventilatore.

### AGB304, interruttore di fine corsa

Avvia la porta a lama d'aria quando la porta è aperta e la arresta quando la porta è chiusa. Contatto alternativo 4 A, 230 V~. IP44.

### UFEH, estensione colonna

Per un montaggio interno, la ripresa dell'aria deve trovarsi sopra l'apertura della porta, pertanto talvolta è necessaria un'estensione della colonna. Questa si trova tra il convogliatore aria di ripresa e il silenziatore superiore.

### UFMS, silenziatore motore

Il silenziatore motorizzato aggiuntivo offre un livello di rumorosità inferiore e una torre uniforme.

### UFS, striscia di fissaggio

La striscia di fissaggio viene montata attorno al silenziatore superiore e fissata a parete per evitare il rischio di ribaltamento.

Tipo	Descrizione	AxLxP [mm]
<b>UFC601</b>	Centralina UF601	600x600x200
<b>UFC602</b>	Centralina UF602	600x600x200
<b>UFC603</b>	Centralina UF603	600x600x200
<b>UFC604</b>	Centralina UF604	600x600x200
<b>UFC605</b>	Centralina UF605	800x600x250
<b>AGB304</b>	Interruttore di fine corsa, IP44	
<b>UFEH505</b>	Estensione colonna, Ø500 mm, UF601	L: 500
<b>UFEH510</b>	Estensione colonna, Ø500 mm, UF601	L: 1000
<b>UFEH515</b>	Estensione colonna, Ø500 mm, UF601	L: 1500
<b>UFEH520</b>	Estensione colonna, Ø500 mm, UF601	L: 2000
<b>UFEH605</b>	Estensione colonna, Ø630 mm, UF602-605	L: 500
<b>UFEH610</b>	Estensione colonna, Ø630 mm, UF602-605	L: 1000
<b>UFEH615</b>	Estensione colonna, Ø630 mm, UF602-605	L: 1500
<b>UFEH620</b>	Estensione colonna, Ø630 mm, UF602-605	L: 2000
<b>UFMS750</b>	Silenziatore motorizzato Ø750 mm, UF601	
<b>UFMS900</b>	Silenziatore motorizzato Ø900 mm, UF602-605	
<b>UFS750</b>	Striscia di fissaggio Ø750 mm, UF601	
<b>UFS900</b>	Striscia di fissaggio Ø900 mm, UF602-605	

## Prestazioni

L'efficienza energetica stimata è pari a circa 75%. Ciò significa che le perdite di calore possono essere ridotte del 25% rispetto al valore della porta senza protezione.

Gli schemi mostrano in che modo la temperatura varia nel tempo all'interno della porta aperta, a diverse distanze dalla porta, 4 e 20 metri, e a diverse altezze dal pavimento.

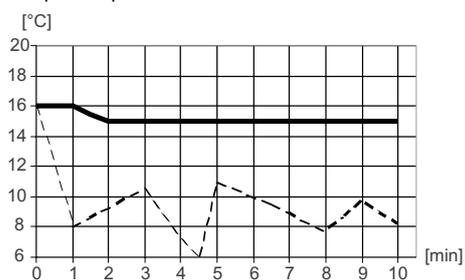
**Condizioni:**

Porta	4 x 4 m
Locale	2000 m <sup>2</sup>
Temperatura esterna	0 °C
Depressione	4 Pa

— Con UF600  
 - - - Porta senza protezione

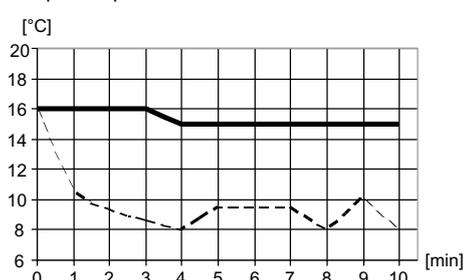
### 4 m all'interno del locale

10 cm al di sopra del pavimento

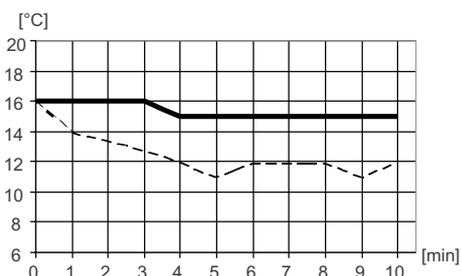


### 20 m all'interno del locale

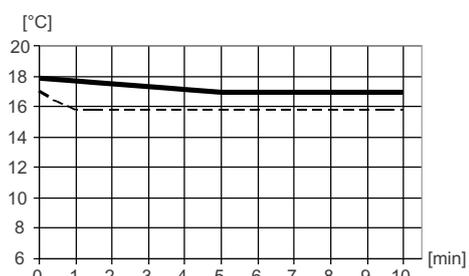
10 cm al di sopra del pavimento



150 cm al di sopra del pavimento



150 cm al di sopra del pavimento



## Cella frigorifera



### ADA Cool

ADA Cool trattiene l'aria fredda nel magazzino frigorifero e consente di mantenerlo aperto senza porte. I costi di raffreddamento vengono notevolmente ridotti e l'aria fredda rimane dove necessario.

### PAEC2500/3200

PAEC2500/3200 protegge le camere fredde e celle frigorifere in modo efficiente e con costi di esercizio estremamente bassi: risparmi energetici fino all'85%.

## Porte girevoli



### RDS

RDS è una porta a lama d'aria ideale per le porte girevoli. La porta a lama d'aria è installata sopra la porta e il condotto di mandata è adattato al diametro della porta, offrendo una soluzione ordinata e discreta.

### SFS

SFS è una porta a lama d'aria con molte funzioni intelligenti, progettate specificamente per le porte girevoli. La porta a lama d'aria è montata verticalmente e il suo design curvo si integra perfettamente con la porta. SFS protegge in modo efficiente l'area esposta proprio al di sopra del pavimento.

## Soluzione con pompa di calore



### AGDX/AGRDX

La combinazione di una porta a lama d'aria AGDX con una pompa di calore dedicata crea un sistema unico che offre comfort e risparmio energetico.

## Piccole aperture



### PA1508

PA1508 è adatto principalmente alle piccole aperture, come chioschi, sportelli di servizio e postazioni di cassa, per cui è necessario un flusso d'aria lungo e stretto.

## Riscaldatore da porta



### PA1006

PA1006 è un riscaldatore da porta compatto che riscalda l'aria intorno all'apertura della porta. Ciò migliora il comfort nelle vicinanze e offre al personale vicino all'apertura un clima di lavoro migliore.



## Applicazioni specifiche

### Cella frigorifera

Utilizzare porte a lama d'aria senza riscaldamento per mantenere la temperatura fredda in un magazzino freddo è una scelta sensata. Le perdite di energia sono ridotte, i prodotti delicati sono protetti meglio e l'accessibilità per persone e camion è migliore.

### Porte girevoli

Una porta girevole impedisce le correnti d'aria continue ma lascia entrare comunque una certa quantità di aria fredda ad ogni rotazione. La barriera a lama d'aria impedisce l'ingresso dell'aria fredda e offre un ottimo comfort di riscaldamento.

### Soluzione con pompa di calore

La combinazione di una porta a lama d'aria con una pompa di calore dedicata crea un sistema unico che offre comfort e risparmio energetico.

### Piccole aperture

Lavorare dietro a uno sportello di servizio è spesso associato a correnti d'aria fredda e ad una pessima qualità dell'aria dovuta ai fumi di scarico. PA1508 fornisce un eccellente rimedio a questi problemi.



## Cella frigorifera

Le celle frigorifere hanno esigenze specifiche. Ampie differenze di temperatura determinano perdite di energia, aumento di temperatura nelle zone fredde, condensa e accumuli di ghiaccio sul pavimento e sull'impianto di raffreddamento. Grazie alla tecnologia Thermozone è possibile evitare questi problemi.



Vantaggi con le porte a lama d'aria nelle celle frigorifere

### Economia

- Meno perdite termiche. Il raffreddamento dell'aria è costoso ed è possibile ottenere grossi risparmi.
- Gli impianti di refrigerazione avranno maggiore durata ed efficienza, grazie alla riduzione di accumuli di ghiaccio.
- Si ottiene inoltre un risparmio dell'energia grazie alle minori esigenze di sbrinamento.
- Evitare gli incidenti causati dagli accumuli di ghiaccio sul pavimento e ridurre la manutenzione dell'impianto di raffreddamento determina anche costi inferiori dovuti all'inattività delle celle frigorifere.

### Sicurezza

- Migliore visibilità grazie a condensazione ridotta e assenza di barriere fisiche che ostacolano la visuale.
- Si evitano gli accumuli di ghiaccio sul pavimento.

### Igiene

- Una temperatura più stabile determina un miglior controllo della qualità dei prodotti.

### Accessibilità

- Accesso facilitato per persone e veicoli.

Caratteristiche speciali delle porte a lama d'aria Frico

### Tecnologia Thermozone

La tecnologia Thermozone offre un'ottima efficienza con perfetto equilibrio tra portata e velocità dell'aria. Questo offre la miglior separazione possibile con la minima portata d'aria.

### Basso livello di rumorosità

I ventilatori che utilizziamo, insieme alla geometria ottimizzata del flusso d'aria, contribuiscono a mantenere i livelli di rumore più bassi possibile.

### Sistemi di controllo principali

Molte delle nostre porte a lama d'aria sono dotate di sistema di controllo intelligente SIRE che offre un'ampia serie di opzioni e consente un controllo automatico dell'unità.

La gamma Compact di porte a lama d'aria è dotata di un sistema semplice e intelligente integrato, con telecomando.

PAEC è dotata di una regolazione continua della portata d'aria, che permette di adattarsi a qualsiasi apertura e la rende la scelta perfetta per le applicazioni in celle frigorifere.

### I costi di esercizio più contenuti sul mercato

La serie di porte a lama d'aria PAEC combina motori EC con l'esclusiva geometria dei ventilatori Frico. Per questo siamo in grado di offrire porte a lama d'aria con i costi di esercizio più contenuti del mercato.



Test indipendenti dimostrano che una barriera a lama d'aria correttamente installata può ridurre le perdite di energia di una porta aperta fino all'80%. Una barriera a lama d'aria correttamente installata copre la larghezza e l'altezza dell'apertura e si adatta alle circostanze a cui è esposta.

- Università di Ghent, Belgio, "Study of air curtains used to restrict infiltration into refrigerated rooms" (Studio di porte a lama d'aria utilizzate per limitare le infiltrazioni negli ambienti refrigerati), 2009
- Università tecnica della Catalogna, Spagna, "Application of Air Curtains in Refrigerated Chambers" (Applicazione di porte a lama d'aria in camere refrigerate), 2008
- Università di Coimbra, Portogallo, – Dipartimento di Ingegneria meccanica – Luís P. C. Neto - "Study of aerodynamic sealing by air curtains" (Studio di chiusure aerodinamiche mediante porte a lama d'aria), 2006



Esempio: cella frigorifera

Dati	
Larghezza della porta:	2,5 m
Altezza della porta:	2,5 m
Montaggio:	Montaggio orizzontale
Area superficiale stimata nelle sedi:	200-1000 m <sup>2</sup>
Temperatura nell'ambiente esterno alla cella frigorifera:	18 °C
Temperatura nella cella frigorifera:	- 23 °C
Numero di giorni di utilizzo della porta alla settimana:	5
Numero di ore giornaliere di apertura dell'attività:	8
Tempo medio giornaliero di apertura della porta:	1 ore/giorno
Stima dell'orario di apertura:	30 secondi
Numero di mesi in cui tali condizioni sono soddisfatte:	12

→ Risultato

Aperture al giorno:	120
Tempo medio tra aperture:	210 secondi
Portata d'aria attraverso la porta dovuta alle differenze di temp.:	0 m <sup>3</sup> /h
Perdita di energia stimata senza porte a lama d'aria Frico:	22 500 kWh
Risparmi energetici con le porte a lama d'aria Frico:	13 900 kWh
Risparmio energetico:	62 %



## ADA Cool

### Porta a lama d'aria per magazzini frigoriferi

Altezza di installazione consigliata 2,5 m\*

ADA Cool trattiene l'aria fredda nel magazzino frigorifero e consente di mantenerlo aperto senza porte. I costi di raffreddamento vengono notevolmente ridotti e l'aria fredda rimane dove necessario. ADA Cool riduce la formazione di ghiaccio e condensa e migliora la visibilità rispetto alle fasce di plastica e alle porte con apertura rapida a libro.

- Griglie di scarico appositamente concepite per performance ottimali.
- Posizionamento compatto e solido.
- Installazione semplice tramite un cavo da 1,8 m e una spina.
- Si possono collegare facilmente più unità.
- Alloggiamento anticorrosione in pannelli di acciaio zincato a caldo e verniciati a polvere. Colore: bianco, RAL 9016 e NCS S 0500-N.



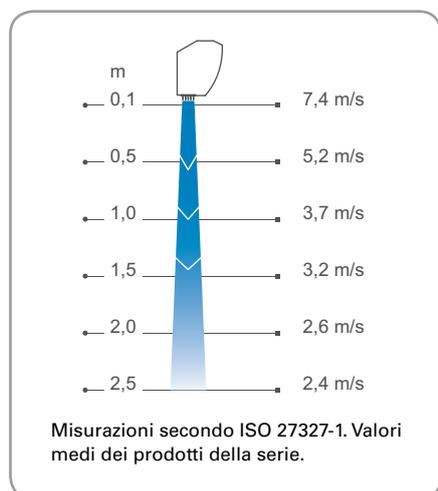
Portata d'aria ottimizzata con tecnologia Thermozone.

\* Solo ventilazione, senza riscaldamento - ADA Cool (IP21)

Tipo	Potenza [kW]	Portata aria [m³/h]	Livello sonoro* [dB(A)]	Tensione [V]	Corrente [A]	Lunghezza [mm]	Weight [kg]
ADAC090	0	1150	54	230V~	0,50	900	9,6
ADAC120	0	1400	51	230V~	0,55	1200	11,8

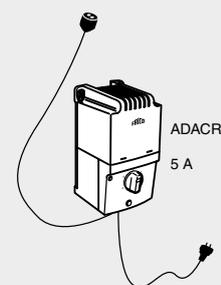
\*) Condizioni: distanza dall'unità 5 metri. Fattore direzionale: 2. Superficie di assorbimento equivalente: 200 m².

### Profilo della velocità dell'aria



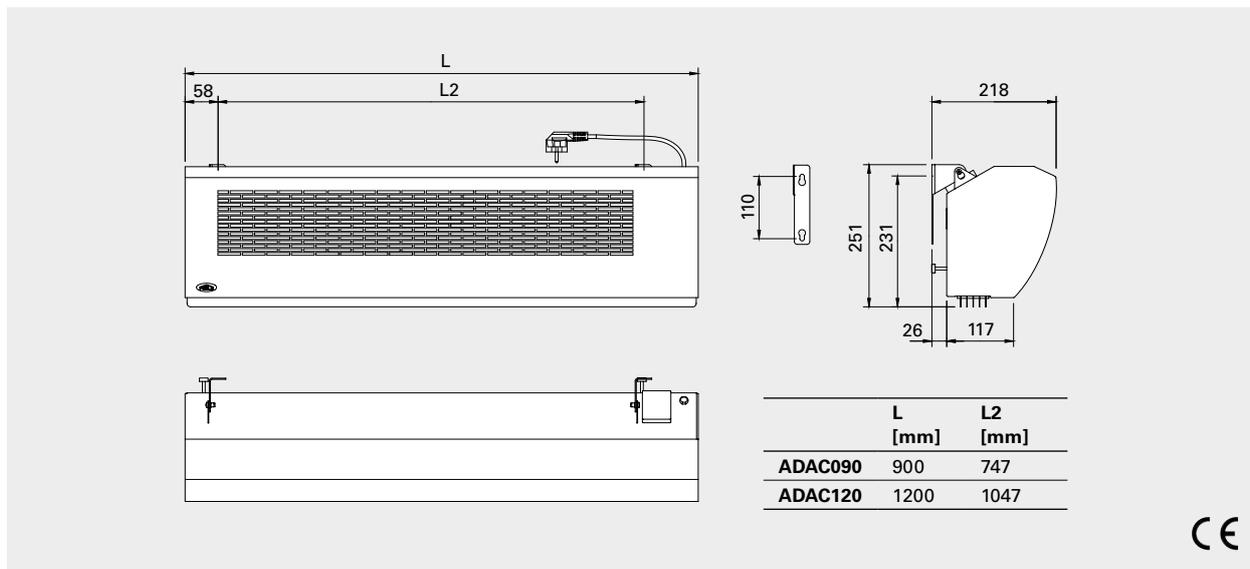
### Sistemi di controllo

ADACR, regolatore velocità ventilatore 5 posizioni  
ADACR è un kit di collegamento e controllo che consiste in: regolatore di velocità 5 posizioni, cavo flessibile e spina. Può controllare fino a 7-9 (max. 7 unità a 60 Hz). Corrente max: 5A. Dimensioni 200x105x105 mm. IP 30.



\*) Altezza di installazione consigliata varia in base ai locali interessati. Per selezionare la barriera a lama d'aria corretta vedere pagina 8.

Dimensioni



Monitoraggio delle temperature in una cella frigorifera

Presso Manuel Carvalho SA, in Portogallo, hanno sostituito le strisce di plastica con la porta a lama d'aria Frico ADA Cool. Hanno misurato l'aumento di temperatura per un periodo di 24 ore, 4 giorni prima dell'installazione di ADA Cool e 4 giorni dopo.

I grafici in basso si basano su queste cifre. ADA Cool si è rivelata molto più efficiente nel mantenimento dell'aria fredda all'interno della cella frigorifera. Presso Manuel Carvalho SA hanno scoperto altri vantaggi rispetto alle strisce di plastica. Il rischio di incidenti è ridotto, dal momento che viene impedita la creazione di ghiaccio sul pavimento e la visibilità attraverso la porta è migliore.

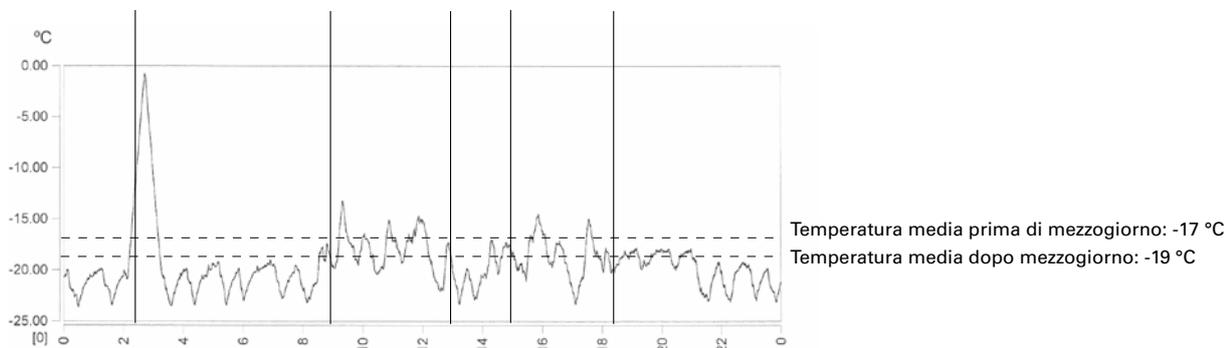
Cliente: Manuel Carvalho SA  
 Città: Gafanha da Nazare, Portogallo  
 Dimensioni cella frigorifera: 23 x 11 x 6 m  
 Dimensioni dell'apertura: 2,2 x 2,5 m  
 Temperatura cella frigorifera: -23  
 Temperatura esterna: +20



Aumento di temperatura su un periodo di 24 ore con strisce di plastica



Aumento di temperatura su un periodo di 24 ore con porta a lama d'aria Frico



PAEC2500/3200



## PAEC2500/3200

Lama d'aria di grande design con motore EC e comandi integrati per camere fredde

Altezza di installazione consigliata \*

PAEC2500: 2,5 m

PAEC3200: 3,2 m

PAEC2500/3200 protegge le camere fredde e celle frigorifere in modo efficiente e con costi di esercizio estremamente bassi: risparmi energetici fino all'85%. Il controllo continuo garantisce una regolazione precisa, PAEC è la scelta perfetta per le applicazioni in camere fredde e celle frigorifere, oltre che per l'utilizzo in ambienti con l'aria condizionata.

- I costi di esercizio estremamente bassi sono possibili grazie alla combinazione dei motori EC e dell'eclusiva geometria dei ventilatori Frico.
- Controllo continuo della portata d'aria.
- Staffe a muro incluse.
- Il lato anteriore è facile da rimuovere, semplificando l'installazione e la manutenzione.
- Alloggiamento anticorrosione in pannelli di acciaio zincato a caldo e verniciati a polvere. Plastic ends. Colore del lato anteriore: bianco, RAL 9016 e NCS S 0500-N. Colore della griglia, della sezione posteriore e delle estremità: grigio, RAL 7046.



Portata d'aria ottimizzata con tecnologia Thermozone.

✦ Solo ventilazione, senza riscaldamento - PAEC2500 A (IP44)

Tipo	Potenza [kW]	Portata aria [m <sup>3</sup> /h]	Livello sonoro* <sup>1</sup> [dB(A)]	Tensione motore [V]	Corrente motore* <sup>2</sup> [A]	Lunghezza [mm]	Peso [kg]
PAEC2510A	0	1400	33/53	230V~	0,15/0,80	1026	16
PAEC2515A	0	2100	37/55	230V~	0,20/0,90	1536	23,5
PAEC2520A	0	2800	34/54	230V~	0,30/1,60	2026	32

✦ Solo ventilazione, senza riscaldamento - PAEC3200 A (IP44)

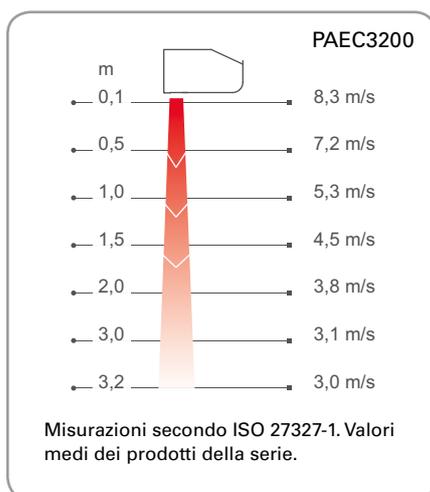
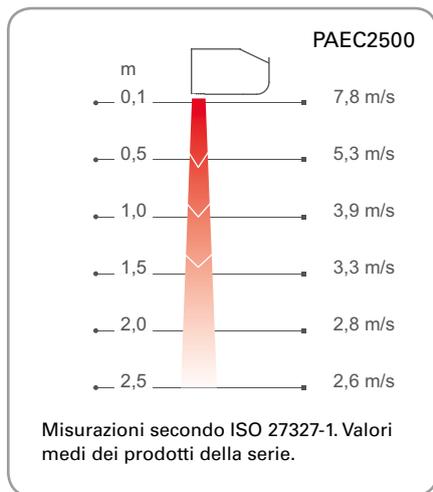
Tipo	Potenza [kW]	Portata aria [m <sup>3</sup> /h]	Livello sonoro* <sup>1</sup> [dB(A)]	Tensione motore [V]	Corrente motore* <sup>2</sup> [A]	Lunghezza [mm]	Peso [kg]
PAEC3210A	0	1950	40/58	230V~	0,19/1,15	1068	22
PAEC3215A	0	2700	39/58	230V~	0,20/1,20	1578	32
PAEC3220A	0	3800	43/61	230V~	0,36/2,30	2068	42

\*<sup>1</sup>) Condizioni: distanza dall'unità 5 metri. Fattore direzionale: 2. Superficie di assorbimento equivalente: 200 m<sup>2</sup>. Al 50% e 100% di portata.

\*<sup>2</sup>) Assorbita al 50% e 100% di portata.

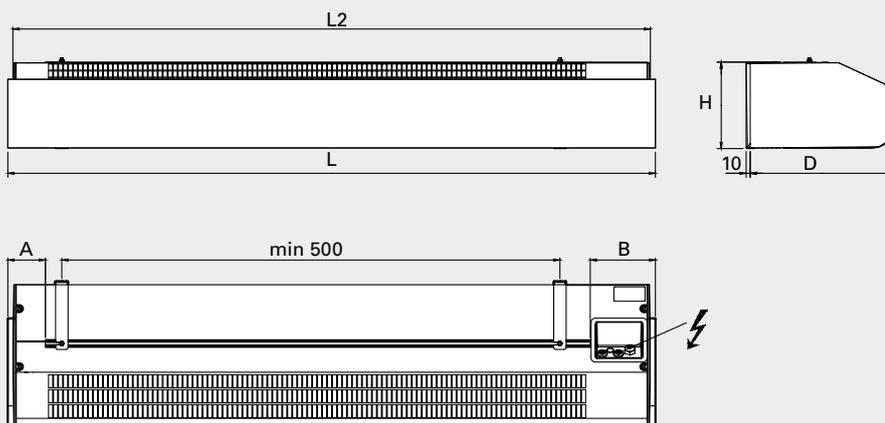
\*) Altezza di installazione consigliata varia in base ai locali interessati. Per selezionare la barriera a lama d'aria corretta vedere pagina 8.

Profilo della velocità dell'aria

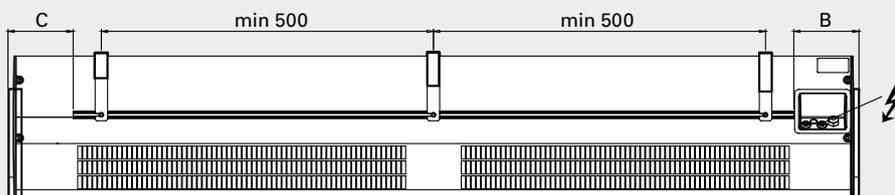


Dimensioni

Tutti i modelli



Unità da 2 metri



[mm]	L	L2	H	D	A	B	C
PAEC2510	1050	1026	210	345	90,5	157	157
PAEC2515	1560	1536	210	345	90,5	157	157
PAEC2520	2050	2026	210	345	90,5	157	157
PAEC3210	1068	1045	256	458	99	167	165
PAEC3215	1578	1555	256	458	99	167	165
PAEC3220	2068	2045	256	458	99	167	165

Applicazioni specifiche



## Opzioni di controllo

**Controllo continuo della portata d'aria**  
La portata d'aria viene impostata manualmente sul potenziometro interno 0-10 V, situato all'interno della griglia di uscita.

**Controllo continuo della portata d'aria con potenziometro esterno**  
La portata d'aria viene impostata manualmente su un potenziometro esterno 0-10 V.  
Kit di controllo:

- PAMP10, potenziometro esterno

**Controllo continuo della portata d'aria con contatto porta/interruttore di fine corsa**  
Quando la porta è chiusa, il ventilatore funziona a bassa velocità, impostata sul potenziometro interno 0-10 V, situato all'interno della griglia di uscita. All'apertura della porta, il ventilatore funziona ad alta velocità, impostata su un potenziometro esterno. Questa opzione di controllo offre tempi di risposta ridotti e la miglior protezione possibile.

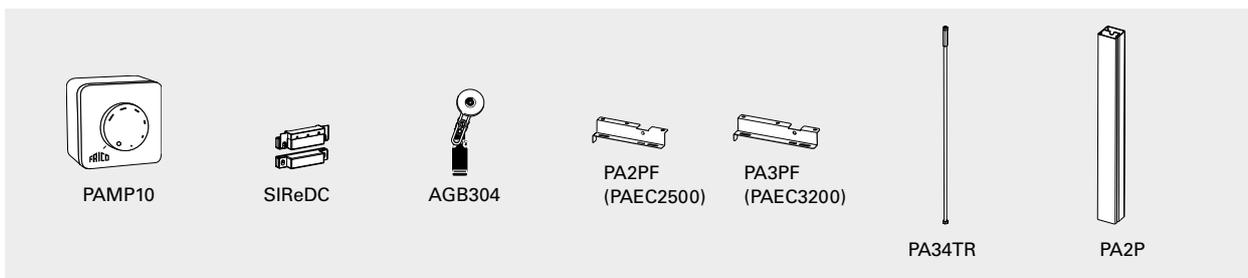
Kit di controllo:

- PAMP10, potenziometro esterno
- SReDC, contatto magnetico la porta o AGB304, interruttore di fine corsa

## Sistema BMS

La lama d'aria può essere controllata anche tramite BMS (0-10 V).

## Accessori



**PAMP10, potenziometro esterno**  
Potenziometro per controllo continuo. La tensione di uscita richiesta è impostata in modo continuo tra 0-10 V. Contatto pulito per il collegamento ON/OFF di accessori esterni. Il potenziometro può essere installato a incasso (IP44) o esternamente (IP54). PAMP10 può controllare fino a otto unità ( 2m: quattro unità).

