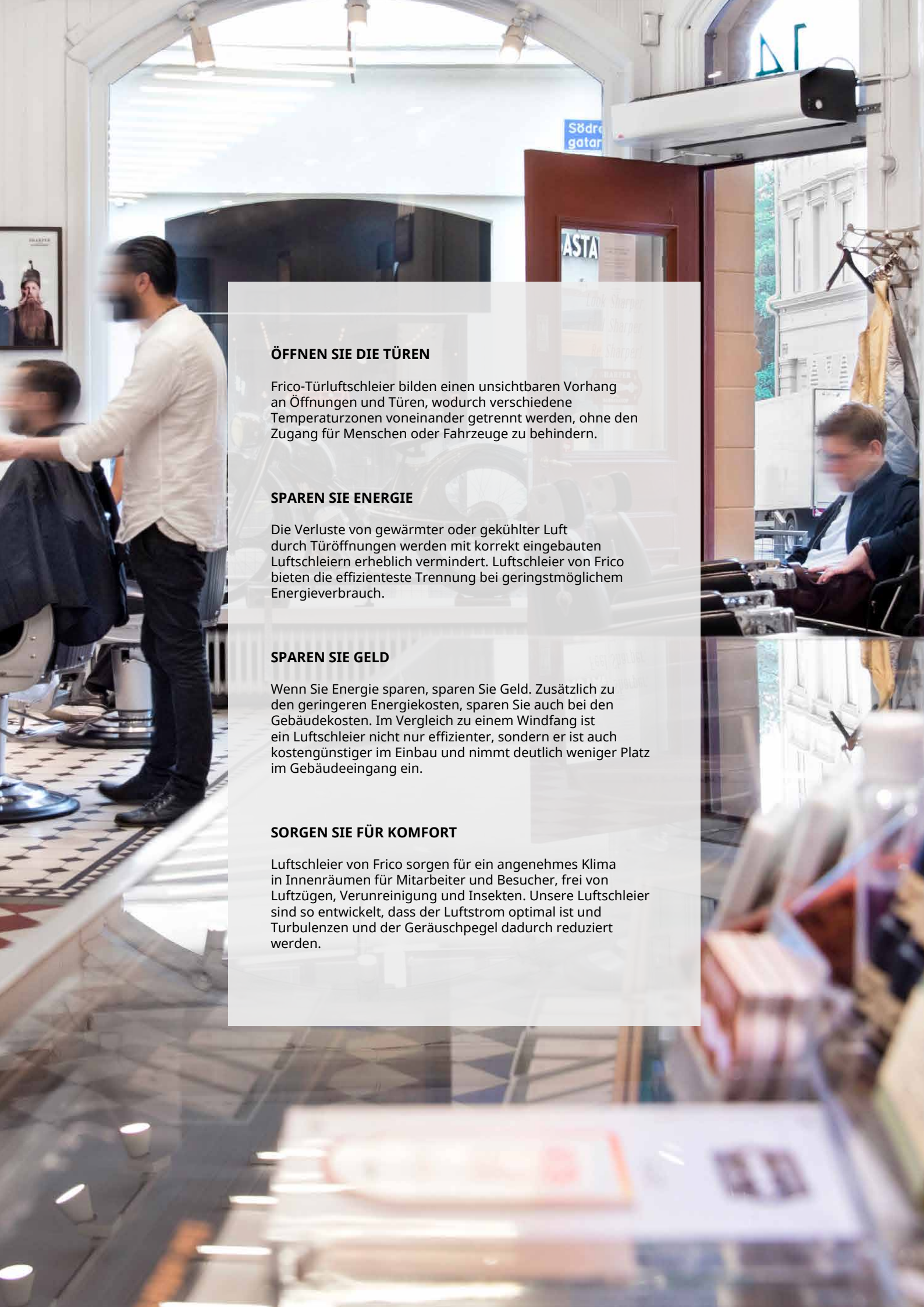


Luftschleierkatalog



**CREATING IDEAL
ENVIRONMENTS**



ÖFFNEN SIE DIE TÜREN

Frico-Türluftschleier bilden einen unsichtbaren Vorhang an Öffnungen und Türen, wodurch verschiedene Temperaturzonen voneinander getrennt werden, ohne den Zugang für Menschen oder Fahrzeuge zu behindern.

SPAREN SIE ENERGIE

Die Verluste von gewärmter oder gekühlter Luft durch Türöffnungen werden mit korrekt eingebauten Luftschleiern erheblich vermindert. Luftschleier von Frico bieten die effizienteste Trennung bei geringstmöglichem Energieverbrauch.

SPAREN SIE GELD

Wenn Sie Energie sparen, sparen Sie Geld. Zusätzlich zu den geringeren Energiekosten, sparen Sie auch bei den Gebäudekosten. Im Vergleich zu einem Windfang ist ein Luftschleier nicht nur effizienter, sondern er ist auch kostengünstiger im Einbau und nimmt deutlich weniger Platz im Gebäudeeingang ein.

SORGEN SIE FÜR KOMFORT

Luftschleier von Frico sorgen für ein angenehmes Klima in Innenräumen für Mitarbeiter und Besucher, frei von Luftzügen, Verunreinigung und Insekten. Unsere Luftschleier sind so entwickelt, dass der Luftstrom optimal ist und Turbulenzen und der Geräuschpegel dadurch reduziert werden.

Türluftschleier

Gute Gründe, sich für Frico zu entscheiden	2
Thermozone-Technologie	4
Unsere Türluftschleier	7
Produktauswahlssistent Frico-Luftschleier	8

Gewerblich

Sierra		12
Pamir 2500		22
Pamir 3500		30
Pamir 4200		40
Arden 3500		50
Arden 4200		58
PA2200C		66
PA3200C		72
AR3200C		78
AR200		84
Portier		92
ADA		98
PA1508		102

Industrieller Bereich

Pamir 5000		106
AGI6000		116
UF600		124

Kühlraum

PAECS		130
PAEC2500		134
PAEC3200		140
ADA Cool		146

Drehtüren

Scand		152
Ruwen		158

Regler

FC-Steuerungssystem	168
Weitere Regler	175
Thermostate	176
Wasserregelung	178

Technisches Handbuch

Optimierte Luftschleier	190
Optimierte Leistung	192
Minimaler Geräuschpegel	201
Energieeinsparungen mit Türluftschleiern	204
Einstellung	206
Mit einem Klick zum Ziel	207
Tabellen zur Dimensionierung	208

Coverfoto:
Schwedischer Pavillon The Forest
von Alessandro Ripellino Architects, Studio Adrien
Gardère and Luigi Pardo Architeti,
Expo 2020, Dubai

Fotograf: Alessandro Ripellino

Im schwedischen Pavillon *The Forest*, der im Nachhaltigkeitsbereich der Expo 2020 in Dubai steht, sind mehrere Frico Luftschleier der Serien Sierra und Pamir installiert, um die Energiekosten niedrig zu halten und Besuchern und Ausstellern einen kühlen Aufenthalt in der Hitze Dubais zu ermöglichen.





Gute Gründe, sich für Frico zu entscheiden

Mit über fünfundachtzig Jahren Erfahrung in der Entwicklung von Produkten für das abwechslungsreiche nordische Klima haben wir einen einzigartigen Wissensschatz zusammengetragen. Auf dieser Grundlage schaffen wir heute energieeffiziente Lösungen für ein angenehmes Raumklima.

Führend in Technologie und Design

Heute ist Frico der führende Anbieter von Türluftschleiern, Wärmestrahlern und Heizlüftern in Europa und unsere Produkte werden nach der guten skandinavischen Tradition hergestellt. Als Marktführer treiben wir die Entwicklung voran und bieten sowohl elektrisch als auch wasserbeheizte Produkte sowie Luftschleier ohne Heizfunktion an. Bei unseren Luftschleiern gewährleistet die Thermozone-Technologie eine effiziente Trennung bei minimalem Energieaufwand und geringem Geräuschpegel.

Wir halten unser Versprechen

Frico hat Zugang zu einem der modernsten und fortschrittlichsten Luft- und Tonlaboratorien Europas. Damit können wir sicherstellen, dass unsere Produkte das liefern, was wir versprechen. Wir führen regelmäßig Tests und Messungen während der Entwicklung neuer Produkte durch, verbessern aber auch unsere bereits bestehenden Produkte. Die Messungen werden gemäß den AMCA- und ISO-Normen durchgeführt. In unseren Prüflabors führen wir Tests in den folgenden Bereichen durch:

- Volumenstrom
- Schall
- Wicklungstemperatur
- Luftgeschwindigkeit
- Heizleistung

Klima-smart

Frico ist stolz, energieeffiziente Produkte für ein besseres Innenraumklima zu liefern. Bei unserer Produktentwicklung konzentrieren wir uns darauf, die größtmögliche Leistung bei niedrigstem Energieverbrauch zu erzielen - ohne Kompromisse bei unseren Kernwerten Vertrauen, Kompetenz und Sorgfalt.

Dies bedeutet, dass unsere Produkte nicht nur für ein optimales Raumklima in Geschäftshäusern, Industriegebäuden, Büros und Sommerhäusern sorgen, sondern wegen ihrer hohen Energieeffizienz außerdem klima-smart sind.



Vertrauen, Kompetenz und Sorgfalt

Mit Frico wählen Sie einen zuverlässigen und kompetenten Partner. Unsere Arbeit gründet auf unseren Kernwerten – Vertrauen, Kompetenz und Sorgfalt – in allen Bereichen, angefangen bei der Produktentwicklung bis hin zum Kontakt mit Ihnen als unseren Kunden. Die meisten unserer Produkte führen wir auf Lager, wodurch sich für Sie die Lieferzeiten verkürzen, und dank unseres gut ausgebauten Netzwerks aus Fachhändlern können Sie Ihre Produkte stets instandhalten, warten lassen und auf Unterstützung zählen. Unser Know-how und unsere Erfahrung garantieren die beste Lösung zur Schaffung eines angenehmen Raumklimas. Außerdem bieten wir Produkte, die sich nahtlos an die jeweilige Umgebung anpassen oder aber als besondere Designelemente herausstechen.

Qualifizierte Unterstützung vor Ort

Mit einem Netz von 100-prozentigen Tochtergesellschaften und unabhängigen Fachhändlern ist Frico weltweit in rund 70 Ländern vor Ort präsent. Unsere hoch qualifizierten Partner werden sorgfältig ausgewählt, um Ihnen zusammen mit uns die bestmögliche Unterstützung zu bieten. Um eine Frico-Tochtergesellschaft oder einen Fachhändler in Ihrer Nähe zu finden, besuchen Sie bitte www.frico.net.

Frico Academy

Die Frico Academy ist eine wichtige Plattform für die Pflege von Beziehungen und den Austausch von Anregungen und Wissen zwischen uns und unseren Partnern weltweit. Über die Frico Academy tauschen wir unser Wissen über Theorie und Technik aus und nutzen gemeinsam unser Produktwissen und unsere Erfahrungen bei Fertigung und Produktentwicklung.

Es ist einfach, sich für Frico zu entscheiden

Wir erleichtern Ihnen den Alltag, indem wir Ihnen relevante Produktinformationen zusammen mit unserem Fachwissen in Sachen Beheizung bieten. Auf unserer Internetseite www.frico.net finden Sie stets aktuelle Informationen, können sich bei der Wahl des richtigen Produkts helfen lassen und unsere Referenzmaterialien durchstöbern, um sich inspirieren zu lassen, die Neuigkeiten lesen oder einen Blick in die Handbücher, Schaltpläne usw. werfen.

Mit dem Leitfaden für die Produktauswahl unter www.frico.net können Sie das richtige Produkt finden und ganz einfach alle technischen Daten, jegliches Zubehör und Heizungs-berechnungen mit Ihren Unterlagen vergleichen.



Die Hauptverwaltung von Frico hat ihren Sitz außerhalb von Göteborg in Schweden. Das Unternehmen gehört zur Systemair-Gruppe. Frico ist heute durch Tochtergesellschaften und Vertriebspartnern in 70 Ländern weltweit vertreten. Aktuelle Informationen finden Sie auf unserer Homepage unter www.frico.net.

Wir fertigen in Produktionsstätten in Skinnskatteberg, Schweden sowie in ISO-zertifizierten Produktionsstätten in Europa. Unsere Warenlager befinden sich an strategisch günstigen Orten in ganz Europa.



Fricos Thermozone-Technologie optimiert den Luftschleier



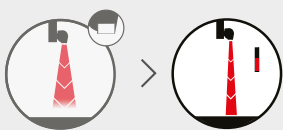
Frico-Türluftschleier bilden einen unsichtbaren Vorhang an Öffnungen und Türen, wodurch verschiedene Temperaturzonen voneinander getrennt werden, ohne den Zugang für Menschen oder Fahrzeuge zu behindern. Dank der Thermozone-Technologie wird eine wirksame Lufttrennung bei niedrigem Geräuschpegel erreicht. Dies führt zu einem angenehmen Raumklima bei deutlichen Energieeinsparungen. Frico-Türluftschleier haben weltweite Anerkennung für Qualität und Leistungsfähigkeit gefunden und werden gegenwärtig in mehr als 70 Ländern eingesetzt.

Energieeinsparung und gutes Raumklima

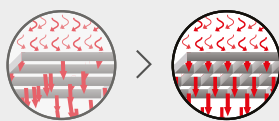
In vielen Räumlichkeiten wie beispielsweise Läden, Warenhäusern, Industrieräumlichkeiten oder Güterterminals bleiben die Türen lange Zeit geöffnet. Besonders, wenn der Temperaturunterschied der Luft im Innen- und Außenbereich sehr hoch ist, können die Räume auskühlen beziehungsweise sich erwärmen, was enorme Energieverluste bedeutet und nicht zuletzt dazu führt, dass sich die Mitarbeiter oder Kunden unwohl fühlen. Luftschleier von Frico sorgen für ein angenehmes Raumklima, ohne Luftzüge, und die Verluste von gewärmter oder gekühlter Luft werden mit korrekt eingebauten Luftschleiern erheblich vermindert. Der Luftschleier hält außerdem Insekten und Abgase fern.

Optimierte Luftschleier

Alle Luftschleier mit der Thermozone-Technologie bieten bei einem minimalen Schallpegel eine optimale Leistung. Durch die Thermozone-Technologie wird eine äußerst einheitliche Luftbarriere mit perfekter Balance zwischen Luftvolumen und Luftgeschwindigkeit gewährleistet. Dies sorgt für eine optimierte Luftschleierwirkung für Türen und Eingangsbereiche. Diese Balance trägt nicht nur zur besseren Wirksamkeit der Luftschleier bei, sie hat auch andere Vorteile. Das Raumklima ist viel angenehmer, weil der Geräuschpegel und die Turbulenzen reduziert werden, und die Energiekosten sind ebenfalls geringer. Erfahren Sie mehr über die Thermozone-Technologie im technischen Handbuch in diesem Katalog und unter www.frico.se.



Die Thermozone-Technologie erzeugt die effizienteste Luftbarriere.



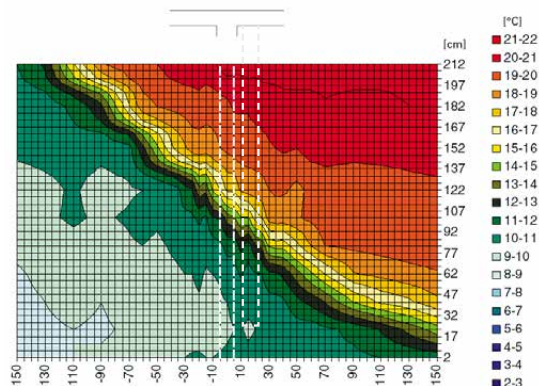
Fricos Ausblasgitter erzeugen einen gleichmäßigen Luftstrom, der eine wirkungsvolle Luftbarriere schafft.



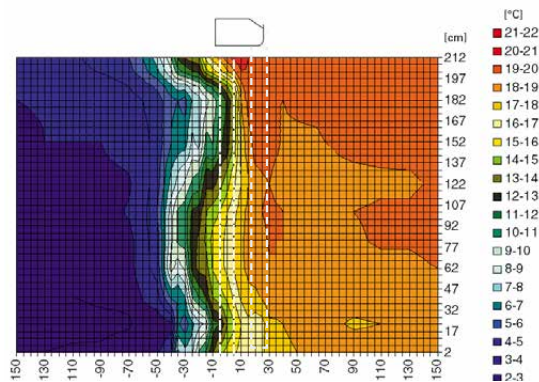
Der Geräuschpegel wird begrenzt, indem die Wirbelströmungen im Luftschleier reduziert werden.



Die unsichtbare Tür



Durch ungeschützte Öffnungen kann Luft ausströmen.



Ein korrekt eingestellter Luftschleier trennt wirksam die verschiedenen Temperaturzonen.

Intelligente Regelung

Wie effektiv ein Luftschleier ist und wie viel Energie er einzusparen vermag, hängt maßgeblich vom Steuersystem ab. Viele der Faktoren, die sich auf den Luftschleier auswirken, ändern sich mit der Zeit. Diese Veränderungen können langanhaltend sein, sich zum Beispiel über eine ganze Saison erstrecken, oder eher temporär, beispielsweise, wenn sich die Sonne hinter Wolken versteckt, sich der Raum mit Menschen füllt oder die Tür geöffnet wird. Das FC-Steuerungssystem ermöglicht die Umsetzung zahlreicher intelligenter und energiesparender Funktionen. Neben unseren vier Paketen ermöglichen weitere Komponenten eine Erweiterung oder individuelle Gestaltung von Systemen.

Leise und leistungsstark

Türluftschleier mit der Thermozone-Technologie werden in Fricos Produktionsstätte im schwedischen Skinnkatteberg entwickelt und hergestellt. Sie werden in einem der europaweit modernsten Prüflabors für Raumlufttechnik und Geräuschmessung getestet. Das bedeutet, dass wir für die Richtigkeit der Angaben in den Produktinformationen einstehen können. Dank ausgeklügelter Fertigungsmaschinen und jahrelanger Erfahrung sind wir in der Lage, Türluftschleier herzustellen, die extrem leise und extrem leistungsstark sind.

Konstruktion

Bei der Produktentwicklung arbeitet Frico eng mit Architekten und Produktdesignern zusammen. Der Luftschleier passt sich optimal an die Umgebung an und eignet sich somit sowohl für anspruchsvolle Ladenräumlichkeiten, als auch für den industriellen Einsatz. Bei der versenkten Installation ist der Luftschleier nahezu unsichtbar, man sieht lediglich das Ausblasgitter.

Experten für Luftschleier

Frico versteht was von Luftschleiern. Das Unternehmen wurde 1932 gegründet und vor 50 Jahren haben wir unsere ersten Luftschleier entwickelt. Wir teilen gerne unser Wissen und unsere Erfahrung und freuen uns immer, Ihnen bei der Wahl des richtigen Produkts zur Seite stehen zu können.



Wählen Sie den richtigen Türluftschleier aus

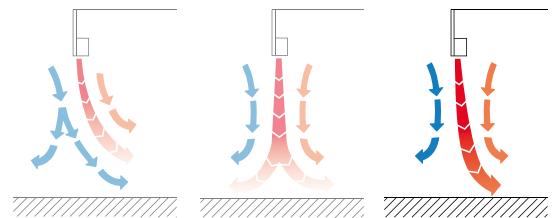
Um den bestmöglichen Wirkungsgrad zu erreichen, ist es wichtig, den richtigen Türluftschleier auszuwählen. Wir haben Luftschleier für alle Öffnungen, von kleinen Kioskfenstern bis hin zu großen Industrietoren. Der Volumenstrom kommt dabei von oben, von der Seite oder von unten. Es kann zwischen elektrisch beheizten oder wasserbeheizten Geräten bzw. Geräten ohne Heizung gewählt werden.

Um das Produkt bestmöglich zu nutzen, sind folgende Hinweise zu beachten.

- Um sicherzugehen, dass der Luftstrom in der optimalen Geschwindigkeit am Boden eintrifft, muss die Installationshöhe (nicht die Höhe des Eingangs) bei der Auswahl des Luftschleiers berücksichtigt werden.
- Der Türluftschleier sollte die gesamte Breite bzw. Höhe der Öffnung abdecken. Thermozone ist in verschiedenen Längen erhältlich. Bei breiten (hohen) Öffnungen werden mehrere Geräte nebeneinander (übereinander) montiert.
- Die Geräte sollten so nahe wie möglich an der Öffnung angebracht werden.
- Um eine optimale Leistung zu erzielen, sollte der Druckunterschied zwischen Innen und Außen nicht zu groß sein.

Die Schnellauswahl auf den nächsten Seiten hilft Ihnen bei der Auswahl des richtigen Produkts.

Im technischen Handbuch finden Sie weitere Informationen zur Technologie, Abmessungen und der Steuerung von Luftschleiern.



Die Luftgeschwindigkeit ist zu gering

Die Luftgeschwindigkeit ist zu hoch

Richtige Luftgeschwindigkeit



Wenn Sie einen Luftschleier allein nach dem Luftvolumen auswählen, bekommen Sie womöglich einen Luftschleier, der lediglich im Bereich des Ausblasgitters einen hohen Schutz bietet, wo die Einwirkungen auf die Türöffnung gering sind.

Durch Festlegung von Vorgaben für die Luftgeschwindigkeit und die Symmetrie des Luftstroms in Bodenhöhe erhalten Sie einen Luftschleier, der die gesamte Türöffnung abdeckt.

Unsere Türluftschleier

Typ	Verwarming	Regelung	Montage	Empfohlene Montagehöhe
Gewerblich				
Sierra	  	FC-Steuerungssystem	Horizontal / Vertikal	3,5 m
Pamir 2500	  	FC-Steuerungssystem	Horizontal	2,5 m
Pamir 3500	  	FC-Steuerungssystem	Horizontal / Vertikal	3,5 m
Pamir 4200	  	FC-Steuerungssystem	Horizontal / Vertikal	4,2 m
Arden 3500	  	FC-Steuerungssystem	Horizontal	3,5 m
Arden 4200	  	FC-Steuerungssystem	Horizontal	4,2 m
PA2200C	  	Fernsteuerung	Horizontal	2,2 m
PA3200C	  	Fernsteuerung	Horizontal	3,2 m
AR3200C	  	Fernsteuerung	Horizontal	3,2/2,8 m
AR200	  	Regelsystem SIRE	Horizontal	2,5 m
Portier	 	Weitere Regler	Horizontal	2,5 m
ADA		Weitere Regler	Horizontal	2,5 m
PA1508		Integrierter Regelung	Horizontal	Kleine Öffnungen
Industrieller Bereich				
Pamir 5000	  	FC-Steuerungssystem	Horizontal / Vertikal	5 m
AGI6000	 	Weitere Regler	Horizontal / Vertikal	6 m
UF600		Weitere Regler	Vertikal	6 m
Kühlraum				
PAECS		Integrierter Regelung	Horizontal	2,5 m
PAEC2500	 	Integrierter Regelung	Horizontal	2,5 m
PAEC3200	 	Integrierter Regelung	Horizontal	3,2 m
ADA Cool		Weitere Regler	Horizontal	3 m
Drehtüren				
Scand	 	FC-Steuerungssystem	Vertikal	-
Ruwen	  	FC-Steuerungssystem	Horizontal	-
 Ohne Heizung  Elektroheizung  Wasserheizung				

Die empfohlene Installationshöhe hängt von den entsprechenden Räumlichkeiten ab. Siehe www.frico.net für weitere Informationen.

Produktauswahlassistant Frico-Luftschleier



Horizontale Montage

Die Luftschleier werden waagrecht über der Eingangsöffnung installiert, sodass sie eine vertikale Luftbarriere erzeugen.

Aufputzmontage

Diese Luftschleier können mithilfe von Gewindestangen oder Kabeln entweder an der Wand oder an der Decke montiert werden.

Gewerblich

 Montagehöhe	2,2 m	PA2200C
	2,5 m	Pamir 2500
	2,5 m	Portier
	2,5 m	ADA
	3,2 m	PA3200C
	3,5 m	Sierra
	3,5 m	Pamir 3500
	4,2 m	Pamir 4200
	-	PA1508

Industrieller Bereich

5 m	Pamir 5000
6 m	AGI6000

Kühlraum

2,5 m	PAECS
2,5 m	PAEC2500
3,2 m	PAEC3200
3 m	ADA Cool

Zwischendeckenmontage

Diese Luftschleier werden versenkt in Zwischendecken eingebaut.

Gewerblich

Montagehöhe	2,5 m	AR200
	3,2/2,8 m	AR3200C
	3,5 m	Arden 3500
	4,2 m	Arden 4200

Drehtüren

-	Ruwen
---	-------



Vertikale Montage

Die Luftschleier werden senkrecht neben der Eingangsöffnung installiert, sodass sie eine horizontale Luftbarriere erzeugen. Zu beiden Seiten der Öffnung wird jeweils ein Luftschleier installiert.

Gewerblich

5 m	Sierra
5 m	Pamir 3500
6 m	Pamir 4200

**Montagebreite***

Industrieller Bereich

7 m	Pamir 5000
8 m	AGI6000



Montagebreite*

Drehtüren

- **Scand**

*) Zwei Geräte, eines an jeder Seite der Öffnung.





Gewerblich

Luftschleier von Frico schaffen in verschiedenen Eingangsbereichen ein angenehmes Raumklima. Sie können versteckt eingebaut werden. Bei sichtbarer Montage fügen sie sich aber ebenfalls vorteilhaft in die Innenausstattung ein. Es gibt sie für Eingangstüren in verschiedenen Umgebungen und in unterschiedlichen Größen.



Sierra



Einzigartiger, energieeffizienter Luftschleier für exklusive Einrichtungen

Der Sierra, mit einer empfohlenen Installationshöhe von 3,5 m oder einer Breite von 5 m, verfügt über ein außerordentliches Design, das sich hervorragend für exklusive Umgebungen eignet. Sierra sind energieeffiziente EC-Motoren integriert, die eine stufenlose Luftstromregelung ermöglichen. Der Luftschleier Sierra kann kundenspezifisch angepasst werden, sodass er sich nahtlos in Ihren Eingangsbereich einfügt, und kann ferner mit einem Finish aus poliertem, gebürsteten oder hochglanzpoliertem Edelstahl in einer Farbe Ihrer Wahl geliefert werden. Der Luftschleier ist für die horizontale oder vertikale Installation verfügbar.

Energieeffizient und nachhaltig

Der Luftschleier ist mit EC-Motoren mit einer bis zu 50 % höheren Energieeffizienz als konventionelle AC-Motoren ausgestattet. Außerdem sind diese Motoren leichter, was eine einfachere Installation und einen umweltschonenderen Transport ermöglicht.

Intelligente Regelung

Sierra verfügt über ein intelligentes Steuerungssystem zur Optimierung des Raumklimas mit minimalem Aufwand. Intelligente und automatische Funktionen ermöglichen eine einfache Einrichtung und Nutzung verschiedener Produktgruppen von Frico.

Hohe Leistung

Die Luftschleier von Frico werden in Schweden entwickelt und gefertigt. Die Luftschleier werden in einem unserer hochmodernen und fortschrittlichen Luft- und Tonlaboratorien in Europa geprüft, wodurch wir leistungsstarke Produkte garantieren.

Sierra

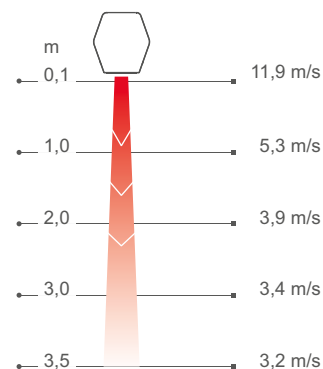


Verfügbar in 3 Versionen:

-  Ohne Heizung
-  Elektrisch beheizt
-  Wasserbeheizt



Luftgeschwindigkeitsprofil



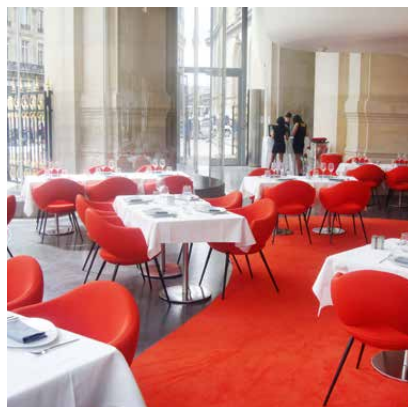
Maße entsprechend ISO 27327-1.
Durchschnittswerte für die Produkte dieser Serie.

Frico-Türluftschleier bilden einen unsichtbaren Vorhang an Öffnungen und Türen, wodurch verschiedene Temperaturzonen voneinander getrennt werden, ohne den Zugang für Menschen oder Fahrzeuge zu behindern. Durch die Thermozone-Technologie wird eine äußerst einheitliche Luftbarriere mit perfekter Balance zwischen Luftvolumen und Luftgeschwindigkeit gewährleistet – ganz gleich, ob Sie die Wärme oder die Kälte im Raum halten möchten.



Hohe Energieeinsparung

In vielen Gebäuden bleiben die Türen für die meiste Zeit des Tages geöffnet, was zu enormen Verlusten an teuer geheizter oder gekühlter Luft führt, insbesondere bei einem hohen Temperaturunterschied zwischen Außen- und Innenluft. Durch eine korrekte Installation von Luftschleiern lassen sich große Energieeinsparungen erzielen.



Angenehmes Raumklima

Alle Luftschleier mit der Thermozone-Technologie bieten eine optimale Leistung zur Herstellung eines angenehmen Raumklimas ohne Zugluft. Der Luftschleier bietet außerdem Schutz vor Abgasen und Insekten.



Niedriger Geräuschpegel

Mit der Thermozone-Technologie bietet Frico Luftschleier mit einer sehr hohen Luftstromleistung. Diese Technologie trägt nicht nur zur höheren Effizienz der Luftschleier bei, sie bietet auch andere Vorteile wie extrem geringe Geräuschpegel und geringere Turbulenzen.

Finden Sie die optimale Lösung für Ihre spezifischen Anforderungen

Nach Auswahl eines Luftschleiers der Ihren spezifischen Anforderungen entspricht (Raumluft, elektrische Heizung, Wasserheizung) und mit einer Länge von 1, 1,5, 2 oder 2,5 m, folgt die Zusammenstellung Ihrer Steuer- und Zubehöroptionen:

Steuerungssystem auswählen

Wählen Sie eines unserer FC-Steuerungssysteme.



Ventilsystem hinzufügen

Wasserbeheizte Geräte müssen durch einen Ventilsystem ergänzt werden.



Montageoptionen auswählen

Sie können bei Bedarf Montagezubehör hinzufügen.



Ohne Heizung - SIFEC A (IP20)

Spannung: 230V~

Art.nr	Leistung [kW]	Volumenstrom*1 [m³/h]	Schallleistung*2 [dB(A)]	Schalldruck*3 [dB(A)]	Stromstärke Motor [A]	Gewicht [kg]
SIFEC10A-H	0	900/1850	77	46/61	2,3	48
SIFEC15A-H	0	1400/2750	79	48/63	3,2	60
SIFEC20A-H/V	0	1850/3600	82	48/66	4,1	71
SIFEC25A-H/V	0	2400/4500	83	49/67	5,1	82

Elektroheizung - SIFEC E (IP20)

Art.nr	Leistungsstufen [kW]	Volumenstrom*1 [m³/h]	Δt^{*4} [°C]	Schallleistung*2 [dB(A)]	Schalldruck*3 [dB(A)]	Stromstärke Motor [A]	Spannung [V] Stromstärke [A] (Heizung)	Gewicht [kg]
SIFEC10E8-H	2,7/5,5/8,1	900/1850	26/13	77	46/61	2,3	400V3~/11,7	48
SIFEC15E12-H	3,9/7,8/12	1400/2750	26/13	79	48/63	3,2	400V3~/16,9	62
SIFEC20E16-H/V	5,4/11/16	1850/3600	26/13	82	48/66	4,1	400V3~/23,4	75
SIFEC25E20-H/V	6,6/13/20	2400/4500	25/13	83	49/67	5,1	400V3~/28,6	89

Wasserheizung - SIFEC WL, Register für Wasser mit niedriger Temperatur (≤ 80 °C) (IP20)

Art.nr	Leistung*5 H*7 [kW]	V*8 [kW]	Volumenstrom*1 [m³/h]	$\Delta t^{*4,5}$ H*7 [°C]	V*8 [°C]	Wassermenge [l]	Schallleistung*2 [dB(A)]	Schalldruck*3 [dB(A)]	Stromstärke Motor [A]	Gewicht [kg]
SIFEC10WL-H	8,5	-	850/1700	19/15	-	2,0	77	46/61	2,3	67
SIFEC15WL-H	14	-	1250/2600	24/19	-	3,2	79	48/63	3,2	79
SIFEC20WL-H/V	21	21	1650/3300	24/19	24/19	4,3	82	48/66	4,1	90
SIFEC25WL-H/V	28	25	2200/4250	24/20	22/17	5,4	83	49/67	5,1	101

Wasserheizung - SIFEC WH, Register für Wasser mit hoher Temperatur (≥ 80 °C) (IP20)

Art.nr	Leistung*6 H*7 [kW]	V*8 [kW]	Volumenstrom*1 [m³/h]	$\Delta t^{*4,6}$ H*7 [°C]	V*8 [°C]	Wassermenge [l]	Schallleistung*2 [dB(A)]	Schalldruck*3 [dB(A)]	Stromstärke Motor [A]	Gewicht [kg]
SIFEC10WH-H	11	-	850/1700	24/18	-	1,1	77	46/61	2,3	63
SIFEC15WH-H	15	-	1250/2600	23/17	-	1,9	79	48/63	3,2	75
SIFEC20WH-H/V	20	28	1650/3300	24/18	32/25	2,5	82	48/66	4,1	86
SIFEC25WH-H/V	26	32	2200/4250	23/18	29/22	3,3	83	49/67	5,1	97

*1) Niedriger/hocher Luftstrom (2 V/10 V).

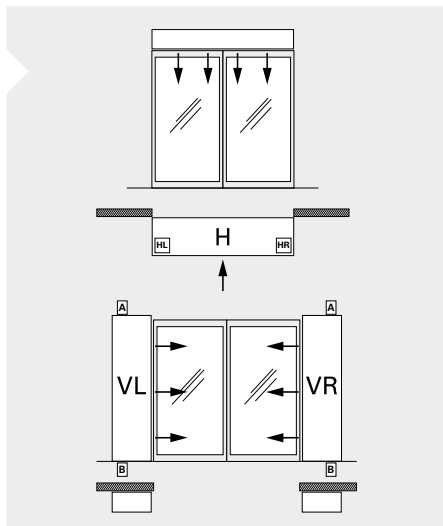
*2) Schallleistungsmessungen (L_{WA}) gemäß ISO 27327-2: 2014, Installationstyp E.*3) Schalldruck (L_{pA}). Bedingungen: Abstand zum Gerät: 5 Meter. Richtungsfaktor: 2. Entsprechende Absorptionsfläche: 200 m². Bei niedrigem/hohem Luftstrom (2 V/10 V).*4) Δt = Temperaturanstieg der vorbeiströmenden Luft bei maximaler Heizleistung und niedrigem/hohem Luftstrom (2 V/10 V).

*5) Gilt für Wassertemperaturen von 60/40 °C, Lufteintrittstemperatur +18 °C.

*6) Gilt für Wassertemperaturen von 80/60 °C, Lufteintrittstemperatur +18 °C.

*7) Horizontale Montage

*8) Vertikale Montage

*5,6) Weitere Berechnungen finden Sie auf www.frico.net.

Produktschlüssel

Typ - Geräteausführung - Position der Anschlüsse - Material / Farbe

Beispiel: SIFEC20WL - VL - A - P

Typ	Siehe technische Spezifikationen.
Geräteausführung	HL (horizontal, Anschlüsse auf der linken Seite) HR (horizontal, Anschlüsse auf der rechten Seite) VL (vertikal, links) oder VR (vertikal, rechts), gesehen von der Innenseite
Position der Anschlüsse	A oder B, siehe Skizze
Material/Farbe	P = Polierter Edelstahl B = Gebürsteter Edelstahl MP = Hochglanzpolierter Edelstahl RAL-Code angeben = Pulverbeschichtung RAL NCS-Code angeben = Pulverbeschichtung NCS

Setzen Sie sich mit Frico in Verbindung, bevor Sie eine Bestellung aufgeben, um weitere Informationen zu dem Produkt einzuholen und sich über besondere Anpassungsmöglichkeiten zu informieren.

Hergestellt in Schweden mit rostfreiem Gehäuse aus heißverzinkten und pulverbeschichteten Stahlpaneelen. Front- und Rückteil sind aus poliertem oder gebürstetem Edelstahl, aber auch in spiegelpoliertem Edelstahl oder in pulverbeschichtetem Stahl, jeder RAL/NCS-Farbe, erhältlich. Farbe Ansauggitter, Ausblasgitter und Seiten-Endteile: schwarz, RAL 9005.



Horizontale Montage

Die empfohlene Installationshöhe des Der Sierra ist 3,5 m hoch. Der Luftschleier kann entweder an einer Wand oder hängend von der Decke montiert werden. Bei horizontaler Montage des Luftschleiers muss das Ausblasgitter für die Luft nach unten und so nah wie möglich an der Tür ausgerichtet werden.

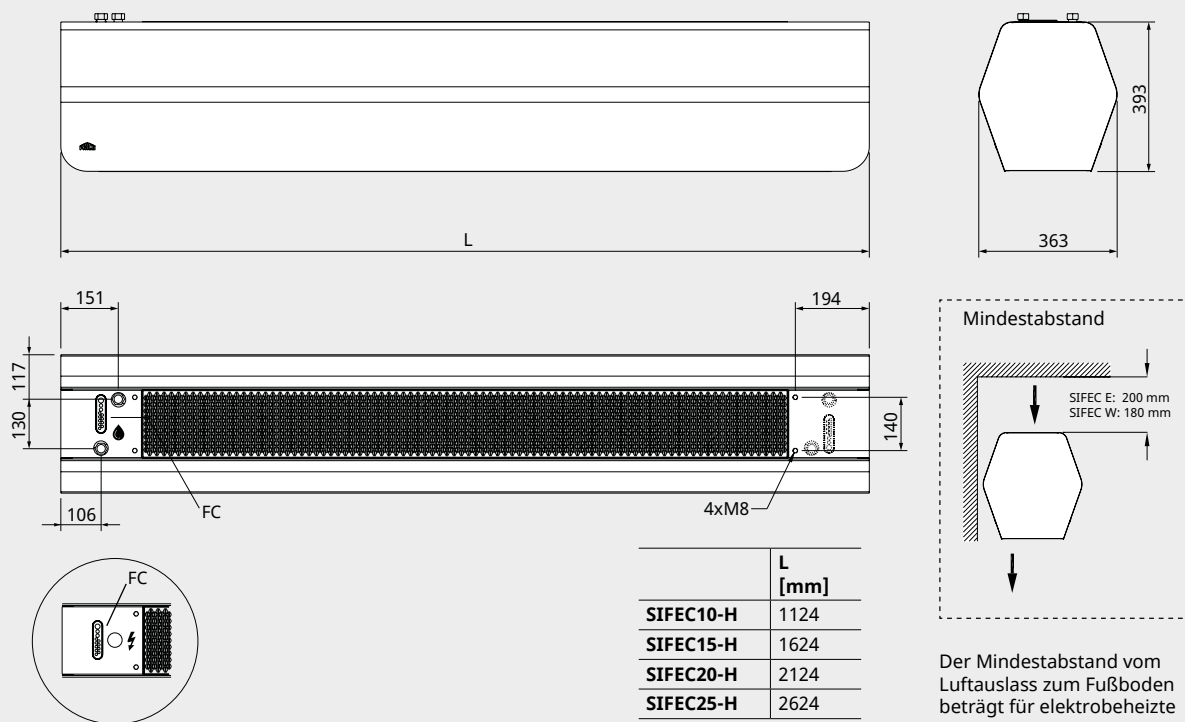
Installation

Ein leicht zu öffnendes Front- und Einlassgitter ermöglicht einen leichten Zugriff, um sowohl die Installation als auch die Wartung zu erleichtern.

Der Luftschleier verfügt über eine integrierte Leiterplatte, die mit dem ausgewählten externen Regelsystem FC verbunden ist. Die Steuerung wird mit 230V~ an der Klemmleiste versorgt. Der Zugriff auf die Leiterplatte erfolgt über Kabelbuchsen oben auf dem Gerät. Kommunikations- und Sensorkabel sind an die Leiterplatte angeschlossen. Der Elektroanschluss erfolgt über die Geräteoberseite.

Wasserbeheizte Geräte werden über einen Anschluss an der Geräteoberseite mit der Wasserversorgung verbunden. Flexible Schläuche sind als Zubehör erhältlich. Wasserbeheizte Geräte müssen immer mit einem außerhalb des Gerätes montiertem Ventilsatz ergänzt werden. Siehe Ventile und Zubehör.

Innengewinde : 3/4", DN20



Schaltpläne und weitere technische Informationen finden Sie im Handbuch und unter www.frico.net.



Vertikale Montage

Die empfohlene Installationsbreite für Sierra beträgt 5 m mit Luftschleiern auf beiden Seiten der Öffnung.

Der Luftschleier wird senkrecht so nah wie möglich an der Tür montiert. Die beste Wirkung wird erreicht, wenn die Luftschleier an beiden Seiten der Tür angebracht werden. Die Verlängerungshaube (Zubehör) schließt bei senkrechter Montage die Lücken zwischen dem Gerät und der Decke und liefert so eine saubere Installation.

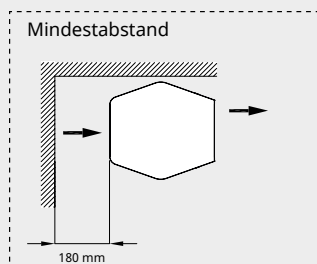
Installation

Ein leicht zu öffnendes Front- und Einlassgitter ermöglicht einen leichten Zugriff, um sowohl die Installation als auch die Wartung zu erleichtern.

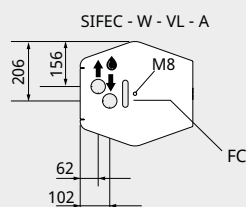
Der Luftschleier verfügt über eine integrierte Leiterplatte, die mit dem ausgewählten externen Regelsystem FC verbunden ist. Die Steuerung wird mit 230V~ an der Klemmleiste versorgt. Der Zugriff auf die Leiterplatte erfolgt über Kabelbuchsen an der Ober- oder Unterseite der Vorrichtung. Kommunikations- und Sensorkabel sind an die Leiterplatte angeschlossen.

Der elektrische Anschluss erfolgt an der Ober- oder Unterseite der Vorrichtung, abhängig von der Auswahl.

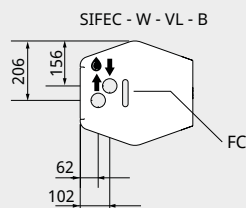
Wasserbeheizte Einheiten können an das Wasserversorgungssystem an der Ober- oder Unterseite der Vorrichtung angeschlossen werden. Siehe Produktschlüssel. Flexible Schläuche sind als Zubehör erhältlich. Wasserbeheizte Geräte müssen immer mit einem außerhalb des Gerätes montiertem Ventilsatz ergänzt werden. Siehe Ventile und Zubehör. Anschlüsse, die von der Unterseite der Vorrichtung aus vorgenommen werden, müssen im Boden umgesetzt werden, entsprechend der Zeitung.



Oberer Teil des Geräts – von oben gesehen.

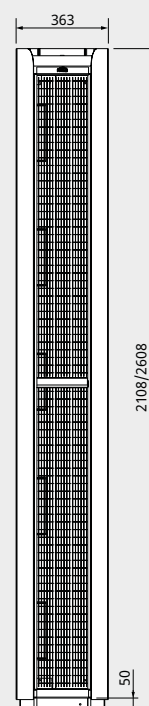
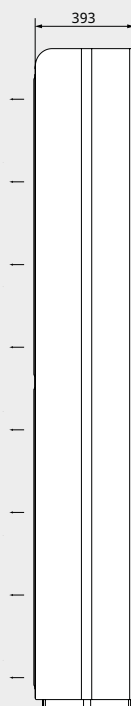
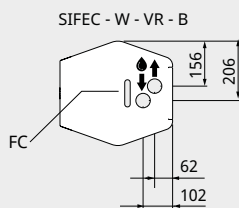
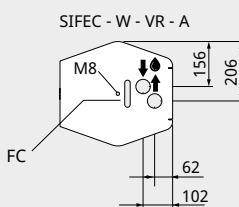
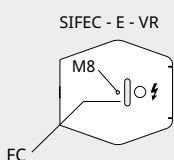


Unterer Teil des Geräts – von oben gesehen.



Innengewinde : 1", DN25

Schaltpläne und weitere technische Informationen finden Sie im Handbuch und unter www.frico.net.



	L [mm]
SIFEC20-V	2108
SIFEC25-V	2608

Die Luftschleier von Frico sind mit einer integrierten Platine ausgestattet und werden mit einem intelligenten FC-Steuerungssystem mit zahlreichen intelligenten und energiesparenden Funktionen Ihrer Wahl ergänzt. Je nach Anforderungen stehen vier verschiedene Pakete zur Auswahl.

FC Direct

Einstiegsstufe

- Türkontakt
- Kalenderfunktion
- Filtertimer
- Temperaturfühler integriert

FC Smart

FC Direct +

- Bedienung per App (Bluetooth)
- Optionale drahtlose Sensoren
- Einstellbare Kalenderfunktion
- Abwesenheits- und Boost-funktion
- Einstellbare Filterzeit
- Windfangfunktion
- Zoneneinteilung
- Verbesserte Wasserregelung möglich

FC Pro

FC Direct + FC Smart +

- Automatische Luftstromregelung
- Automatische Wärmebarriere

FC Building - GMS

FC Direct +

- 0-10V, potentialfreier Kontakt oder Modbus
- Automatische Luftstromregelung*
- Automatische Heizungssperre*
- Heizungs- und Lüftereinstellungen
- Alarmanzeige
- Lesen von Werten
- Verbesserte Wasserregelung möglich
- * Erforderlichen Außentempersignalsignal



FC Direct

Einstiegssteuersystem für einen guten Start. Der Türkontakt bietet eine automatische Funktion zur Energieeinsparung, da der Luftschleier nur bei geöffneter Tür aktiviert wird. Wenn die Tür geschlossen wird, bleibt das Gerät im Standby oder läuft mit einer geringeren Lüfterdrehzahl weiter, wenn weitere Wärme erforderlich ist. Die Kalenderfunktion ermöglicht eine Auswahl von Zeiten für Komfort- und reduzierten Modus. Die Bedieneinheit hat einen integrierten Temperaturfühler, der benutzt wird wenn keine externen Sensoren verwendet werden.



FC Smart

Steuerungssystem der zweiten Stufe für umfangreiche Flexibilität. FC Smart bietet alle Vorteile von FC Direct inklusive zusätzlicher Funktionen zur Energieeinsparung und die Möglichkeit einer Steuerung über App (Bluetooth). Die App bietet Zugriff auf alle Funktionen im System und ermöglichen eine präzise benutzerdefinierte Einstellung. Außerdem ermöglicht es die Festlegung verschiedener Zonen mit verschiedenen Einstellungen im Rahmen eines größeren Systems. Die App FRICO CONTROL ist für iOS und Android erhältlich.



FC Pro

Steuerungssystem der dritten Stufe für maximale Einsparungen. FC Pro bietet alle Vorteile von FC Direct und FC Smart inklusive zusätzlicher Funktionen zur automatischen Energieeinsparung. Durch den Empfang und die Reaktion auf Informationen zu Innen- und Außentemperaturen erfolgt eine anforderungsgerechte Regelung des Wärme- und Luftstroms zur Vermeidung eines zu hohen Energieverbrauchs.



FC Building - BMS system

Umfangreiches Steuerungssystem für Gebäude mit optionaler Regelung über 0-10V, potentialfreiem Kontakt (z.B. Relais) und/oder Modbus RTU (RS485). FC Building ermöglicht den Erhalt von Informationen zum Produktstatus und Alarmen. Modbus ermöglicht eine umfangreiche Nutzung aller Funktionen zur Energieeinsparung des Steuerungssystems.

Artikelnummer	Typ	Beschreibung
74684	FCDA	FC Direct, Steuerungssystem der ersten Stufe
74685	FCSA	FC Smart, Steuerungssystem der zweiten Stufe
74686	FCPA	FC Pro, Steuerungssystem der dritten Stufe
74687	FCBA	FC Building, Gebäudemanagementsystem GMS

Das FC-Steuerungssystem ermöglicht die Umsetzung zahlreicher intelligenter und energiesparender Funktionen. Neben unseren vier Paketen ermöglichen weitere Komponenten eine Erweiterung oder individuelle Gestaltung von Systemen. Mit den App-Stufen (FC Smart und FC Pro) ist außerdem die Erstellung und Steuerung verschiedener Zonen möglich. Jede weitere Zone muss mit einem FC Direkt ausgestattet werden und kann durch verschiedenes weiteres Zubehör auf spezifische Anforderungen eingestellt werden.



FC Direct, Steuersatz

Steuereinheit für Lüfter und Heizung, Türkontakt und 5 m Kommunikationskabel. Für weitere Zonen mit FC Smart und FC Pro. IP44.



FCRTX, externer Raumtemperatursensor

Zur Erfassung der Raumtemperatur an anderen Orten als an der Steuereinheit, inkl. 10 m Sensorkabel. IP20.



FCOTX, Außentemperatursensor

Erfassung der Außentemperatur, inkl. 10 m Sensorkabel. Für automatische Steuerung des Luftschleiers und als Wärmebarriere. IP44.



FCLAP, lokaler Zugangspunkt

Lokaler Zugangspunkt für zusätzliche drahtlose Sensoren (bei Nutzung von mehr als 8 Sensoren) und höhere Reichweite für drahtlose Sensoren oder Bedienung per App (Bluetooth), inkl. Kommunikationskabel, 10 m. IP44.



FCSC/FCBC, Kabel

FCSC-Sensorkabel verfügbar in 10 m oder 25 m für Extralänge. FCBC-Kommunikationskabel für weitere Produkte innerhalb derselben Zone, verfügbar in 5, 10 oder 25 m.



FCDC, Türkontakt

Der Türkontakt regelt die Aktivierung/Deaktivierung des Luftstroms. Ermöglicht die individuelle Steuerung von Luftschleiern an verschiedenen Türen innerhalb derselben Zone.



FCTXRF, drahtloser Innen-/Außensensor

Drahtloser Innen-/Außensensor mit denselben Funktionen wie FCRTX und FCOTX. Die Einstellung als Innen- oder Außensensor erfolgt über einen integrierten Schalter. Reichweite von bis zu 50 m. Batterielebensdauer: 3-5 Jahre. IP44.

FC Direct

Umfang

- FCCF, Bedieneinheit
- FCBC05
- FCDC

FC Smart

Umfang

- FCCF, Bedieneinheit
- FCBC10
- FCDC
- FCLAP

FC Pro

Umfang

- FCCF, Bedieneinheit
- FCBC10
- FCDC
- FCLAP
- FCTXRF

FC Building - GMS

Umfang

- FCCF, Bedieneinheit
- FCBC10
- FCDC
- FCBAP, Gebäudezugangspunkt

Artikelnummer	Typ	Beschreibung	Abmessungen
74684	FCDA	FC Direct, Steuerungssystem der ersten Stufe	89x89x26 mm (FCCF)
74694	FCRTX	Externer Raumtemperaturfühler	39x39x23 mm
74695	FCOTX	Außentemperatursensor	39x39x23 mm
74699	FCLAP	Lokaler Zugangspunkt für zusätzliche drahtlose Sensoren und höhere Reichweite	89x89x26 mm
74718	FCBC05	Zusätzliches Kommunikationskabel, 5 m	5 m
74719	FCBC10	Zusätzliches Kommunikationskabel, 10 m	10 m
74720	FCBC25	Zusätzliches Kommunikationskabel, 25 m	25 m
74721	FCSC10	Zusätzliches Sensorkabel, 10 m	10 m
74722	FCSC25	Zusätzliches Sensorkabel, 25 m	25 m
17495	FCDC	Türkontakt	
74703	FCTXRF	Drahtloser Innen-/Außensensor (für FC Smart, FC Pro)	89x89x26 mm

Wasserbeheizte Geräte müssen durch Ventile ergänzt werden. Das Ventilsystem dient der Regelung des Wasserstroms und aktiviert die maximale Heizleistung nur bei Bedarf. Durch eine Aktivierung der integrierten Bypass-Funktion wird durch einen geringen Leckstrom immer gewährleistet, dass sich im Heizregister warmes Wasser zum Frostschutz und für ein schnelleres Aufheizen befindet. Der Rücklauftemperatursensor stellt sicher, dass so viel Energie des Wassers wie möglich im Register genutzt wird, um den Energieverbrauch zu senken.



VPFC, druckunabhängiges und modulierendes Ventilsystem

Druckunabhängiges Zwei-Wege-Regel- und Einregelungsventil mit modulierendem Stellantrieb und Absperrventil.



FCWTA, Rücklauftemperatursensor

Ermöglicht eine Regelung der Wassertemperatur im Rücklauf und eine automatische Bypass-Funktion zur Aufrechterhaltung des Frostschutzes und Reduzierung des Energieverbrauchs.

Artikelnummer	Typ	DN	Durchflussbereich l/s
238293	VPFC15LF	DN15	0,012-0,068
238294	VPFC15NF	DN15	0,024-0,13
238295	VPFC20	DN20	0,058-0,32
238296	VPFC25	DN25	0,10-0,60
238297	VPFC32	DN32	0,22-1,03
74702	FCWTA	Rücklaufwassertemperatursensor	

Zubehör - wasserbeheizte Geräte



FH1020, flexible Schläuche

Flexible Schläuche für die einfache und praktische Installation von mit Wasser beheizten Geräten. Länge 1 m. DN20, 1" Innengewinde/Außengewinde.



FH1025, flexible Schläuche

Flexible Schläuche für die einfache und praktische Installation von mit Wasser beheizten Geräten. Länge 1 m. DN25, 1" Innengewinde/Außengewinde.

Artikelnummer	Typ	Anwendung	Besteht aus
237568	FH1020	SIFEC10/15/20/25W-H	2
330955	FH1025	SIFEC10/15/20/25W-V	2

**SIFW, Wandkonsole**

Halterungen für die waagerechte Montage des Geräts an der Wand. Für jedes Gerät werden zwei Halterungen benötigt.

Erhältlich in vier Modellen:

- SIFWBB, gebürsteter Edelstahl
- SIFWBP, polierter Edelstahl
- SIFWBMP, hochglanzpolierter Edelstahl
- SIFWB, pulverbeschichteter Stahl (RAL/NCS-Code angeben)

**PA34CB, Deckenhalterungen**

Deckenhalterungen für die Montage des Geräts an der Decke mit Kabeln oder Gewindestangen (nicht im Lieferumfang enthalten). Die Verwendung von Gewindestangen sollte in Kombination mit Vibrationsdämpfern (PA34VD) erfolgen.

**PA34WS, Seilmontagesatz**

Verzinkte Drahtseile mit Drahtschlossern zur Sicherung der deckenaufgehängten Geräte. Länge 3 m. Verwendung zusammen mit Deckenhalterungen (PA34CB).

**PA34TR, Gewindestangen**

Gewindestangen für die Montage des Geräts an einer Decke. Länge 1 m. Verwendung zusammen mit Deckenhalterungen (PA34CB). Zusätzlich ausgestattet mit Vibrationsdämpfern (PA34VD) zur Verringerung von Vibrationen.

**PA34VD, Vibrationsdämpfer**

Verringert Vibrationen bei Deckenmontagen mit Gewindestangen.

Artikelnummer	Typ	Anwendung	Besteht aus
251886	SIFWBB	SIFEC10/15/20/25-H	1
251887	SIFWBP	SIFEC10/15/20/25-H	1
251888	SIFWBMP	SIFEC10/15/20/25-H	1
251889	SIFWB	SIFEC10/15/20/25-H	1
18059	PA34CB15	SIFEC10/15-H	4
18060	PA34CB20	SIFEC20-H	6
18061	PA34CB30	SIFEC25-H	8
18062	PA34WS15	SIFEC10/15-H	4
18063	PA34WS20	SIFEC20-H	6
18064	PA34WS30	SIFEC25-H	8
18056	PA34TR15	SIFEC10/15-H	4
18057	PA34TR20	SIFEC20-H	6
18058	PA34TR30	SIFEC25-H	8
18065	PA34VD15	SIFEC10/15-H	4
18066	PA34VD20	SIFEC20-H	6
18067	PA34VD30	SIFEC25-H	8

Sierra

Zubehör - vertikale Montage



SIFEH, Verlängerungshaube

Schließt bei senkrechter Montage die Lücken zwischen dem Gerät und der Decke und liefert so eine saubere Installation. Höhe 150-1000 mm.



AXP300, Schutzbügel

Am Boden angebrachte Vorrichtung zum Schutz gegen z. B. Einkaufswagen.

Artikelnummer	Typ	Anwendung	Besteht aus
FE10234	SIFEH	SIFEC20/25-V	1
10028	AXP300	SIFEC20/25-V	1

**Pamir
2500**



Schmaler Luftschleier mit energieeffizienter Regelung für Eingangsbereiche

Der Pamir 2500, mit einer empfohlenen Installationshöhe von 2,5 m, hat ein modernes und schlankes Design, das in alle Eingangsbereiche von Geschäften, Büros und öffentlichen Gebäuden passt. Der Luftschleier ist für die waagerechte Installation mit vormontierten Wandkonsolen erhältlich. Das Vorderteil ist einfach abzunehmen, was die Installation und Wartung vereinfacht.

Optimierter Türschutz

Für einen bestmöglichen Türschutz unter allen Bedingungen passt der Luftschleier automatisch den Luftstrom abhängig von der Außentemperatur und der Raumtemperatur an.

Intelligente Regelung

Die Serie Pamir verfügt über ein intelligentes Steuerungssystem zur Optimierung des Raumklimas mit minimalem Aufwand. Intelligente und automatische Funktionen ermöglichen eine einfache Einrichtung und Nutzung verschiedener Produktgruppen von Frico.

Hohe Leistung

Die Luftschleier von Frico werden in Schweden entwickelt und gefertigt. Die Luftschleier werden in einem unserer hochmodernen und fortschrittlichen Luft- und Tonlaboratorien in Europa geprüft, wodurch wir leistungsstarke Produkte garantieren.

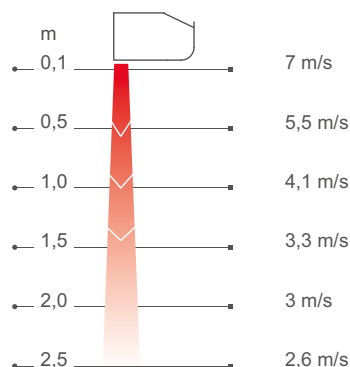
Pamir 2500



Verfügbar in 3 Versionen:

- ❄ Ohne Heizung
- ⚡ Elektrisch beheizt
- 💧 Wasserbeheizt

Luftgeschwindigkeitsprofil



Maße entsprechend ISO 27327-1. Durchschnittswerte für die Produkte dieser Serie.

Frico-Türluftschleier bilden einen unsichtbaren Vorhang an Öffnungen und Türen, wodurch verschiedene Temperaturzonen voneinander getrennt werden, ohne den Zugang für Menschen oder Fahrzeuge zu behindern. Durch die Thermozone-Technologie wird eine äußerst einheitliche Luftbarriere mit perfekter Balance zwischen Luftvolumen und Luftgeschwindigkeit gewährleistet – ganz gleich, ob Sie die Wärme oder die Kälte im Raum halten möchten.



Hohe Energieeinsparung

In vielen Gebäuden bleiben die Türen für die meiste Zeit des Tages geöffnet, was zu enormen Verlusten an teuer geheizter oder gekühlter Luft führt, insbesondere bei einem hohen Temperaturunterschied zwischen Außen- und Innenluft. Durch eine korrekte Installation von Luftschleiern lassen sich große Energieeinsparungen erzielen.

Angenehmes Raumklima

Alle Luftschleier mit der Thermozone-Technologie bieten eine optimale Leistung zur Herstellung eines angenehmen Raumklimas ohne Zugluft. Der Luftschleier bietet außerdem Schutz vor Abgasen und Insekten.

Niedriger Geräuschpegel

Mit der Thermozone-Technologie bietet Frico Luftschleier mit einer sehr hohen Luftstromleistung. Diese Technologie trägt nicht nur zur höheren Effizienz der Luftschleier bei, sie bietet auch andere Vorteile wie extrem geringe Geräuschpegel und geringere Turbulenzen.

Finden Sie die optimale Lösung für Ihre spezifischen Anforderungen

Nachdem Sie einen für Ihre spezifischen Anforderungen (ohne Heizung, mit elektrischer Heizung, mit Wasserheizung) geeigneten Luftschleier in der Länge von 1, 1,5 oder 2 m ausgewählt haben, können Sie die von Ihnen gewählte Regelung und das von Ihnen gewählte Zubehör montieren:

Steuerungssystem auswählen

Wählen Sie eines unserer FC-Steuerungssysteme.



Ventilsystem hinzufügen

Wasserbeheizte Geräte müssen durch ein Ventilsystem ergänzt werden.



Montageoptionen auswählen

Sie können bei Bedarf Montagezubehör hinzufügen.



Ohne Heizung - PAF2500 A (IP21)

Spannung: 230V~

Art.nr	Typ	Leistung [kW]	Volumenstrom* ¹ [m³/h]	Schallleistung* ² [dB(A)]	Schalldruck* ³ [dB(A)]	Stromstärke Motor [A]	Länge [mm]	Gewicht [kg]
246826	PAF2510A	0	900/1300	70	43/53	0,5	1050	16
246830	PAF2515A	0	1250/2100	71	44/54	0,7	1560	24
246834	PAF2520A	0	1800/2600	72	44/55	1,0	2050	32

Elektroheizung - PAF2500 E (IP20)

Art.nr	Typ	Leistungsstufen [kW]	Volumenstrom* ¹ [m³/h]	Δt* ⁴ [°C]	Schallleistung* ² [dB(A)]	Schalldruck* ³ [dB(A)]	Stromstärke Motor [A]	Spannung [V] Stromstärke [A] (Heizung)	Länge [mm]	Gewicht [kg]
246823	PAF2510E05	1,7/3,3/5,0	900/1450	17/11	68	42/51	0,5	400V3~/7,2	1050	19
246824	PAF2510E08	3,0/5,0/8,0	900/1450	27/17	68	42/51	0,5	400V3~/11,5	1050	20
246827	PAF2515E08	2,7/5,3/8,0	1400/2200	18/11	69	40/52	0,7	400V3~/11,5	1560	30
246828	PAF2515E12	4,0/8,0/12	1400/2200	26/17	69	40/52	0,7	400V3~/17,3	1560	32
246831	PAF2520E10	3,4/6,6/10	1800/2900	17/11	70	43/53	1,0	400V3~/14,4	2050	36
246832	PAF2520E16	6,0/10/16	1800/2900	27/17	70	43/53	1,0	400V3~/23,1	2050	40

Wasserheizung - PAF2500 W (IP21)

Art.nr	Typ	Leistung* ⁵ [kW]	Volumenstrom* ¹ [m³/h]	Δt* ^{4,5} [°C]	Wassermenge [l]	Schallleistung* ² [dB(A)]	Schalldruck* ³ [dB(A)]	Stromstärke Motor [A]	Länge [mm]	Gewicht [kg]
246825	PAF2510W	4,7	900/1300	12/11	0,7	69	42/53	0,45	1050	18
246829	PAF2515W	9,2	1250/2100	16/13	1,1	70	41/54	0,6	1560	26
246833	PAF2520W	11	1800/2600	15/13	1,4	71	43/55	0,9	2050	35

*¹) Niedrigster/höchster Luftstrom von insgesamt 3 Lüftungsstufen.

*²) Schallleistungsmessungen (L_{wa}) gemäß ISO 27327-2: 2014, Installationstyp E.

*³) Schalldruck (L_{pA}). Bedingungen: Abstand zum Gerät: 5 Meter. Richtungsfaktor: 2. Entsprechende Absorptionsfläche: 200 m². Bei minimalem/maximalem Volumenstrom.

*⁴) Δt = Temperaturanstieg bei maximaler Heizleistung und hohem/niedrigem Volumenstrom.

*⁵) Gilt für Wassertemperaturen von 60/40 °C, Lufteintrittstemperatur +18 °C. Weitere Berechnungen finden Sie auf www.frico.net.

Hergestellt in Schweden mit rostfreiem Gehäuse aus heißverzinkten und pulverbeschichteten Stahlpaneelen. Die Frontabdeckung ist aus pulverbeschichtetem Stahl. Farbe der Frontabdeckung: weiß, RAL 9016. Farbe des Gitters, der Rückwand und der Stirnseiten: grau, RAL 7046.



Montage

Die empfohlene Installationshöhe des Pamir 2500 beträgt 2,5 m. Der Luftschleier wird horizontal, mit dem Zuluftgitter nach unten, so nah wie möglich an der Tür installiert. Zur Abdeckung breiterer Eingangsbereiche können mehrere Geräte nebeneinander installiert werden.

Das Gerät kann mithilfe seiner vormontierten Wandkonsolen montiert werden oder durch Zubehör für die Deckenmontage ergänzt werden.

Installation

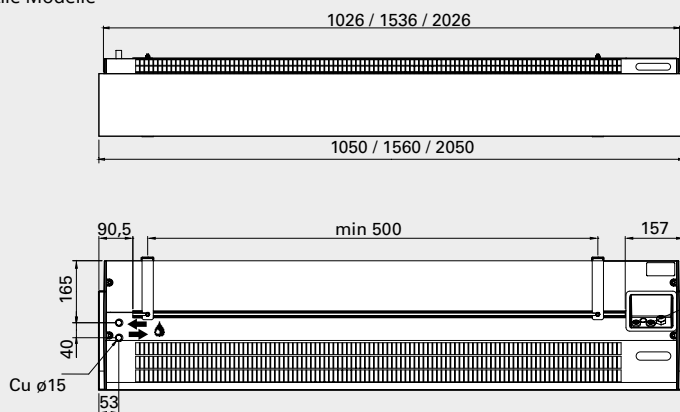
Das Vorderteil ist einfach abzunehmen, was die Installation und Wartung vereinfacht.

Der Luftschleier verfügt über eine integrierte Leiterplatte, die mit dem ausgewählten externen Regelsystem FC verbunden ist. Der Zugriff auf die Leiterplatte erfolgt über Kabelbuchsen oben auf dem Gerät. Kommunikations- und Sensorkabel sind an die Leiterplatte angeschlossen.

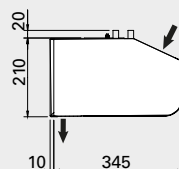
Unbeheizte und wasserbeheizte Geräte werden mit einem 1,5 m langen Kabel und Stecker angeschlossen. Bei elektrisch beheizten Geräten erfolgt der elektrische Anschluss oben am Gerät. Die Regelung (230V~) und die Stromversorgung für die Heizung (400V3~) werden an einen Anschluss im Anschlusskasten angeschlossen.

Wasserbeheizte Geräte werden über einen Anschluss an der Geräteoberseite mit der Wasserversorgung verbunden. Flexible Schläuche sind als Zubehör erhältlich. Wasserbeheizte Geräte müssen immer mit einem außerhalb des Gerätes montiertem Ventilsatz ergänzt werden. Siehe Ventile und Zubehör.

Alle Modelle

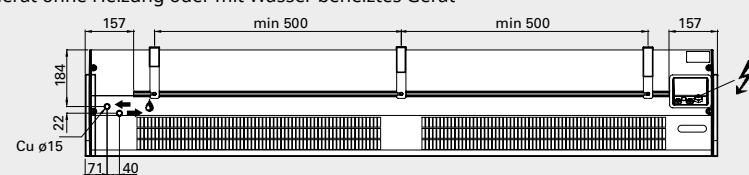


Ø15 mm glattes Kupferrohr

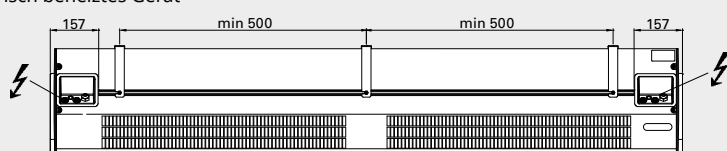


Geräte 2 Meter lang

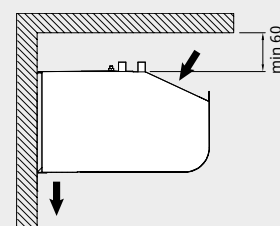
Gerät ohne Heizung oder mit Wasser beheiztes Gerät



Elektrisch beheiztes Gerät



Mindestabstand



Der Mindestabstand vom Luftauslass zum Fußboden beträgt für elektrisch beheizte Geräte 1800 mm.

Die Luftschleier von Frico sind mit einer integrierten Platine ausgestattet und werden mit einem intelligenten FC-Steuerungssystem mit zahlreichen intelligenten und energiesparenden Funktionen Ihrer Wahl ergänzt. Je nach Anforderungen stehen vier verschiedene Pakete zur Auswahl.

FC Direct

Einstiegsstufe

- Türkontakt
- Kalenderfunktion
- Filtertimer
- Temperaturfühler integriert

FC Smart

FC Direct +

- Bedienung per App (Bluetooth)
- Optionale drahtlose Sensoren
- Einstellbare Kalenderfunktion
- Abwesenheits- und Boost-funktion
- Einstellbare Filterzeit
- Windfangfunktion
- Zoneneinteilung
- Verbesserte Wasserregelung möglich

FC Pro

FC Direct + FC Smart +

- Automatische Luftstromregelung
- Automatische Wärmebarriere

FC Building - GMS

FC Direct +

- 0-10V, potentialfreier Kontakt oder Modbus
- Automatische Luftstromregelung*
- Automatische Heizungssperre*
- Heizungs- und Lüftereinstellungen
- Alarmanzeige
- Lesen von Werten
- Verbesserte Wasserregelung möglich

* Erforderlichen

Außentemperatursignal



FC Direct

Einstiegssteuersystem für einen guten Start. Der Türkontakt bietet eine automatische Funktion zur Energieeinsparung, da der Luftschleier nur bei geöffneter Tür aktiviert wird. Wenn die Tür geschlossen wird, bleibt das Gerät im Standby oder läuft mit einer geringeren Lüfterdrehzahl weiter, wenn weitere Wärme erforderlich ist. Die Kalenderfunktion ermöglicht eine Auswahl von Zeiten für Komfort- und reduzierten Modus. Die Bedieneinheit hat einen integrierten Temperaturfühler, der benutzt wird wenn keine externen Sensoren verwendet werden.



FC Smart

Steuerungssystem der zweiten Stufe für umfangreiche Flexibilität. FC Smart bietet alle Vorteile von FC Direct inklusive zusätzlicher Funktionen zur Energieeinsparung und die Möglichkeit einer Steuerung über App (Bluetooth). Die App bietet Zugriff auf alle Funktionen im System und ermöglichen eine präzise benutzerdefinierte Einstellung. Außerdem ermöglicht es die Festlegung verschiedener Zonen mit verschiedenen Einstellungen im Rahmen eines größeren Systems. Die App FRICO CONTROL ist für iOS und Android erhältlich.



FC Pro

Steuerungssystem der dritten Stufe für maximale Einsparungen. FC Pro bietet alle Vorteile von FC Direct und FC Smart inklusive zusätzlicher Funktionen zur automatischen Energieeinsparung. Durch den Empfang und die Reaktion auf Informationen zu Innen- und Außentemperaturen erfolgt eine anforderungsgerechte Regelung des Wärme- und Luftstroms zur Vermeidung eines zu hohen Energieverbrauchs.



FC Building - BMS system

Umfangreiches Steuerungssystem für Gebäude mit optionaler Regelung über 0-10V, potentialfreiem Kontakt (z.B. Relais) und/oder Modbus RTU (RS485). FC Building ermöglicht den Erhalt von Informationen zum Produktstatus und Alarmen. Modbus ermöglicht eine umfangreiche Nutzung aller Funktionen zur Energieeinsparung des Steuerungssystems.

Artikelnummer	Typ	Beschreibung
74684	FCDA	FC Direct, Steuerungssystem der ersten Stufe
74685	FCSA	FC Smart, Steuerungssystem der zweiten Stufe
74686	FCPA	FC Pro, Steuerungssystem der dritten Stufe
74687	FCBA	FC Building, Gebäudemanagementsystem GMS

Pamir 2500

Umfang und Zubehör für Steuerungssysteme

Das FC-Steuerungssystem ermöglicht die Umsetzung zahlreicher intelligenter und energiesparender Funktionen. Neben unseren vier Paketen ermöglichen weitere Komponenten eine Erweiterung oder individuelle Gestaltung von Systemen. Mit den App-Stufen (FC Smart und FC Pro) ist außerdem die Erstellung und Steuerung verschiedener Zonen möglich. Jede weitere Zone muss mit einem FC Direkt ausgestattet werden und kann durch verschiedenes weiteres Zubehör auf spezifische Anforderungen eingestellt werden.



FC Direct, Steuersatz

Steuereinheit für Lüfter und Heizung, Türkontakt und 5 m Kommunikationskabel. Für weitere Zonen mit FC Smart und FC Pro. IP44.

FCRTX, externer Raumtemperatursensor

Zur Erfassung der Raumtemperatur an anderen Orten als an der Steuereinheit, inkl. 10 m Sensorkabel. IP20.

FCOTX, Außentemperatursensor

Erfassung der Außentemperatur, inkl. 10 m Sensorkabel. Für automatische Steuerung des Luftschleiers und als Wärmebarriere. IP44.

FCLAP, lokaler Zugangspunkt

Lokaler Zugangspunkt für zusätzliche drahtlose Sensoren (bei Nutzung von mehr als 8 Sensoren) und höhere Reichweite für drahtlose Sensoren oder Bedienung per App (Bluetooth), inkl. Kommunikationskabel, 10 m. IP44.

FCSC/FCBC, Kabel

FCSC-Sensorkabel verfügbar in 10 m oder 25 m für Extralänge. FCBC-Kommunikationskabel für weitere Produkte innerhalb derselben Zone, verfügbar in 5, 10 oder 25 m.

FCDC, Türkontakt

Der Türkontakt regelt die Aktivierung/Deaktivierung des Luftstroms. Ermöglicht die individuelle Steuerung von Luftschleiern an verschiedenen Türen innerhalb derselben Zone.

FCTXRF, drahtloser Innen-/Außensensor

Drahtloser Innen-/Außensensor mit denselben Funktionen wie FCRTX und FCOTX. Die Einstellung als Innen- oder Außensensor erfolgt über einen integrierten Schalter. Reichweite von bis zu 50 m. Batterielebensdauer: 3-5 Jahre. IP44.

FC Direct

Umfang

- FCCF, Bedieneinheit
- FCBC05
- FCDC

FC Smart

Umfang

- FCCF, Bedieneinheit
- FCBC10
- FCDC
- FCLAP

FC Pro

Umfang

- FCCF, Bedieneinheit
- FCBC10
- FCDC
- FCLAP
- FCTXRF

FC Building - GMS

Umfang

- FCCF, Bedieneinheit
- FCBC10
- FCDC
- FCBAP, Gebäudezugangspunkt

Artikelnummer	Typ	Beschreibung	Abmessungen
74684	FCDA	FC Direct, Steuerungssystem der ersten Stufe	89x89x26 mm (FCCF)
74694	FCRTX	Externer Raumtemperaturfühler	39x39x23 mm
74695	FCOTX	Außentemperatursensor	39x39x23 mm
74699	FCLAP	Lokaler Zugangspunkt für zusätzliche drahtlose Sensoren und höhere Reichweite	89x89x26 mm
74718	FCBC05	Zusätzliches Kommunikationskabel, 5 m	5 m
74719	FCBC10	Zusätzliches Kommunikationskabel, 10 m	10 m
74720	FCBC25	Zusätzliches Kommunikationskabel, 25 m	25 m
74721	FCSC10	Zusätzliches Sensorkabel, 10 m	10 m
74722	FCSC25	Zusätzliches Sensorkabel, 25 m	25 m
17495	FCDC	Türkontakt	
74703	FCTXRF	Drahtloser Innen-/Außensensor (für FC Smart, FC Pro)	89x89x26 mm

Wasserbeheizte Geräte müssen durch Ventile ergänzt werden. Das Ventilsystem dient der Regelung des Wasserstroms und aktiviert die maximale Heizleistung nur bei Bedarf. Durch eine Aktivierung der integrierten Bypass-Funktion wird durch einen geringen Leckstrom immer gewährleistet, dass sich im Heizregister warmes Wasser zum Frostschutz und für ein schnelleres Aufheizen befindet. Der Rücklauf temperatursensor stellt sicher, dass so viel Energie des Wassers wie möglich im Register genutzt wird, um den Energieverbrauch zu senken.



VPFC, druckunabhängiges und modulierendes Ventilsystem

Druckunabhängiges Zwei-Wege-Regel- und Einregelungsventil mit modulierendem Stellantrieb und Absperrventil.



FCWTA, Rücklauf temperatursensor

Ermöglicht eine Regelung der Wassertemperatur im Rücklauf und eine automatische Bypass-Funktion zur Aufrechterhaltung des Frostschutzes und Reduzierung des Energieverbrauchs.

Artikelnummer	Typ	DN	Durchflussbereich l/s
238293	VPFC15LF	DN15	0,012-0,068
238294	VPFC15NF	DN15	0,024-0,13
238295	VPFC20	DN20	0,058-0,32
238296	VPFC25	DN25	0,10-0,60
238297	VPFC32	DN32	0,22-1,03
74702	FCWTA	Rücklaufwassertemperatursensor	

Zubehör - wasserbeheizte Geräte



FHDN15, flexible Schläuche

Flexible Schläuche für die einfache und praktische Installation von mit Wasser beheizten Geräten. Gemeinsame Nutzung mit dem Wasseranschlusskit PAWAK oder einem ähnlichen Bausatz. DN15, Innengewinde, 90° Biegung.



PA2EF, externer Ansaugfilter

Engmaschiger Filter, der verhindert, dass Schmutz und Ablagerungen in die wasserbeheizten Geräte eindringen. Der Filter kann dank der integrierten Magnetstreifen ganz einfach abgenommen und aufgesetzt werden. Wartungsarbeiten können einfacher durchgeführt werden, da das Gerät nicht geöffnet werden muss.



PAWAK15, Wasseranschlusskit

Kit mit Rohranschlüssen inklusive Schneidringverschraubung an einer Seite und Außengewinde (1/2" DN15) an der anderen. Dieses Kit erleichtert den Anschluss an die Kupferrohre des Wasserheizregister.

Artikelnummer	Typ	Anwendung	Besteht aus
77179	FHDN15	PAF2500W	2
14875	PA2EF10	PAF2510W	
14876	PA2EF15	PAF2515W	
14877	PA2EF20	PAF2520W	
27279	PAWAK	PAF2500W	

Pamir 2500

Zubehör - montage



PA2PF, Montagebügel

Montagezubehör für die Montage des Geräts an der Decke mithilfe von Aufhängungshalterungen oder Gewindestangen (nicht im Lieferumfang enthalten).



PA34TR, Gewindestangen

Gewindestangen für die Montage des Geräts an einer Decke. Länge 1 m. Verwendung zusammen mit Deckenhalterungen PA2PF.



PA2P, Aufhängungshalterungen

Aufhängungshalterungen zur abhängigen Montage von der Decke. Länge 1 m. Die Halterungen sind mit einer weißen Kunststoffabdeckung versehen, die als Kabelblende dient. Die Halterungen können bei Bedarf gekürzt werden. Verwendung zusammen mit Deckenhalterungen PA2PF.

Artikelnummer	Typ	Anwendung	Besteht aus
19415	PA2PF15	PAF2510, PAF2515	4
19417	PA2PF20	PAF2520	6
14875	PA2EF10	PAF2510W	
14876	PA2EF15	PAF2515W	
14877	PA2EF20	PAF2520W	
18056	PA34TR15	PAF2510, PAF2515	4
18057	PA34TR20	PAF2520	6
19568	PA2P15	PAF2510, PAF2515	2
19569	PA2P20	PAF2520	3

**Pamir
3500**



Schlanker und energieeffizienter Luftschleier für gewerbliche Standorte

Pamir 3500 hat eine empfohlene Installationshöhe von 3,5 m bzw. eine Breite von 5 mm und bietet ein schlankes Design für alle Arten an Eingangsbereichen. Der Luftschleier ist für die waagerechte, senkrechte und versenkte Installation erhältlich. Die Serie Pamir sind energieeffiziente EC-Motoren integriert, die eine stufenlose Luftstromregelung ermöglichen. Eine einfach zu öffnende Front ermöglicht einen einfachen Zugang zur Montage und Wartung.

Energieeffizient und nachhaltig

Der Luftschleier ist mit EC-Motoren mit einer bis zu 50 % höheren Energieeffizienz als konventionelle AC-Motoren ausgestattet. Außerdem sind diese Motoren leichter, was eine einfachere Installation und einen umweltschonenderen Transport ermöglicht.

Intelligente Regelung

Die Serie Pamir verfügt über ein intelligentes Steuerungssystem zur Optimierung des Raumklimas mit minimalem Aufwand. Intelligente und automatische Funktionen ermöglichen eine einfache Einrichtung und Nutzung verschiedener Produktgruppen von Frico.

Hohe Leistung

Die Luftschleier von Frico werden in Schweden entwickelt und gefertigt. Die Luftschleier werden in einem unserer hochmodernen und fortschrittlichen Luft- und Tonlaboratorien in Europa geprüft, wodurch wir leistungsstarke Produkte garantieren.

Pamir 3500

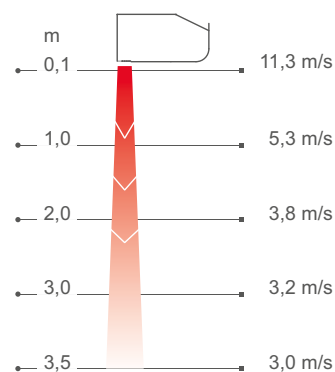


Verfügbar in 3 Versionen:

- ❁ Ohne Heizung
- ⚡ Elektrisch beheizt
- 💧 Wasserbeheizt



Luftgeschwindigkeitsprofil



Maße entsprechend ISO 27327-1.
Durchschnittswerte für die Produkte dieser Serie.

Frico-Türluftschleier bilden einen unsichtbaren Vorhang an Öffnungen und Türen, wodurch verschiedene Temperaturzonen voneinander getrennt werden, ohne den Zugang für Menschen oder Fahrzeuge zu behindern. Durch die Thermozone-Technologie wird eine äußerst einheitliche Luftbarriere mit perfekter Balance zwischen Luftvolumen und Luftgeschwindigkeit gewährleistet – ganz gleich, ob Sie die Wärme oder die Kälte im Raum halten möchten.



Hohe Energieeinsparung

In vielen Gebäuden bleiben die Türen für die meiste Zeit des Tages geöffnet, was zu enormen Verlusten an teuer geheizter oder gekühlter Luft führt, insbesondere bei einem hohen Temperaturunterschied zwischen Außen- und Innenluft. Durch eine korrekte Installation von Luftschleiern lassen sich große Energieeinsparungen erzielen.

Angenehmes Raumklima

Alle Luftschleier mit der Thermozone-Technologie bieten eine optimale Leistung zur Herstellung eines angenehmen Raumklimas ohne Zugluft. Der Luftschleier bietet außerdem Schutz vor Abgasen und Insekten.

Niedriger Geräuschpegel

Mit der Thermozone-Technologie bietet Frico Luftschleier mit einer sehr hohen Luftstromleistung. Diese Technologie trägt nicht nur zur höheren Effizienz der Luftschleier bei, sie bietet auch andere Vorteile wie extrem geringe Geräuschpegel und geringere Turbulenzen.

Finden Sie die optimale Lösung für Ihre spezifischen Anforderungen

Nach Auswahl eines Luftschleiers der Ihren spezifischen Anforderungen entspricht (Raumluft, elektrische Heizung, Wasserheizung) und mit einer Länge von 1, 1,5, 2 oder 2,5 m, folgt die Zusammenstellung Ihrer Steuer- und Zubehöroptionen:

Steuerungssystem auswählen

Wählen Sie eines unserer FC-Steuerungssysteme.



Ventilsystem hinzufügen

Wasserbeheizte Geräte müssen durch ein Ventilsystem ergänzt werden.



Montageoptionen auswählen

Horizontale, bündige oder vertikale Montage.



☼ Ohne Heizung - PAFEC3500 A (IP24**)

Spannung: 230V~

Art.nr	Typ	Leistung [kW]	Volumenstrom* ¹ [m³/h]	Schallleistung* ² [dB(A)]	Schalldruck* ³ [dB(A)]	Stromstärke Motor [A]	Länge [mm]	Gewicht [kg]
189577	PAFEC3510A	0	900/1800	75	44/60	2,3	1039	33
189581	PAFEC3515A	0	1400/2700	78	46/63	3,2	1549	41,5
189585	PAFEC3520A	0	1900/3500	79	47/64	4,1	2039	63
189589	PAFEC3525A	0	2350/4400	80	47/65	5,1	2549	71,5

⚡ Elektroheizung - PAFEC3500 E (IP20)

Art.nr	Typ	Leistungsstufen [kW]	Volumenstrom* ¹ [m³/h]	Δt* ⁴ [°C]	Schallleistung* ² [dB(A)]	Schalldruck* ³ [dB(A)]	Stromstärke Motor [A]	Spannung [V] Stromstärke [A] (Heizung)	Länge [mm]	Gewicht [kg]
189576	PAFEC3510E08	2,7/5,4/8,1	900/1800	27/13	76	44/60	2,3	400V3~/11,7	1039	37
189580	PAFEC3515E12	3,9/7,8/12	1400/2700	26/13	79	46/63	3,2	400V3~/16,9	1549	50
189584	PAFEC3520E16	5,4/11/16	1900/3500	25/14	80	47/64	4,1	400V3~/23,4	2039	70
189588	PAFEC3525E20	6,6/13/20	2350/4400	25/14	81	47/65	5,1	400V3~/28,6	2549	89

💧 Wasserheizung - PAFEC3500 WL, Register für Wasser mit niedriger Temperatur (≤80 °C) (IP24**)

Art.nr	Typ	Leistung* ⁵ [kW]	Volumenstrom* ¹ [m³/h]	Δt* ^{4,5} [°C]	Wassermenge [l]	Schallleistung* ² [dB(A)]	Schalldruck* ³ [dB(A)]	Stromstärke Motor [A]	Länge [mm]	Gewicht [kg]
189579	PAFEC3510WL	11	850/1700	24/19	1,5	75	42/59	2,3	1039	42
189583	PAFEC3515WL	18	1350/2600	25/20	2,4	77	45/61	3,2	1549	57,5
189587	PAFEC3520WL	24	1800/3400	25/21	3,2	78	45/62	4,1	2039	73
189591	PAFEC3525WL	31	2250/4300	26/21	4,0	80	47/64	5,1	2549	89,5

💧 Wasserheizung - PAFEC3500 WH, Register für Wasser mit hoher Temperatur (≥80 °C) (IP24**)

Art.nr	Typ	Leistung* ⁶ [kW]	Volumenstrom* ¹ [m³/h]	Δt* ^{4,6} [°C]	Wassermenge [l]	Schallleistung* ² [dB(A)]	Schalldruck* ³ [dB(A)]	Stromstärke Motor [A]	Länge [mm]	Gewicht [kg]
189578	PAFEC3510WH	9,9	850/1700	22/17	1,1	75	42/59	2,3	1039	39
189582	PAFEC3515WH	15	1350/2600	22/17	1,6	77	45/61	3,2	1549	55,5
189586	PAFEC3520WH	21	1800/3400	23/18	2,2	78	45/62	4,1	2039	71
189590	PAFEC3525WH	26	2250/4300	23/18	2,7	80	47/64	5,1	2549	84,5

💧 Wasserheizung - PAFEC3500 WLL, Register für Wasser mit sehr niedriger Temperatur (≤60 °C) (IP24**)

Art.nr	Typ	Leistung* ⁷ [kW]	Volumenstrom* ¹ [m³/h]	Δt* ^{4,7} [°C]	Wassermenge [l]	Schallleistung* ² [dB(A)]	Schalldruck* ³ [dB(A)]	Stromstärke Motor [A]	Länge [mm]	Gewicht [kg]
189594	PAFEC3510WLL	6,8	800/1600	15/13	2,0	74	42/58	2,3	1039	44
189592	PAFEC3515WLL	10	1250/2500	14/12	4,1	76	44/60	3,2	1549	62,5
189593	PAFEC3520WLL	15	1700/3300	15/13	5,6	77	44/61	4,1	2039	80
189595	PAFEC3525WLL	19	2100/4200	15/13	8,3	79	46/63	5,1	2549	96,5

*¹) Niedriger/hohes Luftstrom (2 V/10 V).*²) Schallleistungsmessungen (L_{WA}) gemäß ISO 27327-2: 2014, Installationstyp E.*³) Schalldruck (L_{pA}). Bedingungen: Abstand zum Gerät: 5 Meter. Richtungsfaktor: 2. Entsprechende Absorptionsfläche: 200 m². Bei niedrigem/hohem Luftstrom (2 V/10 V).*⁴) Δt = Temperaturanstieg der vorbeiströmenden Luft bei maximaler Heizleistung und niedrigem/hohem Luftstrom (2 V/10 V).*⁵) Gilt für Wassertemperaturen von 60/40 °C, Lufteintrittstemperatur +18 °C.*⁶) Gilt für Wassertemperaturen von 80/60 °C, Lufteintrittstemperatur +18 °C.*⁷) Gilt für Wassertemperaturen von 40/30 °C, Lufteintrittstemperatur +18 °C.*^{5,6,7}) Weitere Berechnungen finden Sie auf www.fraco.net.

**) Waagerechte Montage und senkrechte Montage auf der rechten Seite (Blickrichtung von innen): IP24.

Senkrechte Montage auf der linken Seite (Blickrichtung von innen): IP21.

Hergestellt in Schweden mit rostfreiem Gehäuse aus heißverzinkten und pulverbeschichteten Stahlpaneelen. Frontabdeckung und Wartungsklappe aus pulverbeschichtetem Aluminium Farbe der Frontabdeckung und Wartungsklappe: weiß, RAL 9016. Farbe des Gitters, der Rückwand und der Stirnseiten: grau, RAL 7046.

Pamir 3500

Horizontale Montage



Horizontale Montage

Pamir 3500 hat eine empfohlene Installationshöhe von 3,5 m. Der Luftschleier kann entweder an einer Wand oder hängend von der Decke montiert werden. Das Gerät kann auch bündig in abgehängten Decken installiert werden.

Bei horizontaler Montage des Luftschleiers muss das Ausblasgitter für die Luft nach unten und so nah wie möglich an der Tür ausgerichtet werden. Zum Schutz von breiteren Öffnungen können mit Hilfe eines Verbindungssets mehrere Geräte nebeneinander montiert werden. Für eine saubere Montage steht für die Wand- und die Deckenmontage ein Installationspaket zur Verfügung, mit dem Sie Kabel, Leitungen und Halterungen diskret abdecken können.

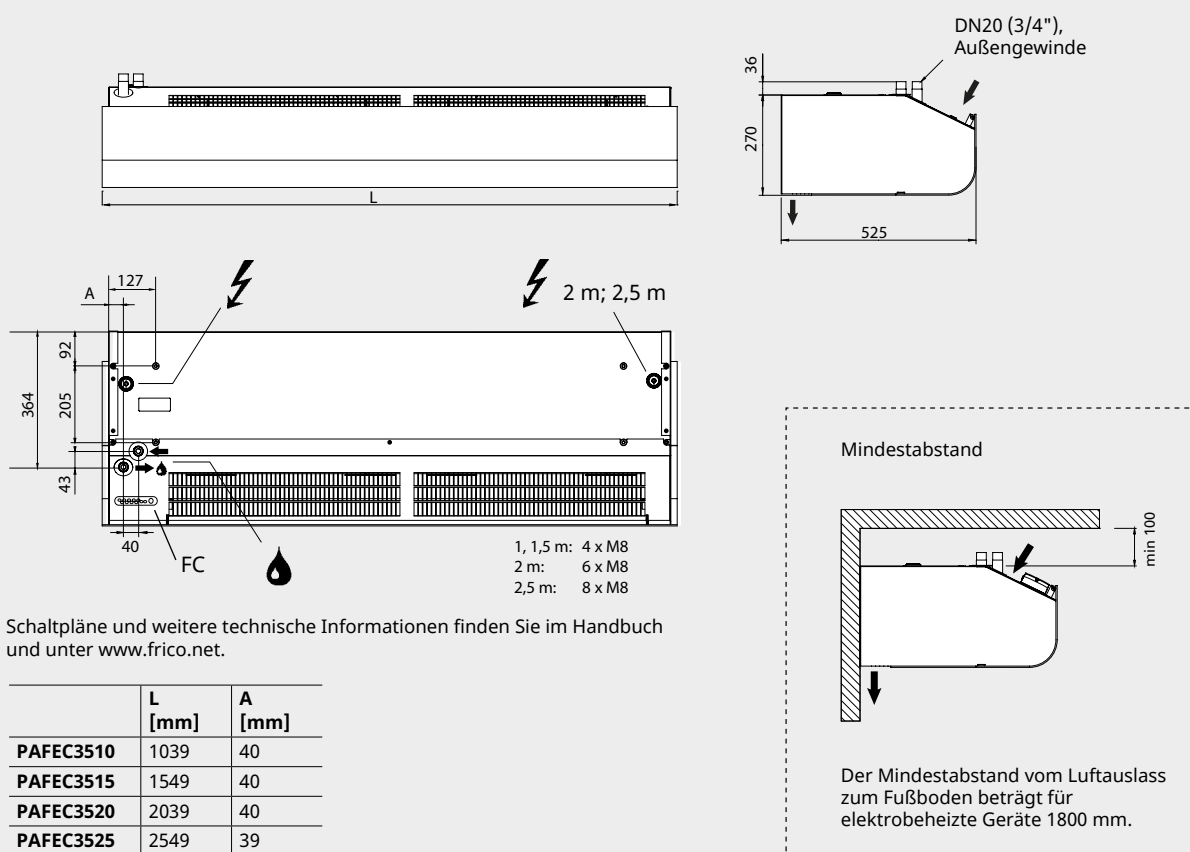
Installation

Eine einfach zu öffnende Front ermöglicht einen einfachen Zugang zur Montage und Wartung.

Der Luftschleier verfügt über eine integrierte Leiterplatte, die mit dem ausgewählten externen Regelsystem FC verbunden ist. Die Regelversorgung der Leiterplatte beträgt 230 V~. Der Zugriff auf die Leiterplatte erfolgt über Kabelbuchsen oben auf dem Gerät. Kommunikations- und Sensorkabel sind an die Leiterplatte angeschlossen.

Der Elektroanschluss erfolgt über die Geräteoberseite. Die Stromversorgung für elektrisch beheizte Luftschleier (400V3~) wird über den Motorraum geführt.

Wasserbeheizte Geräte werden über einen Anschluss an der Geräteoberseite mit der Wasserversorgung verbunden. Flexible Schläuche sind als Zubehör erhältlich. Wasserbeheizte Geräte müssen immer mit einem außerhalb des Gerätes montiertem Ventilsatz ergänzt werden. Siehe Ventile und Zubehör.





Vertikale Montage

Die empfohlene Installationsbreite für Pamir 3500 beträgt 5 m mit Luftschleiern auf beiden Seiten der Öffnung. Geräte ab einer Länge von 1,5 Metern können senkrecht verwendet werden. Die Geräte können umgedreht und an beiden Seiten der Tür positioniert werden.

Der Luftschleier wird senkrecht so nah wie möglich an der Tür montiert. Die beste Wirkung wird erreicht, wenn die Luftschleier an beiden Seiten der Tür angebracht werden. Ein Einbausatz für vertikale Montage (Zubehör) ist erforderlich, um Geräte am Boden zu montieren oder um zwei Einheiten an höheren Eingangsbereichen übereinander anzubringen. Der Luftschleier ist immer an der Oberseite zu sichern. Das Installationsbausatz (Zubehör) ermöglicht eine verdeckte Montage von Rohrleitungen und Kabeln.

Installation

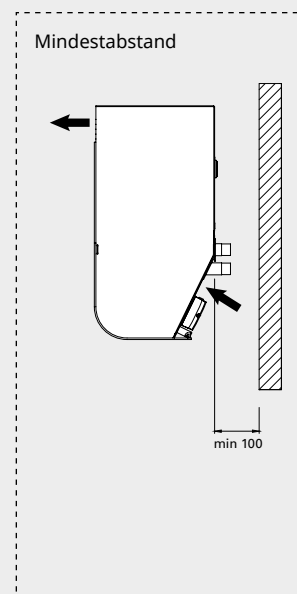
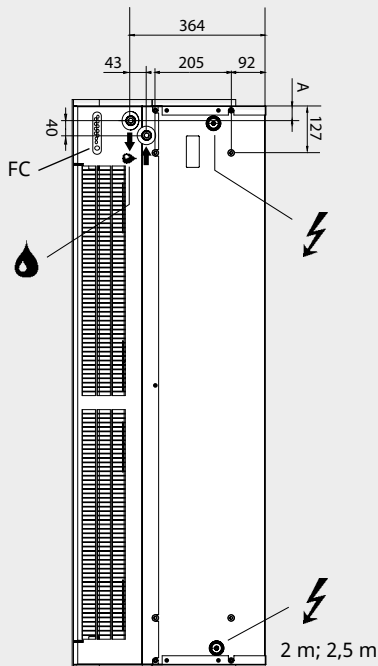
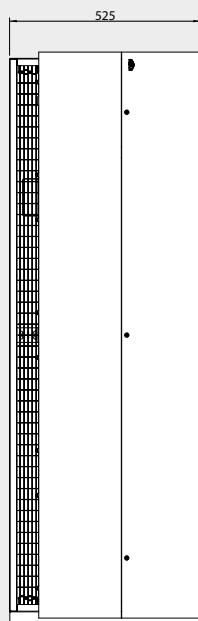
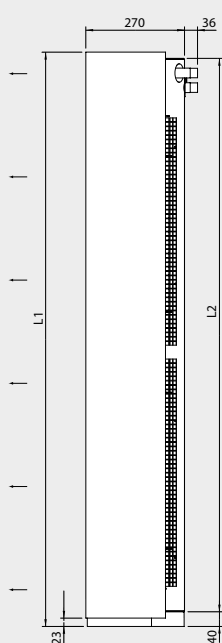
Eine einfach zu öffnende Front ermöglicht einen einfachen Zugang zur Montage und Wartung.

Der Luftschleier verfügt über eine integrierte Leiterplatte, die mit dem ausgewählten externen Regelsystem FC verbunden ist. Die Regelversorgung der Leiterplatte beträgt 230 V~. Der Zugriff auf die Leiterplatte erfolgt über Kabelbuchsen hinten am Gerät. Kommunikations- und Sensorkabel sind an die Leiterplatte angeschlossen.

Der elektrische Anschluss erfolgt an der Rückseite des Geräts. Die Stromversorgung für elektrisch beheizte Luftschleier (400V3~) wird über den Motorraum geführt.

Wasserbeheizte Geräte werden über einen Anschluss an der Geräteunterseite mit der Wasserversorgung verbunden. Flexible Schläuche sind als Zubehör erhältlich. Wasserbeheizte Geräte müssen immer mit einem außerhalb des Geräts montiertem Ventilsatz ergänzt werden. Siehe Ventile und Zubehör.

DN20 (3/4"),
Außengewinde



	L1 [mm]	L2 [mm]
PAFEC3515	1572	1515
PAFEC3520	2062	2004
PAFEC3525	2572	2515

Das Gerät kann umgedreht und an beiden Seiten der Tür positioniert werden. Die Anschlüsse und die PC-Karte befinden sich in Bodennähe, wenn der Luftschleier an der linken Seite der Tür positioniert wurde und an der Oberseite, wenn er auf der rechten Seite positioniert wurde (Blickrichtung von innen). Schaltpläne und weitere technische Informationen finden Sie im Handbuch und unter www.frico.net.

Die Luftschleier von Frico sind mit einer integrierten Platine ausgestattet und werden mit einem intelligenten FC-Steuerungssystem mit zahlreichen intelligenten und energiesparenden Funktionen Ihrer Wahl ergänzt. Je nach Anforderungen stehen vier verschiedene Pakete zur Auswahl.

FC Direct

Einstiegsstufe

- Türkontakt
- Kalenderfunktion
- Filtertimer
- Temperaturfühler integriert

FC Smart

FC Direct +

- Bedienung per App (Bluetooth)
- Optionale drahtlose Sensoren
- Einstellbare Kalenderfunktion
- Abwesenheits- und Boost-funktion
- Einstellbare Filterzeit
- Windfangfunktion
- Zoneneinteilung
- Verbesserte Wasserregelung möglich

FC Pro

FC Direct + FC Smart +

- Automatische Luftstromregelung
- Automatische Wärmebarriere

FC Building - GMS

FC Direct +

- 0-10V, potentialfreier Kontakt oder Modbus
 - Automatische Luftstromregelung*
 - Automatische Heizungssperre*
 - Heizungs- und Lüftereinstellungen
 - Alarmanzeige
 - Lesen von Werten
 - Verbesserte Wasserregelung möglich
- * Erforderlichen Außentempersignalsignal



FC Direct

Einstiegssteuersystem für einen guten Start. Der Türkontakt bietet eine automatische Funktion zur Energieeinsparung, da der Luftschleier nur bei geöffneter Tür aktiviert wird. Wenn die Tür geschlossen wird, bleibt das Gerät im Standby oder läuft mit einer geringeren Lüfterdrehzahl weiter, wenn weitere Wärme erforderlich ist. Die Kalenderfunktion ermöglicht eine Auswahl von Zeiten für Komfort- und reduzierten Modus. Die Bedieneinheit hat einen integrierten Temperaturfühler, der benutzt wird wenn keine externen Sensoren verwendet werden.



FC Smart

Steuerungssystem der zweiten Stufe für umfangreiche Flexibilität. FC Smart bietet alle Vorteile von FC Direct inklusive zusätzlicher Funktionen zur Energieeinsparung und die Möglichkeit einer Steuerung über App (Bluetooth). Die App bietet Zugriff auf alle Funktionen im System und ermöglichen eine präzise benutzerdefinierte Einstellung. Außerdem ermöglicht es die Festlegung verschiedener Zonen mit verschiedenen Einstellungen im Rahmen eines größeren Systems. Die App FRICO CONTROL ist für iOS und Android erhältlich.



FC Pro

Steuerungssystem der dritten Stufe für maximale Einsparungen. FC Pro bietet alle Vorteile von FC Direct und FC Smart inklusive zusätzlicher Funktionen zur automatischen Energieeinsparung. Durch den Empfang und die Reaktion auf Informationen zu Innen- und Außentemperaturen erfolgt eine anforderungsgerechte Regelung des Wärme- und Luftstroms zur Vermeidung eines zu hohen Energieverbrauchs.



FC Building - BMS system

Umfangreiches Steuerungssystem für Gebäude mit optionaler Regelung über 0-10V, potentialfreiem Kontakt (z.B. Relais) und/oder Modbus RTU (RS485). FC Building ermöglicht den Erhalt von Informationen zum Produktstatus und Alarmen. Modbus ermöglicht eine umfangreiche Nutzung aller Funktionen zur Energieeinsparung des Steuerungssystems.

Artikelnummer	Typ	Beschreibung
74684	FCDA	FC Direct, Steuerungssystem der ersten Stufe
74685	FCSA	FC Smart, Steuerungssystem der zweiten Stufe
74686	FCPA	FC Pro, Steuerungssystem der dritten Stufe
74687	FCBA	FC Building, Gebäudemanagementsystem GMS

Das FC-Steuerungssystem ermöglicht die Umsetzung zahlreicher intelligenter und energiesparender Funktionen. Neben unseren vier Paketen ermöglichen weitere Komponenten eine Erweiterung oder individuelle Gestaltung von Systemen. Mit den App-Stufen (FC Smart und FC Pro) ist außerdem die Erstellung und Steuerung verschiedener Zonen möglich. Jede weitere Zone muss mit einem FC Direkt ausgestattet werden und kann durch verschiedenes weiteres Zubehör auf spezifische Anforderungen eingestellt werden.



FC Direct, Steuersatz

Steuereinheit für Lüfter und Heizung, Türkontakt und 5 m Kommunikationskabel. Für weitere Zonen mit FC Smart und FC Pro. IP44.



FCRTX, externer Raumtemperatursensor

Zur Erfassung der Raumtemperatur an anderen Orten als an der Steuereinheit, inkl. 10 m Sensorkabel. IP20.



FCOTX, Außentemperatursensor

Erfassung der Außentemperatur, inkl. 10 m Sensorkabel. Für automatische Steuerung des Luftschleiers und als Wärmebarriere. IP44.



FCLAP, lokaler Zugangspunkt

Lokaler Zugangspunkt für zusätzliche drahtlose Sensoren (bei Nutzung von mehr als 8 Sensoren) und höhere Reichweite für drahtlose Sensoren oder Bedienung per App (Bluetooth), inkl. Kommunikationskabel, 10 m. IP44.



FCSC/FCBC, Kabel

FCSC-Sensorkabel verfügbar in 10 m oder 25 m für Extralänge. FCBC-Kommunikationskabel für weitere Produkte innerhalb derselben Zone, verfügbar in 5, 10 oder 25 m.



FCDC, Türkontakt

Der Türkontakt regelt die Aktivierung/Deaktivierung des Luftstroms. Ermöglicht die individuelle Steuerung von Luftschleiern an verschiedenen Türen innerhalb derselben Zone.



FCTXRF, drahtloser Innen-/Außensensor

Drahtloser Innen-/Außensensor mit denselben Funktionen wie FCRTX und FCOTX. Die Einstellung als Innen- oder Außensensor erfolgt über einen integrierten Schalter. Reichweite von bis zu 50 m. Batterielebensdauer: 3-5 Jahre. IP44.

FC Direct

Umfang

- FCCF, Bedieneinheit
- FCBC05
- FCDC

FC Smart

Umfang

- FCCF, Bedieneinheit
- FCBC10
- FCDC
- FCLAP

FC Pro

Umfang

- FCCF, Bedieneinheit
- FCBC10
- FCDC
- FCLAP
- FCTXRF

FC Building - GMS

Umfang

- FCCF, Bedieneinheit
- FCBC10
- FCDC
- FCBAP, Gebäudezugangspunkt

Artikelnummer	Typ	Beschreibung	Abmessungen
74684	FCDA	FC Direct, Steuerungssystem der ersten Stufe	89x89x26 mm (FCCF)
74694	FCRTX	Externer Raumtemperaturfühler	39x39x23 mm
74695	FCOTX	Außentemperatursensor	39x39x23 mm
74699	FCLAP	Lokaler Zugangspunkt für zusätzliche drahtlose Sensoren und höhere Reichweite	89x89x26 mm
74718	FCBC05	Zusätzliches Kommunikationskabel, 5 m	5 m
74719	FCBC10	Zusätzliches Kommunikationskabel, 10 m	10 m
74720	FCBC25	Zusätzliches Kommunikationskabel, 25 m	25 m
74721	FCSC10	Zusätzliches Sensorkabel, 10 m	10 m
74722	FCSC25	Zusätzliches Sensorkabel, 25 m	25 m
17495	FCDC	Türkontakt	
74703	FCTXRF	Drahtloser Innen-/Außensensor (für FC Smart, FC Pro)	89x89x26 mm

Wasserbeheizte Geräte müssen durch Ventile ergänzt werden. Das Ventilsystem dient der Regelung des Wasserstroms und aktiviert die maximale Heizleistung nur bei Bedarf. Durch eine Aktivierung der integrierten Bypass-Funktion wird durch einen geringen Leckstrom immer gewährleistet, dass sich im Heizregister warmes Wasser zum Frostschutz und für ein schnelleres Aufheizen befindet. Der Rücklauf temperatursensor stellt sicher, dass so viel Energie des Wassers wie möglich im Register genutzt wird, um den Energieverbrauch zu senken.



VPFC, druckunabhängiges und modulierendes Ventilsystem

Druckunabhängiges Zwei-Wege-Regel- und Einregelungsventil mit modulierendem Stellantrieb und Absperrventil.



FCWTA, Rücklauf temperatursensor

Ermöglicht eine Regelung der Wassertemperatur im Rücklauf und eine automatische Bypass-Funktion zur Aufrechterhaltung des Frostschutzes und Reduzierung des Energieverbrauchs.

Artikelnummer	Typ	DN	Durchflussbereich l/s
238293	VPFC15LF	DN15	0,012-0,068
238294	VPFC15NF	DN15	0,024-0,13
238295	VPFC20	DN20	0,058-0,32
238296	VPFC25	DN25	0,10-0,60
238297	VPFC32	DN32	0,22-1,03
74702	FCWTA	Rücklaufwassertemperatursensor	

Zubehör - wasserbeheizte Geräte



FHDN20, flexible Schläuche

Flexible Schläuche für die einfache und praktische Installation von mit Wasser beheizten Geräten. FHDN20: Länge 350 mm. FHDN2010: Länge 1 m. DN20, Innengewinde, 90° Biegung.



PA34EF, externer Ansaugfilter

Engmaschiger Filter, der verhindert, dass Schmutz und Ablagerungen in die wasserbeheizten Geräte eindringen. Der Filter kann dank der integrierten Magnetstreifen ganz einfach abgenommen und aufgesetzt werden. Wartungsarbeiten können einfacher durchgeführt werden, da das Gerät nicht geöffnet werden muss.



DTV200S, Filterüberwachung

Misst den Differenzdruck, um zu ermitteln, wie verschmutzt der Filter in wasserbeheizten Geräten ist. Der Messschlauch wird an der Ansaugseite des Geräts angeschlossen (hinter dem Filter). Anpassungen werden in Abhängigkeit vom Gerät und der jeweiligen Umgebung vor Ort vorgenommen. Einstellbarer Bereich 20-300 Pa. Potentialfreier Wechselkontakt zur Alarmmeldung.

Artikelnummer	Typ	Anwendung	Besteht aus
18055	FHDN20	PAFECW3510/3515/3520/3525	2
88906	FHDN2010	PAFECW3510/3515/3520/3525	2
19064	PA34EF10	PAFECW3510	1
19065	PA34EF15	PAFECW3515	1
19066	PA34EF20	PAFECW3520	1
19067	PA34EF25	PAFECW3525	1
17597	DTV200S	PAFECW3510/3515/3520/3525	1



PA34WB/PAWBL, Wandhalterungen

Halterungen für die horizontale Montage des Geräts an einer Wand. PAWBL wird verwendet, wenn das Gerät weiter von der Wand entfernt montiert werden soll. PA34WB: Länge 400 mm, PAWBL: Länge 560 mm.



PA34CB, Deckenhalterungen

Deckenhalterungen für die Montage des Geräts an der Decke mit Kabeln oder Gewindestangen (nicht im Lieferumfang enthalten). Die Verwendung von Gewindestangen sollte in Kombination mit Vibrationsdämpfern (PA34VD) erfolgen.



PA34WS, Seilmontagesatz

Verzinkte Drahtseile mit Drahtschlossern zur Sicherung der deckenaufgehängten Geräte. Länge 3 m. Verwendung zusammen mit Deckenhalterungen (PA34CB).



PA34TR, Gewindestangen

Gewindestangen für die Montage des Geräts an einer Decke. Länge 1 m. Verwendung zusammen mit Deckenhalterungen (PA34CB). Zusätzlich ausgestattet mit Vibrationsdämpfern (PA34VD) zur Verringerung von Vibrationen.



PA34VD, Vibrationsdämpfer

Verringert Vibrationen bei Deckenmontagen mit Gewindestangen.



PA3JK, Verbindungsset

Verwendet, um waagrecht montierte Geräte elegant und einheitlich miteinander zu verbinden. Verfügt über Gelenklaschen und Montageteile.



PA3XT, Ausblas-Verlängerung

Ausblas-Verlängerung mit Teleskopfunktion. Wird für die versenkte Installation von Geräten in Zwischendecken verwendet. 130-200 mm.



PA3DW, Installationspaket für Wandmontage

Ermöglicht eine saubere Installation an der Wand durch Abdecken der Halterungen, Kabel und Leitungen. Verwendung zusammen mit Deckenhalterungen PA34WB.



PA3DC, Installationspaket für Deckenmontage

Ermöglicht eine saubere Installation an der Decke durch Abdecken der Halterungen, Kabel und Leitungen. Für Geräte von 1 bis 1,5 Metern Länge werden zwei Installationspakete benötigt, Geräte von 2 Metern Länge erfordern drei Pakete und 2,5 Meter lange Geräte benötigen vier Pakete. Verfügbar in den Größen: klein 200-300 mm, mittel 300-500 mm, groß 500-900 mm, Verlängerung 420 mm.

Artikelnummer	Typ	Anwendung	Besteht aus
18044	PA34WB15	PAFEC3510/3515	2
18045	PA34WB20	PAFEC3520	3
18046	PA34WB30	PAFEC3525	4
214951	PAWBL15	PAFEC3510/3515	2
214952	PAWBL20	PAFEC3520	3
214953	PAWBL30	PAFEC3525	4
18059	PA34CB15	PAFEC3510/3515	4
18060	PA34CB20	PAFEC3520	6
18061	PA34CB30	PAFEC3525	8
18062	PA34WS15	PAFEC3510/3515	4
18063	PA34WS20	PAFEC3520	6
18064	PA34WS30	PAFEC3525	8
18056	PA34TR15	PAFEC3510/3515	4
18057	PA34TR20	PAFEC3520	6
18058	PA34TR30	PAFEC3525	8
18065	PA34VD15	PAFEC3510/3515	4

Artikelnummer	Typ	Anwendung	Besteht aus
18066	PA34VD20	PAFEC3520	6
18067	PA34VD30	PAFEC3525	8
110759	PA3JK	PAFEC3500	1
19085	PA3XT10	PAFEC3510	1
19086	PA3XT15	PAFEC3515	1
19087	PA3XT20	PAFEC3520	1
19088	PA3XT25	PAFEC3525	1
110834	PA3DW10	PAFEC3510	1
110835	PA3DW15	PAFEC3515	1
110836	PA3DW20	PAFEC3520	1
110837	PA3DW25	PAFEC3525	1
13552	PADCS	PAFEC3500	1
13553	PA3DCM	PAFEC3500	1
13555	PA3DCL	PAFEC3500	1
13556	PA3DXT	PAFEC3500	1

Pamir 3500

Zubehör - vertikale Montage



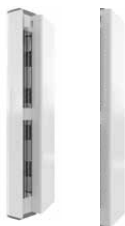
PA3JK, Set zur senkrechten Befestigung

Verwendet, um ein horizontales Gerät für die senkrechte Montage anzupassen. Enthält Befestigungsrahmen und Montageteile zum Befestigen des Gerätes an der Oberseite. Das vertikale Kit ermöglicht auch zwei Geräte übereinander zu installieren. Ein vertikales Kit wird pro Einheit benötigt.



AXP300, Schutzbügel

Am Boden angebrachte Vorrichtung zum Schutz gegen z. B. Einkaufswagen.



PA3VDW, Installationspaket für die senkrechte Montage

Ermöglicht durch die Abdeckung von Kabeln und Leitungen eine saubere senkrechte Montage.



PA3HE, Verlängerungshaube

Schließt bei senkrechter Montage die Lücken zwischen dem Gerät und der Decke und liefert so eine saubere Installation. Höhe 100-2000 mm. Geben Sie bei der Bestellung den Abstand zwischen der Oberseite des Luftschleiers und der Decke an. Ein vertikaler Bausatz ist im Lieferumfang enthalten. PA3HEVDW: Verlängerungshaube für Geräte mit Installationspaket.

Artikelnummer	Typ	Anwendung	Besteht aus
110759	PA3JK	PAFEC3510/3515/3520/3525	1
10028	AXP300	PAFEC3510/3515/3520/3525	1
110751	PA3VDW15	PAFEC3515	1
110752	PA3VDW20	PAFEC3520	1
110753	PA3VDW25	PAFEC3525	1
FE10244	PA3HE	PAFEC3510/3515/3520/3525	1
FE10246	PA3HEVDW	PAFEC3510/3515/3520/3525	1



Vertikal montiertes Pamir 3500 mit Installationsbausatz zur verdeckten Montage von Rohrleitungen und Kabeln.



Stilvoller und energieeffizienter Luftschleier für große gewerbliche Standorte

Pamir 4200 hat eine empfohlene Installationshöhe von 4,2 m bzw. eine Breite von 6 m und bietet ein schlankes Design für alle Arten an Eingangsbereichen. Der Luftschleier ist für die waagerechte, senkrechte und versenkte Installation erhältlich. Die Serie Pamir sind energieeffiziente EC-Motoren integriert, die eine stufenlose Luftstromregelung ermöglichen. Eine einfach zu öffnende Front ermöglicht einen einfachen Zugang zur Montage und Wartung.

Energieeffizient und nachhaltig

Der Luftschleier ist mit EC-Motoren mit einer bis zu 50 % höheren Energieeffizienz als konventionelle AC-Motoren ausgestattet. Außerdem sind diese Motoren leichter, was eine einfachere Installation und einen umweltschonenderen Transport ermöglicht.

Intelligente Regelung

Die Serie Pamir verfügt über ein intelligentes Steuerungssystem zur Optimierung des Raumklimas mit minimalem Aufwand. Intelligente und automatische Funktionen ermöglichen eine einfache Einrichtung und Nutzung verschiedener Produktgruppen von Frico.

Hohe Leistung

Die Luftschleier von Frico werden in Schweden entwickelt und gefertigt. Die Luftschleier werden in einem unserer hochmodernen und fortschrittlichen Luft- und Tonlaboratorien in Europa geprüft, wodurch wir leistungsstarke Produkte garantieren.

Pamir 4200

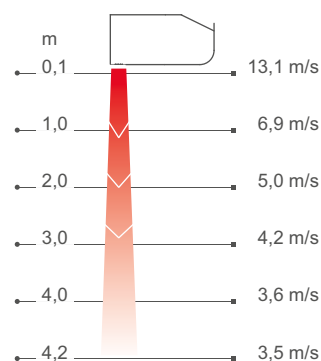


Verfügbar in 3 Versionen:

- ❄ Ohne Heizung
- ⚡ Elektrisch beheizt
- 💧 Wasserbeheizt



Luftgeschwindigkeitsprofil



Maße entsprechend ISO 27327-1.
Durchschnittswerte für die Produkte dieser Serie.

Frico-Türluftschleier bilden einen unsichtbaren Vorhang an Öffnungen und Türen, wodurch verschiedene Temperaturzonen voneinander getrennt werden, ohne den Zugang für Menschen oder Fahrzeuge zu behindern. Durch die Thermozone-Technologie wird eine äußerst einheitliche Luftbarriere mit perfekter Balance zwischen Luftvolumen und Luftgeschwindigkeit gewährleistet – ganz gleich, ob Sie die Wärme oder die Kälte im Raum halten möchten.



Hohe Energieeinsparung

In vielen Gebäuden bleiben die Türen für die meiste Zeit des Tages geöffnet, was zu enormen Verlusten an teuer geheizter oder gekühlter Luft führt, insbesondere bei einem hohen Temperaturunterschied zwischen Außen- und Innenluft. Durch eine korrekte Installation von Luftschleibern lassen sich große Energieeinsparungen erzielen.

Angenehmes Raumklima

Alle Luftschleier mit der Thermozone-Technologie bieten eine optimale Leistung zur Herstellung eines angenehmen Raumklimas ohne Zugluft. Der Luftschleier bietet außerdem Schutz vor Abgasen und Insekten.

Niedriger Geräuschpegel

Mit der Thermozone-Technologie bietet Frico Luftschleier mit einer sehr hohen Luftstromleistung. Diese Technologie trägt nicht nur zur höheren Effizienz der Luftschleier bei, sie bietet auch andere Vorteile wie extrem geringe Geräuschpegel und geringere Turbulenzen.

Finden Sie die optimale Lösung für Ihre spezifischen Anforderungen

Nach Auswahl eines Luftschleiers der Ihren spezifischen Anforderungen entspricht (Raumluft, elektrische Heizung, Wasserheizung) und mit einer Länge von 1, 1,5, 2 oder 2,5 m, folgt die Zusammenstellung Ihrer Steuer- und Zubehöroptionen:

Steuerungssystem auswählen

Wählen Sie eines unserer FC-Steuerungssysteme.



Ventilsystem hinzufügen

Wasserbeheizte Geräte müssen durch ein Ventilsystem ergänzt werden.



Montageoptionen auswählen

Horizontale, bündige oder vertikale Montage.



❄ Ohne Heizung - PAFEC4200 A (IP24**)

Spannung: 230V~

Art.nr	Typ	Leistung [kW]	Volumenstrom* ¹ [m³/h]	Schallleistung* ² [dB(A)]	Schalldruck* ³ [dB(A)]	Stromstärke Motor [A]	Länge [mm]	Gewicht [kg]
230355	PAFEC4210A	0	1200/2400	78	46/62	3,2	1039	43
230360	PAFEC4215A	0	1800/3500	79	47/64	4,1	1549	57
230365	PAFEC4220A	0	2300/4700	81	48/65	6,0	2039	76
230370	PAFEC4225A	0	3100/6150	83	50/67	6,9	2549	92

⚡ Elektroheizung - PAFEC4200 E (IP20)

Art.nr	Typ	Leistungsstufen [kW]	Volumenstrom* ¹ [m³/h]	Δt* ⁴ [°C]	Schallleistung* ² [dB(A)]	Schalldruck* ³ [dB(A)]	Stromstärke Motor [A]	Spannung [V] Stromstärke [A] (Heizung)	Länge [mm]	Gewicht [kg]
230356	PAFEC4210E12	3,9/7,8/12	1200/2400	30/15	78	46/62	3,2	400V3~/16,9	1039	44
230361	PAFEC4215E18	6,0/12/18	1800/3500	30/15	80	47/64	4,1	400V3~/26	1549	64
230366	PAFEC4220E24	7,8/16/24	2300/4700	30/15	81	48/65	6,0	400V3~/33,8	2039	85
230371	PAFEC4225E30	9,9/20/30	3100/6150	29/15	83	50/67	6,9	400V3~/42,9	2549	100

💧 Wasserheizung - PAFEC4200 WL, Register für Wasser mit niedriger Temperatur (≤80 °C) (IP24**)

Art.nr	Typ	Leistung* ⁵ [kW]	Volumenstrom* ¹ [m³/h]	Δt* ^{4,5} [°C]	Wassermenge [l]	Schallleistung* ² [dB(A)]	Schalldruck* ³ [dB(A)]	Stromstärke Motor [A]	Länge [mm]	Gewicht [kg]
230358	PAFEC4210WL	15	1100/2300	24/19	1,9	78	45/62	3,2	1039	50
230363	PAFEC4215WL	23	1700/3400	25/20	3,0	80	46/64	4,1	1549	66
230368	PAFEC4220WL	32	2200/4600	25/20	4,1	81	47/65	6,0	2039	91
230373	PAFEC4225WL	41	2800/5750	26/21	5,2	83	49/67	6,9	2549	110

💧 Wasserheizung - PAFEC4200 WH, Register für Wasser mit hoher Temperatur (≥80 °C) (IP24**)

Art.nr	Typ	Leistung* ⁶ [kW]	Volumenstrom* ¹ [m³/h]	Δt* ^{4,6} [°C]	Wassermenge [l]	Schallleistung* ² [dB(A)]	Schalldruck* ³ [dB(A)]	Stromstärke Motor [A]	Länge [mm]	Gewicht [kg]
230357	PAFEC4210WH	13	1100/2300	22/17	1,3	78	45/62	3,2	1039	49
230362	PAFEC4215WH	19	1700/3400	22/17	2,0	80	46/64	4,1	1549	66
230367	PAFEC4220WH	27	2200/4600	23/18	2,7	81	47/65	6,0	2039	88
230372	PAFEC4225WH	33	2800/5750	22/17	3,8	83	49/67	6,9	2549	106

💧 Wasserheizung - PAFEC4200 WLL, Register für Wasser mit sehr niedriger Temperatur (≤60 °C) (IP24**)

Art.nr	Typ	Leistung* ⁷ [kW]	Volumenstrom* ¹ [m³/h]	Δt* ^{4,7} [°C]	Wassermenge [l]	Schallleistung* ² [dB(A)]	Schalldruck* ³ [dB(A)]	Stromstärke Motor [A]	Länge [mm]	Gewicht [kg]
230359	PAFEC4210WLL	9,3	1000/2200	15/12	2,5	77	45/61	3,2	1039	53
230364	PAFEC4215WLL	14	1600/3300	15/13	4,7	79	46/63	4,1	1549	73
230369	PAFEC4220WLL	19	2100/4450	15/13	7,5	80	46/64	6,0	2039	99
230374	PAFEC4225WLL	24	2700/5600	15/13	9,6	82	48/66	6,9	2549	120

*¹) Niedriger/hoher Luftstrom (2 V/10 V).*²) Schallleistungsmessungen (L_{wa}) gemäß ISO 27327-2: 2014, Installationstyp E.*³) Schalldruck (L_{pa}). Bedingungen: Abstand zum Gerät: 5 Meter. Richtungsfaktor: 2. Entsprechende Absorptionsfläche: 200 m². Bei niedrigem/hohem Luftstrom (2 V/10 V).*⁴) Δt = Temperaturanstieg der vorbeiströmenden Luft bei maximaler Heizleistung und niedrigem/hohem Luftstrom (2 V/10 V).*⁵) Gilt für Wassertemperaturen von 60/40 °C, Lufteintrittstemperatur +18 °C.*⁶) Gilt für Wassertemperaturen von 80/60 °C, Lufteintrittstemperatur +18 °C.*⁷) Gilt für Wassertemperaturen von 40/30 °C, Lufteintrittstemperatur +18 °C.*^{5,6,7}) Weitere Berechnungen finden Sie auf www.frico.net.

**) Waagerechte Montage und senkrechte Montage auf der rechten Seite (Blickrichtung von innen): IP24.

Senkrechte Montage auf der linken Seite (Blickrichtung von innen): IP21.

Hergestellt in Schweden mit rostfreiem Gehäuse aus heißverzinkten und pulverbeschichteten Stahlpaneelen. Frontabdeckung und Wartungsklappe aus pulverbeschichtetem Aluminium Farbe der Frontabdeckung und Wartungsklappe: weiß, RAL 9016. Farbe des Gitters, der Rückwand und der Stirnseiten: grau, RAL 7046.



Horizontale Montage

Pamir 4200 hat eine empfohlene Installationshöhe von 4,2 m. Der Luftschleier kann entweder an einer Wand oder hängend von der Decke montiert werden. Das Gerät kann auch bündig in abgehängten Decken installiert werden.

Bei horizontaler Montage des Luftschleiers muss das Ausblasgitter für die Luft nach unten und so nah wie möglich an der Tür ausgerichtet werden. Zum Schutz von breiteren Öffnungen können mit Hilfe eines Verbindungssets mehrere Geräte nebeneinander montiert werden. Für eine saubere Montage steht für die Wand- und die Deckenmontage ein Installationspaket zur Verfügung, mit dem Sie Kabel, Leitungen und Halterungen diskret abdecken können.

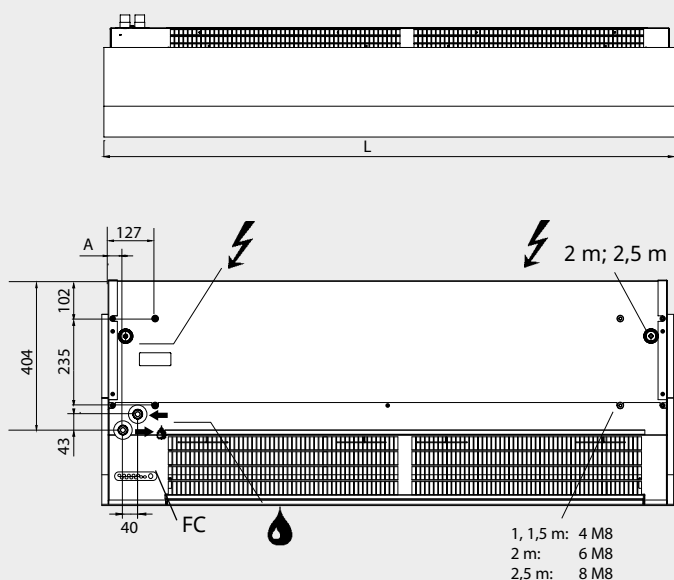
Installation

Eine einfach zu öffnende Front ermöglicht einen einfachen Zugang zur Montage und Wartung.

Der Luftschleier verfügt über eine integrierte Leiterplatte, die mit dem ausgewählten externen Regelsystem FC verbunden ist. Die Regelversorgung der Leiterplatte beträgt 230 V~. Der Zugriff auf die Leiterplatte erfolgt über Kabelbuchsen oben auf dem Gerät. Kommunikations- und Sensorkabel sind an die Leiterplatte angeschlossen.

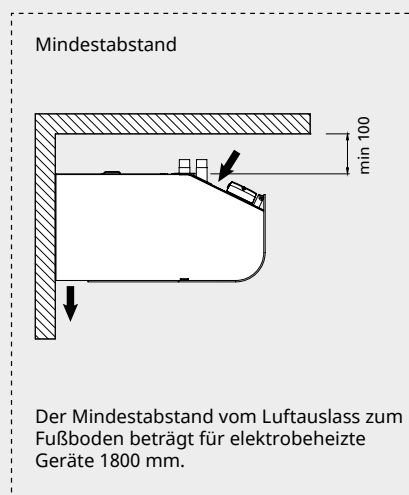
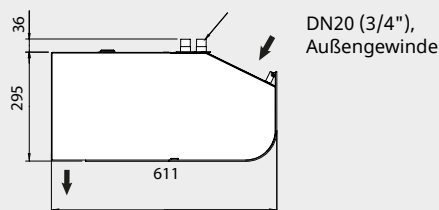
Der Elektroanschluss erfolgt über die Geräteoberseite. Die Stromversorgung für elektrisch beheizte Luftschleier (400V3~) wird über den Motorraum geführt.

Wasserbeheizte Geräte werden über einen Anschluss an der Geräteoberseite mit der Wasserversorgung verbunden. Flexible Schläuche sind als Zubehör erhältlich. Wasserbeheizte Geräte müssen immer mit einem außerhalb des Gerätes montiertem Ventilsatz ergänzt werden. Siehe Ventile und Zubehör.



Schaltpläne und weitere technische Informationen finden Sie im Handbuch und unter www.frico.net.

	L [mm]	A [mm]
PAFEC4210	1039	40
PAFEC4215	1549	40
PAFEC4220	2039	40
PAFEC4225	2549	39





Vertikale Montage

Die empfohlene Installationsbreite für Pamir 4200 beträgt 6 m mit Luftschleiern auf beiden Seiten der Öffnung. Geräte ab einer Länge von 1,5 Metern können senkrecht verwendet werden. Die Geräte können umgedreht und an beiden Seiten der Tür positioniert werden.

Der Luftschleier wird senkrecht so nah wie möglich an der Tür montiert. Die beste Wirkung wird erreicht, wenn die Luftschleier an beiden Seiten der Tür angebracht werden. Ein Einbausatz für vertikale Montage (Zubehör) ist erforderlich, um Geräte am Boden zu montieren oder um zwei Einheiten an höheren Eingangsbereichen übereinander anzubringen. Der Luftschleier ist immer an der Oberseite zu sichern. Das Installationsbausatz (Zubehör) ermöglicht eine verdeckte Montage von Rohrleitungen und Kabeln.

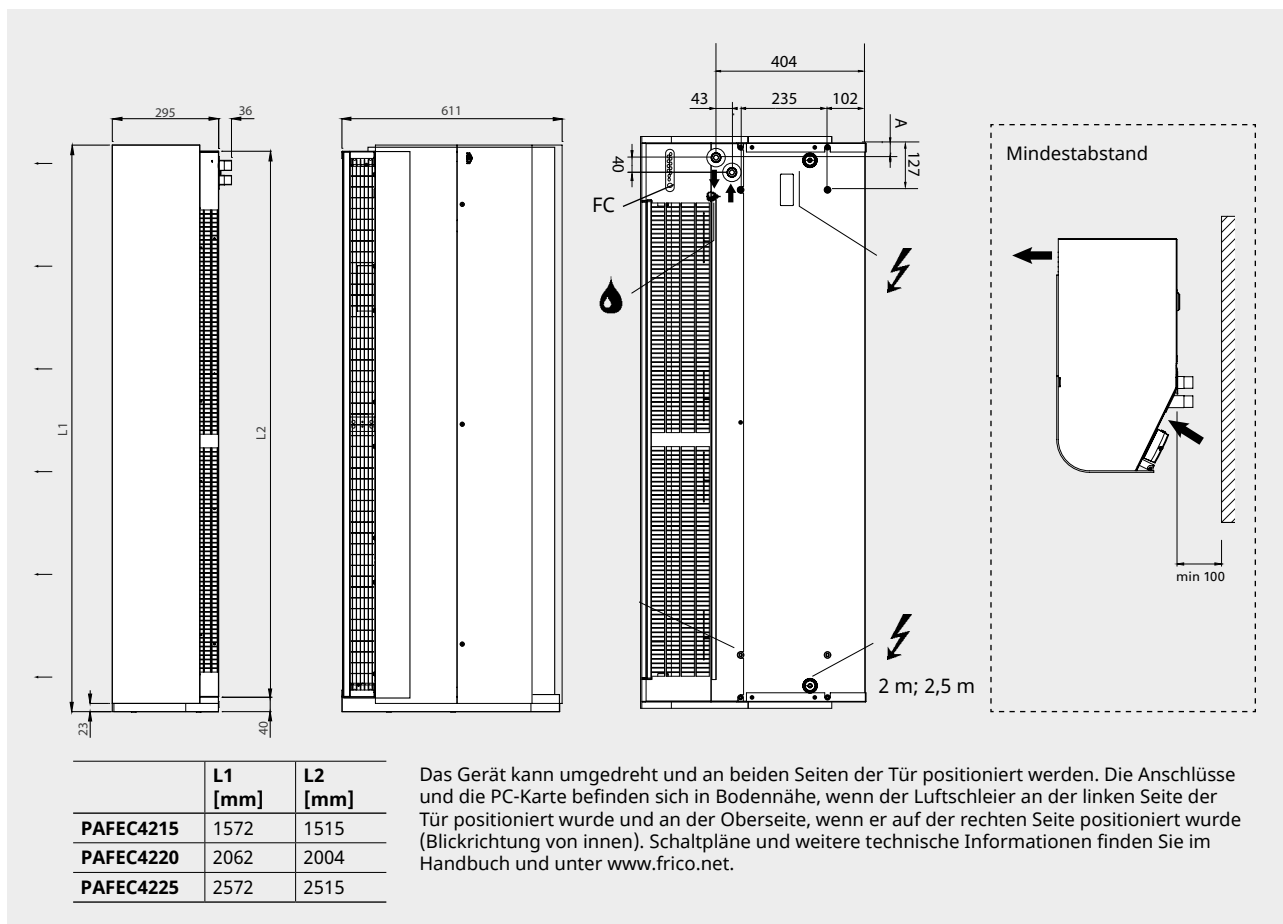
Installation

Eine einfach zu öffnende Front ermöglicht einen einfachen Zugang zur Montage und Wartung.