**SReDC, contatto magnetico la porta**  
Indica lo stato della porta. Contatto pulito di commutazione, privo di tensione.

**AGB304, interruttore di fine corsa**  
Avvia la porta a lama d'aria o attiva un controllo della velocità del ventilatore quando la porta è aperta. Quando la porta si chiude, AGB304 arresta la porta a lama d'aria o modifica la velocità del ventilatore mediante un controllo di velocità del ventilatore. Contatto alternativo 4A, 230 V~. IP44.

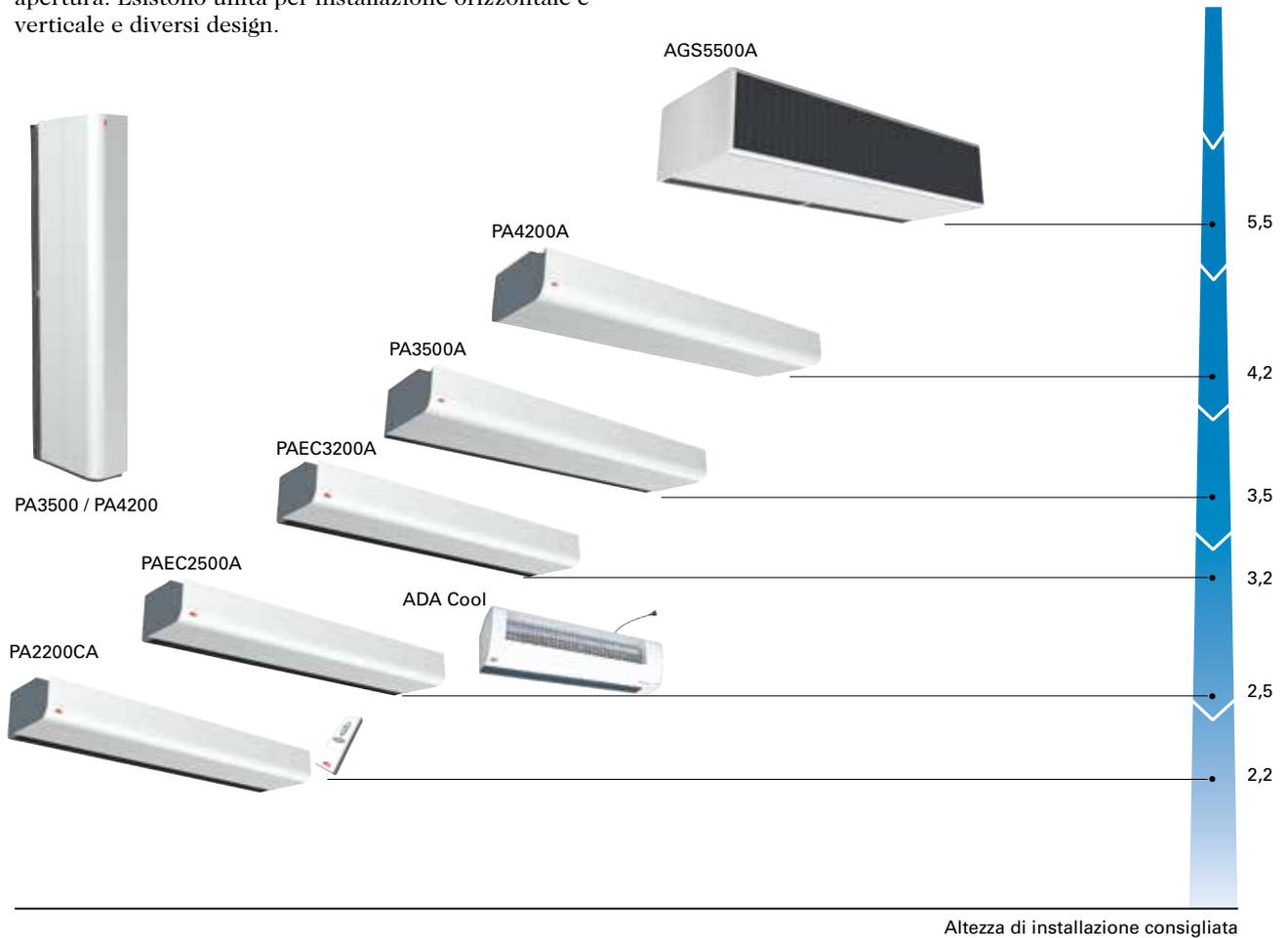
**PA2PF/PA3PF, staffe a soffitto**  
Dispositivi di montaggio per l'installazione dell'unità a soffitto tramite staffe di sospensione o barre filettate (non incluse).

**PA34TR, barre filettate**  
Barre filettate per l'installazione dell'unità a soffitto. Lunghezza 1 m. Utilizzate in combinazione con le staffe a soffitto PA2PF/PA3PF.

**PA2P, staffe di sospensione**  
Staffe di sospensione per l'installazione dell'unità sospesa al soffitto. Lunghezza 1 m. Le staffe di sospensione e i cavi sono coperti da una rifinitura in plastica bianca. Se richiesto le staffe possono essere accorciate. Utilizzate in combinazione con le staffe a soffitto PA2PF/PA3PF.

Tipo	Descrizione	Quantità inclusa	Lunghezza
<b>PAMP10</b>	Potenziometro esterno		
<b>SReDC</b>	Contatto magnetico la porta		
<b>AGB304</b>	Interruttore di fine corsa, IP44		
<b>PA2PF15</b>	Staffe a soffitto per unità di 1 e 1,5 metri PAEC2500	4	
<b>PA2PF20</b>	Staffe a soffitto per unità di 2 metri PAEC2500	6	
<b>PA3PF15</b>	Staffe a soffitto per unità di 1 e 1,5 metri PAEC3200	4	
<b>PA3PF20</b>	Staffe a soffitto per unità di 2 metri PAEC3200	6	
<b>PA34TR15</b>	Barre filettate per unità di 1 e 1,5 metri	4	1 m
<b>PA34TR20</b>	Barre filettate per unità di 2 metri	6	1 m
<b>PA2P15</b>	Staffe di sospensione per unità di 1 e 1,5 metri	2	1 m
<b>PA2P20</b>	Staffe di sospensione per unità di 2 metri	3	1 m

I nostri modelli per ambienti raffreddati  
 Frico offre numerosi modelli senza riscaldamento, ideali  
 per mantenere il freddo nelle celle frigorifere. Scegliete  
 l'unità ideale in base alle dimensioni della vostra  
 apertura. Esistono unità per installazione orizzontale e  
 verticale e diversi design.



Applicazioni specifiche



Soluzioni speciali con classe IP elevata disponibili su richiesta.





## RDS

Porta a lama d'aria discreta per porte girevoli, con controllo intelligente

RDS è una porta a lama d'aria ideale per le porte girevoli. La porta a lama d'aria è installata sopra la porta e il condotto di mandata è adattato al diametro della porta, offrendo una soluzione ordinata e discreta.

- Produzione personalizzata sulla base dell'ordinazione del prodotto.
- Il sistema di controllo SIRE offre la possibilità di protezione antibirina per le unità con acqua riscaldata.
- La parte anteriore del condotto è coperta da un pannello disponibile in acciaio inossidabile brillante lucidato, lucidato a specchio o satinato. È anche disponibile in acciaio verniciato a polvere, in qualsiasi colore RAL/NCS. Condotto di mandata e porta a lama d'aria in acciaio verniciato a polvere, bianco, RAL 9016. Disco in alluminio.

### ✿ Solo ventilazione, senza riscaldamento - RDS A (IP20)

Tipo	Potenza [kW]	Portata aria*1 [m³/h]	Livello sonoro*1 [dB(A)]	Tensione [V]	Corrente [A]	Lunghezza [mm]	Peso*6 [kg]
RDS23A	0	950/2000	43/61	230V~	2,2	1000	80
RDS29A	0	1100/2600	47/63	230V~	4,4	1000	100
RDS38A	0	1550/3700	47/64	230V~	6,2	1500	150
RDS56A	0	2150/5200	48/65	230V~	8,7	2000	200
RDS65A	0	2600/6300	48/66	230V~	10,5	2500	220

### ⚡ Riscaldamento elettrico - RDS E (IP20)

Tipo	Stadi potenza [kW]	Portata aria*1 [m³/h]	$\Delta t^{*3}$ [°C]	Livello sonoro*2 [dB(A)]	Tensione [V] Corrente [A] (controllo)	Tensione [V] Corrente [A] (riscald)	Lunghezza [mm]	Peso*6 [kg]
RDS23E08	2,7/5,4/8,1	950/2000	26/12	43/61	230V~/2,2	400V3~/11,7	1000	80
RDS29E12	3,9/7,8/12	1100/2600	33/14	47/63	230V~/4,4	400V3~/16,9	1000	100
RDS38E18	6,0/12/18	1550/3700	35/14	47/64	230V~/6,2	400V3~/26,0	1500	150
RDS56E23	7,8/15/23	2150/5200	32/13	48/65	230V~/8,7	400V3~/33,8	2000	200
RDS65E30	9,9/19/30	2600/6300	35/14	48/66	230V~/10,5	400V3~/42,9	2500	220

### 💧 Riscaldamento ad acqua - RDS WL, batteria per l'acqua a bassa temperatura ( $\leq 80$ °C) (IP20)

Tipo	Potenza*4 [kW]	Potenza*5 [kW]	Portata aria*1 [m³/h]	$\Delta t^{*3,4}$ [°C]	$\Delta t^{*3,5}$ [°C]	Volume acqua [l]	Livello sonoro*1 [dB(A)]	Tensione [V]	Corrente [A]	Lunghezza [mm]	Peso*6 [kg]
RDS23WL	9,4	16	950/1950	19/14	32/24	2,2	43/61	230V~	2,2	1000	80
RDS29WL	10	17	900/2200	19/13	32/23	2,2	47/63	230V~	4,0	1000	100
RDS38WL	15	26	1300/3100	20/14	34/25	3,4	47/64	230V~	5,6	1500	150
RDS56WL	22	37	1850/4400	20/14	34/25	4,5	48/65	230V~	7,9	2000	200
RDS65WL	28	48	2250/5300	21/15	35/26	5,7	48/66	230V~	9,5	2500	220

\*1) Portata d'aria minima/massima su un totale di 5 stadi del ventilatore.

\*2) Condizioni: distanza dall'unità 5 metri. Fattore direzionale: 2. Superficie di assorbimento equivalente: 200 m². Alla portata minima/massima.

\*3)  $\Delta t$  = innalzamento della temperatura dell'aria in transito alla massima potenza termica e alla portata d'aria minima/massima.

\*4) Applicabile per una temperatura dell'acqua pari a 60/40 °C, e dell'aria pari a +18 °C.

\*5) Applicabile per una temperatura dell'acqua pari a 80/60 °C e dell'aria pari a +18 °C.

\*6) Peso approssimato di lama d'aria e canale.

Selezionare la porta a lama d'aria  
Per selezionare quale porta a lama d'aria ordinare, moltiplicare la larghezza per l'altezza della porta girevole ottenendo l'area dell'apertura. Per creare il giusto comfort nell'area di ingresso è necessario un riscaldamento tra 3,5 e 5 kW per metro quadrato dell'apertura, a seconda della temperatura esterna.

Contattare Frico prima di effettuare l'ordine per ottenere maggiori informazioni sul prodotto e adattamenti speciali.

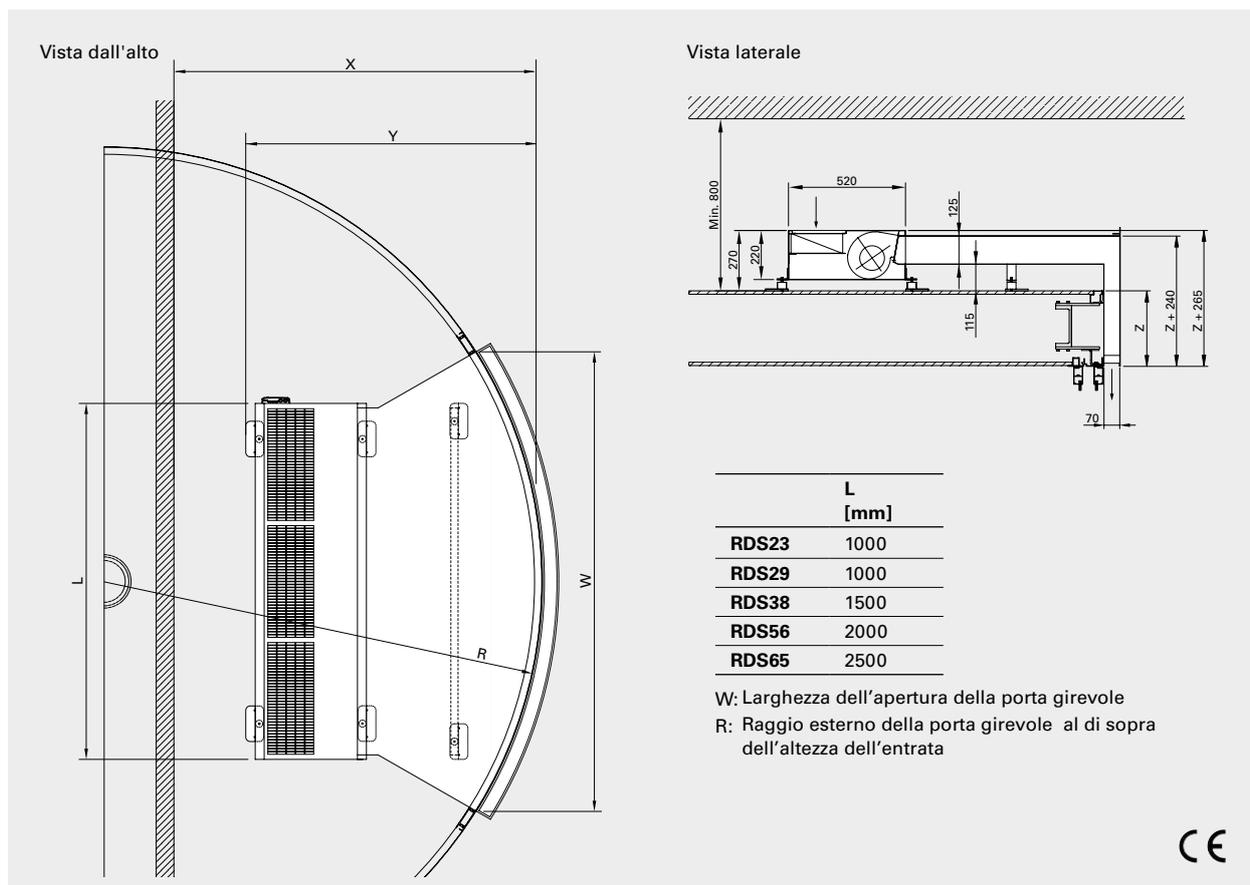
### Ordinazione del prodotto

Tipo - R - W - X - Z - Materiale / colore  
Esempio: RDS56WL - 2500 - 2900 - 2350 - 500 - P

<b>Tipo</b>	Vedi specifica tecnica.
<b>R</b>	Raggio esterno della porta girevole al di sopra dell'altezza dell'entrata.
<b>W</b>	Larghezza dell'apertura della porta girevole.
<b>X</b>	Massima distanza fra il reggio esterno R e il muro verso l'esterno.
<b>Z</b>	Altezza fra la parte interna del soffitto della porta girevole (posizione dell'uscita d'aria dal canale) e la parte esterna del tetto della porta girevole stessa (dove viene montata la porta a lama d'aria).
<b>Finitura / Materiale</b>	P = Lucido brillante B = Acciaio inossidabile satinato MP = Acciaio inossidabile lucidato a specchio Codice RAL = verniciato a polvere di colore RAL richiesto Codice NCS = verniciato a polvere di colore NSC richiesto Valido solo per la piastra di copertura del canale. La porta a lama d'aria e il canale sono realizzati in pannelli di acciaio laccato bianco RAL9016

Y è variabile a seconda delle altre dimensioni nell'ordinazione del prodotto.

### Dimensioni



Applicazioni specifiche

### Sistemi di controllo



SIRe Basic



SIRe Competent



SIRe Advanced

Questa porta a lama d'aria è predisposta di fabbrica per il sistema di controllo SIRe, dotato di molte funzioni intelligenti e per il risparmio energetico. È possibile scegliere fra tre livelli diversi, vale a dire Basic, Competent o Advanced, con funzioni differenti. Le unità riscaldate ad acqua devono essere sempre fornite complete di kit valvole.

Per ulteriori informazioni e opzioni, vedere la sezione "Sistemi di controllo".



## SFS

Porta a lama d'aria di design per porte girevoli, con controllo intelligente

SFS è una porta a lama d'aria con molte funzioni intelligenti, progettate specificamente per le porte girevoli. La porta a lama d'aria è montata verticalmente e il suo design curvo si integra perfettamente con la porta. SFS protegge in modo efficiente l'area esposta proprio al di sopra del pavimento.

- Produzione personalizzata sulla base dell'ordinazione del prodotto.
- Lunghezza standard 2200 mm. È possibile richiedere lunghezze fino a 3 metri sulla base dell'ordinazione del prodotto (estensione senza ventilatori). Cuffie di prolunga per altezze fino a 4 metri sono disponibili come accessorio.
- Disponibile in acciaio inossidabile brillante lucidato, lucidato a specchio o satinato. Disponibile anche in acciaio verniciato a polvere, in qualsiasi colore RAL/NCS. Disco in alluminio. Griglia di ripresa, colore: grigio, RAL 7046.

### ⚡ Riscaldamento elettrico - SFS E (IP20)

Tipo	Stadi potenza [kW]	Portata aria*1 [m³/h]	$\Delta t^{*3}$ [°C]	Livello sonoro*2 [dB(A)]	Tensione [V] Corrente [A] (controllo)	Tensione [V] Corrente [A] riscald.	Altezza*6 [mm]	Peso [kg]
SFS23E08*7	2,7/5,4/8,1	1150/2500	21/10	44/63	230V~/2,7	400V3~/11,7	2200	75
SFS30E12*7	3,9/7,8/12	1550/3300	23/11	45/64	230V~/3,7	400V3~/16,9	2200	80
SFS38E16*7	5,4/11/16	1700/3900	28/12	48/67	230V~/5,2	400V3~/23,4	2200	80
SFS56E23	7,8/15/23	2500/5900	28/12	49/69	230V~/7,8	400V3~/33,8	2200	90

### 💧 Riscaldamento ad acqua - SFS WL, batteria per l'acqua a bassa temperatura ( $\leq 80$ °C) (IP20)

Tipo	Potenza*4 [kW]	Potenza*5 [kW]	Portata aria*1 [m³/h]	$\Delta t^{*3,4}$ [°C]	$\Delta t^{*3,5}$ [°C]	Volume acqua [l]	Livello sonoro*2 [dB(A)]	Tensione [V]	Corrente [A]	Altezza*6 [mm]	Peso [kg]
SFS23WL*7	14	24	1150/2400	21/17	36/29	3,0	44/63	230V~	2,6	2200	75
SFS30WL*7	21	35	1550/3250	24/18	40/32	4,4	46/64	230V~	3,6	2200	80
SFS38WL*7	23	38	1700/3700	23/18	39/30	4,4	48/67	230V~	4,9	2200	80
SFS56WL	29	49	2500/5600	21/15	35/26	4,4	49/68	230V~	7,3	2200	90

\*1) Portata d'aria minima/massima su un totale di 5 stadi del ventilatore.

\*2) Condizioni: distanza dall'unità 5 metri. Fattore direzionale: 2. Superficie di assorbimento equivalente: 200 m². Alla portata minima/massima.

\*3)  $\Delta t$  = innalzamento della temperatura dell'aria in transito alla massima potenza termica e alla portata d'aria minima/massima.

\*4) Applicabile per una temperatura dell'acqua pari a 60/40 °C, e dell'aria pari a +18 °C.

\*5) Applicabile per una temperatura dell'acqua pari a 80/60 °C e dell'aria pari a +18 °C.

\*6) Altezza standard. Altezza max. 3.000 mm (estensione senza ventilatori).

\*7) I modelli della serie presentano un diverso numero di motori. In produzione i motori saranno montati a partire dal basso dell'unità, dal momento che la protezione a livello del pavimento è più importante. Pertanto è possibile che vi sia uno spazio vuoto sopra i motori nei modelli che presentano un numero inferiore di motori.

Ordinazione del prodotto

Tipo - Posizione di collegamento - Altezza totale - Materiale/colore  
 Esempio: SFS30E12 - A - 2800 mm - P

<b>Tipo</b>	Vedi specifica tecnica.
<b>Posizione di collegamento</b>	A = dall'alto B = dall' basso
<b>Altezza totale</b>	Altezza min. 2.200 mm. Altezza max. 3.000 mm. Estensione senza ventilatori.
<b>Materiale/ Colore</b>	P = Lucido brillante B = Acciaio inossidabile satinato MP = Acciaio inossidabile lucidato a specchio Codice RAL = verniciato a polvere di colore RAL richiesto Codice NCS = verniciato a polvere di colore NSC richiesto

Sistemi di controllo

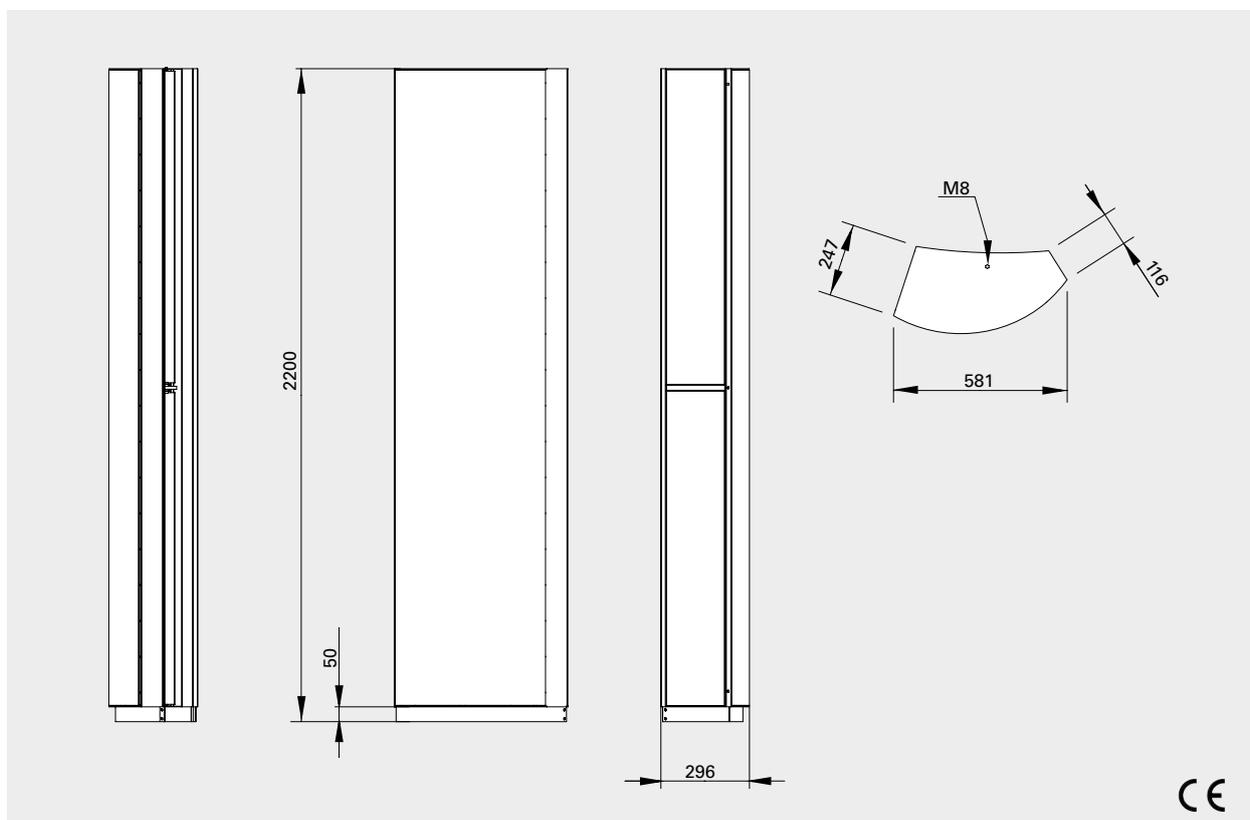


SIRE Basic      SIRE Competent      SIRE Advanced

Questa porta a lama d'aria è predisposta di fabbrica per il sistema di controllo SIRE, dotato di molte funzioni intelligenti e per il risparmio energetico. È possibile scegliere fra tre livelli diversi, vale a dire Basic, Competent o Advanced, con funzioni differenti. Le unità riscaldate ad acqua devono essere sempre fornite complete di kit valvole.

Per ulteriori informazioni e opzioni, vedere la sezione "Sistemi di controllo".

Dimensioni

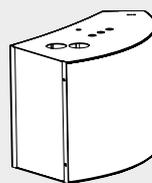


Applicazioni specifiche

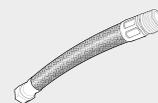
Accessori

SFSEH, carter di copertura  
 Estende l'unità adattandola all'installazione. Altezza 100-1000 mm. Possibilità di ordinazione speciale in funzione delle dimensioni richieste.

FH1025, tubo flessibile  
 Tubo flessibile (DN25, 1" con filettatura interna/esterna) per un semplice collegamento al sistema di tubazioni.



SFSEH



FH1025

Tipo	Descrizione
SFSEH	Carter di copertura
FH1025	Tubo flessibile (DN25, 1" con filettatura interna), lunghezza 1 m

## AGDX/AGRDXX



## AGDX/AGRDXX

Porta a lama d'aria in pompa di calore per montaggio a incasso o su superficie

Altezza di installazione consigliata \*

AG/AGR3000DX: 3 m

AG/AGR4000DX: 4 m

La combinazione di una porta a lama d'aria AGDX con una pompa di calore dedicata crea un sistema unico che offre comfort e risparmio energetico.

La gamma AGDX è idonea per funzionamento in riscaldamento e raffreddamento.

Le porte a lama d'aria AGDX sono ideali per le installazioni che richiedono efficienza energetica e bassi costi di esercizio, tutelando al tempo stesso l'ambiente.

- Modalità riscaldamento e raffreddamento.
- Compatibile con tutti i principali produttori di unità esterne.
- Efficiente, riduce i costi operativi.
- Riduce le emissioni di CO<sub>2</sub>.
- Design opzionale a risparmio energetico con motore EC.
- Vaschetta di raccolta condensa integrata.
- Il sensore di umidità integrato garantisce l'evacuazione immediata della condensa accumulata.
- Alloggiamento anticorrosione in pannelli di acciaio zincato a caldo e verniciati a polvere. Colore: bianco, RAL 9016 e NCS S 0500-N. Griglia colori: grigio, RAL 7046.

### Soluzione monosplit



### Soluzione multisplit (sistema VRV)



\*) Altezza di installazione consigliata varia in base ai locali interessati. Per selezionare la barriera a lama d'aria corretta vedere pagina 8.