Der Luftschleier verfügt über eine integrierte Leiterplatte, die mit dem ausgewählten externen Regelsystem FC verbunden ist. Die Regelversorgung der Leiterplatte beträgt 230 V~. Der Zugriff auf die Leiterplatte erfolgt über Kabelbuchsen hinten am Gerät. Kommunikations- und Sensorkabel sind an die Leiterplatte angeschlossen.

Der elektrische Anschluss erfolgt an der Rückseite des Geräts. Die Stromversorgung für elektrisch beheizte Luftschleier (400V3~) wird über den Motorraum geführt.

Wasserbeheizte Geräte werden über einen Anschluss an der Geräteunterseite mit der Wasserversorgung verbunden. Flexible Schläuche sind als Zubehör erhältlich. Wasserbeheizte Geräte müssen immer mit einem außerhalb des Geräts montiertem Ventilsatz ergänzt werden. Siehe Ventile und Zubehör.



Die Luftschleier von Frico sind mit einer integrierten Platine ausgestattet und werden mit einem intelligenten FC-Steuerungssystem mit zahlreichen intelligenten und energiesparenden Funktionen Ihrer Wahl ergänzt. Je nach Anforderungen stehen vier verschiedene Pakete zur Auswahl.

FC Direct

Einstiegsstufe

- Türkontakt
- Kalenderfunktion
- Filtertimer
- Temperaturfühler integriert

FC Smart

FC Direct +

- Bedienung per App (Bluetooth)
- Optionale drahtlose Sensoren
- Einstellbare Kalenderfunktion
- Abwesenheits- und Boost-funktion
- Einstellbare Filterzeit
- Windfangfunktion
- Zoneneinteilung
- Verbesserte Wasserregelung möglich

FC Pro

FC Direct + FC Smart +

- Automatische Luftstromregelung
- Automatische Wärmebarriere

FC Building - GMS

FC Direct +

- 0-10V, potentialfreier Kontakt oder Modbus
 - Automatische Luftstromregelung*
 - Automatische Heizungssperre*
 - Heizungs- und Lüftereinstellungen
 - Alarmanzeige
 - Lesen von Werten
 - Verbesserte Wasserregelung möglich
- * Erforderlichen Außentemperatursignal



FC Direct

Einstiegssteuersystem für einen guten Start. Der Türkontakt bietet eine automatische Funktion zur Energieeinsparung, da der Luftschleier nur bei geöffneter Tür aktiviert wird. Wenn die Tür geschlossen wird, bleibt das Gerät im Standby oder läuft mit einer geringeren Lüfterdrehzahl weiter, wenn weitere Wärme erforderlich ist. Die Kalenderfunktion ermöglicht eine Auswahl von Zeiten für Komfort- und reduzierten Modus. Die Bedieneinheit hat einen integrierten Temperaturfühler, der benutzt wird wenn keine externen Sensoren verwendet werden.



FC Smart

Steuerungssystem der zweiten Stufe für umfangreiche Flexibilität. FC Smart bietet alle Vorteile von FC Direct inklusive zusätzlicher Funktionen zur Energieeinsparung und die Möglichkeit einer Steuerung über App (Bluetooth). Die App bietet Zugriff auf alle Funktionen im System und ermöglichen eine präzise benutzerdefinierte Einstellung. Außerdem ermöglicht es die Festlegung verschiedener Zonen mit verschiedenen Einstellungen im Rahmen eines größeren Systems. Die App FRICO CONTROL ist für iOS und Android erhältlich.



FC Pro

Steuerungssystem der dritten Stufe für maximale Einsparungen. FC Pro bietet alle Vorteile von FC Direct und FC Smart inklusive zusätzlicher Funktionen zur automatischen Energieeinsparung. Durch den Empfang und die Reaktion auf Informationen zu Innen- und Außentemperaturen erfolgt eine anforderungsgerechte Regelung des Wärme- und Luftstroms zur Vermeidung eines zu hohen Energieverbrauchs.



FC Building - BMS system

Umfangreiches Steuerungssystem für Gebäude mit optionaler Regelung über 0-10V, potentialfreiem Kontakt (z.B. Relais) und/oder Modbus RTU (RS485). FC Building ermöglicht den Erhalt von Informationen zum Produktstatus und Alarmen. Modbus ermöglicht eine umfangreiche Nutzung aller Funktionen zur Energieeinsparung des Steuerungssystems.

Artikelnummer	Typ	Beschreibung
74684	FCDA	FC Direct, Steuerungssystem der ersten Stufe
74685	FCSA	FC Smart, Steuerungssystem der zweiten Stufe
74686	FCPA	FC Pro, Steuerungssystem der dritten Stufe
74687	FCBA	FC Building, Gebäudemanagementsystem GMS

Das FC-Steuerungssystem ermöglicht die Umsetzung zahlreicher intelligenter und energiesparender Funktionen. Neben unseren vier Paketen ermöglichen weitere Komponenten eine Erweiterung oder individuelle Gestaltung von Systemen. Mit den App-Stufen (FC Smart und FC Pro) ist außerdem die Erstellung und Steuerung verschiedener Zonen möglich. Jede weitere Zone muss mit einem FC Direkt ausgestattet werden und kann durch verschiedenes weiteres Zubehör auf spezifische Anforderungen eingestellt werden.



FC Direct, Steuersatz

Steuereinheit für Lüfter und Heizung, Türkontakt und 5 m Kommunikationskabel. Für weitere Zonen mit FC Smart und FC Pro. IP44.

FCRTX, externer Raumtemperatursensor

Zur Erfassung der Raumtemperatur an anderen Orten als an der Steuereinheit, inkl. 10 m Sensorkabel. IP20.

FCOTX, Außentemperatursensor

Erfassung der Außentemperatur, inkl. 10 m Sensorkabel. Für automatische Steuerung des Luftschleiers und als Wärmebarriere. IP44.

FCLAP, lokaler Zugangspunkt

Lokaler Zugangspunkt für zusätzliche drahtlose Sensoren (bei Nutzung von mehr als 8 Sensoren) und höhere Reichweite für drahtlose Sensoren oder Bedienung per App (Bluetooth), inkl. Kommunikationskabel, 10 m. IP44.

FCSC/FCBC, Kabel

FCSC-Sensorkabel verfügbar in 10 m oder 25 m für Extralänge. FCBC-Kommunikationskabel für weitere Produkte innerhalb derselben Zone, verfügbar in 5, 10 oder 25 m.

FCDC, Türkontakt

Der Türkontakt regelt die Aktivierung/Deaktivierung des Luftstroms. Ermöglicht die individuelle Steuerung von Luftschleiern an verschiedenen Türen innerhalb derselben Zone.

FCTXRF, drahtloser Innen-/Außensensor

Drahtloser Innen-/Außensensor mit denselben Funktionen wie FCRTX und FCOTX. Die Einstellung als Innen- oder Außensensor erfolgt über einen integrierten Schalter. Reichweite von bis zu 50 m. Batterielebensdauer: 3-5 Jahre. IP44.

FC Direct

Umfang

- FCCF, Bedieneinheit
- FCBC05
- FCDC

FC Smart

Umfang

- FCCF, Bedieneinheit
- FCBC10
- FCDC
- FCLAP

FC Pro

Umfang

- FCCF, Bedieneinheit
- FCBC10
- FCDC
- FCLAP
- FCTXRF

FC Building - GMS

Umfang

- FCCF, Bedieneinheit
- FCBC10
- FCDC
- FCBAP, Gebäudezugangspunkt

Artikelnummer	Typ	Beschreibung	Abmessungen
74684	FCDA	FC Direct, Steuerungssystem der ersten Stufe	89x89x26 mm (FCCF)
74694	FCRTX	Externer Raumtemperaturfühler	39x39x23 mm
74695	FCOTX	Außentemperatursensor	39x39x23 mm
74699	FCLAP	Lokaler Zugangspunkt für zusätzliche drahtlose Sensoren und höhere Reichweite	89x89x26 mm
74718	FCBC05	Zusätzliches Kommunikationskabel, 5 m	5 m
74719	FCBC10	Zusätzliches Kommunikationskabel, 10 m	10 m
74720	FCBC25	Zusätzliches Kommunikationskabel, 25 m	25 m
74721	FCSC10	Zusätzliches Sensorkabel, 10 m	10 m
74722	FCSC25	Zusätzliches Sensorkabel, 25 m	25 m
17495	FCDC	Türkontakt	
74703	FCTXRF	Drahtloser Innen-/Außensensor (für FC Smart, FC Pro)	89x89x26 mm

Wasserbeheizte Geräte müssen durch Ventile ergänzt werden. Das Ventilsystem dient der Regelung des Wasserstroms und aktiviert die maximale Heizleistung nur bei Bedarf. Durch eine Aktivierung der integrierten Bypass-Funktion wird durch einen geringen Leckstrom immer gewährleistet, dass sich im Heizregister warmes Wasser zum Frostschutz und für ein schnelleres Aufheizen befindet. Der Rücklauf temperatursensor stellt sicher, dass so viel Energie des Wassers wie möglich im Register genutzt wird, um den Energieverbrauch zu senken.



VPFC, druckunabhängiges und modulierendes Ventilsystem

Druckunabhängiges Zwei-Wege-Regel- und Einregelungsventil mit modulierendem Stellantrieb und Absperrventil.



FCWTA, Rücklauf temperatursensor

Ermöglicht eine Regelung der Wassertemperatur im Rücklauf und eine automatische Bypass-Funktion zur Aufrechterhaltung des Frostschutzes und Reduzierung des Energieverbrauchs.

Artikelnummer	Typ	DN	Durchflussbereich l/s
238293	VPFC15LF	DN15	0,012-0,068
238294	VPFC15NF	DN15	0,024-0,13
238295	VPFC20	DN20	0,058-0,32
238296	VPFC25	DN25	0,10-0,60
238297	VPFC32	DN32	0,22-1,03
74702	FCWTA	Rücklaufwassertemperatursensor	

Zubehör - wasserbeheizte Geräte



FHDN20, flexible Schläuche

Flexible Schläuche für die einfache und praktische Installation von mit Wasser beheizten Geräten. FHDN20: Länge 350 mm. FHDN2010: Länge 1 m. DN20, Innengewinde, 90° Biegung.



PA34EF, externer Ansaugfilter

Engmaschiger Filter, der verhindert, dass Schmutz und Ablagerungen in die wasserbeheizten Geräte eindringen. Der Filter kann dank der integrierten Magnetstreifen ganz einfach abgenommen und aufgesetzt werden. Wartungsarbeiten können einfacher durchgeführt werden, da das Gerät nicht geöffnet werden muss.



DTV200S, Filterüberwachung

Misst den Differenzdruck, um zu ermitteln, wie verschmutzt der Filter in wasserbeheizten Geräten ist. Der Messschlauch wird an der Ansaugseite des Geräts angeschlossen (hinter dem Filter). Anpassungen werden in Abhängigkeit vom Gerät und der jeweiligen Umgebung vor Ort vorgenommen. Einstellbarer Bereich 20-300 Pa. Potentialfreier Wechselkontakt zur Alarmmeldung.

Artikelnummer	Typ	Anwendung	Besteht aus
18055	FHDN20	PAFECW4210/4215/4220/4225	2
88906	FHDN2010	PAFECW4210/4215/4220/4225	2
19064	PA34EF10	PAFECW4210	1
19065	PA34EF15	PAFECW4215	1
19066	PA34EF20	PAFECW4220	1
19067	PA34EF25	PAFECW4225	1
17597	DTV200S	PAFECW4210/4215/4220/4225	1



PA34WB/PAWBL, Wandhalterungen

Halterungen für die horizontale Montage des Geräts an einer Wand. PAWBL wird verwendet, wenn das Gerät weiter von der Wand entfernt montiert werden soll. PA34WB: Länge 400 mm, PAWBL: Länge 560 mm.



PA34CB, Deckenhalterungen

Deckenhalterungen für die Montage des Geräts an der Decke mit Kabeln oder Gewindestangen (nicht im Lieferumfang enthalten). Die Verwendung von Gewindestangen sollte in Kombination mit Vibrationsdämpfern (PA34VD) erfolgen.



PA34WS, Seilmontagesatz

Verzinkte Drahtseile mit Drahtschlossern zur Sicherung der deckenaufgehängten Geräte. Länge 3 m. Verwendung zusammen mit Deckenhalterungen (PA34CB).



PA34TR, Gewindestangen

Gewindestangen für die Montage des Geräts an einer Decke. Länge 1 m. Verwendung zusammen mit Deckenhalterungen (PA34CB). Zusätzlich ausgestattet mit Vibrationsdämpfern (PA34VD) zur Verringerung von Vibrationen.



PA34VD, Vibrationsdämpfer

Verringert Vibrationen bei Deckenmontagen mit Gewindestangen.



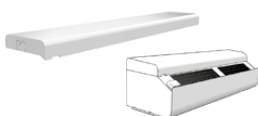
PA4JK, Verbindungsset

Verwendet, um waagrecht montierte Geräte elegant und einheitlich miteinander zu verbinden. Verfügt über Gelenklaschen und Montageteile.



PA4XT, Ausblas-Verlängerung

Ausblas-Verlängerung mit Teleskopfunktion. Wird für die versenkte Installation von Geräten in Zwischendecken verwendet. 130-200 mm.



PA4DW, Installationspaket für Wandmontage

Ermöglicht eine saubere Installation an der Wand durch Abdecken der Halterungen, Kabel und Leitungen. Verwendung zusammen mit Deckenhalterungen PA34WB.



PA4DC, Installationspaket für Deckenmontage

Ermöglicht eine saubere Installation an der Decke durch Abdecken der Halterungen, Kabel und Leitungen. Für Geräte von 1 bis 1,5 Metern Länge werden zwei Installationspakete benötigt, Geräte von 2 Metern Länge erfordern drei Pakete und 2,5 Meter lange Geräte benötigen vier Pakete. Verfügbar in den Größen: klein 200-300 mm, mittel 300-500 mm, groß 500-900 mm, Verlängerung 420 mm.

Artikelnummer	Typ	Anwendung	Besteht aus
18044	PA34WB15	PAFEC4210/4215	2
18045	PA34WB20	PAFEC4220	3
18046	PA34WB30	PAFEC4225	4
214951	PAWBL15	PAFEC4210/4215	2
214952	PAWBL20	PAFEC4220	3
214953	PAWBL30	PAFEC4225	4
18059	PA34CB15	PAFEC4210/4215	4
18060	PA34CB20	PAFEC4220	6
18061	PA34CB30	PAFEC4225	8
18062	PA34WS15	PAFEC4210/4215	4
18063	PA34WS20	PAFEC4220	6
18064	PA34WS30	PAFEC4225	8
18056	PA34TR15	PAFEC4210/4215	4
18057	PA34TR20	PAFEC4220	6
18058	PA34TR30	PAFEC4225	8
18065	PA34VD15	PAFEC4210/4215	4

Artikelnummer	Typ	Anwendung	Besteht aus
18066	PA34VD20	PAFEC4220	6
18067	PA34VD30	PAFEC4225	8
110760	PA4JK	PAFEC4200	1
19090	PA4XT10	PAFEC4210	1
19091	PA4XT15	PAFEC4215	1
19092	PA4XT20	PAFEC4220	1
19093	PA4XT25	PAFEC4225	1
110838	PA4DW10	PAFEC4210	1
110839	PA4DW15	PAFEC4215	1
110840	PA4DW20	PAFEC4220	1
110841	PA4DW25	PAFEC4225	1
13557	PA4DCS	PAFEC4200	1
13559	PA4DCM	PAFEC4200	1
13560	PA4DCL	PAFEC4200	1
13561	PA4DXT	PAFEC4200	1



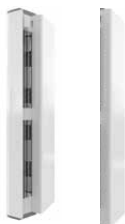
PA4JK, Set zur senkrechten Befestigung

Verwendet, um ein horizontales Gerät für die senkrechte Montage anzupassen. Enthält Befestigungsrahmen und Montageteile zum Befestigen des Gerätes an der Oberseite. Das vertikale Kit ermöglicht auch zwei Geräte übereinander zu installieren. Ein vertikales Kit wird pro Einheit benötigt.



AXP300, Schutzbügel

Am Boden angebrachte Vorrichtung zum Schutz gegen z. B. Einkaufswagen.



PA4VDW, Installationspaket für die senkrechte Montage

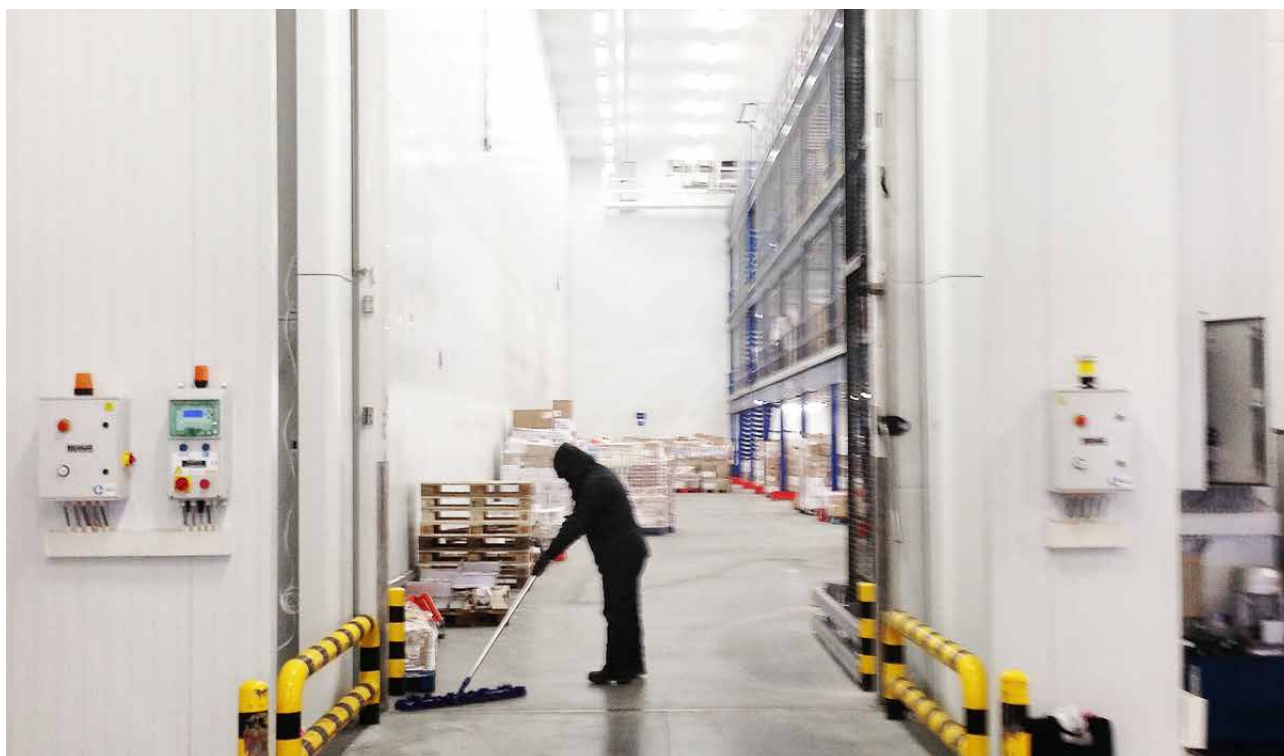
Ermöglicht durch die Abdeckung von Kabeln und Leitungen eine saubere senkrechte Montage.



PA4HE, Verlängerungshaube

Schließt bei senkrechter Montage die Lücken zwischen dem Gerät und der Decke und liefert so eine saubere Installation. Höhe 100-2000 mm. Geben Sie bei der Bestellung den Abstand zwischen der Oberseite des Luftschleiers und der Decke an. Ein vertikaler Bausatz ist im Lieferumfang enthalten. PA4HEVDW: Verlängerungshaube für Geräte mit Installationspaket.

Artikelnummer	Typ	Anwendung	Besteht aus
110760	PA4JK	PAFEC4210/4215/4220/4225	1
10028	AXP300	PAFEC4210/4215/4220/4225	1
110754	PA4VDW15	PAFEC4215	1
110755	PA4VDW20	PAFEC4220	1
110756	PA4VDW25	PAFEC4225	1
FE10245	PA4HE	PAFEC4210/4215/4220/4225	1
FE10247	PA4HEVDW	PAFEC4210/4215/4220/4225	1



Der Einbausatz zur vertikalen Montage von Pamir 4200 ermöglicht es, zwei Einheiten übereinander anzubringen.

**Arden
3500**



Deckenbündiger und energieeffizienter Luftschleier für Gewerberäume

Der Arden 3500, mit einer empfohlenen Installationshöhe von 3,5 m, ist sehr unscheinbar und eignet sich deshalb besonders für Bereiche mit hohen Ansprüchen an das Design. In den Luftschleier sind energieeffiziente EC-Motoren integriert, die eine stufenlose Luftstromregelung ermöglichen. Der Arden wird deckenbündig installiert und der Rahmen und die Klappe können farblich passend zu den Räumlichkeiten angestrichen werden.

Energieeffizient und nachhaltig

Der Luftschleier ist mit EC-Motoren mit einer bis zu 50 % höheren Energieeffizienz als konventionelle AC-Motoren ausgestattet. Außerdem sind diese Motoren leichter, was eine einfachere Installation und einen umweltschonenderen Transport ermöglicht.

Intelligente Regelung

Die Serie Arden verfügt über ein intelligentes Steuerungssystem zur Optimierung des Raumklimas mit minimalem Aufwand. Intelligente und automatische Funktionen ermöglichen eine einfache Einrichtung und Nutzung verschiedener Produktgruppen von Frico.

Hohe Leistung

Die Luftschleier von Frico werden in Schweden entwickelt und gefertigt. Die Luftschleier werden in einem unserer hochmodernen und fortschrittlichen Luft- und Tonlaboratorien in Europa geprüft, wodurch wir leistungsstarke Produkte garantieren.

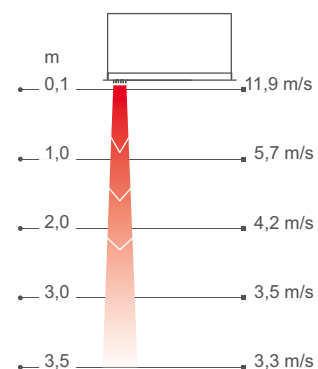
Arden 3500



Verfügbar in 3 Versionen:

-  Ohne Heizung
-  Elektrisch beheizt
-  Wasserbeheizt

Luftgeschwindigkeitsprofil



Maße entsprechend ISO 27327-1.
Durchschnittswerte für die Produkte dieser Serie.

Frico-Türluftschleier bilden einen unsichtbaren Vorhang an Öffnungen und Türen, wodurch verschiedene Temperaturzonen voneinander getrennt werden, ohne den Zugang für Menschen oder Fahrzeuge zu behindern. Durch die Thermozone-Technologie wird eine äußerst einheitliche Luftbarriere mit perfekter Balance zwischen Luftvolumen und Luftgeschwindigkeit gewährleistet – ganz gleich, ob Sie die Wärme oder die Kälte im Raum halten möchten.



Hohe Energieeinsparung

In vielen Gebäuden bleiben die Türen für die meiste Zeit des Tages geöffnet, was zu enormen Verlusten an teuer geheizter oder gekühlter Luft führt, insbesondere bei einem hohen Temperaturunterschied zwischen Außen- und Innenluft. Durch eine korrekte Installation von Luftschleiern lassen sich große Energieeinsparungen erzielen.

Angenehmes Raumklima

Alle Luftschleier mit der Thermozone-Technologie bieten eine optimale Leistung zur Herstellung eines angenehmen Raumklimas ohne Zugluft. Der Luftschleier bietet außerdem Schutz vor Abgasen und Insekten.

Niedriger Geräuschpegel

Mit der Thermozone-Technologie bietet Frico Luftschleier mit einer sehr hohen Luftstromleistung. Diese Technologie trägt nicht nur zur höheren Effizienz der Luftschleier bei, sie bietet auch andere Vorteile wie extrem geringe Geräuschpegel und geringere Turbulenzen.

Finden Sie die optimale Lösung für Ihre spezifischen Anforderungen

Nachdem Sie einen für Ihre spezifischen Anforderungen (ohne Heizung, mit elektrischer Heizung, mit Wasserheizung) geeigneten Luftschleier in der Länge von 1, 1,5 oder 2 m ausgewählt haben, können Sie die von Ihnen gewählte Regelung und das von Ihnen gewählte Zubehör montieren:

Steuerungssystem auswählen

Wählen Sie eines unserer FC-Steuerungssysteme.



Ventilsystem hinzufügen

Wasserbeheizte Geräte müssen durch ein Ventilsystem ergänzt werden.



Montageoptionen auswählen

Montagezubehör für die deckenbündige Installation.



Ohne Heizung - ARFEC3500 A (IP20)

Spannung: 230V~

Art.nr	Typ	Leistung [kW]	Volumenstrom* ¹ [m³/h]	Schallleistung* ² [dB(A)]	Schalldruck* ³ [dB(A)]	Stromstärke Motor [A]	Länge [mm]	Gewicht [kg]
190544	ARFEC3510A	0	1000/1900	76	43/60	2,3	1057	35
190548	ARFEC3515A	0	1550/3000	78	44/62	3,2	1567	49
190552	ARFEC3520A	0	2250/3800	79	45/63	4,1	2073	60

Elektroheizung - ARFEC3500 E (IP20)

Art.nr	Typ	Leistungsstufen [kW]	Volumenstrom* ¹ [m³/h]	Δt* ⁴ [°C]	Schallleistung* ² [dB(A)]	Schalldruck* ³ [dB(A)]	Stromstärke Motor [A]	Spannung [V] Stromstärke [A] (Heizung)	Länge [mm]	Gewicht [kg]
190545	ARFEC3510E09	4,5/9,0	1000/1900	26/14	76	43/60	2,3	400V3~/13	1057	35
190549	ARFEC3515E14	6,8/14	1550/3000	26/13	77	44/62	3,2	400V3~/19,5	1567	53
190553	ARFEC3520E18	9,0/18	2250/3800	24/14	78	45/63	4,1	400V3~/26	2073	65

Wasserheizung - ARFEC3500 W (IP20)

Art.nr	Typ	Leistung* ⁵ [kW]	Volumenstrom* ¹ [m³/h]	Δt* ^{4,5} [°C]	Wassermenge [l]	Schallleistung* ² [dB(A)]	Schalldruck* ³ [dB(A)]	Stromstärke Motor [A]	Länge [mm]	Gewicht [kg]
190546	ARFEC3510W	8,3	1000/1900	16/13	1,3	75	43/59	2,3	1057	39,3
190550	ARFEC3515W	12	1500/2800	16/13	2,1	76	43/60	3,2	1567	55
190554	ARFEC3520W	17	2100/3700	17/14	2,9	77	45/61	4,2	2073	70,3

Wasserheizung - ARFEC3500 WLL, Register für Wasser mit sehr niedriger Temperatur (≤60 °C) (IP20)

Art.nr	Typ	Leistung* ⁶ [kW]	Volumenstrom* ¹ [m³/h]	Δt* ^{4,6} [°C]	Wassermenge [l]	Schallleistung* ² [dB(A)]	Schalldruck* ³ [dB(A)]	Stromstärke Motor [A]	Länge [mm]	Gewicht [kg]
190547	ARFEC3510WLL	8,0	1000/1900	14/12	2,6	75	43/59	2,3	1057	42,4
190551	ARFEC3515WLL	12	1500/2800	15/13	4,2	76	43/60	3,2	1567	58
190555	ARFEC3520WLL	16	2100/3700	15/13	5,8	77	45/61	4,2	2073	73,3

*¹) Niedriger/hohes Luftstrom (2 V/10 V).

*²) Schallleistungsmessungen (L_{WA}) gemäß ISO 27327-2: 2014, Installationstyp E.

*³) Schalldruck (L_{pA}). Bedingungen: Abstand zum Gerät: 5 Meter. Richtungsfaktor: 2. Entsprechende Absorptionsfläche: 200 m². Bei niedrigem/hohem Luftstrom (2 V/10 V).

*⁴) Δt = Temperaturanstieg der vorbeiströmenden Luft bei maximaler Heizleistung und niedrigem/hohem Luftstrom (2 V/10 V).

*⁵) Gilt für Wassertemperaturen von 60/40 °C, Lufteintrittstemperatur +18 °C.

*⁶) Gilt für Wassertemperaturen von 40/30 °C, Lufteintrittstemperatur +18 °C.

*^{5,6}) Weitere Berechnungen finden Sie auf www.frico.net.

Hergestellt in Schweden mit einem Rahmen und einer Klappe aus heißverzinkten und pulverbeschichteten Stahlpaneelen. Farbe von Rahmen und Klappe: weiß, RAL9016. Farbe Gitter: grau, RAL7046. Rahmen und Klappe können optional in einer beliebigen Farbe lackiert werden.



Montage

Die empfohlene Installationshöhe des Arden 3500 beträgt 3,5 m. Der Luftschleier ist für die Installation in Zwischendeckensystemen vorgesehen. Das Gerät kann sofort mithilfe der Gewindestangen (Zubehör) an seiner Außenseite aufgehängt werden. Die Gewindestangen können auch im Geräteinneren angebracht werden, z. B. bei der Montage in einer massiven Zwischendecke.

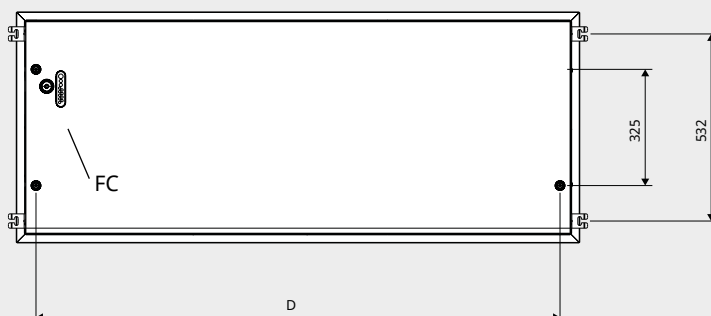
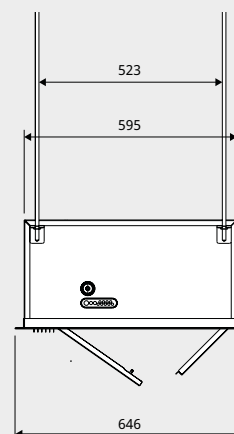
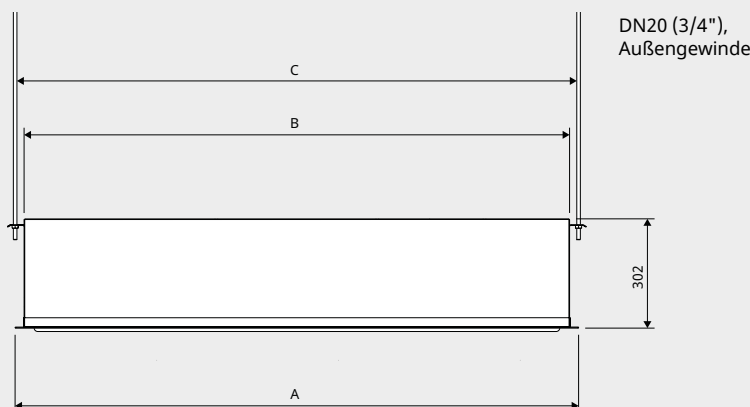
Der Luftschleier wird horizontal mit dem Zuluftgitter nach unten so nah wie möglich an der Tür in einer abgehängten Decke verdeckt installiert. Zur Abdeckung breiterer Eingangsbereiche können mehrere Geräte nebeneinander installiert werden. Wenn eine diskrete Installation erwünscht ist und nur der Auslass und der Einlass in der Decke sichtbar sein sollen, kann das Gerät um eine Auslass-/Einlassverlängerung ergänzt werden.

Installation

Die Instandhaltung und Wartung können problemlos durch die Wartungsklappe an der Unterseite des Geräts erfolgen. Der Luftschleier verfügt über eine integrierte Leiterplatte, die mit dem ausgewählten externen Regelsystem FC verbunden ist. Der Zugriff auf die Leiterplatte erfolgt über Kabelbuchsen oben auf dem Gerät oder auf der Seite. Kommunikations- und Sensorkabel sind an die Leiterplatte angeschlossen.

Der Anschluss an die Stromversorgung kann entweder seitlich oder an der Oberseite des Geräts vorgenommen werden. Die Stromversorgung wird dann durch den Motorraum geführt.

Wasserbeheizte Geräte werden im Gerät an das Wassersystem angeschlossen. Der Anschluss erfolgt über Löcher, die während der Installation oben oder an der Seite des Geräts gemacht wurden. Flexible Schläuche sind als Zubehör erhältlich. Wasserbeheizte Geräte müssen immer mit einem außerhalb des Geräts montiertem Ventilsatz ergänzt werden. Siehe Ventile und Zubehör.



Typ	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]
ARFEC3510	1057	1016	1067	956
ARFEC3515	1567	1526	1577	1466
ARFEC3520	2073	2031	2083	1971

Der Mindestabstand vom Luftauslass zum Fußboden beträgt für elektrobeheizte Geräte 1800 mm.

Schaltpläne und weitere technische Informationen finden Sie im Handbuch. Die empfohlene Installationshöhe hängt von den entsprechenden Räumlichkeiten ab. Siehe www.frico.net für weitere Informationen.

Die Luftschleier von Frico sind mit einer integrierten Platine ausgestattet und werden mit einem intelligenten FC-Steuerungssystem mit zahlreichen intelligenten und energiesparenden Funktionen Ihrer Wahl ergänzt. Je nach Anforderungen stehen vier verschiedene Pakete zur Auswahl.

FC Direct

Einstiegsstufe

- Türkontakt
- Kalenderfunktion
- Filtertimer
- Temperaturfühler integriert

FC Smart

FC Direct +

- Bedienung per App (Bluetooth)
- Optionale drahtlose Sensoren
- Einstellbare Kalenderfunktion
- Abwesenheits- und Boost-funktion
- Einstellbare Filterzeit
- Windfangfunktion
- Zoneneinteilung
- Verbesserte Wasserregelung möglich

FC Pro

FC Direct + FC Smart +

- Automatische Luftstromregelung
- Automatische Wärmebarriere

FC Building - GMS

FC Direct +

- 0-10V, potentialfreier Kontakt oder Modbus
- Automatische Luftstromregelung*
- Automatische Heizungssperre*
- Heizungs- und Lüftereinstellungen
- Alarmanzeige
- Lesen von Werten
- Verbesserte Wasserregelung möglich

* Erforderlichen Außentemperatursignal



FC Direct

Einstiegssteuersystem für einen guten Start. Der Türkontakt bietet eine automatische Funktion zur Energieeinsparung, da der Luftschleier nur bei geöffneter Tür aktiviert wird. Wenn die Tür geschlossen wird, bleibt das Gerät im Standby oder läuft mit einer geringeren Lüfterdrehzahl weiter, wenn weitere Wärme erforderlich ist. Die Kalenderfunktion ermöglicht eine Auswahl von Zeiten für Komfort- und reduzierten Modus. Die Bedieneinheit hat einen integrierten Temperaturfühler, der benutzt wird wenn keine externen Sensoren verwendet werden.



FC Smart

Steuerungssystem der zweiten Stufe für umfangreiche Flexibilität. FC Smart bietet alle Vorteile von FC Direct inklusive zusätzlicher Funktionen zur Energieeinsparung und die Möglichkeit einer Steuerung über App (Bluetooth). Die App bietet Zugriff auf alle Funktionen im System und ermöglichen eine präzise benutzerdefinierte Einstellung. Außerdem ermöglicht es die Festlegung verschiedener Zonen mit verschiedenen Einstellungen im Rahmen eines größeren Systems. Die App FRICO CONTROL ist für iOS und Android erhältlich.



FC Pro

Steuerungssystem der dritten Stufe für maximale Einsparungen. FC Pro bietet alle Vorteile von FC Direct und FC Smart inklusive zusätzlicher Funktionen zur automatischen Energieeinsparung. Durch den Empfang und die Reaktion auf Informationen zu Innen- und Außentemperaturen erfolgt eine anforderungsgerechte Regelung des Wärme- und Luftstroms zur Vermeidung eines zu hohen Energieverbrauchs.



FC Building - BMS system

Umfangreiches Steuerungssystem für Gebäude mit optionaler Regelung über 0-10V, potentialfreiem Kontakt (z.B. Relais) und/oder Modbus RTU (RS485). FC Building ermöglicht den Erhalt von Informationen zum Produktstatus und Alarmen. Modbus ermöglicht eine umfangreiche Nutzung aller Funktionen zur Energieeinsparung des Steuerungssystems.

Artikelnummer	Typ	Beschreibung
74684	FCDA	FC Direct, Steuerungssystem der ersten Stufe
74685	FCSA	FC Smart, Steuerungssystem der zweiten Stufe
74686	FCPA	FC Pro, Steuerungssystem der dritten Stufe
74687	FCBA	FC Building, Gebäudemanagementsystem GMS

Arden 3500

Umfang und Zubehör für Steuerungssysteme

Das FC-Steuerungssystem ermöglicht die Umsetzung zahlreicher intelligenter und energiesparender Funktionen. Neben unseren vier Paketen ermöglichen weitere Komponenten eine Erweiterung oder individuelle Gestaltung von Systemen. Mit den App-Stufen (FC Smart und FC Pro) ist außerdem die Erstellung und Steuerung verschiedener Zonen möglich. Jede weitere Zone muss mit einem FC Direkt ausgestattet werden und kann durch verschiedenes weiteres Zubehör auf spezifische Anforderungen eingestellt werden.



FC Direct, Steuersatz

Steuereinheit für Lüfter und Heizung, Türkontakt und 5 m Kommunikationskabel. Für weitere Zonen mit FC Smart und FC Pro. IP44.



FCRTX, externer Raumtemperatursensor

Zur Erfassung der Raumtemperatur an anderen Orten als an der Steuereinheit, inkl. 10 m Sensorkabel. IP20.



FCOTX, Außentemperatursensor

Erfassung der Außentemperatur, inkl. 10 m Sensorkabel. Für automatische Steuerung des Luftschleiers und als Wärmebarriere. IP44.



FCLAP, lokaler Zugangspunkt

Lokaler Zugangspunkt für zusätzliche drahtlose Sensoren (bei Nutzung von mehr als 8 Sensoren) und höhere Reichweite für drahtlose Sensoren oder Bedienung per App (Bluetooth), inkl. Kommunikationskabel, 10 m. IP44.



FCSC/FCBC, Kabel

FCSC-Sensorkabel verfügbar in 10 m oder 25 m für Extralänge. FCBC-Kommunikationskabel für weitere Produkte innerhalb derselben Zone, verfügbar in 5, 10 oder 25 m.



FCDC, Türkontakt

Der Türkontakt regelt die Aktivierung/Deaktivierung des Luftstroms. Ermöglicht die individuelle Steuerung von Luftschleiern an verschiedenen Türen innerhalb derselben Zone.



FCTXRF, drahtloser Innen-/Außensensor

Drahtloser Innen-/Außensensor mit denselben Funktionen wie FCRTX und FCOTX. Die Einstellung als Innen- oder Außensensor erfolgt über einen integrierten Schalter. Reichweite von bis zu 50 m. Batterielebensdauer: 3-5 Jahre. IP44.

FC Direct

Umfang

- FCCF, Bedieneinheit
- FCBC05
- FCDC

FC Smart

Umfang

- FCCF, Bedieneinheit
- FCBC10
- FCDC
- FCLAP

FC Pro

Umfang

- FCCF, Bedieneinheit
- FCBC10
- FCDC
- FCLAP
- FCTXRF

FC Building - GMS

Umfang

- FCCF, Bedieneinheit
- FCBC10
- FCDC
- FCBAF, Gebäudezugangspunkt

Artikelnummer	Typ	Beschreibung	Abmessungen
74684	FCDA	FC Direct, Steuerungssystem der ersten Stufe	89x89x26 mm (FCCF)
74694	FCRTX	Externer Raumtemperaturfühler	39x39x23 mm
74695	FCOTX	Außentemperatursensor	39x39x23 mm
74699	FCLAP	Lokaler Zugangspunkt für zusätzliche drahtlose Sensoren und höhere Reichweite	89x89x26 mm
74718	FCBC05	Zusätzliches Kommunikationskabel, 5 m	5 m
74719	FCBC10	Zusätzliches Kommunikationskabel, 10 m	10 m
74720	FCBC25	Zusätzliches Kommunikationskabel, 25 m	25 m
74721	FCSC10	Zusätzliches Sensorkabel, 10 m	10 m
74722	FCSC25	Zusätzliches Sensorkabel, 25 m	25 m
17495	FCDC	Türkontakt	
74703	FCTXRF	Drahtloser Innen-/Außensensor (für FC Smart, FC Pro)	89x89x26 mm

Wasserbeheizte Geräte müssen durch Ventile ergänzt werden. Das Ventilsystem dient der Regelung des Wasserstroms und aktiviert die maximale Heizleistung nur bei Bedarf. Durch eine Aktivierung der integrierten Bypass-Funktion wird durch einen geringen Leckstrom immer gewährleistet, dass sich im Heizregister warmes Wasser zum Frostschutz und für ein schnelleres Aufheizen befindet. Der Rücklauftemperatursensor stellt sicher, dass so viel Energie des Wassers wie möglich im Register genutzt wird, um den Energieverbrauch zu senken.



VPFC, druckunabhängiges und modulierendes Ventilsystem

Druckunabhängiges Zwei-Wege-Regel- und Einregelungsventil mit modulierendem Stellantrieb und Absperrventil.



FCWTA, Rücklauftemperatursensor

Ermöglicht eine Regelung der Wassertemperatur im Rücklauf und eine automatische Bypass-Funktion zur Aufrechterhaltung des Frostschutzes und Reduzierung des Energieverbrauchs.

Artikelnummer	Typ	DN	Durchflussbereich l/s
238293	VPFC15LF	DN15	0,012-0,068
238294	VPFC15NF	DN15	0,024-0,13
238295	VPFC20	DN20	0,058-0,32
238296	VPFC25	DN25	0,10-0,60
238297	VPFC32	DN32	0,22-1,03
74702	FCWTA	Rücklaufwassertemperatursensor	

Zubehör - wasserbeheizte Geräte



FH1020, flexible Schläuche

Flexible Schläuche für die einfache und praktische Installation von mit Wasser beheizten Geräten. Länge 1 m. DN20, 1" Innengewinde/Außengewinde.



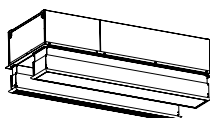
DTV200S, Filterüberwachung

Misst den Differenzdruck, um zu ermitteln, wie verschmutzt der Filter in wasserbeheizten Geräten ist. Der Messschlauch wird an der Ansaugseite des Geräts angeschlossen (hinter dem Filter). Anpassungen werden in Abhängigkeit vom Gerät und der jeweiligen Umgebung vor Ort vorgenommen. Einstellbarer Bereich 20-300 Pa. Potentialfreier Wechselkontakt zur Alarmmeldung. Der Arden 3500 hat keinen zusätzlichen Filter, da das Heizregister und das Gitter so konzipiert sind, dass das unnötig ist.

Artikelnummer	Typ	Anwendung	Besteht aus
237568	FH1020	ARFEC3500W	2
17597	DTV200S	ARFEC3500W	1

Arden 3500

Zubehör - montage

**PA34TR, Gewindestangen**

Gewindestangen für die Montage des Geräts an einer Decke. Länge 1 m. Verwendung zusammen mit Deckenhalterungen (PA34CB). Zusätzlich ausgestattet mit Vibrationsdämpfern (PA34VD) zur Verringerung von Vibrationen.

PA34CB, Deckenhalterungen

Deckenhalterungen für die Montage des Geräts an der Decke mit Kabeln oder Gewindestangen (nicht im Lieferumfang enthalten). Die Verwendung von Gewindestangen sollte in Kombination mit Vibrationsdämpfern (PA34VD) erfolgen.

PA34VD, Vibrationsdämpfer

Verringert Vibrationen bei Deckenmontagen mit Gewindestangen.

AR35XTT, Schiebestützen

Ausblas-/Ansaugschiebestützen für eine verdeckte Zwischendeckeninstallation - nur die Ausblasdüse und das Ansauggitter sind in der Decke sichtbar. Höhe 130-210 mm.

Artikelnummer	Typ	Anwendung	Besteht aus
18056	PA34TR15	ARFEC3510/3515	4
18057	PA34TR20	ARFEC3520	6
18059	PA34CB15	ARFEC3510/3515	4
18060	PA34CB20	ARFEC3520	6
18065	PA34VD15	ARFEC3510/3515	4
18066	PA34VD20	ARFEC3520	6
19070	AR35XTT10	ARFEC3510	
19071	AR35XTT15	ARFEC3515	
19072	AR35XTT20	ARFEC3520	

**Arden
4200**



Deckenbündiger und energieeffizienter Luftschleier für große Gewerberäume

Der Arden 4200, mit einer empfohlenen Installationshöhe von 4,2 m, ist sehr unscheinbar und eignet sich deshalb besonders für Bereiche mit hohen Ansprüchen an das Design. In den Luftschleier sind energieeffiziente EC-Motoren integriert, die eine stufenlose Luftstromregelung ermöglichen. Der Arden wird deckenbündig installiert und der Rahmen und die Klappe können farblich passend zu den Räumlichkeiten angestrichen werden.

Energieeffizient und nachhaltig

Der Luftschleier ist mit EC-Motoren mit einer bis zu 50 % höheren Energieeffizienz als konventionelle AC-Motoren ausgestattet. Außerdem sind diese Motoren leichter, was eine einfachere Installation und einen umweltschonenderen Transport ermöglicht.

Intelligente Regelung

Die Serie Arden verfügt über ein intelligentes Steuerungssystem zur Optimierung des Raumklimas mit minimalem Aufwand. Intelligente und automatische Funktionen ermöglichen eine einfache Einrichtung und Nutzung verschiedener Produktgruppen von Frico.

Hohe Leistung

Die Luftschleier von Frico werden in Schweden entwickelt und gefertigt. Die Luftschleier werden in einem unserer hochmodernen und fortschrittlichen Luft- und Tonlaboratorien in Europa geprüft, wodurch wir leistungsstarke Produkte garantieren.

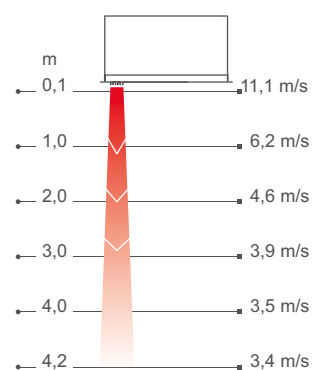
Arden 4200



Verfügbar in 3 Versionen:

- ❄ Ohne Heizung
- ⚡ Elektrisch beheizt
- 💧 Wasserbeheizt

Luftgeschwindigkeitsprofil



Maße entsprechend ISO 27327-1.
Durchschnittswerte für die Produkte dieser Serie.

Frico-Türluftschleier bilden einen unsichtbaren Vorhang an Öffnungen und Türen, wodurch verschiedene Temperaturzonen voneinander getrennt werden, ohne den Zugang für Menschen oder Fahrzeuge zu behindern. Durch die Thermozone-Technologie wird eine äußerst einheitliche Luftbarriere mit perfekter Balance zwischen Luftvolumen und Luftgeschwindigkeit gewährleistet – ganz gleich, ob Sie die Wärme oder die Kälte im Raum halten möchten.



Hohe Energieeinsparung

In vielen Gebäuden bleiben die Türen für die meiste Zeit des Tages geöffnet, was zu enormen Verlusten an teuer geheizter oder gekühlter Luft führt, insbesondere bei einem hohen Temperaturunterschied zwischen Außen- und Innenluft. Durch eine korrekte Installation von Luftschleiern lassen sich große Energieeinsparungen erzielen.

Angenehmes Raumklima

Alle Luftschleier mit der Thermozone-Technologie bieten eine optimale Leistung zur Herstellung eines angenehmen Raumklimas ohne Zugluft. Der Luftschleier bietet außerdem Schutz vor Abgasen und Insekten.

Niedriger Geräuschpegel

Mit der Thermozone-Technologie bietet Frico Luftschleier mit einer sehr hohen Luftstromleistung. Diese Technologie trägt nicht nur zur höheren Effizienz der Luftschleier bei, sie bietet auch andere Vorteile wie extrem geringe Geräuschpegel und geringere Turbulenzen.

Finden Sie die optimale Lösung für Ihre spezifischen Anforderungen

Nachdem Sie einen für Ihre spezifischen Anforderungen (ohne Heizung, mit elektrischer Heizung, mit Wasserheizung) geeigneten Luftschleier in der Länge von 1, 1,5 oder 2 oder 2,5 m ausgewählt haben, können Sie die von Ihnen gewählte Regelung und das von Ihnen gewählte Zubehör montieren:

Steuerungssystem auswählen

Wählen Sie eines unserer FC-Steuerungssysteme.



Ventilsystem hinzufügen

Wasserbeheizte Geräte müssen durch ein Ventilsystem ergänzt werden.



Montageoptionen auswählen

Montagezubehör für die deckenbündige Installation.



☼ Ohne Heizung - ARFEC4200 A (IP20)

Spannung: 230V~

Art.nr	Typ	Leistung [kW]	Volumen- strom* ¹ [m³/h]	Schall- leistung* ² [dB(A)]	Schall- druck* ³ [dB(A)]	Stromstärke Motor [A]	Länge [mm]	Gewicht [kg]
230283	ARFEC4210A	0	1300/2500	74	41/58	3,2	1067	52
230287	ARFEC4215A	0	1950/3650	76	43/60	4,1	1577	71
230291	ARFEC4220A	0	2500/4900	78	44/62	6,0	2067	94
230295	ARFEC4225A	0	3200/6350	81	46/65	6,9	2579	120

⚡ Elektroheizung - ARFEC4200 E (IP20)

Art.nr	Typ	Leistungs- stufen [kW]	Volumen- strom* ¹ [m³/h]	Δt* ⁴ [°C]	Schall- leistung* ² [dB(A)]	Schall- druck* ³ [dB(A)]	Stromstärke Motor [A]	Spannung [V] Stromstärke [A] (Heizung)	Länge [mm]	Gewicht [kg]
230284	ARFEC4210E12	3,9/7,8/12	1300/2500	27/10	74	41/58	3,2	400V3~/16,9	1067	53
230288	ARFEC4215E18	6,0/12/18	1950/3650	28/15	76	43/60	4,1	400V3~/26	1577	74
230292	ARFEC4220E24	7,8/16/24	2500/4900	28/14	78	44/62	6,0	400V3~/33,8	2067	96
230296	ARFEC4225E30	9,9/20/30	3200/6350	28/14	81	46/65	6,9	400V3~/42,9	2579	124

💧 Wasserheizung - ARFEC4200 W (IP20)

Art.nr	Typ	Leistung* ⁵ [kW]	Volumen- strom* ¹ [m³/h]	Δt* ^{4,5} [°C]	Wasser- menge [l]	Schall- leistung* ² [dB(A)]	Schall- druck* ³ [dB(A)]	Stromstärke Motor [A]	Länge [mm]	Gewicht [kg]
230285	ARFEC4210W	15	1200/2400	24/19	1,9	73	40/57	3,2	1067	58
230289	ARFEC4215W	23	1700/3400	25/20	3,0	75	42/59	4,1	1577	79
230293	ARFEC4220W	32	2300/4700	25/20	4,0	76	44/60	6,0	2067	106
230297	ARFEC4225W	41	2800/5750	26/21	5,1	79	46/63	6,9	2579	135

💧 Wasserheizung - ARFEC4200 WLL, Register für Wasser mit sehr niedriger Temperatur (≤60 °C) (IP20)

Art.nr	Typ	Leistung* ⁶ [kW]	Volumen- strom* ¹ [m³/h]	Δt* ^{4,6} [°C]	Wasser- menge [l]	Schall- leistung* ² [dB(A)]	Schall- druck* ³ [dB(A)]	Stromstärke Motor [A]	Länge [mm]	Gewicht [kg]
230286	ARFEC4210WLL	9,6	1100/2300	15/12	3,1	72	40/56	3,2	1067	59
230290	ARFEC4215WLL	14	1600/3300	15/13	4,7	74	42/58	4,1	1577	81
230294	ARFEC4220WLL	19	2200/4600	15/13	7,5	75	43/59	6,0	2067	109
230298	ARFEC4225WLL	24	2700/5600	15/13	9,6	78	45/62	6,9	2579	138

*¹) Niedriger/hohes Luftstrom (2 V/10 V).*²) Schallleistungsmessungen (L_{WA}) gemäß ISO 27327-2: 2014, Installationstyp E.*³) Schalldruck (L_{pA}). Bedingungen: Abstand zum Gerät: 5 Meter. Richtungsfaktor: 2. Entsprechende Absorptionsfläche: 200 m². Bei niedrigem/hohem Luftstrom (2 V/10 V).*⁴) Δt = Temperaturanstieg der vorbeiströmenden Luft bei maximaler Heizleistung und niedrigem/hohem Luftstrom (2 V/10 V).*⁵) Gilt für Wassertemperaturen von 60/40 °C, Lufteintrittstemperatur +18 °C.*⁶) Gilt für Wassertemperaturen von 40/30 °C, Lufteintrittstemperatur +18 °C.*^{5,6}) Weitere Berechnungen finden Sie auf www.frico.net.

Hergestellt in Schweden mit einem Rahmen und einer Klappe aus heißverzinkten und pulverbeschichteten Stahlpaneelen. Farbe von Rahmen und Klappe: weiß, RAL9016. Farbe Gitter: grau, RAL7046. Rahmen und Klappe können optional in einer beliebigen Farbe lackiert werden.



Montage

Die empfohlene Installationshöhe des Arden 4200 beträgt 4,2 m. Der Luftschleier ist für die Installation in Zwischendeckensystemen vorgesehen. Das Gerät kann sofort mithilfe der Gewindestangen (Zubehör) an seiner Außenseite aufgehängt werden. Die Gewindestangen können auch im Geräteinneren angebracht werden, z. B. bei der Montage in einer massiven Zwischendecke.

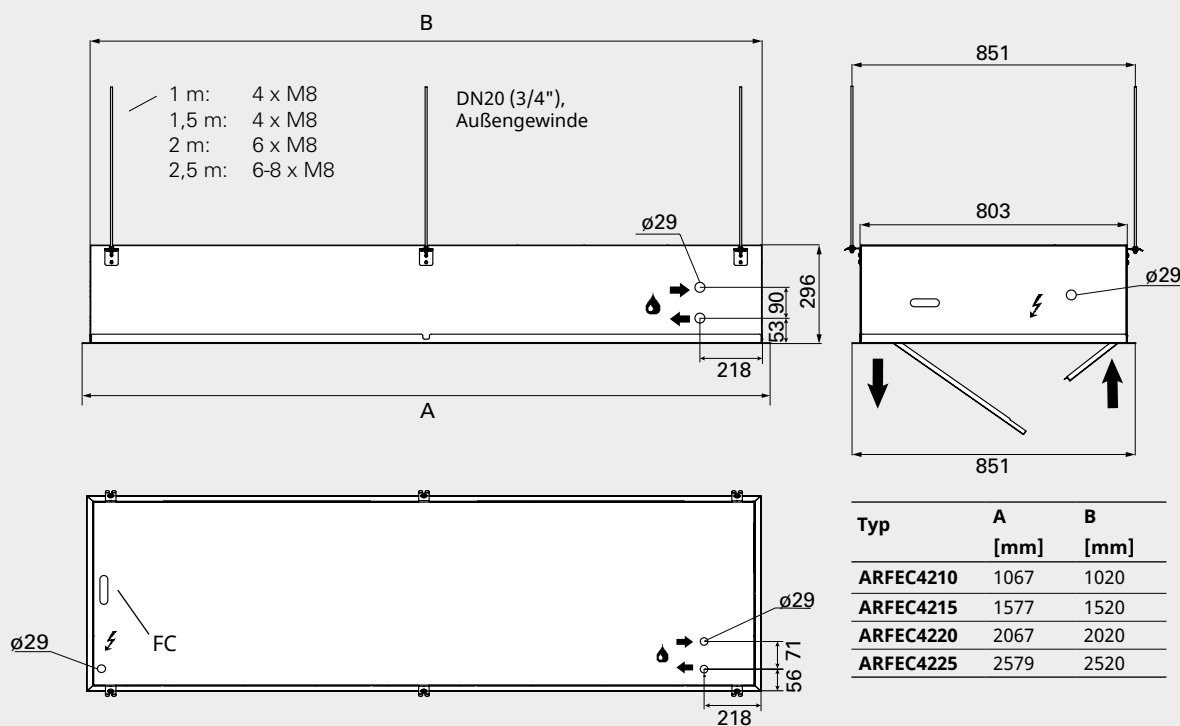
Der Luftschleier wird horizontal mit dem Zuluftgitter nach unten so nah wie möglich an der Tür in einer abgehängten Decke verdeckt installiert. Zur Abdeckung breiterer Eingangsbereiche können mehrere Geräte nebeneinander installiert werden. Wenn eine diskrete Installation erwünscht ist und nur der Auslass und der Einlass in der Decke sichtbar sein sollen, kann das Gerät um eine Auslass-/Einlassverlängerung ergänzt werden.

Installation

Die Instandhaltung und Wartung können problemlos durch die Wartungsklappe an der Unterseite des Geräts erfolgen. Der Luftschleier verfügt über eine integrierte Leiterplatte, die mit dem ausgewählten externen Regelsystem FC verbunden ist. Der Zugriff auf die Leiterplatte erfolgt über Kabelbuchsen oben auf dem Gerät oder auf der Seite. Kommunikations- und Sensorkabel sind an die Leiterplatte angeschlossen.

Der Anschluss an die Stromversorgung kann entweder seitlich oder an der Oberseite des Geräts vorgenommen werden. Die Stromversorgung wird dann durch den Motorraum geführt.

Wasserbeheizte Geräte werden im Gerät an das Wassersystem angeschlossen. Der Anschluss erfolgt über Löcher, die während der Installation oben oder an der Seite des Geräts gemacht wurden. Flexible Schläuche sind als Zubehör erhältlich. Wasserbeheizte Geräte müssen immer mit einem außerhalb des Geräts montiertem Ventilsatz ergänzt werden. Siehe Ventile und Zubehör.



Der Mindestabstand vom Luftauslass zum Fußboden beträgt für elektrobeheizte Geräte 1800 mm.

Schaltpläne und weitere technische Informationen finden Sie im Handbuch. Die empfohlene Installationshöhe hängt von den entsprechenden Räumlichkeiten ab. Siehe www.frico.net für weitere Informationen.

Die Luftschleier von Frico sind mit einer integrierten Platine ausgestattet und werden mit einem intelligenten FC-Steuerungssystem mit zahlreichen intelligenten und energiesparenden Funktionen Ihrer Wahl ergänzt. Je nach Anforderungen stehen vier verschiedene Pakete zur Auswahl.

FC Direct

Einstiegsstufe

- Türkontakt
- Kalenderfunktion
- Filtertimer
- Temperaturfühler integriert

FC Smart

FC Direct +

- *Bedienung per App (Bluetooth)*
- *Optionale drahtlose Sensoren*
- *Einstellbare Kalenderfunktion*
- *Abwesenheits- und Boost-funktion*
- *Einstellbare Filterzeit*
- *Windfangfunktion*
- *Zoneneinteilung*
- *Verbesserte Wasserregelung möglich*

FC Pro

FC Direct + FC Smart +

- *Automatische Luftstromregelung*
- *Automatische Wärmebarriere*

FC Building - GMS

FC Direct +

- *0-10V, potentialfreier Kontakt oder Modbus*
 - *Automatische Luftstromregelung**
 - *Automatische Heizungssperre**
 - *Heizungs- und Lüftereinstellungen*
 - *Alarmanzeige*
 - *Lesen von Werten*
 - *Verbesserte Wasserregelung möglich*
- * Erforderlichen Außentempersignalsignal*



FC Direct

Einstiegssteuersystem für einen guten Start. Der Türkontakt bietet eine automatische Funktion zur Energieeinsparung, da der Luftschleier nur bei geöffneter Tür aktiviert wird. Wenn die Tür geschlossen wird, bleibt das Gerät im Standby oder läuft mit einer geringeren Lüfterdrehzahl weiter, wenn weitere Wärme erforderlich ist. Die Kalenderfunktion ermöglicht eine Auswahl von Zeiten für Komfort- und reduzierten Modus. Die Bedieneinheit hat einen integrierten Temperaturfühler, der benutzt wird wenn keine externen Sensoren verwendet werden.



FC Smart

Steuerungssystem der zweiten Stufe für umfangreiche Flexibilität. FC Smart bietet alle Vorteile von FC Direct inklusive zusätzlicher Funktionen zur Energieeinsparung und die Möglichkeit einer Steuerung über App (Bluetooth). Die App bietet Zugriff auf alle Funktionen im System und ermöglichen eine präzise benutzerdefinierte Einstellung. Außerdem ermöglicht es die Festlegung verschiedener Zonen mit verschiedenen Einstellungen im Rahmen eines größeren Systems. Die App FRICO CONTROL ist für iOS und Android erhältlich.



FC Pro

Steuerungssystem der dritten Stufe für maximale Einsparungen. FC Pro bietet alle Vorteile von FC Direct und FC Smart inklusive zusätzlicher Funktionen zur automatischen Energieeinsparung. Durch den Empfang und die Reaktion auf Informationen zu Innen- und Außentemperaturen erfolgt eine anforderungsgerechte Regelung des Wärme- und Luftstroms zur Vermeidung eines zu hohen Energieverbrauchs.



FC Building - BMS system

Umfangreiches Steuerungssystem für Gebäude mit optionaler Regelung über 0-10V, potentialfreiem Kontakt (z.B. Relais) und/oder Modbus RTU (RS485). FC Building ermöglicht den Erhalt von Informationen zum Produktstatus und Alarmen. Modbus ermöglicht eine umfangreiche Nutzung aller Funktionen zur Energieeinsparung des Steuerungssystems.

Artikelnummer	Typ	Beschreibung
74684	FCDA	FC Direct, Steuerungssystem der ersten Stufe
74685	FCSA	FC Smart, Steuerungssystem der zweiten Stufe
74686	FCPA	FC Pro, Steuerungssystem der dritten Stufe
74687	FCBA	FC Building, Gebäudemanagementsystem GMS

Arden 4200

Umfang und Zubehör für Steuerungssysteme

Das FC-Steuerungssystem ermöglicht die Umsetzung zahlreicher intelligenter und energiesparender Funktionen. Neben unseren vier Paketen ermöglichen weitere Komponenten eine Erweiterung oder individuelle Gestaltung von Systemen. Mit den App-Stufen (FC Smart und FC Pro) ist außerdem die Erstellung und Steuerung verschiedener Zonen möglich. Jede weitere Zone muss mit einem FC Direkt ausgestattet werden und kann durch verschiedenes weiteres Zubehör auf spezifische Anforderungen eingestellt werden.



FC Direct, Steuersatz

Steuereinheit für Lüfter und Heizung, Türkontakt und 5 m Kommunikationskabel. Für weitere Zonen mit FC Smart und FC Pro. IP44.

FCRTX, externer Raumtemperatursensor

Zur Erfassung der Raumtemperatur an anderen Orten als an der Steuereinheit, inkl. 10 m Sensorkabel. IP20.

FCOTX, Außentemperatursensor

Erfassung der Außentemperatur, inkl. 10 m Sensorkabel. Für automatische Steuerung des Luftschleiers und als Wärmebarriere. IP44.

FCLAP, lokaler Zugangspunkt

Lokaler Zugangspunkt für zusätzliche drahtlose Sensoren (bei Nutzung von mehr als 8 Sensoren) und höhere Reichweite für drahtlose Sensoren oder Bedienung per App (Bluetooth), inkl. Kommunikationskabel, 10 m. IP44.

FCSC/FCBC, Kabel

FCSC-Sensorkabel verfügbar in 10 m oder 25 m für Extralänge. FCBC-Kommunikationskabel für weitere Produkte innerhalb derselben Zone, verfügbar in 5, 10 oder 25 m.

FCDC, Türkontakt

Der Türkontakt regelt die Aktivierung/Deaktivierung des Luftstroms. Ermöglicht die individuelle Steuerung von Luftschleiern an verschiedenen Türen innerhalb derselben Zone.

FCTXRF, drahtloser Innen-/Außensensor

Drahtloser Innen-/Außensensor mit denselben Funktionen wie FCRTX und FCOTX. Die Einstellung als Innen- oder Außensensor erfolgt über einen integrierten Schalter. Reichweite von bis zu 50 m. Batterielebensdauer: 3-5 Jahre. IP44.

FC Direct

Umfang

- FCCF, Bedieneinheit
- FCBC05
- FCDC

FC Smart

Umfang

- FCCF, Bedieneinheit
- FCBC10
- FCDC
- FCLAP

FC Pro

Umfang

- FCCF, Bedieneinheit
- FCBC10
- FCDC
- FCLAP
- FCTXRF

FC Building - GMS

Umfang

- FCCF, Bedieneinheit
- FCBC10
- FCDC
- FCBAP, Gebäudezugangspunkt

Artikelnummer	Typ	Beschreibung	Abmessungen
74684	FCDA	FC Direct, Steuerungssystem der ersten Stufe	89x89x26 mm (FCCF)
74694	FCRTX	Externer Raumtemperaturfühler	39x39x23 mm
74695	FCOTX	Außentemperatursensor	39x39x23 mm
74699	FCLAP	Lokaler Zugangspunkt für zusätzliche drahtlose Sensoren und höhere Reichweite	89x89x26 mm
74718	FCBC05	Zusätzliches Kommunikationskabel, 5 m	5 m
74719	FCBC10	Zusätzliches Kommunikationskabel, 10 m	10 m
74720	FCBC25	Zusätzliches Kommunikationskabel, 25 m	25 m
74721	FCSC10	Zusätzliches Sensorkabel, 10 m	10 m
74722	FCSC25	Zusätzliches Sensorkabel, 25 m	25 m
17495	FCDC	Türkontakt	
74703	FCTXRF	Drahtloser Innen-/Außensensor (für FC Smart, FC Pro)	89x89x26 mm

Wasserbeheizte Geräte müssen durch Ventile ergänzt werden. Das Ventilsystem dient der Regelung des Wasserstroms und aktiviert die maximale Heizleistung nur bei Bedarf. Durch eine Aktivierung der integrierten Bypass-Funktion wird durch einen geringen Leckstrom immer gewährleistet, dass sich im Heizregister warmes Wasser zum Frostschutz und für ein schnelleres Aufheizen befindet. Der Rücklauftemperatursensor stellt sicher, dass so viel Energie des Wassers wie möglich im Register genutzt wird, um den Energieverbrauch zu senken.



VPFC, druckunabhängiges und modulierendes Ventilsystem

Druckunabhängiges Zwei-Wege-Regel- und Einregelungsventil mit modulierendem Stellantrieb und Absperrventil.



FCWTA, Rücklauftemperatursensor

Ermöglicht eine Regelung der Wassertemperatur im Rücklauf und eine automatische Bypass-Funktion zur Aufrechterhaltung des Frostschutzes und Reduzierung des Energieverbrauchs.

Artikelnummer	Typ	DN	Durchflussbereich l/s
238293	VPFC15LF	DN15	0,012-0,068
238294	VPFC15NF	DN15	0,024-0,13
238295	VPFC20	DN20	0,058-0,32
238296	VPFC25	DN25	0,10-0,60
238297	VPFC32	DN32	0,22-1,03
74702	FCWTA	Rücklaufwassertemperatursensor	

Zubehör - wasserbeheizte Geräte



FH1020, flexible Schläuche

Flexible Schläuche für die einfache und praktische Installation von mit Wasser beheizten Geräten. Länge 1 m. DN20, 1" Innengewinde/Außengewinde.