## Montaggio a superficie

## AG3000DX Altezza di installazione consigliata 3 m

Type	Potenza termica* <sup>1</sup> [kW]	Potenza frigorifera* <sup>2</sup> [kW]	Portata aria [m <sup>3</sup> /h]	Volume condensatore [l]	Livello sonoro* <sup>3</sup> [dB(A)]	Tensione [V]	Corrente [A]	Portata refrigerante gas/liquido [m <sup>3</sup> /h]	Portata condensa [l/h]	Lunghezza [mm]
AG3010DX	7,9	6,1	1800	1,64	46/63	230V~	2,8	2,07/3,66	0,86	1000
AG3015DX	12	9,7	2700	2,78	47/64	230V~	4,1	1,74/5,80	2,05	1500
AG3020DX	15	13	3600	3,87	48/65	230V~	5,5	2,54/7,94	3,21	2000
AG3025DX	19	17	4500	5,03	49/67	230V~	6,9	3,37/10,07	4,38	2500

## AG4000DX Altezza di installazione consigliata 4 m

Type	Potenza termica* <sup>1</sup> [kW]	Potenza frigorifera* <sup>2</sup> [kW]	Portata aria [m <sup>3</sup> /h]	Volume condensatore [l]	Livello sonoro* <sup>3</sup> [dB(A)]	Tensione [V]	Corrente [A]	Portata refrigerante gas/liquido [m <sup>3</sup> /h]	Portata condensa [l/h]	Lunghezza [mm]
AG4010DX	12	9,0	2700	1,64	51/67	230V~	4,1	2,59/5,38	1,04	1000
AG4015DX	16	13	3600	2,78	51/68	230V~	5,5	4,22/7,66	2,55	1500
AG4020DX	23	20	5400	3,87	52/69	230V~	8,2	6,55/11,77	4,49	2000
AG4025DX	27	23	6300	5,03	53/71	230V~	9,6	4,13/13,99	5,86	2500

## Montaggio incassato

## AGR3000DX Altezza di installazione consigliata 3 m

Type	Potenza termica* <sup>1</sup> [kW]	Potenza frigorifera* <sup>2</sup> [kW]	Portata aria [m <sup>3</sup> /h]	Volume condensatore [l]	Livello sonoro* <sup>3</sup> [dB(A)]	Tensione [V]	Corrente [A]	Portata refrigerante gas/liquido [m <sup>3</sup> /h]	Portata condensa [l/h]	Lunghezza [mm]
AGR3010DX	7,9	6,1	1800	1,64	46/63	230V~	2,8	2,07/3,66	0,86	1000
AGR3015DX	12	9,7	2700	2,78	47/64	230V~	4,1	1,74/5,80	2,05	1500
AGR3020DX	15	13	3600	3,87	48/65	230V~	5,5	2,54/7,94	3,21	2000
AGR3025DX	19	17	4500	5,03	49/67	230V~	6,9	3,37/10,07	4,38	2500

## AGR4000DX Altezza di installazione consigliata 4 m

Type	Potenza termica* <sup>1</sup> [kW]	Potenza frigorifera* <sup>2</sup> [kW]	Portata aria [m <sup>3</sup> /h]	Volume condensatore [l]	Livello sonoro* <sup>3</sup> [dB(A)]	Tensione [V]	Corrente [A]	Portata refrigerante gas/liquido [m <sup>3</sup> /h]	Portata condensa [l/h]	Lunghezza [mm]
AGR4010DX	12	9,0	2700	1,64	51/67	230V~	4,1	2,59/5,38	1,04	1000
AGR4015DX	16	13	3600	2,78	51/68	230V~	5,5	4,22/7,66	2,55	1500
AGR4020DX	23	20	5400	3,87	52/69	230V~	8,2	6,55/11,77	4,49	2000
AGR4025DX	27	23	6300	5,03	53/71	230V~	9,6	4,13/13,99	5,86	2500

\*<sup>1</sup>) Applicabile a una temperatura dell'aria in ingresso/uscita di 20/33 °C. Refrigerante R410A.

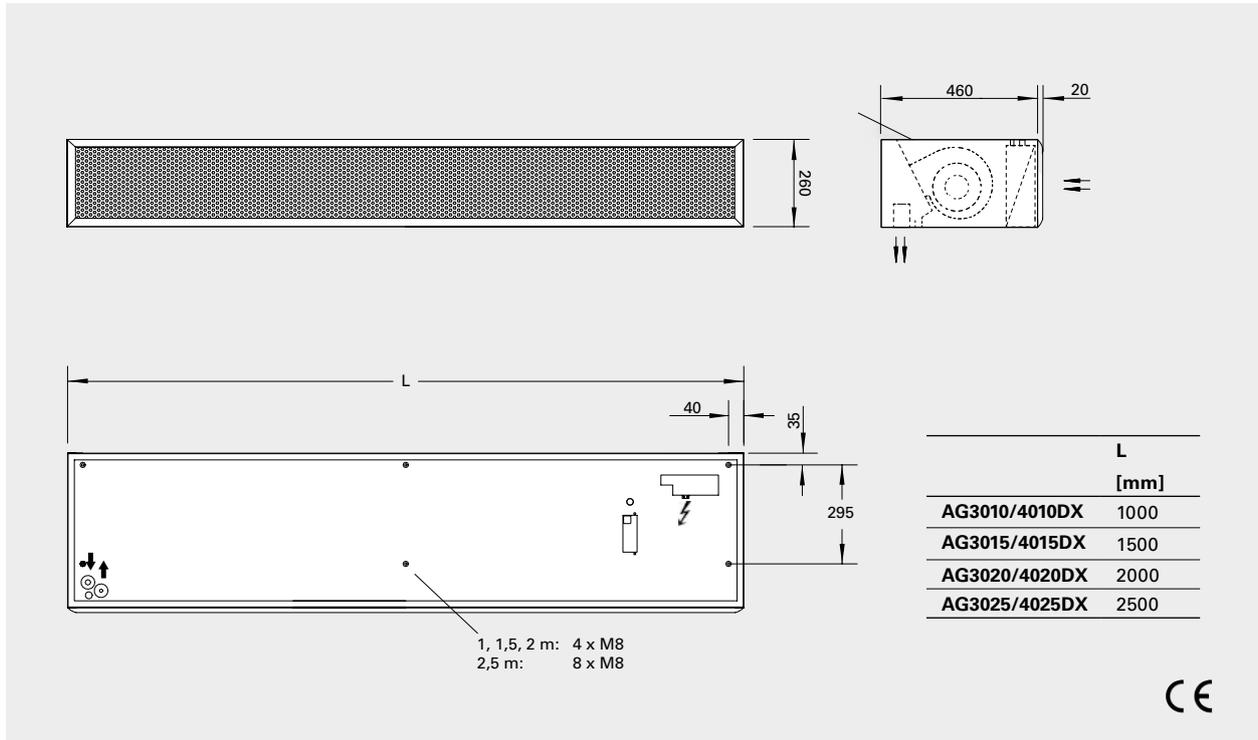
\*<sup>2</sup>) Applicabile a una temperatura dell'aria in ingresso/uscita di 27/18 °C. Refrigerante R410A.

\*<sup>3</sup>) Condizioni: distanza dall'unità 5 metri. Fattore direzionale: 2. Superficie di assorbimento equivalente: 200 m<sup>2</sup>. Alla portata minima/massima.

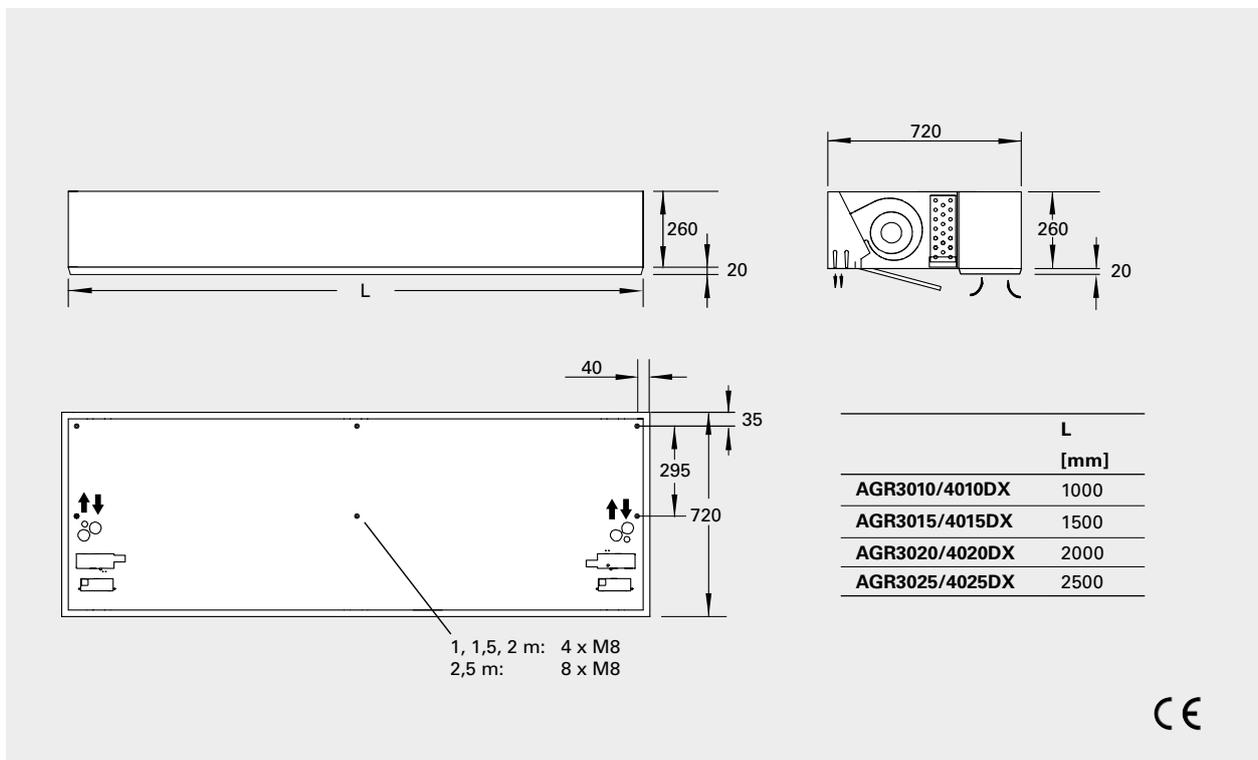
Tutti i modelli sono inoltre disponibili con motore EC e classe di protezione IP20 solo per quelli con riscaldamento o classe di protezione IP44 per quelli con raffreddamento/riscaldamento.

# AGDX/AGRDX

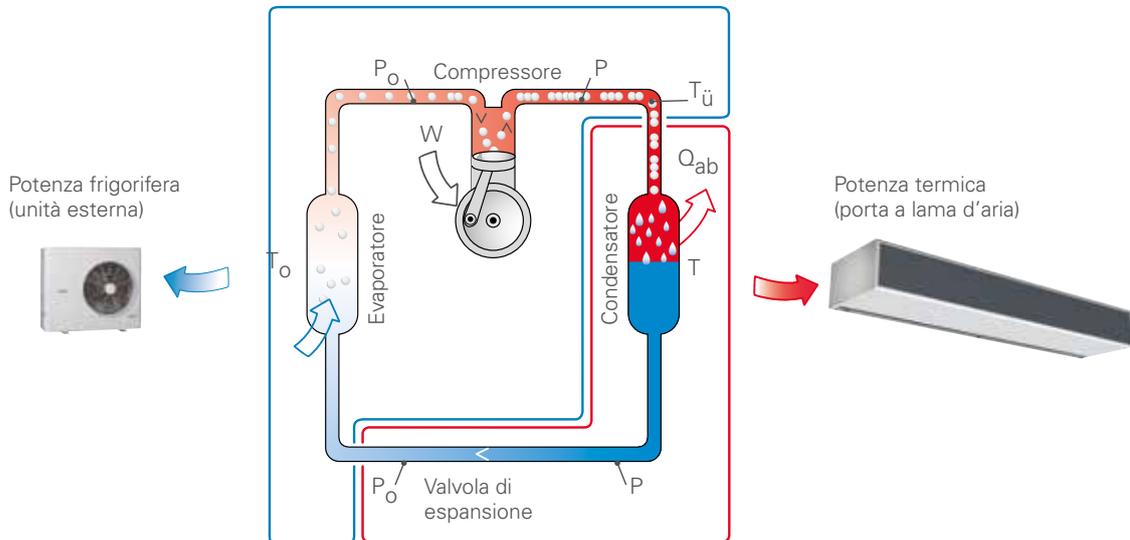
## Dimensioni AGDX



## Dimensioni AGRDX



Principio di funzionamento



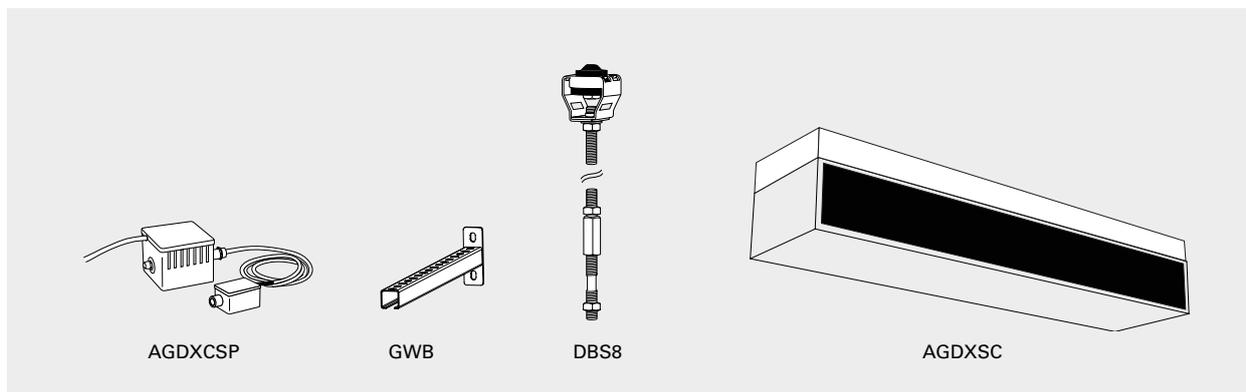
Il refrigerante (R410A) inserito in un circuito chiuso viene compresso dal compressore e poi inviato al condensatore come fonte di calore sotto forma di gas riscaldato ad alta pressione.

Tale calore viene utilizzato dalla porta a lama d'aria per riscaldare gli ingressi in modo efficiente e ridurre le correnti fredde.

Mediante il raffreddamento graduale e la conseguente equalizzazione della pressione tramite la valvola di espansione, la temperatura del refrigerante diminuisce e il ciclo ricomincia dal compressore.

Grazie alla tecnologia reversibile, il ciclo può essere invertito generando aria fredda utilizzata dalla porta a lama d'aria per evitare la perdita di energia causata in estate dall'ingresso di aria calda dall'esterno nell'ambiente interno climatizzato.

## Accessori



**AGDXCSP**, pompa scarico condensa  
Per lo scarico della condensa accumulata nella vaschetta di raccolta. 230 V, 0,5 A. Dimensioni galleggiante: 53 x 35 x 34 mm. Dimensioni pompa: 145 x 88 x 66 mm.

**GWB**, staffa a muro  
GWB560: staffa a parete da 560 mm, opzione standard.  
GWB720: staffa a parete da 720 mm per distanze maggiori dalla parete. Dispositivi di fissaggio non inclusi.  
Per le unità da 1, 1,5 e 2 metri ne occorrono due, mentre per le unità da 2,5 metri ne occorrono tre.

**DBS**, barre filettate con antivibrante a trazione  
Barre filettate con antivibrante a trazione per installazione a soffitto. Lunghezza 1 m. DBS8: M8.

**AGDXSC**, cover di design  
Ideale quando fissaggi, cavi e tubi devono rimanere nascosti. Colore: bianco, RAL 9016.

Tipo	Descrizione	Quantità inclusa	Lunghezza
<b>AGDXCSP</b>	Pompa scarico condensa AGDX/AGRDX	1	
<b>GWB560</b>	Staffa a muro AGDX/AGRDX	1	560 mm
<b>GWB720</b>	Staffa a muro AGDX/AGRDX	1	720 mm
<b>DBS8-4</b>	Barre filettate con antivibrante a trazione per unità di 1, 1,5 et 2 metri	4	1 m
<b>DBS8-6</b>	Barre filettate con antivibrante a trazione per unità di 2,5 metri	6	1 m
<b>AGDXSC10</b>	Cover di design AGDX3010/4010	1	A: 140 mm
<b>AGDXSC15</b>	Cover di design AGDX3015/4015	1	A: 140 mm
<b>AGDXSC20</b>	Cover di design AGDX3020/4020	1	A: 140 mm
<b>AGDXSC25</b>	Cover di design AGDX3025/4025	1	A: 140 mm



## PA1508

### Porta a lama d'aria per piccole aperture

PA1508 è adatto principalmente alle piccole aperture, come chioschi, sportelli di servizio e postazioni di cassa, per cui è necessario un flusso d'aria lungo e stretto. In questo modo si crea una barriera d'aria che separa zone a diverse temperature e impedisce l'ingresso dell'aria fredda e la fuoriuscita di quella calda. PA1508 fornisce anche calore aggiuntivo e, in questo modo, migliora ulteriormente l'ambiente di lavoro.

- Sistema di controllo integrato.
- Posizionamento compatto e solido.
- Bassa rumorosità.
- Le unità da 2-3 kW vengono fornite con un cavo da 1,8 m e una spina. Le unità da 4,5 kW vengono fornite con un cavo da 1,3 m senza spina.
- L'unità può essere facilmente angolata sulla staffa per il montaggio sia a parete che a soffitto.
- Alloggiamento anticorrosione in pannelli di acciaio zincato a caldo e verniciati a polvere. Colore del lato anteriore: bianco, RAL 9016 e NCS S 0500-N. Colore della griglia, della sezione posteriore e delle estremità: grigio, RAL 7046.

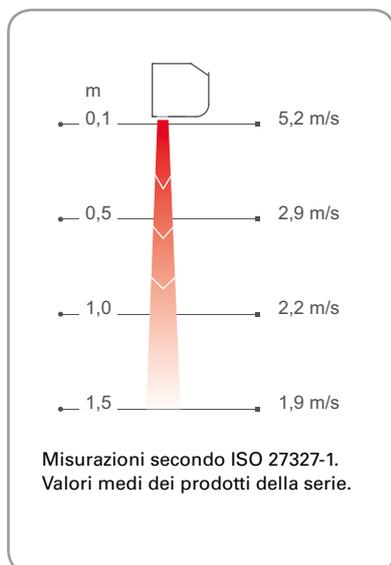
### ⚡ Riscaldamento elettrico - PA1508 (IP20)

Tipo	Potenza [kW]	Portata aria [m³/h]	$\Delta t^{*1}$ [°C]	Livello sonoro* <sup>2</sup> [dB(A)]	Tensione [V]	Corrente (Riscald.) [A]	Lunghezza [mm]	Peso [kg]
PA1508E02	1/2	270/400	22/15	39/50	230V~	9,3	790	7,5
PA1508E03	2/3	270/400	34/23	39/50	230V~	13,6	790	7,5
PA1508E05	3/4,5	270/400	51/34	39/50	230V~	20,2	790	7,5

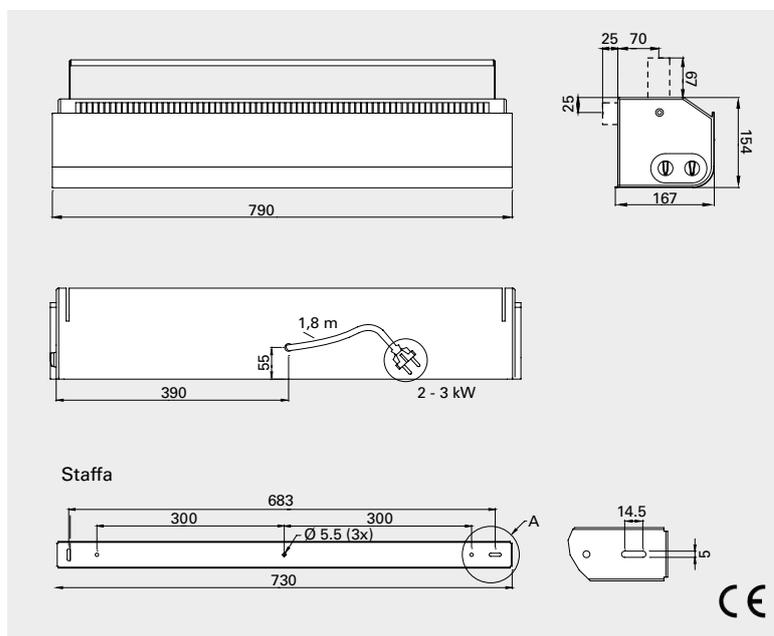
\*<sup>1</sup>)  $\Delta t$  = innalzamento della temperatura dell'aria in transito alla massima potenza termica e alla portata d'aria minima/massima.

\*<sup>2</sup>) Condizioni: distanza dall'unità 5 metri. Fattore direzionale: 2. Superficie di assorbimento equivalente: 200 m<sup>2</sup>. Alla portata minima/massima.

### Profilo della velocità dell'aria



### Dimensioni





## Riscaldatore da porta PA1006

Per un maggiore comfort all'interno della porta

PA1006 è un elemento riscaldante per gli ingressi che riscalda l'aria in entrata e offre un maggiore comfort all'interno. In caso di installazione, l'unità può funzionare da termoventilatore di alto livello.

- Selettore integrato per ventilatore e riscaldamento.
- Posizionamento compatto e solido.
- Installazione semplice tramite un cavo da 1,8 m e una spina.
- Bassa rumorosità.
- L'unità può essere facilmente angolata sulla staffa per il montaggio sia a parete che a soffitto.
- Alloggiamento anticorrosione in pannelli di acciaio zincato a caldo e verniciati a polvere. Colore del lato anteriore: bianco, RAL 9016 e NCS S 0500-N. Colore della griglia, della sezione posteriore e delle estremità: grigio, RAL 7046.

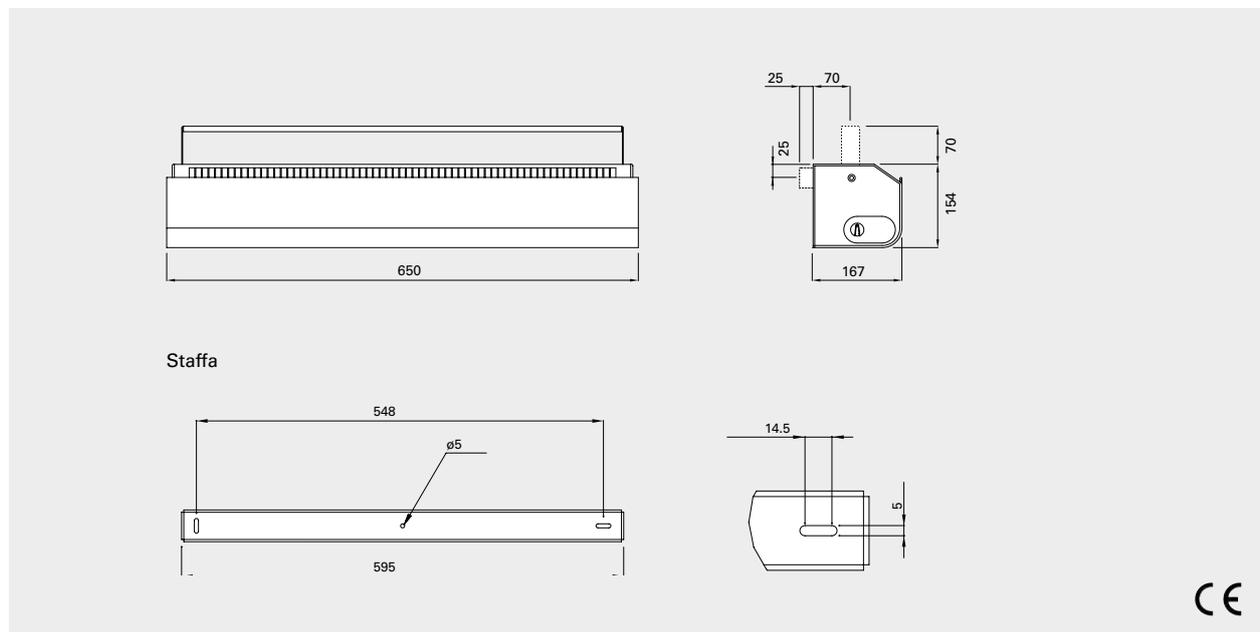
### ⚡ Riscaldamento elettrico - PA1006 (IP20)

Tipo	Potenza [kW]	Portata aria [m³/h]	$\Delta t^{*1}$ [°C]	Livello sonoro*2 [dB(A)]	Tensione [V]	Corrente [A]	Lunghezza [mm]	Peso [kg]
PA1006E03	0/1,5/3	230	39	44	230V~	13,5	650	5,3

\*1)  $\Delta t$  = innalzamento della temperatura dell'aria in transito alla massima potenza termica e alla portata d'aria massima.

\*2) Condizioni: distanza dall'unità 5 metri. Fattore direzionale: 2. Superficie di assorbimento equivalente: 200 m².

### Dimensioni





## Sistemi di controllo

### 88 Sistema di controllo SIRE

Il grado di efficienza di una porta a lama d'aria e la quantità di energia che può essere risparmiata dipendono in gran parte dal sistema di controllo. Molti fattori che influiscono sulla porta a lama d'aria variano nel tempo. Le variazioni possono essere a lungo termine, ad esempio stagionali, o più temporanee, ad esempio quando le nuvole coprono il sole, il locale si riempie di persone o quando c'è una porta aperta.



### 93 Altri controlli

Timer e contatti delle porte sono utili accessori in un sistema di controllo delle porte a lama d'aria. Frico offre varie alternative.



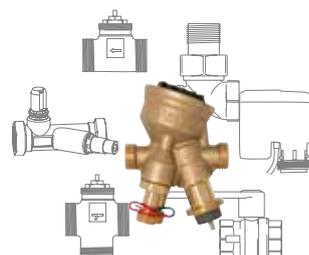
### 94 Termostati

I termostati Frico garantiscono un elevato comfort e consentono un risparmio energetico sia in ambienti pubblici e commerciali sia in edifici residenziali. Disponiamo di una vasta gamma, dal termostato di ultima generazione con regolazione wireless, al semplice termostato con componente bimetallica.



### 96 Controllo dell'acqua

Quando il riscaldamento non è necessario, la valvola intercetta il flusso dell'acqua lasciandone passare solo una piccola quantità, in modo che vi sia sempre acqua calda nella batteria. Ciò consente di fornire rapidamente calore quando la porta viene aperta, ma anche di fornire un certo grado di protezione antigelo. Senza valvole l'unità fornisce sempre la massima energia di riscaldamento finché il ventilatore è in funzione, determinando una perdita di energia.



## Sistema di controllo SIRE

La maggior parte delle nostre barriere a lama d'aria possiede un sistema di controllo intelligente integrato SIRE, che comanda automaticamente la porta a lama d'aria. La barriera a lama d'aria si adatta alle condizioni esistenti nell'ingresso. Rilevando la frequenza di apertura/chiusura della porta, la temperatura esterna, la temperatura interna o perfino la temperatura dell'acqua di ritorno, la porta a lama d'aria fornisce la protezione più efficace con la massima efficienza energetica.



### Installa e dimentica

Con il sistema di controllo integrato SIRE, le barriere a lama d'aria offriranno sempre le migliori prestazioni. Non dovrete mai più pensare ad accenderla o a spegnerla. Si adatta perfino al clima stagionale esterno e, con la funzione calendario, la porta a lama d'aria si attiva automaticamente nelle ore richieste.



### Intelligente

Si adatta automaticamente al vostro ingresso

La barriera a lama d'aria si adatta automaticamente alle condizioni presenti all'ingresso. A seconda della frequenza con cui la porta viene aperta/chiusa o nel caso in cui venga lasciata sempre aperta, il sistema SIRE integrato controlla il funzionamento della porta a lama d'aria, al fine di ottenere un comfort e un'efficienza energetica ottimali.



### Proattiva

In anticipo per reazioni immediate

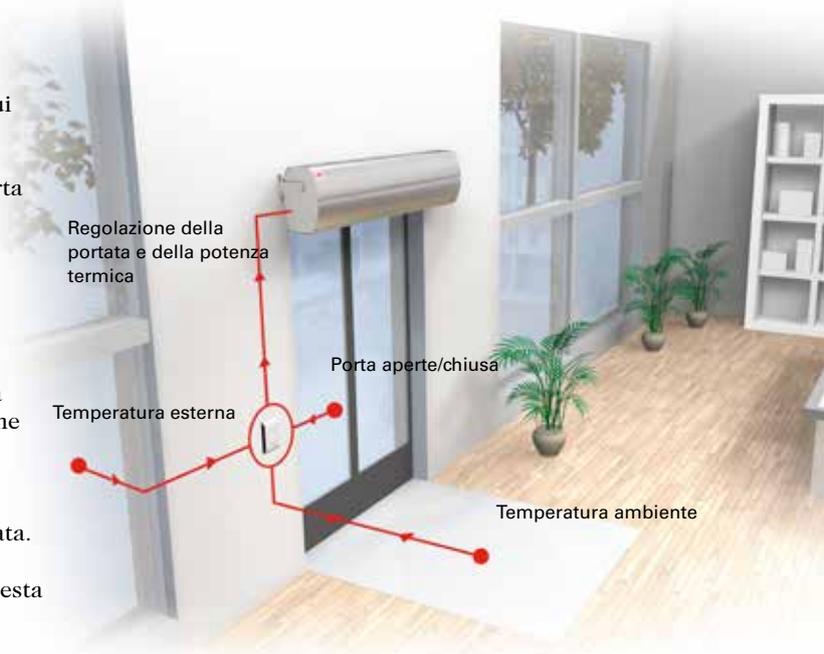
Misurando la temperatura esterna, la barriera d'aria è sempre un passo avanti. La regolazione integrata assicura che la porta a lama d'aria sia pronta per gli sbalzi della temperatura esterna, ad esempio quando a una tiepida giornata primaverile subentra una fredda serata. La velocità dell'aria viene regolata in base al cambiamento della temperatura esterna e arresta il freddo prima che penetri all'interno degli ambienti.



### Adattabile

Esperto del tuo ingresso

SIRE è in grado di apprendere con precisione ciò che accade all'ingresso e adatta la porta a lama d'aria in modo che sia sempre pronta a funzionare alla massima portata non appena la porta viene aperta.