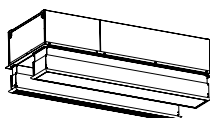
DTV200S, Filterüberwachung

Misst den Differenzdruck, um zu ermitteln, wie verschmutzt der Filter in wasserbeheizten Geräten ist. Der Messschlauch wird an der Ansaugseite des Geräts angeschlossen (hinter dem Filter). Anpassungen werden in Abhängigkeit vom Gerät und der jeweiligen Umgebung vor Ort vorgenommen. Einstellbarer Bereich 20-300 Pa. Potentialfreier Wechselkontakt zur Alarmmeldung.

Artikelnummer	Typ	Anwendung	Besteht aus
237568	FH1020	ARFEC4200W	2
17597	DTV200S	ARFEC4200W	1

Arden 4200

Zubehör - montage

**PA34TR, Gewindestangen**

Gewindestangen für die Montage des Geräts an einer Decke. Länge 1 m. Verwendung zusammen mit Deckenhalterungen (PA34CB). Zusätzlich ausgestattet mit Vibrationsdämpfern (PA34VD) zur Verringerung von Vibrationen.

PA34CB, Deckenhalterungen

Deckenhalterungen für die Montage des Geräts an der Decke mit Kabeln oder Gewindestangen (nicht im Lieferumfang enthalten). Die Verwendung von Gewindestangen sollte in Kombination mit Vibrationsdämpfern (PA34VD) erfolgen.

PA34VD, Vibrationsdämpfer

Verringert Vibrationen bei Deckenmontagen mit Gewindestangen.

AR42XTT, Schiebestützen

Ausblas-/Ansaugschiebestützen für eine verdeckte Zwischendeckeninstallation - nur die Ausblasdüse und das Ansauggitter sind in der Decke sichtbar. Höhe 130-210 mm.

Artikelnummer	Typ	Anwendung	Besteht aus
18056	PA34TR15	ARFEC4210/4215	4
18057	PA34TR20	ARFEC4220	6
18058	PA34TR30	ARFEC4225	8
18059	PA34CB15	ARFEC4210/4215	4
18060	PA34CB20	ARFEC4220	6
18061	PA34CB30	ARFEC4225	8
18065	PA34VD15	ARFEC4210/4215	4
18066	PA34VD20	ARFEC4220	6
18067	PA34VD30	ARFEC4225	8
88060	AR42XTT10	ARFEC4210	
88061	AR42XTT15	ARFEC4215	
88062	AR42XTT20	ARFEC4220	
88063	AR42XTT25	ARFEC4225	

PA2200C



Eleganter Luftschleier für Eingänge, mit Fernsteuerung und integrierter Steuerung

Der PA2200C ist ein kompakter Luftschleier, der sich für die meisten kleinen Eingänge eignet. Der Luftschleier verfügt über ein integriertes Steuerungssystem und kann auch über eine Fernsteuerung reguliert werden, wodurch er leicht zu installieren und zu bedienen ist. Die empfohlene Installationshöhe beträgt 2,2 m. Der Luftschleier ist für die waagerechte Installation mit vormontierten Wandkonsolen erhältlich. Das Vorderteil ist einfach abzunehmen, was die Installation und Wartung vereinfacht.

Führend in Technologie und Design

Bei der Produktentwicklung arbeitet Frico eng mit Architekten und Produktdesignern zusammen. Der Luftschleier passt sich optimal an die Umgebung an und eignet sich somit sowohl für anspruchsvolle Ladenräumlichkeiten, als auch für den industriellen Einsatz.

Plug & play

Die Steuereinheit des Luftschleiers ist diskret in den Enddeckel des Geräts integriert, das auch über eine separate Fernsteuerung bedient werden kann.

Hohe Leistung

Die Luftschleier von Frico werden in Schweden entwickelt und gefertigt. Die Luftschleier werden in einem unserer hochmodernen und fortschrittlichen Luft- und Tonlaboratorien in Europa geprüft, wodurch wir leistungsstarke Produkte garantieren.

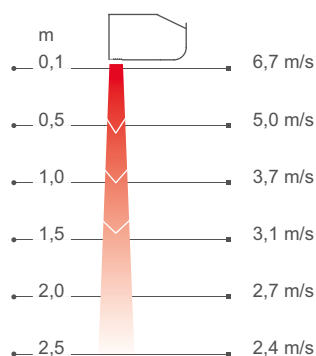
PA2200C



Verfügbar in 3 Versionen:

- 🌀 Ohne Heizung
- ⚡ Elektrisch beheizt
- 💧 Wasserbeheizt

Luftgeschwindigkeitsprofil



Maße entsprechend ISO 27327-1.
Durchschnittswerte für die Produkte dieser Serie.

Frico-Türluftschleier bilden einen unsichtbaren Vorhang an Öffnungen und Türen, wodurch verschiedene Temperaturzonen voneinander getrennt werden, ohne den Zugang für Menschen oder Fahrzeuge zu behindern. Durch die Thermozone-Technologie wird eine äußerst einheitliche Luftbarriere mit perfekter Balance zwischen Luftvolumen und Luftgeschwindigkeit gewährleistet – ganz gleich, ob Sie die Wärme oder die Kälte im Raum halten möchten.



Hohe Energieeinsparung

In vielen Gebäuden bleiben die Türen für die meiste Zeit des Tages geöffnet, was zu enormen Verlusten an teuer geheizter oder gekühlter Luft führt, insbesondere bei einem hohen Temperaturunterschied zwischen Außen- und Innenluft. Durch eine korrekte Installation von Luftschleiern lassen sich große Energieeinsparungen erzielen.



Angenehmes Raumklima

Alle Luftschleier mit der Thermozone-Technologie bieten eine optimale Leistung zur Herstellung eines angenehmen Raumklimas ohne Zugluft. Der Luftschleier bietet außerdem Schutz vor Abgasen und Insekten.



Niedriger Geräuschpegel

Mit der Thermozone-Technologie bietet Frico Luftschleier mit einer sehr hohen Luftstromleistung. Diese Technologie trägt nicht nur zur höheren Effizienz der Luftschleier bei, sie bietet auch andere Vorteile wie extrem geringe Geräuschpegel und geringere Turbulenzen.

Finden Sie die optimale Lösung für Ihre spezifischen Anforderungen

Nachdem Sie einen für Ihre spezifischen Anforderungen (ohne Heizung, mit elektrischer Heizung, mit Wasserheizung) geeigneten Luftschleier in der Länge von 1, 1,5 oder 2 m ausgewählt haben, können Sie die von Ihnen gewählte Regelung und das von Ihnen gewählte Zubehör montieren:

Zubehör - Regelungsoptionen

Motoralarmkarte oder Türschaltersteuerung .



Ventilsystem hinzufügen

Wasserbeheizte Geräte müssen durch ein Ventilsystem ergänzt werden.



Montageoptionen auswählen

Sie können bei Bedarf Montagezubehör hinzufügen.



Ohne Heizung - PA2200C A (IP21)

Spannung: 230V~

Art.nr	Typ	Leistung [kW]	Volumenstrom* ¹ [m³/h]	Schallleistung* ² [dB(A)]	Schalldruck* ³ [dB(A)]	Stromstärke Motor [A]	Länge [mm]	Gewicht [kg]
8051	PA2210CA	0	900/1200	67	42/51	0,45	1050	16
8220	PA2215CA	0	1150/1800	67	40/52	0,5	1560	24
8659	PA2220CA	0	1800/2400	68	43/53	0,9	2050	32

Elektroheizung - PA2200C E (IP20)

Art.nr	Typ	Leistungsstufen [kW]	Volumenstrom* ¹ [m³/h]	Δt * ⁴ [°C]	Schallleistung* ² [dB(A)]	Schalldruck* ³ [dB(A)]	Stromstärke Motor [A]	Spannung [V] Stromstärke [A](Heizung)	Länge [mm]	Gewicht [kg]
8040	PA2210CE03	2/3	900/1200	10/7,5	67	42/51	0,45	230V~/13	1050	17
8042	PA2210CE05	3,3/5	900/1200	17/12,5	67	42/51	0,45	400V3~/7,2	1050	17
19422	PA2210CE08	5/8	900/1200	27/20	67	42/51	0,45	400V3~/11,5	1050	18
8158	PA2215CE08	4/8	1150/1800	21/13	67	40/52	0,5	400V3~/11,5	1560	26
8668	PA2215CE12	8/12	1150/1800	31/20	67	40/52	0,5	400V3~/17,3	1560	28
8454	PA2220CE10	5/10	1800/2400	17/12,5	69	43/53	0,9	400V3~/14,4	2050	34
8749	PA2220CE16	10/16	1800/2400	27/20	69	43/53	0,9	400V3~/23,1	2050	36

Wasserheizung - PA2200C W (IP21)

Art.nr	Typ	Leistung* ⁵ [kW]	Volumenstrom* ¹ [m³/h]	Δt * ^{4,5} [°C]	Wassermenge [l]	Schallleistung* ² [dB(A)]	Schalldruck* ³ [dB(A)]	Stromstärke Motor [A]	Länge [mm]	Gewicht [kg]
8052	PA2210CW	7	700/1200	21/17	0,38	67	39/52	0,4	1050	17
8222	PA2212CW	11	1000/1750	23/18	0,81	68	37/53	0,5	1560	26
8660	PA2220CW	14	1400/2400	22/18	0,74	68	40/53	0,8	2050	35

*¹) Niedrigster/höchster Luftstrom von insgesamt 3 Lüftungsstufen.

*²) Schallleistungsmessungen (L_{wa}) gemäß ISO 27327-2: 2014, Installationstyp E.

*³) Schalldruck (L_{pa}). Bedingungen: Abstand zum Gerät: 5 Meter. Richtungsfaktor: 2. Entsprechende Absorptionsfläche: 200 m². Bei minimalem/maximalem Volumenstrom.

*⁴) Δt = Temperaturanstieg bei maximaler Heizleistung und hohem/niedrigem Volumenstrom.

*⁵) Gilt für Wassertemperaturen von 80/60 °C, Lufttemperatur +18 °C.

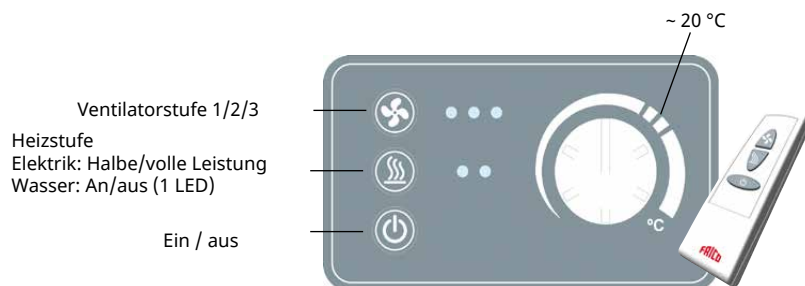


Hergestellt in Schweden mit rostfreiem Gehäuse aus heißverzinnten und pulverbeschichteten Stahlpaneelen. Kunststoffenden. Farbe der Frontabdeckung: weiß, RAL 9016. Farbe des Gitters, der Rückwand und der Stirnseiten: grau, RAL 7046.

Regler

Elektrisch beheiztes Gerät

Mit Wasser beheiztes Gerät



- Fernsteuerung.
- Integrierte Steuereinheit im Enddeckel
 - 3 Ventilatorstufen, 2 elektrische Heizstufen (elektrisch), Heizung an/aus (Wasser).
- Manuelle Regelung des Ventilators.
- Automatische Regelung der Heizfunktion.

Gerät ohne Heizung



- Fernsteuerung.
- Integrierte Steuereinheit im Enddeckel
 - 3 Ventilatorstufen.
- Manuelle Regelung des Ventilators.



Montage

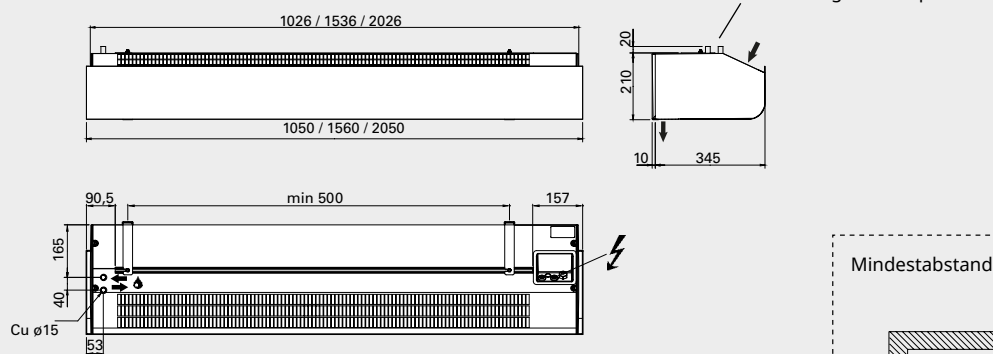
PA2200C hat eine empfohlene Installationshöhe von 2,2 m. Der Luftschleier wird horizontal, mit dem Zuluftgitter nach unten, so nah wie möglich an der Tür installiert. Das Gerät kann mithilfe seiner vormontierten Wandkonsolen montiert werden oder durch Zubehör für die Deckenmontage ergänzt werden.

Installation

Das Vorderteil ist einfach abzunehmen, was die Installation und Wartung vereinfacht. Unbeheizte und wasserbeheizte Geräte werden mit einem 1,5 m langen Kabel und Stecker angeschlossen. Der Elektroanschluss erfolgt über die Geräteoberseite. Das 3 kW Gerät wird über die integrierte Steuerkarte mithilfe eines 1,5 m langen Kabels und Stecker angeschlossen. Andere Geräte sind für die permanente Installation vorgesehen. Die Regelung (230V~) und die Stromversorgung für die Heizung (400V3~) werden an einen Anschluss im Anschlusskasten angeschlossen.

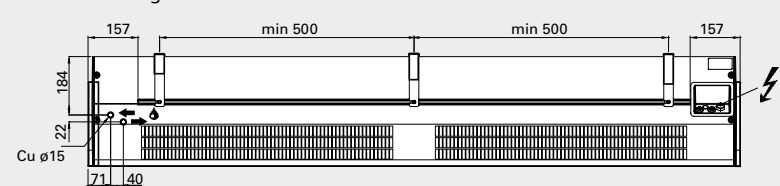
Wasserbeheizte Geräte werden über einen Anschluss an der Geräteoberseite mit der Wasserversorgung verbunden. Flexible Schläuche sind als Zubehör erhältlich. Wasserbeheizte Geräte müssen immer mit einem außerhalb des Gerätes montiertem Ventilsatz ergänzt werden. Siehe Ventile und Zubehör.

Alle Modelle

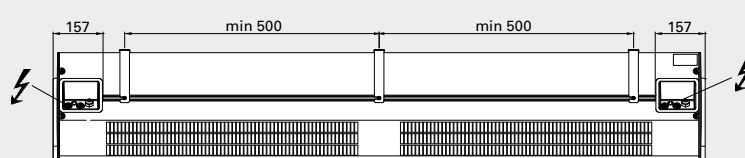


Geräte 2 Meter lang

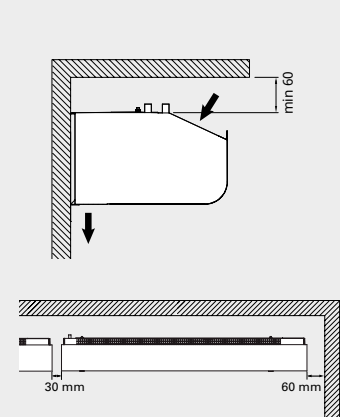
Gerät ohne Heizung oder mit Wasser beheiztes Gerät



Elektrisch beheiztes Gerät



Mindestabstand



Der Mindestabstand vom Luftauslass zum Fußboden beträgt für elektrisch beheizte Geräte 1800 mm.

PA2200C



Zubehör - Regelungsoptionen

PAMLK, Motoralarmkarte

Dieses Zubehör ermöglicht den Anschluss einer Motoralarmsignalkarte bei Geräten bei welchen kein Alarmsignal vorhanden ist. Schließen Sie PAMLK zwischen dem Motorkabelbaum und der Hauptplatine an. Wird der potentialfreie Kontakt für den externen Alarm verwendet.

PA2DR, Türschaltersteuerung

Ist mit einem Türschalter zur Anzeige des Türzustands sowie einer speziellen Fernsteuerung zur Aktivierung mit zusätzlichem Automodus ausgestattet.

Artikelnummer	Typ	Anwendung	Besteht aus
18690	PAMLK	PA2210C/2215C/2220C	1
15662	PA2DR	PA2210C/2215C/2220C	1

Zubehör - montage



PA2PF, Montagebügel

Montagezubehör für die Montage des Geräts an der Decke mithilfe von Aufhängungshalterungen oder Gewindestangen (nicht im Lieferumfang enthalten).

PA34TR, Gewindestangen

Gewindestangen für die Montage des Geräts an einer Decke. Länge 1 m. Verwendung zusammen mit Deckenhalterungen PA2PF.

PA2P, Aufhängungshalterungen

Aufhängungshalterungen zur abhängigen Montage von der Decke. Länge 1 m. Die Halterungen sind mit einer weißen Kunststoffabdeckung versehen, die als Kabelblende dient. Die Halterungen können bei Bedarf gekürzt werden. Verwendung zusammen mit Deckenhalterungen PA2PF.

Artikelnummer	Typ	Anwendung	Besteht aus
19415	PA2PF15	PA2210C/2215C	4
19417	PA2PF20	PA2220C	6
18056	PA34TR15	PA2210C/2215C	4
18057	PA34TR20	PA2220C	6
19568	PA2P15	PA2210C/2215C	2
19569	PA2P20	PA2220C	3

Wasserbeheizte Geräte müssen durch Ventile ergänzt werden. Das Ventilsystem dient der Regelung des Wasserstroms und aktiviert die maximale Heizleistung nur bei Bedarf. Durch eine Aktivierung der integrierten Bypass-Funktion wird durch einen geringen Leckstrom immer gewährleistet, dass sich im Heizregister warmes Wasser zum Frostschutz und für ein schnelleres Aufheizen befindet.



VLSP, druckunabhängiges Ventilsystem an/aus

Wird für die Regelung des Wasserflusses zu mit Wasser erwärmten Geräten verwendet. Druckunabhängiges Zwei-Wege-Regel- und Einregelungsventil mit Ein/Aus-Stellantrieb, Absperrventil und Bypass. DN15/20/25/32. 230V.

VOT, 3-Wege-Regelventil mit Stellmotor, Ein/Aus

3-Wege-Regelventil mit Stellmotor, Ein/Aus, DN15/20/25. 230V.

Der Ventilsatz besteht aus folgenden Teilen:

TRVS, 3-Wege-Regelventil

SD230, Stellmotor Ein/Aus 230 V

Artikelnummer	Typ	DN	Durchflussbereich l/s
79379	VLSP15LF	DN15	0,012 - 0,068
79380	VLSP15NF	DN15	0,024 - 0,13
79381	VLSP20	DN20	0,058 - 0,32
79382	VLSP25	DN25	0,10 - 0,60
19031	VOT15	DN15	
19032	VOT20	DN20	
19033	VOT25	DN25	

Zubehör - wasserbeheizte Geräte



FHDN15, flexible Schläuche

Flexible Schläuche für die einfache und praktische Installation von mit Wasser beheizten Geräten. Gemeinsame Nutzung mit dem Wasseranschlusskit PAWAK oder einem ähnlichen Bausatz. DN15, Innengewinde, 90° Biegung.



PA2EF, externer Ansaugfilter

Engmaschiger Filter, der verhindert, dass Schmutz und Ablagerungen in die wasserbeheizten Geräte eindringen. Der Filter kann dank der integrierten Magnetstreifen ganz einfach abgenommen und aufgesetzt werden. Wartungsarbeiten können einfacher durchgeführt werden, da das Gerät nicht geöffnet werden muss.



PAWAK15, Wasseranschlusskit

Kit mit Rohranschlüssen inklusive Schneidringverschraubung an einer Seite und Außengewinde (1/2" DN15) an der anderen. Dieses Kit erleichtert den Anschluss an die Kupferrohre des Wasserheizregister.

Artikelnummer	Typ	Anwendung	Besteht aus
77179	FHDN15	PA2210CW/2215CW/2220CW	2
14875	PA2EF10	PA2210CW	1
14876	PA2EF15	PA2215CW	1
14877	PA2EF20	PA2220CW	1
27279	PAWAK15	PA2210CW/2215CW/2220CW	1

PA3200C



Eleganter Luftschleier für Gewerberäume mit Fernsteuerung und integrierter Steuerung

Der PA3200C ist ein kompakter Luftschleier für Eingangsbereiche von Gewerbe- und kleinen Industriegebäuden. Der Luftschleier verfügt über ein integriertes Steuerungssystem und kann auch über eine Fernsteuerung reguliert werden, wodurch er leicht zu installieren und zu bedienen ist. Die empfohlene Installationshöhe beträgt 3,2 m. Der Luftschleier ist für die waagerechte Installation mit vormontierten Wandkonsolen erhältlich. Das Vorderteil ist einfach abzunehmen, was die Installation und Wartung vereinfacht.

Führend in Technologie und Design

Bei der Produktentwicklung arbeitet Frico eng mit Architekten und Produktdesignern zusammen. Der Luftschleier passt sich optimal an die Umgebung an und eignet sich somit sowohl für anspruchsvolle Ladenräumlichkeiten, als auch für den industriellen Einsatz.

Plug & play

Die Steuereinheit des Luftschleiers ist diskret in den Enddeckel des Geräts integriert, das auch über eine separate Fernsteuerung bedient werden kann.

Hohe Leistung

Die Luftschleier von Frico werden in Schweden entwickelt und gefertigt. Die Luftschleier werden in einem unserer hochmodernen und fortschrittlichen Luft- und Tonlaboratorien in Europa geprüft, wodurch wir leistungsstarke Produkte garantieren.

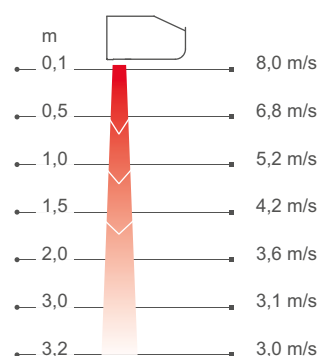
PA3200C



Verfügbar in 3 Versionen:

- ❄ Ohne Heizung
- ⚡ Elektrisch beheizt
- 💧 Wasserbeheizt

Luftgeschwindigkeitsprofil



Maße entsprechend ISO 27327-1.
Durchschnittswerte für die Produkte dieser Serie.

PA3200C

Fricos Thermozone-Technologie optimiert den Luftschleier



Frico-Türluftschleier bilden einen unsichtbaren Vorhang an Öffnungen und Türen, wodurch verschiedene Temperaturzonen voneinander getrennt werden, ohne den Zugang für Menschen oder Fahrzeuge zu behindern. Durch die Thermozone-Technologie wird eine äußerst einheitliche Luftbarriere mit perfekter Balance zwischen Luftvolumen und Luftgeschwindigkeit gewährleistet – ganz gleich, ob Sie die Wärme oder die Kälte im Raum halten möchten.



Hohe Energieeinsparung

In vielen Gebäuden bleiben die Türen für die meiste Zeit des Tages geöffnet, was zu enormen Verlusten an teuer geheizter oder gekühlter Luft führt, insbesondere bei einem hohen Temperaturunterschied zwischen Außen- und Innenluft. Durch eine korrekte Installation von Luftschleier lassen sich große Energieeinsparungen erzielen.

Angenehmes Raumklima

Alle Luftschleier mit der Thermozone-Technologie bieten eine optimale Leistung zur Herstellung eines angenehmen Raumklimas ohne Zugluft. Der Luftschleier bietet außerdem Schutz vor Abgasen und Insekten.

Niedriger Geräuschpegel

Mit der Thermozone-Technologie bietet Frico Luftschleier mit einer sehr hohen Luftstromleistung. Diese Technologie trägt nicht nur zur höheren Effizienz der Luftschleier bei, sie bietet auch andere Vorteile wie extrem geringe Geräuschpegel und geringere Turbulenzen.

Finden Sie die optimale Lösung für Ihre spezifischen Anforderungen

Nachdem Sie einen für Ihre spezifischen Anforderungen (ohne Heizung, mit elektrischer Heizung, mit Wasserheizung) geeigneten Luftschleier in der Länge von 1, 1,5 oder 2 m ausgewählt haben, können Sie die von Ihnen gewählte Regelung und das von Ihnen gewählte Zubehör montieren:

Zubehör - Regelungsoptionen

Motoralarmkarte oder Türschaltersteuerung .



Ventilsystem hinzufügen

Wasserbeheizte Geräte müssen durch ein Ventilsystem ergänzt werden.



Montageoptionen auswählen

Sie können bei Bedarf Montagezubehör hinzufügen.



Ohne Heizung - PA3200C A (IP21)

Spannung: 230V~

Art.nr	Typ	Leistung [kW]	Volumenstrom* ¹ [m³/h]	Schallleistung* ² [dB(A)]	Schalldruck* ³ [dB(A)]	Stromstärke Motor [A]	Länge [mm]	Gewicht [kg]
19802	PA3210CA	0	1100/1750	73	46/57	0,7	1068	22
19805	PA3215CA	0	1700/2750	74	46/59	1,0	1578	32
19808	PA3220CA	0	2300/3500	75	50/60	1,3	2068	42

Elektroheizung - PA3200C E (IP20)

Art.nr	Typ	Leistungsstufen [kW]	Volumenstrom* ¹ [m³/h]	Δt * ⁴ [°C]	Schallleistung* ² [dB(A)]	Schalldruck* ³ [dB(A)]	Stromstärke Motor [A]	Spannung [V] Stromstärke [A] (Heizung)	Länge [mm]	Gewicht [kg]
19801	PA3210CE08	5/8	1100/1750	22/13	72	46/57	0,65	400V3~/11,5	1068	26
19804	PA3215CE12	8/12	1700/2750	21/13	75	46/59	1,0	400V3~/17,3	1578	37
19807	PA3220CE16	10/16	2300/3500	22/13	76	50/60	1,3	400V3~/23,1	2068	51

Wasserheizung - PA3200C W (IP21)

Art.nr	Typ	Leistung* ⁵ [kW]	Volumenstrom* ¹ [m³/h]	Δt * ^{4,5} [°C]	Wassermenge [l]	Schallleistung* ² [dB(A)]	Schalldruck* ³ [dB(A)]	Stromstärke Motor [A]	Länge [mm]	Gewicht [kg]
19809	PA3210CW	8	1050/1700	16/14	1,3	70	45/55	0,65	1068	26
19810	PA3212CW	14	1850/2700	17/15	2,1	73	46/57	0,7	1578	36
19811	PA3220CW	18	2200/3300	18/16	2,7	74	49/58	1,3	2068	48

*¹) Niedrigster/höchster Luftstrom von insgesamt 3 Lüftungsstufen.

*²) Schallleistungsmessungen (L_{WA}) gemäß ISO 27327-2: 2014, Installationstyp E.

*³) Schalldruck (L_{pA}). Bedingungen: Abstand zum Gerät: 5 Meter. Richtungsfaktor: 2. Entsprechende Absorptionsfläche: 200 m². Bei minimalem/maximalem Volumenstrom.

*⁴) Δt = Temperaturanstieg bei maximaler Heizleistung und hohem/niedrigem Volumenstrom.

*⁵) Gilt für Wassertemperaturen von 60/40 °C, Lufteintrittstemperatur +18 °C. Weitere Berechnungen finden Sie auf www.frico.net.

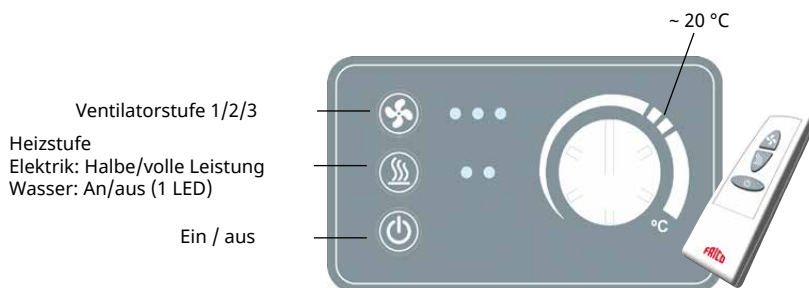


Hergestellt in Schweden mit rostfreiem Gehäuse aus heißverzinkten und pulverbeschichteten Stahlpaneelen. Kunststoffenden. Farbe der Frontabdeckung: weiß, RAL 9016. Farbe des Gitters, der Rückwand und der Stirnseiten: grau, RAL 7046.

Regler

Elektrisch beheiztes Gerät

Mit Wasser beheiztes Gerät



- Fernsteuerung.
- Integrierte Steuereinheit im Enddeckel
 - 3 Ventilatorstufen, 2 elektrische Heizstufen (elektrisch), Heizung an/aus (Wasser).
- Manuelle Regelung des Ventilators.
- Automatische Regelung der Heizfunktion.

Gerät ohne Heizung



- Fernsteuerung.
- Integrierte Steuereinheit im Enddeckel
 - 3 Ventilatorstufen.
- Manuelle Regelung des Ventilators.



Montage

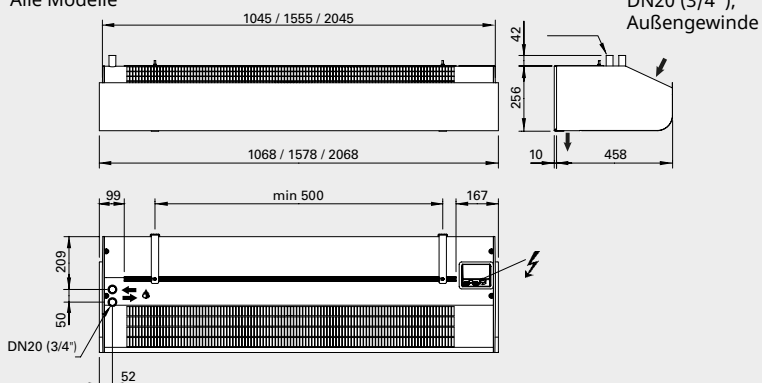
PA3200C hat eine empfohlene Installationshöhe von 3,2 m. Der Luftschleier wird horizontal, mit dem Zuluftgitter nach unten, so nah wie möglich an der Tür installiert. Das Gerät kann mithilfe seiner vormontierten Wandkonsolen montiert werden oder durch Zubehör für die Deckenmontage ergänzt werden.

Installation

Das Vorderteil ist einfach abzunehmen, was die Installation und Wartung vereinfacht. Unbeheizte und wasserbeheizte Geräte werden mit einem 1,5 m langen Kabel und Stecker angeschlossen. Der Elektroanschluss erfolgt über die Geräteoberseite. Die Regelung (230V~) und die Stromversorgung für die Heizung (400V3~) werden an einen Anschluss im Anschlusskasten angeschlossen.

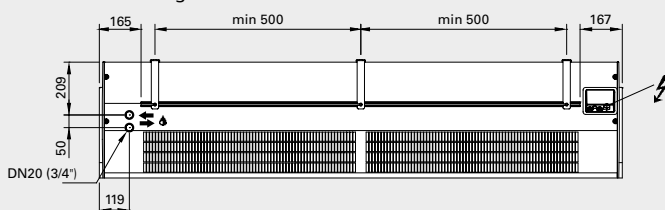
Wasserbeheizte Geräte werden über einen Anschluss an der Geräteoberseite mit der Wasserversorgung verbunden. Flexible Schläuche sind als Zubehör erhältlich. Wasserbeheizte Geräte müssen immer mit einem außerhalb des Gerätes montiertem Ventilsatz ergänzt werden. Siehe Ventile und Zubehör.

Alle Modelle

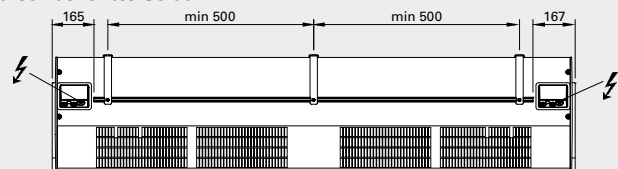


Geräte 2 Meter lang

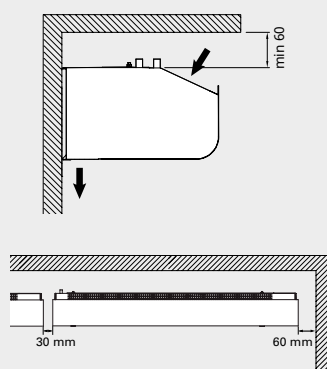
Gerät ohne Heizung oder mit Wasser beheiztes Gerät



Elektrisch beheiztes Gerät



Mindestabstand



Der Mindestabstand vom Luftauslass zum Fußboden beträgt für elektrobeheizte Geräte 1800 mm.

PA3200C



Zubehör - Regelungsoptionen

PAMLK, Motoralarmkarte

Dieses Zubehör ermöglicht den Anschluss einer Motoralarmsignalkarte bei Geräten bei welchen kein Alarmsignal vorhanden ist. Schließen Sie PAMLK zwischen dem Motorkabelbaum und der Hauptplatine an. Wird der potentialfreie Kontakt für den externen Alarm verwendet.

PA2DR, Türschaltersteuerung

Ist mit einem Türschalter zur Anzeige des Türzustands sowie einer speziellen Fernsteuerung zur Aktivierung mit zusätzlichem Automodus ausgestattet.

Artikelnummer	Typ	Anwendung	Besteht aus
18690	PAMLK	PA3210C/3215C/3220C	1
15662	PA2DR	PA3210C/3215C/3220C	1

Zubehör - montage



PA3PF, Montagebügel

Montagezubehör für die Montage des Geräts an der Decke mithilfe von Aufhängungshalterungen oder Gewindestangen (nicht im Lieferumfang enthalten).

PA34TR, Gewindestangen

Gewindestangen für die Montage des Geräts an einer Decke. Länge 1 m. Verwendung zusammen mit Deckenhalterungen PA3PF.

PA2P, Aufhängungshalterungen

Aufhängungshalterungen zur abhängigen Montage von der Decke. Länge 1 m. Die Halterungen sind mit einer weißen Kunststoffabdeckung versehen, die als Kabelblende dient. Die Halterungen können bei Bedarf gekürzt werden. Verwendung zusammen mit Deckenhalterungen PA3PF.

Artikelnummer	Typ	Anwendung	Besteht aus
25256	PA3PF15	PA3210C/3215C	4
25257	PA3PF20	PA3220C	6
18056	PA34TR15	PA3210C/3215C	4
18057	PA34TR20	PA3220C	6
19568	PA2P15	PA3210C/3215C	2
19569	PA2P20	PA3220C	3

Wasserbeheizte Geräte müssen durch Ventile ergänzt werden. Das Ventilsystem dient der Regelung des Wasserstroms und aktiviert die maximale Heizleistung nur bei Bedarf. Durch eine Aktivierung der integrierten Bypass-Funktion wird durch einen geringen Leckstrom immer gewährleistet, dass sich im Heizregister warmes Wasser zum Frostschutz und für ein schnelleres Aufheizen befindet.



VLSP, druckunabhängiges Ventilsystem an/aus

Wird für die Regelung des Wasserflusses zu mit Wasser erwärmten Geräten verwendet. Druckunabhängiges Zwei-Wege-Regel- und Einregelungsventil mit Ein/Aus-Stellantrieb, Absperrventil und Bypass. DN15/20/25/32. 230V.

VOT, 3-Wege-Regelventil mit Stellmotor, Ein/Aus

3-Wege-Regelventil mit Stellmotor, Ein/Aus, DN15/20/25. 230V.

Der Ventilsatz besteht aus folgenden Teilen:

TRVS, 3-Wege-Regelventil

SD230, Stellmotor Ein/Aus 230 V

Artikelnummer	Typ	DN	Durchflussbereich l/s
79379	VLSP15LF	DN15	0,012 - 0,068
79380	VLSP15NF	DN15	0,024 - 0,13
79381	VLSP20	DN20	0,058 - 0,32
79382	VLSP25	DN25	0,10 - 0,60
19031	VOT15	DN15	
19032	VOT20	DN20	
19033	VOT25	DN25	

Zubehör - wasserbeheizte Geräte



FHDN20, flexible Schläuche

Flexible Schläuche für die einfache und praktische Installation von mit Wasser beheizten Geräten. FHDN20: Länge 350 mm. FHDN2010: Länge 1 m. DN20, Innengewinde, 90° Biegung.



PA34EF, externer Ansaugfilter

Engmaschiger Filter, der verhindert, dass Schmutz und Ablagerungen in die wasserbeheizten Geräte eindringen. Der Filter kann dank der integrierten Magnetstreifen ganz einfach abgenommen und aufgesetzt werden. Wartungsarbeiten können einfacher durchgeführt werden, da das Gerät nicht geöffnet werden muss.

Artikelnummer	Typ	Anwendung	Besteht aus
18055	FHDN20	PA3210CW/3215CW/3220CW	2
88906	FHDN2010	PA3210CW/3215CW/3220CW	2
19064	PA34EF10	PA3210CW	1
19065	PA34EF15	PA3210CW	1
19066	PA34EF20	PA3220CW	1

AR3200C



Zwischendecken-Luftschleier für Gewerberäume, mit Fernsteuerung und integrierter Steuerung

Der AR3200C ist ein kompakter Luftschleier für die Zwischendeckenmontage in Gewerbegebäuden und kleinen Industrieingangsbereichen. Die empfohlene Installationshöhe für Geräte ohne Heizung und elektrisch beheizte Geräte beträgt 3,2 Meter - die empfohlene Installationshöhe für wasserbeheizte Geräte ist 2,8 Meter. Der Luftschleier verfügt über ein integriertes Steuerungssystem und kann auch über eine Fernsteuerung reguliert werden, wodurch er leicht zu installieren und zu bedienen ist.

Führend in Technologie und Design

Bei der Produktentwicklung arbeitet Frico eng mit Architekten und Produktdesignern zusammen. Der Luftschleier passt sich optimal an die Umgebung an und eignet sich somit sowohl für anspruchsvolle Ladenräumlichkeiten, als auch für den industriellen Einsatz.

Kleinere Abmessungen und integrierter Rahmen

Dank der geringen Abmessungen und einem integrierten Rahmen kann der AR3200 sehr leicht installiert werden. Der Rahmen und die Klappe können mit jeder beliebigen Farbe lackiert werden, um sich der Umgebung anzupassen.

Hohe Leistung

Die Luftschleier von Frico werden in Schweden entwickelt und gefertigt. Die Luftschleier werden in einem unserer hochmodernen und fortschrittlichen Luft- und Tonlaboratorien in Europa geprüft, wodurch wir leistungsstarke Produkte garantieren.

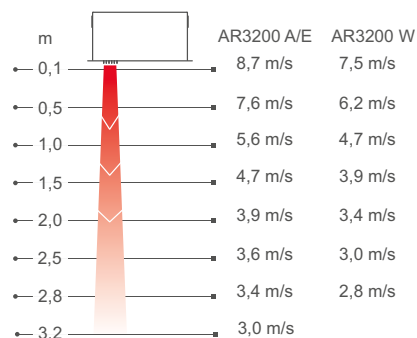
AR3200C



Verfügbar in 3 Versionen:

- ❄ Ohne Heizung
- ⚡ Elektrisch beheizt
- 💧 Wasserbeheizt

Luftgeschwindigkeitsprofil



Maße entsprechend ISO 27327-1.
Durchschnittswerte für die Produkte dieser Serie.

Frico-Türluftschleier bilden einen unsichtbaren Vorhang an Öffnungen und Türen, wodurch verschiedene Temperaturzonen voneinander getrennt werden, ohne den Zugang für Menschen oder Fahrzeuge zu behindern. Durch die Thermozone-Technologie wird eine äußerst einheitliche Luftbarriere mit perfekter Balance zwischen Luftvolumen und Luftgeschwindigkeit gewährleistet – ganz gleich, ob Sie die Wärme oder die Kälte im Raum halten möchten.



Hohe Energieeinsparung

In vielen Gebäuden bleiben die Türen für die meiste Zeit des Tages geöffnet, was zu enormen Verlusten an teuer geheizter oder gekühlter Luft führt, insbesondere bei einem hohen Temperaturunterschied zwischen Außen- und Innenluft. Durch eine korrekte Installation von Luftschleiern lassen sich große Energieeinsparungen erzielen.



Angenehmes Raumklima

Alle Luftschleier mit der Thermozone-Technologie bieten eine optimale Leistung zur Herstellung eines angenehmen Raumklimas ohne Zugluft. Der Luftschleier bietet außerdem Schutz vor Abgasen und Insekten.



Niedriger Geräuschpegel

Mit der Thermozone-Technologie bietet Frico Luftschleier mit einer sehr hohen Luftstromleistung. Diese Technologie trägt nicht nur zur höheren Effizienz der Luftschleier bei, sie bietet auch andere Vorteile wie extrem geringe Geräuschpegel und geringere Turbulenzen.

Finden Sie die optimale Lösung für Ihre spezifischen Anforderungen

Nachdem Sie einen für Ihre spezifischen Anforderungen (ohne Heizung, mit elektrischer Heizung, mit Wasserheizung) geeigneten Luftschleier in der Länge von 1, 1,5 oder 2 m ausgewählt haben, können Sie die von Ihnen gewählte Regelung und das von Ihnen gewählte Zubehör montieren:

Zubehör - Regelungsoptionen

Motoralarmkarte oder
Türschaltersteuerung .



Ventilsystem hinzufügen

Wasserbeheizte Geräte müssen
durch ein Ventilsystem ergänzt
werden.



Montageoptionen auswählen

Sie können bei Bedarf
Montagezubehör hinzufügen.



Ohne Heizung - AR3200C A (IP21)

Spannung: 230V~

Art.nr	Typ	Leistung [kW]	Volumenstrom* ¹ [m³/h]	Schallleistung* ² [dB(A)]	Schalldruck* ³ [dB(A)]	Stromstärke Motor [A]	Länge [mm]	Gewicht [kg]
48350	AR3210CA	0	1000/1800	73	43/57	0,7	1078	29
48354	AR3215CA	0	1600/2900	73	43/57	1,3	1588	40
48358	AR3220CA	0	2100/3900	76	44/60	1,6	2078	55

Elektroheizung - AR3200C E (IP20)

Art.nr	Typ	Leistungsstufen [kW]	Volumenstrom* ¹ [m³/h]	Δt* ⁴ [°C]	Schallleistung* ² [dB(A)]	Schalldruck* ³ [dB(A)]	Stromstärke Motor [A]	Spannung [V] Stromstärke [A] (Heizung)	Länge [mm]	Gewicht [kg]
48346	AR3210CE03	2/3	1000/1800	9/5	73	43/57	0,7	230V~/13	1078	30
48347	AR3210CE05	3,3/5	1000/1800	15/8	73	43/57	0,7	230V~/21,7 400V3N~/7,2	1078	30
48348	AR3210CE08	5/8	1000/1800	24/13	73	43/57	0,7	400V3N~/11,6	1078	31
48351	AR3215CE08	4/8	1600/2900	15/8	73	43/57	1,3	400V3N~/11,6	1588	41
48352	AR3215CE12	8/12	1600/2900	22/12	73	43/57	1,3	400V3N~/17,3	1588	42
48355	AR3220CE10	5/10	2100/3900	14/8	76	44/60	1,6	400V3N~/14,5	2078	57
48356	AR3220CE16	10/16	2100/3900	23/12	76	44/60	1,6	400V3N~/23,1	2078	59

Wasserheizung - AR3200C W (IP21)

Art.nr	Typ	Leistung* ⁵ [kW]	Volumenstrom* ¹ [m³/h]	Δt* ^{4,5} [°C]	Wassermenge [l]	Schallleistung* ² [dB(A)]	Schalldruck* ³ [dB(A)]	Stromstärke Motor [A]	Länge [mm]	Gewicht [kg]
48349	AR3210CW	8,2	1000/1500	19/16	1,1	69	44/53	0,6	1078	30
48353	AR3215CW	14	1700/2600	19/16	1,7	72	48/56	1,0	1588	41
48357	AR3220CW	18	2500/3150	18/17	2,3	72	50/56	1,2	2078	56

*¹) Niedrigster/höchster Luftstrom von insgesamt 3 Lüftungsstufen.*²) Schallleistungsmessungen (L_{wa}) gemäß ISO 27327-2: 2014, Installationstyp E.*³) Schalldruck (L_{pa}). Bedingungen: Abstand zum Gerät: 5 Meter. Richtungsfaktor: 2. Entsprechende Absorptionsfläche: 200 m². Bei minimalem/maximalem Volumenstrom.*⁴) Δt = Temperaturanstieg bei maximaler Heizleistung und hohem/niedrigem Volumenstrom.*⁵) Gilt für Wassertemperaturen von 60/40 °C, Lufteintrittstemperatur +18 °C.

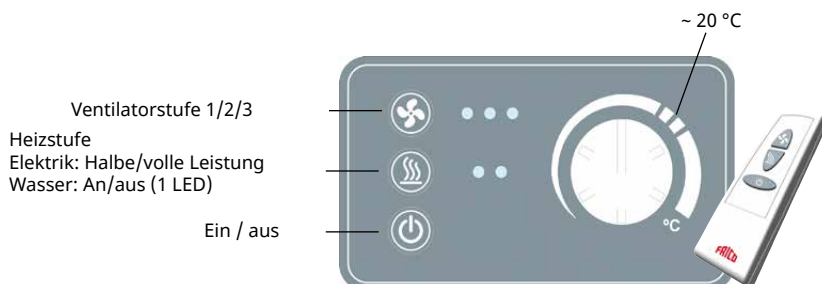
Hergestellt in Schweden mit einem Rahmen und einer Klappe aus heißverzinkten und pulverbeschichteten Stahlpaneelen. Farbe von Rahmen und Klappe: weiß, RAL9016. Farbe Gitter: grau, RAL7046. Rahmen und Klappe können optional in einer beliebigen Farbe lackiert werden.



Regler

Das Steuersystem ist in die Luftschleieranlage integriert. Der Luftschleier kann über eine Fernsteuerung oder über die Steuereinheit innerhalb der Wartungsklappe geregelt werden. Die Luftgeschwindigkeit wird manuell eingestellt. Die Heizleistung wird automatisch geregelt.

Die Türschaltersteuerung PA2DR ist als Zubehör für eine Türschaltfunktion erhältlich. Es können externe Ein-/Aus-Schalter verwendet werden.



- Fernsteuerung.
- Integrierte Steuereinheit im Enddeckel
- 3 Ventilatorstufen, 2 elektrische Heizstufen (elektrisch), Heizung an/aus (Wasser).
- Manuelle Regelung des Ventilators.
- Automatische Regelung der Heizfunktion.



Montage

Die empfohlene Installationshöhe für Geräte ohne Heizung und elektrisch beheizte Geräte beträgt 3,2 Meter - die empfohlene Installationshöhe für wasserbeheizte Geräte ist 2,8 Meter. Der Luftschleier ist für die Installation in Zwischendeckensystemen vorgesehen. Das Gerät kann sofort mithilfe der Gewindestangen (Zubehör) an seiner Außenseite aufgehängt werden. Die Gewindestangen können auch im Geräteinneren angebracht werden, z. B. bei der Montage in einer massiven Zwischendecke.

Der Luftschleier wird horizontal mit dem Zuluftgitter nach unten so nah wie möglich an der Tür in einer abgehängten Decke verdeckt installiert. Zur Abdeckung breiterer Eingangsbereiche können mehrere Geräte nebeneinander installiert werden.

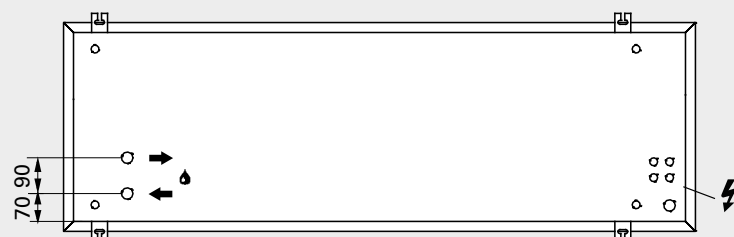
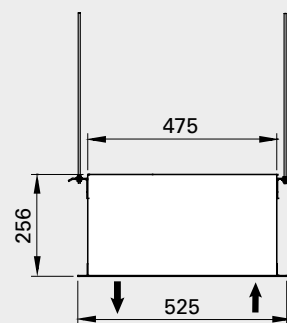
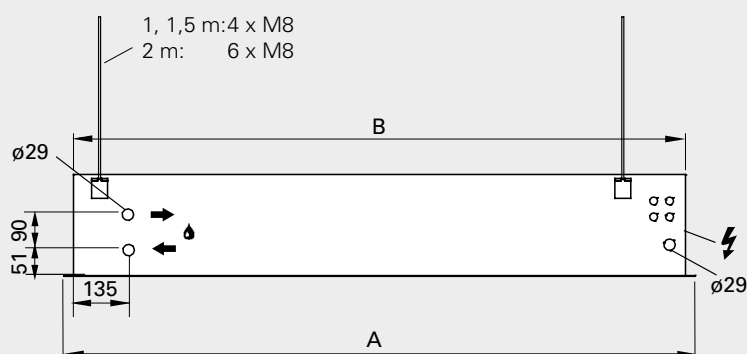
Installation

Die Instandhaltung und Wartung können problemlos durch die Wartungsklappe an der Unterseite des Geräts erfolgen.

Der Elektroanschluss befindet sich seitlich am Gerät bzw. an der Oberseite. Die Regelung (230V~) und die Stromversorgung für die Heizung (400V3~) werden an einen Anschluss im Anschlusskasten angeschlossen.

Wasserbeheizte Geräte werden im Gerät an das Wassersystem angeschlossen. Der Anschluss erfolgt über Löcher, die während der Installation oben oder an der Seite des Geräts gemacht wurden. Flexible Schläuche sind als Zubehör erhältlich. Wasserbeheizte Geräte müssen immer mit einem außerhalb des Geräts montiertem Ventilsatz ergänzt werden. Siehe Ventile und Zubehör.

● DN15 (1/2"), Außengewinde



	A	B
	[mm]	[mm]
AR3210C	1078	1028
AR3215C	1588	1538
AR3220C	2078	2028

Der Mindestabstand vom Luftauslass zum Fußboden beträgt für elektrobeheizte Geräte 1800 mm.

AR3200C



Zubehör - Regelungsoptionen

PAMLK, Motoralarmkarte

Dieses Zubehör ermöglicht den Anschluss einer Motoralarmsignalkarte bei Geräten bei welchen kein Alarmsignal vorhanden ist. Schließen Sie PAMLK zwischen dem Motorkabelbaum und der Hauptplatine an. Wird der potentialfreie Kontakt für den externen Alarm verwendet.

PA2DR, Türschaltersteuerung

Ist mit einem Türschalter zur Anzeige des Türzustands sowie einer speziellen Fernsteuerung zur Aktivierung mit zusätzlichem Automodus ausgestattet.

Artikelnummer	Typ	Anwendung	Besteht aus
18690	PAMLK	AR3210C/3215C/3220C	1
15662	PA2DR	AR3210C/3215C/3220C	1

Zubehör - montage



PA34TR, Gewindestangen

Gewindestangen für die Montage des Geräts an einer Decke. Länge 1 m. Verwendung zusammen mit Deckenhalterungen (PA34CB). Zusätzlich ausgestattet mit Vibrationsdämpfern (PA34VD) zur Verringerung von Vibrationen.

PA34CB, Deckenhalterungen

Deckenhalterungen für die Montage des Geräts an der Decke mit Kabeln oder Gewindestangen (nicht im Lieferumfang enthalten). Die Verwendung von Gewindestangen sollte in Kombination mit Vibrationsdämpfern (PA34VD) erfolgen.

PA34VD, Vibrationsdämpfer

Verringert Vibrationen bei Deckenmontagen mit Gewindestangen.

Artikelnummer	Typ	Anwendung	Besteht aus
18056	PA34TR15	AR3210C/3515C	4
18057	PA34TR20	AR3220C	6
18059	PA34CB15	AR3210C/3515C	4
18060	PA34CB20	AR3220C	6
18065	PA34VD15	AR3210C/3515C	4
18066	PA34VD20	AR3220C	6

Wasserbeheizte Geräte müssen durch Ventile ergänzt werden. Das Ventilsystem dient der Regelung des Wasserstroms und aktiviert die maximale Heizleistung nur bei Bedarf. Durch eine Aktivierung der integrierten Bypass-Funktion wird durch einen geringen Leckstrom immer gewährleistet, dass sich im Heizregister warmes Wasser zum Frostschutz und für ein schnelleres Aufheizen befindet.



VLSP, druckunabhängiges Ventilsystem an/aus

Wird für die Regelung des Wasserflusses zu mit Wasser erwärmten Geräten verwendet. Druckunabhängiges Zwei-Wege-Regel- und Einregulierungsventil mit Ein/Aus-Stellantrieb, Absperrventil und Bypass. DN15/20/25/32. 230V.



VOT, 3-Wege-Regelventil mit Stellmotor, Ein/Aus

3-Wege-Regelventil mit Stellmotor, Ein/Aus, DN15/20/25. 230V.

Der Ventilsatz besteht aus folgenden Teilen:

TRVS, 3-Wege-Regelventil

SD230, Stellmotor Ein/Aus 230 V

Artikelnummer	Typ	DN	Durchflussbereich l/s
79379	VLSP15LF	DN15	0,012 - 0,068
79380	VLSP15NF	DN15	0,024 - 0,13
79381	VLSP20	DN20	0,058 - 0,32
79382	VLSP25	DN25	0,10 - 0,60
79417	VLSP32	DN32	0,22 - 1,03
19031	VOT15	DN15	
19032	VOT20	DN20	
19033	VOT25	DN25	

Zubehör - wasserbeheizte Geräte



FHDN15, flexible Schläuche

Flexible Schläuche für die einfache und praktische Installation von mit Wasser beheizten Geräten. DN15, Innengewinde, 90° Biegung.

Artikelnummer	Typ	Anwendung	Besteht aus
18055	FHDN15	AR3210CW/3215CW/3220CW	2

AR200



Türluftschleier zur Montage in Zwischendecken für kleinere Eingänge

Der Arden 3500, mit einer empfohlenen Installationshöhe von 3,5 m, ist ein kompakter Luftschleier, der sich für die meisten kleinen Eingänge eignet. Die geringe Gerätetiefe ermöglicht den Einbau von AR 200 in Deckenbereichen mit begrenztem Raumangebot. Dank des deckenbündigen Einbaus und des geringen Geräuschpegels ist der AR 200 sehr unauffällig. Die Geräte mit elektrischer Heizung ermöglichen eine Umschaltung zwischen verschiedenen Leistungsstufen, was eine einfache und flexible Anpassung der an den aktuellen Bedarf ermöglicht.

Hohe Energieeinsparung

In vielen Gebäuden bleiben die Türen für die meiste Zeit des Tages geöffnet, was zu enormen Verlusten an teuer geheizter oder gekühlter Luft führt, insbesondere bei einem hohen Temperaturunterschied zwischen Außen- und Innenluft. Durch eine korrekte Installation von Luftschleiern lassen sich große Energieeinsparungen erzielen.

Regelsystem SIRE

AR200 wird durch das SIRE-Steuersystem über eine externe Platine ergänzt. SIRE ermöglicht die Umsetzung zahlreicher intelligenter und energiesparender Funktionen. Ein SIRE kann bis zu neun Luftschleier AR200 steuern. Jeder AR200 benötigt dabei eine externe Leiterplatte SIREB1XA.

Hohe Leistung

Die Luftschleier von Frico werden in Schweden entwickelt und gefertigt. Die Luftschleier werden in einem unserer hochmodernen und fortschrittlichen Luft- und Tonlaboratorien in Europa geprüft, wodurch wir leistungsstarke Produkte garantieren.

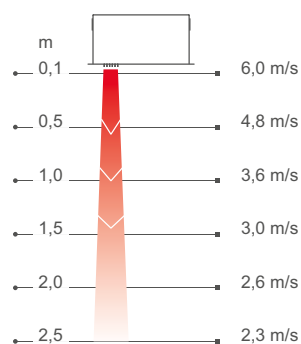
AR200



Verfügbar in 3 Versionen:

-  Ohne Heizung
-  Elektrisch beheizt
-  Wasserbeheizt

Luftgeschwindigkeitsprofil



Maße entsprechend ISO 27327-1.
Durchschnittswerte für die Produkte dieser Serie.

☼ Ohne Heizung - AR200 A (IP20)

Spannung: 230V~

Art.nr	Typ	Leistung [kW]	Volumenstrom* ¹ [m³/h]	Schallleistung* ² [dB(A)]	Schalldruck* ³ [dB(A)]	Strom [A]	Länge [mm]	Gewicht [kg]
3261	AR210A	0	650/1200	66	34/50	0,5	1042	18
3262	AR215A	0	950/1750	66	34/50	0,6	1552	25
3260	AR220A	0	1300/2400	70	40/54	1,0	2042	36

⚡ Elektroheizung - AR200 E (IP20)

Art.nr	Typ	Leistungsstufen 400V3N~ [kW]	Leistungsstufen 230V~ [kW]	Volumenstrom* ¹ [m³/h]	Δt* ⁴ [°C]	Schallleistung* ² [dB(A)]	Schalldruck* ³ [dB(A)]	Spannung [V]	Strom 400V3N~ [A]	Strom 230V~ [A]	Länge [mm]	Gewicht [kg]
3263	AR210E09	3	-	650/1200	13/7	66	34/50	400V3N~	4,3	-	1042	23
		6/9	-	650/1200	41/22	66	34/50	400V3N~	13	-	1042	23
		-	3	650/1200	13/7	66	34/50	230V~	-	13	1042	23
		-	3/5	650/1200	23/12	66	34/50	230V~	-	22	1042	23
3264	AR215E11	4,5	-	950/1750	14/8	66	34/50	400V3N~	6,5	-	1552	32
		6,8/11,3	-	950/1750	35/20	66	34/50	400V3N~	16	-	1552	32
		-	4,5	950/1750	14/8	66	34/50	230V~	-	20	1552	32
		-	4,5/6,8	950/1750	21/12	66	34/50	230V~	-	30	1552	32
3265	AR220E18	6	-	1300/2400	13/7	70	40/54	400V3N~	8,7	-	2042	44
		12/18	-	1300/2400	41/22	70	40/54	400V3N~	26	-	2042	44
		-	6	1300/2400	13/7	70	40/54	230V~	-	26	2042	44
		-	6/10	1300/2400	23/12	70	40/54	230V~	-	43	2042	44

💧 Wasserheizung - AR200 W (IP20)

Art.nr	Typ	Leistung* ⁵ [kW]	Volumenstrom* ¹ [m³/h]	Δt* ^{4,5} [°C]	Wassermenge [l]	Schallleistung* ² [dB(A)]	Schalldruck* ³ [dB(A)]	Strom [A]	Länge [mm]	Gewicht [kg]
2435	AR210W	6,6	700/1000	24/21	0,5	64	41/49	0,4	1042	21
2436	AR215W	10	1000/1600	24/20	0,9	66	37/50	0,6	1552	39
2437	AR220W	13	1400/2000	32/20	1,1	69	44/53	1,0	2042	42

*¹) Niedrigster/höchster Luftstrom von insgesamt 3 Lüftungsstufen.*²) Schallleistungsmessungen (L_{WA}) gemäß ISO 27327-2: 2014, Installationstyp E.*³) Schalldruck (L_{pA}). Bedingungen: Abstand zum Gerät: 5 Meter. Richtungsfaktor: 2. Entsprechende Absorptionsfläche: 200 m². Bei minimalem/maximalem Volumenstrom.*⁴) Δt = Temperaturanstieg bei maximaler Heizleistung und hohem/niedrigem Volumenstrom.*⁵) Gilt für Wassertemperaturen von 80/60 °C, Lufteintrittstemperatur +18 °C.

AR200 E ist in den Ausführungen 9 kW, 11 kW und 18 kW (400 V 3N~) lieferbar, die auf 230 V~ und unterschiedliche Leistungen umschaltbar sind, siehe obere Tabelle.

Hergestellt in Schweden. Abdeckplatte aus weiß lackiertem Aluminium. Farbe: RAL 9016; die Abdeckplatte kann sehr einfach entfernt werden und in anderer Farbe lackiert werden. Die nicht sichtbaren Geräteteile sind aus feuerverzinkten Stahlpaneelen.



Finden Sie die optimale Lösung für Ihre spezifischen Anforderungen

Steuerungssystem auswählen

Regelsystem SIRE: Es stehen drei unterschiedliche Varianten mit verschiedenen Funktionen zur Wahl: Basic, Competent oder Advanced.

Ventilsystem hinzufügen

Wasserbeheizte Geräte müssen durch einen Ventilsystem ergänzt werden.

Montageoptionen auswählen

Sie können bei Bedarf Montagezubehör hinzufügen.





Montage

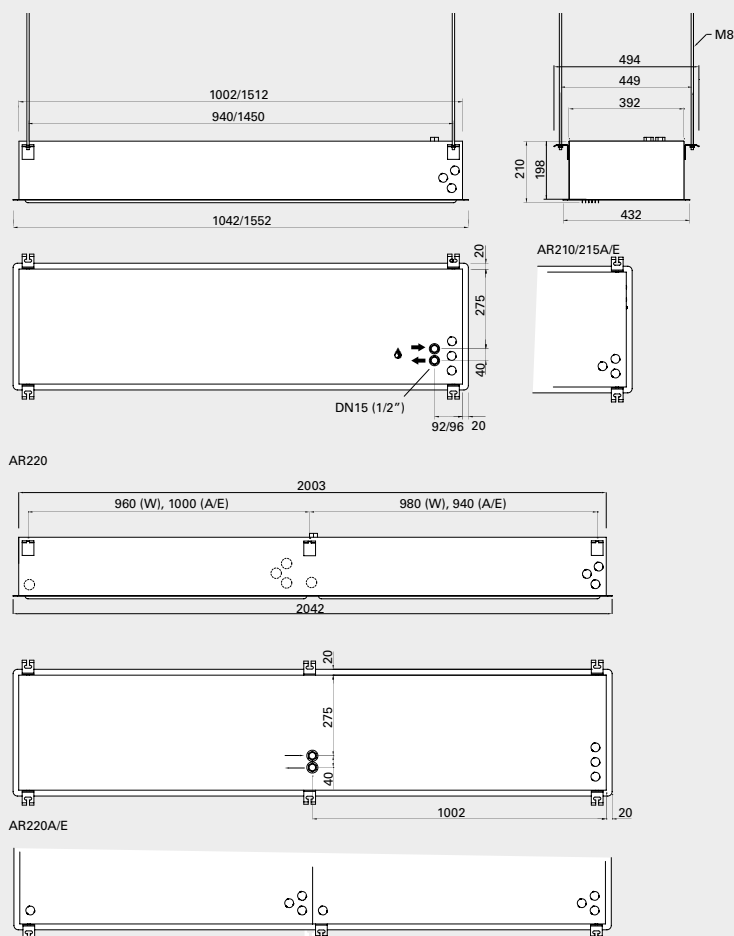
AR200 hat eine empfohlene Installationshöhe von 2,5 m. Der Luftschleier wird horizontal mit dem Zuluftgitter nach unten so nah wie möglich an der Tür in einer abgehängten Decke verdeckt installiert. Der einzige sichtbare Teil des Geräts ist die Unterseite, die sich auf einer Ebene mit der Decke befindet. Die Abdeckplatte muss frei zugänglich sein und vollständig geöffnet werden können. Das Gerät kann sofort mithilfe der Gewindestangen (Zubehör) an seiner Außenseite aufgehängt werden. Zur Abdeckung breiterer Eingangsbereiche können mehrere Geräte nebeneinander installiert werden.

Installation

Die Instandhaltung und Wartung können problemlos durch die Wartungsklappe an der Unterseite des Geräts erfolgen. Der Elektroanschluss befindet sich seitlich am Gerät bzw. an der Oberseite. Die Regelung (230V~) und die Stromversorgung für die Heizung (400V3~) werden an einen Anschluss im Anschlusskasten angeschlossen. Geräte ab einer Länge von 2 Metern benötigen eine doppelte Stromversorgung. Die elektrisch beheizten Geräte können zwischen verschiedenen Leistungen und für 230V~/400V3~ umgeschaltet werden.

Wasserbeheizte Geräte werden über einen Anschluss an der Geräteoberseite mit der Wasserversorgung verbunden. Wasserbeheizte Geräte müssen immer mit einem außerhalb des Geräts montiertem Ventilsatz ergänzt werden. Siehe Ventile und Zubehör.

🔧 DN15 (1/2"), innengewinde



Der Mindestabstand vom Luftauslass zum Fußboden beträgt für elektrisch beheizte Geräte 1800 mm.

AR200

Regelsystem SIRE

AR200 wird durch das SIRE-Steuersystem ergänzt. Dank dem eingebauten Steuersystem SIRE wird der Luftschleier stets die optimale Leistung erbringen. Sie müssen nie mehr daran denken, das Gerät ein- oder auszuschalten. Es passt sich sogar an die vorherrschende Jahreszeit an und dank der Kalenderfunktion läuft der Luftschleier automatisch nur so viele Stunden wie nötig. Das SIRE-Kontrollsystem ist in drei verschiedenen Versionen mit unterschiedlichen Funktionsweisen erhältlich: Basic, Competent und Advanced. Ein SIRE kann bis zu neun Luftschleier AR200 steuern. Jeder AR200 benötigt dabei eine externe Leiterplatte SIREB1XA.

SIRE Basic

- Manuelle Regelung von Lüfter und Temperatur
- Automatische Regelung der Lüfterdrehzahl und Temperatur über den integrierten Temperaturfühler



SIREBN + SIREB1XA

SIRE Competent

- Alle Funktionen für Basic
- Kalenderfunktion
- Filteralarm
- Einfache GLT-Steuerung - Ein/Aus, Ventilatorzahl und Alarmfunktion
- Flexible mode - Angepasster Betrieb für Türen, die geöffnet/geschlossen werden
- Open mode - Angepasster Betrieb für Türen, die permanent offen stehen

SIRE Basic

SIRE Basic sorgt für eine einfache Kontrolle bei niedrigen Kosten. Manuelle oder automatische Regelung der Heizung und Lüfterdrehzahl über den integrierten Temperaturfühler. Das Steuersystem SIRE Basic für AR200 besteht aus dem Steuersatz SIREBN und der Platine SIREB1XA (separat zu bestellen).

SIRE Competent

Mit Hilfe des integrierten Türkontakts lernt SIRE Competent die Anforderungen am Eingang, in dem das System installiert ist (z. B. Öffnungshäufigkeit). Es verfügt über eine Kalenderfunktion, einen Wartungs-Timer und analoge BMS-Kommunikation (0-10V Lüfterdrehzahl, Ein/Aus, allgemeines Alarmsignal). Das Steuersystem SIRE Competent für AR200 besteht aus dem Steuersatz SIREAC und der Platine SIREB1XA (separat zu bestellen).

SIRE Advanced

SIRE Advanced antizipiert und lernt die Anforderungen am Eingang, in dem das System installiert ist (z. B. Öffnungshäufigkeit, Außen- und Innentemperaturen, etc.). Es ermöglicht die Kommunikation mit BMS-Systemen, analog oder über Modbus/RTU. Die Ventilatorzahl wird kontinuierlich an den Bedarf angepasst, daher ist der Schallpegel sehr niedrig und nie höher als erforderlich. Mit SIRE Advanced kann außerdem zwischen Eco- und Komfort-Funktion gewählt werden, je nachdem ob Energieeinsparungen oder optimalem Komfort der Vorzug gegeben wird. Die Rücklaufwassertemperatur kann begrenzt werden, um die vorhandene Wärme maximal zu nutzen. Das Steuersystem SIRE Advanced für AR200 besteht aus dem Steuersatz SIREAA und der Platine SIREB1XA (separat zu bestellen).



SIREAC/Z + SIREB1XA



SIREAA/Z + SIREB1XA

Artikelnummer	Typ	Anwendung	Besteht aus
33481	SIREBN	AR200A/E/W	1
33488/33489	SIREAC/SIREACZ*	AR200A/E/W	1
33490/33491	SIREAA/SIREAAZ*	AR200A/E/W	1
74061	SIREB1XAE	AR200E	1
74062	SIREB1XAW	AR200A/W	1

*1) SIRExxxY kommuniziert auf Schwedisch, Norwegisch, Englisch, Deutsch, Französisch, Spanisch, Niederländisch, Italienisch, Dänisch und Finnisch.
SIRExxxZ kommuniziert auf Russisch, Ukrainisch, Polnisch, Tschechisch, Slowakisch, Rumänisch, Ungarisch, Türkisch, Portugiesisch und Englisch.

SIRe Basic

Umfang

- SIReUB1, Steuereinheit mit integriertem Raumtemperaturfühler. Inklusive Wandabdeckung.
- SIReCC, Modularkabel, RJ12 (6p/6c), 5 m
- SIReBX1A, externe Platine (separat zu bestellen)

SIRe Competent

Umfang

- SIReUA1Y, Steuereinheit mit integriertem Raumtemperaturfühler. Inklusive Wandabdeckung.
- SIReC1XN, PC-Karte HUB Competent
- FCDC, Türkontakt
- SIReCC, Modularkabel, RJ12 (6p/6c), 3 m bzw. 5 m
- SIReBX1A, externe Platine (separat zu bestellen)

SIRe Advanced

Umfang

- SIReUA1Y, Steuereinheit mit integriertem Raumtemperaturfühler. Inklusive Wandabdeckung.
- SIReA1XN, PC-Karte HUB Advanced
- SIReOTX, Außentempersensor
- FCDC, Türkontakt
- SIReCC, Modularkabel, RJ12 (6p/6c), 3 m bzw. 5 m
- SIReBX1A, externe Platine (separat zu bestellen)



SIReBX1A, externe Platine

Externe Platine für AR200-Einheiten für SIRe-Steuerung.



FCDC, Türkontakt

Zeigt den Türstatus an. Potenzialfreier Umschaltkontakt.



SIReRTX, externer Raumtemperaturfühler

Wird verwendet, um einen besseren Messpunkt in Räumen zu erhalten, wenn die Kontrolleinheit so platziert ist, dass der Raumtemperatursensor keinen relevanten Wert anzeigt. 10 m Kabel mit Modularkontakt RJ11 (4p/4c).



SIReWTA, Sensor Rücklaufwassertemperatur

Aufklembbarer Sensor für die Regulierung der Rücklaufwassertemperatur. 3-Meter-Kabel mit Modulstecker RJ11 (4p/4c). Muss an der Rücklaufleitung am Heizregister montiert werden.



SIReCJ4/SIReCJ6, Verbindungsstück

Wird für die Verbindung von zwei RJ11 (4p/4c) bzw. RJ12 (6p/6c) verwendet.

SIReCC, Modularkabel

Modularkabel RJ11 (4p/4c) und RJ12 (6p/6c). Erhältlich in den Längen 3, 5, 10 und 15 m (RJ12 auch mit 40 m).

Artikelnummer	Typ	Anwendung	Besteht aus
74061	SIReB1XAE	AR200E	1
74062	SIReB1XAW	AR200A/W	1
17495	FCDC	AR200A/E/W	1
17539	SIReRTX	AR200A/E/W	1
17613	SIReWTA	AR200W	1
17616	SIReCJ4	AR200A/E/W	1
17615	SIReCJ6	AR200A/E/W	1
17542	SIReCC603	AR200A/E/W	1 (3 m)

Artikelnummer	Typ	Anwendung	Besteht aus
17543	SIReCC605	AR200A/E/W	1 (5 m)
17544	SIReCC610	AR200A/E/W	1 (10 m)
17545	SIReCC615	AR200A/E/W	1 (15 m)
17773	SIReCC640	AR200A/E/W	1 (40 m)
17546	SIReCC403	AR200A/E/W	1 (3 m)
17547	SIReCC405	AR200A/E/W	1 (5 m)
17548	SIReCC410	AR200A/E/W	1 (10 m)
17549	SIReCC415	AR200A/E/W	1 (15 m)

Wasserbeheizte Geräte müssen durch Ventile ergänzt werden. Das Ventilsystem dient der Regelung des Wasserstroms und aktiviert die maximale Heizleistung nur bei Bedarf. Durch eine Aktivierung der integrierten Bypass-Funktion wird durch einen geringen Leckstrom immer gewährleistet, dass sich im Heizregister warmes Wasser zum Frostschutz und für ein schnelleres Aufheizen befindet.



Wird zusammen mit SIRE Basic und Competent verwendet.

VLSP, druckunabhängiges Ventilsystem an/aus

Wird für die Regelung des Wasserflusses zu mit Wasser erwärmten Geräten verwendet. Druckunabhängiges Zwei-Wege-Regel- und Einregelungsventil mit Ein/Aus-Stellantrieb, Absperrventil und Bypass. DN15/20/25/32. 230V.

VOT, 3-Wege-Regelventil mit Stellmotor, Ein/Aus

3-Wege-Regelventil mit Stellmotor, Ein/Aus, DN15/20/25. 230V.

Der Ventilsatz besteht aus folgenden Teilen:

TRVS, 3-Wege-Regelventil

SD230, Stellmotor Ein/Aus 230 V

Artikelnummer	Typ	DN	Durchflussbereich l/s
79379	VLSP15LF	DN15	0,012 - 0,068
79380	VLSP15NF	DN15	0,024 - 0,13
79381	VLSP20	DN20	0,058 - 0,32
79382	VLSP25	DN25	0,10 - 0,60
79417	VLSP32	DN32	0,22 - 1,03
19031	VOT15	DN15	
19032	VOT20	DN20	
19033	VOT25	DN25	



Wird zusammen mit SIRE Advanced verwendet.

VLP, druckunabhängiges und modulierendes Ventilsystem

Druckunabhängiges Zwei-Wege-Regel- und Einregelungsventil mit modulierendem Stellantrieb und Absperrventil. DN15/20/25/32. 24V.

VMT, 3-Wege-Regelventil mit modulierendem Stellmotor

3-Wege-Regelventil mit modulierendem Stellmotor. DN15/20/25. 24 V.

Der Ventilsatz besteht aus folgenden Teilen:

TRVS, 3-Wege-Regelventil

SDM24, modulierender Stellantrieb 24 V

ST23024, 24 V Transformator für 1-7 Stellmotoren

Artikelnummer	Typ	DN	Durchflussbereich l/s
79375	VLP15LF	DN15	0,012 - 0,068
79376	VLP15NF	DN15	0,024 - 0,13
79377	VLP20	DN20	0,058 - 0,32
79378	VLP25	DN25	0,10 - 0,60
19034	VMT15	DN15	
19035	VMT20	DN20	
19036	VMT25	DN25	

AR200

Zubehör - montage



PA34TR, Gewindestangen

Gewindestangen für die Montage des Geräts an einer Decke. Länge 1 m. Verwendung zusammen mit Deckenhaltern (PA34CB). Zusätzlich ausgestattet mit Vibrationsdämpfern (PA34VD) zur Verringerung von Vibrationen.

PA34CB, Deckenhalterungen

Deckenhalterungen für die Montage des Geräts an der Decke mit Kabeln oder Gewindestangen (nicht im Lieferumfang enthalten). Die Verwendung von Gewindestangen sollte in Kombination mit Vibrationsdämpfern (PA34VD) erfolgen.

PA34VD, Vibrationsdämpfer

Verringert Vibrationen bei Deckenmontagen mit Gewindestangen.

Artikelnummer	Typ	Anwendung	Besteht aus
18056	PA34TR15	AR210/AR215	4
18057	PA34TR20	AR220	6
18059	PA34CB15	AR210/AR215	4
18060	PA34CB20	AR220	6
18065	PA34VD15	AR210/AR215	4
18066	PA34VD20	AR220	6

AR200



Portier



Design-Türluftschleier für Eingänge

Portier ist ein exklusiver Luftschleier aus gebürstetem Edelstahl für Eingänge von Geschäften und andere Umgebungen mit hohen Anforderungen an das Design. Der Luftschleier ist in zwei verschiedenen Längen erhältlich. Diese lassen sich kombinieren, um Eingänge unterschiedlicher Größe abzudecken. Die empfohlene Installationshöhe beträgt 2,5 m.

Sorgen sie für Komfort

Durch das einstellbare Ausblasgitter kann der Luftvolumenstrom für eine optimale Luftschleierwirkung ausgerichtet werden. Zum Schutz von breiteren Öffnungen können mit Hilfe eines Verbindungssets mehrere Geräte nebeneinander montiert werden.

Installationsmöglichkeiten

Einfache Aufhängung mit Befestigungsmuttern an der Oberseite zur Installation mit Wandhalterungen, Montagesatz (Aufhängung) oder Drahtseil/Gewindestange.

Hohe Leistung

Die Luftschleier von Frico werden in Schweden entwickelt und gefertigt. Die Luftschleier werden in einem unserer hochmodernen und fortschrittlichen Luft- und Tonlaboratorien in Europa geprüft, wodurch wir leistungsstarke Produkte garantieren.

Portier



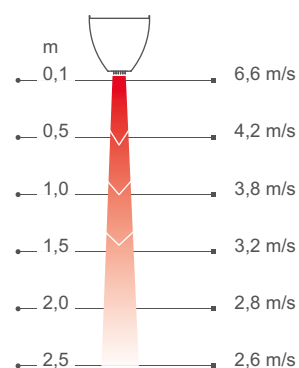
Verfügbar in 2 Versionen:

❄ Ohne Heizung

⚡ Elektrisch beheizt

📏 Empfohlene Montagehöhe in Eingängen: 2,5 m

Luftgeschwindigkeitsprofil



Maße entsprechend ISO 27327-1.
Durchschnittswerte für die Produkte dieser Serie.

Frico-Türluftschleier bilden einen unsichtbaren Vorhang an Öffnungen und Türen, wodurch verschiedene Temperaturzonen voneinander getrennt werden, ohne den Zugang für Menschen oder Fahrzeuge zu behindern. Durch die Thermozone-Technologie wird eine äußerst einheitliche Luftbarriere mit perfekter Balance zwischen Luftvolumen und Luftgeschwindigkeit gewährleistet – ganz gleich, ob Sie die Wärme oder die Kälte im Raum halten möchten.



Hohe Energieeinsparung

In vielen Gebäuden bleiben die Türen für die meiste Zeit des Tages geöffnet, was zu enormen Verlusten an teuer geheizter oder gekühlter Luft führt, insbesondere bei einem hohen Temperaturunterschied zwischen Außen- und Innenluft. Durch eine korrekte Installation von Luftschleiern lassen sich große Energieeinsparungen erzielen.

Angenehmes Raumklima

Alle Luftschleier mit der Thermozone-Technologie bieten eine optimale Leistung zur Herstellung eines angenehmen Raumklimas ohne Zugluft. Der Luftschleier bietet außerdem Schutz vor Abgasen und Insekten.

Niedriger Geräuschpegel

Mit der Thermozone-Technologie bietet Frico Luftschleier mit einer sehr hohen Luftstromleistung. Diese Technologie trägt nicht nur zur höheren Effizienz der Luftschleier bei, sie bietet auch andere Vorteile wie extrem geringe Geräuschpegel und geringere Turbulenzen.

Technische Daten

⚡ Ohne Heizung - Portier A (IP21)

Spannung: 230V~

Art.nr	Typ	Leistung [kW]	Volumenstrom [m³/h]	Schallleistung* ¹ [dB(A)]	Schalldruck* ² [dB(A)]	Stromstärke [A]	Länge [mm]	Gewicht [kg]
2136	PS210A	0	1000/1300	70	44/54	0,45	1020	14
2351	PS215A	0	1300/2000	72	46/56	0,55	1530	20

⚡ Elektroheizung - Portier E (IP21)

Art.nr	Typ	Leistungsstufen [kW]	Volumenstrom [m³/h]	Δt* ³ [°C]	Schallleistung* ¹ [dB(A)]	Schalldruck* ² [dB(A)]	Spannung [V]	Stromstärke [A]	Länge [mm]	Gewicht [kg]
2164	PS210E03	1,5/3	950/1200	10/8	66	44/50	230V~/400V3N~* ⁴	13,4/4,8	1020	17
2140	PS210E06	3/6	950/1200	19/15	66	44/50	400V3N~* ⁴	9,2	1020	17
2077	PS210E09	4,5/9	950/1200	28/23	66	44/50	400V3N~* ⁴	13,5	1020	17
2085	PS215E09	4,5/9	1200/1900	23/14	66	39/50	400V3N~* ⁴	13,5	1530	24
2079	PS215E14	6,7/13,5	1200/1900	34/21	66	39/50	400V3~ + 230V~	20,0	1530	24

*¹) Schallleistungsmessungen (L_{WA}) gemäß ISO 27327-2: 2014, Installationstyp E.

*²) Schalldruck (L_{pA}). Bedingungen: Abstand zum Gerät: 5 Meter. Richtungsfaktor: 2. Entsprechende Absorptionsfläche: 200 m². Bei minimalem/maximalem Volumenstrom.

*³) Δt = Temperaturanstieg der vorbeiströmenden Luft bei max. Heizleistung und hohem Volumenstrom.

*⁴) Alternativ 400 V 3 Phasen + 230 V ~ (Stromversorgung) bei einem Stromwert über 16 A. Gilt beim Anschluss mehrerer Geräte.

Hergestellt in Schweden. Gehäuse aus gebrüstem Edelstahl. Farbe Ausblasgitter und Endteilen: Schwarz, RAL 9005.



☼ Gerät ohne Heizung

Stufe 1

Der Luftstrom wird manuell geregelt.

Reglersatz:

- CB20, Regler, 2 Ventilatorstufen.

Stufe 2

Der Luftstrom wird manuell geregelt. Der Türkontakt regelt den Luftstrom ein/aus.

Reglersatz:

- CB20, Regler, 2 Ventilatorstufen.
- MDC, magnetischer Türkontakt mit Zeitverzögerung.

⚡ Elektrisch beheiztes Gerät

Stufe 1

Der Luftstrom wird manuell geregelt. Der Raumthermostat regelt die Heizleistung in 2 Stufen.

Reglersatz:

- CB22, Regler, 2 Ventilatorstufen und 2 Heizstufen.
- RTI2, elektronischer zweistufiger Thermostat.

Stufe 2

Luftstrom und Wärmeabgabe werden abhängig von der Dauer des Offenbleibens der Tür und der Raumtemperatur automatisch gesteuert. Bei geöffneter Tür läuft der Ventilator mit hoher Geschwindigkeit. Wenn die Tür geschlossen wird, läuft der Ventilator noch für die gewünschte und am MDC eingestellte Zeit (2 s – 10 Min.) mit hoher Geschwindigkeit weiter. Bei geschlossener Tür und erforderlichem Heizbedarf läuft der Lüfter mit niedriger Drehzahl, andernfalls wird er ausgeschaltet.

Der Raumthermostat steuert die Wärmeabgabe. Ist er z. B. auf 23 °C und der Temperaturunterschied zwischen den einzelnen Stufen auf 4 °C eingestellt, so reagiert der Thermostat bei geschlossener Tür auf Temperaturen unter 19 °C. Bei geöffneter Tür wird der Thermostat bei Temperaturen unter 23 °C aktiviert. Normalerweise wird dann auch die Heizung eingeschaltet.

Reglersatz:

- CB22, Regler, 2 Ventilatorstufen und 2 Heizstufen.
- MDC, magnetischer Türkontakt mit Zeitverzögerung.
- RTI2, elektronischer zweistufiger Thermostat.

Portier

Montage



Montage

Die empfohlene Installationshöhe des Portier beträgt 2,5 m. Der Luftschleier wird horizontal, mit dem Zuluftgitter nach unten, so nah wie möglich an der Tür installiert.

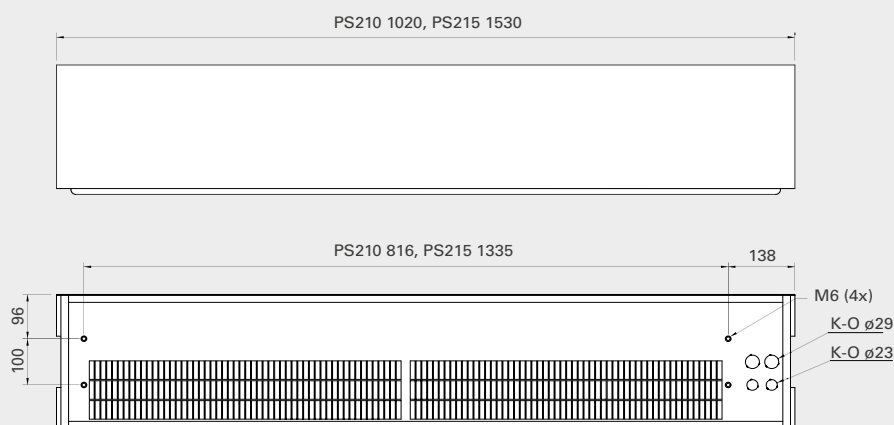
Verschiedene Installationsmöglichkeiten: Wandmontage mit dem Wandmontageset oder Deckenmontage mit dem Montagesatz für die Pendelaufhängung und Aufhängungshalterung. Der Luftschleier kann mithilfe von Drähten oder Gewindestangen abgehängt installiert werden.

Der Mindestabstand vom Luftauslass zum Fußboden beträgt für elektrobeheizte Geräte 1800 mm.

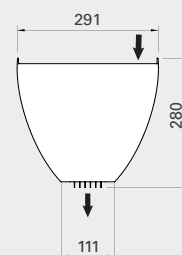
Zum Schutz von breiteren Öffnungen können mit Hilfe eines Verbindungssets mehrere Geräte nebeneinander montiert werden.

Installation

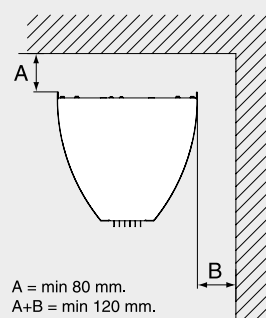
Der Elektroanschluss erfolgt über die Geräteoberseite. Die Regelung (230V~) und die Stromversorgung für die Heizung (400V3~) werden an einen Anschluss im Anschlusskasten angeschlossen. Für Geräte mit Elektroheizung sollte die Stromversorgung für das Gerät und den Regler getrennt sein.



Der Mindestabstand vom Luftauslass zum Fußboden beträgt für elektrobeheizte Geräte 1800 mm.



Mindestabstand





CB20, Regler

Regelt den Volumenstrom in 2 Stufen. Kann mehrere Geräte gleichzeitig regeln. Max. Stromaufnahme 12 A. IP44.



CB22, Regler

Regelt den Volumenstrom in 2 Stufen und die Heizleistung in 2 Stufen. Kann mehrere Geräte gleichzeitig regeln. Max. Stromaufnahme 10 A. IP44.



RTI2, elektronischer 2-stufiger Thermostat

Prozessorgesteuerter 2-stufen Thermostat mit verdecktem Drehschalter. Einstellbereich +5 bis +35°C. Anschlussspannung 230 V (zwei potentialfreie Kontakte). Maximaler Abschaltstrom: 16/10 A (230/400 V). IP44.



MDC, magnetischer Türkontakt mit Zeitverzögerung

Schaltet den Luftschleier ein oder erhöht die Drehzahl, wenn die Tür geöffnet wird. Wenn die Tür geschlossen ist, läuft der Ventilator noch bis zum Ende der voreingestellten Zeit (2Sek-10 Min.) nach. Verhindert, dass der Ventilator dauernd gestartet und wieder angehalten wird, und eignet sich besonders für Türen, die häufig geöffnet werden. Drei potentialfreie Schaltkontakte, 10 A, 230 V~. Wird durch einen potentialfreien Kontakt aktiviert. Ein MDCDC ist im MDC inkludiert. IP44.

Artikelnummer	Typ	Anwendung	Besteht aus
10737	CB20	PS210A/15A	1
10738	CB22	PS210E/15E	1
10231	RTI2	PS210E/15E	1
11600	MDC	PS210A/15A/10E/15E	1

Zubehör - montage



P2WB, Wandmontageset

Zur waagerechten Montage des Geräts an einer Wand. Enthält Wandhalterungen und Montageteile.



P2JK, Verbindungsset

Verwendet, um waagerecht montierte Geräte elegant und einheitlich miteinander zu verbinden. Verfügt über Gelenklaschen und Montageteile.



ADPK1, Pendelmontageset

Die Halterungen sind mit einer weißen Kunststoffabdeckung versehen, die als Kabelblende dient. Die Halterungen können bei Bedarf gekürzt werden.



ADPF1, Montagebügel

Montagebügel für die Montage des Geräts an der Decke mit Kabeln oder Gewindestangen (nicht im Lieferumfang enthalten). Besteht aus 4 Halterungen, 2 für das Gerät und 2 für die Decke.

Artikelnummer	Typ	Anwendung	Besteht aus
10695	P2WB	PS210A/15A/10E/15E	2
10696	P2JK	PS210A/15A/10E/15E	1
10727	ADPK1	PS210A/15A/10E/15E	2
10728	ADPF1	PS210A/15A/10E/15E	4

Portier



ADA



Luftschleier für klimatisierte Räume

ADA eignet sich zum Beispiel dafür, das Austreten von kalter Luft aus klimatisierten Räumen zu verhindern. Der Luftschleier schafft eine Temperaturbarriere, die z. B. das Eindringen von warmer Luft sowie von Insekten, Abgasen, Rauch, Staub, Gerüchen etc. verhindert. Die Kosten für die Klimatisierung sinken, wenn das Entweichen gekühlter Luft verringert wird.

Führend in Technologie und Design

Bei der Produktentwicklung arbeitet Frico eng mit Architekten und Produktdesignern zusammen. Der Luftschleier passt sich optimal an die Umgebung an und eignet sich somit sowohl für anspruchsvolle Ladenräumlichkeiten, als auch für den industriellen Einsatz.

Kompakt und leicht einzubauen

Dank des kompakten Designs und des an der Gerätevorderseite befindlichen Lufteinlassgitters kann der Luftschleier auch dort eingebaut werden, wo zwischen Decke und Türoberkante wenig Platz ist.

Hohe Leistung

Die Luftschleier von Frico werden in Schweden entwickelt und gefertigt. Die Luftschleier werden in einem unserer hochmodernen und fortschrittlichen Luft- und Tonlaboratorien in Europa geprüft, wodurch wir leistungsstarke Produkte garantieren.

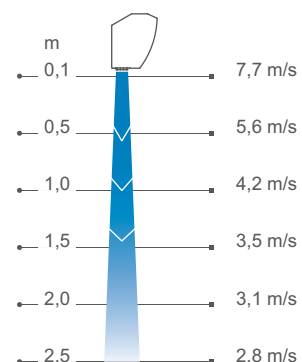
ADA



 Ohne Heizung

 Empfohlene Montagehöhe in Eingängen: 2,5 m

Luftgeschwindigkeitsprofil



Maße entsprechend ISO 27327-1.
Durchschnittswerte für die Produkte dieser Serie.

Frico-Türluftschleier bilden einen unsichtbaren Vorhang an Öffnungen und Türen, wodurch verschiedene Temperaturzonen voneinander getrennt werden, ohne den Zugang für Menschen oder Fahrzeuge zu behindern. Durch die Thermozone-Technologie wird eine äußerst einheitliche Luftbarriere mit perfekter Balance zwischen Luftvolumen und Luftgeschwindigkeit gewährleistet – ganz gleich, ob Sie die Wärme oder die Kälte im Raum halten möchten.



Hohe Energieeinsparung

In vielen Gebäuden bleiben die Türen für die meiste Zeit des Tages geöffnet, was zu enormen Verlusten an teuer geheizter oder gekühlter Luft führt, insbesondere bei einem hohen Temperaturunterschied zwischen Außen- und Innenluft. Durch eine korrekte Installation von Luftschleibern lassen sich große Energieeinsparungen erzielen.

Angenehmes Raumklima

Alle Luftschleier mit der Thermozone-Technologie bieten eine optimale Leistung zur Herstellung eines angenehmen Raumklimas ohne Zugluft. Der Luftschleier bietet außerdem Schutz vor Abgasen und Insekten.

Niedriger Geräuschpegel

Mit der Thermozone-Technologie bietet Frico Luftschleier mit einer sehr hohen Luftstromleistung. Diese Technologie trägt nicht nur zur höheren Effizienz der Luftschleier bei, sie bietet auch andere Vorteile wie extrem geringe Geräuschpegel und geringere Turbulenzen.

Technische Daten

☞ Ohne Heizung - ADA (IP21)

Spannung: 230V~

Art.nr	Typ	Leistung [kW]	Volumenstrom [m³/h]	Schallleistung* ¹ [dB(A)]	Schalldruck* ² [dB(A)]	Stromstärke Motor [A]	Länge [mm]	Gewicht [kg]
5984	ADA090H	0	800/1150	70	43/54	0,50	900	9,5
5985	ADA120H	0	1100/1400	67	44/51	0,55	1200	11,7

*¹) Schallleistungsmessungen (L_{WA}) gemäß ISO 27327-2: 2014, Installationstyp E.

*²) Schalldruck (L_{pA}). Bedingungen: Abstand zum Gerät: 5 Meter. Richtungsfaktor: 2. Entsprechende Absorptionsfläche: 200 m². Bei minimalem/maximalem Volumenstrom.



Hergestellt in Schweden mit rostfreiem Gehäuse aus heißverzinkten und pulverbeschichteten Stahlpaneelen. Farbe der Frontabdeckung: weiß, RAL 9016, NCS S 0500-N.

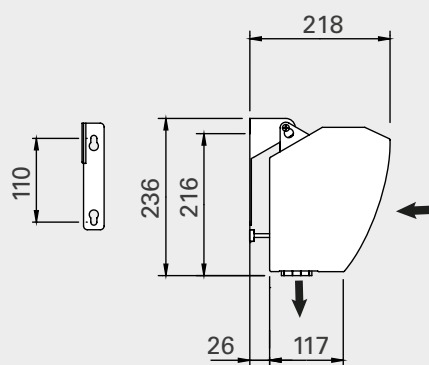
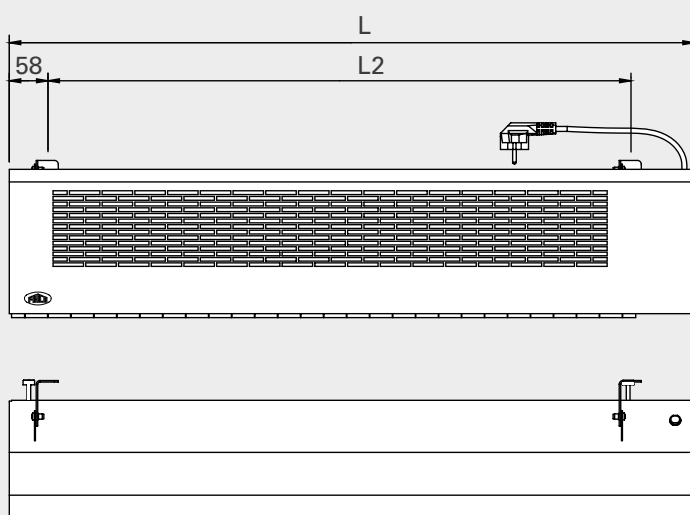


Montage

Der Luftschleier wird horizontal, mit dem Zuluftgitter nach unten, so nah wie möglich an der Tür installiert. Wandhalterungen inklusive. Empfohlene Montagehöhe in Eingängen: 2,5 m. Für ein optimales Ergebnis kann das Gerät in geneigter Position montiert werden. Zur Abdeckung breiterer Eingangsbereiche können mehrere Geräte nebeneinander installiert werden.

Installation

Das Gerät wird mit einem 1,8 m langen Kabel und Stecker geliefert.



	L [mm]	L2 [mm]
ADA090H	900	747
ADA120H	1200	1047

Die empfohlene Installationshöhe hängt von den entsprechenden Räumlichkeiten ab. Siehe www.frico.net für weitere Informationen.

Für Montage-, Anschluss- und Schaltpläne sowie zusätzliche technische Informationen konsultieren Sie bitte das Handbuch.

ADA



PA1508



Luftschleier für kleine Öffnungen

Der PA1508 ist vorwiegend für kleine Öffnungen vorgesehen wie Kioske, Durchreichen und Schalterfenster, bei denen ein langer, schmaler Luftstrom benötigt wird. Hierbei wird eine Luftbarriere gebildet, die warme Luft vor dem Austreten bewahrt und kalte Luft am Eindringen hindert. Der PA1508 erzeugt zudem zusätzliche Wärme und verbessert somit auch die Arbeitsbedingungen. Der Luftschleier verfügt über ein eingebautes Thermostat für die Heizung und einen Schalter zur Regelung der Ventilator- und Heizstufen.

Kompakt und leicht einzubauen

Dank seiner kompakten Konstruktionsweise und seines zeitlosen Designs kann das Gerät problemlos an jeder Tür montiert werden. Die intuitive Steuerung, die am Enddeckel integriert ist, ist leicht zugänglich. Die Vorderseite kann optional in einer beliebigen Farbe lackiert werden, um den Luftschleier optimal an seine Umgebung anzupassen.

Hohe Energieeinsparung

Der Dienst hinter einer Durchreiche ist oft mit kalter Zugluft und mangelhafter Luftqualität infolge von Staub und Abgasen verbunden. PA1508 stellt für diese Probleme eine hervorragende Lösung dar. Durch eine korrekte Installation von Luftschleiern lassen sich große Energieeinsparungen erzielen.

Hohe Leistung

Die Luftschleier von Frico werden in Schweden entwickelt und gefertigt. Die Luftschleier werden in einem unserer hochmodernen und fortschrittlichen Luft- und Tonlaboratorien in Europa geprüft, wodurch wir leistungsstarke Produkte garantieren.

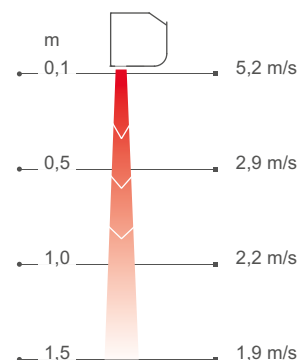
PA1508



⚡ Elektrisch beheizt

Der Luftschleier verfügt über ein eingebautes Thermostat für die Heizung und einen Schalter zur Regelung der Ventilator- und Heizstufen.

Luftgeschwindigkeitsprofil



Maße entsprechend ISO 27327-1.
Durchschnittswerte für die Produkte dieser Serie.

⚡ Elektroheizung - PA1508 (IP20)

Spannung: 230V~

Art.nr	Typ	Leistung [kW]	Volumenstrom [m³/h]	Δt^{*1} [°C]	Schallleistung ^{*2} [dB(A)]	Schalldruck ^{*3} [dB(A)]	Stromstärke (Heizung) [A]	Länge [mm]	Gewicht [kg]
3791	PA1508E02	1/2	270/400	22/15	66	39/50	8,7	790	7,5
3792	PA1508E03	2/3	270/400	34/23	66	39/50	13,0	790	7,5
3793	PA1508E05	3/4,5	270/400	51/34	66	39/50	19,6	790	7,5

*1) Δt = Temperaturanstieg bei maximaler Heizleistung und hohem/niedrigem Volumenstrom.*2) Schallleistungsmessungen (L_{WA}) gemäß ISO 27327-2: 2014, Installationstyp E.*3) Schalldruck (L_{pA}). Bedingungen: Abstand zum Gerät: 5 Meter. Richtungsfaktor: 2. Entsprechende Absorptionsfläche: 200 m². Bei minimalem/maximalem Volumenstrom.

Hergestellt in Schweden mit rostfreiem Gehäuse aus heißverzinkten und pulverbeschichteten Stahlpaneelen. Kunststoffenden. Farbe der Frontabdeckung: weiß, RAL 9016. Farbe des Gitters, der Rückwand und der Stirnseiten: grau, RAL 7046.

Montage

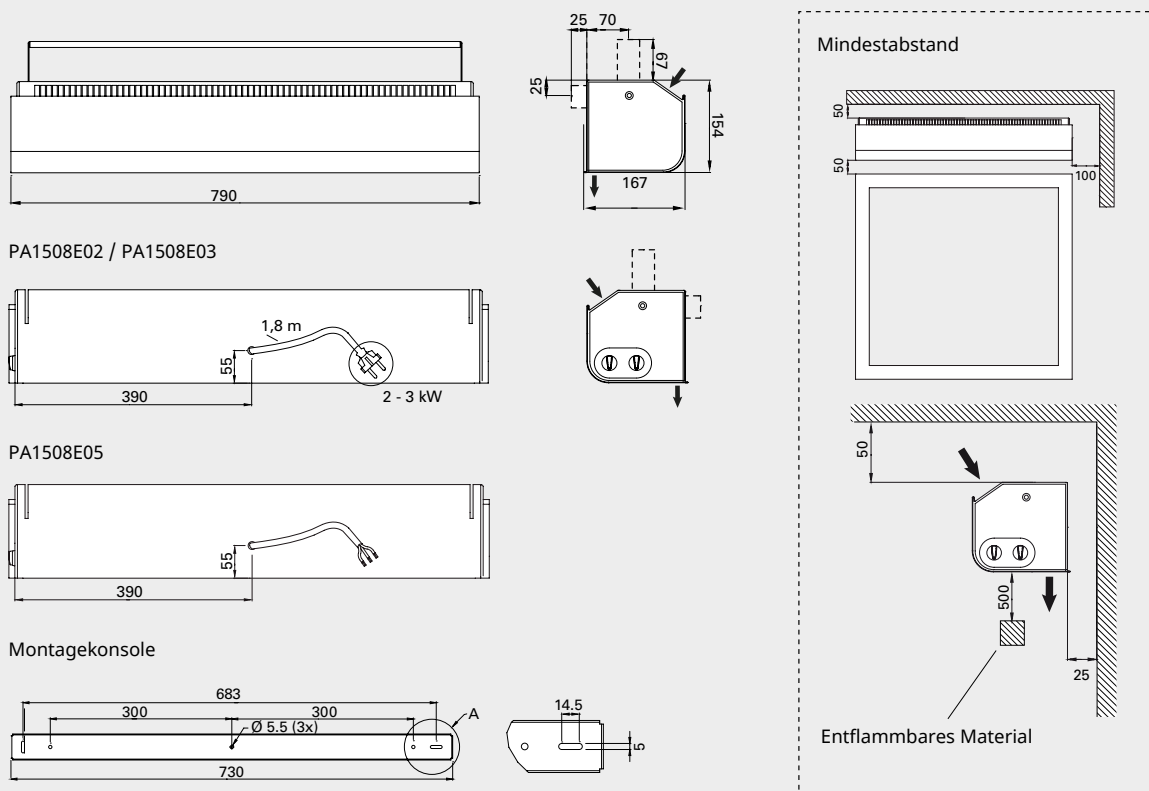
Montage

Der Luftschleier wird horizontal, mit dem Zuluftgitter nach unten, so nah wie möglich an der Öffnung installiert. Eine Halterung zur Wand- oder Deckenmontage ist enthalten. Für ein optimales Ergebnis kann das Gerät in geeigneter Position montiert werden. Der Mindestabstand vom Luftauslass zum Fußboden beträgt 1800 mm.

Installation

Geräte mit 2-3 kW werden mit einem 1,8 Meter langen Kabel und Stecker geliefert. Geräte mit 4,5 kW werden mit einem 1,3 Meter langen Kabel ohne Stecker geliefert. Die Steckdose für den PA1508E03 muss über eine 16-A-Sicherung verfügen.

Der PA1508E05 muss ständig an das abgesicherte Netz, über ein Kabel mit einem Leitungsquerschnitt von mindestens 4 mm², angeschlossen sein.



Für Montage-, Anschluss- und Schaltpläne sowie zusätzliche technische Informationen konsultieren Sie bitte das Handbuch.



Sweeping
Card

Marius Pedersen
Tlf. 70 13 40 40
www.mariuspedersen.dk

Klar
plastfolie



Industrieller Bereich

Die Arbeitsbedingungen in der Umgebung von Werktoeren sind oft durch Kälte und Zugluft gekennzeichnet. Diese Bedingungen lassen sich mit Hochleistungsluftschleiern von Frico verbessern. Die Luftschleier stellen auch eine rentable Investition dar. Je größer das Tor ist, desto größer sind die Einspareffekte durch den vermiedenen Energieverlust.

Pamir 5000



Stilvoller und energieeffizienter Luftschleier für industrielle Standorte

Pamir 5000 hat eine empfohlene Installationshöhe von 5 m bzw. eine Breite von 7 mm und bietet ein schlankes Design für alle Arten an Eingangsbereichen. Der Luftschleier ist für die waagerechte, senkrechte und versenkte Installation erhältlich. Die Serie Pamir sind energieeffiziente EC-Motoren integriert, die eine stufenlose Luftstromregelung ermöglichen. Eine einfach zu öffnende Front ermöglicht einen einfachen Zugang zur Montage und Wartung.

Energieeffizient und nachhaltig

Der Luftschleier ist mit EC-Motoren mit einer bis zu 50 % höheren Energieeffizienz als konventionelle AC-Motoren ausgestattet. Außerdem sind diese Motoren leichter, was eine einfachere Installation und einen umweltschonenderen Transport ermöglicht.

Intelligente Regelung

Die Serie Pamir verfügt über ein intelligentes Steuerungssystem zur Optimierung des Raumklimas mit minimalem Aufwand. Intelligente und automatische Funktionen ermöglichen eine einfache Einrichtung und Nutzung verschiedener Produktgruppen von Frico.

Hohe Leistung

Die Luftschleier von Frico werden in Schweden entwickelt und gefertigt. Die Luftschleier werden in einem unserer hochmodernen und fortschrittlichen Luft- und Tonlaboratorien in Europa geprüft, wodurch wir leistungsstarke Produkte garantieren.

Pamir 5000

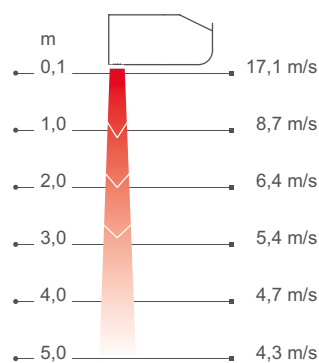


Verfügbar in 3 Versionen:

- ❄ Ohne Heizung
- ⚡ Elektrisch beheizt
- 💧 Wasserbeheizt

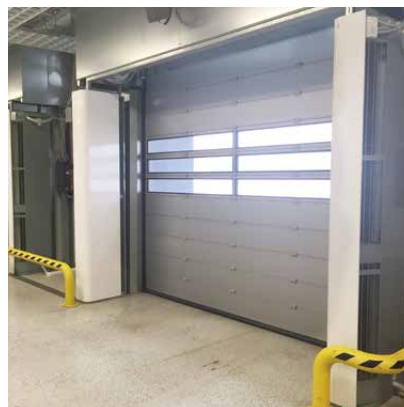


Luftgeschwindigkeitsprofil



Maße entsprechend ISO 27327-1.
Durchschnittswerte für die Produkte dieser Serie.

Frico-Türluftschleier bilden einen unsichtbaren Vorhang an Öffnungen und Türen, wodurch verschiedene Temperaturzonen voneinander getrennt werden, ohne den Zugang für Menschen oder Fahrzeuge zu behindern. Durch die Thermozone-Technologie wird eine äußerst einheitliche Luftbarriere mit perfekter Balance zwischen Luftvolumen und Luftgeschwindigkeit gewährleistet – ganz gleich, ob Sie die Wärme oder die Kälte im Raum halten möchten.



Hohe Energieeinsparung

In vielen Gebäuden bleiben die Türen für die meiste Zeit des Tages geöffnet, was zu enormen Verlusten an teuer geheizter oder gekühlter Luft führt, insbesondere bei einem hohen Temperaturunterschied zwischen Außen- und Innenluft. Durch eine korrekte Installation von Luftschleier lassen sich große Energieeinsparungen erzielen.

Angenehmes Raumklima

Alle Luftschleier mit der Thermozone-Technologie bieten eine optimale Leistung zur Herstellung eines angenehmen Raumklimas ohne Zugluft. Der Luftschleier bietet außerdem Schutz vor Abgasen und Insekten.

Niedriger Geräuschpegel

Mit der Thermozone-Technologie bietet Frico Luftschleier mit einer sehr hohen Luftstromleistung. Diese Technologie trägt nicht nur zur höheren Effizienz der Luftschleier bei, sie bietet auch andere Vorteile wie extrem geringe Geräuschpegel und geringere Turbulenzen.

Finden Sie die optimale Lösung für Ihre spezifischen Anforderungen

Nach Auswahl eines Luftschleiers der Ihren spezifischen Anforderungen entspricht (Raumluft, elektrische Heizung, Wasserheizung) und mit einer Länge von 1, 1,5, 2 oder 2,5 m, folgt die Zusammenstellung Ihrer Steuer- und Zubehöroptionen:

Steuerungssystem auswählen

Wählen Sie eines unserer FC-Steuerungssysteme.



Ventilsystem hinzufügen

Wasserbeheizte Geräte müssen durch ein Ventilsystem ergänzt werden.



Montageoptionen auswählen

Horizontale, bündige oder vertikale Montage.



☼ Ohne Heizung - PAFEC5000 A (IP24**)

Spannung: 230V~

Art.nr	Typ	Leistung [kW]	Volumenstrom* ¹ [m³/h]	Schallleistung* ² [dB(A)]	Schall-druck* ³ [dB(A)]	Stromstärke Motor [A]	Länge [mm]	Gewicht [kg]
230375	PAFEC5010A	0	900/2950	80	34/66	4,4	1039	39
230379	PAFEC5015A	0	1350/4200	84	35/68	5,6	1549	51
230383	PAFEC5020A	0	1700/5900	86	39/70	8,1	2039	67
230387	PAFEC5025A	0	2150/7200	87	41/71	9,2	2549	82

⚡ Elektroheizung - PAFEC5000 E (IP20)

Art.nr	Typ	Leistungsstufen [kW]	Volumenstrom* ¹ [m³/h]	Δt* ⁴ [°C]	Schallleistung* ² [dB(A)]	Schall-druck* ³ [dB(A)]	Stromstärke Motor [A]	Spannung [V] Stromstärke [A] (Heizung)	Länge [mm]	Gewicht [kg]
230376	PAFEC5010E12	3,9/7,8/12	900/2950	40/12	80	34/66	4,4	400V3~/16,9	1039	46
230380	PAFEC5015E18	6,0/12/18	1350/4200	40/13	84	35/68	5,6	400V3~/26	1549	66
230384	PAFEC5020E24	7,8/16/24	1700/5900	40/12	86	39/70	8,1	400V3~/33,8	2039	86
230388	PAFEC5025E30	9,9/20/30	2150/7200	42/12	87	41/71	9,2	400V3~/42,9	2549	104

💧 Wasserheizung - PAFEC5000 WL, Register für Wasser mit niedriger Temperatur (≤80 °C) (IP24**)

Art.nr	Typ	Leistung* ⁵ [kW]	Volumenstrom* ¹ [m³/h]	Δt* ^{4,5} [°C]	Wassermenge [l]	Schallleistung* ² [dB(A)]	Schall-druck* ³ [dB(A)]	Stromstärke Motor [A]	Länge [mm]	Gewicht [kg]
230378	PAFEC5010WL	17	650/2700	28/18	1,9	82	32/66	4,3	1039	46
230382	PAFEC5015WL	26	1150/3950	27/19	3,0	82	33/66	5,5	1549	62
230386	PAFEC5020WL	35	1550/5400	27/19	4,1	83	35/67	8,0	2039	82
230390	PAFEC5025WL	46	1850/6900	28/20	5,2	85	37/69	9,1	2549	100

💧 Wasserheizung - PAFEC5000 WH, Register für Wasser mit hoher Temperatur (≥80 °C) (IP24**)

Art.nr	Typ	Leistung* ⁶ [kW]	Volumenstrom* ¹ [m³/h]	Δt* ^{4,6} [°C]	Wassermenge [l]	Schallleistung* ² [dB(A)]	Schall-druck* ³ [dB(A)]	Stromstärke Motor [A]	Länge [mm]	Gewicht [kg]
230377	PAFEC5010WH	14	650/2700	26/16	1,3	82	32/66	4,3	1039	45
230381	PAFEC5015WH	21	1150/3950	25/16	2,0	82	33/66	5,5	1549	60
230385	PAFEC5020WH	30	1550/5400	26/16	2,7	83	35/67	8,0	2039	79
230389	PAFEC5025WH	37	1850/6900	26/16	3,8	85	37/69	9,1	2549	96

*¹) Niedriger/hohes Luftstrom (2 V/10 V).

*²) Schallleistungsmessungen (L_{WA}) gemäß ISO 27327-2: 2014, Installationstyp E.

*³) Schalldruck (L_{pA}). Bedingungen: Abstand zum Gerät: 5 Meter. Richtungsfaktor: 2. Entsprechende Absorptionsfläche: 200 m². Bei niedrigem/hohem Luftstrom (2 V/10 V).

*⁴) Δt = Temperaturanstieg der vorbeiströmenden Luft bei maximaler Heizleistung und niedrigem/hohem Luftstrom (2 V/10 V).

*⁵) Gilt für Wassertemperaturen von 60/40 °C, Lufteintrittstemperatur +18 °C.

*⁶) Gilt für Wassertemperaturen von 80/60 °C, Lufteintrittstemperatur +18 °C.

*⁷) Gilt für Wassertemperaturen von 40/30 °C, Lufteintrittstemperatur +18 °C.

*^{5,6,7}) Weitere Berechnungen finden Sie auf www.frico.net.

***) Waagerechte Montage und senkrechte Montage auf der rechten Seite (Blickrichtung von innen): IP24.

Senkrechte Montage auf der linken Seite (Blickrichtung von innen): IP21.

Hergestellt in Schweden mit rostfreiem Gehäuse aus heißverzinkten und pulverbeschichteten Stahlpaneelen. Frontabdeckung und Wartungsklappe aus pulverbeschichtetem Aluminium Farbe der Frontabdeckung und Wartungsklappe: weiß, RAL 9016. Farbe des Gitters, der Rückwand und der Stirnseiten: grau, RAL 7046.



Horizontale Montage

Pamir 5000 hat eine empfohlene Installationshöhe von 5 m. Der Luftschleier kann entweder an einer Wand oder hängend von der Decke montiert werden. Das Gerät kann auch bündig in abgehängten Decken installiert werden.

Bei horizontaler Montage des Luftschleiers muss das Ausblasgitter für die Luft nach unten und so nah wie möglich an der Tür ausgerichtet werden. Zum Schutz von breiteren Öffnungen können mit Hilfe eines Verbindungssets mehrere Geräte nebeneinander montiert werden. Für eine saubere Montage steht für die Wand- und die Deckenmontage ein Installationspaket zur Verfügung, mit dem Sie Kabel, Leitungen und Halterungen diskret abdecken können.

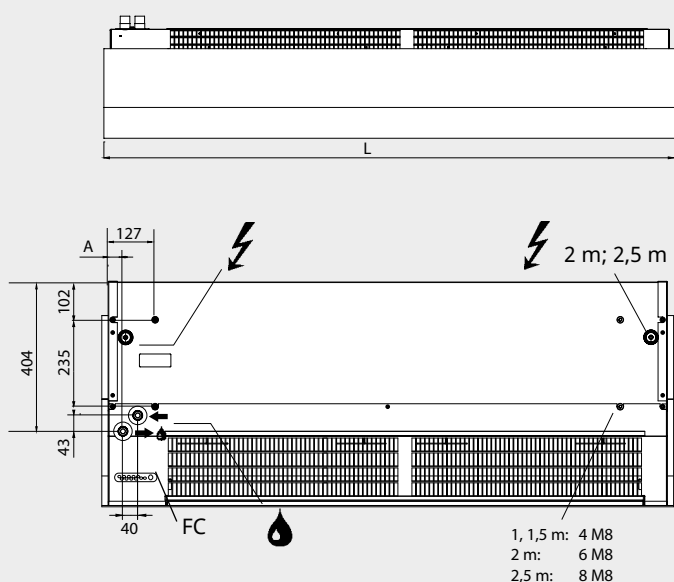
Installation

Eine einfach zu öffnende Front ermöglicht einen einfachen Zugang zur Montage und Wartung.

Der Luftschleier verfügt über eine integrierte Leiterplatte, die mit dem ausgewählten externen Regelsystem FC verbunden ist. Die Regelversorgung der Leiterplatte beträgt 230 V~. Der Zugriff auf die Leiterplatte erfolgt über Kabelbuchsen oben auf dem Gerät. Kommunikations- und Sensorkabel sind an die Leiterplatte angeschlossen.

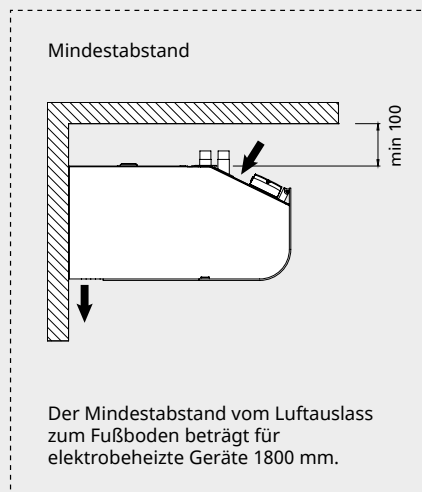
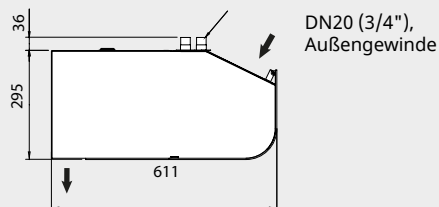
Der Elektroanschluss erfolgt über die Geräteoberseite. Die Stromversorgung für elektrisch beheizte Luftschleier (400V3~) wird über den Motorraum geführt.

Wasserbeheizte Geräte werden über einen Anschluss an der Geräteoberseite mit der Wasserversorgung verbunden. Flexible Schläuche sind als Zubehör erhältlich. Wasserbeheizte Geräte müssen immer mit einem außerhalb des Gerätes montiertem Ventilsatz ergänzt werden. Siehe Ventile und Zubehör.



Schaltpläne und weitere technische Informationen finden Sie im Handbuch und unter www.frico.net.

	L [mm]	A [mm]
PAFEC5010	1039	40
PAFEC5015	1549	40
PAFEC5020	2039	40
PAFEC5025	2549	39





Vertikale Montage

Die empfohlene Installationsbreite für Pamir 5000 beträgt 7 m mit Luftschleiern auf beiden Seiten der Öffnung. Geräte ab einer Länge von 1,5 Metern können senkrecht verwendet werden. Die Geräte können umgedreht und an beiden Seiten der Tür positioniert werden.

Der Luftschleier wird senkrecht so nah wie möglich an der Tür montiert. Die beste Wirkung wird erreicht, wenn die Luftschleier an beiden Seiten der Tür angebracht werden. Ein Einbausatz für vertikale Montage (Zubehör) ist erforderlich, um Geräte am Boden zu montieren oder um zwei Einheiten an höheren Eingangsbereichen übereinander anzubringen. Der Luftschleier ist immer an der Oberseite zu sichern. Das Installationsbausatz (Zubehör) ermöglicht eine verdeckte Montage von Rohrleitungen und Kabeln.

Installation

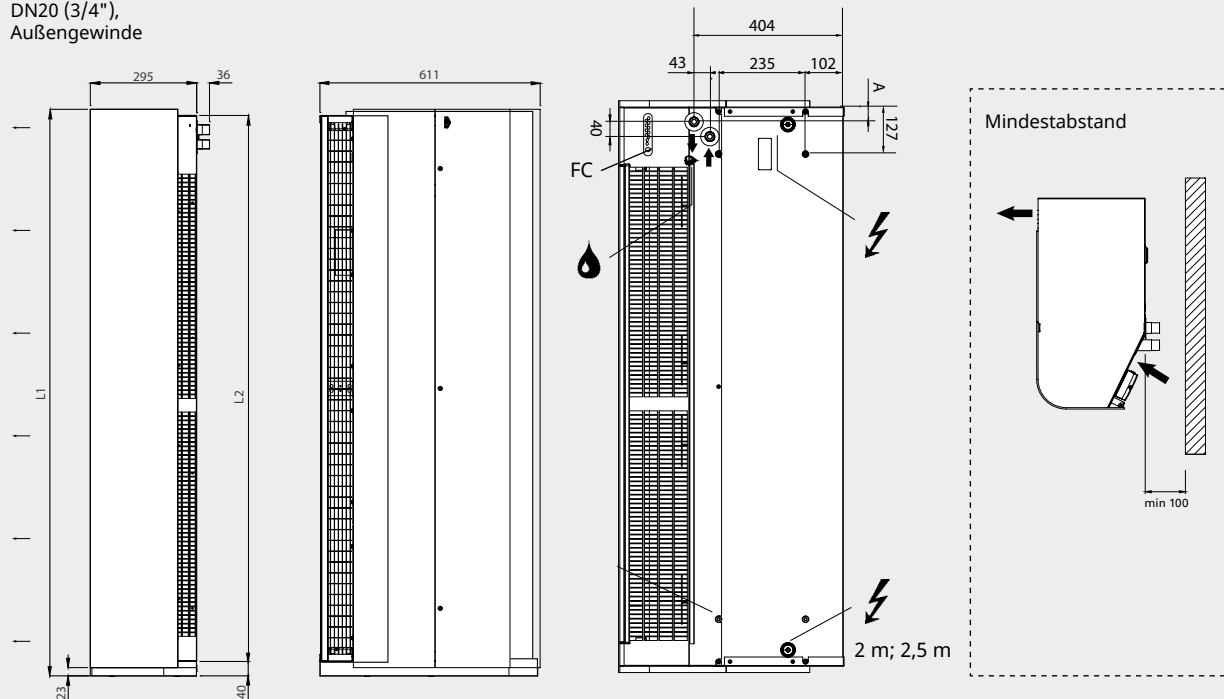
Eine einfach zu öffnende Front ermöglicht einen einfachen Zugang zur Montage und Wartung.

Der Luftschleier verfügt über eine integrierte Leiterplatte, die mit dem ausgewählten externen Regelsystem FC verbunden ist. Die Regelversorgung der Leiterplatte beträgt 230 V~. Der Zugriff auf die Leiterplatte erfolgt über Kabelbuchsen hinten am Gerät. Kommunikations- und Sensorkabel sind an die Leiterplatte angeschlossen.

Der elektrische Anschluss erfolgt an der Rückseite des Geräts. Die Stromversorgung für elektrisch beheizte Luftschleier (400V3~) wird über den Motorraum geführt.

Wasserbeheizte Geräte werden über einen Anschluss an der Geräteunterseite mit der Wasserversorgung verbunden. Flexible Schläuche sind als Zubehör erhältlich. Wasserbeheizte Geräte müssen immer mit einem außerhalb des Geräts montiertem Ventilsatz ergänzt werden. Siehe Ventile und Zubehör.

DN20 (3/4"),
Außengewinde



	L1 [mm]	L2 [mm]
PAFEC5015	1572	1515
PAFEC5020	2062	2004
PAFEC5025	2572	2515

Das Gerät kann umgedreht und an beiden Seiten der Tür positioniert werden. Die Anschlüsse und die PC-Karte befinden sich in Bodennähe, wenn der Luftschleier an der linken Seite der Tür positioniert wurde und an der Oberseite, wenn er auf der rechten Seite positioniert wurde (Blickrichtung von innen). Schaltpläne und weitere technische Informationen finden Sie im Handbuch und unter www.frico.net.

Die Luftschleier von Frico sind mit einer integrierten Platine ausgestattet und werden mit einem intelligenten FC-Steuerungssystem mit zahlreichen intelligenten und energiesparenden Funktionen Ihrer Wahl ergänzt. Je nach Anforderungen stehen vier verschiedene Pakete zur Auswahl.

FC Direct

Einstiegsstufe

- Türkontakt
- Kalenderfunktion
- Filtertimer
- Temperaturfühler integriert

FC Smart

FC Direct +

- Bedienung per App (Bluetooth)
- Optionale drahtlose Sensoren
- Einstellbare Kalenderfunktion
- Abwesenheits- und Boost-funktion
- Einstellbare Filterzeit
- Windfangfunktion
- Zoneneinteilung
- Verbesserte Wasserregelung möglich

FC Pro

FC Direct + FC Smart +

- Automatische Luftstromregelung
- Automatische Wärmebarriere

FC Building - GMS

FC Direct +

- 0-10V, potentialfreier Kontakt oder Modbus
- Automatische Luftstromregelung*
- Automatische Heizungssperre*
- Heizungs- und Lüftereinstellungen
- Alarmanzeige
- Lesen von Werten
- Verbesserte Wasserregelung möglich

* Erforderlichen Außentempersignal



FC Direct

Einstiegssteuersystem für einen guten Start. Der Türkontakt bietet eine automatische Funktion zur Energieeinsparung, da der Luftschleier nur bei geöffneter Tür aktiviert wird. Wenn die Tür geschlossen wird, bleibt das Gerät im Standby oder läuft mit einer geringeren Lüfterdrehzahl weiter, wenn weitere Wärme erforderlich ist. Die Kalenderfunktion ermöglicht eine Auswahl von Zeiten für Komfort- und reduzierten Modus. Die Bedieneinheit hat einen integrierten Temperaturfühler, der benutzt wird wenn keine externen Sensoren verwendet werden.



FC Smart

Steuerungssystem der zweiten Stufe für umfangreiche Flexibilität. FC Smart bietet alle Vorteile von FC Direct inklusive zusätzlicher Funktionen zur Energieeinsparung und die Möglichkeit einer Steuerung über App (Bluetooth). Die App bietet Zugriff auf alle Funktionen im System und ermöglichen eine präzise benutzerdefinierte Einstellung. Außerdem ermöglicht es die Festlegung verschiedener Zonen mit verschiedenen Einstellungen im Rahmen eines größeren Systems. Die App FRICO CONTROL ist für iOS und Android erhältlich.



FC Pro

Steuerungssystem der dritten Stufe für maximale Einsparungen. FC Pro bietet alle Vorteile von FC Direct und FC Smart inklusive zusätzlicher Funktionen zur automatischen Energieeinsparung. Durch den Empfang und die Reaktion auf Informationen zu Innen- und Außentemperaturen erfolgt eine anforderungsgerechte Regelung des Wärme- und Luftstroms zur Vermeidung eines zu hohen Energieverbrauchs.



FC Building - BMS system

Umfangreiches Steuerungssystem für Gebäude mit optionaler Regelung über 0-10V, potentialfreiem Kontakt (z.B. Relais) und/oder Modbus RTU (RS485). FC Building ermöglicht den Erhalt von Informationen zum Produktstatus und Alarmen. Modbus ermöglicht eine umfangreiche Nutzung aller Funktionen zur Energieeinsparung des Steuerungssystems.

Artikelnummer	Typ	Beschreibung
74684	FCDA	FC Direct, Steuerungssystem der ersten Stufe
74685	FCSA	FC Smart, Steuerungssystem der zweiten Stufe
74686	FCPA	FC Pro, Steuerungssystem der dritten Stufe
74687	FCBA	FC Building, Gebäudemanagementsystem GMS

Das FC-Steuerungssystem ermöglicht die Umsetzung zahlreicher intelligenter und energiesparender Funktionen. Neben unseren vier Paketen ermöglichen weitere Komponenten eine Erweiterung oder individuelle Gestaltung von Systemen. Mit den App-Stufen (FC Smart und FC Pro) ist außerdem die Erstellung und Steuerung verschiedener Zonen möglich. Jede weitere Zone muss mit einem FC Direkt ausgestattet werden und kann durch verschiedenes weiteres Zubehör auf spezifische Anforderungen eingestellt werden.



FC Direct, Steuersatz

Steuereinheit für Lüfter und Heizung, Türkontakt und 5 m Kommunikationskabel. Für weitere Zonen mit FC Smart und FC Pro. IP44.

FCRTX, externer Raumtemperatursensor

Zur Erfassung der Raumtemperatur an anderen Orten als an der Steuereinheit, inkl. 10 m Sensorkabel. IP20.

FCOTX, Außentemperatursensor

Erfassung der Außentemperatur, inkl. 10 m Sensorkabel. Für automatische Steuerung des Luftschleiers und als Wärmebarriere. IP44.

FCLAP, lokaler Zugangspunkt

Lokaler Zugangspunkt für zusätzliche drahtlose Sensoren (bei Nutzung von mehr als 8 Sensoren) und höhere Reichweite für drahtlose Sensoren oder Bedienung per App (Bluetooth), inkl. Kommunikationskabel, 10 m. IP44.

FCSC/FCBC, Kabel

FCSC-Sensorkabel verfügbar in 10 m oder 25 m für Extralänge. FCBC-Kommunikationskabel für weitere Produkte innerhalb derselben Zone, verfügbar in 5, 10 oder 25 m.

FCDC, Türkontakt

Der Türkontakt regelt die Aktivierung/Deaktivierung des Luftstroms. Ermöglicht die individuelle Steuerung von Luftschleiern an verschiedenen Türen innerhalb derselben Zone.

FCTXRF, drahtloser Innen-/Außensensor

Drahtloser Innen-/Außensensor mit denselben Funktionen wie FCRTX und FCOTX. Die Einstellung als Innen- oder Außensensor erfolgt über einen integrierten Schalter. Reichweite von bis zu 50 m. Batterielebensdauer: 3-5 Jahre. IP44.

FC Direct

Umfang

- FCCF, Bedieneinheit
- FCBC05
- FCDC

FC Smart

Umfang

- FCCF, Bedieneinheit
- FCBC10
- FCDC
- FCLAP

FC Pro

Umfang

- FCCF, Bedieneinheit
- FCBC10
- FCDC
- FCLAP
- FCTXRF

FC Building - GMS

Umfang

- FCCF, Bedieneinheit
- FCBC10
- FCDC
- FCBAP, Gebäudezugangspunkt

Artikelnummer	Typ	Beschreibung	Abmessungen
74684	FCDA	FC Direct, Steuerungssystem der ersten Stufe	89x89x26 mm (FCCF)
74694	FCRTX	Externer Raumtemperaturfühler	39x39x23 mm
74695	FCOTX	Außentemperatursensor	39x39x23 mm
74699	FCLAP	Lokaler Zugangspunkt für zusätzliche drahtlose Sensoren und höhere Reichweite	89x89x26 mm
74718	FCBC05	Zusätzliches Kommunikationskabel, 5 m	5 m
74719	FCBC10	Zusätzliches Kommunikationskabel, 10 m	10 m
74720	FCBC25	Zusätzliches Kommunikationskabel, 25 m	25 m
74721	FCSC10	Zusätzliches Sensorkabel, 10 m	10 m
74722	FCSC25	Zusätzliches Sensorkabel, 25 m	25 m
17495	FCDC	Türkontakt	
74703	FCTXRF	Drahtloser Innen-/Außensensor (für FC Smart, FC Pro)	89x89x26 mm

Wasserbeheizte Geräte müssen durch Ventile ergänzt werden. Das Ventilsystem dient der Regelung des Wasserstroms und aktiviert die maximale Heizleistung nur bei Bedarf. Durch eine Aktivierung der integrierten Bypass-Funktion wird durch einen geringen Leckstrom immer gewährleistet, dass sich im Heizregister warmes Wasser zum Frostschutz und für ein schnelleres Aufheizen befindet. Der Rücklauftemperatursensor stellt sicher, dass so viel Energie des Wassers wie möglich im Register genutzt wird, um den Energieverbrauch zu senken.



VPFC, druckunabhängiges und modulierendes Ventilsystem

Druckunabhängiges Zwei-Wege-Regel- und Einregelungsventil mit modulierendem Stellantrieb und Absperrventil.



FCWTA, Rücklauftemperatursensor

Ermöglicht eine Regelung der Wassertemperatur im Rücklauf und eine automatische Bypass-Funktion zur Aufrechterhaltung des Frostschutzes und Reduzierung des Energieverbrauchs.

Artikelnummer	Typ	DN	Durchflussbereich l/s
238293	VPFC15LF	DN15	0,012-0,068
238294	VPFC15NF	DN15	0,024-0,13
238295	VPFC20	DN20	0,058-0,32
238296	VPFC25	DN25	0,10-0,60
238297	VPFC32	DN32	0,22-1,03
74702	FCWTA	Rücklaufwassertemperatursensor	

Zubehör - wasserbeheizte Geräte



FHDN20, flexible Schläuche

Flexible Schläuche für die einfache und praktische Installation von mit Wasser beheizten Geräten. FHDN20: Länge 350 mm. FHDN2010: Länge 1 m. DN20, Innengewinde, 90° Biegung.



PA34EF, externer Ansaugfilter

Engmaschiger Filter, der verhindert, dass Schmutz und Ablagerungen in die wasserbeheizten Geräte eindringen. Der Filter kann dank der integrierten Magnetstreifen ganz einfach abgenommen und aufgesetzt werden. Wartungsarbeiten können einfacher durchgeführt werden, da das Gerät nicht geöffnet werden muss.



DTV200S, Filterüberwachung

Misst den Differenzdruck, um zu ermitteln, wie verschmutzt der Filter in wasserbeheizten Geräten ist. Der Messschlauch wird an der Ansaugseite des Geräts angeschlossen (hinter dem Filter). Anpassungen werden in Abhängigkeit vom Gerät und der jeweiligen Umgebung vor Ort vorgenommen. Einstellbarer Bereich 20-300 Pa. Potentialfreier Wechselkontakt zur Alarmmeldung.

Artikelnummer	Typ	Anwendung	Besteht aus
18055	FHDN20	PAFECW5010/5015/5020/5025	2
88906	FHDN2010	PAFECW5010/5015/5020/5025	2
19064	PA34EF10	PAFECW5010	1
19065	PA34EF15	PAFECW5015	1
19066	PA34EF20	PAFECW5020	1
19067	PA34EF25	PAFECW5025	1
17597	DTV200S	PAFECW5010/5015/5020/5025	1



PA34WB/PAWBL, Wandhalterungen

Halterungen für die horizontale Montage des Geräts an einer Wand. PAWBL wird verwendet, wenn das Gerät weiter von der Wand entfernt montiert werden soll. PA34WB: Länge 400 mm, PAWBL: Länge 560 mm.



PA34CB, Deckenhalterungen

Deckenhalterungen für die Montage des Geräts an der Decke mit Kabeln oder Gewindestangen (nicht im Lieferumfang enthalten). Die Verwendung von Gewindestangen sollte in Kombination mit Vibrationsdämpfern (PA34VD) erfolgen.



PA34WS, Seilmontagesatz

Verzinkte Drahtseile mit Drahtschlossern zur Sicherung der deckenaufgehängten Geräte. Länge 3 m. Verwendung zusammen mit Deckenhalterungen (PA34CB).



PA34TR, Gewindestangen

Gewindestangen für die Montage des Geräts an einer Decke. Länge 1 m. Verwendung zusammen mit Deckenhalterungen (PA34CB). Zusätzlich ausgestattet mit Vibrationsdämpfern (PA34VD) zur Verringerung von Vibrationen.



PA34VD, Vibrationsdämpfer

Verringert Vibrationen bei Deckenmontagen mit Gewindestangen.



PA4JK, Verbindungsset

Verwendet, um waagrecht montierte Geräte elegant und einheitlich miteinander zu verbinden. Verfügt über Gelenklaschen und Montageteile.



PA4XT, Ausblas-Verlängerung

Ausblas-Verlängerung mit Teleskopfunktion. Wird für die versenkte Installation von Geräten in Zwischendecken verwendet. 130-200 mm.



PA4DW, Installationspaket für Wandmontage

Ermöglicht eine saubere Installation an der Wand durch Abdecken der Halterungen, Kabel und Leitungen. Verwendung zusammen mit Deckenhalterungen PA34WB.



PA4DC, Installationspaket für Deckenmontage

Ermöglicht eine saubere Installation an der Decke durch Abdecken der Halterungen, Kabel und Leitungen. Für Geräte von 1 bis 1,5 Metern Länge werden zwei Installationspakete benötigt, Geräte von 2 Metern Länge erfordern drei Pakete und 2,5 Meter lange Geräte benötigen vier Pakete. Verfügbar in den Größen: klein 200-300 mm, mittel 300-500 mm, groß 500-900 mm, Verlängerung 420 mm.