### Modalità Eco

Proteggere l'ambiente e risparmiare energia

Grazie alla regolazione intelligente di SIRE, integrata nella tua porta a lama d'aria, il comfort all'ingresso è assicurato senza sprechi energetici. Chi desidera un'efficienza superiore, potrà impostare sulla porta a lama d'aria la modalità Eco. La porta a lama d'aria utilizza pertanto la minor quantità di energia possibile, senza pregiudicare il comfort. Sono possibili risparmi energetici fino al 35%.



SIRE Basic



SIRE Competent



SIRE Advanced

## Soluzioni BMS

Infinite possibilità



Con il nostro sistema di controllo intelligente SIRE, le possibilità di controllo delle porte a lama d'aria mediante BMS sono infinite. È possibile scegliere se controllare la porta a lama d'aria mediante i segnali 0-10 V e contatti puliti (controllo accensione/spegnimento, velocità ventilatore, riscaldamento e allarme) o controllare completamente tutte le funzioni e le indicazioni di ricezione dalla porta a lama d'aria attraverso una comunicazione RTU Modbus (a due fili).

## Funzione calendario

Impostazioni personalizzate



SIRE ha una funzione calendario per tutti i giorni della settimana. La porta a lama d'aria si avvia di mattina e garantisce sempre una climatizzazione confortevole, risparmiando allo stesso tempo energia. L'impostazione predefinita può essere facilmente modificata dall'utente.

## Installazione semplice

"Plug and play"



La porta a lama d'aria con sistema di controllo SIRE integrato è semplice da installare. I vari componenti vengono forniti insieme e sono facili da assemblare. Il sistema esegue l'autodiagnostica per controllare che tutto sia corretto e funzionante. Grazie alle impostazioni predefinite preimpostate, la porta a lama d'aria può essere facilmente attivata subito dopo l'installazione del sistema.

Il sistema di controllo SIRE a bassa tensione è intelligente, e può essere personalizzato in funzione di ciascuna applicazione e di ogni ambiente. La scheda PC SIRE è fornita integrata nella porta a lama d'aria e dotata di connettori modulari per favorire il collegamento ai componenti esterni. La lama d'aria AR200 viene fornita completa di una scheda PC esterna, vedere il capitolo del prodotto AR200. Il sistema SIRE viene fornito già programmato ed è molto facile da installare e utilizzare.

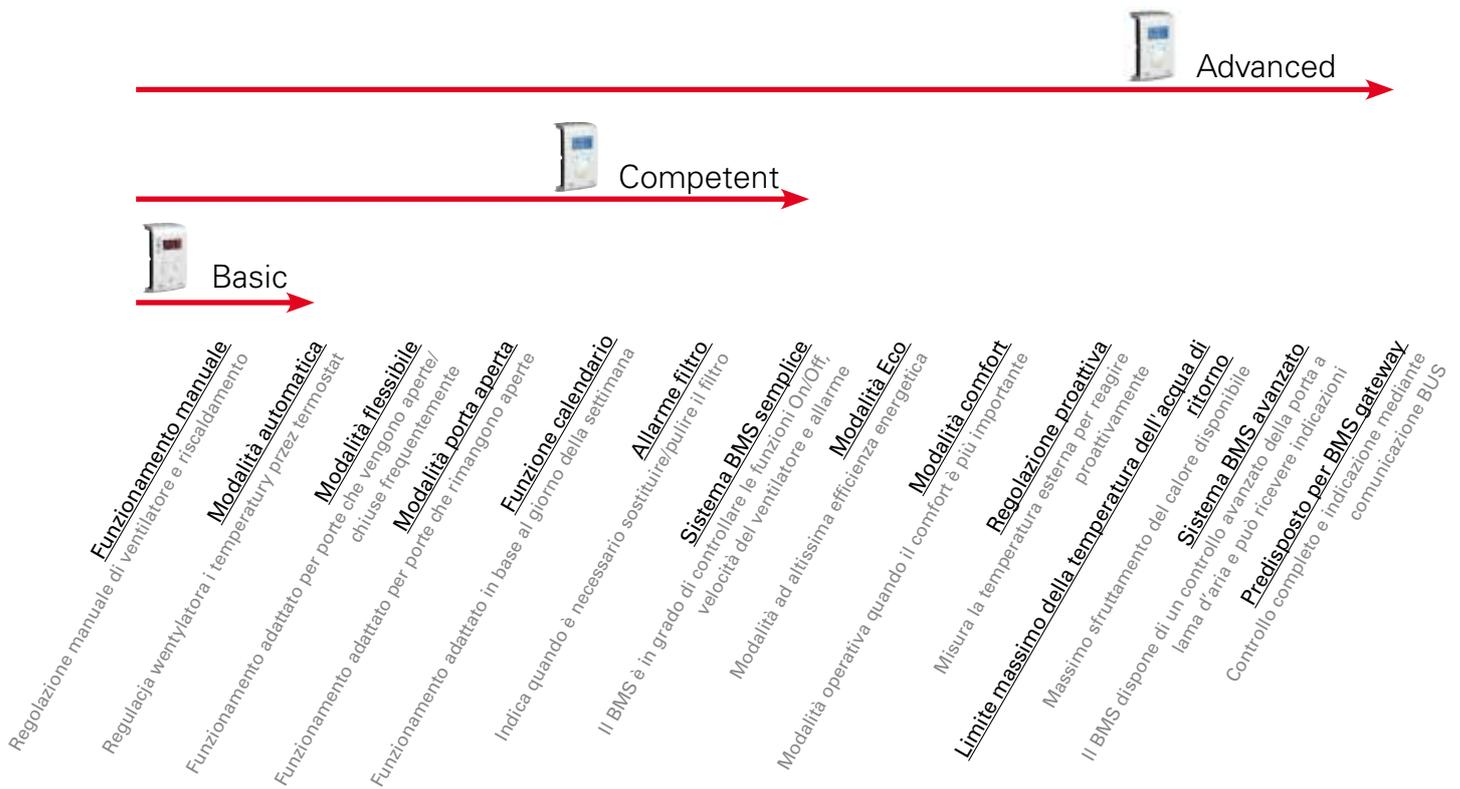
SIRE può controllare fino a nove unità. Se più di una porta a lama d'aria deve essere controllata da un solo SIRE, è necessario un cavo modulare SIRECC RJ12 (6p/6c) aggiuntivo per unità. I cavi tra le unità possono essere uniti insieme facilmente utilizzando un elemento di giunzione SIRECJ6.

È possibile scegliere fra tre livelli diversi, vale a dire Basic, Competent o Advanced, con funzioni differenti.

Tipo	Descrizione
<b>SIREBN</b>	Sistema di controllo SIRE Basic
<b>SIREACY</b>	Sistema di controllo SIRE Competent
<b>SIREAAY</b>	Sistema di controllo SIRE Advanced

SIRE può essere impostato su 18 lingue, suddivise in due versioni del prodotto.

- SIRExxxY comunica in svedese, norvegese, inglese, tedesco, francese, spagnolo, olandese, italiano, danese e finlandese.
- SIRExxxZ comunica in russo, ucraino, polacco, ceco, slovacco, rumeno, ungherese, turco, portoghese e inglese.



Il sistema di controllo SRe è disponibile in tre diverse versioni con funzioni differenti; Basic, Competent e Advanced.

Il sistema SRe Basic fornisce un controllo semplice a basso costo. Il sistema SRe Competent/Advanced apprende i requisiti dell'ingresso nel quale è installato (ad esempio la frequenza di apertura e la temperatura esterna). Essa è dotata di una funzione calendario e di uno spegnimento selettivo alla temperatura impostata per un massimo di nove unità. Grazie all'adattamento della velocità del ventilatore, il livello di rumore è ottimizzato e mai superiore a quello necessario per il comfort. Il sistema SRe Advanced permette di scegliere fra le modalità Eco e Comfort, a seconda della priorità assegnata ai risparmi energetici rispetto a un comfort ottimale. La temperatura dell'acqua di ritorno può essere limitata per garantire l'utilizzo ottimale del calore disponibile.

#### Funzioni SReBN Basic

- Regolazione manuale del ventilatore e della temperatura
- Controllo automatico della velocità del ventilatore e della temperatura tramite termostato integrato.

#### Funzioni SReACY Competent

- Tutte le funzioni della versione Basic
- Funzione calendario
- Sensore del filtro
- Sistema di controllo BMS semplice: funzioni On/Off, velocità del ventilatore e allarme
- Modalità flessibile, per porte che vengono aperte e chiuse frequentemente
- Modalità porta aperta, per porte che rimangono aperte

#### Funzioni SReAAY Advanced

- Tutte le funzioni della versione Competent
- Modalità Eco ad altissima efficienza energetica
- Modalità Comfort: quando il comfort è importante
- Controllo BMS avanzato
- Limite massimo della temperatura dell'acqua di ritorno.
- Regolazione proattiva: misurazione delle temperature esterne per una reazione proattiva



**Inclusi nel sistema SReAAY Advanced:**

- SReUA1Y, unità di controllo con sensore della temperatura ambiente. Supporto per installazione a parete.
- SReA1XN, versione Advanced con HUB scheda PC
- SReOTX, sensore della temperatura esterna
- SReDC, contatto magnetico la porta
- SReCC, cavi modulari, RJ12 (6p/6c), 3 e 5 m

**Accessori**

- SReRTX, sensore esterno della temperatura ambiente, RJ11 (4p/4c), 10 m
- SReUR, kit per installazione incassata
- SReWTA, sensore temperatura, RJ11 (4p/4c), 3 m
- SReCC, cavi modulari, RJ12 (6p/6c), 5, 10, 15, 40 m
- VLP, sistema di valvole modulanti e indipendenti dalla pressione



**Inclusi nel sistema SReACY Competent:**

- SReUA1Y, unità di controllo con sensore della temperatura ambiente. Supporto per installazione a parete.
- SReC1XN, versione Competent con HUB per scheda PC
- SReDC, contatto magnetico la porta
- SReCC, cavi modulari, RJ12 (6p/6c), 3 e 5 m

**Accessori**

- SReRTX, sensore esterno della temperatura ambiente, RJ11 (4p/4c), 10 m
- SReUR, kit per installazione incassata
- SReCC, cavi modulari, RJ12 (6p/6c), 5, 10, 15, 40 m
- VLSP, accensione/spengimento del sistema di valvole indipendenti dalla pressione



**Inclusi nel sistema SReBN Basic:**

- SReUB1, unità di controllo con sensore della temperatura ambiente. Supporto per installazione a parete.
- SReCC, cavo modulare, RJ12 (6p/6c), 5 m

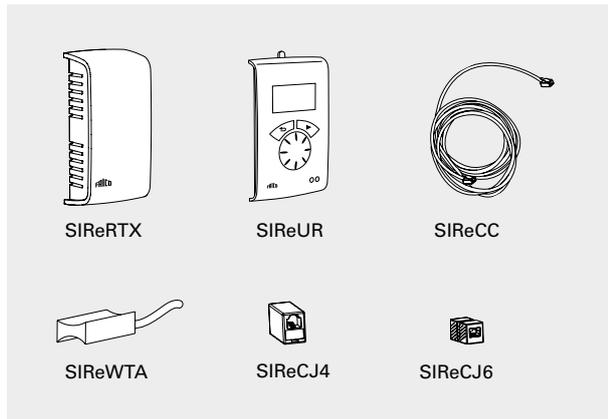
**Accessori**

- SReRTX, sensore esterno della temperatura ambiente, RJ11 (4p/4c), 10 m
- SReCC, cavi modulari, RJ12 (6p/6c), 5, 10, 15, 40 m
- VLSP, accensione/spengimento del sistema di valvole indipendenti dalla pressione

<b>SReUA1Y</b>	IP30
<b>SReUB1</b>	IP30
<b>SReA1XN</b>	IP10
<b>SReC1XN</b>	IP10
<b>SReOTX</b>	IP65
<b>SReIT</b>	IP65
<b>SReRTX</b>	IP30
<b>SReUR</b>	IP30
<b>SReWTA</b>	IP65

La lama d'aria AR200 viene fornita completa di una scheda PC esterna, vedere il capitolo del prodotto AR200.

## Sistema di controllo SRe



### Sistema di controllo SRe - opzioni

**SIReRTX**, sensore esterno della temperatura ambiente

Questo sensore viene utilizzato per poter disporre di un punto di misurazione migliore nei locali in cui l'unità di controllo è collocata in modo da non consentire al sensore interno della temperatura ambiente di fornire valori pertinenti. Cavo da 10 m. con connettore modulare RJ11 (4p/4c).

**SIReUR**, kit per installazione incassata  
Kit per l'installazione di un'unità SIReUA1 in una nicchia di una parete. L'unità sporge di soli 11 mm dalla parete.

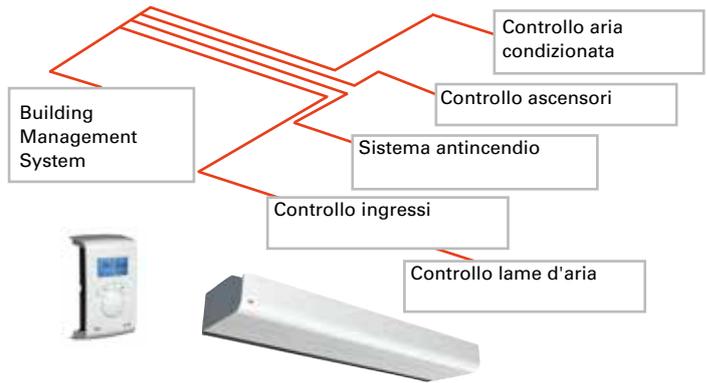
**SIReWTA**, sensor temperatura  
Sensor temperatura per il controllo della temperatura dell'acqua di ritorno. Cavo da 3 m con connettore modulare RJ11 (4p/4c). Da installare sul tubo di ritorno presente sulla batteria di riscaldamento.

**SIReCJ4/SIReCJ6**, elemento di giunzione  
Utilizzato per unire fra loro due cavi RJ11 (4p/4c) e, rispettivamente, RJ12 (6p/6c).

**SIReCC**, cavi modulari  
Cavi modulari RJ11 (4p/4c) e, rispettivamente, RJ12 (6p/6c). Sono disponibili cavi di lunghezza pari a 3, 5, 10 e 15 m.

### Accessori - SRe

Tipo	Descrizione
<b>SIReRTX</b>	Sensore esterno della temperatura ambiente, IP30
<b>SIReUR</b>	Kit per installazione incassata, IP30
<b>SIReWTA</b>	Sensor temperatura RJ11, IP65
<b>SIReCJ4</b>	Elemento di giunzione RJ11 (4/4)
<b>SIReCJ6</b>	Elemento di giunzione RJ12 (6/6)
<b>SIReCC603</b>	Cavo modulare RJ12 3 m
<b>SIReCC605</b>	Cavo modulare RJ12 5 m
<b>SIReCC610</b>	Cavo modulare RJ12 10 m
<b>SIReCC615</b>	Cavo modulare RJ12 15 m
<b>SIReCC640</b>	Cavo modulare RJ12 40 m
<b>SIReCC403</b>	Cavo modulare RJ11 3 m
<b>SIReCC405</b>	Cavo modulare RJ11 5 m
<b>SIReCC410</b>	Cavo modulare RJ11 10 m
<b>SIReCC415</b>	Cavo modulare RJ11 15 m



Integrazione delle porte a lama d'aria Frico in un sistema di gestione degli edifici (BMS)

### Sistema BMS - livello 1

Il modello SRe Competent permette di integrare le porte a lama d'aria in un sistema di gestione degli edifici (BMS, Building Management System). È quindi possibile avviare/arrestare la barriera e regolare la velocità del ventilatore tramite il sistema BMS. Per l'avvio/arresto è necessario un contatto pulito. Per la regolazione della velocità del ventilatore occorre un segnale di controllo a 0 - 10 V. Ingresso per allarme e riduzione della temperatura notturna tramite un contatto esterno pulito. Contatto pulito per l'avvisatore acustico.

### Sistema BMS - livello 2

Il modello SRe Advanced permette di integrare le porte a lama d'aria in un sistema di gestione degli edifici (BMS, Building Management System). È quindi possibile avviare/arrestare la barriera e regolare in modo continuo la velocità del ventilatore e il riscaldamento tramite il sistema BMS. Per l'avvio/arresto è necessario un contatto pulito. Per la regolazione del riscaldamento e della velocità del ventilatore occorre un segnale di controllo a 0 - 10 V. Ingresso per allarme e riduzione della temperatura notturna tramite un contatto esterno pulito. Contatto pulito per l'avvisatore acustico e l'indicazione del funzionamento.

### Sistema BMS - livello 3

Il modello SRe Advanced consente inoltre comunicazioni tramite RTU Modbus (RS-485). Per ulteriori informazioni, contattare Frico.

## Altri controlli



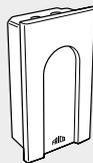
**CBT, timer elettronico**  
Timer elettronico con contatto alternativo. Intervallo di regolazione 1/2-1-2-4 o 4-8-16-24 ore, rispettivamente. L'intervallo di regolazione può essere limitato a un tempo massimo di 1/2 ora. IP44.

Tipo	Tensione [V]	Entrata max [A]	AxLxP [mm]
CBT	230V~	16	155x87x43

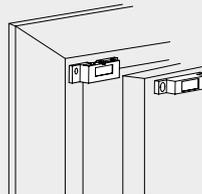


**KUR, interruttore digitale a tempo**  
Timer digitale settimanale con 8 stadi di programma diversi (36 punti di memoria) dotato di contatto di commutazione. Corrente di interruzione max.: 10 A. IP55.

Tipo	Tensione [V]	Entrata max [A]	AxLxP [mm]
KUR	230V~	10	175x85x105



MDC



MDCDC



AGB304

**MDC, contatto magnetico per porta con timer programmabile**

Attiva la lama d'aria o determina il passaggio da bassa ad alta velocità quando la porta è aperta. Quando la porta è chiusa, il ventilatore continua a funzionare per il tempo preimpostato (2 s - 10 min). Questo impedisce l'avvio/arresto continuo del ventilatore ed è particolarmente adatto per porte che sono spesso aperte. Sono disponibili tre contatti puliti alternativi 10 A, 230 V ~. Un MDCDC è incluso nel MDC. IP44.

**MDCDC, contatto magnetico porta**

Indicates door status. Extra MDCDC are used when several doors are connected to a MDC. IP44.

**AGB304, interruttore di fine corsa**

Avvia la porta a lama d'aria o attiva un controllo della velocità del ventilatore quando la porta è aperta. Quando la porta si chiude, AGB304 arresta la porta a lama d'aria o modifica la velocità del ventilatore mediante un controllo di velocità del ventilatore. Contatto alternativo 4A, 230 V~. IP44.

## Termostati



T10S

TK10S

TKS16(400)

TD10

### T, TK, TD, termostati base

Termostati controllati da un processore per riscaldamento dei locali/a pavimento. Disponibile con manopola nascosta/visibile o display digitale. Modello con manopola visibile disponibile anche con interruttore e nella versione 400 V.

Controllo accensione/spegnimento (per sistemi lenti) o controllo proporzionale (per sistemi più veloci) nello stesso termostato. TD10 presenta un P-band e una durata del ciclo regolabili.

Sensori interi e/o esterni (sensore esterno RTS01 disponibile come accessorio) offrono la possibilità di selezionare la funzione del sensore, ad esempio limitazione dei sensori esterni (min/max). Evitare la riduzione con interruttore manuale integrato o con timer esterno. Conformità CE.



RTI2

RTI2V

### RTI2, termostati elettronici a 2 stadi

Termostati a due stadi controllati da un processore per il riscaldamento/raffreddamento dei locali. Disponibili con manopola nascosta o visibile. Differenza di temperatura regolabile tra gli stadi (1–10 gradi). Evitare la riduzione con timer di connessione esterna (1–10 gradi). Sensore esterno (RTS01) disponibile come accessorio. Classe di protezione elevata (IP44). Conformità CE.



KRT1900/1

KRTV19

KRT2800

### KRT, termostati a tubo capillare

Termostati a tubo capillare per riscaldamento/raffreddamento dei locali. Disponibili con manopola nascosta e visibile e controlli in 1 o 2 stadi. Controlli KRT2800 in 2 stadi con differenza di temperatura regolabile tra gli stadi (1–4 gradi). KRT1901 ha un intervallo di temperatura di -35–+10 °C. Classe di protezione elevata (IP44 e IP55). Conformità CE.



TBK10

TBKS10

### TBK, termostati bimetallici

Termostati bimetallici con resistenza d'accelerazione per riscaldamento/raffreddamento. TBKS10 possiede anche un interruttore unipolare. Conformità CE.



### RTS01, sensore esterno (accessorio)

Sensore esterno di tipo NTC 10 kOhm. Cavo da 3 m incluso.

Dati tecnici

Tipo	Tensione (alimentaz.) [V]	Corrente massima [A]	Campo regolazione [°C]	Limite riscaldam. pavimento [°C]	Risparmio [K]	Controllo proporzionale* [K/min]	Diff. temp. collegamen [K]	Classe protezione	Dimensioni HxLxP [mm]
T10S	230V~	10	5-30	10-40	-4	2K/10min	0,5	IP30	80x80x31
TK10S	230V~	10	5-30	10-40	-4	2K/10min	0,5	IP30	80x80x31
TKS16	230V~	16	5-30	10-40	-4	2K/10min	0,5	IP30	80x80x39
TKS16400	400V2~	16	5-30	10-40	-4	2K/10min	0,5	IP30	80x80x39
TD10	230V~	10	5-37	5-37	Regolabile	Regolabile	0,3	IP30	80x80x31
RTI2	230V~	16/10, 230/400V~	5-35	-	Regolabile	-	0,5	IP44	155x87x43
RTI2V	230V~	16/10, 230/400V~	5-35	-	Regolabile	-	0,5	IP44	155x87x43
KRT1900	-	16/10, 230/400V~	0-40	-	-	-	1,0	IP55	165x57x60
KRT1901	-	16/10, 230/400V~	-35→+10	-	-	-	1,0	IP55	165x57x60
KRTV19	-	16/10, 230/400V~	0-40	-	-	-	1,0	IP44	165x57x60
KRT2800	-	16/10, 230/400V~	0-40	-	-	-	1,0	IP55	165x57x60
TBK10	230V~	10	5-30	-	-	-	0,5	IP30	85x82x39
TBKS10	230V~	10	5-30	-	-	-	0,5	IP30	80x80x43

\*) P-band [K]/tempo di ciclo [min]

I prodotti che cominciano con T possono essere letti come segue: K=manopola, S=switch, D= displaydigitale, B=bimetallico.

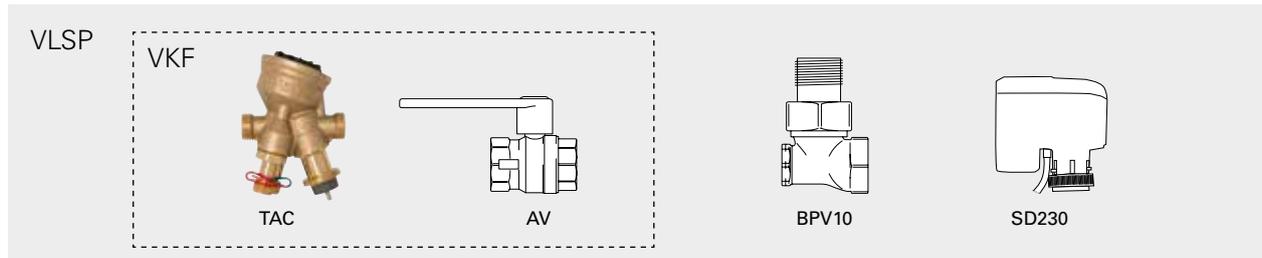
Funzioni

	Base				Elettronico 2-step		Tubo capillare			Bimetallico	
	T10S	TK10S	TKS16(400)	TD10	RTI2	RTI2V	KRT1900/1901	KRTV19	KRT2800	TBK10	TBKS10
Sensore interno	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Sensore esterno	X*1	X*1	X*1	X*1	X*1	X*1					
Risparmio	X*2	X*2	X*2	X*2	X*2	X*2					
Interruttore monopolare			X								X
Contatto pulito	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Contatto, 1-polo in chiusura	X	X		X							
Contatto, 1-polo di commutazione			X		X		X	X	X	X	X
Display digitale				X							
Funzioni aggiuntive avanzate*3				X							
Regolazione interna	X				X		X		X		
Controllato con processore	X	X	X	X	X	X					
Resistore bimetallico										X	X
Tubo capillare							X	X	X		
Sistema con scatola per montaggio a parete	X	X	X	X						X	X
Funzione riscaldamento o raffreddamento	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2 gradini					X	X			X		
Diff. temp. regolabile fra i gradini					X	X			X		

\*1) Sensore esterno (RTS01) come accessorio

\*2) Può essere usato con un timer esterno

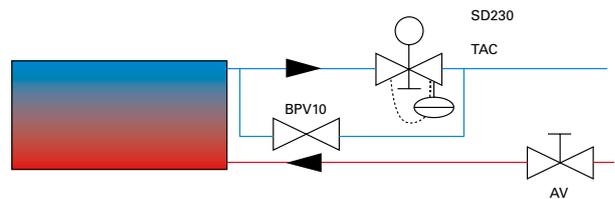
\*3) Vedi manuali su [www.frico.se](http://www.frico.se)



VLSP, accensione/spegnimento del sistema di valvole indipendente dalla pressione  
 Valvola a due vie di controllo e regolazione indipendente dalla pressione, con attuatore On/off, valvola di intercettazione e bypass. DN15/20/25/32. 230 V. Utilizzato con le unità SIRE Basic e Competent o integrato con apposito termostato.

Il sistema VLSP è costituito dai seguenti componenti:

- VKF, kit di valvole
  - TAC, valvola di regolazione e adattamento indipendente della pressione
  - AV, valvola di intercettazione
- SD230, attuatore on/off 230V
- BPV10, valvola di bypass



VKF, kit di valvole

Il kit di valvole è disponibile in tre diverse dimensioni di valvole, DN15 (1/2"), DN20 (3/4"), DN25 (1") e DN32 (1 1/4").

Il kit di valvole è costituito dai seguenti componenti:

- TAC, valvola di regolazione e adattamento indipendente della pressione
- AV, valvola di intercettazione

TAC, valvola di regolazione e adattamento

La valvola di regolazione e adattamento può essere utilizzata per regolare con precisione o disattivare il flusso dell'acqua manualmente. TAC è indipendente dalla pressione differenziale disponibile, contribuendo ad una regolazione stabile e precisa (garantisce il flusso corretto al termoventilatore anche se la pressione differenziale nel resto del sistema di tubazioni viene modificata). La portata dell'acqua è impostata con il pulsante grigio sulla valvola.

AV, valvola di intercettazione

La valvola di intercettazione consiste in una valvola a sfera aperta o chiusa e viene utilizzata per disattivare il flusso, ad esempio durante la manutenzione.

BPV10, valvola di bypass

Se la valvola è chiusa, un flusso ridotto passa attraverso la valvola di bypass (BPV10), pertanto è sempre presente acqua calda nella batteria ad acqua. Ciò consente di fornire una rapida alimentazione di calore quando la porta viene aperta, ma anche di fornire un certo grado di protezione antibrina. La valvola di by-pass ha DN10 (3/8").

SD230, attuatore

L'attuatore controlla l'accensione/lo spegnimento dell'alimentazione di calore. In modalità non alimentata SD230 è aperto.

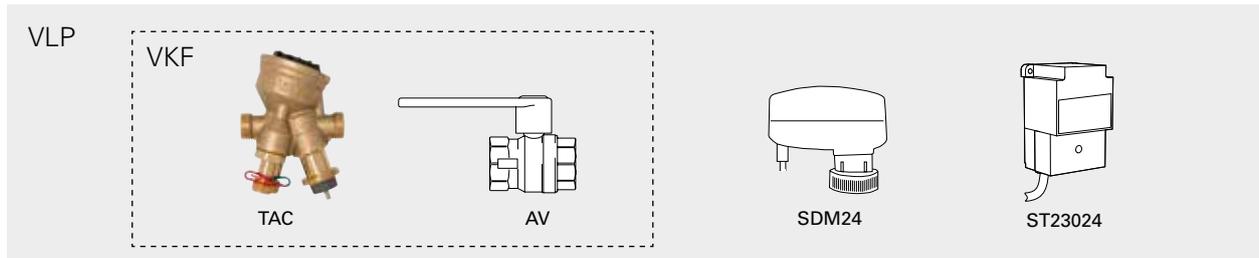
VKF, kit di valvole

Tipo	Descrizione	DN	Portata nell'intervallo [l/s]
VKF15LF	TAC15LF + AV15	DN15	0,012 - 0,068
VKF15NF	TAC15NF + AV15	DN15	0,024 - 0,131
VKF20	TAC20 + AV20	DN20	0,058 - 0,319
VKF25	TAC25 + AV25	DN25	0,103 - 0,597
VKF32	TAC32 + AV32	DN32	0,222 - 1,028

Tipo	Descrizione
SD230	Attuatore on/off 230V
BPV10	Valvola di bypass

VLSP, sistema di valvole completo

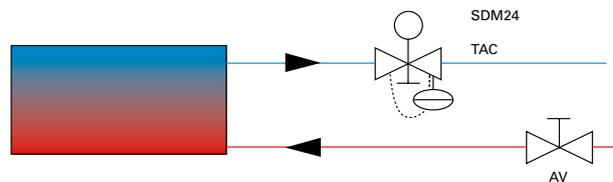
Tipo	Descrizione
VLSP15LF	VKF15LF + SD230 + BPV10
VLSP15NF	VKF15NF + SD230 + BPV10
VLSP20	VKF20 + SD230 + BPV10
VLSP25	VKF25 + SD230 + BPV10
VLSP32	VKF32 + SD230 + BPV10



VLP, sistema di valvole modulanti e indipendenti dalla pressione  
 Valvola a due vie di controllo e regolazione indipendente dalla pressione, con attuatore modulante e valvola di intercettazione. DN15/20/25/32. 24V. Utilizzato con SIRE Advanced o integrato con apposito termostato

Il sistema di valvole VLP è costituito dai seguenti componenti:

- VKF, kit di valvole
  - TAC, valvola di regolazione e adattamento indipendente della pressione
  - AV, valvola di intercettazione
- SDM24, attuatore modulante 24V
- ST23024, trasformatore da 24 V per 1-7 attuatori



VKF, kit di valvole

Il kit di valvole è disponibile in tre diverse dimensioni di valvole, DN15 (1/2"), DN20 (3/4"), DN25 (1") e DN32 (1 1/4").

Il kit di valvole è costituito dai seguenti componenti:

- TAC, valvola di regolazione e adattamento indipendente della pressione
- AV, valvola di intercettazione

TAC, valvola di regolazione e adattamento

La valvola di regolazione e adattamento può essere utilizzata per regolare con precisione o disattivare il flusso dell'acqua manualmente. TAC è indipendente dalla pressione differenziale disponibile, contribuendo ad una regolazione stabile e precisa (garantisce il flusso corretto al termoventilatore anche se la pressione differenziale nel resto del sistema di tubazioni viene modificata). La portata dell'acqua è impostata con il pulsante grigio sulla valvola.

AV, valvola di intercettazione

La valvola di intercettazione consiste in una valvola a sfera aperta o chiusa e viene utilizzata per disattivare il flusso, ad esempio durante la manutenzione.

SDM24, attuatore

L'attuatore (SDM24) è modulante e fornisce la giusta temperatura. SIRE è impostato per consentire sempre un flusso minimo per fornire una rapida alimentazione di calore, ad esempio quando viene aperta la porta, e per la protezione antibirina.

ST23024, trasformatore da 24 V per 1-7 attuatori  
 È possibile utilizzare il trasformatore da 24 V per un massimo di 7 attuatori.

VKF, kit di valvole

Tipo	Descrizione	DN	Portata nell'intervallo [l/s]
VKF15LF	TAC15LF + AV15	DN15	0,012 - 0,068
VKF15NF	TAC15NF + AV15	DN15	0,024 - 0,131
VKF20	TAC20 + AV20	DN20	0,058 - 0,319
VKF25	TAC25 + AV25	DN25	0,103 - 0,597
VKF32	TAC32 + AV32	DN32	0,222 - 1,028

Tipo	Descrizione
SDM24	Attuatore modulante 24 V
ST23024	Trasformatore da 24 V per 1-7 attuatori

VLP, sistema di valvole completo

Tipo	Descrizione
VLP15LF	VKF15LF + SDM24 + ST23024
VLP15NF	VKF15NF + SDM24 + ST23024
VLP20	VKF20 + SDM24 + ST23024
VLP25	VKF25 + SDM24 + ST23024
VLP32	VKF32 + SDM24 + ST23024

## Controllo dell'acqua



VOT, valvola di controllo a tre vie e attuatore  
Valvola di controllo a 3 vie con attuatore on/off, DN  
15/20/25, 230V.

Il kit valvole comprende:

- TRVS, valvola di controllo a 3 vie
- SD230, attuatore on/off 230V

TRVS, valvola di controllo a 3 vie

La valvola di regolazione a 3 vie e l'attuatore controllano il flusso dell'acqua e offrono una modalità base di regolazione dell'acqua, senza la possibilità di regolare o chiudere il flusso dell'acqua, ad esempio durante la manutenzione.

SD230, attuatore

L'attuatore controlla l'accensione/lo spegnimento dell'alimentazione di calore. In modalità non alimentata SD230 è aperto.

Il kit di valvole è disponibile in tre diverse dimensioni di valvole, DN15 (1/2"), DN20 (3/4") e DN25 (1").

Utilizzato con le unità SIRE Basic e Competent o integrato con apposito termostato.

VMT, valvola di controllo a tre vie e attuatore  
modulante

Valvola di controllo a 3 vie con attuatore modulante.  
DN15/20/25. 24V.

Il kit di valvole è costituito dai seguenti componenti:

- TRVS, valvola di controllo a 3 vie
- SDM24, attuatore modulante 24V
- ST23024, trasformatore da 24 V per 1-7 attuatori

TRVS, valvola di controllo a 3 vie

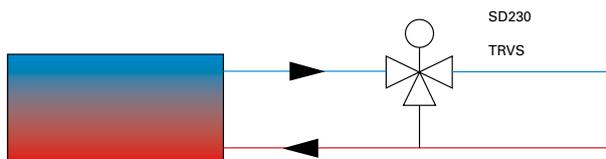
La valvola di regolazione a 3 vie e l'attuatore controllano il flusso dell'acqua e offrono una modalità base di regolazione dell'acqua, senza la possibilità di regolare o chiudere il flusso dell'acqua, ad esempio durante la manutenzione.

SDM24, attuatore

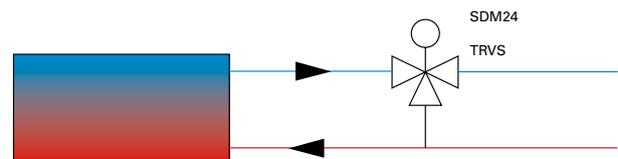
L'attuatore (SDM24) è modulante e fornisce la giusta temperatura. SIRE è impostato per consentire sempre un flusso minimo per fornire una rapida alimentazione di calore, ad esempio quando viene aperta la porta, e per la protezione antibrina.

Il kit di valvole è disponibile in tre diverse dimensioni di valvole, DN15 (1/2"), DN20 (3/4") e DN25 (1").

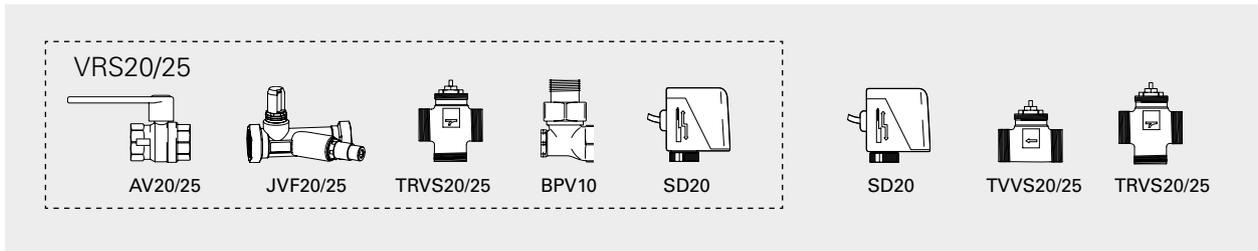
Utilizzato con SIRE Advanced o integrato con apposito termostato



Tipo	Collegamento	Kvs
VOT15	DN15	1,7
VOT20	DN20	2,5
VOT25	DN25	4,5



Tipo	Collegamento	Kvs
VMT15	DN15	1,7
VMT20	DN20	2,5
VMT25	DN25	4,5



VRS20/25, kit di valvole\*  
Valvola di controllo a 3 vie con attuatore acceso/spento, valvola di regolazione, valvola di intercettazione e bypass. DN15/20/25. 230 V.

VRS20/25, kit di valvole\*  
Per il controllo del flusso dell'acqua nelle porte a lama d'aria riscaldate ad acqua.

Il kit di valvole è costituito dai seguenti componenti:

- AV20/25, valvola di arresto
- JVF20/25, valvola di regolazione
- TRVS20/25, valvola di controllo a 3 vie On/Off
- BPV10, valvola di bypass
- SD20, attuatore on/off 230V~

La valvola di arresto (AV20/25) consiste in una valvola a sfera aperta o chiusa. Viene utilizzata per accendere o spegnere il flusso dell'acqua. Il flusso dell'acqua può essere perfezionato manualmente con la valvola di regolazione e può anche essere spento completamente. È possibile effettuare una lettura del flusso dell'acqua con la valvola. Il valore kv per JVF20 è di 3,5 e per JVF25 è di 5,5.

Se la valvola a 3 vie (TRVS20/25) è chiusa, il flusso attraverso la valvola di bypass (BPV10) è basso, per garantire la presenza di acqua calda nella batteria di riscaldamento. In questo modo si ottiene alimentazione di calore istantanea quando necessaria e un certo grado di protezione antibirina. L'attuatore (SD20) ha una funzione on/off.

Il kit di valvole è disponibile con due diverse dimensioni di valvole: VRS20 - DN20 (3/4") e VRS25 - DN25 (1"). Le dimensioni della valvola di bypass sono DN10 (3/8"). Per regolare VRS20/25, deve essere aggiunto un termostato adeguato.

TVVS20/25, valvole + SD20, attuatore\*  
TVVS20/25, valvola di regolazione a 2 vie e SD20, attuatore on/off offrono una modalità base di regolazione dell'acqua, senza la possibilità di regolare o chiudere il flusso dell'acqua, ad esempio durante la manutenzione. Per regolare TVVS20/25 e SD20 è necessario scegliere un termostato adeguato. DN20/25.

TVVS20/25, valvola di controllo a 2 vie\*

**TVVS20:** pressione massima di chiusura 150 kPa (1,5 bar), kvs 2,6, DN20 (3/4").

**TVVS25:** pressione massima di chiusura 70 kPa (0,7 bar), kvs 4,5, DN25 (1").

Classe di pressione PN16.

TRVS20/25, valvola di controllo a 3 vie

Se si preferisce una valvola di controllo a 3 vie, TRVS20/25 può essere utilizzata al posto di TVVS20/25.

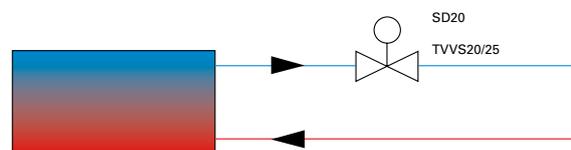
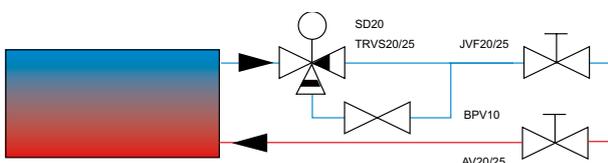
**TRVS20:** pressione massima di chiusura 100 kPa (1,0 bar), kvs 2,5, DN20 (3/4").

**TRVS25:** pressione massima di chiusura 70 kPa (0,7 bar), kvs 4,5, DN25 (1").

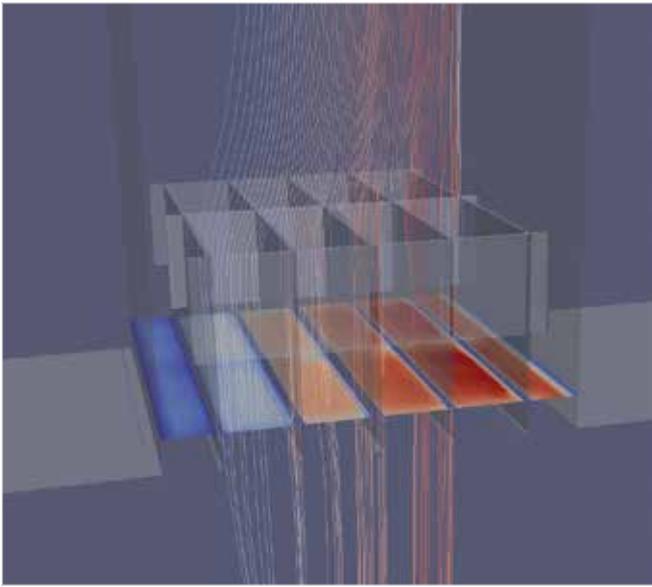
Classe di pressione PN16.

SD20, attuatore on/off 230V~\*

SD20 regola l'alimentazione di calore. Dotato della funzione on/off. La chiusura di 5 secondi della valvola impedisce cambi di pressione improvvisi nel sistema delle tubazioni. In modalità non alimentata, la valvola SD20 si apre mediante un ritorno a molla.



\*) Questi prodotti non possono essere utilizzati insieme al sistema di controllo SIRE.



# Manuale tecnico

- 103 La porta invisibile
- 104 Perché si creano correnti d'aria attraverso le aperture?
- 106 Porte a lama d'aria ottimizzate
- 108 Prestazioni ottimizzate
- 117 Livelli di rumore minimi
- 120 Il risparmio energetico conseguibile con le porte a lama d'aria
- 122 Regolazione
- 123 Sistemi di controllo
- 124 Kit valvole
- 127 A portata di clic
- 128 Tabelle per il dimensionamento elettrico

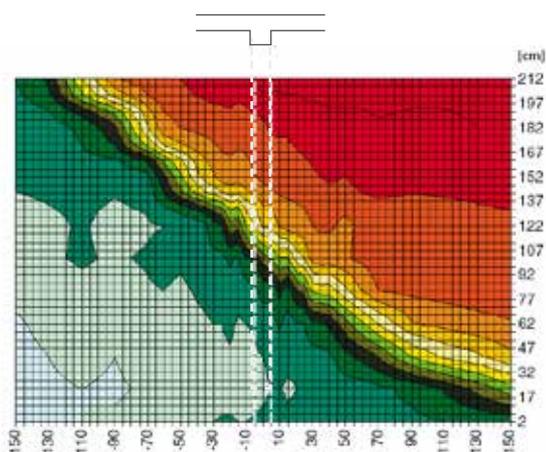


## La porta invisibile

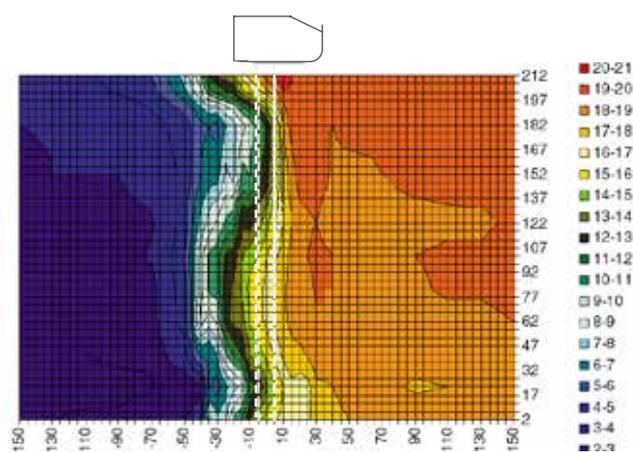
Una porta aperta è invitante e rappresenta un comodo passaggio-, ma implica anche un ambiente di lavoro poco confortevole e perdita di energia. Una porta a lama d'aria crea un ambiente confortevole e riduce al minimo le perdite di energia. Le porte a lama d'aria Frico separano efficacemente l'interno dall'esterno, e il caldo dal freddo.

Le porte a lama d'aria creano una barriera d'aria tra il caldo e il freddo, impedendo all'aria fredda esterna di entrare, mantenendo al tempo stesso l'aria riscaldata all'interno e proteggendo i locali con aria condizionata e le stanze refrigerate.

Una porta a lama d'aria correttamente installata riduce le correnti d'aria, crea un ambiente interno confortevole e riduce le perdite di energia attraverso porte e ingressi.



In assenza di protezioni, l'aria fuoriesce attraverso l'apertura.



Con una porta a lama d'aria correttamente installata si crea una netta separazione tra le zone a temperature diverse.

## Perché si creano correnti d'aria attraverso le aperture?

La quantità d'aria che fuoriesce attraverso una porta aperta dipende dalla differenza di pressione tra l'aria interna ed esterna.

La portata d'aria attraverso un'apertura dipende da tre fattori:

- Differenza di temperatura esterno/interno
- Differenza di pressione esterno/interno
- Velocità del vento nell'apertura

In altre parole si può semplicemente dire che se le condizioni su ciascun lato dell'apertura differiscono in qualche misura, allora si manifesterà una corrente attraverso la porta. L'aria fuoriesce attraverso una porta aperta per equalizzare le differenze di pressione e di temperatura. In un locale riscaldato ciò significa che l'aria calda fuoriesce e viene sostituita da aria fredda. Il vento che soffia in direzione dell'apertura influisce inoltre sulla portata d'aria.

### Differenza di temperatura esterno/interno

L'aria calda interna è più leggera e meno densa dell'aria fredda esterna provocando di conseguenza una differenza di pressione nell'apertura. L'aria fredda esterna penetra verso l'interno alla base dell'apertura e spinge fuori l'aria calda attraverso la parte superiore dell'apertura stessa. Questo fenomeno viene definito "respiro della porta". L'ammontare della portata d'aria dipende dalle differenze di temperatura fra ambiente interno e ambiente esterno. Lo scambio di aria viene perciò definito come causato da differenze termiche di temperatura. Utilizzando dati conosciuti relativi alle temperature presenti nell'edificio e all'esterno, si può calcolare la densità delle masse d'aria e perciò anche le differenze di pressione e la conseguente portata d'aria attraverso l'apertura.

La portata d'aria ( $Q_T$ ) essere calcolata nel modo seguente:

$$Q_T = \frac{W}{3} \cdot H^{1.5} \cdot C_d \cdot \sqrt{g \cdot \frac{\Delta\rho}{\rho_m}}$$

Apertura	$Q_T$	=	portata d'aria, temperatura [m³/s]
	$W$	=	larghezza della porta [m]
	$H$	=	altezza della porta [m]
	$C_d$	=	coefficiente di flusso 0,6 - 0,9
	$g$	=	accelerazione di gravità (9,81 m/s²)
	$\Delta\rho$	=	differenza di densità fra le masse d'aria
	$\rho_m$	=	densità media delle masse d'aria

### Differenza di pressione esterno/interno

Affinchè una porta a lama d'aria possa funzionare in modo ottimale, è fondamentale che la sovrappressione o la pressione negativa nell'edificio non sia troppo rilevante.

La differenza di pressione tra l'interno dell'edificio e l'ambiente circostante può essere

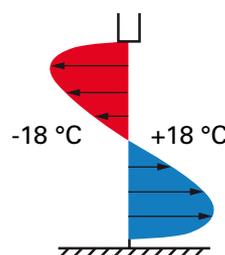
eliminata con un sistema di ventilazione bilanciato che contrasta il flusso d'aria generato dalle differenze di pressione fra interno e esterno. Questi sistemi di ventilazione sono generalmente denominati a pressione zero e sono regolati meccanicamente sulla base delle condizioni che si verificano al momento della messa a punto. Quando le condizioni mutano in termini di temperatura, pressione, effetto vento o umidità, il bilanciamento del sistema a pressione zero avrà come risultato una sovrappressione o una pressione negativa nell'edificio (normalmente si tratta di pressione negativa). Una porta a lama d'aria sopporta come massimo una differenza di pressione di 5 Pa, a seconda delle diverse situazioni. Anche una differenza di pressione più bassa può influenzare in modo significativo l'efficienza della porta a lama d'aria. Con un sistema di ventilazione bilanciato vengono aumentati i livelli di confort e ridotti i costi nergetici. La ventilazione bilanciata può essere ottenuta con la regolazione della pressione mediante il sistema di ventilazione, anche se il metodo più efficace è quello di un monitoraggio continuo delle differenze di pressione tra ambiente interno e ambiente esterno, regolando di conseguenza il sistema in funzione di questi dati. Contattare Frico per ulteriori informazioni.

La portata d'aria generata da differenze di pressione,  $Q_p$ , può essere calcolata nel modo seguente:

$$Q_p = W \cdot H \cdot \sqrt{\frac{\Delta P \cdot 2}{\rho}} \cdot C_d$$

( $\Delta P \leq 5 \text{ Pa}$ )

Apertura	$Q_p$	=	portata d'aria, pressione [m³/s]
	$W$	=	larghezza della porta [m]
	$H$	=	altezza della porta [m]
	$\Delta P$	=	differenza di pressione
	$\rho$	=	densità dell'aria
	$C_d$	=	coefficiente di flusso 0,6 - 0,9



Portata d'aria generata da differenze termiche di pressione

### Forza del vento

Quando il vento soffia contro la porta d'ingresso, l'aria penetra attraverso la porta stessa. La corrente d'aria si distribuisce in modo uniforme su tutta l'intera apertura. L'ammontare della portata d'aria è pertanto proporzionale alla velocità del vento perpendicolare al piano dell'apertura. (Dopo un certo tempo il locale avrà un tale valore di sovrappressione che la portata d'aria sarà limitata solo alla quantità che riesce a uscire attraverso le parti non ermetiche dell'edificio). Una velocità del vento di 3 m/s è equivalente a una pressione di 5 Pa.

La portata d'aria causata dalla forza del vento  $Q_v$  può essere calcolata nel modo seguente:

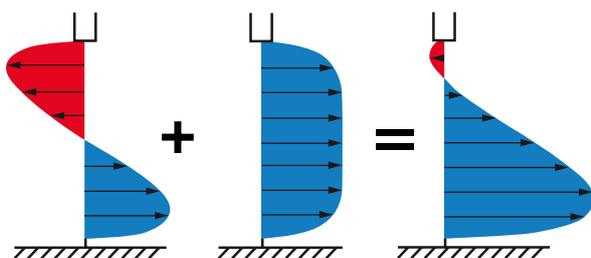
$$Q_v = W \cdot H \cdot C_v \cdot v$$

Apertura	$Q_v$	= portata d'aria, vento [m <sup>3</sup> /s]
	$W$	= larghezza della porta [m]
	$H$	= altezza della porta [m]
	$v$	= velocità del vento
	$C_v$	= coefficiente di direzione del vento = 0,5 - 0,6 per carico del vento orizzontale attraverso l'apertura 0,25 - 0,36 per carico del vento diagonale attraverso l'apertura

### Portata d'aria totale

La portata d'aria totale attraverso l'apertura è la somma della portata dovuta alle differenze di pressione e di temperatura e della portata dovuta alla forza del vento.

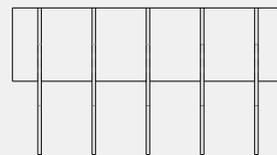
$$Q_{tot} = Q_T + Q_v + Q_P$$



Il flusso d'aria totale è dato dalla somma dei flussi causati dai differenziali di temperatura e pressione e dai colpi di vento.

### Note importanti

- Se nel locale è presente una pressione negativa, le prestazioni della porta a lama d'aria si ridurranno in modo sostanziale e quindi la ventilazione deve essere bilanciata. Una porta a lama d'aria non può contrastare una mancanza di una certa quantità d'aria (pressione negativa) causata da una ventilazione sbilanciata.
- Se un'apertura è esposta al vento, ciò influisce sull'efficienza della porta a lama d'aria. Una porta a lama d'aria sopporta una velocità del vento di 3 m/s come massimo a seconda delle diverse situazioni. In aperture particolarmente esposte al vento occorre aggiungere una ulteriore quantità di calore.
- Nei casi in cui vi siano colpi di vento forti, è appropriato aggiungere una porta girevole o una doppia porta, preferibilmente con le aperture non sulla stessa linea.
- Il design degli edifici influisce sul funzionamento della porta a lama d'aria. In edifici di grandi dimensioni con forte vento, locali con scale in cui si verifica un effetto camino e locali con correnti, sono necessarie barriere più potenti.
- Nella maggior parte dei casi la porta a lama d'aria dovrebbe essere installata all'interno dell'apertura che si intende proteggere. Tuttavia quando si deve proteggere un locale freddo è opportuno posizionare l'unità sul lato caldo
- Le porte a lama d'aria devono essere il più vicino possibile all'apertura e coprirne l'intera larghezza.
- La direzione e la velocità del flusso d'aria devono essere regolate in base alle condizioni dell'apertura. La pressione del vento e la pressione negativa influiscono sul funzionamento delle porte a lama d'aria e fanno ripiegare il flusso d'aria verso l'interno. Per contrastare queste forze, il flusso dell'aria deve essere indirizzato verso l'esterno.



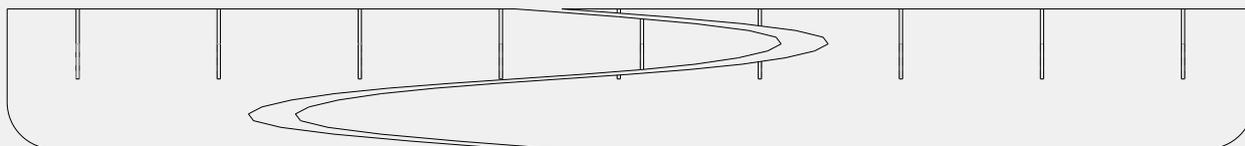
## Porte a lama d'aria ottimizzate

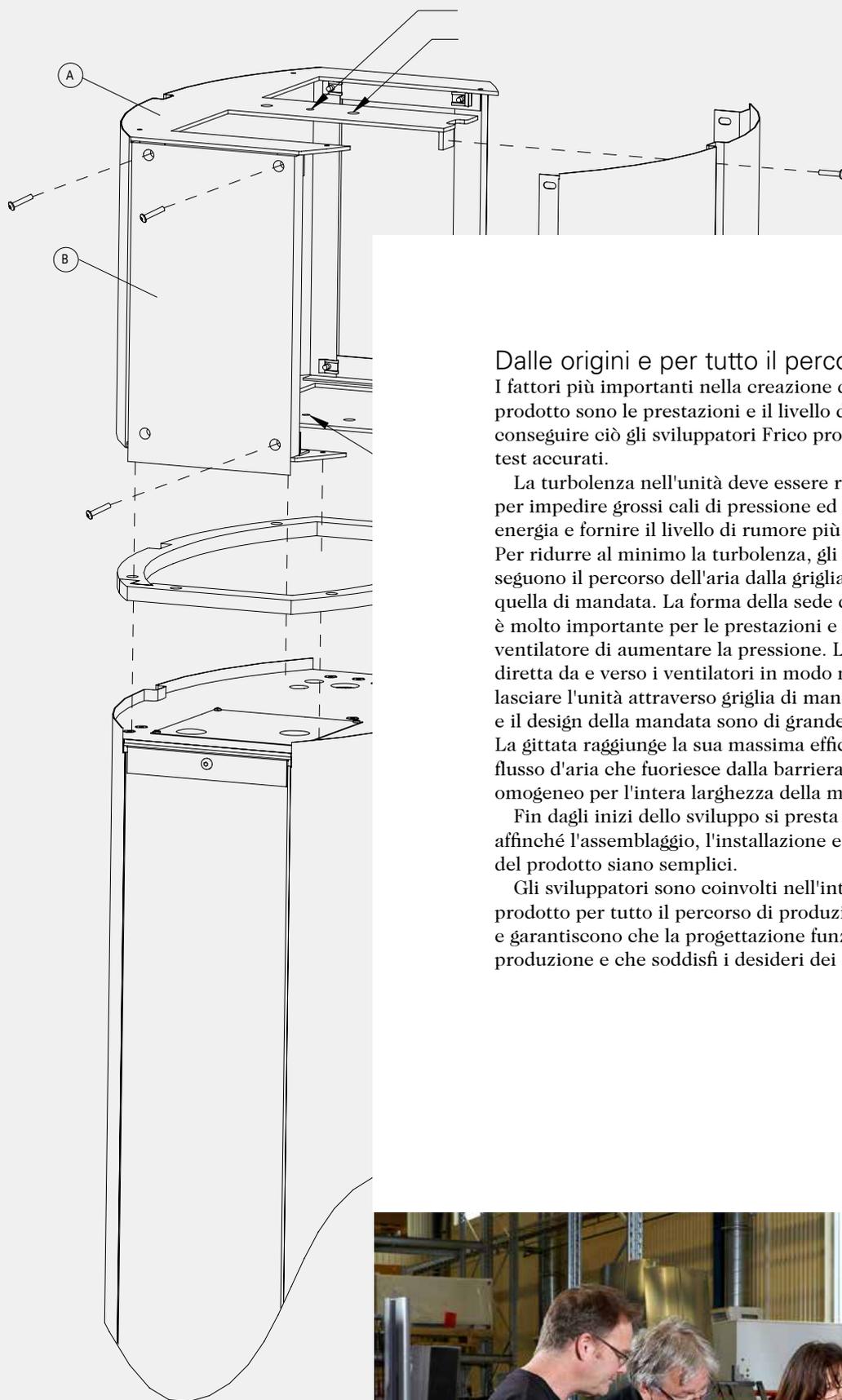
Separare le zone di climatizzazione è relativamente semplice se sono solo le temperature a differire. Gestire un'apertura esposta a vento, differenziali di pressione e ventilazione non bilanciata è più difficile. Le porte a lama d'aria Frico contrastano queste difficoltà creando una barriera d'aria con un equilibrio perfetto tra portata e velocità dell'aria e un'elevata uniformità del getto d'aria.