Artikelnummer	Typ	Anwendung	Besteht aus
18044	PA34WB15	PAFEC5010/5015	2
18045	PA34WB20	PAFEC5020	3
18046	PA34WB30	PAFEC5025	4
214951	PAWBL15	PAFEC5010/5015	2
214952	PAWBL20	PAFEC5020	3
214953	PAWBL30	PAFEC5025	4
18059	PA34CB15	PAFEC5010/5015	4
18060	PA34CB20	PAFEC5020	6
18061	PA34CB30	PAFEC5025	8
18062	PA34WS15	PAFEC5010/5015	4
18063	PA34WS20	PAFEC5020	6
18064	PA34WS30	PAFEC5025	8
18056	PA34TR15	PAFEC5010/5015	4
18057	PA34TR20	PAFEC5020	6
18058	PA34TR30	PAFEC5025	8
18065	PA34VD15	PAFEC5010/5015	4

Artikelnummer	Typ	Anwendung	Besteht aus
18066	PA34VD20	PAFEC5020	6
18067	PA34VD30	PAFEC5025	8
110760	PA4JK	PAFEC5000	1
19090	PA4XT10	PAFEC5010	1
19091	PA4XT15	PAFEC5015	1
19092	PA4XT20	PAFEC5020	1
19093	PA4XT25	PAFEC5025	1
110838	PA4DW10	PAFEC5010	1
110839	PA4DW15	PAFEC5015	1
110840	PA4DW20	PAFEC5020	1
110841	PA4DW25	PAFEC5025	1
13557	PA4DCS	PAFEC5000	1
13559	PA4DCM	PAFEC5000	1
13560	PA4DCL	PAFEC5000	1
13561	PA4DXT	PAFEC5000	1



PA4JK, Set zur senkrechten Befestigung

Verwendet, um ein horizontales Gerät für die senkrechte Montage anzupassen. Enthält Befestigungsrahmen und Montageteile zum Befestigen des Gerätes an der Oberseite. Das vertikale Kit ermöglicht auch zwei Geräte übereinander zu installieren. Ein vertikales Kit wird pro Einheit benötigt.



AXP300, Schutzbügel

Am Boden angebrachte Vorrichtung zum Schutz gegen z. B. Einkaufswagen.



PA4VDW, Installationspaket für die senkrechte Montage

Ermöglicht durch die Abdeckung von Kabeln und Leitungen eine saubere senkrechte Montage.



PA4HE, Verlängerungshaube

Schließt bei senkrechter Montage die Lücken zwischen dem Gerät und der Decke und liefert so eine saubere Installation. Höhe 100-2000 mm. Geben Sie bei der Bestellung den Abstand zwischen der Oberseite des Luftschleiers und der Decke an. Ein vertikaler Bausatz ist im Lieferumfang enthalten. PA4HEVDW: Verlängerungshaube für Geräte mit Installationspaket.

Artikelnummer	Typ	Anwendung	Besteht aus
110760	PA4JK	PAFEC5010/5015/5020/5025	1
10028	AXP300	PAFEC5010/5015/5020/5025	1
110754	PA4VDW15	PAFEC5015	1
110755	PA4VDW20	PAFEC5020	1
110756	PA4VDW25	PAFEC5025	1
FE10245	PA4HE	PAFEC5010/5015/5020/5025	1
FE10247	PA4HEVDW	PAFEC5010/5015/5020/5025	1



Der Einbausatz zur vertikalen Montage von Pamir 5000 ermöglicht es, zwei Einheiten übereinander anzubringen.

**AGI
6000**



Robuster Luftschleier für große Türen im Industriebereich

Der AGI ist ein robuster Luftschleier, der für eine senkrechte oder waagerechte Installation in großen Türöffnungen vorgesehen ist, beispielsweise in Logistikzentren, an Verladerampen oder in Lagerhallen. Durch seine leistungsstarken Ventilatoren und die hohe Schutzart eignet er sich besonders gut für Industrieumgebungen. Die empfohlene Installationshöhe beträgt 6 m. Die empfohlene Installationsbreite für AGI6000 beträgt 8 m mit Luftschleiern auf beiden Seiten der Öffnung.

Für Türen in industriellen Umgebungen

AGI verfügt über ein stabiles und simples Design. Er ist in vier verschiedenen Längen bis zu 3 Metern erhältlich. Dadurch können mehrere Geräte nebeneinander montiert werden, um für breite Türen einen durchgehenden Schleier zu bilden. Für die senkrechte Montage können zwei Geräte übereinander platziert werden.

Hohe Energieeinsparung

In vielen Gebäuden bleiben die Türen für die meiste Zeit des Tages geöffnet, was zu enormen Verlusten an teuer geheizter oder gekühlter Luft führt, insbesondere bei einem hohen Temperaturunterschied zwischen Außen- und Innenluft. Durch eine korrekte Installation von Luftschleiern lassen sich große Energieeinsparungen erzielen.

Hohe Leistung

Die Luftschleier von Frico werden in Schweden entwickelt und gefertigt. Die Luftschleier werden in einem unserer hochmodernen und fortschrittlichen Luft- und Tonlaboratorien in Europa geprüft, wodurch wir leistungsstarke Produkte garantieren.

AGI6000

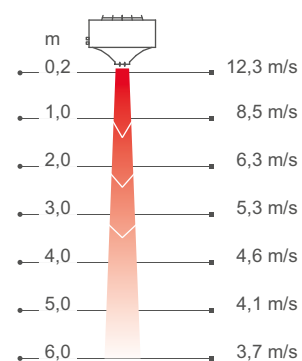


Verfügbar in 2 Versionen:

- 🌀 Ohne Heizung
- 💧 Wasserbeheizt



Luftgeschwindigkeitsprofil



Maße entsprechend ISO 27327-1.
Durchschnittswerte für die Produkte dieser Serie.

Spannung: 400V3~

Horizontale Montage - Empfohlene Montagehöhe 6 m

☼ Ohne Heizung - AGIH6000 A (IP54)

Art.nr	Typ	Leistung [kW]	Volumenstrom [m³/h]	Schallleistung* ¹ [dB(A)]	Schall-druck* ² [dB(A)]	Stromstärke Motor [A]	Länge [mm]	Gewicht [kg]
11448	AGIH6012A	0	6600	85	69	2,0	1200	51
11449	AGIH6018A	0	9600	87	71	2,8	1800	75
11450	AGIH6024A	0	12600	88	72	3,7	2400	97
11451	AGIH6030A	0	15600	89	73	4,7	3000	120

💧 Wasserheizung - AGIH6000 WL, Register für Wasser mit niedriger Temperatur (≤80 °C) (IP54)

Art.nr	Typ	Leistung* ⁴ [kW]	Volumenstrom [m³/h]	Δt* ^{3,4} [°C]	Wasser-menge [l]	Schallleistung* ¹ [dB(A)]	Schall-druck* ² [dB(A)]	Stromstärke Motor [A]	Länge [mm]	Gewicht [kg]
11440	AGIH6012WL	33	6600	15	6,6	85	69	2,0	1200	72
11441	AGIH6018WL	46	9600	14	10,1	87	71	2,8	1800	112
11442	AGIH6024WL	61	12600	14	14,0	88	72	3,7	2400	150
11443	AGIH6030WL	77	15600	14	17,6	89	73	4,7	3000	185

💧 Wasserheizung - AGIH6000 WH, Register für Wasser mit hoher Temperatur (≥80 °C) (IP54)

Art.nr	Typ	Leistung* ⁵ [kW]	Volumenstrom [m³/h]	Δt* ^{3,5} [°C]	Wasser-menge [l]	Schallleistung* ¹ [dB(A)]	Schall-druck* ² [dB(A)]	Stromstärke Motor [A]	Länge [mm]	Gewicht [kg]
11444	AGIH6012WH	39	6600	17	4,6	85	69	2,0	1200	65
11445	AGIH6018WH	58	9600	18	7,0	87	71	2,8	1800	98
11446	AGIH6024WH	78	12600	18	9,5	88	72	3,7	2400	128
11447	AGIH6030WH	97	15600	18	12,0	89	73	4,7	3000	158

Vertikale Montage - Empfohlene Montagebreite 8 m

☼ Ohne Heizung - AGIV6000 A (IP54)

Art.nr	Typ	Leistung [kW]	Volumenstrom [m³/h]	Schallleistung* ¹ [dB(A)]	Schall-druck* ² [dB(A)]	Stromstärke Motor [A]	Länge [mm]	Gewicht [kg]
11428	AGIV6012A	0	6600	85	69	2,0	1250	56
11429	AGIV6018A	0	9600	87	71	2,8	1850	80
11430	AGIV6024A	0	12600	88	72	3,7	2450	102
11431	AGIV6030A	0	15600	89	73	4,7	3050	125

💧 Wasserheizung - AGIV6000 WL, Register für Wasser mit niedriger Temperatur (≤80 °C) (IP54)

Art.nr	Typ	Leistung* ⁴ [kW]	Volumenstrom [m³/h]	Δt* ^{3,4} [°C]	Wasser-menge [l]	Schallleistung* ¹ [dB(A)]	Schall-druck* ² [dB(A)]	Stromstärke Motor [A]	Länge [mm]	Gewicht [kg]
11432	AGIV6012WL	33	6600	15	6,6	85	69	2,0	1250	77
11434	AGIV6018WL	46	9600	14	10,1	87	71	2,8	1850	119
11436	AGIV6024WL	61	12600	14	14,0	88	72	3,7	2450	157
11438	AGIV6030WL	77	15600	14	17,6	89	73	4,7	3050	192

💧 Wasserheizung - AGIV6000 WH, Register für Wasser mit hoher Temperatur (≥80 °C) (IP54)

Art.nr	Typ	Leistung* ⁵ [kW]	Volumenstrom [m³/h]	Δt* ^{3,5} [°C]	Wasser-menge [l]	Schallleistung* ¹ [dB(A)]	Schall-druck* ² [dB(A)]	Stromstärke Motor [A]	Länge [mm]	Gewicht [kg]
11433	AGIV6012WL	39	6600	17	4,6	85	69	2,0	1250	70
11435	AGIV6018WL	58	9600	18	7,0	87	71	2,8	1850	103
11437	AGIV6024WL	78	12600	18	9,5	88	72	3,7	2450	133
11439	AGIV6030WL	97	15600	18	12,0	89	73	4,7	3050	163

*¹) Schallleistungsmessungen (L_{WA}) gemäß ISO 27327-2: 2014, Installationstyp E.*²) Schalldruck (L_{pA}). Bedingungen: Abstand zum Gerät: 5 Meter. Richtungsfaktor: 2. Entsprechende Absorptionsfläche: 200 m².*³) Δt = Temperaturanstieg der vorbeiströmenden Luft bei max. Heizleistung und hohem Volumenstrom.*⁴) Gilt für Wassertemperaturen von 60/40 °C, Lufteintrittstemperatur +18 °C.*⁵) Gilt für Wassertemperaturen von 80/60 °C, Lufteintrittstemperatur +18 °C.

Hergestellt in Schweden mit rostfreiem Gehäuse aus heißverzinkten und pulverbeschichteten Stahlpaneelen. Farbe: grau, RAL9006.



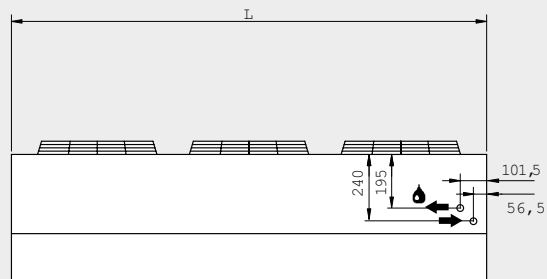
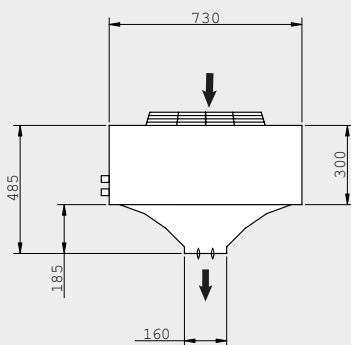
Montage

AGI6000 hat eine empfohlene Installationshöhe von 6 m. Der Luftschleier wird horizontal, mit dem Zuluftgitter nach unten, so nah wie möglich an der Tür installiert. Das Gerät kann mithilfe von Gewindestangen von der Decke abgehängt montiert werden. Zur Abdeckung breiterer Eingangsbereiche können mehrere Geräte nebeneinander installiert werden.

Installation

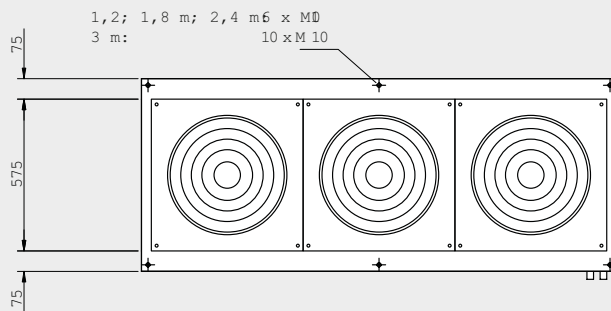
Die Steuereinheit (400 V3 ~) wird an den Anschlussblock im Anschlusskasten angeschlossen. Das Wasserheizregister wird mithilfe von Anschlüssen mit den in der Tabelle angegebenen Abmessungen (siehe Abbildung) an der Geräteseite angeschlossen. Wasserbeheizte Geräte müssen immer mit einem Ventilsatz versehen werden. Siehe Ventile und Zubehör.

	L [mm]
AGI6012	1200
AGI6018	1800
AGI6024	2400
AGI6030	3000



Anschlussabmessungen, Innengewinde Gewinde

AGI6012	DN25 (1")
AGI6018	DN25 (1")
AGI6024	DN25 (1")
AGI6030	DN32 (1 1/4")



Schaltpläne und weitere technische Informationen finden Sie im Handbuch und unter www.frico.net.



Montage

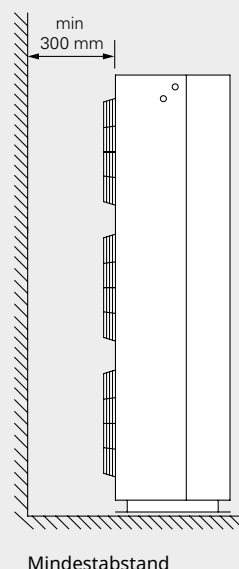
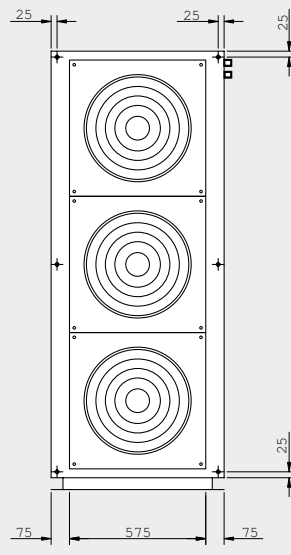
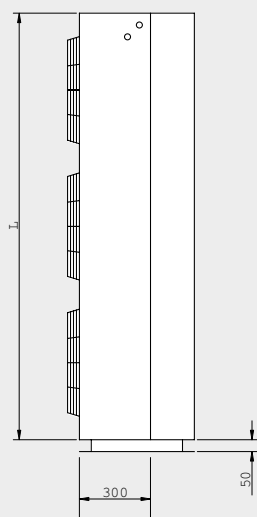
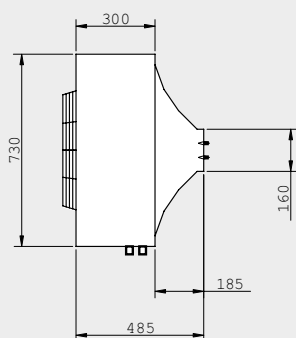
Die empfohlene Installationsbreite für AGI6000 beträgt 8 m mit Luftschleiern auf beiden Seiten der Öffnung. Der Luftschleier wird senkrecht so nah wie möglich an der Tür montiert. Die beste Wirkung wird erreicht, wenn die Luftschleier an beiden Seiten der Tür angebracht werden.

Das Gerät kann umgedreht und an beiden Seiten der Tür positioniert werden. Es können zwei Geräte direkt aufeinander montiert werden.

Der Luftschleier wird auf einer Bodenkonsole montiert, der im Lieferumfang enthalten ist. Die Befestigungsleiste wird waagrecht am Fußboden aufgelegt und mit geeignetem Befestigungsmaterial am Fußboden befestigt. Der Luftschleier ist immer an der Oberseite zu sichern.

Installation

Die Steuereinheit (400 V3 ~) wird an den Anschlussblock im Anschlusskasten angeschlossen. Das Wasserheizregister wird mithilfe von Anschlüssen mit den in der Tabelle angegebenen Abmessungen (siehe Abbildung) an der Geräteseite angeschlossen. Wasserbeheizte Geräte müssen immer mit einem Ventilsatz versehen werden. Siehe Ventile und Zubehör.



	L [mm]
AGI6012	1200
AGI6018	1800
AGI6024	2400
AGI6030	3000

Anschlussabmessungen,
Innengewinde Gewinde

AGI6012	DN25 (1")
AGI6018	DN25 (1")
AGI6024	DN25 (1")
AGI6030	DN32 (1 1/4")

Schaltpläne und weitere technische Informationen finden Sie im Handbuch und unter www.frico.net.



☞ Gerät ohne Heizung

Stufe 1

Der Luftstrom wird manuell geregelt. Der Türkontaktschalter regelt den Luftstrom ein/aus.

Reglersatz:

- - RTRD, 5-stufiger Ventilator Drehzahlregler.
- - AGB304, Türkontaktschalter.

💧 Mit Wasser beheiztes Gerät

Stufe 1

Der Luftstrom wird manuell geregelt. Der Türkontaktschalter regelt den Luftstrom ein/aus. Der Raumthermostat regelt die Wärmeabgabe über Stellmotor/Regelventil ein/aus.

Reglersatz:

- - RTRD, 5-stufiger Ventilator Drehzahlregler.
- - AGB304, Türkontaktschalter.
- - T10S, Raumthermostat IP30.

HINWEIS: Ein Ventilsatz VRS25 (optional: TVVS25 mit SD20) sollte für einen kompletten Steuerinstallationssatz hinzugefügt werden.

💧 Mit Wasser beheiztes Gerät

Stufe 2

Luftstrom und Wärmeabgabe werden abhängig von der Dauer des Offenbleibens der Tür und der Raumtemperatur automatisch gesteuert. Bei geöffneter Tür läuft der Ventilator mit hoher Geschwindigkeit. Wenn die Tür geschlossen wird, läuft der Ventilator noch für die gewünschte und am MDC eingestellte Zeit (2 s – 10 Min.) mit hoher Geschwindigkeit weiter. Bei geschlossener Tür und erforderlichem Heizbedarf läuft der Lüfter mit niedriger Drehzahl, andernfalls wird er ausgeschaltet.

Der Raumthermostat regelt die Wärmeabgabe ein/aus.

Ist er z. B. auf 23 °C und der Temperaturunterschied zwischen den einzelnen Stufen auf 4 °C eingestellt, so reagiert der Thermostat bei geschlossener Tür auf Temperaturen unter 19 °C. Bei geöffneter Tür wird der Thermostat bei Temperaturen unter 23 °C aktiviert. Normalerweise wird dann auch die Heizung eingeschaltet.

Reglersatz:

- - RTRDU, 5-stufiger Ventilator Drehzahlregler (hohe/niedrige Drehzahl).
- MDC, magnetischer Türkontakt mit Zeitverzögerung.
- RTI2, elektronischer zweistufiger Thermostat.

HINWEIS: Ein Ventilsatz VRS25 (optional: TVVS25 mit SD20) sollte für einen kompletten Steuerinstallationssatz hinzugefügt werden.

**RTRD, 5-stufiger Ventilator-drehzahlregler**

Mit dem RTRD kann die Luftgeschwindigkeit in 5 Stufen geregelt werden, um optimale Effizienz zu gewährleisten. Die Luftgeschwindigkeit wird so eingestellt, dass verschiedene äußere Einflüsse ausgeglichen werden können.

**T10S, Raumthermostat**

Prozessorgesteuerte Thermostate mit verdeckten und sichtbaren Knopf. Einstellbereich +5 bis +30°C. Schließerkontakt für Heizung oder Kühlung. Anschlussspannung: 230 V. Maximaler Abschaltstrom: 10 A. IP30.

**RTI2, elektronische, 2-stufige Thermostate**

Computergesteuerte 2-stufige Thermostate für Raum-Heizung/-Kühlung. Lieferbar mit verdecktem oder sichtbarem Knopf. Einstellbare Temperaturdifferenz zwischen den Stufen (1–10 Grad). Spar-Reduzierfunktion über extern angeschlossene Schutzhülle (1–10 Grad). Externe Sensoren (RTS01) sind als Zubehör erhältlich. Hohe Schutzart (IP44).

**MDC, magnetischer Türkontakt mit Zeitverzögerung**

Schaltet den Luftschleier ein oder erhöht die Drehzahl, wenn die Tür geöffnet wird. Wenn die Tür geschlossen ist, läuft der Ventilator noch bis zum Ende der voreingestellten Zeit (2Sek-10 Min.) nach. Verhindert, dass der Ventilator dauernd gestartet und wieder angehalten wird, und eignet sich besonders für Türen, die häufig geöffnet werden. Drei potenzialfreie Schaltkontakte, 10 A, 230 V~. Wird durch einen potentialfreien Kontakt aktiviert. Ein MDCDC ist im MDC inkludiert. IP44.

**MDCDC, magnetischer Türkontakt**

Zeigt den Türstatus an. Verwendung zusätzlicher MDCDC Kontakte wenn mehrere Türen an einen MDC angeschlossen werden. IP44.

**AGB304, Türkontaktschalter**

Schaltet den Türluftschleier ein oder aktiviert einen Ventilator-drehzahlregler, wenn die Tür geöffnet wird. Wenn sich die Tür schließt, stellt AGB304 den Türluftschleier ab oder ändert die Drehzahl über einen Ventilator-drehzahlregler. Schaltkontakt 4 A, 230V~, IP67.

Artikelnummer	Typ	Beschreibung	Besteht aus
32594	RTRD3	3 A, IP54	1
32399	RTRD5.2	5,2 A, IP54	1
10068	RTRD7	7 A, IP21	1
10065	RTRD14	14 A, IP21	1
10071	RTRDU7	7 A, IP21, hohe/niedrige Drehzahl	1
24727	T10S	IP30	1
10231	RTI2	IP44	1
11600	MDC	IP44	1
11095	MDCDC	IP44	1
10016	AGB304	IP44	1

Zubehör - montage

**GP1010, Gewindestange**

Gewindestange für die Deckenmontage. Länge: 1 m. M10. Geräte von 1,2, 1,8 und 2,4 Metern Länge erfordern sechs, Geräte von 3 Metern Länge erfordern zehn.

Artikelnummer	Typ	Anwendung	Besteht aus
27423	GP1010	AGIV6012/18/24/30	1

VRS20/25, Ventilsatz

3-Wege-Regelventil mit Stellmotor Ein/Aus, Einstellventil, Absperrventil und Bypass. DN15/20/25. 230 V.



Der Ventilsatz besteht aus:

- Absperrventil AV20/25
- Einstellventil JVF20/25
- Ein/Aus-3-Wege-Ventil TRVS20/25
- Bypassventil BPV10
- Stellmotor, Ein/Aus, 230 V~ SD20

Das Stoppventil (AV20/25) besteht aus einem Kugelventil, das entweder offen oder geschlossen ist. Es wird dazu verwendet, den Wasserstrom ein- oder auszuschalten. Der Wasserstrom kann manuell mit dem Einstellventil justiert und auch ganz abgestellt werden. Der Wasserstrom kann am Ventil abgelesen werden. Der kv-Wert für JVF20 ist 3,5, für JVF25 beträgt er 5,5.

Wenn das 3-Wege-Ventil (TRVS20/25) geschlossen ist, ist der Wasserstrom durch das Bypassventil (BPV10) niedrig, damit genug warmes Wasser im Heizregister vorhanden ist. Dadurch steht sofort bei Bedarf Wärme zur Verfügung, und ein gewisser Frostschutz ist auch gewährleistet. Der Stellmotor (SD20) arbeitet mit Ein-/Ausschaltung. Der Ventilsatz steht in zwei Abmessungen zur Verfügung: VRS20 - DN20 (3/4") und VRS25 - DN25 (1"). Das Bypassventil entspricht DN10 (3/8"). Um VRS20/25 zu regeln, muss ein passender Thermostat angeschlossen werden.

**TVVS20/25, Zwei-Wege-Regelventil**

TVVS20: maximaler Sperrdruck 150 kPa (1,5 bar), kvs 2,6, DN20 (3/4").

TVVS25: maximaler Sperrdruck 70 kPa (0,7 bar), kvs 4,5, DN25 (1").

Druckklasse PN16.

**SD20, Stellmotor Ein/Aus 230V~**

SD20 regelt die Wärmezufuhr durch Ein-/Ausschaltung. Eine 5-sekündige Schließzeit des Ventils verhindert plötzliche Druckveränderungen im Rohrleitungssystem.

Artikelnummer	Typ	DN	Durchflussbereich l/s
24733	VRS20	DN20	0,011 - 0,01
24734	VRS25	DN25	0,0013 - 0,13
24729	TVVS20	DN20	-
24730	TVVS25	DN25	-
10073	SD20	-	-

AGI6000



UF600



Luftschleier mit Bodenablass für große Türöffnungen in der Industrie

Der UF600 erzeugt eine sehr effektive Luftbarriere, wenn Luft mit hoher Geschwindigkeit durch einen schmalen Kanal im Fußboden in der Türöffnung ausgeblasen wird. Eine vom Boden aus nach oben gerichtete Luftbarriere bietet bestmöglichen Schutz gegen das Eindringen von kalter Luft in die Räumlichkeiten.

Für Türen in industriellen Umgebungen

Der UF600 besteht aus einer Säule mit Ansaughaube, Schalldämpfern und Ventilatoren sowie einem Bodenkanal mit einem Spalt auf Bodenebene. Die Säule wird an der Außen- oder der Innenseite der Tür an einer Seite der Türöffnung angebracht. Der Bodenkanal ist in den Boden gegossen. Seine Breite ist an die entsprechende Tür angepasst.

Hohe Energieeinsparung

In vielen Gebäuden bleiben die Türen für die meiste Zeit des Tages geöffnet, was zu enormen Verlusten an teuer geheizter oder gekühlter Luft führt, insbesondere bei einem hohen Temperaturunterschied zwischen Außen- und Innenluft. Durch eine korrekte Installation von Luftschleiern lassen sich große Energieeinsparungen erzielen.

Installationsalternativen

Für besonders große Tore sind mehrere Ventilatorensysteme sowie geteilte Bodenkanäle erforderlich. Die Ventilatorensysteme können auf beiden Seiten oder auf der selben Seite der Öffnung positioniert werden. Ein Modell für Türen mit Schienenverkehr ist auf Bestellung verfügbar.

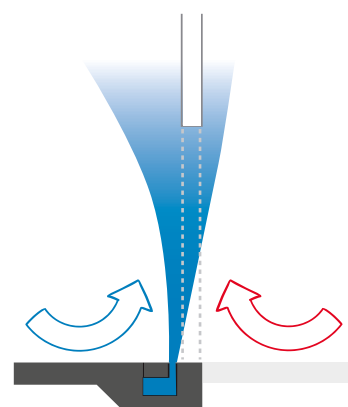
UF600



Ohne Heizung



Prinzip



☼ Ohne Heizung - UF600 - Installation in Innenräumen (IP54)

Spannung: 400V3~

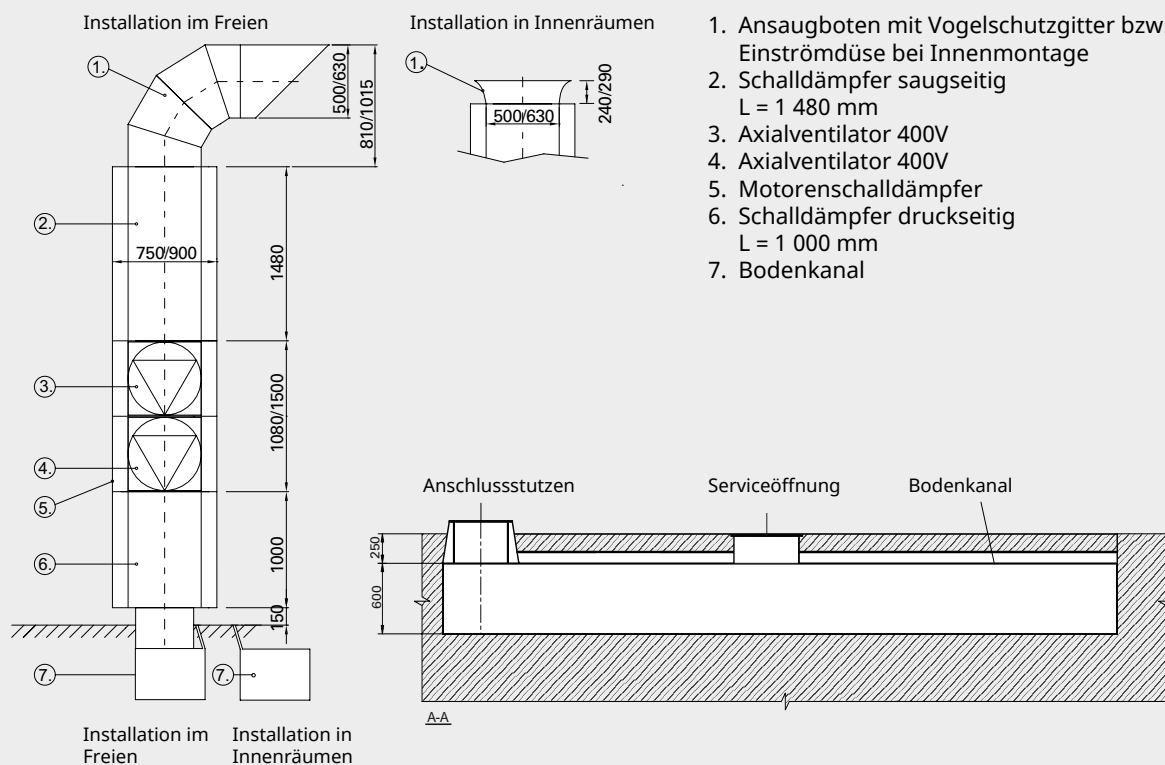
Art.nr	Typ	Leistung [kW]	Luftgeschwindigkeit* [m/s]	Abmessungen fußbodenkanal [mm]	Durchmesser ventilatoren [mm]
79840	UF601 Indoor	2x4	30	600x600	500
79841	UF602 Indoor	2x7,5	35	750x750	630
79842	UF603 Indoor	2x11	38	750x750	630
79843	UF604 Indoor	2x15	38	750x750	630
79844	UF605 Indoor	2x18,5	40	750x750	630

☼ Ohne Heizung - UF600 - Installation im Freien (IP54)

Art.nr	Typ	Leistung [kW]	Luftgeschwindigkeit* [m/s]	Abmessungen fußbodenkanal [mm]	Durchmesser ventilatoren [mm]
79845	UF601 Outdoor	2x4	30	600x600	500
79846	UF602 Outdoor	2x7,5	35	750x750	630
79847	UF603 Outdoor	2x11	38	750x750	630
79848	UF604 Outdoor	2x15	38	750x750	630
79849	UF605 Outdoor	2x18,5	40	750x750	630

*) Abhängig vom Design des Bodenkanals.

Aus feuerverzinktem Stahl.



Türhöhe [m]	Breite der Türöffnung [m]						
	3 m	4 m	5 m	6 m	7 m	8 m	10 m
3 m	UF601	UF601	UF601	UF601			
4 m		UF602	UF602	UF602			
5 m			UF603	UF603	UF604	UF605	
6 m				UF604		UF605	UF605

Weitere Türgrößen auf Anfrage. Für zwei Öffnungen werden zwei Säulen benötigt. Bitte Frico kontaktieren.



Die Ventilatorsäule

Die Ventilatorsäule kann auf beiden Seiten der Tür aufgestellt werden. Bei großen Türen werden oft zwei Ventilatorsäulen benötigt. Es sollte jeweils eine auf jeder Seite platziert werden. Wenn zwei Geräte auf beiden Seiten der Tür angebracht werden, muss der Fußbodenkanal durch ein Stahlblech in der Mitte getrennt werden, damit die Ventilatoren nicht gegeneinander arbeiten.

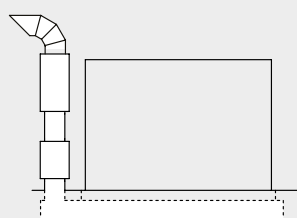
Fußbodenkanal

Der Fußbodenkanal ist eine Stahlkonstruktion, die in den Betonboden eingelassen wird. Die Auslassöffnung ist auf Bodenhöhe, so nah an der Fußbodenöffnung wie möglich. Die Länge des Bodenkanals und der Winkel sowie die Breite der Säule werden in der Projektplanungsphase bestimmt. Für gewöhnlich ist keine Drainage erforderlich. Sollte die Gefahr bestehen, dass größere Mengen Wasser in den Fußbodenkanal eindringen, sollte ein Drainagerohr an den bestehen 1"-Anschluss (Innengewinde) angeschlossen werden.

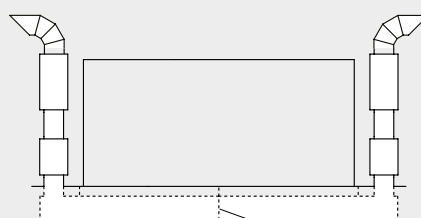
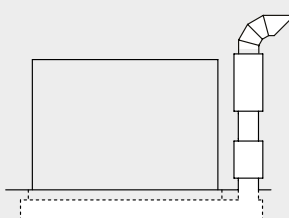
Luftaustrittsdüse

Um die nach innen gerichtete Druckkraft zu kompensieren, wird der Luftschleier um etwa 15° nach außen gerichtet. Der Luftschleierspalt sollte mindestens 200 mm breiter sein als die Türöffnung. Interne Abschottungen sollten neben der Tür montiert werden, wenn der Abstand zwischen dem Luftschleierspalt und der Tür größer als 150 mm ist, siehe Abb.

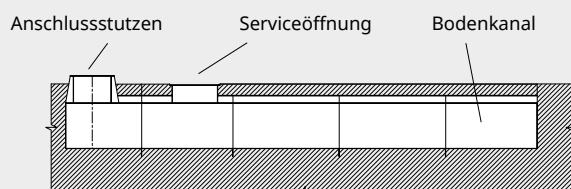
Setzen Sie sich zwecks Projektierung und Dimensionierung mit Frico in Verbindung!



Positionierung der Säulen.



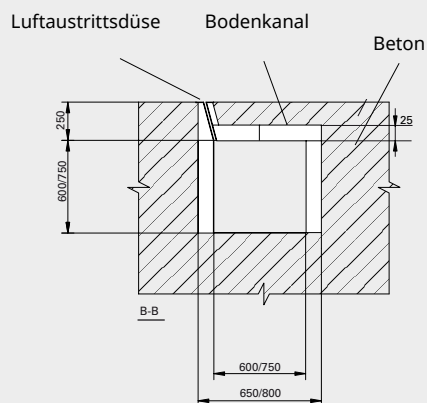
Stahlwand



Fußbodenkanal

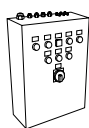


Luftaustrittsdüse



Fußbodenkanal für UF601-602 im Querschnitt.

Schaltpläne und weitere technische Informationen finden Sie im Handbuch und unter www.frico.net.



UFC, Schaltkasten

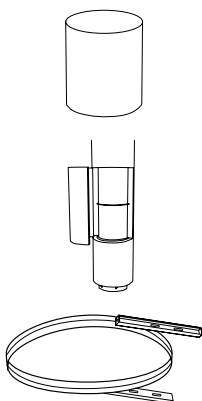
Stern/Dreieck-Start mit Zeitverzögerung zwischen den Motoren. Möglichkeit der Verwendung mit Türschalter oder Türkontaktschalter oder externes Ein/Aus. Integrierter Motorschutz für jeden Lüfter. Alarm- und Betriebsanzeige.

AGB304, Türkontaktschalter

Lässt den Luftschleier an, sobald die Tür geöffnet wird, und schaltet ihn ab, sobald die Tür geschlossen ist. Schaltkontakt 4 A, 230 V~. IP67.

Artikelnummer	Typ	Anwendung	Besteht aus
935221	UFC601	UF601	1
930934	UFC602	UF602	1
935222	UFC603	UF603	1
930961	UFC604	UF604	1
935213	UFC605	UF605	1
10016	AGB304	UF601-605	1

Zubehör - montage



UFEH, säulenverlängerung

Bei der Innenmontage sollte sich der Lufterlass über der Türöffnung befinden, deshalb ist dafür bisweilen eine Säulenerweiterung erforderlich. Sie wird zwischen der Einlasshaube und dem oberen Schalldämpfer platziert.

UFMS, Motorschalldämpfer

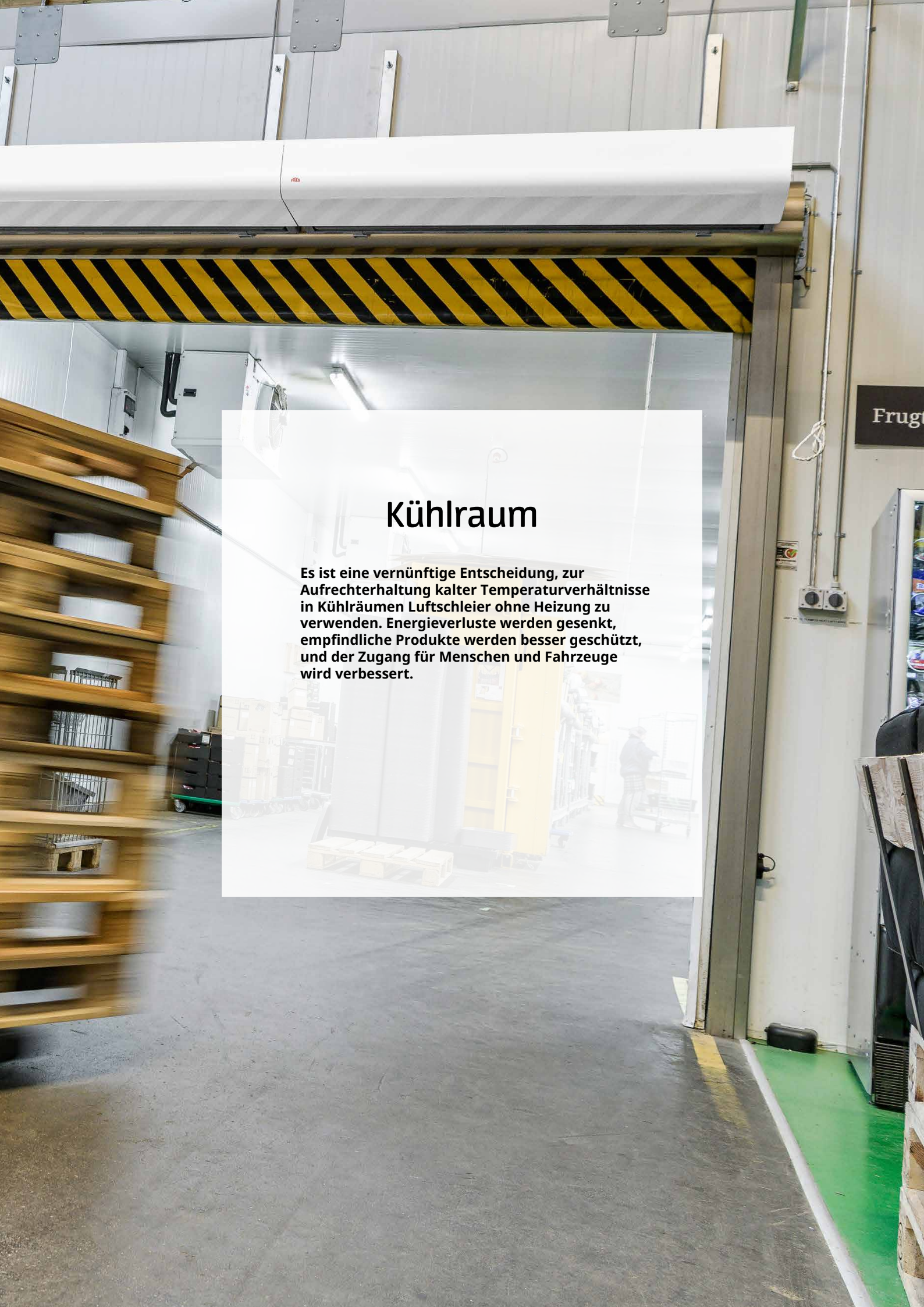
Zusätzlicher Motorschalldämpfer, der für einen niedrigeren Geräuschpegel und einen einheitlichen Schacht sorgt.

UFS, Sicherungsband

Das Sicherungsband wird um den oberen Schalldämpfer montiert und an der Außenwand befestigt, um das Risiko des Umkippen zu vermeiden.

Artikelnummer	Typ	Beschreibung	Anwendung
95241	UFEH05	Ø500 mm / L: 500 mm	UF601
95242	UFEH10	Ø500 mm / L: 1000 mm	UF601
95243	UFEH15	Ø500 mm / L: 1500 mm	UF601
95244	UFEH20	Ø500 mm / L: 2000 mm	UF601
95245	UFEH605	Ø630 mm / L: 500 mm	UF602-605
95246	UFEH610	Ø630 mm / L: 1000 mm	UF602-605
95247	UFEH615	Ø630 mm / L: 1500 mm	UF602-605
95248	UFEH620	Ø630 mm / L: 2000 mm	UF602-605
84765	UFMS750	Ø750 mm	UF601
84766	UFMS900	Ø900 mm	UF602-605
84763	UFS750	Ø750 mm	UF601
84764	UFS900	Ø900 mm	UF602-605





Kühlraum

Es ist eine vernünftige Entscheidung, zur Aufrechterhaltung kalter Temperaturverhältnisse in Kühlräumen Luftschleier ohne Heizung zu verwenden. Energieverluste werden gesenkt, empfindliche Produkte werden besser geschützt, und der Zugang für Menschen und Fahrzeuge wird verbessert.

PAECS



Schmale und kosteneffiziente Türluftschleier mit EC-Motor und integrierter Regelung, für Kühlräume

PAECS schafft eine wirksame Barriere zwischen Temperaturzonen. Eine stufenlose Luftmengenregelung für geöffnete und geschlossene Türen erlaubt eine exakte Einstellung für jede Installation, mit optimalem Schutz bei einem geringstmöglichen Energieverbrauch. PAECS eignet sich perfekt für Kühl- und Tiefkühlraumanwendungen.

Energieeffizient und nachhaltig

Der Luftschleier ist mit EC-Motoren mit einer bis zu 50 % höheren Energieeffizienz als konventionelle AC-Motoren ausgestattet. Außerdem sind diese Motoren leichter, was eine einfachere Installation und einen umweltschonenderen Transport ermöglicht.

Integrierter Regelung

Der Luftschleier ist mit einer stufenlosen Regelung und einem Innen- oder Außenpotentiometer (Zubehör) ausgestattet.

Hohe Leistung

Die Luftschleier von Frico werden in Schweden entwickelt und gefertigt. Die Luftschleier werden in einem unserer hochmodernen und fortschrittlichen Luft- und Tonlaboratorien in Europa geprüft, wodurch wir leistungsstarke Produkte garantieren.

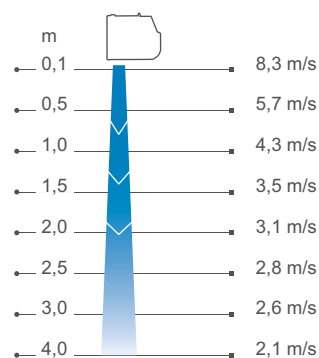
PAECS



Ohne Heizung

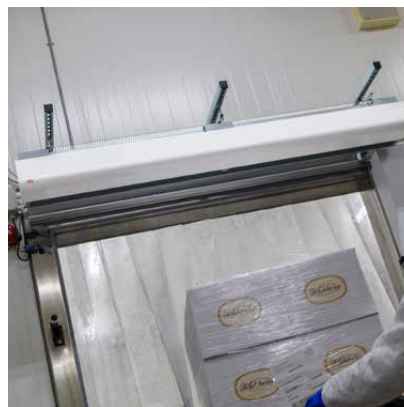
Montagehöhe in Kühlräumen: bis zu 4 m

Luftgeschwindigkeitsprofil



Maße entsprechend ISO 27327-1.
Durchschnittswerte für die Produkte dieser Serie.

Frico-Türluftschleier bilden einen unsichtbaren Vorhang an Öffnungen und Türen, wodurch verschiedene Temperaturzonen voneinander getrennt werden, ohne den Zugang für Menschen oder Fahrzeuge zu behindern. Durch die Thermozone-Technologie wird eine äußerst einheitliche Luftbarriere mit perfekter Balance zwischen Luftvolumen und Luftgeschwindigkeit gewährleistet – ganz gleich, ob Sie die Wärme oder die Kälte im Raum halten möchten.



Hohe Energieeinsparung

In vielen Gebäuden bleiben die Türen für die meiste Zeit des Tages geöffnet, was zu enormen Verlusten an teuer geheizter oder gekühlter Luft führt, insbesondere bei einem hohen Temperaturunterschied zwischen Außen- und Innenluft. Durch eine korrekte Installation von Luftschleiern lassen sich große Energieeinsparungen erzielen.

Angenehmes Raumklima

Alle Luftschleier mit der Thermozone-Technologie bieten eine optimale Leistung zur Herstellung eines angenehmen Raumklimas ohne Zugluft. Der Luftschleier bietet außerdem Schutz vor Abgasen und Insekten.

Niedriger Geräuschpegel

Mit der Thermozone-Technologie bietet Frico Luftschleier mit einer sehr hohen Luftstromleistung. Diese Technologie trägt nicht nur zur höheren Effizienz der Luftschleier bei, sie bietet auch andere Vorteile wie extrem geringe Geräuschpegel und geringere Turbulenzen.

Technische Daten

❄ Ohne Heizung - PAECS (IP44)

Spannung: 230V~

Art.nr	Typ	Leistung [kW]	Volumenstrom [m³/h]	Schallleistung* ¹ [dB(A)]	Schalldruck* ² [dB(A)]	Stromstärke Motor* ³ [A]	Länge [mm]	Gewicht [kg]
154846	PAECS10	0	1450	77	44/62	0,14/0,79	1050	15
154847	PAECS15	0	2200	78	45/62	0,20/1,17	1560	20
154848	PAECS20	0	3100	83	51/67	0,40/2,04	2050	30

*¹) Schallleistungsmessungen (L_{WA}) gemäß ISO 27327-2: 2014, Installationstyp E.

*²) Schalldruck (L_{pA}). Bedingungen: Abstand zum Gerät: 5 Meter. Richtungsfaktor: 2. Entsprechende Absorptionsfläche: 200 m². Bei 50 % und 100 % Luftstrom.

*³) Bei 50 % und 100 % Luftstrom.



Hergestellt in Schweden mit rostfreiem Gehäuse aus heißverzinkten und pulverbeschichteten Stahlpaneelen. Farbe der Frontabdeckung: weiß, RAL 9016. Farbe des Gitters, der Rückwand und der Stirnseiten: grau, RAL 7046.

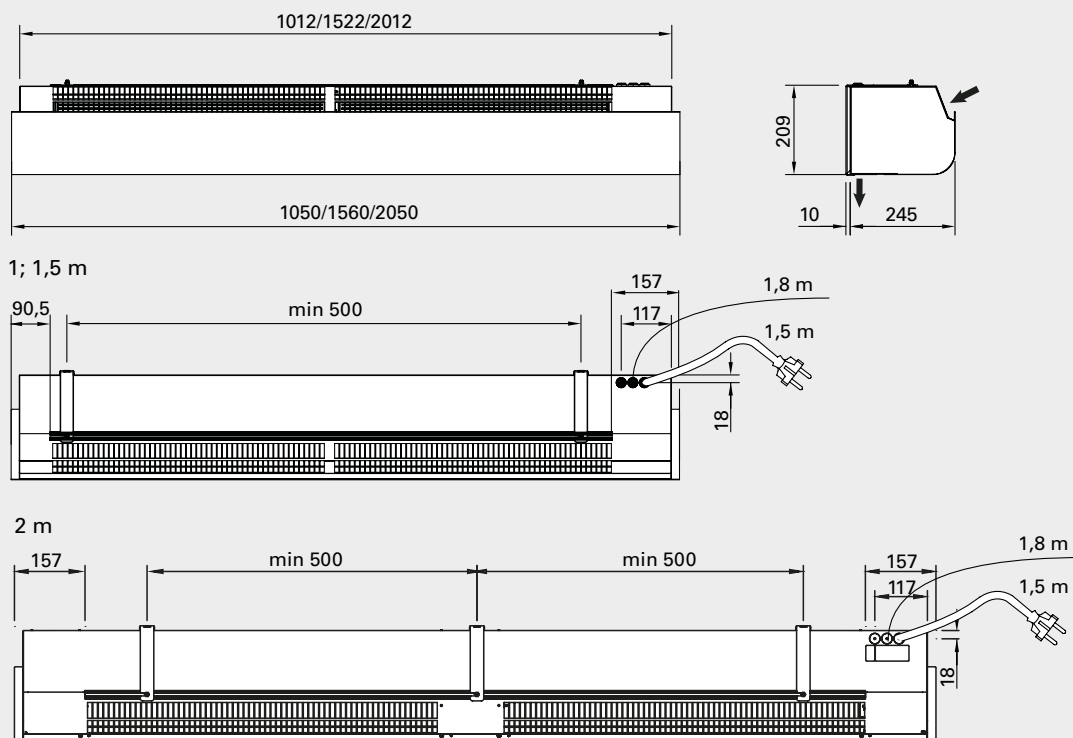


Montage

PAECS eignet sich perfekt für Kühl- und Tiefkühlraumanwendungen. Montagehöhe in Kühlräumen: bis zu 4 m. Der Luftschleier wird horizontal installiert, wobei die Ausblasöffnung nach unten zeigt und sich so nah wie möglich an der Tür befindet. Wenn das Gerät dazu genutzt wird, zu verhindern, dass die Kälte aus Kühlräumen und Tiefgefrierräumen austritt, muss es außen am klimatisierten Raum angebracht werden. Wandhalterungen inklusive. Gewindestangen, Aufhängungshalterungen und Deckenhalterungen sind als Zubehör erhältlich, siehe Zubehörseiten und gesonderte Handbücher.

Installation

Das Gerät wird über ein 1,5m Kabel mit Stecker angeschlossen. Die Verdrahtung der Steuerung ist freiliegend, sodass externe Steuerungen problemlos angeschlossen werden können. Hinweis! Es muss ein Türkontakt angeschlossen werden, bevor das Gerät an die Stromversorgung angeschlossen werden kann.

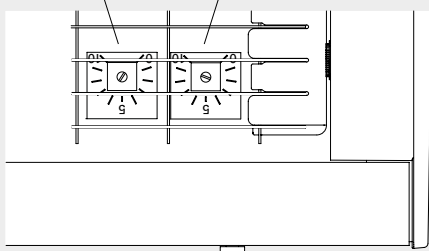


Die empfohlene Installationshöhe hängt von den entsprechenden Räumlichkeiten ab. Siehe www.frico.net für weitere Informationen.

Für Montage-, Anschluss- und Schaltpläne sowie zusätzliche technische Informationen konsultieren Sie bitte das Handbuch.

Potentiometer,
hohe Drehzahl,
6 V

Potentiometer,
geringe Drehzahl,
2,5 V



Internes Potentiometer für geringe und hohe Drehzahlen (über das Ausblasgitter zugänglich).

Stufenlose Luftmengenregelung mit Türkontakt/ Türkontaktschalter

Bei geschlossener Tür läuft der Ventilator mit niedriger Drehzahl. Die Einstellung erfolgt am internen Potentiometer (0-10 V), welches sich innerhalb des Ausblasgitters befindet. Bei geöffneter Tür läuft der Ventilator mit hoher Drehzahl. Die Einstellung erfolgt an einem externen Potentiometer. Diese Regelungsoption ermöglicht kurze Reaktionszeiten und einen bestmöglichen Schutz.

Reglersatz:

FCDC, Türkontakt oder AGB304, Türkontaktschalter

GLT-Steuerung

Der Türluftschleier kann ebenfalls über BMS gesteuert werden (0-10 V).

Zubehör



FCDC, Türkontakt

Zeigt den Türstatus an. Potenzialfreier Umschaltkontakt.

AGB304, Türkontaktschalter

Schaltet den Türluftschleier ein oder aktiviert einen Ventilator Drehzahlregler, wenn die Tür geöffnet wird. Wenn sich die Tür schließt, stellt AGB304 den Türluftschleier ab oder ändert die Drehzahl über einen Ventilator Drehzahlregler. Schaltkontakt 4 A, 230V~. IP67.

PA2PF, Montagebügel

Montagezubehör für die Montage des Geräts an der Decke mithilfe von Aufhängungshalterungen oder Gewindestangen (nicht im Lieferumfang enthalten).

PA34TR, Gewindestangen

Gewindestangen für die Montage des Geräts an einer Decke. Länge 1 m. Verwendung zusammen mit Deckenhalterungen PA2PF.

PA2P, Aufhängungshalterungen

Aufhängungshalterungen zur abhängigen Montage von der Decke. Länge 1 m. Die Halterungen sind mit einer weißen Kunststoffabdeckung versehen, die als Kabelblende dient. Die Halterungen können bei Bedarf gekürzt werden. Verwendung zusammen mit Deckenhalterungen PA2PF.

Artikelnummer	Typ	Anwendung	Besteht aus
17495	FCDC	PAECS10/15/20	1
10016	AGB304	PAECS10/15/20	1
19415	PA2PF15	PAECS10/15	4
19417	PA2PF20	PAECS20	6
18056	PA34TR15	PAECS10/15	4
18057	PA34TR20	PAECS20	6
19568	PA2P15	PAECS10/15	2
19569	PA2P20	PAECS20	3

**PAEC
2500**



Optisch ansprechende Türluftschleier mit EC-Motor und integrierter Regelung, für Kühlräume

PAEC2500 schützt Kühl- und Tiefkühlräume effizient bei sehr niedrigen Betriebskosten und kann Energieeinsparungen von bis zu 85% erreichen. Die stufenlose Luftmengenregelung ermöglicht eine exakte Einstellung. Dadurch eignet sich PAEC perfekt für Kühl- und Tiefkühlraumanwendungen sowie für einen Einsatz in klimatisierten Bereichen, um z.B. den Innen- vom Außenbereich zu trennen.

Energieeffizient und nachhaltig

Der Luftschleier ist mit EC-Motoren mit einer bis zu 50 % höheren Energieeffizienz als konventionelle AC-Motoren ausgestattet. Außerdem sind diese Motoren leichter, was eine einfachere Installation und einen umweltschonenderen Transport ermöglicht.

Integrierter Regelung

Der Luftschleier ist mit einer stufenlosen Regelung und einem Innen- oder Außenpotentiometer (Zubehör) ausgestattet.

Hohe Leistung

Die Luftschleier von Frico werden in Schweden entwickelt und gefertigt. Die Luftschleier werden in einem unserer hochmodernen und fortschrittlichen Luft- und Tonlaboratorien in Europa geprüft, wodurch wir leistungsstarke Produkte garantieren.

PAEC2500

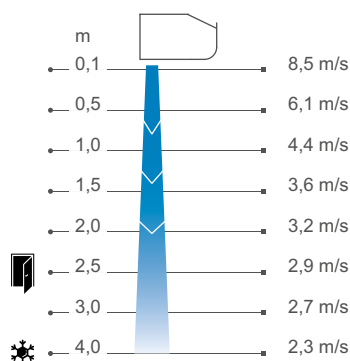


 Ohne Heizung

 Montagehöhe in Kühlräumen: bis zu 4 m

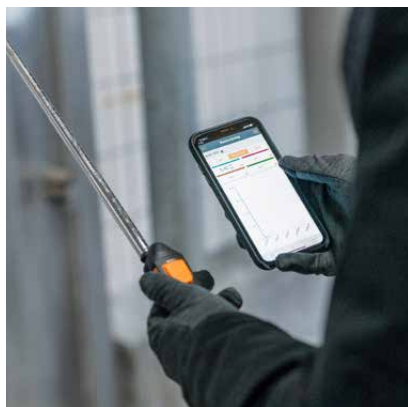
 Empfohlene Montagehöhe in Eingängen: 2,5 m

Luftgeschwindigkeitsprofil



Maße entsprechend ISO 27327-1.
Durchschnittswerte für die Produkte dieser Serie.

Frico-Türluftschleier bilden einen unsichtbaren Vorhang an Öffnungen und Türen, wodurch verschiedene Temperaturzonen voneinander getrennt werden, ohne den Zugang für Menschen oder Fahrzeuge zu behindern. Durch die Thermozone-Technologie wird eine äußerst einheitliche Luftbarriere mit perfekter Balance zwischen Luftvolumen und Luftgeschwindigkeit gewährleistet – ganz gleich, ob Sie die Wärme oder die Kälte im Raum halten möchten.



Hohe Energieeinsparung

In vielen Gebäuden bleiben die Türen für die meiste Zeit des Tages geöffnet, was zu enormen Verlusten an teuer geheizter oder gekühlter Luft führt, insbesondere bei einem hohen Temperaturunterschied zwischen Außen- und Innenluft. Durch eine korrekte Installation von Luftschleibern lassen sich große Energieeinsparungen erzielen.

Angenehmes Raumklima

Alle Luftschleier mit der Thermozone-Technologie bieten eine optimale Leistung zur Herstellung eines angenehmen Raumklimas ohne Zugluft. Der Luftschleier bietet außerdem Schutz vor Abgasen und Insekten.

Niedriger Geräuschpegel

Mit der Thermozone-Technologie bietet Frico Luftschleier mit einer sehr hohen Luftstromleistung. Diese Technologie trägt nicht nur zur höheren Effizienz der Luftschleier bei, sie bietet auch andere Vorteile wie extrem geringe Geräuschpegel und geringere Turbulenzen.

Technische Daten

❄ Ohne Heizung - PAEC2500 A (IP44)

Spannung: 230V~

Art.nr	Typ	Leistung [kW]	Volumenstrom [m³/h]	Schallleistung* ¹ [dB(A)]	Schalldruck* ² [dB(A)]	Stromstärke Motor* ³ [A]	Länge [mm]	Gewicht [kg]
84620	PAEC2510A	0	1400	70	33/35	0,15/0,8	1050	16
84621	PAEC2515A	0	2100	72	37/55	0,2/0,9	1560	23,5
84622	PAEC2520A	0	2800	71	34/54	0,3/1,6	2050	32

*¹) Schallleistungsmessungen (L_{WA}) gemäß ISO 27327-2: 2014, Installationstyp E.

*²) Schalldruck (L_{pA}). Bedingungen: Abstand zum Gerät: 5 Meter. Richtungsfaktor: 2. Entsprechende Absorptionsfläche: 200 m². Bei 50 % und 100 % Luftstrom.

*³) Bei 50 % und 100 % Luftstrom.



Hergestellt in Schweden mit rostfreiem Gehäuse aus heißverzinkten und pulverbeschichteten Stahlpaneelen. Kunststoffenden. Farbe der Frontabdeckung: weiß, RAL 9016. Farbe des Gitters, der Rückwand und der Stirnseiten: grau, RAL 7046.

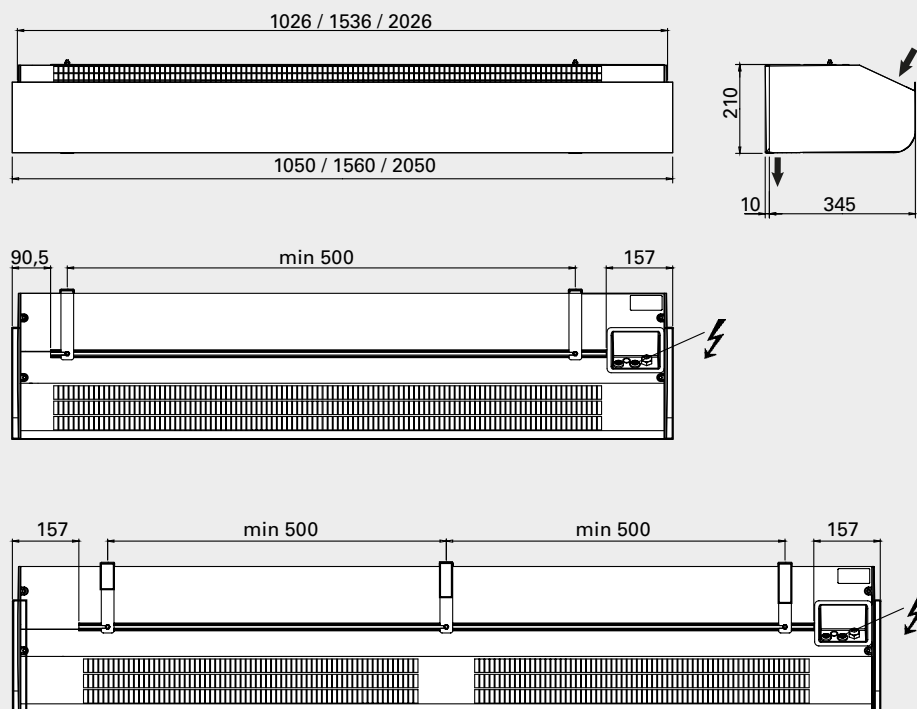


Montage

Montagehöhe in Kühlräumen: bis zu 4 m. Empfohlene Montagehöhe in Eingängen: 2,5 m. Der Luftschleier wird horizontal installiert, wobei die Ausblasöffnung nach unten zeigt und sich so nah wie möglich an der Tür befindet. Wenn das Gerät dazu genutzt wird, zu verhindern, dass die Kälte aus Kühlräumen und Tiefgefrierräumen austritt, muss es außen am klimatisierten Raum angebracht werden. Wandhalterungen inklusive. Gewindestangen, Aufhängungshalterungen und Deckenhalterungen sind als Zubehör erhältlich, siehe Zubehörseiten und gesonderte Handbücher.

Installation

Das Gerät wird über ein 1,5m Kabel mit Stecker angeschlossen. Das Vorderteil ist einfach abzunehmen, was die Installation und Wartung vereinfacht.



Die empfohlene Installationshöhe hängt von den entsprechenden Räumlichkeiten ab. Siehe www.frico.net für weitere Informationen.

Für Montage-, Anschluss- und Schaltpläne sowie zusätzliche technische Informationen konsultieren Sie bitte das Handbuch.

**Stufenlose Luftmengenregelung**

Die Luftmenge wird manuell am internen Potentiometer (0-10 V) eingestellt, der sich innerhalb des Ausblasgitters befindet.

Stufenlose Luftstromeinstellung mit externem Regler

Die Luftmenge wird manuell über ein externes Potentiometer (0-10 V) eingestellt.

Reglersatz:

PAMP10, externes Potentiometer

Stufenlose Luftmengenregelung mit Türkontakt/Türkontaktschalter

Bei geschlossener Tür läuft der Ventilator mit niedriger Drehzahl. Die Einstellung erfolgt am internen Potentiometer (0-10 V), welches sich innerhalb des Ausblasgitters befindet. Bei geöffneter Tür läuft der Ventilator mit hoher Drehzahl. Die Einstellung erfolgt an einem externen Potentiometer. Diese Regelungsoption ermöglicht kurze Reaktionszeiten und einen bestmöglichen Schutz.

Reglersatz:

PAMP10, externes Potentiometer

FCDC, Türkontakt oder AGB304, Türkontaktschalter

GLT-Steuerung

Der Türluftschleier kann ebenfalls über BMS gesteuert werden (0-10 V).

**PAMP10, externes Potentiometer**

Potentiometer für stufenlose Regelung. Die gewünschte Ausgangsspannung wird im Bereich 0-10 V stufenlos eingestellt. Potenzialfreier Schalter für EIN/AUS-Schaltung über externe Einrichtung. Das Potentiometer Regler kann versenkt (IP44) oder extern (IP54) montiert werden. Mit PAMP10 lassen sich bis zu acht Geräte steuern (2m: vier Geräte).

FCDC, Türkontakt

Zeigt den Türstatus an. Potenzialfreier Umschaltkontakt.

AGB304, Türkontaktschalter

Schaltet den Türluftschiefer ein oder aktiviert einen Ventilator Drehzahlregler, wenn die Tür geöffnet wird. Wenn sich die Tür schließt, stellt AGB304 den Türluftschiefer ab oder ändert die Drehzahl über einen Ventilator Drehzahlregler. Schaltkontakt 4 A, 230V~, IP67.

Zubehör - montage

**PA2PF, Montagebügel**

Montagezubehör für die Montage des Geräts an der Decke mithilfe von Aufhängungshalterungen oder Gewindestangen (nicht im Lieferumfang enthalten).

PA34TR, Gewindestangen

Gewindestangen für die Montage des Geräts an einer Decke. Länge 1 m. Verwendung zusammen mit Deckenhalterungen PA2PF.

PA2P, Aufhängungshalterungen

Aufhängungshalterungen zur abhängigen Montage von der Decke. Länge 1 m. Die Halterungen sind mit einer weißen Kunststoffabdeckung versehen, die als Kabelblende dient. Die Halterungen können bei Bedarf gekürzt werden. Verwendung zusammen mit Deckenhalterungen PA2PF.

Artikelnummer	Typ	Anwendung	Besteht aus
87675	PAMP10	PAEC2510/2515/2520	1
17495	FCDC	PAEC2510/2515/2520	1
10016	AGB304	PAEC2510/2515/2520	1
19415	PA2PF15	PAEC2510/2515	4
19417	PA2PF20	PAEC2520	6
18056	PA34TR15	PAEC2510/2515	4
18057	PA34TR20	PAEC2520	6
19568	PA2P15	PAEC2510/2515	2
19569	PA2P20	PAEC2520	3

PAEC2500



**PAEC
3200**



Optisch ansprechende Türluftschleier mit EC-Motor und integrierter Regelung, für Kühlräume

PAEC3200 schützt Kühl- und Tiefkühlräume effizient bei sehr niedrigen Betriebskosten und kann Energieeinsparungen von bis zu 85% erreichen. Die stufenlose Luftmengenregelung ermöglicht eine exakte Einstellung. Dadurch eignet sich PAEC perfekt für Kühl- und Tiefkühlraumanwendungen sowie für einen Einsatz in klimatisierten Bereichen, um z.B. den Innen- vom Außenbereich zu trennen.

Energieeffizient und nachhaltig

Der Luftschleier ist mit EC-Motoren mit einer bis zu 50 % höheren Energieeffizienz als konventionelle AC-Motoren ausgestattet. Außerdem sind diese Motoren leichter, was eine einfachere Installation und einen umweltschonenderen Transport ermöglicht.

Integrierter Regelung

Der Luftschleier ist mit einer stufenlosen Regelung und einem Innen- oder Außenpotentiometer (Zubehör) ausgestattet.

Hohe Leistung

Die Luftschleier von Frico werden in Schweden entwickelt und gefertigt. Die Luftschleier werden in einem unserer hochmodernen und fortschrittlichen Luft- und Tonlaboratorien in Europa geprüft, wodurch wir leistungsstarke Produkte garantieren.

PAEC3200

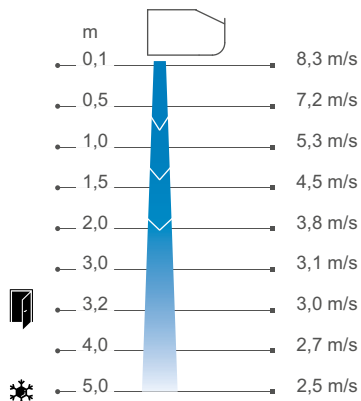


 Ohne Heizung

 Montagehöhe in Kühlräumen: bis zu 5 m

 Empfohlene Montagehöhe in Eingängen: 3,2 m

Luftgeschwindigkeitsprofil



Maße entsprechend ISO 27327-1.
Durchschnittswerte für die Produkte dieser Serie.

Frico-Türluftschleier bilden einen unsichtbaren Vorhang an Öffnungen und Türen, wodurch verschiedene Temperaturzonen voneinander getrennt werden, ohne den Zugang für Menschen oder Fahrzeuge zu behindern. Durch die Thermozone-Technologie wird eine äußerst einheitliche Luftbarriere mit perfekter Balance zwischen Luftvolumen und Luftgeschwindigkeit gewährleistet – ganz gleich, ob Sie die Wärme oder die Kälte im Raum halten möchten.



Hohe Energieeinsparung

In vielen Gebäuden bleiben die Türen für die meiste Zeit des Tages geöffnet, was zu enormen Verlusten an teuer geheizter oder gekühlter Luft führt, insbesondere bei einem hohen Temperaturunterschied zwischen Außen- und Innenluft. Durch eine korrekte Installation von Luftschleibern lassen sich große Energieeinsparungen erzielen.

Angenehmes Raumklima

Alle Luftschleier mit der Thermozone-Technologie bieten eine optimale Leistung zur Herstellung eines angenehmen Raumklimas ohne Zugluft. Der Luftschleier bietet außerdem Schutz vor Abgasen und Insekten.

Niedriger Geräuschpegel

Mit der Thermozone-Technologie bietet Frico Luftschleier mit einer sehr hohen Luftstromleistung. Diese Technologie trägt nicht nur zur höheren Effizienz der Luftschleier bei, sie bietet auch andere Vorteile wie extrem geringe Geräuschpegel und geringere Turbulenzen.

Technische Daten

❄ Ohne Heizung - PAEC3200 A (IP44)

Spannung: 230V~

Art.nr	Typ	Leistung [kW]	Volumenstrom [m³/h]	Schallleistung* ¹ [dB(A)]	Schalldruck* ² [dB(A)]	Stromstärke Motor* ³ [A]	Länge [mm]	Gewicht [kg]
77517	PAEC3210A	0	1950	74	40/58	0,19/1,15	1068	22
77518	PAEC3215A	0	2700	74	39/58	0,2/1,2	1578	32
77519	PAEC3220A	0	3800	77	43/61	0,36/2,3	2068	42

*¹) Schallleistungsmessungen (L_{WA}) gemäß ISO 27327-2: 2014, Installationstyp E.

*²) Schalldruck (L_{pA}). Bedingungen: Abstand zum Gerät: 5 Meter. Richtungsfaktor: 2. Entsprechende Absorptionsfläche: 200 m². Bei 50 % und 100 % Luftstrom.

*³) Bei 50 % und 100 % Luftstrom.



Hergestellt in Schweden mit rostfreiem Gehäuse aus heißverzinkten und pulverbeschichteten Stahlpaneelen. Kunststoffenden. Farbe der Frontabdeckung: weiß, RAL 9016. Farbe des Gitters, der Rückwand und der Stirnseiten: grau, RAL 7046.

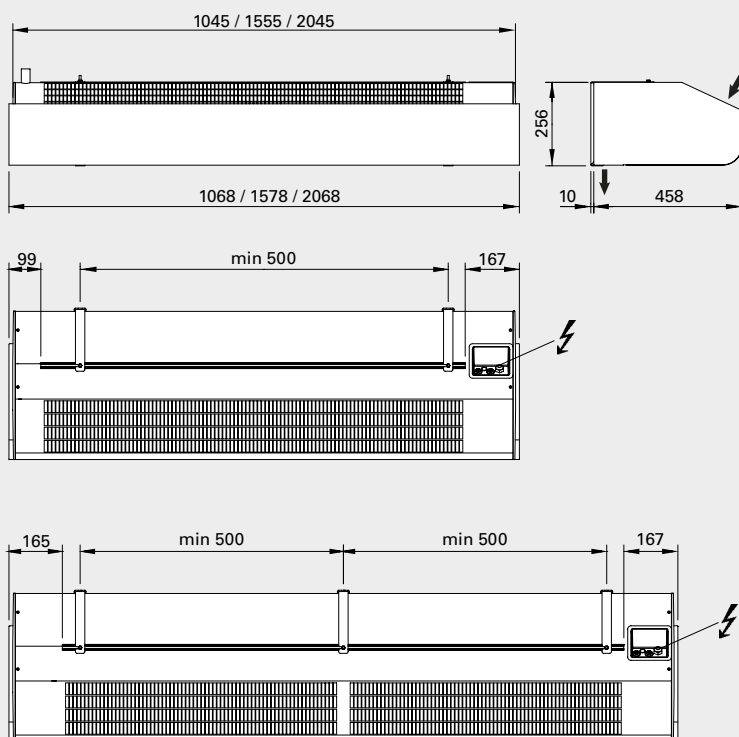


Montage

Montagehöhe in Kühlräumen: bis zu 5 m. Empfohlene Montagehöhe in Eingängen: 3,2 m. Der Luftschleier wird horizontal installiert, wobei die Ausblasöffnung nach unten zeigt und sich so nah wie möglich an der Tür befindet. Wenn das Gerät dazu genutzt wird, zu verhindern, dass die Kälte aus Kühlräumen und Tiefgefrierräumen austritt, muss es außen am klimatisierten Raum angebracht werden. Wandhalterungen inklusive. Gewindestangen, Aufhängungshalterungen und Deckenhalterungen sind als Zubehör erhältlich, siehe Zubehörseiten und gesonderte Handbücher.

Installation

Das Gerät wird über ein 1,5m Kabel mit Stecker angeschlossen. Das Vorderteil ist einfach abzunehmen, was die Installation und Wartung vereinfacht.



Die empfohlene Installationshöhe hängt von den entsprechenden Räumlichkeiten ab. Siehe www.frico.net für weitere Informationen.

Für Montage-, Anschluss- und Schaltpläne sowie zusätzliche technische Informationen konsultieren Sie bitte das Handbuch.

**Stufenlose Luftmengenregelung**

Die Luftmenge wird manuell am internen Potentiometer (0-10 V) eingestellt, der sich innerhalb des Ausblasgitters befindet.

Stufenlose Luftstromereinstellung mit externem Regler

Die Luftmenge wird manuell über ein externes Potentiometer (0-10 V) eingestellt.

Reglersatz:

PAMP10, externes Potentiometer

Stufenlose Luftmengenregelung mit Türkontakt/Türkontaktschalter

Bei geschlossener Tür läuft der Ventilator mit niedriger Drehzahl. Die Einstellung erfolgt am internen Potentiometer (0-10 V), welches sich innerhalb des Ausblasgitters befindet. Bei geöffneter Tür läuft der Ventilator mit hoher Drehzahl. Die Einstellung erfolgt an einem externen Potentiometer. Diese Regelungsoption ermöglicht kurze Reaktionszeiten und einen bestmöglichen Schutz.

Reglersatz:

PAMP10, externes Potentiometer

FCDC, Türkontakt oder AGB304, Türkontaktschalter

GLT-Steuerung

Der Türluftschleier kann ebenfalls über BMS gesteuert werden (0-10 V).

**PAMP10, externes Potentiometer**

Potentiometer für stufenlose Regelung. Die gewünschte Ausgangsspannung wird im Bereich 0-10 V stufenlos eingestellt. Potenzialfreier Schalter für EIN/AUS-Schaltung über externe Einrichtung. Das Potentiometer Regler kann versenkt (IP44) oder extern (IP54) montiert werden. Mit PAMP10 lassen sich bis zu acht Geräte steuern (2m: vier Geräte).

FCDC, Türkontakt

Zeigt den Türstatus an. Potenzialfreier Umschaltkontakt.

AGB304, Türkontaktschalter

Schaltet den Türluftschiefer ein oder aktiviert einen Ventilator Drehzahlregler, wenn die Tür geöffnet wird. Wenn sich die Tür schließt, stellt AGB304 den Türluftschiefer ab oder ändert die Drehzahl über einen Ventilator Drehzahlregler. Schaltkontakt 4 A, 230V~, IP67.

Zubehör - montage

**PA3PF, Montagebügel**

Montagezubehör für die Montage des Geräts an der Decke mithilfe von Aufhängungshalterungen oder Gewindestangen (nicht im Lieferumfang enthalten).

PA34TR, Gewindestangen

Gewindestangen für die Montage des Geräts an einer Decke. Länge 1 m. Verwendung zusammen mit Deckenhalterungen PA3PF.

PA2P, Aufhängungshalterungen

Aufhängungshalterungen zur abhängigen Montage von der Decke. Länge 1 m. Die Halterungen sind mit einer weißen Kunststoffabdeckung versehen, die als Kabelblende dient. Die Halterungen können bei Bedarf gekürzt werden. Verwendung zusammen mit Deckenhalterungen PA3PF.

Artikelnummer	Typ	Anwendung	Besteht aus
87675	PAMP10	PAEC3210/3215/3220	1
17495	FCDC	PAEC3210/3215/3220	1
10016	AGB304	PAEC3210/3215/3220	1
25256	PA3PF15	PAEC3210/3215	4
25257	PA3PF20	PAEC3220	6
18056	PA34TR15	PAEC3210/3215	4
18057	PA34TR20	PAEC3220	6
19568	PA2P15	PAEC3210/3215	2
19569	PA2P20	PAEC3220	3

PAEC3200



**ADA
Cool**



Luftschleier für Kühlhäuser

ADA Cool hält die kalte Luft in Kühlagerräumen und ermöglicht Lagerung in Kühlbereichen ohne Türen. Der ADA Cool hat einen einfachen Anschluss, mit dem die Geräte problemlos miteinander verbunden werden können, so dass breite Türöffnungen abgedeckt sind. Die Kosten für die Kühlung werden erheblich gesenkt und die kühle Luft bleibt dort, wo man sie braucht. ADA Cool reduziert die Eisbildung und Kondensation im Eingangsbereich und bietet im Vergleich zu Streifenvorhängen und Falttüren einen besseren Einblick.

Führend in Technologie und Design

Bei der Produktentwicklung arbeitet Frico eng mit Architekten und Produktdesignern zusammen. Der Luftschleier passt sich optimal an die Umgebung an und eignet sich somit sowohl für anspruchsvolle Ladenräumlichkeiten, als auch für den industriellen Einsatz.

Kompakt und leicht einzubauen

Dank des kompakten Designs und des an der Gerätevorderseite befindlichen Lufteinlassgitters kann der Luftschleier auch dort eingebaut werden, wo zwischen Decke und Türoberkante wenig Platz ist.

Hohe Leistung

Die Luftschleier von Frico werden in Schweden entwickelt und gefertigt. Die Luftschleier werden in einem unserer hochmodernen und fortschrittlichen Luft- und Tonlaboratorien in Europa geprüft, wodurch wir leistungsstarke Produkte garantieren.

ADA Cool

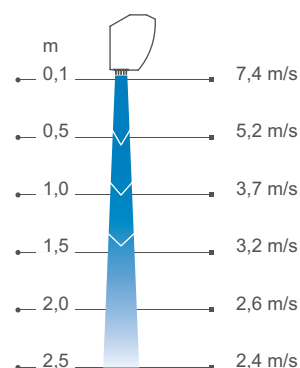


Ohne Heizung



Montagehöhe in Kühlräumen: bis zu 2,5 m

Luftgeschwindigkeitsprofil



Maße entsprechend ISO 27327-1.
Durchschnittswerte für die Produkte dieser Serie.

Frico-Türluftschleier bilden einen unsichtbaren Vorhang an Öffnungen und Türen, wodurch verschiedene Temperaturzonen voneinander getrennt werden, ohne den Zugang für Menschen oder Fahrzeuge zu behindern. Durch die Thermozone-Technologie wird eine äußerst einheitliche Luftbarriere mit perfekter Balance zwischen Luftvolumen und Luftgeschwindigkeit gewährleistet – ganz gleich, ob Sie die Wärme oder die Kälte im Raum halten möchten.



Hohe Energieeinsparung

In vielen Gebäuden bleiben die Türen für die meiste Zeit des Tages geöffnet, was zu enormen Verlusten an teuer geheizter oder gekühlter Luft führt, insbesondere bei einem hohen Temperaturunterschied zwischen Außen- und Innenluft. Durch eine korrekte Installation von Luftschleiern lassen sich große Energieeinsparungen erzielen.

Angenehmes Raumklima

Alle Luftschleier mit der Thermozone-Technologie bieten eine optimale Leistung zur Herstellung eines angenehmen Raumklimas ohne Zugluft. Der Luftschleier bietet außerdem Schutz vor Abgasen und Insekten.

Niedriger Geräuschpegel

Mit der Thermozone-Technologie bietet Frico Luftschleier mit einer sehr hohen Luftstromleistung. Diese Technologie trägt nicht nur zur höheren Effizienz der Luftschleier bei, sie bietet auch andere Vorteile wie extrem geringe Geräuschpegel und geringere Turbulenzen.

Technische Daten

☞ Ohne Heizung - ADA Cool (IP21)

Spannung: 230V~

Art.nr	Typ	Leistung [kW]	Volumenstrom [m³/h]	Schallleistung* ¹ [dB(A)]	Schalldruck* ² [dB(A)]	Stromstärke Motor [A]	Länge [mm]	Gewicht [kg]
2348	ADAC090	0	800/1150	70	43/54	0,50	900	9,5
10775	ADAC120	0	1100/1400	67	44/51	0,55	1200	11,7

*¹) Schallleistungsmessungen (L_{WA}) gemäß ISO 27327-2: 2014, Installationstyp E.

*²) Schalldruck (L_{pA}). Bedingungen: Abstand zum Gerät: 5 Meter. Richtungsfaktor: 2. Entsprechende Absorptionsfläche: 200 m². Bei minimalem/maximalem Volumenstrom.

Hergestellt in Schweden mit rostfreiem Gehäuse aus heißverzinkten und pulverbeschichteten Stahlpaneelen. Farbe der Frontabdeckung: weiß, RAL 9016, NCS S 0500-N.



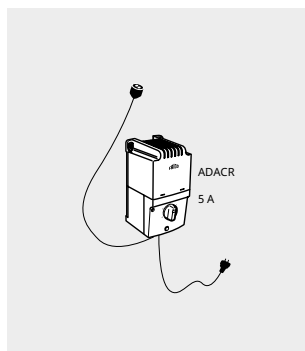


Montage

Der Luftschleier wird horizontal, mit dem Zuluftgitter nach unten, so nah wie möglich an der Tür installiert. Wandhalterungen inklusive. Montagehöhe in Kühlräumen: bis zu 2,5 m. **Da das Gerät verhindern soll, dass die Kälte aus Kühlräumen und Tiefgefrierräumen austritt, muss es außen am klimatisierten Raum angebracht werden. Für Gewöhnlich muss das Gerät vom Kühlraum abgewinkelt angebracht werden, um zu verhindern, dass warme Luft hineingeblasen wird.** Zur Abdeckung breiterer Eingangsbereiche können mehrere Geräte nebeneinander installiert werden.

Installation

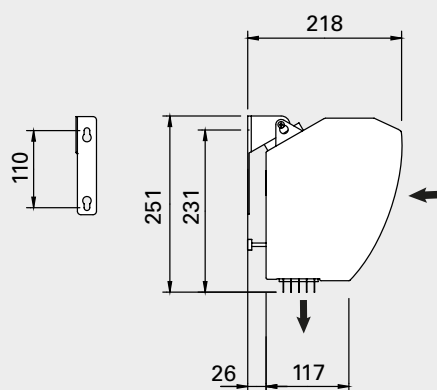
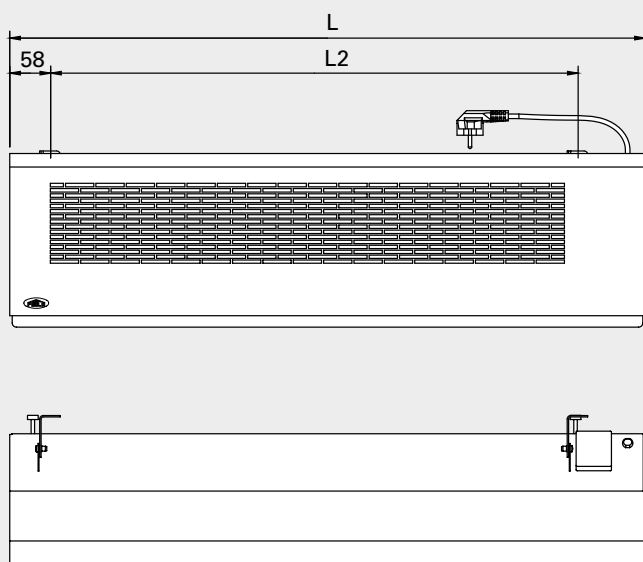
Das Gerät wird mit einem 1,8 m langen Kabel und einem Stecker geliefert und verfügt über Anschlüsse, mithilfe derer sich die Geräte mühelos miteinander verbinden lassen. Die Geräte sollten mit einem ADACR ausgestattet werden.



Regler

ADACR, 5-stufiger Ventilator-drehzahlregler

ADACR ist ein Regler- und Anschlussatz, der aus einem 5-Stufen-Ventilator-drehzahlregler, einem flexiblen Kabel und einem geerdeten Stecker besteht. Mit dem ADACR können maximal 7-9 Geräte geregelt werden (max. 7 Geräte bei 60 Hz). Max. Stromaufnahme: 5 A. Abmessungen: 200 x 105 x 105 mm. IP30.



	L [mm]	L2 [mm]
ADAC090	900	747
ADAC120	1200	1047

Die empfohlene Installationshöhe hängt von den entsprechenden Räumlichkeiten ab. Siehe www.frico.net für weitere Informationen.

Für Montage-, Anschluss- und Schaltpläne sowie zusätzliche technische Informationen konsultieren Sie bitte das Handbuch.

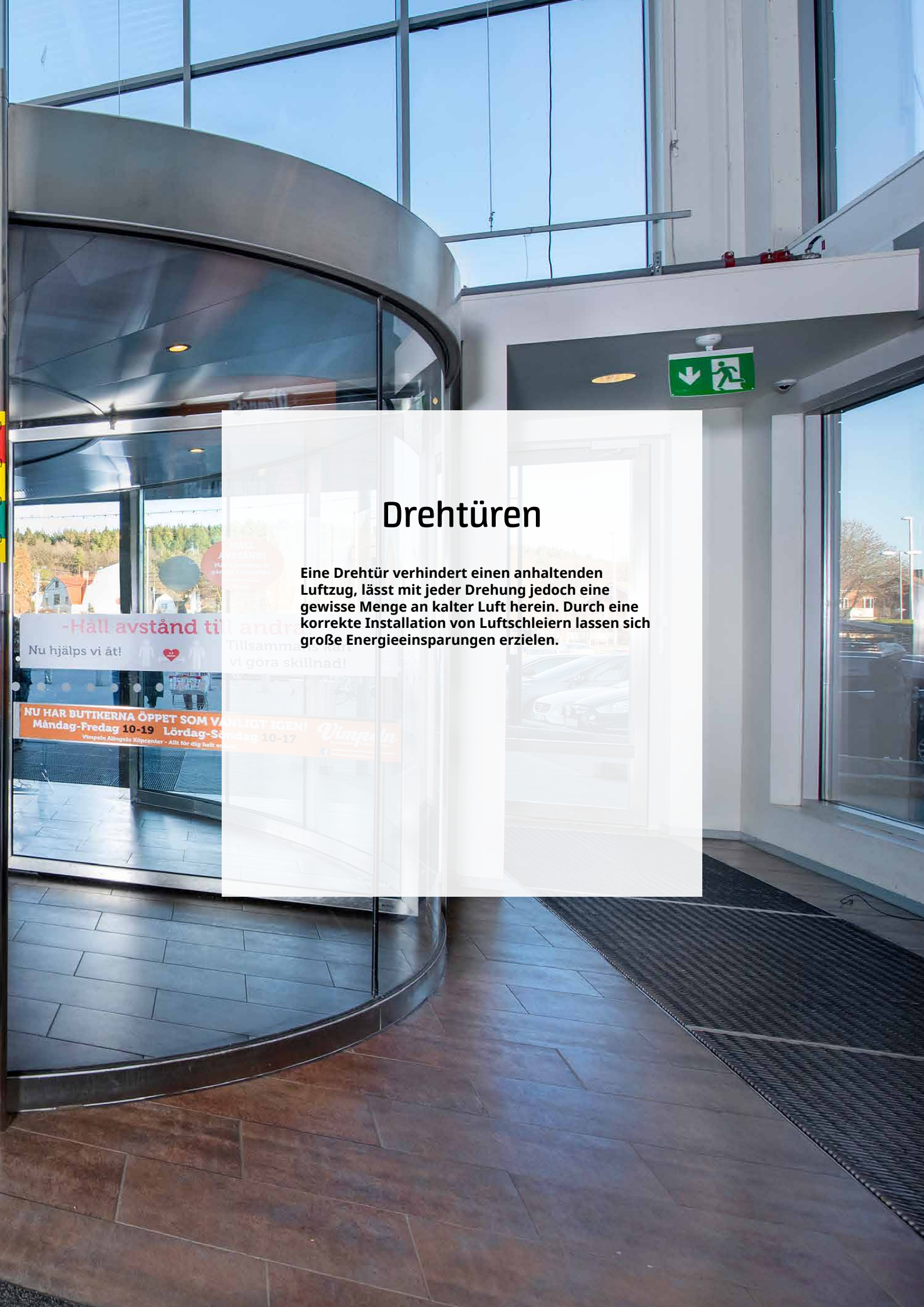
ADA Cool





Drehtüren

Eine Drehtür verhindert einen anhaltenden Luftzug, lässt mit jeder Drehung jedoch eine gewisse Menge an kalter Luft herein. Durch eine korrekte Installation von Luftschleiern lassen sich große Energieeinsparungen erzielen.



Scand



Gebogener und energieeffizienter Luftschleier für Drehtüren

Bei Scand handelt es sich um einen vertikalen Luftschleier, der speziell für Drehtüren mit einem gebogenen Design entworfen wurde und der sich nahtlos in die Tür einfügt. Der Luftschleier wird den kundenspezifischen Anforderungen angepasst und ist mit energieeffizienten EC-Motoren ausgestattet, die eine stufenlose Steuerung des Luftstroms ermöglichen.

Energieeffizient und nachhaltig

Der Luftschleier ist mit EC-Motoren mit einer bis zu 50 % höheren Energieeffizienz als konventionelle AC-Motoren ausgestattet. Außerdem sind diese Motoren leichter, was eine einfachere Installation und einen umweltschonenderen Transport ermöglicht.

Intelligente Regelung

Scand verfügt über ein intelligentes Steuerungssystem zur Optimierung des Raumklimas mit minimalem Aufwand. Intelligente und automatische Funktionen ermöglichen eine einfache Einrichtung und Nutzung verschiedener Produktgruppen von Frico.

Hohe Leistung

Die Luftschleier von Frico werden in Schweden entwickelt und gefertigt. Die Luftschleier werden in einem unserer hochmodernen und fortschrittlichen Luft- und Tonlaboratorien in Europa geprüft, wodurch wir leistungsstarke Produkte garantieren.

Scand



Verfügbar in 2 Versionen:

⚡ Elektrisch beheizt

💧 Wasserbeheizt

Eine Drehtür verhindert einen anhaltenden Luftzug, lässt mit jeder Drehung jedoch eine gewisse Menge an kalter Luft herein. Durch eine korrekte Installation von Luftschleiern lassen sich große Energieeinsparungen erzielen.



Produktschlüssel

Typ - Position der Anschlüsse - Gesamthöhe - Material / Farbe

Beispiel: SFFEC4WL - A - 2800 - P

Typ	Siehe technische Spezifikationen.
Position der Anschlüsse	A = von oben B = von unten
Gesamthöhe	Mindesthöhe 2200 mm. Maximale Höhe 3000 mm. Verlängerung ohne Ventilatoren.
Material/Farbe	P = Polierter Edelstahl B = Gebürsteter Edelstahl MP = Hochglanzpolierter Edelstahl RAL-Code angeben = Pulverbeschichtung RAL NCS-Code angeben = Pulverbeschichtung NCS

⚡ Elektroheizung - SFEC E (IP20)

Spannung: 230V~

Art.nr	Leistungsstufen [kW]	Volumenstrom* ¹ [m³/h]	Δt* ⁴ [°C]	Schallleistung* ² [dB(A)]	Schalldruck* ³ [dB(A)]	Stromstärke Motor [A]	Spannung [V] (Heizung)	Länge* ⁷ [mm]	Gewicht [kg]
SFEC4E16	5,4/11/16	1850/3600	26/13	82	48/66	4,1	400V3~/24	2200	70
SFEC6E24	7,8/16/24	2300/4700	30/15	83	50/67	6	400V3~/34	2200	75

💧 Wasserheizung - SFEC WH (IP20)

Art.nr	Leistung* ⁵ [kW]	Leistung* ⁶ [kW]	Volumenstrom* ¹ [m³/h]	Δt* ^{4,5} [°C]	Δt* ^{4,6} [°C]	Wassermenge [l]	Schallleistung* ² [dB(A)]	Schalldruck* ³ [dB(A)]	Stromstärke Motor [A]	Länge* ⁷ [mm]	Gewicht [kg]
SFEC4WL	21	36	1650/3300	24/19	40/32	4,4	80	47/64	4,1	2200	80
SFEC6WL	26	44	2200/4600	22/17	37/28	4,4	81	47/65	6	2200	90

*¹) Niedriger/hoher Luftstrom (2 V/10 V).*²) Schallleistungsmessungen (L_{WA}) gemäß ISO 27327-2: 2014, Installationstyp E.*³) Schalldruck (L_{pA}). Bedingungen: Abstand zum Gerät: 5 Meter. Richtungsfaktor: 2. Entsprechende Absorptionsfläche: 200 m². Bei niedrigem/hohem Luftstrom (2 V/10 V).*⁴) Δt = Temperaturanstieg der vorbeiströmenden Luft bei maximaler Heizleistung und niedrigem/hohem Luftstrom (2 V/10 V).*⁵) Gilt für Wassertemperaturen von 60/40 °C, Lufteintrittstemperatur +18 °C.*⁶) Gilt für Wassertemperaturen von 80/60 °C, Lufteintrittstemperatur +18 °C.*⁷) Standardhöhe. Maximale Höhe 3000 mm (Verlängerung ohne Ventilatoren). *^{5,6}) Weitere Berechnungen finden Sie auf www.frico.net.

Luftschleier zur Installation an der rechten Seite können gesondert bestellt werden.

Hergestellt in Schweden, mit einem rostfreien Gehäuse aus poliertem, gebürstetem oder hochglanzpoliertem Edelstahl oder pulverbeschichtetem Stahl, in einer beliebigen RAL/NCS-Farbe. Ausblaslamellen aus Aluminium. Farbe Lufteinlassgitter: grau, RAL 7046. Siehe Produktschlüssel auf der vorhergehenden Seite.





Montage

Der Luftschleier wird vertikal links von der Tür, von innen gesehen, montiert. Die Vorrichtung hat ein gebogenes Design, wodurch sie zu einem integralen Bestandteil der Tür wird. Die Standardlänge beträgt 2200 mm. Längen bis zu 3 m können entsprechend dem Produktschlüssel bestellt werden (Verlängerung ohne Ventilatoren). Verlängerungshauben für Höhen von bis zu 4 m sind als Zubehör erhältlich. Der Luftschleier ist immer an der Oberseite zu sichern. Luftschleier zur Installation an der rechten Seite können gesondert bestellt werden.

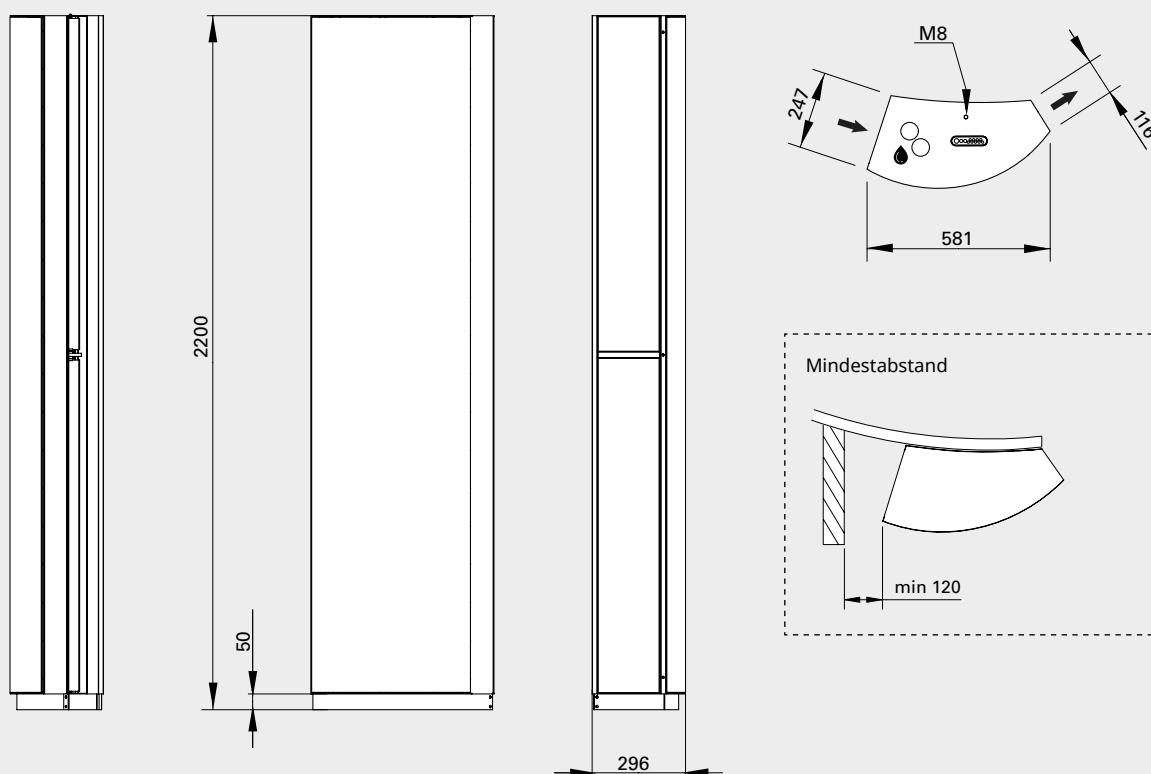
Installation

Die Instandhaltung und Wartung erfolgen mühelos durch die Wartungsklappe an der Seite der Vorrichtung. Der Luftschleier verfügt über eine integrierte Leiterplatte, die mit dem ausgewählten externen Regelsystem FC verbunden ist.

Die Regelversorgung der Leiterplatte beträgt 230 V~. Der Zugriff auf die Leiterplatte erfolgt über Kabelbuchsen oben auf dem Gerät. Kommunikations- und Sensorkabel sind an die Leiterplatte angeschlossen. Der elektrische Anschluss kann, je nach Bestellschlüssel, von oben oder unten erfolgen.

Wasserbeheizte Einheiten können von oben oder von unten an das Wasserversorgungssystem angeschlossen werden, abhängig vom Bestellschlüssel. Flexible Schläuche sind als Zubehör erhältlich. Wasserbeheizte Geräte müssen immer mit einem außerhalb des Gerätes montiertem Ventilatz ergänzt werden. Siehe Ventile und Zubehör.

Innengewinde : 1", DN25



Schaltpläne und weitere technische Informationen finden Sie im Handbuch und unter www.frico.net.

Die Luftschleier von Frico sind mit einer integrierten Platine ausgestattet und werden mit einem intelligenten FC-Steuerungssystem mit zahlreichen intelligenten und energiesparenden Funktionen Ihrer Wahl ergänzt. Je nach Anforderungen stehen vier verschiedene Pakete zur Auswahl.

FC Direct

Einstiegsstufe

- Türkontakt
- Kalenderfunktion
- Filtertimer
- Temperaturfühler integriert

FC Smart

FC Direct +

- Bedienung per App (Bluetooth)
- Optionale drahtlose Sensoren
- Einstellbare Kalenderfunktion
- Abwesenheits- und Boost-funktion
- Einstellbare Filterzeit
- Windfangfunktion
- Zoneneinteilung
- Verbesserte Wasserregelung möglich

FC Pro

FC Direct + FC Smart +

- Automatische Luftstromregelung
- Automatische Wärmebarriere

FC Building - GMS

FC Direct +

- 0-10V, potentialfreier Kontakt oder Modbus
 - Automatische Luftstromregelung*
 - Automatische Heizungssperre*
 - Heizungs- und Lüftereinstellungen
 - Alarmanzeige
 - Lesen von Werten
 - Verbesserte Wasserregelung möglich
- * Erforderlichen Außentemperatursignal



FC Direct

Einstiegssteuersystem für einen guten Start. Der Türkontakt bietet eine automatische Funktion zur Energieeinsparung, da der Luftschleier nur bei geöffneter Tür aktiviert wird. Wenn die Tür geschlossen wird, bleibt das Gerät im Standby oder läuft mit einer geringeren Lüfterdrehzahl weiter, wenn weitere Wärme erforderlich ist. Die Kalenderfunktion ermöglicht eine Auswahl von Zeiten für Komfort- und reduzierten Modus. Die Bedieneinheit hat einen integrierten Temperaturfühler, der benutzt wird wenn keine externen Sensoren verwendet werden.



FC Smart

Steuerungssystem der zweiten Stufe für umfangreiche Flexibilität. FC Smart bietet alle Vorteile von FC Direct inklusive zusätzlicher Funktionen zur Energieeinsparung und die Möglichkeit einer Steuerung über App (Bluetooth). Die App bietet Zugriff auf alle Funktionen im System und ermöglichen eine präzise benutzerdefinierte Einstellung. Außerdem ermöglicht es die Festlegung verschiedener Zonen mit verschiedenen Einstellungen im Rahmen eines größeren Systems. Die App FRICO CONTROL ist für iOS und Android erhältlich.



FC Pro

Steuerungssystem der dritten Stufe für maximale Einsparungen. FC Pro bietet alle Vorteile von FC Direct und FC Smart inklusive zusätzlicher Funktionen zur automatischen Energieeinsparung. Durch den Empfang und die Reaktion auf Informationen zu Innen- und Außentemperaturen erfolgt eine anforderungsgerechte Regelung des Wärme- und Luftstroms zur Vermeidung eines zu hohen Energieverbrauchs.



FC Building - BMS system

Umfangreiches Steuerungssystem für Gebäude mit optionaler Regelung über 0-10V, potentialfreiem Kontakt (z.B. Relais) und/oder Modbus RTU (RS485). FC Building ermöglicht den Erhalt von Informationen zum Produktstatus und Alarmen. Modbus ermöglicht eine umfangreiche Nutzung aller Funktionen zur Energieeinsparung des Steuerungssystems.

Artikelnummer	Typ	Beschreibung
74684	FCDA	FC Direct, Steuerungssystem der ersten Stufe
74685	FCSA	FC Smart, Steuerungssystem der zweiten Stufe
74686	FCPA	FC Pro, Steuerungssystem der dritten Stufe
74687	FCBA	FC Building, Gebäudemanagementsystem GMS

Das FC-Steuerungssystem ermöglicht die Umsetzung zahlreicher intelligenter und energiesparender Funktionen. Neben unseren vier Paketen ermöglichen weitere Komponenten eine Erweiterung oder individuelle Gestaltung von Systemen. Mit den App-Stufen (FC Smart und FC Pro) ist außerdem die Erstellung und Steuerung verschiedener Zonen möglich. Jede weitere Zone muss mit einem FC Direkt ausgestattet werden und kann durch verschiedenes weiteres Zubehör auf spezifische Anforderungen eingestellt werden.



FC Direct, Steuersatz

Steuereinheit für Lüfter und Heizung, Türkontakt und 5 m Kommunikationskabel. Für weitere Zonen mit FC Smart und FC Pro. IP44.



FCRTX, externer Raumtemperatursensor

Zur Erfassung der Raumtemperatur an anderen Orten als an der Steuereinheit, inkl. 10 m Sensorkabel. IP20.



FCOTX, Außentemperatursensor

Erfassung der Außentemperatur, inkl. 10 m Sensorkabel. Für automatische Steuerung des Luftschleiers und als Wärmebarriere. IP44.



FCLAP, lokaler Zugangspunkt

Lokaler Zugangspunkt für zusätzliche drahtlose Sensoren (bei Nutzung von mehr als 8 Sensoren) und höhere Reichweite für drahtlose Sensoren oder Bedienung per App (Bluetooth), inkl. Kommunikationskabel, 10 m. IP44.



FCSC/FCBC, Kabel

FCSC-Sensorkabel verfügbar in 10 m oder 25 m für Extralänge. FCBC-Kommunikationskabel für weitere Produkte innerhalb derselben Zone, verfügbar in 5, 10 oder 25 m.



FCDC, Türkontakt

Der Türkontakt regelt die Aktivierung/Deaktivierung des Luftstroms. Ermöglicht die individuelle Steuerung von Luftschleiern an verschiedenen Türen innerhalb derselben Zone.



FCTXRF, drahtloser Innen-/Außensensor

Drahtloser Innen-/Außensensor mit denselben Funktionen wie FCRTX und FCOTX. Die Einstellung als Innen- oder Außensensor erfolgt über einen integrierten Schalter. Reichweite von bis zu 50 m. Batterielebensdauer: 3-5 Jahre. IP44.

FC Direct

Umfang

- FCCF, Bedieneinheit
- FCBC05
- FCDC

FC Smart

Umfang

- FCCF, Bedieneinheit
- FCBC10
- FCDC
- FCLAP

FC Pro

Umfang

- FCCF, Bedieneinheit
- FCBC10
- FCDC
- FCLAP
- FCTXRF

FC Building - GMS

Umfang

- FCCF, Bedieneinheit
- FCBC10
- FCDC
- FCBAP, Gebäudezugangspunkt

Artikelnummer	Typ	Beschreibung	Abmessungen
74684	FCDA	FC Direct, Steuerungssystem der ersten Stufe	89x89x26 mm (FCCF)
74694	FCRTX	Externer Raumtemperaturfühler	39x39x23 mm
74695	FCOTX	Außentemperatursensor	39x39x23 mm
74699	FCLAP	Lokaler Zugangspunkt für zusätzliche drahtlose Sensoren und höhere Reichweite	89x89x26 mm
74718	FCBC05	Zusätzliches Kommunikationskabel, 5 m	5 m
74719	FCBC10	Zusätzliches Kommunikationskabel, 10 m	10 m
74720	FCBC25	Zusätzliches Kommunikationskabel, 25 m	25 m
74721	FCSC10	Zusätzliches Sensorkabel, 10 m	10 m
74722	FCSC25	Zusätzliches Sensorkabel, 25 m	25 m
17495	FCDC	Türkontakt	
74703	FCTXRF	Drahtloser Innen-/Außensensor (für FC Smart, FC Pro)	89x89x26 mm

Wasserbeheizte Geräte müssen durch Ventile ergänzt werden. Das Ventilsystem dient der Regelung des Wasserstroms und aktiviert die maximale Heizleistung nur bei Bedarf. Durch eine Aktivierung der integrierten Bypass-Funktion wird durch einen geringen Leckstrom immer gewährleistet, dass sich im Heizregister warmes Wasser zum Frostschutz und für ein schnelleres Aufheizen befindet. Der Rücklauftemperatursensor stellt sicher, dass so viel Energie des Wassers wie möglich im Register genutzt wird, um den Energieverbrauch zu senken.



VPFC, druckunabhängiges und modulierendes Ventilsystem

Druckunabhängiges Zwei-Wege-Regel- und Einregelungsventil mit modulierendem Stellantrieb und Absperrventil.

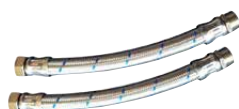


FCWTA, Rücklauftemperatursensor

Ermöglicht eine Regelung der Wassertemperatur im Rücklauf und eine automatische Bypass-Funktion zur Aufrechterhaltung des Frostschutzes und Reduzierung des Energieverbrauchs.

Artikelnummer	Typ	DN	Durchflussbereich l/s
238293	VPFC15LF	DN15	0,012-0,068
238294	VPFC15NF	DN15	0,024-0,13
238295	VPFC20	DN20	0,058-0,32
238296	VPFC25	DN25	0,10-0,60
238297	VPFC32	DN32	0,22-1,03
74702	FCWTA	Rücklaufwassertemperatursensor	

Zubehör - wasserbeheizte Geräte

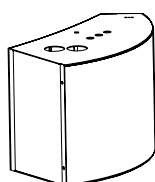


FH1025, flexibler Schlauch

Flexibler Schlauch (DN25, 1" Innengewinde/Außengewinde) für einen einfachen Anschluss an das Rohrsystem.

Artikelnummer	Typ	Anwendung	Besteht aus
330955	FH1025	SFFEC4/6	2

Zubehör - montage



SFSEH, Verlängerungshaube

Verlängert das Gerät und passt es so an die Installation an. Höhe 100-1000 mm. Sonderbestellung für die gewünschten Abmessungen.

Artikelnummer	Typ	Anwendung	Besteht aus
FE10129	SFSEH	SFFEC4/6	1

Ruwen



Diskreter und energieeffizienter Luftschleier für Drehtüren

Ruwen ist ein spezifisch angepasster Luftschleier, der über Ihrer Drehtür installiert wird, wobei der Abluftkanal dem Durchmesser der Tür angepasst wird. Ruwen sind energieeffiziente EC-Motoren integriert, die eine stufenlose Luftstromregelung ermöglichen. Der Luftschleier wird Ihren Spezifikationen spezifisch angepasst, wodurch eine saubere und diskrete Lösung geboten wird.

Energieeffizient und nachhaltig

Der Luftschleier ist mit EC-Motoren mit einer bis zu 50 % höheren Energieeffizienz als konventionelle AC-Motoren ausgestattet. Außerdem sind diese Motoren leichter, was eine einfachere Installation und einen umweltschonenderen Transport ermöglicht.

Intelligente Regelung

Ruwen verfügt über ein intelligentes Steuerungssystem zur Optimierung des Raumklimas mit minimalem Aufwand. Intelligente und automatische Funktionen ermöglichen eine einfache Einrichtung und Nutzung verschiedener Produktgruppen von Frico.

Hohe Leistung

Die Luftschleier von Frico werden in Schweden entwickelt und gefertigt. Die Luftschleier werden in einem unserer hochmodernen und fortschrittlichen Luft- und Tonlaboratorien in Europa geprüft, wodurch wir leistungsstarke Produkte garantieren.

Ruwen



Verfügbar in 3 Versionen:

❄ Ohne Heizung

⚡ Elektrisch beheizt

💧 Wasserbeheizt

Eine Drehtür verhindert einen anhaltenden Luftzug, lässt mit jeder Drehung jedoch eine gewisse Menge an kalter Luft herein. Durch eine korrekte Installation von Luftschleiern lassen sich große Energieeinsparungen erzielen.

Produktschlüssel

Typ - R - W - X - Z - Material / Farbe

Beispiel: RDFEC20WL - 2500 - 2900 - 2350 - 500 - P

Siehe Maßzeichnung für alle Abmessungen.

Typ

- R** Radius der Drehtür.
- W** Die Öffnungsbreite der Karusselltür
- X** Tiefe der Drehtür außerhalb der Wand.
- Z** Relevante Höhe.

Material/ Farbe

- P = Polierter Edelstahl
- B = Gebürsteter Edelstahl
- MP = Hochglanzpolierter Edelstahl
- RAL-Code angeben = Pulverbeschichtung RAL
- NCS-Code angeben = Pulverbeschichtung NCS

⚡ Ohne Heizung - RDFEC A (IP20)

Spannung: 230V~

Art.nr	Leistung [kW]	Volumenstrom* ¹ [m³/h]	Schallleistung* ² [dB(A)]	Schalldruck* ³ [dB(A)]	Stromstärke Motor [A]	Gewicht* ⁷ [kg]
RDFEC10A	0	1200/2400	78	46/62	3,2	60
RDFEC15A	0	1800/3500	79	47/64	4,1	130
RDFEC20A	0	2300/4700	81	48/65	6,0	180
RDFEC25A	0	3100/6150	83	50/67	6,9	200

⚡ Elektroheizung - RDFEC E (IP20)

Art.nr	Leistungsstufen [kW]	Volumenstrom* ¹ [m³/h]	Δt* ⁴ [°C]	Schallleistung* ² [dB(A)]	Schalldruck* ³ [dB(A)]	Stromstärke Motor [A]	Spannung [V] Stromstärke [A] (Heizung)	Gewicht* ⁷ [kg]
RDFEC10E12	3,9/7,8/12	1200/2400	30/15	78	46/62	3,2	400V3~/17	80
RDFEC15E18	6/12/18	1800/3500	30/15	80	47/64	4,1	400V3~/26	130
RDFEC20E24	7,8/16/24	2300/4700	30/15	81	48/65	6,0	400V3~/34	180
RDFEC25E30	9,9/20/30	3100/6150	29/14	83	50/67	6,9	400V3~/43	200

💧 Wasserheizung - RDFEC WL, Register für Wasser mit niedriger Temperatur (≤80 °C) (IP20)

Art.nr	Leistung* ⁵ [kW]	Leistung* ⁶ [kW]	Volumenstrom* ¹ [m³/h]	Δt* ^{4,5} [°C]	Δt* ^{4,6} [°C]	Wassermenge [l]	Schallleistung* ² [dB(A)]	Schalldruck* ³ [dB(A)]	Stromstärke Motor [A]	Gewicht* ⁷ [kg]
RDFEC10WL	10	18	1100/2300	18/13	30/23	2,2	78	45/62	3,2	80
RDFEC15WL	16	28	1700/3400	18/14	31/24	3,4	80	46/64	4,1	130
RDFEC20WL	23	39	2200/4600	19/15	32/25	4,5	81	47/65	6,0	180
RDFEC25WL	30	50	2800/5750	20/15	33/26	5,7	83	49/67	6,9	200

*¹) Niedriger/hocher Luftstrom (2 V/10 V).*²) Schallleistungsmessungen (L_{WA}) gemäß ISO 27327-2: 2014, Installationstyp E.*³) Schalldruck (L_{pA}). Bedingungen: Abstand zum Gerät: 5 Meter. Richtungsfaktor: 2. Entsprechende Absorptionsfläche: 200 m². Bei niedrigem/hohem Luftstrom (2 V/10 V).*⁴) Δt = Temperaturanstieg der vorbeiströmenden Luft bei maximaler Heizleistung und niedrigem/hohem Luftstrom (2 V/10 V).*⁵) Gilt für Wassertemperaturen von 60/40 °C, Lufteintrittstemperatur +18 °C.*⁶) Gilt für Wassertemperaturen von 80/60 °C, Lufteintrittstemperatur +18 °C.*⁷) Ungefähres Gewicht für Luftschleier und Kanal.*^{5,6}) Weitere Berechnungen finden Sie auf www.frico.net.

Hergestellt in Schweden, mit einem rostfreien Gehäuse aus heißverzinkten und pulverbeschichteten Stahlpaneelen. Farbe des Luftschleiers und Kanals: weiß, RAL 9016, NCS S 0500-N. Die Farbe der Abdeckplatte des Kanals wird kundenspezifisch angepasst.



Typ - R - W - X - Z - Material / Farbe

Beispiel: RDFEC20WL - 2500 - 2900 - 2350 - 500 - P

Typ Siehe technische Spezifikationen.

R Der Außenradius der Karusselltür oberhalb der Eingangshöhe.

W Die Öffnungsbreite der Karusselltür

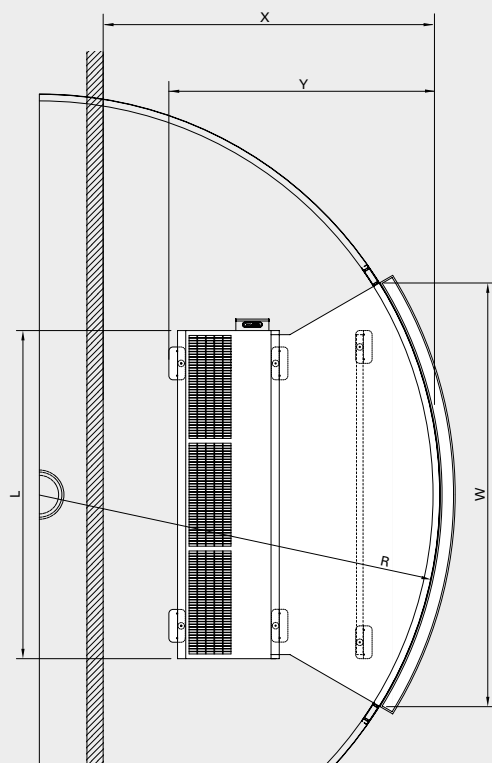
X Der größte Abstand zwischen dem äußeren Radius R der Drehtür und der Wand an der Außenseite.

Z Die Höhe zwischen der inneren Decke der Drehtür (Position der Auslassöffnung des Kanals) bis zur äußeren Decke der Drehtür (wo der Luftschleier montiert ist).

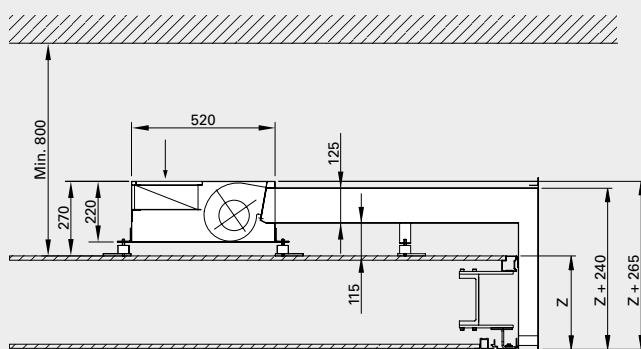
Material/ Farbe P = Polierter Edelstahl
B = Gebürsteter Edelstahl
MP = Hochglanzpolierter Edelstahl
RAL-Code angeben = Pulverbeschichtung RAL
NCS-Code angeben = Pulverbeschichtung NCS
Gilt nur für die Abdeckplatte des Kanals. Der Luftschleier und der Kanal bestehen aus pulverbeschichteten Stahlplatten, weiß, RAL9016.

Y ist variabel, je nach den anderen Abmessungen im Produktschlüssel.

Ansicht von oben



Seitenansicht



Der Mindestabstand vom Luftauslass zum Fußboden beträgt für elektrobeheizte Geräte 1800 mm.

Typ	L [mm]
RDFEC10 E/A/WL	1000
RDFEC15 E/A/WL	1500
RDFEC20 E/A/WL	2000
RDFEC25 E/A/WL	2500



Montage

Der Luftschleier wird waagrecht an der Oberseite der Drehtür mit Vibrationsdämpfern auf Stahlplatten (100 x 200 mm) installiert, die für die gleichmäßige Verteilung des Gewichts sorgen. Die Vorrichtung kann alternativ auf Balken (Zubehör) montiert werden.

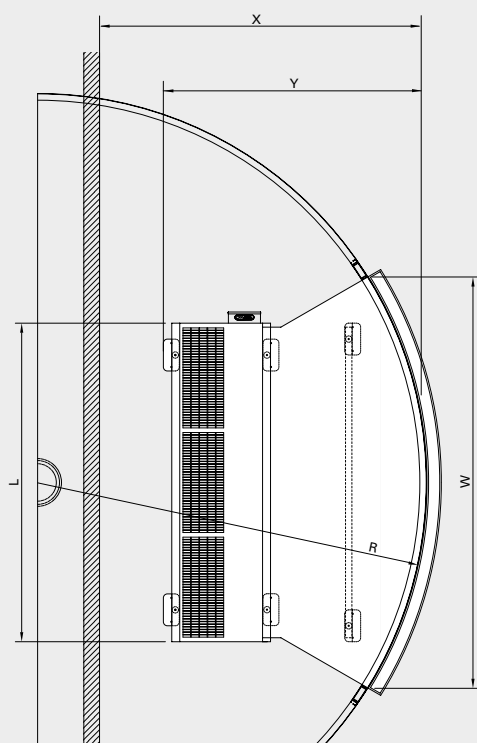
Installation

Die Instandhaltung und Wartung erfolgen mühelos durch die Wartungsklappe an der Oberseite der Vorrichtung. Der Luftschleier verfügt über eine integrierte Leiterplatte, die an der Seite des Luftschleiers montiert und mit dem ausgewählten externen Regelsystem FC verbunden ist.

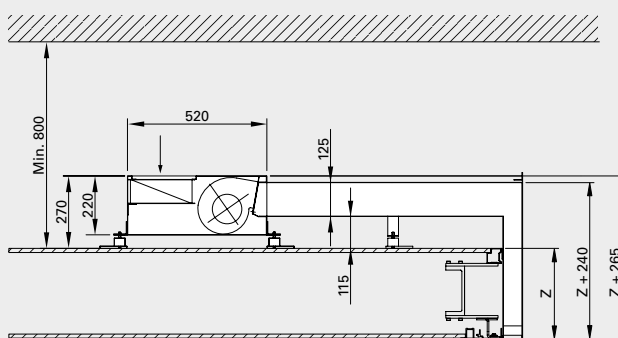
Die Regelversorgung der Leiterplatte beträgt 230 V~. Der Zugriff auf die Leiterplatte erfolgt über Kabelbuchsen seitlich am Gerät. Kommunikations- und Sensorkabel sind an die Leiterplatte angeschlossen. Der Anschluss erfolgt an der Seite des Geräts.

Wasserbeheizte Einheiten können an das Wassersystem an der Seite der Vorrichtung angeschlossen werden. Flexible Schläuche sind als Zubehör erhältlich. Wasserbeheizte Geräte müssen immer mit einem außerhalb des Geräts montiertem Ventilsatz ergänzt werden. Siehe Ventile und Zubehör.

Ansicht von oben



Seitenansicht



W: Die Öffnungsbreite der Karusselltür

R: Der Außenradius der Karusselltür oberhalb der Eingangshöhe.

Der Mindestabstand vom Luftauslass zum Fußboden beträgt für elektrobeheizte Geräte 1800 mm.

Typ	L [mm]
RDFEC10 E/A/WL	1000
RDFEC15 E/A/WL	1500
RDFEC20 E/A/WL	2000
RDFEC25 E/A/WL	2500

Schaltpläne und weitere technische Informationen finden Sie im Handbuch und unter www.frico.net.

Die Luftschleier von Frico sind mit einer integrierten Platine ausgestattet und werden mit einem intelligenten FC-Steuerungssystem mit zahlreichen intelligenten und energiesparenden Funktionen Ihrer Wahl ergänzt. Je nach Anforderungen stehen vier verschiedene Pakete zur Auswahl.

FC Direct

Einstiegsstufe

- Türkontakt
- Kalenderfunktion
- Filtertimer
- Temperaturfühler integriert

FC Smart

FC Direct +

- Bedienung per App (Bluetooth)
- Optionale drahtlose Sensoren
- Einstellbare Kalenderfunktion
- Abwesenheits- und Boost-funktion
- Einstellbare Filterzeit
- Windfangfunktion
- Zoneneinteilung
- Verbesserte Wasserregelung möglich

FC Pro

FC Direct + FC Smart +

- Automatische Luftstromregelung
- Automatische Wärmebarriere

FC Building - GMS

FC Direct +

- 0-10V, potentialfreier Kontakt oder Modbus
 - Automatische Luftstromregelung*
 - Automatische Heizungssperre*
 - Heizungs- und Lüftereinstellungen
 - Alarmanzeige
 - Lesen von Werten
 - Verbesserte Wasserregelung möglich
- * Erforderlichen Außentempersignal



FC Direct

Einstiegssteuersystem für einen guten Start. Der Türkontakt bietet eine automatische Funktion zur Energieeinsparung, da der Luftschleier nur bei geöffneter Tür aktiviert wird. Wenn die Tür geschlossen wird, bleibt das Gerät im Standby oder läuft mit einer geringeren Lüfterdrehzahl weiter, wenn weitere Wärme erforderlich ist. Die Kalenderfunktion ermöglicht eine Auswahl von Zeiten für Komfort- und reduzierten Modus. Die Bedieneinheit hat einen integrierten Temperaturfühler, der benutzt wird wenn keine externen Sensoren verwendet werden.



FC Smart

Steuerungssystem der zweiten Stufe für umfangreiche Flexibilität. FC Smart bietet alle Vorteile von FC Direct inklusive zusätzlicher Funktionen zur Energieeinsparung und die Möglichkeit einer Steuerung über App (Bluetooth). Die App bietet Zugriff auf alle Funktionen im System und ermöglichen eine präzise benutzerdefinierte Einstellung. Außerdem ermöglicht es die Festlegung verschiedener Zonen mit verschiedenen Einstellungen im Rahmen eines größeren Systems. Die App FRICO CONTROL ist für iOS und Android erhältlich.



FC Pro

Steuerungssystem der dritten Stufe für maximale Einsparungen. FC Pro bietet alle Vorteile von FC Direct und FC Smart inklusive zusätzlicher Funktionen zur automatischen Energieeinsparung. Durch den Empfang und die Reaktion auf Informationen zu Innen- und Außentemperaturen erfolgt eine anforderungsgerechte Regelung des Wärme- und Luftstroms zur Vermeidung eines zu hohen Energieverbrauchs.



FC Building - BMS system

Umfangreiches Steuerungssystem für Gebäude mit optionaler Regelung über 0-10V, potentialfreiem Kontakt (z.B. Relais) und/oder Modbus RTU (RS485). FC Building ermöglicht den Erhalt von Informationen zum Produktstatus und Alarmen. Modbus ermöglicht eine umfangreiche Nutzung aller Funktionen zur Energieeinsparung des Steuerungssystems.

Artikelnummer	Typ	Beschreibung
74684	FCDA	FC Direct, Steuerungssystem der ersten Stufe
74685	FCSA	FC Smart, Steuerungssystem der zweiten Stufe
74686	FCPA	FC Pro, Steuerungssystem der dritten Stufe
74687	FCBA	FC Building, Gebäudemanagementsystem GMS

Das FC-Steuerungssystem ermöglicht die Umsetzung zahlreicher intelligenter und energiesparender Funktionen. Neben unseren vier Paketen ermöglichen weitere Komponenten eine Erweiterung oder individuelle Gestaltung von Systemen. Mit den App-Stufen (FC Smart und FC Pro) ist außerdem die Erstellung und Steuerung verschiedener Zonen möglich. Jede weitere Zone muss mit einem FC Direkt ausgestattet werden und kann durch verschiedenes weiteres Zubehör auf spezifische Anforderungen eingestellt werden.



FC Direct, Steuersatz

Steuereinheit für Lüfter und Heizung, Türkontakt und 5 m Kommunikationskabel. Für weitere Zonen mit FC Smart und FC Pro. IP44.

FCRTX, externer Raumtemperatursensor

Zur Erfassung der Raumtemperatur an anderen Orten als an der Steuereinheit, inkl. 10 m Sensorkabel. IP20.

FCOTX, Außentemperatursensor

Erfassung der Außentemperatur, inkl. 10 m Sensorkabel. Für automatische Steuerung des Luftschleiers und als Wärmebarriere. IP44.

FCLAP, lokaler Zugangspunkt

Lokaler Zugangspunkt für zusätzliche drahtlose Sensoren (bei Nutzung von mehr als 8 Sensoren) und höhere Reichweite für drahtlose Sensoren oder Bedienung per App (Bluetooth), inkl. Kommunikationskabel, 10 m. IP44.

FCSC/FCBC, Kabel

FCSC-Sensorkabel verfügbar in 10 m oder 25 m für Extralänge. FCBC-Kommunikationskabel für weitere Produkte innerhalb derselben Zone, verfügbar in 5, 10 oder 25 m.

FCDC, Türkontakt

Der Türkontakt regelt die Aktivierung/Deaktivierung des Luftstroms. Ermöglicht die individuelle Steuerung von Luftschleiern an verschiedenen Türen innerhalb derselben Zone.

FCTXRF, drahtloser Innen-/Außensensor

Drahtloser Innen-/Außensensor mit denselben Funktionen wie FCRTX und FCOTX. Die Einstellung als Innen- oder Außensensor erfolgt über einen integrierten Schalter. Reichweite von bis zu 50 m. Batterielebensdauer: 3-5 Jahre. IP44.

FC Direct

Umfang

- FCCF, Bedieneinheit
- FCBC05
- FCDC

FC Smart

Umfang

- FCCF, Bedieneinheit
- FCBC10
- FCDC
- FCLAP

FC Pro

Umfang

- FCCF, Bedieneinheit
- FCBC10
- FCDC
- FCLAP
- FCTXRF

FC Building - GMS

Umfang

- FCCF, Bedieneinheit
- FCBC10
- FCDC
- FCBAF, Gebäudezugangspunkt

Artikelnummer	Typ	Beschreibung	Abmessungen
74684	FCDA	FC Direct, Steuerungssystem der ersten Stufe	89x89x26 mm (FCCF)
74694	FCRTX	Externer Raumtemperaturfühler	39x39x23 mm
74695	FCOTX	Außentemperatursensor	39x39x23 mm
74699	FCLAP	Lokaler Zugangspunkt für zusätzliche drahtlose Sensoren und höhere Reichweite	89x89x26 mm
74718	FCBC05	Zusätzliches Kommunikationskabel, 5 m	5 m
74719	FCBC10	Zusätzliches Kommunikationskabel, 10 m	10 m
74720	FCBC25	Zusätzliches Kommunikationskabel, 25 m	25 m
74721	FCSC10	Zusätzliches Sensorkabel, 10 m	10 m
74722	FCSC25	Zusätzliches Sensorkabel, 25 m	25 m
17495	FCDC	Türkontakt	
74703	FCTXRF	Drahtloser Innen-/Außensensor (für FC Smart, FC Pro)	89x89x26 mm

Wasserbeheizte Geräte müssen durch Ventile ergänzt werden. Das Ventilsystem dient der Regelung des Wasserstroms und aktiviert die maximale Heizleistung nur bei Bedarf. Durch eine Aktivierung der integrierten Bypass-Funktion wird durch einen geringen Leckstrom immer gewährleistet, dass sich im Heizregister warmes Wasser zum Frostschutz und für ein schnelleres Aufheizen befindet. Der Rücklauftemperatursensor stellt sicher, dass so viel Energie des Wassers wie möglich im Register genutzt wird, um den Energieverbrauch zu senken.



VPFC, druckunabhängiges und modulierendes Ventilsystem

Druckunabhängiges Zwei-Wege-Regel- und Einregelungsventil mit modulierendem Stellantrieb und Absperrventil.



FCWTA, Rücklauftemperatursensor

Ermöglicht eine Regelung der Wassertemperatur im Rücklauf und eine automatische Bypass-Funktion zur Aufrechterhaltung des Frostschutzes und Reduzierung des Energieverbrauchs.

Artikelnummer	Typ	DN	Durchflussbereich l/s
238293	VPFC15LF	DN15	0,012-0,068
238294	VPFC15NF	DN15	0,024-0,13
238295	VPFC20	DN20	0,058-0,32
238296	VPFC25	DN25	0,10-0,60
238297	VPFC32	DN32	0,22-1,03
74702	FCWTA	Rücklaufwassertemperatursensor	

Zubehör - wasserbeheizte Geräte



FH1025, flexibler Schlauch

Flexibler Schlauch (DN25, 1" Innengewinde/Außengewinde) für einen einfachen Anschluss an das Rohrsystem.

Artikelnummer	Typ	Anwendung	Besteht aus
330955	FH1025	RDFEC10/15/20/25W	2

Zubehör - montage



RDSB, Träger

Sollte die Decke der Drehtür das Gewicht nicht tragen können, kann der Ruwen auf einer Trägerkonstruktion installiert werden. Abmessungen: 40 x 80 mm, bei Bestellung Länge angeben

Artikelnummer	Typ	Anwendung	Besteht aus
	RDSB	RDFEC10/15/20/25	1

Ruwen





Regler

Wie effektiv ein Luftschleier ist und wie viel Energie er einzusparen vermag, hängt maßgeblich vom Steuersystem ab. Viele der Faktoren, die sich auf den Luftschleier auswirken, ändern sich mit der Zeit. Diese Veränderungen können langanhaltend sein, sich zum Beispiel über eine ganze Saison erstrecken, oder eher temporär, beispielsweise, wenn sich die Sonne hinter Wolken versteckt, sich der Raum mit Menschen füllt oder die Tür geöffnet wird.





Einfache Einrichtung und Inbetriebnahme

Das System erkennt automatisch alle angeschlossenen Produkte oder Sensoren und ist sofort betriebsbereit. Wenn etwas entfernt wird, erfolgt eine Benachrichtigung und das System bleibt unter den neuen Bedingungen betriebsbereit.

In allen Steuerungspaketen enthalten.



Optimierter Energieverbrauch mit Türkontakt

Ein einfach zu installierender Türkontakt ist in allen Steuerungspaketen enthalten. Dadurch wird der Luftschleier nur bei Bedarf aktiv und bleibt auf Stand-by, wenn die Tür geschlossen ist, was Energie spart.

In allen Steuerungspaketen enthalten.



Drahtlose Sensoren für noch einfachere Anlagen

Innen- und Außentemperaturen werden über drahtlose Sensoren gemessen, was eine schnellere und einfachere Installation ermöglicht, da keine Vorbereitungen zur Verlegung von Kabeln durch Wände erforderlich sind.

Möglich mit Sensor FCTXRF. Drahtloser Innen-/Außensensor (für FC Smart, FC Pro)



Regelung über App

Die Frico-App mit benutzerfreundlichem Interface ermöglicht eine einfache Einrichtung und Regelung von Produkten direkt über Smartphone oder Tablet für hohen Komfort. Die App FRICO CONTROL ist für iOS und Android erhältlich.

Inklusive bei FC Smart und FC Pro.



Zonen

Mit der Zonenfunktion können Sie in einem größeren System verschiedene Zonen für unterschiedliche Bedingungen schaffen, um den Komfort und die Energieeinsparung in allen Bereichen zu maximieren. Alle Zonen können mit derselben App geregelt werden.

Verfügbar mit FC Smart oder FC Pro.



Automatische Luftstromregelung

Um unter allen Bedingungen einen bestmöglichen Türschutz zu gewährleisten, wird der Luftstrom durch das System stufenlos in von 0 bis 100 % entsprechend der Innen- und Außentemperatur angepasst.

Inklusive bei FC Pro.

Ein System, zahlreiche Möglichkeiten

FC Control ermöglicht es Ihnen, Ihren Komfort mit minimalem Aufwand zu optimieren, angepasst an Ihre spezifischen Bedürfnisse. Einige der vielen intelligenten und automatischen Funktionen sind hier beschrieben.



Energieeinsparung mit präziser Regelung

Auf Basis der empfangenden Daten zur aktuellen Raumtemperatur und die Temperaturen der einströmenden und ausströmenden Luft am Luftschleier wird die Heizleistung entsprechend angepasst, um Übertemperaturen zu vermeiden und den Energieverbrauch zu reduzieren.

Inklusive bei FC Pro.



Automatische Heizungsunterbrechung

Um unnötiges Heizen zu vermeiden, blockiert das System automatisch jede zusätzliche Wärme, wenn die Außentemperatur einen bestimmten Wert erreicht (standardmäßig 15°C).

Inklusive bei FC Pro.



Windfang Funktion

Eine Installation von zwei Luftschleiern im Windfangbereich ermöglicht eine Doppelfunktion. Der äußere Luftschleier arbeitet mit einem höheren Luftstrom mit weniger Wärme und bietet eine stärkere äußere Abschirmung. Der innere Luftschleier arbeitet mit einem niedrigeren Luftstrom mit mehr Wärme und bietet mehr Komfort und einen niedrigeren Schallpegel.

Inklusive bei FC Smart und FC Pro.