Frico sviluppa da oltre 45 anni barriere a lama d'aria per il difficile clima scandinavo. Dalla nostra esperienza e dalle nostre conoscenze è nata la tecnologia Thermozone, il fondamento teorico su cui basiamo lo sviluppo delle nostre barriere a lama d'aria.

La tecnologia Thermozone offre un'ottima efficienza con perfetto equilibrio tra portata e velocità dell'aria e un'elevata uniformità del getto d'aria. Questo equilibrio non rende solo le barriere a lama d'aria più efficaci ma presenta anche altri vantaggi. Il clima interno è più confortevole se il livello di rumore e la turbolenza sono ridotti così come i costi dell'energia.

Le barriere a lama d'aria con tecnologia Thermozone hanno prestazioni ottimizzate e livelli di rumore ridotti al minimo. Per maggiori informazioni sulla tecnologia Thermozone, consultare le pagine seguenti.





### Dalle origini e per tutto il percorso

I fattori più importanti nella creazione di un nuovo prodotto sono le prestazioni e il livello di rumore, per conseguire ciò gli sviluppatori Frico procedono eseguendo test accurati.

La turbolenza nell'unità deve essere ridotta al minimo per impedire grossi cali di pressione ed elevati consumi di energia e fornire il livello di rumore più basso possibile. Per ridurre al minimo la turbolenza, gli sviluppatori seguono il percorso dell'aria dalla griglia di ripresa a quella di mandata. La forma della sede del ventilatore è molto importante per le prestazioni e la capacità del ventilatore di aumentare la pressione. L'aria deve essere diretta da e verso i ventilatori in modo naturale e infine lasciare l'unità attraverso griglia di mandata. La larghezza e il design della mandata sono di grande importanza. La gittata raggiunge la sua massima efficacia quando il flusso d'aria che fuoriesce dalla barriera è laminare ed omogeneo per l'intera larghezza della mandata.

Fin dagli inizi dello sviluppo si presta attenzione affinché l'assemblaggio, l'installazione e la manutenzione del prodotto siano semplici.

Gli sviluppatori sono coinvolti nell'intera vita del prodotto per tutto il percorso di produzione fino al lancio e garantiscono che la progettazione funzioni in termini di produzione e che soddisfi i desideri dei clienti.

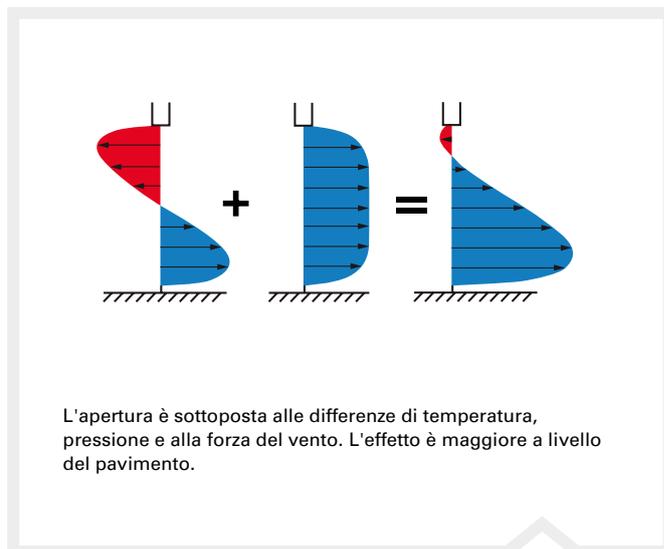


## Prestazioni ottimizzate

Test indipendenti dimostrano che una barriera a lama d'aria correttamente installata può ridurre le perdite di energia di una porta aperta fino all'80%. Una barriera a lama d'aria correttamente installata copre la larghezza e l'altezza dell'apertura e si adatta alle circostanze a cui è esposta.

### Protegge l'intera apertura della porta

Una barriera a lama d'aria correttamente installata crea una barriera d'aria che copre l'intera apertura e si adatta alle circostanze a cui è esposta. Oltre alla portata d'aria della barriera, durante il dimensionamento è necessario valutare i requisiti di velocità dell'aria e uniformità del getto d'aria a livello del pavimento, dal momento che è proprio qui che la pressione è maggiore. In questo modo si è sicuri di avere una barriera d'aria che raggiunge l'intera lunghezza fino in fondo e fornisce la migliore protezione possibile.



Valutando i requisiti per la velocità dell'aria e l'uniformità del getto d'aria a livello del pavimento è possibile avere una barriera a lama d'aria che copre l'intera apertura della porta.

...non solo dove è meno necessario

Molte persone valutano le porte a lama d'aria solo sulla base della portata che realizzano senza accertarsi che la barriera d'aria copra l'intera porta. La portata dell'aria viene misurata il più vicino possibile all'unità, dove la pressione è più ridotta, pertanto scegliere una porta a lama d'aria basandosi solo sulla portata, non conferisce la certezza di una buona protezione dell'intera apertura.



Scegliere una porta a lama d'aria basandosi solo sulla portata, non conferisce la certezza di una buona protezione dell'intera apertura.

### Potenza della barriera d'aria = impulso

Per valutare le prestazioni di una porta a lama d'aria viene utilizzato il termine impulso, che descrive la forza di una barriera d'aria.

Impulso = portata d'aria x densità x velocità dell'aria

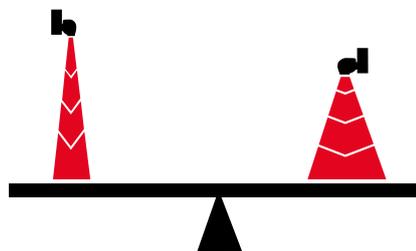
$$[\text{kgm/s}^2] = [\text{m}^3/\text{s}] \times [\text{kg}/\text{m}^3] \times [\text{m}/\text{s}]$$

L'unità di misura dell' impulso è  $[\text{kgm/s}^2]$ , ovvero il Newton (N), unità del SI per la forza. L'impulso può essere ottenuto in diversi modi. Il prodotto di un' elevata velocità dell'aria e un flusso ridotto può avere lo stesso impulso del prodotto di una ridotta velocità dell'aria e un grande flusso.

L'impulso deve essere tale da garantire che la barriera d'aria raggiunga il pavimento in modo da ottenere un'efficace protezione dell'intera apertura. Pertanto è importante tenere in considerazione la velocità dell'aria durante il dimensionamento.

13 m/s  
1900 m<sup>3</sup>/h/m

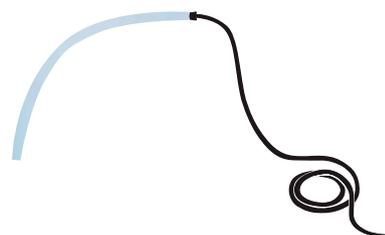
8 m/s  
3100 m<sup>3</sup>/h/m



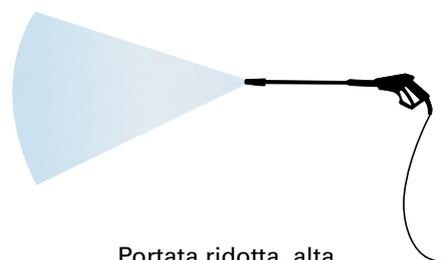
IL prodotto di un' elevata velocità dell'aria e un flusso d'aria ridotto può avere lo stesso impulso del prodotto di una ridotta velocità dell'aria e un grande flusso d'aria.

### Equilibrio tra portata e velocità dell'aria

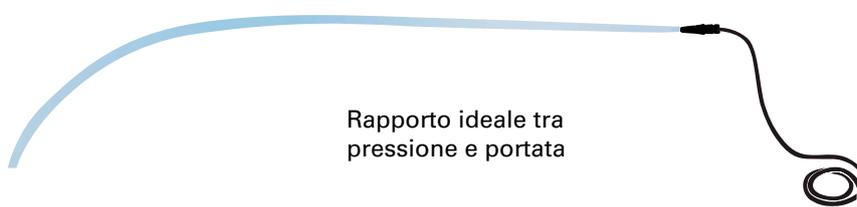
La tecnologia Thermozone crea un equilibrio tra la portata e la velocità dell'aria che offre ottime prestazioni. Il design della mandata è un fattore chiave nel raggiungimento di tale equilibrio. Per spiegarlo solitamente utilizziamo l'analogia del tubo flessibile, poiché il flusso d'aria è fisicamente simile al flusso dell'acqua. Con un tubo flessibile senza ugello (grande volume d'acqua e pressione ridotta) non è possibile arrivare lontano, dal momento che la velocità dell'acqua che fuoriesce dal tubo è troppo ridotta. Se si collega il tubo a un'idropulitrice (volume d'acqua ridotto e pressione elevata) l'acqua lascia l'idropulitrice a velocità elevata ma non arriva comunque oltre pochi metri a causa della turbolenza creata nel flusso d'acqua dall'idropulitrice a pressione elevata. Se si collega il tubo a un ugello, il volume e la pressione dell'acqua possono essere regolati e la portata del getto d'acqua può essere ottimizzata e arrivare lontano. Le prestazioni si riducono allo stesso modo nelle barriere a lama d'aria con ridotta velocità ed elevato flusso d'aria o con elevata velocità e ridotto flusso dell'aria. Non raggiungono il pavimento. Anche i grandi volumi d'aria richiedono un maggiore riscaldamento e quantità di energia inutilmente grandi. La tecnologia Thermozone crea un equilibrio tra il volume e la velocità dell'aria che permette di risparmiare energia utilizzando la quantità minima di aria e offre un'efficienza ottimale nell'intera apertura della porta.



Grande portata, bassa pressione



Portata ridotta, alta pressione



Rapporto ideale tra pressione e portata

### Elevata uniformità del profilo di velocità dell'aria

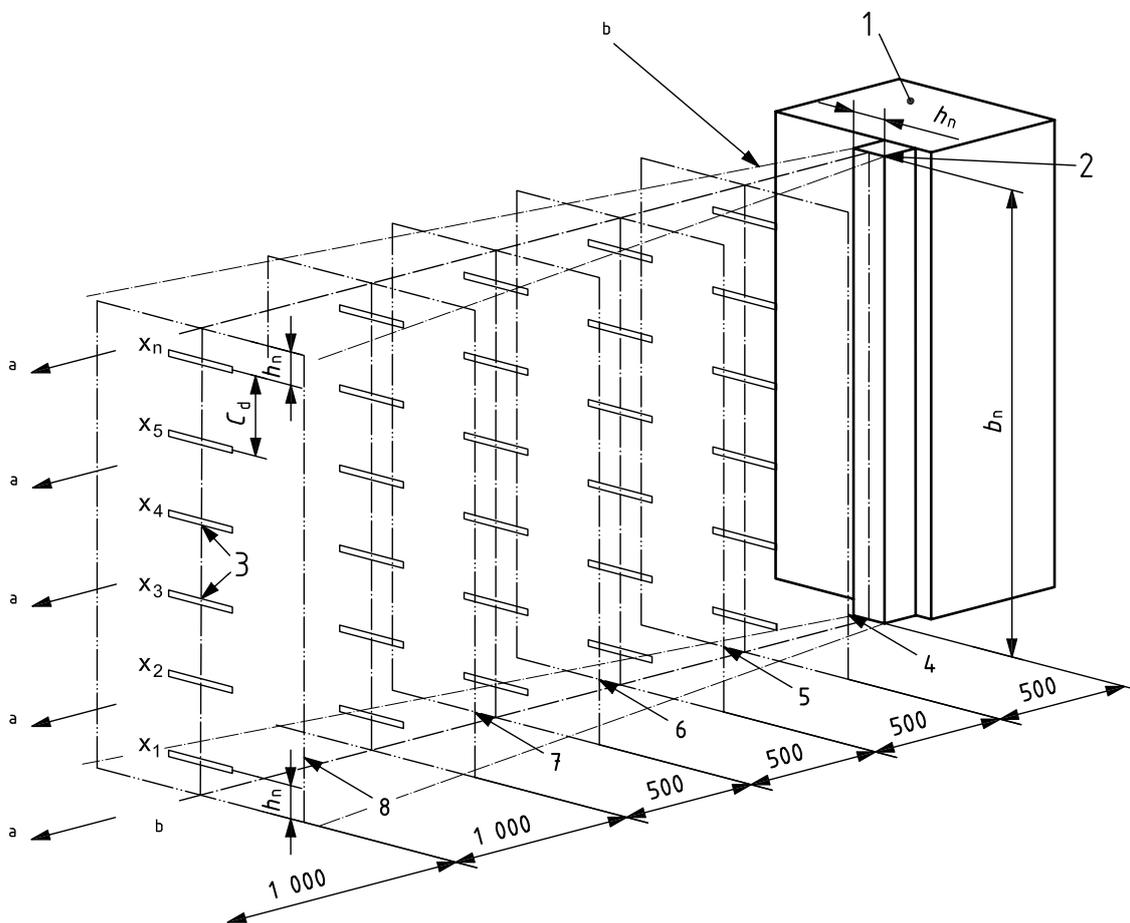
L'uniformità valuta il profilo di velocità per ciascuna sezione dell'involuppo del getto d'aria. L'uniformità del getto d'aria è importante per ottenere prestazioni ottimali. Un getto d'aria a elevata uniformità garantisce una buona copertura della larghezza totale dell'apertura.

### Modalità di misurazione

L'uniformità del getto d'aria viene misurata confrontando la velocità dell'aria in diverse posizioni per tutta la lunghezza della barriera a lama d'aria ed è espressa sotto forma di percentuale. Un'uniformità del 100% significa che il getto d'aria presenta la stessa velocità per ciascuna sezione dell'involuppo.

### Perché un'elevata uniformità è importante

La forza del getto d'aria viene determinata alla velocità inferiore a livello del pavimento. Un getto d'aria a ridotta uniformità, pertanto, necessiterà di aria aggiuntiva per garantire il raggiungimento della velocità minima nell'intera apertura. Una maggiore quantità d'aria nelle aree del getto d'aria ad alta velocità crea turbolenza che influisce negativamente sul comfort. Un getto d'aria a elevata uniformità raggiunge il pavimento alla stessa velocità nell'intera apertura, riducendo la turbolenza e mantenendo la forza del getto d'aria.



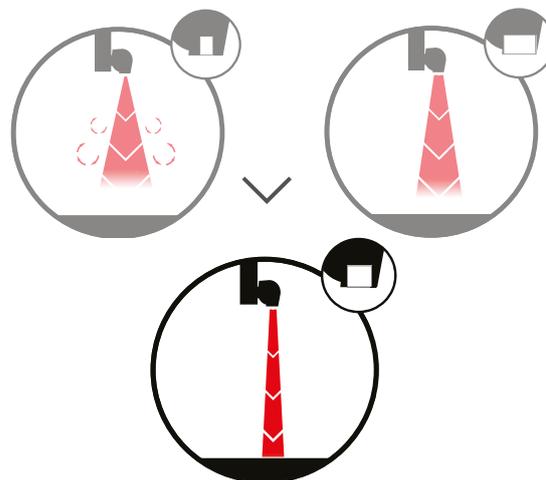
## Geometria della circolazione dell'aria ottimizzata

I design della mandata e la struttura interna dell'unità sono fattori chiave nella creazione di una barriera d'aria che protegga in modo efficiente e abbia un livello di rumore minimo.

1

### Profondità della mandata

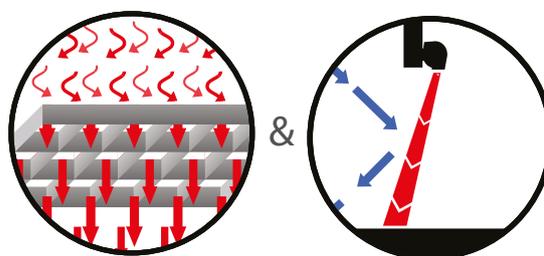
Data una qualsiasi portata d'aria, è la profondità della mandata a determinare la velocità dell'aria. Una mandata troppo piccola crea turbolenza a causa di una velocità dell'aria troppo elevata che accorcia la lunghezza del lancio. Se la mandata è troppo profonda, la velocità dell'aria si riduce e si accorcia il lancio. Nella barriera a lama d'aria Frico il lancio è ottimizzato attraverso la profondità della mandata.



2

### Griglia di mandata

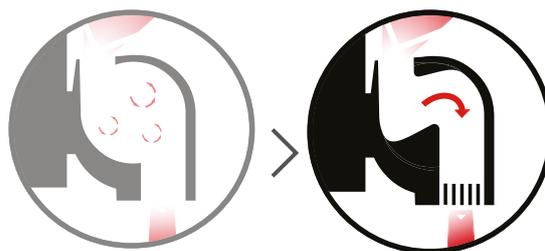
Altezza, larghezza e distanza giocano tutte un ruolo nel design della griglia di mandata, in modo che l'aria sia indirizzata e la turbolenza ridotta al minimo. Il risultato è un flusso d'aria uniforme e un'efficace barriera d'aria. Le griglie di mandata Frico rendono facile indirizzare l'aria per resistere ai carichi di pressione nelle aperture, in modo da ridurre al minimo le perdite di energia.



3

### Turbolenza minimizzata

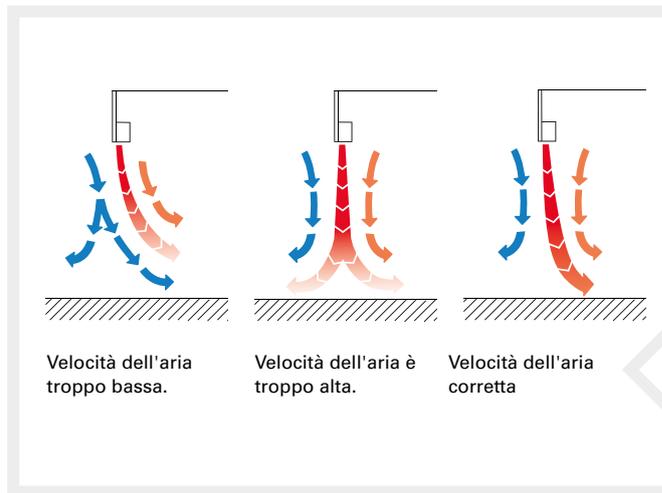
La turbolenza all'interno della barriera d'aria porta a maggiori perdite di carico, determinando un consumo energetico più elevato e una minore uniformità del getto d'aria. Nelle barriere a lama d'aria Frico la turbolenza è ridotta al minimo e il consumo energetico è limitato.



**Creare una protezione massima a livello del pavimento**

Una velocità dell'aria troppo bassa a livello del pavimento comporta una barriera che non è in grado di sopportare pressioni. Una velocità troppo elevata genera turbolenze che riducono la capacità di protezione della barriera d'aria e livelli sonori elevati.

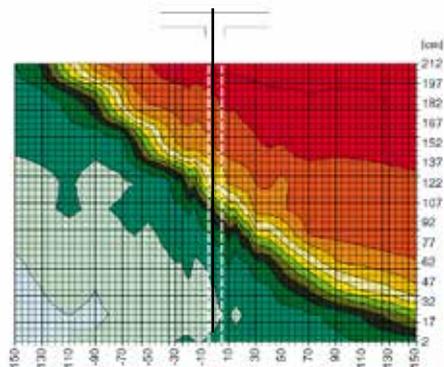
Un getto d'aria con velocità corretta ed elevata uniformità offre la migliore protezione. La tecnologia Thermozone fornisce la barriera d'aria più efficace garantendo che il flusso d'aria raggiunga il pavimento e una velocità e uniformità ottimali. La tecnologia Thermozone risolve il problema con la minima quantità d'aria.



**Test: effetto protettivo**

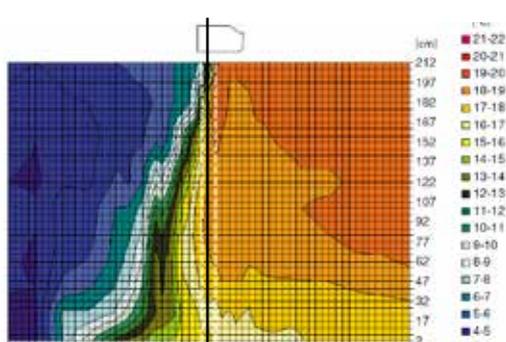
L'ambiente utilizzato per la simulazione è un'area destinata a magazzino frigorifero di prodotti alimentari dove sono conservate le derrate deperibili. L'area è collegata direttamente con locali a temperatura normale. Avendo condotto una serie di test in condizioni differenti e mediante la misurazione della temperatura in diversi punti della corrente d'aria, sono stati prodotti i seguenti grafici, che illustrano come il flusso d'aria può influenzare la temperatura nelle diverse zone circostanti l'apertura.

La zona colorata di rosso scuro indica la temperatura ambiente e il colore blu più scuro indica la temperatura più bassa del magazzino frigorifero. Il valore sull'asse x indica la distanza in centimetri dall'unità, il valore sull'asse y indica la distanza in centimetri dal pavimento. Alla destra di ciascun grafico si trova la relazione tra il colore e la temperatura.



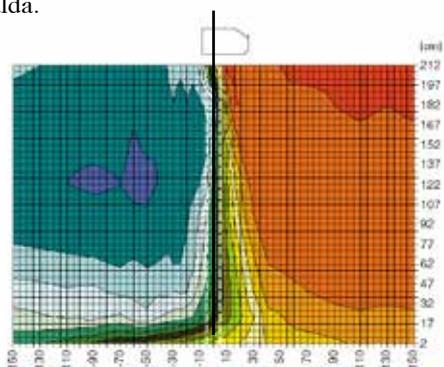
**Apertura senza porta a lama d'aria**

In un'apertura senza protezione si può vedere come l'aria fredda fuoriesca attraverso l'apertura, con il conseguente ingresso di una notevole quantità di aria calda.



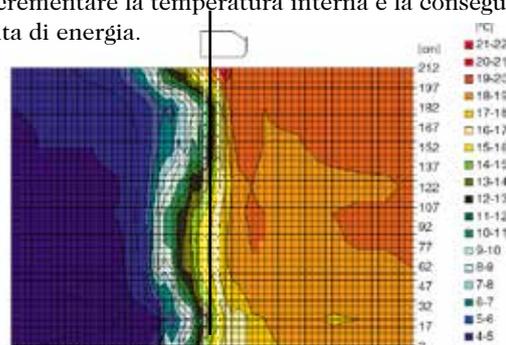
**Apertura con porta a lama d'aria posizionata con un angolo non corretto**

Se l'angolo è troppo piccolo, l'aria calda esterna penetra verso l'interno del magazzino frigorifero con il risultato di incrementare la temperatura interna e la conseguente perdita di energia.



**Apertura con porta d'aria con velocità d'uscita troppo alta**

La portata d'aria è un fattore determinante per il raggiungimento di una perfetta funzionalità di una porta a lama d'aria. Velocità dell'aria eccessiva causa perdite di energia e un aumento della temperatura nel magazzino frigorifero.



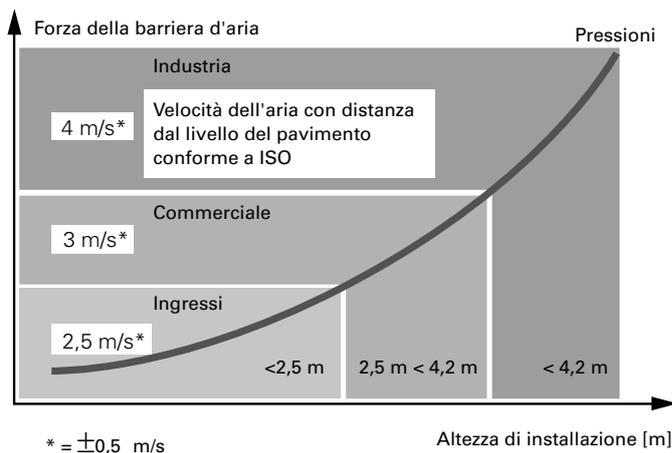
**Apertura con porta d'aria correttamente regolata**  
Con la porta a lama d'aria correttamente regolata viene realizzata una separazione assolutamente precisa tra le zone a temperature differenti.

### Dimensionamento

Frico è fornitore di barriere a lama d'aria da oltre 40 anni, la nostra esperienza nel dimensionamento può essere riassunta in un diagramma.

Il rapporto tra le dimensioni della porta e la potenza necessaria per la barriera a lama d'aria non è lineare. Più alta è la porta, maggiore sarà la forza necessaria. Abbiamo scelto di utilizzare come riferimento la distanza dal pavimento insieme alla velocità dell'aria e all'uniformità del getto d'aria misurate in conformità con ISO 27327-1. Per un'altezza di installazione inferiore a 2,5 metri, è solitamente appropriato selezionare una barriera a lama d'aria in grado di sviluppare una velocità di circa 2,5 m/s a una distanza uguale all'altezza di installazione in un ambiente di laboratorio. Per altre altezze, vedere il diagramma. Inoltre, l'uniformità del getto d'aria deve essere  $\geq 90\%$  per garantire una minore turbolenza e la massima forza del getto d'aria. Notare che la velocità dell'aria durante il dimensionamento non è la velocità che l'aria dovrebbe avere a livello del pavimento in un'installazione standard, ma la capacità che l'unità deve avere di

compensare i colpi di vento e i differenziali di pressione che si verificano in un ingresso reale. In molti casi vi sono altri fattori a cui fare riferimento, vedere la sezione "Importante da ricordare" nelle pagine precedenti del manuale. La direzione e la velocità del flusso d'aria devono essere regolate durante l'installazione per ottenere una barriera a lama d'aria che funziona in modo ottimale. Maggiori informazioni sulla regolazione si trovano nelle pagine successive del manuale.

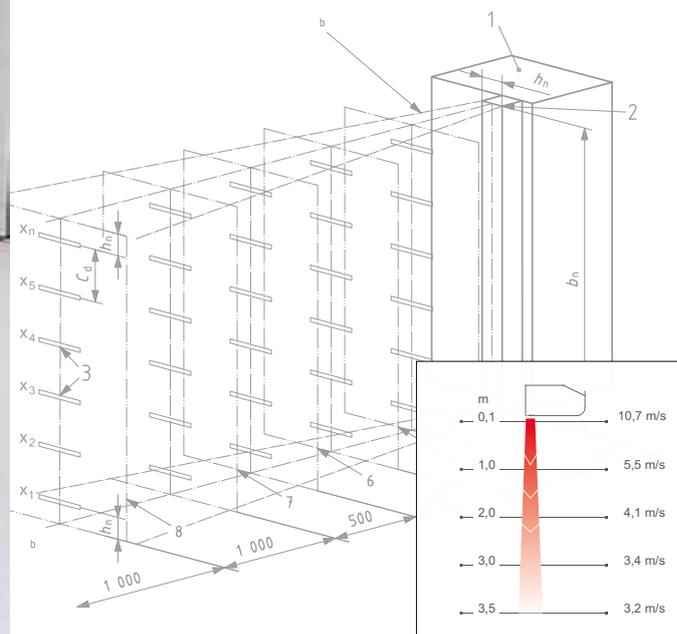


Misurazioni ISO presso il nostro laboratorio di Skinnskatteberg, uno dei più avanzati in materia di riscaldamento e ventilazione in Europa.

### Velocità e uniformità della barriera a lama d'aria

Esiste uno standard ISO per misurare la velocità e l'uniformità della barriera d'aria (ISO 27327-1 Metodi di laboratorio per la valutazione delle prestazioni aerodinamiche).

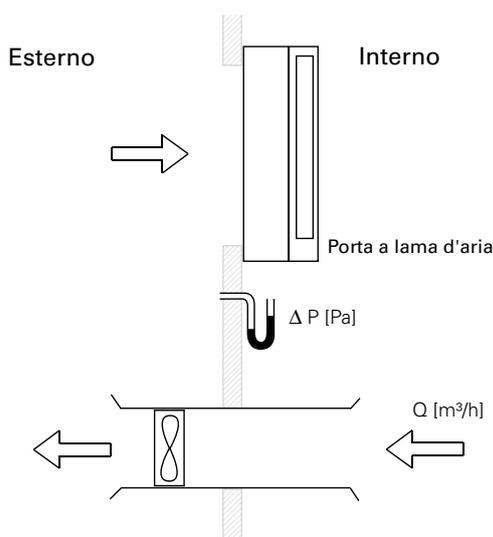
Frico misura tutte le porte a lama d'aria in base allo standard ISO, i risultati si trovano nel profilo di velocità dell'aria dei prodotti in questione.



Profilo della velocità dell'aria PA3500

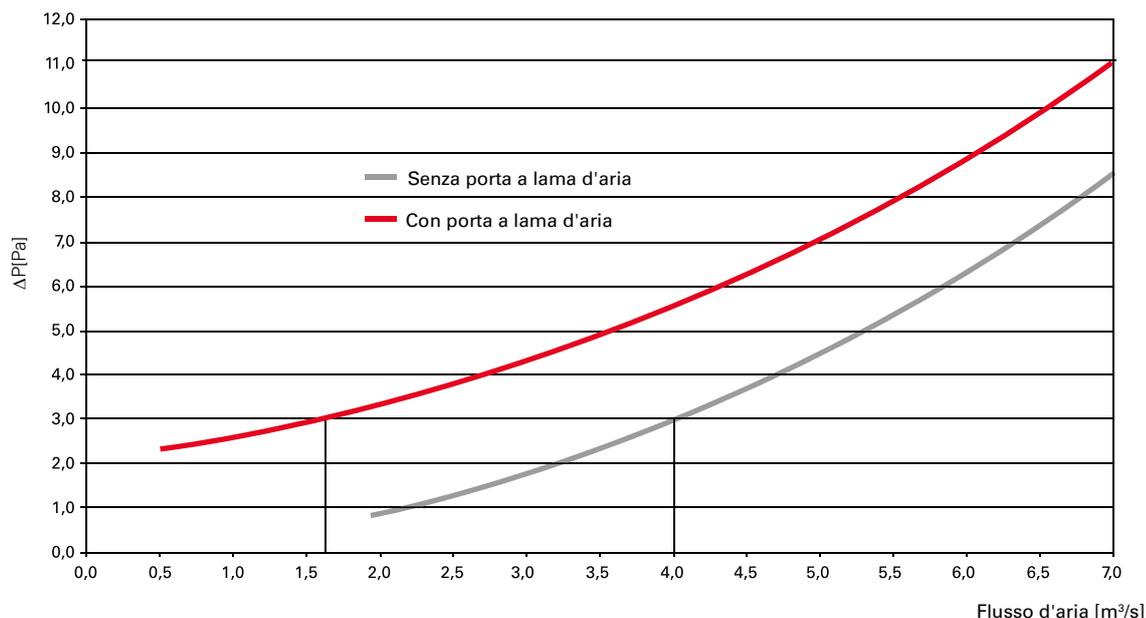
## Test delle prestazioni

Efficienza della porta a lama d'aria  
Frico ha sviluppato un metodo per la prova delle porte a lama d'aria. Il test descritto sotto è stato condotto come un test in scala reale. Il concetto è quello di comparare la portata d'aria che passa attraverso una porta d'ingresso con oppure senza una porta a lama d'aria.



Il sistema di prova impiegato è descritto in figura. I due locali rappresentano rispettivamente l'ambiente esterno e l'ambiente interno. Vi sono due canali muniti di apparecchiatura per la misurazione della portata d'aria tra i due locali. Un ventilatore assiale è montato all'estremità di ciascun canale. La porta a lama d'aria è installata sopra la porta d'ingresso. Quando i ventilatori sono in funzione viene generata una portata d'aria che fluisce dall'ambiente interno all'ambiente esterno, esattamente lo stesso volume d'aria che passa attraverso il ventilatore passa anche attraverso l'apertura. Ciò dà origine a un differenziale di pressione ( $\Delta P$ ) tra le due stanze. I ventilatori vengono avviati a bassa velocità con un aumento progressivo. Allo stesso tempo dati relativi alla portata d'aria e alla differenza di pressione vengono memorizzati in un computer. In tal modo viene generata una curva illustrata nel diagramma 1.

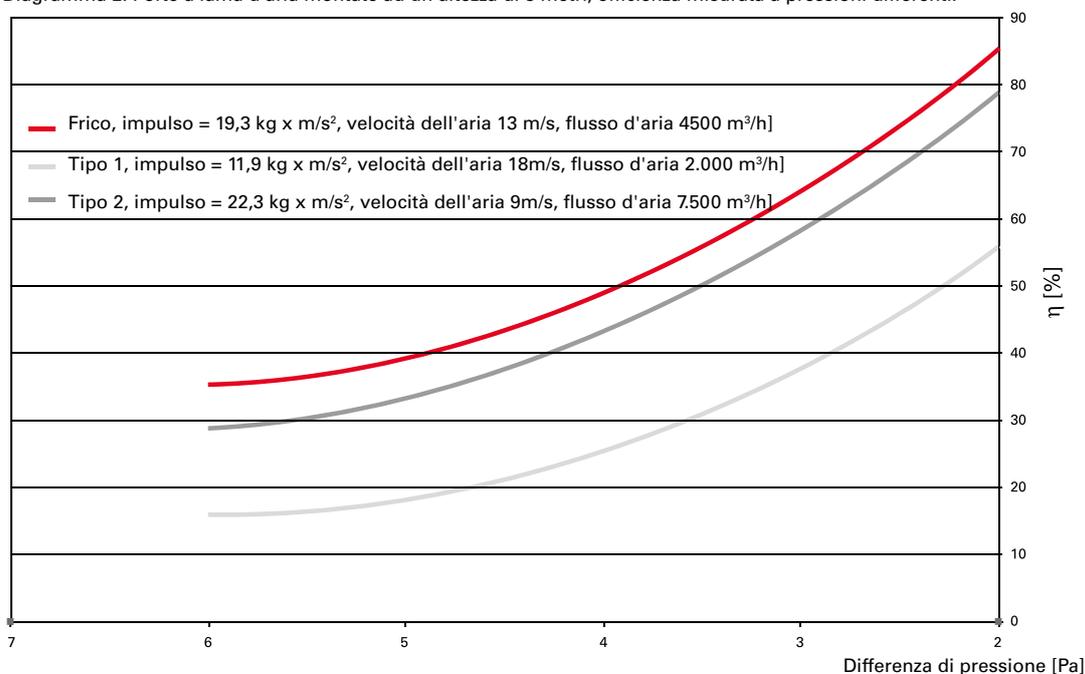
Diagramma 1: Portata d'aria attraverso l'apertura con e senza la porta a lama d'aria a pressioni differenti.



Le misurazioni sono eseguite su un'apertura con e senza porta a lama d'aria. Il risultato è rappresentato da due curve tramite le quali è possibile comparare la portata d'aria a una determinata differenza di pressione.

Esempio: A 3 Pa la portata d'aria attraverso l'apertura senza porta a lama d'aria è di 4 m³/s e di 1,6 m³/s con porta a lama d'aria. La differenza tra le due portate d'aria conferma l'efficacia di una porta a lama d'aria. In questo caso si ha  $(4-1,6)/4 \cdot 100 = 60\%$  di portata in meno con l'impiego di una porta a lama d'aria.

Diagramma 2: Porte a lama d'aria montate ad un'altezza di 3 metri, efficienza misurata a pressioni differenti.



Questo esempio rende possibile comparare le prestazioni di unità di differenti produzioni nelle stesse circostanze di impiego. La Fig. 3 illustra i risultati di test relativi ad unità costruite su differenti principi. Il Tipo 1 ha velocità dell'aria alta e una bassa portata; il Tipo 2 ha velocità dell'aria media e un'elevata portata; e una Thermozone con velocità e portata d'aria ottimizzate.

La Thermozone è più efficiente dell'unità tipo 2 anche se ha un impulso del 13% più basso.

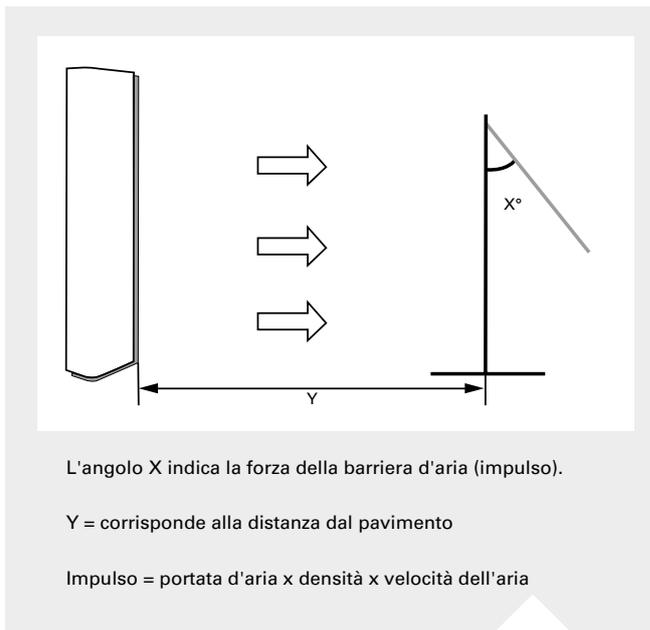
## Test delle prestazioni

### Impulso a livello del pavimento

Un confronto pratico delle prestazioni di diverse porte a lama d'aria a livello del pavimento può essere effettuato confrontandone la portata e la potenza utilizzando una tavola da vento.

Per confrontare direttamente la portata e la potenza di diverse porte a lama d'aria è possibile posizionarle in modo equidistante su ciascun lato di una tavola da vento e vedere in quale direzione si sposta la tavola.

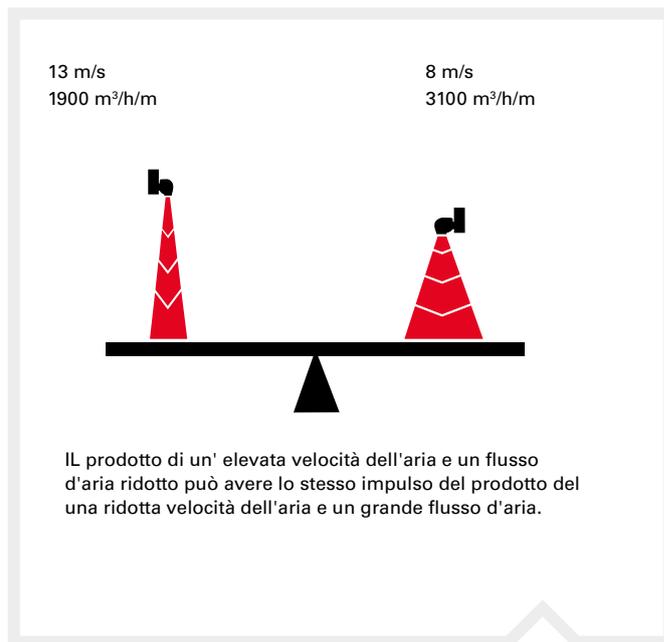
Alla stessa portata d'aria, le porte a lama d'aria Frico forniscono un impulso superiore a livello del terreno rispetto alla concorrenza, il che si traduce in una maggiore protezione. Le porte a lama d'aria Frico mantengono l'impulso per tutta la lunghezza della porta fino al pavimento, consentendo minori costi operativi ottenendo la stessa forza della barriera utilizzando un volume d'aria minore.



### Costi di elevate portate d'aria

La ridotta velocità dell'aria può essere compensata con portate più elevate d'aria per raggiungere il pavimento. I volumi maggiori d'aria causano maggiori consumi per il riscaldamento. Come illustrato dal test citato sopra, le porte a lama d'aria Frico possono fornire la stessa forza alla barriera d'aria a livello del pavimento con una portata d'aria minore.

Il calcolo della potenza di una porta a lama d'aria Frico e di una unità con velocità dell'aria inferiore e portata maggiore dimostra che, la porta a lama d'aria Frico consuma il 40% in meno rispetto alla concorrenza, ma ottiene comunque lo stesso impulso.



#### Condizioni:

Stesso impulso  
Aumento di temperatura desiderato: 15  
Temperatura ambiente: 20  
Larghezza dell'apertura: 2 m

$T = 20\text{ °C} \Rightarrow \rho = 1,2$

Concorrenza (3100 m³/h/m, 8 m/s)  
 $P = Q \cdot \Delta T \cdot \rho \cdot c_p = 2 \cdot 3100/3600 \cdot 15 \cdot 1,2 \cdot 1 = \text{circa } 31\text{ kW}$

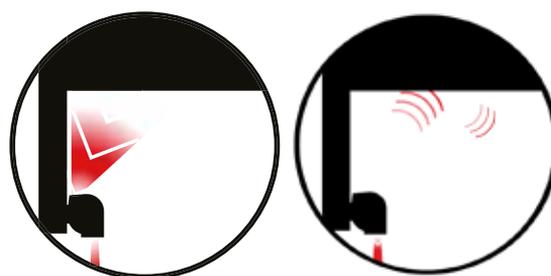
Frico (1900 m³/h/m, 13 m/s)  
 $P = Q \cdot \Delta T \cdot \rho \cdot c_p = 2 \cdot 1900/3600 \cdot 15 \cdot 1,2 \cdot 1 = \text{circa } 19\text{ kW}$

## Livelli di rumore minimi

Il rumore è importante per il comfort interno. Noi di Frico prestiamo grande attenzione ai livelli di rumore dei nostri prodotti. I ventilatori che utilizziamo, insieme alla geometria ottimizzata del flusso d'aria, contribuiscono a mantenere i livelli di rumore più bassi possibile.

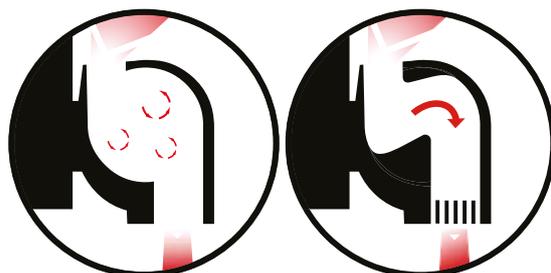
### Ripresa d'aria dall'alto

Con la ripresa dell'aria posta sopra alla porta a lama d'aria, il livello di rumore percepito è ridotto al minimo perché le pareti e il soffitto assorbono parte del rumore prima che si diffonda.



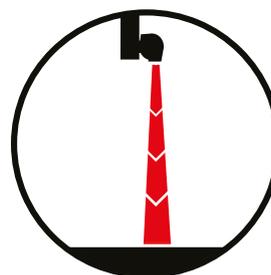
### Turbolenza: no, grazie

La turbolenza all'interno della porta a lama d'aria provoca livelli di rumore più elevati. Nelle porte a lama d'aria Frico la turbolenza è ridotta al minimo e il livello di rumore è limitato.



### Quantità d'aria ottimizzata

Il livello di rumore derivante dalla mandata dipende dalla portata dell'aria: una portata maggiore aumenta il livello di rumore. Un flusso d'aria ottimale in combinazione con la griglia di mandata crea un flusso d'aria controllato con una portata e un livello di rumore inferiori.



### Acustica

Il suono è un importante fattore ambientale, ugualmente importante come luminosità, aria pulita e ergonomia. Ciò che noi chiamiamo comunemente livello sonoro di un apparecchio, in realtà è il livello di pressione sonora. Il livello di pressione sonora tiene conto della distanza dalla sorgente sonora, della posizione della sorgente stessa e dell'acustica dell'ambiente. Questo significa che un apparecchio silenzioso è essenziale, ma si deve considerare l'insieme delle caratteristiche ambientali per raggiungere un livello sonoro gradevole.

#### Che cos'è il suono?

Un suono è prodotto da fluttuazioni della pressione dell'aria che si manifesta quando una sorgente sonora entra in vibrazione. Le onde sonore così generate rappresentano la condensazione e la rarefazione delle particelle d'aria senza che si verifichi alcun movimento dell'aria stessa. Un'onda sonora può avere velocità diverse a seconda del mezzo in cui si propaga. Nell'aria la velocità del suono è di 340 m/s.

#### Come si misura il suono?

Il livello sonoro è misurato in decibel (dB). Il dB è una unità logaritmica usata per definire un rapporto. Se il livello sonoro è incrementato di 10 dB, il risultato è il doppio come intensità (matematicamente è 6 dB, ma la sensazione uditiva è di 10 dB). E' inoltre utile sapere che due sorgenti sonore di uguale intensità danno come risultato il livello sonoro di una delle due sorgenti aumentato di 3 dB. Si presume di avere due entrate con due porte a lama d'aria in ogni entrata, tutte le quattro unità con un livello sonoro di 50 dB. Il livello sonoro totale sarà quindi di 56 dB. La prima entrata ha un livello sonoro totale di 53 dB più un valore addizionale di 3 dB dovuti all'altro ingresso.

### Concetti fondamentali

#### Pressione sonora

La pressione si sviluppa quando le onde di pressione si muovono, per esempio nell'aria. La pressione sonora si misura in Pascal (Pa). Per chiarire il concetto di pressione sonora viene utilizzata una scala logaritmica basata sulle differenze fra il livello di pressione sonora reale e la pressione sonora riferita alla soglia di udibilità. La scala ha come unità il decibel (dB), dove la soglia di udibilità è di 0 dB e la soglia del dolore è di 120 dB.

La pressione acustica diminuisce con la distanza dalla fonte ed è anche influenzata dall'acustica della stanza.

#### Potenza sonora

La potenza sonora è l'energia per unità di tempo (Watt) emessa dalla sorgente. La potenza sonora è calcolata partendo dalla pressione sonora, usando anch'essa una scala logaritmica. La potenza sonora non dipende dalla posizione della sorgente sonora né dalle caratteristiche acustiche del locale, il che semplifica pertanto la comparazione tra apparecchi diversi.

#### Frequenza

L'oscillazione periodica di una sorgente sonora ne rappresenta la frequenza. La frequenza viene misurata come numero di oscillazioni per secondo, dove una oscillazione per secondo è 1 Hertz (Hz).

#### Punti di riferimento – dB

0	Il suono più attutito che una persona può percepire
10	Respiro normale
30	Max livello sonoro raccomandato per camere da letto
40	Ufficio riservato, biblioteche
50	Grandi uffici
60	Conversazione normale
80	Squillo di telefono
85	Ristorante rumoroso
110	Grido nell'orecchio
120	Soglia del dolore



Livello di potenza sonora e livello di pressione sonora

Se la sorgente sonora emette un determinato livello di potenza sonora, i punti seguenti influenzano il livello di pressione sonora:

1. Fattore direzionale,  $Q$

Indica in che modo si distribuisce il suono attorno alla sorgente sonora. Vedere figura sottostante.

2. Distanza dalla sorgente sonora. La distanza dalla sorgente sonora espressa in metri.

3. L'area di assorbimento equivalente delle stanze

La capacità di una superficie di assorbire i suoni può essere espressa come un fattore di assorbimento,  $\alpha$ , che presenta un valore compreso tra 0 e 1. Il valore 1 corrisponde a una superficie totalmente assorbente, mentre il valore 0 ad una superficie totalmente riflettente. L'area di assorbimento equivalente di una stanza viene espressa in  $m^2$ . Questo valore viene calcolato moltiplicando l'area delle superfici del locale per il fattore di assorbimento di ciascuna delle superfici del locale stesso.

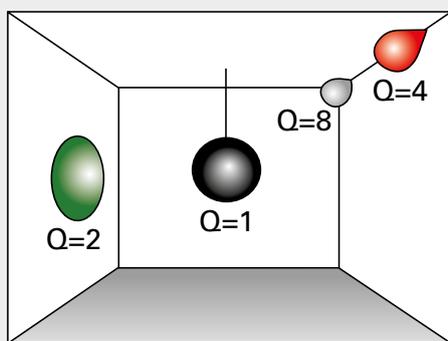
Con questi fattori noti è possibile calcolare la pressione sonora se si conosce il valore della potenza sonora.

## Test sul rumore

I nostri laboratori per i test sulla rumorosità sono tra i più moderni d'Europa. Svolgiamo regolarmente test e misurazioni durante lo sviluppo dei nuovi prodotti ma anche per migliorare i prodotti esistenti. Tutte le misurazioni vengono effettuate in conformità con gli standard AMCA e ISO.

Questa immagine illustra la camera acustica in cui misuriamo i livelli di rumore dei nostri prodotti. La camera acustica consiste in una stanza posta su potenti molle con un rumore di sottofondo più basso rispetto a quello rilevabile dall'orecchio umano.

I livelli di rumore dei nostri prodotti sono sempre indicati per ciascun prodotto. Le misurazioni acustiche vengono effettuate in conformità con gli standard internazionali ISO27327-2 e ISO3741. La distanza dal prodotto è di 5 m, il fattore direzionale 2 e l'area di assorbimento equivalente è pari a 200  $m^2$ .



La distribuzione del suono attorno alla sorgente sonora.

- Q = 1      Centro del locale
- Q = 2      Su parete o soffitto
- Q = 4      Fra parete e soffitto
- Q = 8      Nell'angolo



## Il risparmio energetico conseguibile con le porte a lama d'aria

Il diagramma qui riportato illustra le grandi perdite di energia che possono verificarsi attraverso un'apertura non protetta da una porta a lama d'aria.

Condizioni:

Grande locale

Temperatura media annuale

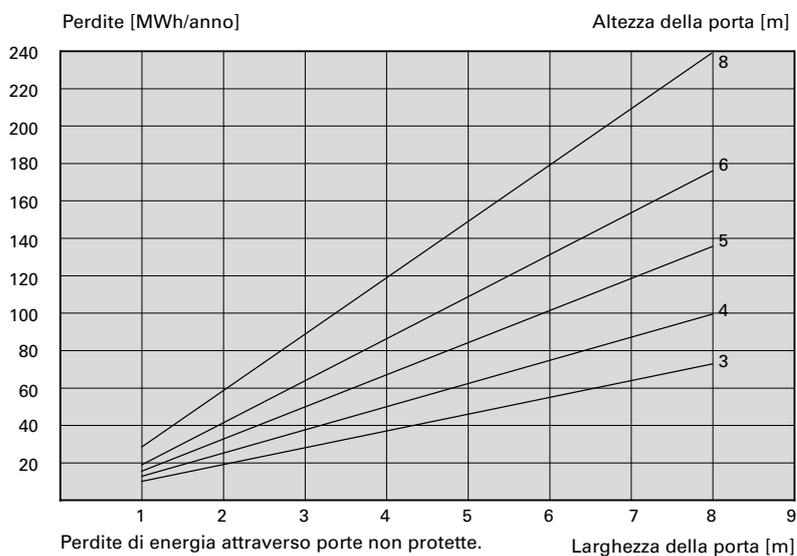
6,5 °C

Velocità media annuale del vento  $v_{10}$

4 m/s

Orari di apertura

1 ora/giorno



## Calcolo del risparmio energetico

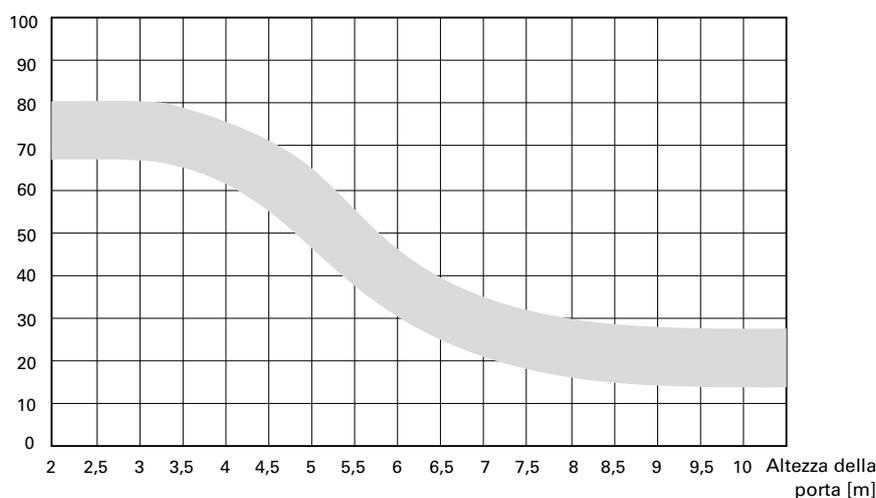
Altezza della porta	5	
Larghezza della porta	4	
Numero di giorni di funzionamento alla settimana	5	giorni
Tempi di apertura durante una giornata	1	ore
Durata media della singola apertura	5	minuti
Dim. temperatura interna	18	°C
Dim. temperatura esterna	-18	°C
Temperatura media annuale	5	°C
Velocità del vento	4	
Volume del locale	6400	

Confronteremo le perdite di energia attraverso una apertura, non protetta, con un'apertura simile in cui siano state installate delle porte a lama d'aria. Il calcolo deve essere considerato solo come una stima, è infatti. È difficile determinare l'impatto di correnti trasversali, del materiale isolante degli edifici, dell'effetto camino, velocità e direzione del vento. Possiamo tuttavia apprezzare che in assenza di protezione dell'apertura si verificano importanti perdite di energia.

Se confrontiamo i valori del diagramma nella pagina precedente con il diagramma sottostante, possiamo notare che la porta a lama d'aria elimina fino al 65% del passaggio di aria attraverso la porta.

Perdita di energia - porta non protetta: 69 MWh/anno  
 Perdita di energia - con porta a lama d'aria: 24 MWh/anno  
 Risparmio energetico:  
 45 MWh/anno

Risparmio [%]



Risparmi possibili stimati (efficienza) in porte di diverse altezze. Il confronto si applica alle porte protette da una porta a lama d'aria rispetto all'equivalente senza protezione.

Per ulteriori informazioni contattare Frico  
 Se desiderate discutere sulle caratteristiche delle vostre porte, non esitate a contattarci. Con qualche vostra informazione potremo fornirvi una stima dei possibili risparmi energetici. Consultate il seguente elenco di parametri utili.

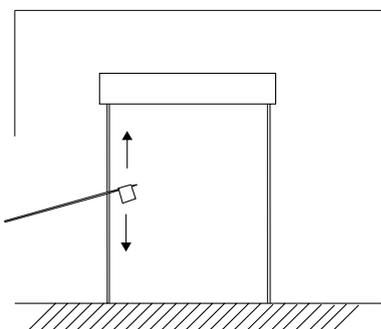


## Regolazione

Il dimensionamento deve essere effettuato in base alle nostre raccomandazioni precedentemente elencate nel manuale. In ogni caso la direzione e la velocità del flusso d'aria devono essere regolate in modo da ottenere il miglior funzionamento della porta a lama d'aria. Se la velocità dell'aria è troppo elevata si verificherà una turbolenza che ridurrà l'effetto protettivo e il comfort all'interno della porta. Se la velocità è troppo bassa, la barriera non raggiungerà il pavimento e non potrà proteggere l'apertura.

### Celle frigorifere

La regolazione può essere effettuata utilizzando un anemometro o un archetto a filo caldo. Lo strumento deve essere posizionato circa 0,5 m all'interno nella zona fredda. Iniziare le prove di velocità dell'aria con la griglia di mandata che lancia direttamente verso il basso e impostare la massima velocità del ventilatore. Direzione progressivamente (5-15°) la griglia di mandata verso la zona calda fino ad ottenere una velocità dell'aria costante su tutta la lunghezza della barriera d'aria.



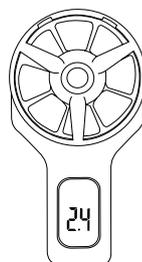
Un piccolo strumento di regolazione formato da un semplice supporto che sostiene un pezzo di stoffa viene posto vicino alla porta all'interno del locale.



### Ingressi e porte

Le influenze esterne sono maggiori in prossimità di ingressi e porte ma è possibile utilizzare un anemometro o un semplice strumento di regolazione per sapere se l'installazione è corretta. Lo strumento di regolazione (o anemometro) viene posto leggermente più all'interno rispetto a una cella frigorifera o un magazzino per merci congelate. Inizialmente deve essere regolato l'angolo (5-15° verso l'esterno) e poi la velocità del ventilatore fino a quando il flusso di aria interno non è ridotto al minimo.

Nota! Su [www.frico.se/adjust](http://www.frico.se/adjust) sono disponibili filmati che mostrano la regolazione.



Esempio di anemometro.

### Velocità dell'aria corretta

La velocità dell'aria durante il dimensionamento deve essere corretta per l'ambiente e l'altezza di installazione (vedere diagramma alla voce Dimensionamento, nelle pagine precedenti del manuale). In un'installazione reale, la velocità dell'aria a livello del pavimento sarà influenzata dai colpi di vento e dalle differenze di pressione. Frico suggerisce che la velocità dell'aria a livello del pavimento deve essere tale che la porta a lama d'aria sia in grado di proteggere l'ingresso da vento e differenze di pressione tipiche di un ambiente reale. È essenziale che la porta a lama d'aria sia correttamente regolata per l'apertura specifica e che la velocità dell'aria sia poi adattata ai cambiamenti delle condizioni nel corso del tempo.

### La regolazione adatta per ogni installazione

Le pressioni variano tra le diverse installazioni e la regolazione assicura che la porta a lama d'aria funzioni perfettamente in ogni installazione specifica.

### I sistemi di controllo pensano a tutto il resto

La regolazione viene solitamente effettuata una volta sola e, quando i fattori esterni cambiano, vengono utilizzati i sistemi di controllo per compensare.

## Sistemi di controllo

Il grado di efficienza di una porta a lama d'aria e la quantità di energia che può essere risparmiata dipendono in gran parte dal sistema di controllo. Molti fattori che influiscono sulla porta a lama d'aria variano nel tempo. Le variazioni possono essere a lungo termine, ad esempio stagionali, o più temporanee, ad esempio quando le nuvole coprono il sole, il locale si riempie di persone o quando c'è una porta aperta.

### Sistema di controllo SRe

La maggior parte delle nostre porte a lama d'aria sono dotate di un controllo intelligente integrato, SRe, che gestisce automaticamente il funzionamento della porta a lama d'aria, sia in estate che in inverno. Il sistema di controllo permette di ottimizzare il comfort, di risparmiare energia oppure di ottenere entrambi i vantaggi. SRe è un sistema di controllo a basso voltaggio intelligente e ben progettato, disponibile in tre diversi livelli con diverse funzionalità.

#### Basic

Basic comprende funzioni base che vanno dal controllo manuale dei ventilatori al riscaldamento automatico tramite termostato.

#### Competent

Competent è una soluzione automatica per il funzionamento quotidiano della porta a lama d'aria.

Il contatto porta incluso rende possibile regolare il funzionamento della porta a lama d'aria quando la porta è aperta o chiusa. Se la porta è aperta la porta a lama d'aria funziona ad alta velocità. Quando la porta è chiusa la porta a lama d'aria funziona a velocità ridotta ma, se non vi sono richieste di riscaldamento, la porta a lama d'aria si spegne. La porta a lama d'aria può anche essere utilizzata come intergrazione del sistema di riscaldamento. In questo modo è possibile ridurre ulteriormente i costi di riscaldamento.

Dal livello di funzionamento Competent in su, è inclusa la funzione calendario, attraverso la quale è possibile ad esempio, ridurre la temperatura di notte e durante i fine settimana risparmiando energia. Ogni grado di riduzione della temperatura ambiente permette di risparmiare almeno il 5% del costo totale di riscaldamento dei locali all'interno della porta.

È anche possibile scegliere tra due modalità di funzionamento: una ottima per porte sempre aperte e una adatta per porte che vengono aperte e chiuse continuamente.

Un errore comune è quello di alzare la temperatura al massimo quando fa molto freddo, provocando un surriscaldamento del locale che si ripercuote sul comfort e sul consumo energetico. Con Competent è possibile limitare il range delle temperature impostabili.

#### Advanced

Advanced è una soluzione completamente automatica per il funzionamento delle porte a lama d'aria che comprende tutte le funzionalità della versione Competent più ulteriori funzioni intelligenti.

Advanced include anche la possibilità di scegliere tra la modalità Eco e la modalità Comfort. La modalità comfort privilegia il benessere all'interno del locale. La modalità Eco limita la temperatura di mandata riducendo il consumo energetico fino al 35%.

Advanced misura la temperatura esterna consentendo alla porta a lama d'aria di essere sempre un passo avanti. La velocità del ventilatore e la temperatura sono sempre corrette e garantiscono una protezione ottimale. Maggiore è il freddo all'esterno, più elevata sarà la velocità del ventilatore e viceversa in estate. Il controllo automatico, con contatto porta, garantisce che la porta a lama d'aria funzioni quando è necessario, senza ricordarsi di accenderla. Molti dimenticano che la porta a lama d'aria è vantaggiosa anche quando fuori è caldo non accendendola e trascurando che il raffreddamento dell'aria è ancora più costoso del riscaldamento.

In un'unità riscaldata ad acqua è possibile limitare la temperatura dell'acqua di ritorno. Tramite un sensore sulla tubazione di ritorno, impostando una temperatura dell'acqua inferiore, può essere utilizzata una quantità maggiore di energia rendendo più efficiente il sistema.

#### BMS

Il funzionamento della porta a lama d'aria può essere controllato anche mediante un sistema di controllo dell'edificio (BMS). La porta a lama d'aria può ricevere segnali per il controllo dei ventilatori e del riscaldamento con voltaggio 0-10 V, è anche possibile controllare tutte le funzioni e ricevere tutte le indicazioni via RTU Modbus (RS-485). Le funzioni BMS sono presenti in Competent (funzioni accensione/spegnimento, velocità ventilatore e allarme) e in Advanced (controllo completo con indicazioni e via gateway).

#### Installazione semplice

I vari componenti vengono forniti insieme e sono facili da assemblare. Il sistema esegue l'autodiagnostica per controllare che tutto sia corretto e funzionante. Grazie alle impostazioni predefinite preimpostate, la porta a lama d'aria può essere facilmente attivata subito dopo l'installazione del sistema.

Maggiori informazioni sono disponibili nelle pagine dei prodotti del catalogo.

#### Altri comandi

Frico offre un'ampia gamma di pannelli di controllo, regolatori di velocità, contatti porta e termostati per le altre porte a lama d'aria. Alcune delle nostre porte a lama d'aria sono dotate di controlli integrati. Consultare le pagine dei prodotti.

## Kit valvole

Le unità riscaldate ad acqua devono essere sempre fornite complete di kit valvole. Quando il riscaldamento non è necessario, la valvola intercetta il flusso dell'acqua lasciandone passare solo una piccola quantità, in modo che vi sia sempre acqua calda nella batteria. Ciò consente di fornire rapidamente calore quando la porta viene aperta, ma anche di fornire un certo grado di protezione antigelo. Senza valvole l'unità fornisce sempre la massima energia di riscaldamento finché il ventilatore è in funzione, determinando una perdita di energia.



### Selezionare il kit valvole corretto per le unità con SIRE

Il kit valvole da selezionare è dipendente dal sistema di regolazione SIRE scelto (Basic, Competent o Advanced) e dalle informazioni disponibili sulla pressione e potenza desiderata.

Quale kit valvole deve essere selezionato dipende dal livello di controllo SIRE (Basic, Competent o Advanced) e dalle informazioni disponibili riguardo la pressione e la potenza desiderata.

In Basic e Competent le valvole sono controllate da un attuatore On/Off mentre in Advanced viene utilizzato un attuatore modulante.

Per selezionare le dimensioni corrette della valvola è necessario sapere qual è il flusso dell'acqua desiderato e qual è la pressione disponibile nel sistema di tubazioni che la pompa può fornire alla valvola. Spesso è difficile conoscere la pressione disponibile e questa varia con i cambiamenti del sistema, pertanto è spesso vantaggioso selezionare una valvola a regolazione indipendente dalla pressione che compensi la pressione variabile. Nel capitolo Controllo dell'acqua è presente una guida per la selezione dei kit valvole in cui è possibile ottenere consigli rapidi sul kit valvole e sulle dimensioni della valvola. Sul nostro sito Web sono presenti diagrammi e tabelle per effettuare una selezione più precisa.

Le specifiche dei kit valvole Frico sono riportate nel capitolo Controllo dell'acqua. Sul nostro sito Web sono presenti schemi e tabelle per effettuare una precisa e veloce selezione del kit valvole idoneo.

I kit valvole VLSP e VOT sono utilizzati per il SIRE Basic e Competent. I kit valvole VLP e VMT sono utilizzati per il SIRE Advanced.

Kit valvole per SRe Basic e Competent

VLSP, accensione/spegnimento del sistema di valvole indipendenti dalla pressione  
 Valvola a due vie di controllo e regolazione indipendente dalla pressione, con attuatore On/off, valvola di intercettazione e bypass. DN15/20/25/32. 230 V. Controlla l'accensione/spegnimento dell'alimentazione di calore. La valvola è indipendente dalla pressione e garantisce un flusso all'unità corretto anche in caso di variazioni della pressione differenziale nel resto del sistema di tubazioni, il che contribuisce ad un controllo stabile e accurato.

*Dimensioni della valvola*

Per selezionare le dimensioni della valvola il flusso dell'acqua deve essere noto e la pressione disponibile deve essere sempre compresa nell'intervallo 15–350 kPa (DN15/20) e 23–350 kPa (DN25/32).

Selezionare la valvola dalle dimensioni più piccole possibili che consentano di ottenere il flusso desiderato. Si consigliano valvole con posizioni di taratura 6-8. Nell'esempio in tabella si desidera ottenere un flusso di 900 l/h. VLSP20 è una scelta adeguata. Se invece fosse stato selezionato il modello VLSP25, l'impostazione della valvola sarebbe stata compresa tra 3 e 4, il che avrebbe comportato caratteristiche peggiori ed una valvola inutilmente grande.

La valvola compenserà le variazioni nel sistema di tubazioni, in modo che venga mantenuto il flusso d'acqua desiderato.

q <sub>max</sub>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>DN15LF</b>	44	71	97	123	148	170	190	210	227	245
<b>DN15</b>	88	150	200	248	295	340	380	420	450	470
<b>DN20</b>	210	335	460	575	680	780	890	990	1080	1150
<b>DN25</b>	370	610	830	1050	1270	1490	1720	1870	2050	2150
<b>DN32</b>	800	1220	1620	2060	2450	2790	3080	3350	3550	3700

q<sub>max</sub> = l/h

Esempio di tabelle per VLSP che visualizzano il flusso per diverse configurazioni.

VOT, valvola di controllo a tre vie e attuatore  
 Valvola di controllo a tre vie completa di attuatore per il controllo della portata d'acqua. Utilizzato quando le valvole di regolazione, intercettazione e bypass e il controllo della pressione differenziale sono forniti in altro modo. Controlla l'accensione/spegnimento dell'alimentazione di calore. Se invece della valvola di controllo a 3 vie inclusa è necessario una valvola a due vie, la terza apertura della valvola può essere facilmente chiusa con un tappo (non incluso).

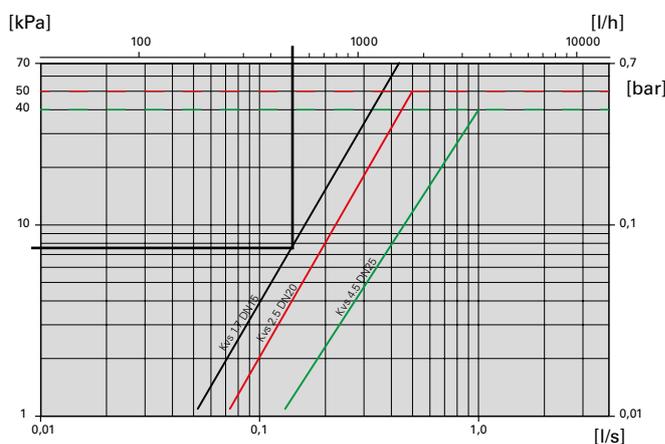
Nei mercati in cui vi sono requisiti di un flusso di ritorno costante (valvola di controllo a 3 vie) questa è una scelta adeguata.

*Dimensioni della valvola*

Per selezionare la dimensione della valvola devono essere noti la portata dell'acqua e la perdita di carico.

Selezionare la dimensione della valvola in modo che la perdita di carico consenta di ottenere la portata di acqua necessaria. Nell'esempio in figura è richiesta una portata di 500 l/h con una perdita di carico di 7,5 kPa e viene selezionata una VOT15. Se non si conosce la pressione disponibile è possibile effettuare un'ipotesi, per esempio 10 kPa, e selezionare la valvola in base a questa, tuttavia se la pressione reale è superiore a 10 kPa il flusso d'acqua sarà maggiore di quello richiesto o viceversa.

Se non si conosce la pressione disponibile è possibile effettuare un'ipotesi, per esempio 10 kPa, e selezionare la valvola in base a questa, tuttavia se la pressione reale è superiore a 10 kPa il flusso d'acqua sarà maggiore di quello richiesto o viceversa.



Esempio di diagramma per VOT che rappresenta il calo di pressione per i diversi flussi.

Kit valvole per SIRE Advanced

VLP, sistema di valvole modulanti e indipendenti dalla pressione

Valvola a due vie di controllo e regolazione indipendente dalla pressione, con attuatore modulante e valvola di intercettazione. DN15/20/25/32. 24V. Con SIRE Advanced l'attuatore è configurato per rilasciare sempre almeno una portata d'acqua minima.

La valvola è indipendente dalla pressione e garantisce che il flusso all'unità sia corretto anche se la pressione differenziale nel resto del sistema di tubazione cambia, il che contribuisce ad un controllo stabile e accurato. La valvola è indipendente dalla pressione e garantisce un flusso all'unità corretto anche in caso di variazioni della pressione differenziale nel resto del sistema di tubazioni, il che contribuisce ad un controllo stabile e accurato.

*Dimensioni della valvola*

Per selezionare le dimensioni della valvola il flusso dell'acqua deve essere noto e la pressione disponibile deve essere sempre compresa nell'intervallo 15–350 kPa (DN15/20) e 23–350 kPa (DN25/32).

Selezionare la valvola dalle dimensioni più piccole possibili che consentano di ottenere il flusso desiderato. Si consigliano valvole con posizioni di taratura 6-8. Nell'esempio in tabella si desidera ottenere un flusso di 900 l/h.

VLP20 è una scelta adeguata. Se invece fosse stato selezionato il modello VLP25, l'impostazione della valvola sarebbe stata compresa tra 3 e 4, il che avrebbe comportato caratteristiche peggiori del circuito ed una valvola inutilmente grande.

La valvola compenserà le variazioni nel sistema di tubazioni, in modo che venga mantenuto il flusso d'acqua desiderato.

$q_{max}$

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>DN15LF</b>	44	71	97	123	148	170	190	210	227	245
<b>DN15</b>	88	150	200	248	295	340	380	420	450	470
<b>DN20</b>	210	335	460	575	680	780	890	990	1080	1150
<b>DN25</b>	370	610	830	1050	1270	1490	1720	1870	2050	2150
<b>DN32</b>	800	1220	1620	2060	2450	2790	3080	3350	3550	3700

$q_{max} = l/h$

Esempio di tabelle per VLP che rappresentano il flusso per diverse configurazioni.

VMT, valvola di controllo a tre vie e attuatore modulante

Valvola di controllo a tre vie completa di attuatore per il controllo della portata d'acqua. Utilizzato quando le valvole di regolazione e intercettazione e il controllo della pressione differenziale sono forniti in altro modo. Controlla in modo continuo l'alimentazione di calore, modula e fornisce il giusto riscaldamento. Con SIRE Advanced l'attuatore è configurato per rilasciare sempre almeno una portata d'acqua minima. Se invece della valvola di controllo a 3 vie inclusa è necessario una valvola a due vie, la terza apertura della valvola può essere facilmente chiusa con un tappo (non incluso).

Nei mercati in cui vi sono requisiti di un flusso di ritorno costante (valvola di controllo a 3 vie) questa è una scelta adeguata.

*Dimensioni della valvola*

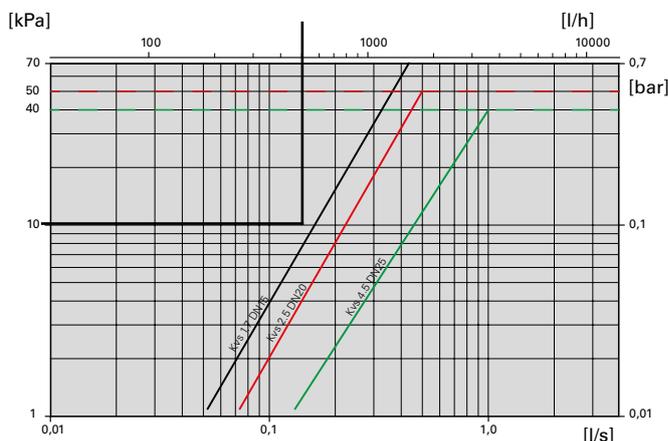
Per selezionare le dimensioni della valvola è necessario conoscere sia il flusso dell'acqua, sia la pressione disponibile.

Selezionare la valvola di dimensioni tali che la perdita di carico della valvola sia almeno pari alla perdita di carico della batteria di riscaldamento.

Nell'esempio in figura si considera un flusso di 500 l/h (0,14 l/s) con perdita di carico almeno pari a 7,4 kPa e viene selezionato il VMT15.

Quando si utilizza un kit modulate è molto importante che la valvola di regolazione sia delle dimensioni corrette e che sia in grado di controllare la batteria di riscaldamento, per evitare oscillazioni nella potenza di riscaldamento.

Una valvola troppo grande genererà una grande oscillazione della potenza anche in caso di piccole regolazioni. Una perdita di carico della valvola troppo bassa rispetto alla perdita di carico della batteria si riflette infatti sulla precisione della valvola.



Esempio di diagramma per VMT che rappresenta il calo di pressione per i diversi flussi.



## A portata di clic

### Strumenti di supporto

Sul nostro sito Web è possibile trovare le informazioni relative a tutti i nostri prodotti. Sono anche presenti strumenti intelligenti per aiutarvi a trovare il prodotto giusto, effettuare calcoli per il riscaldamento e creare le specifiche tecniche.

#### Guida alla selezione dei prodotti

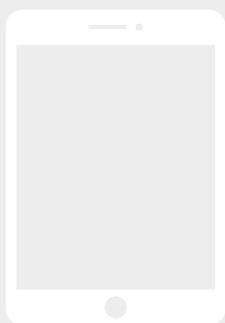
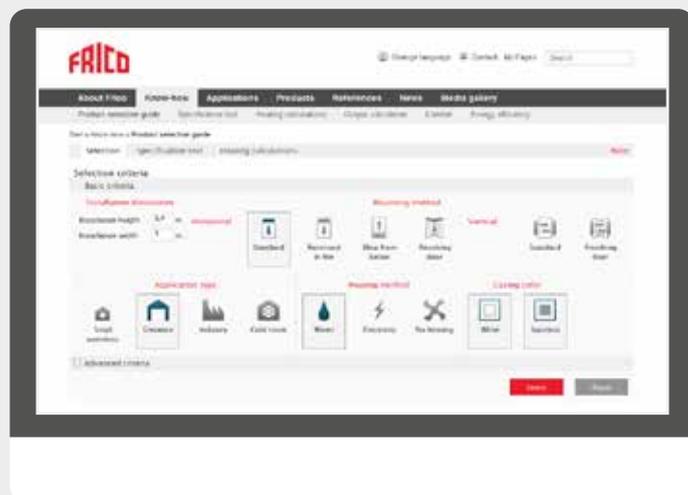
La guida alla selezione dei prodotti presenta un livello base e uno avanzato. Quale livello utilizzare dipende dalla quantità di informazioni disponibili sull'installazione. Il programma di selezione dei prodotti deve essere utilizzato per individuare i prodotti più adeguati.

#### Specifiche tecniche

Utilizzando questo strumento è possibile scegliere gli accessori per un prodotto selezionato, effettuare i calcoli per il riscaldamento ed riportare tutti i dati tecnici in una scheda di specifica.

#### Calcoli per il riscaldamento

I calcoli per il riscaldamento possono anche essere utilizzati come strumento per la selezione di un prodotto. I calcoli possono essere effettuati per confrontare facilmente le diverse temperature dell'acqua, impostazioni del ventilatore, ecc.



# Tabelle per il dimensionamento elettrico

## Formule elettriche di base

### Corrente

Corrente continua e corrente alternata monofase $\varphi=1$	Corrente trifase alternata collegamento Y	Corrente trifase alternata collegamento $\Delta$
$I=U/R=P/U$	$I_f=I$	$I=I_f \cdot 3$

### Voltaggio

Corrente continua e corrente alternata monofase $\varphi=1$	Corrente trifase alternata collegamento Y	Corrente trifase alternata collegamento $\Delta$
$U=RI$	$U=U_f \cdot 3$	$U_f=U$

### Potenza

Corrente continua e corrente alternata monofase $\varphi=1$	Corrente trifase alternata collegamento Y	Corrente trifase alternata collegamento $\Delta$
$P=UI$	$P= 3UI\cos\varphi$	$P= 3 UI \cos\varphi$

U = tensione operativa in volt : con corrente continua e corrente alternata monofase tra i due conduttori; con corrente alternata trifase, due fasi (non tra fase e zero).

$U_f$  = tensione fra fase e zero in un cavo trifase.

$\sqrt{3} \cong 1.73$

I = corrente in ampere

$I_f$  = corrente in ampere nel filo di fase

R = resistenza in ohm

P = potenza in watt

## Simboli utilizzati per i vari modelli

 = costruzione normale (nessun simbolo) IPX0

 = costruzione anti-sgocciolio IPX1

 = costruzione anti-spruzzo IPX4

 = costruzione a prova di getto d'acqua IPX5

## Classi di involucro per i materiali elettrici

IP, prima cifra	Protezione contro oggetti solidi
0	Nessuna protezione
1	Protezione contro oggetti solidi $\geq 50$ mm
2	Protezione contro oggetti solidi $\geq 12,5$ mm
3	Protezione contro oggetti solidi $\geq 2,5$ mm
4	Protezione contro oggetti solidi $\geq 1,0$ mm
5	Protezione contro polvere
6	A tenuta di polvere

IP, seconda cifra	Protezione contro l'acqua
0	Nessuna protezione
1	Protezione contro sgocciolio verticale
2	Protezione contro sgocciolio inclinato max a 15°
3	Protezione contro acqua polverizzata
4	Protezione contro spruzzi d'acqua
5	Protezione contro getti d'acqua
6	Protezione contro mareggiate
7	Protezione contro brevi immersioni in acqua
8	Protezione contro gli effetti di immersioni in acqua prolungate

## Tabella di dimensionamento per cavi e collegamenti

Installazione dei fili, libera o in canalina		Fili di collegamento		
Sezione [mm <sup>2</sup> ]	Fusibile [A]	Sezione [mm <sup>2</sup> ]	Corrente continua [A]	Fusibile [A]
1,5	10	0,75	6	10
2,5	16	1	10	10
4	20			
6	25	1,5	16	16
10	35	2,5	25	20
16	63	4	32	25
25	80	6	40	35
35	100	10	63	63
50	125			
70	160			
95	200			
120	250			
150	250			
185	315			
240	315			
300	400			
400	500			

## Tabella di dimensionamento

### L'intensità di corrente a diverse potenze e voltaggi

Potenza [kW]	Tensione [V]					
	127/1	230/1	400/1	230/3	400/3	500/3
1,0	7,85	4,34	2,50	2,51	1,46	1,16
1,1	8,65	4,78	2,75	2,76	1,59	1,27
1,2	9,45	5,22	3,00	3,02	1,73	1,39
1,3	10,2	5,65	3,25	3,27	1,88	1,50
1,4	11,0	6,09	3,50	3,52	2,02	1,62
1,5	11,8	6,52	3,75	3,77	2,17	1,73
1,6	12,6	6,96	4,00	4,02	2,31	1,85
1,7	13,4	7,39	4,25	4,27	2,46	1,96
1,8	14,2	7,83	4,50	4,52	2,60	2,08
1,9	15,0	8,26	4,75	4,78	2,75	2,20
2,0	15,8	8,70	5,00	5,03	2,89	2,31
2,2	17,3	9,67	5,50	5,53	3,18	2,54
2,3	18,1	10,0	5,75	5,78	3,32	2,66
2,4	18,9	10,4	6,00	6,03	3,47	2,77
2,6	20,5	11,3	6,50	6,53	3,76	3,01
2,8	22,0	12,2	7,00	7,03	4,05	3,24
3,0	23,6	13,0	7,50	7,54	4,34	3,47
3,2	25,2	13,9	8,00	8,04	4,62	3,70
3,4	26,8	14,8	8,50	8,54	4,91	3,93
3,6	28,4	15,7	9,00	9,04	5,20	4,15
3,8	29,9	16,5	9,50	9,55	5,49	4,39
4,0	31,1	17,4	10,0	10,05	5,78	4,62
4,5	35,4	19,6	11,25	11,31	6,50	5,20
5,0	39,4	21,7	12,50	12,57	7,23	5,78
5,5	43,3	23,9	13,75	13,82	7,95	6,36
6,0	47,3	26,1	15,0	15,1	8,67	6,94
6,5	51,2	28,3	16,25	16,3	9,39	7,51
7,0	55,0	30,4	17,50	17,6	10,1	8,09
7,5	59,0	32,6	18,75	18,8	10,8	8,67
8,0	63,0	34,8	20,0	20,1	11,6	9,25
8,5	67,0	37,0	21,25	21,4	12,3	9,83
9,0	71,0	39,1	22,5	22,6	13,0	10,4
9,5	75,0	41,3	23,75	23,9	13,7	11,0
10,0	78,5	43,5	25,0	25,1	14,5	11,6

Per potenze fra 0,1 e 1 kW l'intensità di corrente in tabella deve essere moltiplicata per 0,1. Per potenze fra 10 e 100 kW l'intensità di corrente in tabella deve essere moltiplicata per 10.



## Prodotti ad alta efficienza energetica per un clima interno confortevole



### Porte a lama d'aria

La creazione di una porta invisibile ed efficiente che trattiene il calore all'interno degli ambienti è una scelta intelligente anche dal punto di vista economico. Le porte a lama d'aria sono ancora più efficienti se utilizzate in edifici con aria condizionata o celle frigorifere.

La tecnologia Thermozone consente una precisa regolazione della velocità dell'aria assicurando una protezione omogenea in corrispondenza di porte e aperture. Le porte a lama d'aria creano la separazione più efficiente mantenendo i consumi energetici al livello più basso possibile, in combinazione con sistemi di raffreddamento oppure di riscaldamento.

### Pannelli radianti

I riscaldatori radianti Frico imitano il funzionamento del sole, la fonte di calore più confortevole ed efficiente che esista. Il calore viene emesso solo nel momento in cui i raggi colpiscono una superficie e quindi la temperatura della stanza può essere ridotta assicurando agli occupanti un ambiente confortevole. Questo rende i riscaldatori radianti adatti non solo per il riscaldamento generale, ma anche per il riscaldamento a zone e localizzato, ad esempio per impedire l'ingresso di correnti d'aria fredda dalle finestre.

I riscaldatori radianti sono facili da installare e richiedono una manutenzione minima. Riscaldano fin dal momento dell'accensione e non provocano spostamento d'aria.

### Termoventilatori

Siamo orgogliosi della fama ottenuta dai termoventilatori Frico in tutto il mondo. I nostri termoventilatori sono affidabili e progettati per durare a lungo. La nostra gamma include prodotti adatti a ogni esigenza. Il costo d'investimento iniziale è basso rispetto ad altri sistemi di riscaldamento.

Uno dei grandi vantaggi dei termoventilatori è la possibilità di combinare il riscaldamento con la ventilazione. I termoventilatori Frico sono compatti, silenziosi e leggeri. Sono disponibili per sistemi di riscaldamento elettrico o ad acqua.

### Convettori

Il termine convezione definisce il movimento rotatorio dell'aria quando questa è influenzata da una fonte di calore. L'aria viene riscaldata e sale verso l'alto, poi si raffredda e torna in basso per essere nuovamente riscaldata. Ciò offre un ottimo comfort mediante un'eccellente distribuzione del calore e il flusso di aria calda diretto verso l'alto può essere utilizzato per contrastare le correnti fredde dalle grandi superfici in vetro.

### Ventilatori a soffitto

In ambienti con soffitti alti, i ventilatori a soffitto spingono in basso l'aria surriscaldata verso la zona occupata, in modo da poterla sfruttare al massimo. The ceiling fans can also be run in reverse, so that cold air can circulate through the room giving it a cooler feel.

### Termostati e controlli

La chiave per un riscaldamento ad alta efficienza e di grande comfort è la combinazione di prodotti di riscaldamento e un buon sistema di controllo. Frico offre un'ampia gamma di termostati e controlli, leggete le informazioni sotto ciascun prodotto o nei Cataloghi Frico.



La guida alla selezione dei prodotti all'indirizzo [www.frico.se](http://www.frico.se) aiuta a trovare il giusto prodotto e a raggruppare facilmente tutti i dati tecnici, gli accessori e i calcoli di riscaldamento nella documentazione.

Confiance  
 Asiantuntimus  
 Trust  
 Дизайн  
 Kompetenz  
 Tillit  
 Competência  
 Компетентность  
 Kompetenz  
 Zaufanie  
 Design  
 Vertrauen  
 Confiança  
 Estetyka  
 Kompetensija  
 Kompetensi  
 Доверие  
 Competence  
 Luotettavuus  
 Competance  
 信任  
 能力  
 设计



Systemair S.r.l  
 Via XXV Aprile 29, 20825 Barlassina (MB)  
 Italia  
 T +39 03 62 68 01  
 F +39 03 62 68 06 93  
 info@systemair.it • www.systemair.it



Systemair Svizzera SA  
 Avenue des Boveresses 50, 1010 Lausanne  
 Svizzera  
 T +41 (21) 652 07 88  
 F +41 (21) 652 09 95  
 info@systemair.ch • www.systemair.ch



Frico AB  
 Box 102, 433 22 Partille  
 Svezia  
 T + 46 31 336 86 00  
 F + 46 31 26 28 60  
 mailbox@frico.se • www.frico.se