Verbesserte Wasserregelung

Wasserbeheizte Geräte werden mit verbesserten Funktionen und modulierenden Stellantrieben exakter gesteuert. Automatische Funktionen, wie z.B. Bypass-Ventil, Frostschutz und eine Regelung der Rücklauftemperatur des Wassers (über FCWTA-Sensor) steigern die Funktionalität des Produkts ganz ohne zusätzlichen Aufwand.

Verfügbar mit FC Smart, FC Pro oder FC Building.





Umfang

- FCCF, Bedieneinheit
- FCBC05, Kommunikationskabel, 5 m
- FCDC, Türkontakt

FC Direct

Einstiegssteuersystem für einen guten Start. Der Türkontakt bietet eine automatische Funktion zur Energieeinsparung, da der Luftschleier nur bei geöffneter Tür aktiviert wird. Wenn die Tür geschlossen wird, bleibt das Gerät im Standby oder läuft mit einer geringeren Lüfterdrehzahl weiter, wenn weitere Wärme erforderlich ist. Die Kalenderfunktion ermöglicht eine Auswahl von Zeiten für Komfort- und reduzierten Modus. Die Bedieneinheit hat einen integrierten Temperaturfühler, der benutzt wird wenn keine externen Sensoren verwendet werden.

Artikelnummer	Typ	Beschreibung
74684	FCDA	FC Direct, Steuerungssystem der ersten Stufe



Umfang

- FCCF, Steuereinheit mit integriertem Raumtemperaturfühler
- FCBC10, Kommunikationskabel, 10 m
- FCDC, Türkontakt
- FCLAP, lokaler Zugangspunkt

FC Smart

Steuerungssystem der zweiten Stufe für umfangreiche Flexibilität. FC Smart bietet alle Vorteile von FC Direct inklusive zusätzlicher Funktionen zur Energieeinsparung und die Möglichkeit einer Steuerung über App (Bluetooth). Die App bietet Zugriff auf alle Funktionen im System und ermöglichen eine präzise benutzerdefinierte Einstellung. Außerdem ermöglicht es die Festlegung verschiedener Zonen mit verschiedenen Einstellungen im Rahmen eines größeren Systems. Die App FRICO CONTROL ist für iOS und Android erhältlich.

Artikelnummer	Typ	Beschreibung
74685	FCSA	FC Smart, Steuerungssystem der zweiten Stufe

FC-Steuerungssystem

Die Luftschleier von Frico sind mit einer integrierten Platine ausgestattet und werden mit einem intelligenten FC-Steuerungssystem mit zahlreichen intelligenten und energiesparenden Funktionen Ihrer Wahl ergänzt. Je nach Anforderungen stehen vier verschiedene Pakete zur Auswahl.

FC Direct	FC Smart	FC Pro	FC Building - GMS
<i>Einstiegsstufe</i> • Türkontakt • Kalenderfunktion • Filtertimer • Temperaturfühler integriert	<i>FC Direct +</i> • Bedienung per App (Bluetooth) • Optionale drahtlose Sensoren • Einstellbare Kalenderfunktion • Abwesenheits- und Boost-funktion • Einstellbare Filterzeit • Windfangfunktion • Zoneneinteilung • Verbesserte Wasserregelung möglich	<i>FC Direct + FC Smart +</i> • Automatische Luftstromregelung • Automatische Wärmebarriere	<i>FC Direct +</i> • 0-10V, potentialfreier Kontakt oder Modbus • Automatische Luftstromregelung* • Automatische Heizungssperre* • Heizungs- und Lüftereinstellungen • Alarmanzeige • Lesen von Werten • Verbesserte Wasserregelung möglich <i>* Erforderlichen Außentempersignalsignal</i>



- Umfang*
- FCCF, Steuereinheit
 - FCBC10, Kommunikationskabel, 10 m
 - FCDC, Türkontakt
 - FCLAP, lokaler Zugangspunkt
 - FCTXRF, drahtloser Innen-/Außensensor

FC Pro

Steuerungssystem der dritten Stufe für maximale Einsparungen. FC Pro bietet alle Vorteile von FC Direct und FC Smart inklusive zusätzlicher Funktionen zur automatischen Energieeinsparung. Durch den Empfang und die Reaktion auf Informationen zu Innen- und Außentemperaturen erfolgt eine anforderungsgerechte Regelung des Wärme- und Luftstroms zur Vermeidung eines zu hohen Energieverbrauchs.

Artikelnummer	Typ	Beschreibung
74686	FPCA	FC Pro, Steuerungssystem der dritten Stufe



- Umfang*
- FCCF, Steuereinheit
 - FCBC10, Kommunikationskabel, 10 m
 - FCDC, Türkontakt
 - FCBAP, Gebäudezugangspunkt

FC Building - BMS system

Umfangreiches Steuerungssystem für Gebäude mit optionaler Regelung über 0-10V, potentialfreiem Kontakt (z.B. Relais) und/oder Modbus RTU (RS485). FC Building ermöglicht den Erhalt von Informationen zum Produktstatus und Alarmen. Modbus ermöglicht eine umfangreiche Nutzung aller Funktionen zur Energieeinsparung des Steuerungssystems.

Artikelnummer	Typ	Beschreibung
74687	FCBA	FC Building, Gebäudemanagementsystem GMS

Umfang und Zubehör für Steuerungssysteme

Das FC-Steuerungssystem ermöglicht die Umsetzung zahlreicher intelligenter und energiesparender Funktionen. Neben unseren vier Paketen ermöglichen weitere Komponenten eine Erweiterung oder individuelle Gestaltung von Systemen. Mit den App-Stufen (FC Smart und FC Pro) ist außerdem die Erstellung und Steuerung verschiedener Zonen möglich. Jede weitere Zone muss mit einem FC Direkt ausgestattet werden und kann durch verschiedenes weiteres Zubehör auf spezifische Anforderungen eingestellt werden.



FC Direct, Steuersatz

Steuereinheit für Lüfter und Heizung, Türkontakt und 5 m Kommunikationskabel. Für weitere Zonen mit FC Smart und FC Pro. IP44.



FCRTX, externer Raumtemperatursensor

Zur Erfassung der Raumtemperatur an anderen Orten als an der Steuereinheit, inkl. 10 m Sensorkabel. IP20.



FCOTX, Außentemperatursensor

Erfassung der Außentemperatur, inkl. 10 m Sensorkabel. Für automatische Steuerung des Luftschleiers und als Wärmebarriere. IP44.



FCLAP, lokaler Zugangspunkt

Lokaler Zugangspunkt für zusätzliche drahtlose Sensoren (bei Nutzung von mehr als 8 Sensoren) und höhere Reichweite für drahtlose Sensoren oder Bedienung per App (Bluetooth), inkl. Kommunikationskabel, 10 m. IP44.



FCSC/FCBC, Kabel

FCSC-Sensorkabel verfügbar in 10 m oder 25 m für Extralänge. FCBC-Kommunikationskabel für weitere Produkte innerhalb derselben Zone, verfügbar in 5, 10 oder 25 m.



FCDC, Türkontakt

Der Türkontakt regelt die Aktivierung/Deaktivierung des Luftstroms. Ermöglicht die individuelle Steuerung von Luftschleiern an verschiedenen Türen innerhalb derselben Zone.



FCTXRF, drahtloser Innen-/Außensensor

Drahtloser Innen-/Außensensor mit denselben Funktionen wie FCRTX und FCOTX. Die Einstellung als Innen- oder Außensensor erfolgt über einen integrierten Schalter. Reichweite von bis zu 50 m. Batterielebensdauer: 3-5 Jahre. IP44.

FC Direct

Umfang

- FCCF, Bedieneinheit
- FCBC05
- FCDC

FC Smart

Umfang

- FCCF, Bedieneinheit
- FCBC10
- FCDC
- FCLAP

FC Pro

Umfang

- FCCF, Bedieneinheit
- FCBC10
- FCDC
- FCLAP
- FCTXRF

FC Building - GMS

Umfang

- FCCF, Bedieneinheit
- FCBC10
- FCDC
- FCBAP, Gebäudezugangspunkt

Artikelnummer	Typ	Beschreibung	Abmessungen
74684	FCDA	FC Direct, Steuerungssystem der ersten Stufe	89x89x26 mm (FCCF)
74694	FCRTX	Externer Raumtemperaturfühler	39x39x23 mm
74695	FCOTX	Außentemperatursensor	39x39x23 mm
74699	FCLAP	Lokaler Zugangspunkt für zusätzliche drahtlose Sensoren und höhere Reichweite	89x89x26 mm
74718	FCBC05	Zusätzliches Kommunikationskabel, 5 m	5 m
74719	FCBC10	Zusätzliches Kommunikationskabel, 10 m	10 m
74720	FCBC25	Zusätzliches Kommunikationskabel, 25 m	25 m
74721	FCSC10	Zusätzliches Sensorkabel, 10 m	10 m
74722	FCSC25	Zusätzliches Sensorkabel, 25 m	25 m
17495	FCDC	Türkontakt	
74703	FCTXRF	Drahtloser Innen-/Außensensor (für FC Smart, FC Pro)	89x89x26 mm

FC





Weitere Regler

Timer und Türkontakte sind nützliches Zubehör für das Steuersystem eines Luftschleiers. Frico bietet mehrere Alternativen.



CBT, elektronische Schaltuhr

Elektronische Schaltuhr mit Schaltkontakt; Einstellbereich entweder 1/2-1-2-4 oder 4-8-16-24 Stunden, der Einstellbereich kann begrenzt werden auf eine Maximaldauer von einer halben Stunde. IP44.



KUR, digitaler Zeitschalter

Digitaler Wochentimer mit acht unterschiedlichen Programmstufen (36 Speicherplätze) und Druckkontakt. Maximaler Abschaltstrom: 10 A. IP55.



MDC, magnetischer Türkontakt mit Zeitverzögerung

Schaltet den Luftschleier ein oder erhöht die Drehzahl, wenn die Tür geöffnet wird. Wenn die Tür geschlossen ist, läuft der Ventilator noch bis zum Ende der voreingestellten Zeit (2Sek-10 Min.) nach. Verhindert, dass der Ventilator dauernd gestartet und wieder angehalten wird, und eignet sich besonders für Türen, die häufig geöffnet werden. Drei potenzialfreie Schaltkontakte, 10 A, 230 V~. Wird durch einen potentialfreien Kontakt aktiviert. Ein MDCDC ist im MDC inkludiert. IP44.



MDCDC, magnetischer Türkontakt

Zeigt den Türstatus an. Verwendung zusätzlicher MDCDC Kontakte wenn mehrere Türen an einen MDC angeschlossen werden. IP44.



AGB304, Türkontaktschalter

Schaltet den Türluftschleier ein oder aktiviert einen Ventilator Drehzahlregler, wenn die Tür geöffnet wird. Wenn sich die Tür schließt, stellt AGB304 den Türluftschleier ab oder ändert die Drehzahl über einen Ventilator Drehzahlregler. Schaltkontakt 4 A, 230V~. IP67.

Thermostate

Frico Thermostate schaffen einen angenehmen Komfort und sparen Energie, ebenso in öffentlichen und industriellen Gebäuden wie in Privathäusern. Sie regeln Elektro- und Wasser-Fußbodenheizungen, Wärmepumpen, Elektro-Radiatoren und -Konvektoren und Klimaanlage. Sie arbeiten auch ausgezeichnet mit elektrisch oder warmwasserbeheizten Wärmestrahlern, Heizlüftern und Luftschleibern. Frico bietet vom computergesteuerten, Funk-Thermostaten mit den fortschrittlichsten Funktionen bis zum einfachsten Bimetall-Thermostaten sämtliche Varianten.



T, TK, TD, Basis-Thermostate

Computergesteuerte Thermostate für Raum-Heizung/-Kühlung; lieferbar mit verdecktem/sichtbarem Knopf oder Digital-Anzeige. Die Ausführung mit sichtbarem Knopf ist auch mit 1-poligem Schalter und als Ausführung für 400 V lieferbar.

Ein/Aus-Steuerung (für langsame Systeme) oder Proportionalsteuerung (für schnellere Systeme) im gleichen Thermostat. TD10 hat anpassbaren P-Bereich und Zykluszeit.

Interne und/oder externe Sensoren (der externe Sensor (RTS01) ist als Zubehör lieferbar) geben die Wahlmöglichkeit der Sensorfunktion und Begrenzungsmöglichkeit der externen Sensoren (min./max.). Reduzierfunktion entweder durch eingebauten manuellen Schalter oder über extern angeschlossene Schaltuhr.



RTI2, elektronische, 2-stufige Thermostate

Computergesteuerte 2-stufige Thermostate für Raum-Heizung/-Kühlung. Lieferbar mit verdecktem oder sichtbarem Knopf. Einstellbare Temperaturdifferenz zwischen den Stufen (1-10 Grad). Spar-Reduzierfunktion über extern angeschlossene Schaltuhr (1-10 Grad). Externe Sensoren (RTS01) sind als Zubehör erhältlich. Hohe Schutzart (IP44).



KRT, Kapillarrohrthermostate

Kapillarrohrthermostate für Raum-Heizung/-Kühlung. Lieferbar mit verdecktem oder sichtbarem Knopf und 1- oder 2-stufiger Regelung. KRT2800 regelt in 2 Stufen und bietet eine einstellbare Temperaturdifferenz zwischen den Stufen (1-4 Grad). KRT1901 bietet einen Temperaturbereich von -35 – +10 °C; hohe Schutzart (IP44 bzw. IP55).



TBK, Bimetall-Thermostate

Mechanische Bimetall-Thermostate mit Beschleunigungswiderstand für Raum-Heizung/-Kühlung. TBKS10 verfügt auch über einen 1-poligen Schalter.



RTS01, externer Raumtemperatursensor

Externer Sensor mit 3 m Kabel. NTC10KΩ.

Technische Daten

Typ	Spannung (Versorgung)	Max. Strom- aufnahme	Einstell- bereich	Grenze Fußboden- heizung	Spar- funktion	Proportional- regelung*	Schalt- temperatur- Differenz	Schutzart	HxBxT
	[V]	[A]	[°C]	[°C]	[K]	[K/min]	[K]		[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	Einstellbar	Einstellbar	0,3	IP30	80x80x31
RTI2	230V~	16/10, 230/400V~	5-35	-	Einstellbar	-	0,5	IP44	155x87x43
RTI2V	230V~	16/10, 230/400V~	5-35	-	Einstellbar	-	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-Bereich [K]/Zykluszeit [min]

Produkte beginnend mit T können wie folgt gelesen werden: K = Knopf, S = Schalter, D = digitale Anzeige, B = Bimetall.

Funktionen

	Basis				Elektronisch 2-stufig		KRT1900/1901 KRTV19 KRT2800			Bimetall	
	T10S	TK10S	TKS16(400)	TD10	RTI2	RTI2V				TBK10	TBKS10
Interner Sensor	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Externer Sensor	X*1	X*1	X*1	X*1	X*1	X*1					
Sparfunktion	X*2	X*2	X*2	X*2	X*2	X*2					
1-poliger Schalter			X								X
Spannungsfreier Kontakt	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Kontakt, 1-polig schließend	X	X		X							
Kontakt, 1-poliger Schaltkontakt			X		X		X	X	X	X	X
Digital-Anzeige				X							
Fortschrittliche Extrafunktionen*3				X							
Interne Einstellung	X				X		X		X		
Computergesteuert	X	X	X	X	X	X					
Bimetall mit Widerstand										X	X
Kapillarrohr							X	X	X		
Dos-kompatibel	X	X	X	X						X	X
Heizungs- oder Kühlfunktion	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2-stufig					X	X			X		
Einstellbare Temp.differenz zwischen den Stufen					X	X			X		

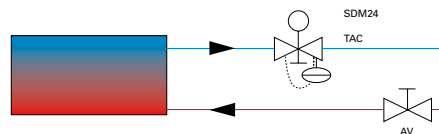
*1) Externe Sensoren (RTS01) sind als Zubehör erhältlich.

*2) Kann mit externer Schaltuhr eingesetzt werden.

*3) Siehe Handbücher auf der Website www.frico.se

VPFC, druckunabhängiges und modulierendes Ventilsystem

Druckunabhängiges Zwei-Wege-Regel- und Einregelungsventil mit modulierendem Stellantrieb und Absperrventil. DN15/20/25/32. 24V. Wird zusammen mit FC-Steuerungssystem verwendet oder mit einem geeigneten Thermostaten ergänzt.



Das Ventilsystem VPFC umfasst Folgendes:

- TAC, druckunabhängiges Regel- und Einregelungsventil
- AV, Absperrventil
- SDM24, modulierender Stellantrieb 24 V



TAC, Regel- und Einregelungsventil

Mit dem Regel- und Einregelungsventil kann der Fluss manuell reguliert oder vollständig abgestellt werden. TAC ist unabhängig vom vorhandenen Differenzdruck, dies gewährleistet eine stabile und präzise Regelung (stellt sicher, dass immer der richtige Fluss zur Heizung vorhanden ist, auch wenn sich der Differenzdruck im übrigen Rohrsystem verändert). Der Wasserstrom wird mit der grauen Taste am Ventil eingestellt.



AV, Absperrventil

Das Absperrventil besteht aus einem Kugelventil, das entweder geöffnet oder geschlossen ist. Es wird verwendet, um den Wasserfluss abzuschalten, beispielsweise bei Wartungsarbeiten.



SDM24, Stellantrieb

Der Stellmotor (SDM24) ist moduliert und gibt die korrekte Wärme ab. Das FC-Steuerungssystem lässt sich so einstellen, dass ein geringer Durchfluss durch das Ventil möglich ist. Dadurch kann eine schnelle Heizleistung gewährleistet werden, wenn die Tür geöffnet wird, außerdem wird auch ein gewisser Frostschutz geboten.

VPFC, vollständiges Ventilsystem

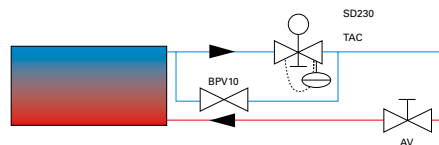
Artikelnummer	Typ	Beschreibung	DN	Durchflussbereich l/s
238293	VPFC15LF	TAC15LF + AV15 + SDM24	DN15	0,012 - 0,068
238294	VPFC15NF	TAC15NF + AV15 + SDM24	DN15	0,024 - 0,131
238295	VPFC20	TAC20 + AV20 + SDM24	DN20	0,058 - 0,319
238296	VPFC25	TAC25 + AV25 + SDM24	DN25	0,103 - 0,597
238297	VPFC32	TAC32 + AV32 + SDM24	DN32	0,222 - 1,028

TAC15LF	Gering Wasserfluss	DN15	G20 3/4"	Außengewinde
TAC15NF		DN15	G20 3/4"	Außengewinde
TAC20		DN20	G25 1"	Außengewinde
TAC25		DN25	G32 1 1/4"	Außengewinde
TAC32		DN32	G40 1 1/2"	Außengewinde

AV15	DN15	G15 1/2"	Innengewinde
AV20	DN20	G20 3/4"	Innengewinde
AV25	DN25	G25 1"	Innengewinde
AV32	DN32	G32 1 1/4"	Innengewinde

VLSP, druckunabhängiges Ventilsystem an/aus

Wird für die Regelung des Wasserflusses zu mit Wasser erwärmten Geräten verwendet. Druckunabhängiges Zwei-Wege-Regel- und Einregelungsventil mit Ein/Aus-Stellantrieb, Absperrventil und Bypass. DN15/20/25/32. 230V.



Wird zusammen mit SIRE Basic und Competent verwendet oder mit einem geeigneten Thermostaten ergänzt.

Das Ventilsystem VLSP umfasst Folgendes:

- TAC, druckunabhängiges Regel- und Einregelungsventil
- AV, Absperrventil SD230, Stellantrieb Ein/Aus 230 V
- BPV10, Bypass-Ventil



TAC, Regel- und Einregelungsventil

Mit dem Regel- und Einregelungsventil kann der Fluss manuell reguliert oder vollständig abgestellt werden. TAC ist unabhängig vom vorhandenen Differenzdruck, dies gewährleistet eine stabile und präzise Regelung (stellt sicher, dass immer der richtige Fluss zur Heizung vorhanden ist, auch wenn sich der Differenzdruck im übrigen Rohrsystem verändert). Der Wasserstrom wird mit der grauen Taste am Ventil eingestellt.

AV, Absperrventil

Das Absperrventil besteht aus einem Kugelventil, das entweder geöffnet oder geschlossen ist. Es wird verwendet, um den Wasserfluss abzuschalten, beispielsweise bei Wartungsarbeiten.

BPV10, Bypass-Ventil

Wenn das Ventil geschlossen ist, fließt ein geringer Fluss durch das Bypass-Ventil, damit sich immer warmes Wasser in dem Heizregister befindet. Dies ermöglicht eine schnelle Wärmezufuhr, beispielsweise wenn ein Tor geöffnet wird, und dient gleichzeitig als Frostschutz. Das Bypass-Ventil hat die Abmessung DN10 (3/8").

SD230, Stellantrieb

Der Stellantrieb regelt die Wärmezufuhr Ein/Aus. In spannungslosem Zustand ist SD230 offen.

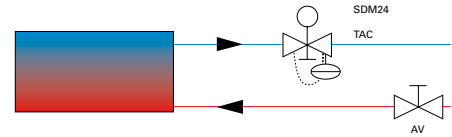
VLSP, vollständiges Ventilsystem

Artikelnummer	Typ	Beschreibung	DN	Durchflussbereich l/s
79379	VLSP15LF	TAC15LF + AV15 + SD230 + BPV10	DN15	0,012 - 0,068
79380	VLSP15NF	TAC15NF + AV15F + SD230 + BPV10	DN15	0,024 - 0,131
79381	VLSP20	TAC20 + AV20 + SD230 + BPV10	DN20	0,058 - 0,319
79382	VLSP25	TAC25 + AV25 + SD230 + BPV10	DN25	0,103 - 0,597
79417	VLSP32	TAC32 + AV32 + SD230 + BPV10	DN32	0,222 - 1,028

TAC15LF	Gering Wasserfluss DN15	G20 3/4"	Außengewinde	AV15	DN15	G15 1/2"	Innengewinde
TAC15NF	DN15	G20 3/4"	Außengewinde	AV20	DN20	G20 3/4"	Innengewinde
TAC20	DN20	G25 1"	Außengewinde	AV25	DN25	G25 1"	Innengewinde
TAC25	DN25	G32 1 1/4"	Außengewinde	AV32	DN32	G32 1 1/4"	Innengewinde
TAC32	DN32	G40 1 1/2"	Außengewinde				

VLP, druckunabhängiges und modulierendes Ventilsystem

Druckunabhängiges Zwei-Wege-Regel- und Einregulierungsventil mit modulierendem Stellantrieb und Absperrventil. DN15/20/25/32. 24V.



Wird zusammen mit SIRE Advanced verwendet oder mit einem geeigneten Thermostaten ergänzt.

Das Ventilsystem VLP umfasst Folgendes:

- TAC, druckunabhängiges Regel- und Einregulierungsventil
- AV, Absperrventil
- SDM24, modulierender Stellantrieb 24 V
- ST23024, 24 V Transformator für 1-7 Stellmotoren



TAC, Regel- und Einregulierungsventil

Mit dem Regel- und Einregulierungsventil kann der Fluss manuell reguliert oder vollständig abgestellt werden. TAC ist unabhängig vom vorhandenen Differenzdruck, dies gewährleistet eine stabile und präzise Regelung (stellt sicher, dass immer der richtige Fluss zur Heizung vorhanden ist, auch wenn sich der Differenzdruck im übrigen Rohrsystem verändert). Der Wasserstrom wird mit der grauen Taste am Ventil eingestellt.



AV, Absperrventil

Das Absperrventil besteht aus einem Kugelventil, das entweder geöffnet oder geschlossen ist. Es wird verwendet, um den Wasserfluss abzuschalten, beispielsweise bei Wartungsarbeiten.



SDM24, Stellantrieb

Der Stellmotor (SDM24) ist moduliert und gibt die korrekte Wärme ab. Die SIRE lässt sich so einstellen, dass ein geringer Durchfluss durch das Ventil möglich ist. Dadurch kann eine schnelle Heizleistung gewährleistet werden, wenn die Tür geöffnet wird, außerdem wird auch ein gewisser Frostschutz geboten.



ST23024, 24 V Transformator für 1-7 Stellmotoren

Der 24 V Transformator kann für bis zu 7 Stellmotoren verwendet werden.

VLP, vollständiges Ventilsystem

Artikelnummer	Typ	Beschreibung	DN	Durchflussbereich l/s
	VLP15LF	TAC15LF + AV15 + SDM24 + ST23024	DN15	0,012 - 0,068
	VLP15NF	TAC15NF + AV15 + SDM24 + ST23024	DN15	0,024 - 0,131
	VLP20	TAC20 + AV20 + SDM24 + ST23024	DN20	0,058 - 0,319
	VLP25	TAC25 + AV25 + SDM24 + ST23024	DN25	0,103 - 0,597
	VLP32	TAC32 + AV32 + SDM24 + ST23024	DN32	0,222 - 1,028

TAC15LF	Gering Wasserfluss	DN15	G20 3/4"	Außengewinde
TAC15NF		DN15	G20 3/4"	Außengewinde
TAC20		DN20	G25 1"	Außengewinde
TAC25		DN25	G32 1 1/4"	Außengewinde
TAC32		DN32	G40 1 1/2"	Außengewinde

AV15	DN15	G15 1/2"	Innengewinde
AV20	DN20	G20 3/4"	Innengewinde
AV25	DN25	G25 1"	Innengewinde
AV32	DN32	G32 1 1/4"	Innengewinde

VOT

VOT, 3-Wege-Regelventil mit Stellmotor, Ein/Aus

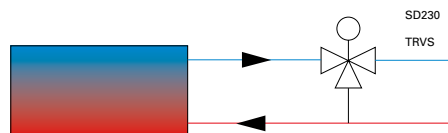
3-Wege-Regelventil mit Stellmotor, Ein/Aus, DN15/20/25. 230V.

Der Ventilatz besteht aus folgenden Teilen:

TRVS, 3-Wege-Regelventil

SD230, Stellmotor Ein/Aus 230 V

Wird zusammen mit SIRE Basic und Competent verwendet oder mit einem geeigneten Thermostaten ergänzt.



TRVS, 3-Wege-Regelventil

Das 3-Wege-Ventil mit dem Stellantrieb regelt den Wasserfluss und ermöglicht eine einfache Form der Wasserregulierung, ohne die Möglichkeit den Wasserfluss anzupassen oder abzusperren, z.B. wenn Sie Wartung vornehmen.

SD230, Stellantrieb

Der Stellantrieb regelt die Wärmezufuhr Ein/Aus. In spannungslosem Zustand ist SD230 offen.

Der Ventilatz ist in drei verschiedenen Abmessungen erhältlich: DN15 (1/2"), DN20 (3/4") och DN25 (1").

Artikelnummer	Typ	DN	Kvs
19031	VOT15	DN15	1,7
19032	VOT20	DN20	2,5
19033	VOT25	DN25	4,5

VMT

VMT, 3-Wege-Regelventil mit modulierendem Stellmotor

3-Wege-Regelventil mit modulierendem Stellmotor. DN15/20/25. 24 V.

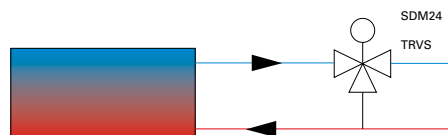
Der Ventilatz besteht aus folgenden Teilen:

TRVS, 3-Wege-Regelventil

SDM24, modulierender Stellantrieb 24 V

ST23024, 24 V Transformator für 1-7

Stellmotoren



Wird zusammen mit SIRE Advanced verwendet oder mit einem geeigneten Thermostaten ergänzt.

TRVS, 3-Wege-Regelventil

Das 3-Wege-Ventil mit dem Stellantrieb regelt den Wasserfluss und ermöglicht eine einfache Form der Wasserregulierung, ohne die Möglichkeit den Wasserfluss anzupassen oder abzusperren, z.B. wenn Sie Wartung vornehmen.

SDM24, Stellantrieb

Der Stellmotor (SDM24) ist moduliert und gibt die korrekte Wärme ab. Die SIRE lässt sich so einstellen, dass ein geringer Durchfluss durch das Ventil möglich ist. Dadurch kann eine schnelle Heizleistung gewährleistet werden, wenn die Tür geöffnet wird, außerdem wird auch ein gewisser Frostschutz geboten.

ST23024, 24 V Transformator für 1-7 Stellmotoren

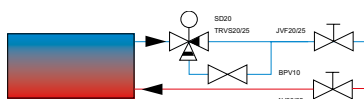
Der 24 V Transformator kann für bis zu 7 Stellmotoren verwendet werden.

Der Ventilatz ist in drei verschiedenen Abmessungen erhältlich: DN15 (1/2"), DN20 (3/4") och DN25 (1").

Artikelnummer	Typ	DN	Kvs
19034	VMT15	DN15	1,7
19035	VMT20	DN20	2,5
19036	VMT25	DN25	4,5

VRS20/25

VRS20/25, Ventilsatz



3-Wege-Regelventil mit Stellmotor Ein/Aus, Einstellventil, Absperrventil und Bypass. DN15/20/25. 230 V.



Der Ventilsatz besteht aus:

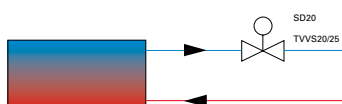
- Absperrventil AV20/25
- Einstellventil JVF20/25
- Ein/Aus-3-Wege-Ventil TRVS20/25
- Bypassventil BPV10
- Stellmotor, Ein/Aus, 230 V~ SD20

Das Stoppventil (AV20/25) besteht aus einem Kugelventil, das entweder offen oder geschlossen ist. Es wird dazu verwendet, den Wasserstrom ein- oder auszuschalten. Der Wasserstrom kann manuell mit dem Einstellventil justiert und auch ganz abgestellt werden. Der Wasserstrom kann am Ventil abgelesen werden. Der kv-Wert für JVF20 ist 3,5, für JVF25 beträgt er 5,5.

Wenn das 3-Wege-Ventil (TRVS20/25) geschlossen ist, ist der Wasserstrom durch das Bypassventil (BPV10) niedrig, damit genug warmes Wasser im Heizregister vorhanden ist. Dadurch steht sofort bei Bedarf Wärme zur Verfügung, und ein gewisser Frostschutz ist auch gewährleistet. Der Stellmotor (SD20) arbeitet mit Ein-/Ausschaltung. Der Ventilsatz steht in zwei Abmessungen zur Verfügung: VRS20 - DN20 (3/4") und VRS25 - DN25 (1"). Das Bypassventil entspricht DN10 (3/8"). Um VRS20/25 zu regeln, muss ein passender Thermostat angeschlossen werden.

TVVS/TRVS

TVVS20/25, Ventile + SD20, Stellmotor*



Das 2-Wege-Regelventil TVVS20/25 und der Stellmotor Ein/Aus SD20 bieten eine einfache Form der Wasserregelung ohne die Möglichkeit, den Wasserstrom einzustellen oder ganz abzustellen. Zur Regelung von TVVS20/25 und SD20 wird ein passender Thermostat gewählt. DN20/25.



TVVS20/25, Zwei-Wege-Regelventil

TVVS20: maximaler Sperrdruck 150 kPa (1,5 bar), kvs 2,6, DN20 (3/4").

TVVS25: maximaler Sperrdruck 70 kPa (0,7 bar), kvs 4,5, DN25 (1").

Druckklasse PN16.



TRVS20/25, Drei-Wege-Regelventil

Falls Sie ein 3-Wege-Regelventil vorziehen, kann ein TRVS20/25 anstelle des TVVS20/25 verwendet werden.

TRVS20: maximaler Sperrdruck 100 kPa (1,0 bar), kvs 2,5, DN20 (3/4").

TRVS25: maximaler Sperrdruck 70 kPa (0,7 bar), kvs 4,5, DN25 (1").

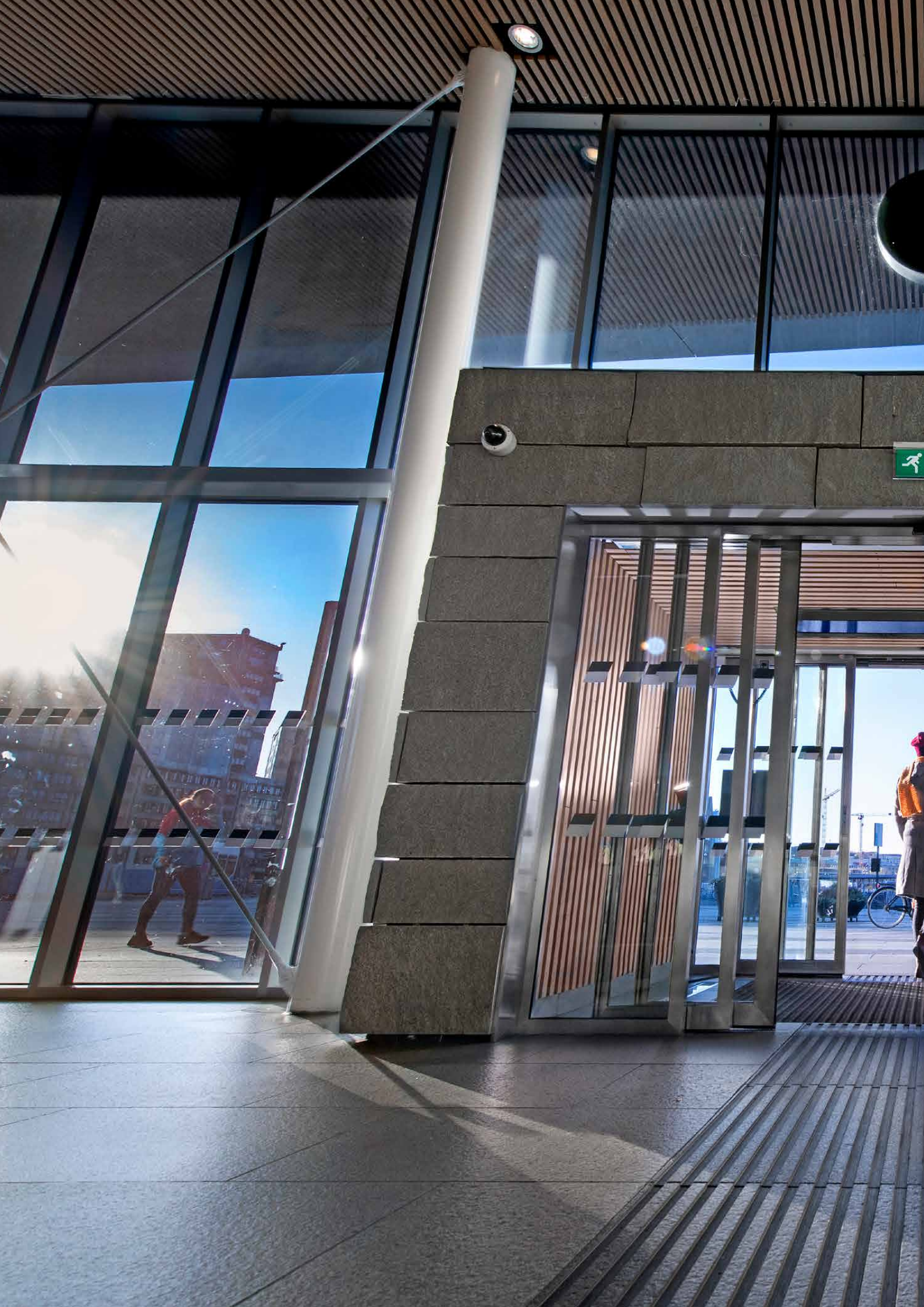
Druckklasse PN16.



SD20, Stellmotor Ein/Aus 230V~

SD20 regelt die Wärmezufuhr durch Ein-/Ausschaltung. Eine 5-sekündige Schließzeit des Ventils verhindert plötzliche Druckveränderungen im Rohrleitungssystem. Im antriebslosen Modus ist das SD20 Ventil mittels einer Feder geöffnet.







Technisches Handbuch

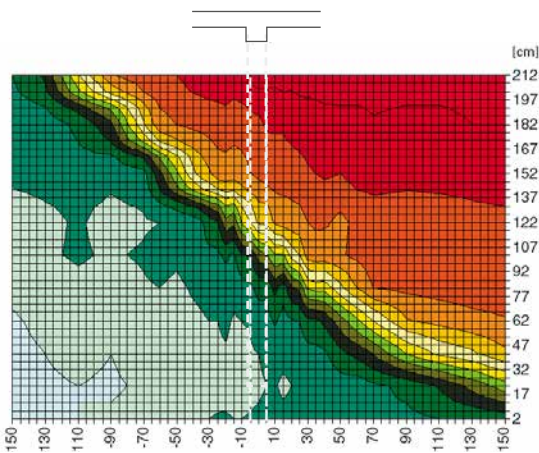
- 187 Die unsichtbare Tür
- 188 Warum entsteht bei einer Öffnung Zugluft?
- 190 Optimierte Luftschleier
- 192 Optimierte Leistung
- 201 Minimaler Geräuschpegel
- 204 Energieeinsparungen mit Türluftschleiern
- 206 Einstellung
- 207 Mit einem Klick zum Ziel
- 208 Tabellen zur Dimensionierung

Die unsichtbare Tür

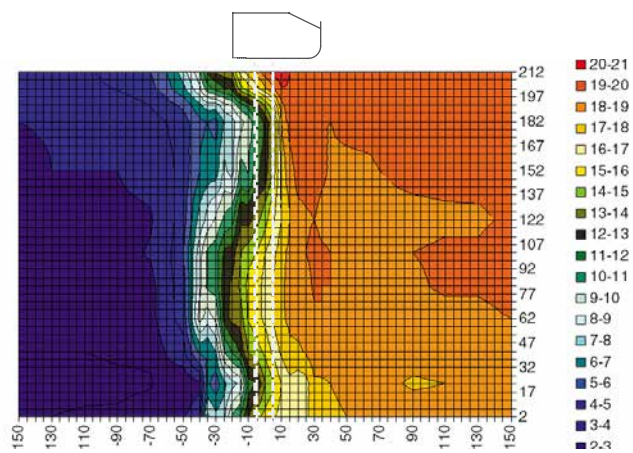
Eine offene Tür lädt zum Eintreten ein und ist leicht passierbar, allerdings sorgt eine offene Tür auch für Energieverlust und schlechte Arbeitsbedingungen. Ein Luftschleier schafft ein angenehmes Raumklima und minimiert Energieverluste. Die Luftschleier von Frico trennen wirkungsvoll die Innen- von der Außenluft und damit die kalte Luft von der warmen.

Luftschleier schaffen eine Barriere zwischen Warm und Kalt, um einerseits die kalte Luft am Eindringen und die warme Luft am Ausdringen zu hindern, und um andererseits klimatisierte und gekühlte Räume zu schützen.

Korrekt montierte Luftschleier reduzieren Zugluft, schaffen ein angenehmes Raumklima und mindern Energieverluste im Türen- und Eingangsbereich.



Durch ungeschützte Öffnungen kann Luft ausströmen.



Ein korrekt eingestellter Luftschleier trennt wirksam die verschiedenen Temperaturzonen.

Warum entsteht bei einer Öffnung Zugluft?

Wie viel Luft durch eine offene Tür entweicht, hängt vom Druckunterschied zwischen den Luftmassen innen und außen ab.

Dieser Druckunterschied hängt von drei Faktoren ab:

- Temperaturunterschied zwischen Innen- und Außenluft
- Druckunterschied zwischen Innen- und Außenluft
- Luftstrom im Türbereich

Kurz gesagt: Wenn innen andere Klimabedingungen herrschen als außen, dann entsteht im Türbereich Zugluft. Luft strömt so lange durch die Tür, bis der Druck- und Temperaturunterschied ausgeglichen ist. In beheizten Räumen bedeutet das, dass die warme Luft ausströmt und kalte Luft eindringt. Auch Wind, der in Richtung Tür weht, beeinflusst den Luftstrom.

Temperaturunterschied außen/innen

Die warme Raumluft hat eine geringere Dichte und ist leichter als die kühle Außenluft. Deshalb besteht in der Türöffnung ein Druckunterschied. Die kalte Luft strömt durch den unteren Bereich der Tür nach innen und verdrängt die warme Luft durch den oberen Bereich nach außen. Die Größe des Luftstroms hängt von der Temperaturdifferenz zwischen der Innen- und der Außenluft ab. Der Luftaustausch ist somit von den unterschiedlichen thermischen Drücken abhängig. Sofern die Innen- und Außentemperaturen bekannt sind, kann die Dichte der Innen- und Außenluft bestimmt werden und der Druckunterschied sowie der Luftstrom, der durch die Tür strömt, berechnet werden.

Der Luftstrom (Q_T) kann mithilfe der folgenden Gleichung berechnet werden:

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

Öffnung	Q_T	=	Luftstrom, Temperatur [m^3/s]
	W	=	breite der Türöffnung [m]
	H	=	türhöhe [m]
	C_d	=	Luftstromkoeffizient 0,6 - 0,9
	g	=	Gravitationskoeffizient ($9,81 \text{ m/s}^2$)
	$\Delta \rho$	=	der Dichteunterschied der Luftmassen
	ρ_m	=	durchschnittliche Dichte der Luftmassen

Druckunterschiede innen/außen

Damit ein Luftschleier wirksam arbeiten kann, ist es wichtig, dass in den Räumlichkeiten kein zu hoher Über- bzw. Unterdruck herrscht.

Nahezu alle Ventilationssysteme werden bei der Einrichtung mechanisch auf die bestehenden Bedingungen angepasst. Wenn sich die klimatischen Außenbedingungen ändern, beispielsweise durch Temperatur-, Luftdruck-, Wind- und Luftfeuchtigkeitsunterschiede, dann ist das Gleichgewicht gestört und es kommt zu einem Über- bzw. Unterdruck (für gewöhnlich Unterdruck).

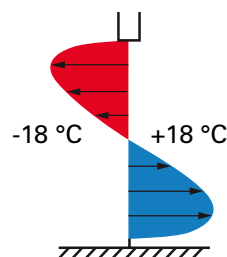
Je nach Umgebungsbedingungen kann ein Luftschleier maximal 5 Pa standhalten. Jedoch können sich selbst kleine Druckunterschiede wesentlich auf die Wirksamkeit des Luftschleiers auswirken.

Der Druckunterschied zwischen einem Gebäude und seiner Umgebung kann durch eine ausgewogene Belüftung, die für besseren Komfort sorgt und die Energiekosten senkt, ausgeglichen werden. Eine ausgewogene Belüftung kann durch die Druckregulierung des Ventilationssystems erzielt werden; die effektivste Art und Weise ist jedoch, den Druckunterschied zwischen innen und außen regelmäßig zu messen und auf dessen Grundlage die Belüftung zu regeln. Wenden Sie sich bitte an Frico, wenn Sie weitere Informationen benötigen.

Der Luftstrom in Abhängigkeit vom Druckunterschied (Q_p) kann mithilfe der folgenden Gleichung berechnet werden:

$$Q_p = W \cdot H \cdot \sqrt{\frac{\Delta P \cdot 2}{\rho}} \cdot C_d \quad (\Delta P \leq 5 \text{ Pa})$$

Öffnung	Q_p	=	Luftstrom, Druck [m^3/s]
	W	=	breite der Türöffnung [m]
	H	=	türhöhe [m]
	ΔP	=	Druckunterschied
	ρ	=	Luftdichte
	C_d	=	Luftstromkoeffizient 0,6 - 0,9



Luftstrom, der durch unterschiedliche thermische Drücke verursacht wird.

Windeinfluss

Wenn der Wind in Richtung Tür weht, dann strömt Luft durch die Öffnung. Es wird davon ausgegangen, dass sich der Luftstrom gleichmäßig auf die gesamte Öffnung verteilt. Der Luftstrom verhält sich dann proportional zum horizontal auf die Türöffnung eintreffenden Wind. (Nachdem sich der Druck aufgebaut hat, reduziert sich der Luftstrom auf das, was durch Öffnungen im Gebäude entweichen kann.) Eine Windgeschwindigkeit von 3 m/s entspricht einer Druckbelastung von 5 Pa.

Der Luftstrom (Q_v) kann mithilfe der folgenden Gleichung berechnet werden:

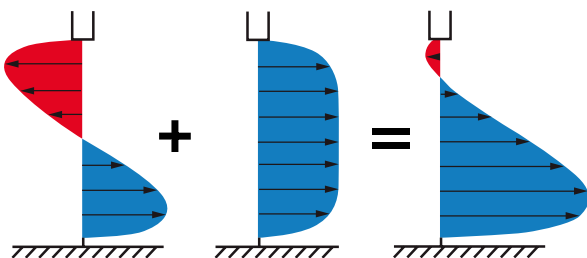
$$Q_v = W \cdot H \cdot C_v \cdot v$$

Öffnung	Q_v	=	Luftstrom, Wind [m³/s]
	W	=	breite der Türöffnung [m]
	H	=	türhöhe [m]
	v	=	Windgeschwindigkeit
	C_v	=	Windrichtungskoeffizient = 0,5 - 0,6 wenn die Windlast senkrecht auf die Türöffnung ist 0,25 - 0,36 wenn die Windlast diagonal auf die Türöffnung ist

Der Gesamtluftstrom

Der Gesamtluftstrom, der durch eine offene Tür eindringt, ist die Summe der Luftströme, die durch Temperatur- und Druckunterschiede sowie durch Windeinflüsse verursacht werden.

$$Q_{\text{tot}} = Q_T + Q_v + Q_p$$



Der Gesamtluftstrom ist die Summe der Luftströme, die durch Temperatur- und Druckunterschiede sowie durch Windeinflüsse verursacht werden.

Was Sie unbedingt bedenken sollten

- Sollte im Gebäude ein Unterdruck herrschen, kann die Effizienz des Luftschiebers deutlich beeinträchtigt sein. Daher ist auf eine ausgewogene Belüftung zu achten. Ein Luftschieber kann ein Luftdefizit aufgrund mangelnder Belüftung (Unterdruck) nicht ausgleichen.
- Wenn ein Eingang Windeinflüssen ausgesetzt ist, wirkt sich das auch auf die Effizienz des Luftschiebers aus. Ein Luftschieber kann Windgeschwindigkeiten von bis zu 3 m/s standhalten, je nach gegebenen Bedingungen. Bei einer Tür, die größeren Windbelastungen ausgesetzt ist, müssen Sie womöglich intensiver heizen, um ausreichend Komfort zu gewährleisten.
- Bei starken Windeinflüssen wird empfohlen, den Eingang mit einer Drehtür bzw. den Luftschieber mit einem Lufteinschluss auszustatten, wobei die Öffnungen idealerweise versetzt auszurichten wären.
- Die Form eines Gebäudes hat Einfluß auf die Funktion des Luftschiebers. Bei großen Gebäuden, die starkem Wind ausgesetzt sind, bei Treppenhäusern mit Kamineffekt und Räumlichkeiten mit Luftzügen, benötigt man leistungsstärkere Luftschieber.
- Für gewöhnlich wird der Luftschieber im Inneren des Eingangs von dem zu schützenden Gebäude angebracht. Um Kühlräume oder Tiefgefrierräume zu schützen, muss der Luftschieber auf der warmen Seite der Tür montiert werden.
- Der Luftschieber muss sich so nah wie möglich an der Öffnung befinden und über die gesamte Breite der Öffnung reichen.
- Die Richtung und Geschwindigkeit des Luftstroms müssen an die gegebenen Bedingungen in der Öffnung angepasst werden. Winddruck und Unterdruck beeinträchtigen die Funktion des Luftschiebers, indem sie versuchen den Luftstrom nach innen zu drängen. Der Luftstrom sollte daher nach außen gelenkt werden, um der Last entgegenzuwirken.

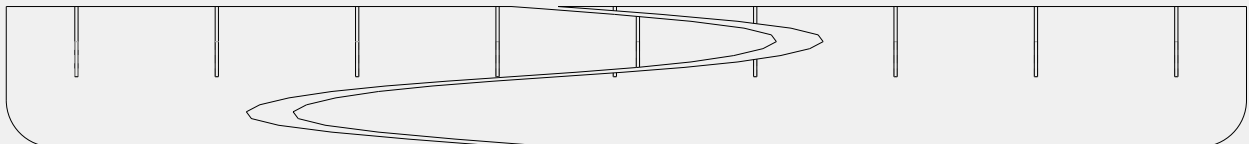
Optimierte Luftschleier

Die Abgrenzung von Klimazonen wäre recht simpel, wenn es sich dabei nur um Temperaturunterschiede handeln würde. Einen Eingang zu schützen, der Luftdruckunterschieden, Windeinflüssen und einer unausgewogenen Belüftung ausgesetzt ist, stellt eine wesentlich schwierigere Aufgabe dar. Die Luftschleier von Frico reduzieren diese Probleme, indem sie eine Luftbarriere mit der optimalen Balance aus Luftvolumen und Luftgeschwindigkeit schaffen.

Frico entwickelt seit über 50 Jahren Luftschleier, um den hohen Anforderungen des skandinavischen Klimas gerecht zu werden. Dank unserer Erfahrung und unserem Know-how haben wir die Thermozone-Technologie entwickelt, die nun die theoretische Grundlage für die Entwicklung unserer Luftschleier bildet.

Die Thermozone-Technologie gewährleistet dank der perfekten Balance zwischen Luftvolumen und Luftgeschwindigkeit und einer hohen Symmetrie des Luftstrahls eine optimale Wirksamkeit der Luftschleier. Diese Balance trägt nicht nur zur besseren Wirksamkeit der Luftschleier bei, sie hat auch andere Vorteile. Das Raumklima ist viel angenehmer, weil der Geräuschpegel und die Turbulenzen reduziert werden, und die Energiekosten sind ebenfalls geringer.

Alle Luftschleier mit der Thermozone-Technologie bieten bei einem minimalen Schallpegel eine optimale Leistung. Mehr über die Thermozone-Technologie erfahren Sie auf den folgenden Seiten.





Von der Entwicklung bis zur Produkt lancierung

Bei der Entwicklung eines neuen Produkts sind die wichtigsten Faktoren die Leistung und der Geräuschpegel. Schritt für Schritt testen sich unsere Produktdesigner durch die Modelle, auf der Suche nach der besten Leistung und dem niedrigsten Geräuschpegel.

Die Turbulenzen im Gerät müssen minimiert werden, um hohe Druckverluste und einen hohen Energieverbrauch zu verhindern und um den Geräuschpegel so gering wie möglich zu halten. Um die Turbulenzen zu minimieren, verfolgen die Designer den Weg der Luft vom Einlass- zum Ausblasgitter. Bei der Leistung der Ventilatoren und ihrer Fähigkeit, den Druck zu erhöhen, spielt die Gehäuseform der Ventilatoren eine entscheidende Rolle. Die Luft muss auf natürliche Weise durch die Ventilatoren geleitet werden und schließlich durch das Ausblasgitter, dem eine bedeutende Rolle zukommt, entweichen. Dabei ist die Breite und Ausführung des Ausblasgitters maßgeblich. Der Luftabgang ist am effektivsten, wenn der austretende Luftstrom laminar und über die gesamte Breite des Ausblasgitters gleichmäßig ist.

Die allererste Überlegung, wenn es um die Entwicklung von Luftschleiern geht, ist, das Produkt so zu konzipieren, dass es einfach aufgebaut, installiert und gewartet werden kann.

Von der Entwicklung bis hin zur Herstellung und Produkt lancierung sind die Designer in die Abläufe involviert, um sicherzustellen, dass sich das Design auch fertigen lässt und dass es den Wünschen unserer Kunden entspricht.

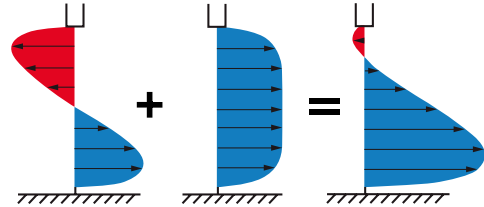


Optimierte Leistung

Unabhängige Tests haben ergeben, dass korrekt installierte Luftschleier den Energieverlust an einer offenen Tür um bis zu 80 % reduzieren können. Ein korrekt installierter Luftschleier deckt die Öffnung ihrer Breite und Höhe nach ab und ist auf die Belastungen zugeschnitten, denen sie ausgesetzt ist.

Schutz für die gesamte Türöffnung

Ein korrekt installierter Luftschleier erzeugt eine Luftbarriere, die die gesamte Öffnung abdeckt und auf die Belastungen zugeschnitten ist, denen sie ausgesetzt ist. Zusätzlich zum Luftvolumen des Luftschleiers müssen beim Vermessen Vorgaben für die Luftgeschwindigkeit und die Luftstromsymmetrie in Bodenhöhe festgelegt werden, da hier die Belastung am intensivsten ist. Nur so kann sichergestellt werden, dass die Luftbarriere bis zum Boden reicht und somit den größtmöglichen Schutz bietet.



Im Bereich der Türöffnung herrschen Temperaturunterschiede, Druckunterschiede und Windeinflüsse. Die Einwirkungen sind auf Bodenhöhe am intensivsten.



Durch Festlegung von Vorgaben für die Luftgeschwindigkeit und die Symmetrie des Luftstroms in Bodenhöhe erhalten Sie einen Luftschleier, der die gesamte Türöffnung abdeckt.

...und nicht nur den Bereich, in dem man der Schutz am wenigsten gebraucht wird.

Viele Menschen bewerten Luftschleier nach dem Luftvolumen, das sie produzieren, ohne dabei den Umfang der Luftbarriere zu berücksichtigen. Das Luftvolumen wird möglichst nah am Gerät gemessen, wo die Belastungen am geringsten sind. Wenn Sie einen Luftschleier allein nach dem Luftvolumen auswählen, bekommen Sie womöglich einen Luftschleier, der lediglich im Bereich des Ausblasgitters einen hohen Schutz bietet.



Wenn Sie einen Luftschleier allein nach dem Luftvolumen auswählen, bekommen Sie womöglich einen Luftschleier, der lediglich im Bereich des Ausblasgitters einen hohen Schutz bietet, wo die Einwirkungen auf die Türöffnung gering sind.

Leistung der Luftbarriere = Impuls

Um die Leistung eines Luftschleiers zu beurteilen, wie der Begriff „Impuls“ benutzt. Dieser bezeichnet die Kraft der Luftbarriere.

Impuls = Luftvolumen x Dichte x Luftgeschwindigkeit

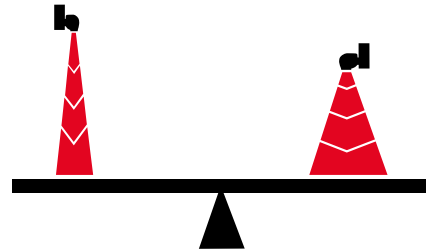
$$[\text{kgm/s}^2] = [\text{m}^3/\text{s}] \times [\text{kg/m}^3] \times [\text{m/s}]$$

Die Einheit für den Impuls lautet $[\text{kgm/s}^2]$, nämlich Newton (N), die internationale Maßeinheit für die Kraft. Dieser Impuls kann auf verschiedene Art und Weise erzielt werden. Ein Produkt mit hoher Luftgeschwindigkeit und geringem Volumenstrom kann denselben Impuls erzeugen wie ein Produkt mit niedriger Luftgeschwindigkeit und starkem Luftstrom.

Der Impuls muss bis zum Boden hin ausreichend stark sein, um eine effektive Luftbarriere für die gesamte Öffnung zu erzeugen. Deshalb ist es wichtig, bei der Vermessung die Luftgeschwindigkeit zu berücksichtigen.

13 m/s
1900 m³/h/m

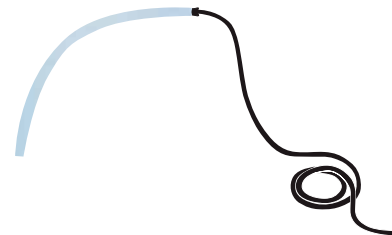
8 m/s
3100 m³/h/m



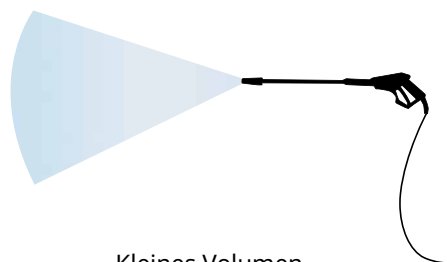
Ein Produkt mit hoher Luftgeschwindigkeit und geringem Luftstrom kann denselben Impuls erzeugen wie ein Produkt mit niedriger Luftgeschwindigkeit und starkem Luftstrom.

Balance zwischen Luftvolumen und Luftgeschwindigkeit

Durch die Thermozone-Technologie wird eine Balance zwischen Luftvolumen und Luftgeschwindigkeit gewährleistet, die für eine optimale Leistung sorgt. Die Ausführung der Auslassöffnung spielt eine wesentliche Rolle bei der Schaffung dieser Balance. Zur Veranschaulichung dessen greifen wir gern auf das Bild des Wasserschlauchs zurück, da der Luftstrom dem Wasserstrom in physischer Hinsicht ähnlich ist. Bei einem Wasserschlauch ohne Düse (großes Wasservolumen und geringer Druck) reicht der Wasserstrahl nicht weit, weil die Wassergeschwindigkeit im Schlauch zu gering ist. Wenn Sie den Wasserschlauch an einen Hochdruckreiniger anschließen (geringes Wasservolumen und hoher Druck), schießt das Wasser mit hoher Geschwindigkeit aus dem Hochdruckreiniger. Aufgrund der im Wasserstrom durch den Hochdruckreiniger erzeugten Turbulenz erreicht der Wasserstrahl dennoch nicht mehr als einige wenige Meter. Wenn Sie den Schlauch nun an eine Düse anschließen, können Wasservolumen und Wasserdruck angepasst werden, um einen optimalen Wasserstrahl zu erzeugen, der dann auch über weite Distanzen reicht. Die Leistung eines Luftschleiers wird auf die selbe Weise geschmälert, nämlich bei einer geringen Luftgeschwindigkeit und einem starkem Luftstrom oder aber einer hohen Luftgeschwindigkeit und einem geringen Luftstrom. Bei diesen Konstellationen gelangt der Luftstrom nicht bis zum Boden. Ein großes Luftvolumen muss zudem intensiver beheizt werden und erfordert unnötig viel Energie. Dank der Thermozone-Technologie wird ein Gleichgewicht zwischen Luftvolumen und Luftgeschwindigkeit geschaffen, sodass Energie eingespart werden kann, indem so wenig Luft wie nötig verwendet wird, wodurch die gesamte Türöffnung optimal geschützt wird.



Großes Volumen,
geringer Druck



Kleines Volumen,
hoher Druck



Ideales Druck-Volumen-
Verhältnis

Hohe Symmetrie des Luftgeschwindigkeitsprofils

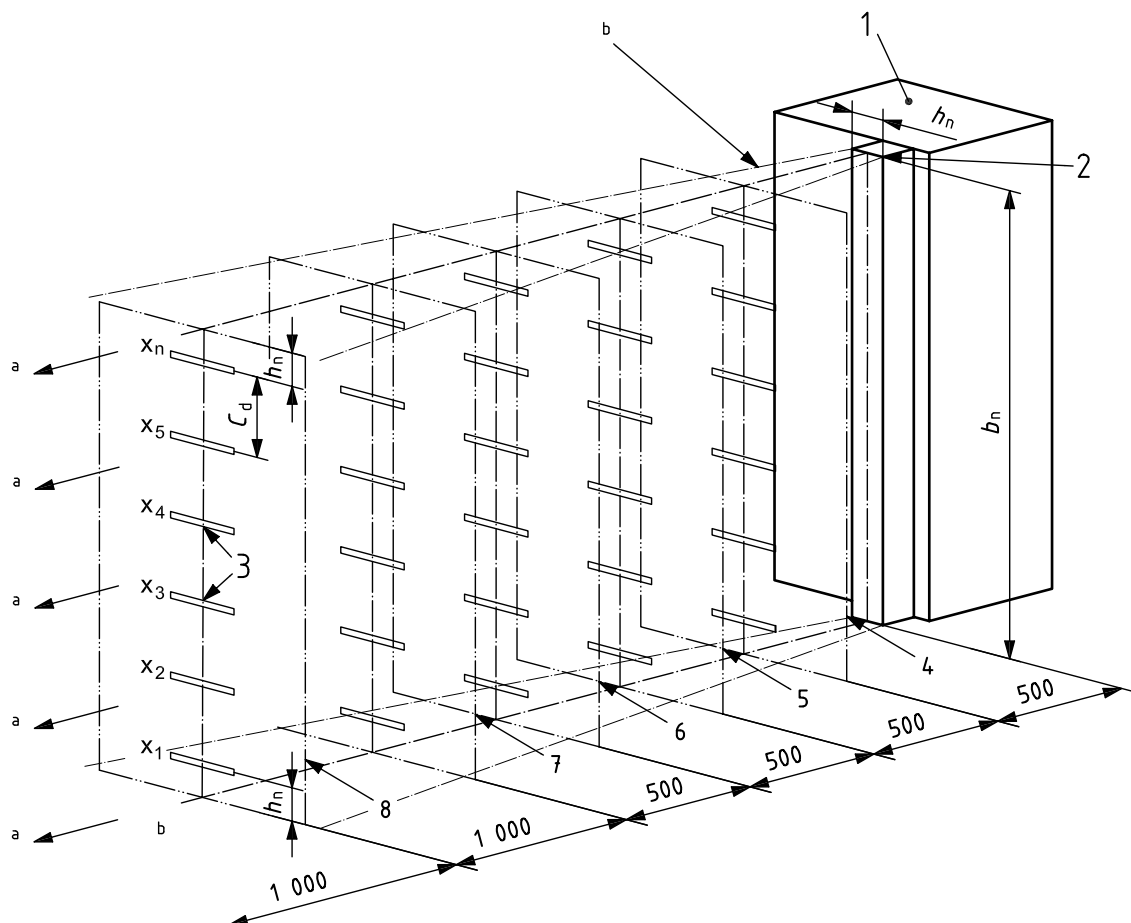
Die Symmetrie zeigt das Geschwindigkeitsprofil über die Breite des Profils an. Die Einheitlichkeit des Luftstrahls ist wichtig, um die optimale Leistung zu erreichen. Ein Luftstrahl mit guter symmetrischer Verteilung stellt eine gute Abdeckung der gesamten Breite der Öffnung sicher.

So messen Sie richtig

Die symmetrische Verteilung des Luftstroms wird durch Vergleich der Luftgeschwindigkeit an verschiedenen Positionen über die Breite des Luftschleiers gemessen und wird in Prozent angegeben. Eine Symmetrie von 100% zeigt an, dass der Luftstrahl über die gesamte Breite des Luftschleiers die gleiche Geschwindigkeit hat.

Warum ist eine hohe Symmetrie wichtig

Die Stärke des Luftstrahls wird bei seiner geringsten Geschwindigkeit in Bodenhöhe bestimmt. Ein Luftstrahl mit einer schlechten unsymmetrischen Verteilung benötigt daher zusätzliche Luft, um sicherzustellen, dass die Mindestgeschwindigkeit über die gesamte Öffnung erreicht wird. Mehr Luft in den Luftstrahlbereichen mit hoher Geschwindigkeit führt zu Turbulenzen, die sich negativ auf den Komfort auswirkt. Ein Luftstrahl mit hoher Symmetrie trifft über die gesamte Öffnung mit der gleichen Geschwindigkeit gleichzeitig auf den Boden auf, wodurch Turbulenzen minimiert werden und die Stärke des Luftstroms erhalten bleibt.



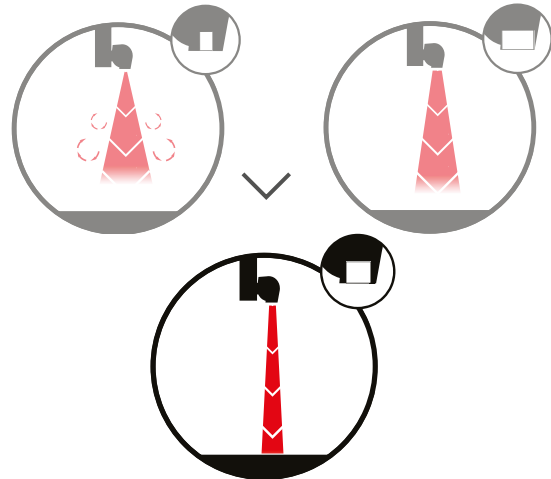
Optimale Ausrichtung des Luftstroms

Die Form der Luftauslassöffnung und das Geräteinnere sind maßgebende Faktoren bei der Erzeugung einer wirksamen und möglichst geräuscharmen Luftbarriere.

1

Tiefe der Auslassöffnung

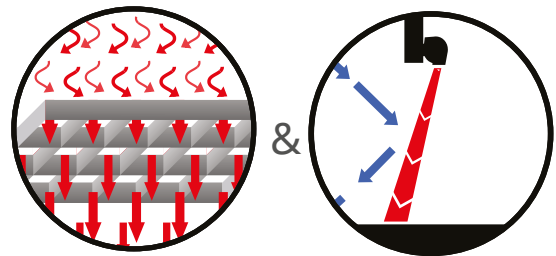
Ganz egal um welches Volumen es sich handelt, die Tiefe der Auslassöffnung ist es, die die Geschwindigkeit der Luft bestimmt. Eine zu kleine Auslassöffnung erzeugt Turbulenzen aufgrund der zu hohen Luftgeschwindigkeit. Das mindert die Reichweite. Eine zu breite Auslassöffnung vermindert die Luftgeschwindigkeit und somit die Reichweite. Bei den Luftschleiern von Frico wird die Reichweite des Luftstroms über die Tiefe der Auslassöffnung reguliert und optimiert.



2

Ausblasgitter

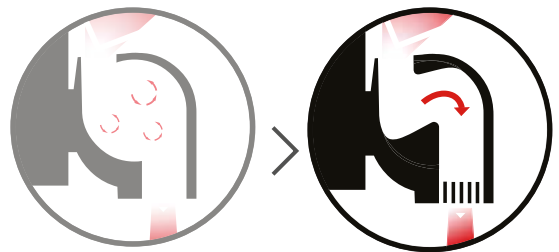
Höhe, Breite und Lamellenabstand sind entscheidende Faktoren, wenn es um die Konstruktion des Ausblasgitters geht, damit die Luft gelenkt werden kann und Turbulenzen minimiert werden. Das Ergebnis: ein geregelter Luftstrom und eine wirksame Luftbarriere. Die Ausblasgitter von Frico ermöglichen es, die Luft derart zu führen, dass sie der Druckbelastung in der Türöffnung standhalten kann und so die Energieverluste minimiert werden.



3

Turbulenzen werden minimiert

Turbulenzen im Inneren des Luftschleiers verursachen höhere Druckverluste, was einen höheren Energieverbrauch und eine geringere Einheitlichkeit des Luftstrahls zur Folge hat. Bei den Luftschleiern von Frico werden die Turbulenzen minimiert und der Energieverbrauch gesenkt.

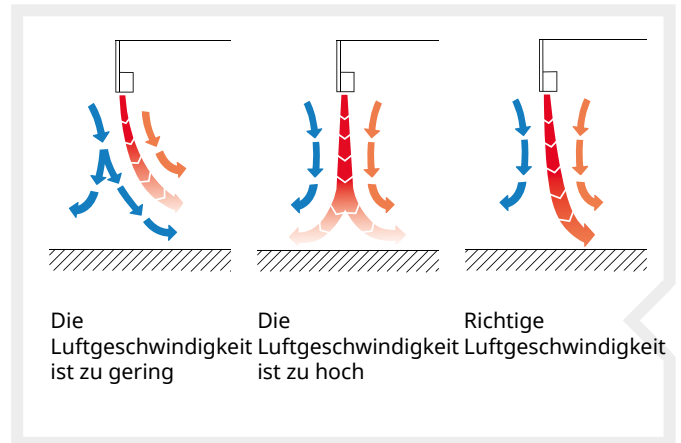


Technisches Handbuch

Maximalen Schutz auf Bodenhöhe schaffen

Durch eine zu geringe Luftgeschwindigkeit auf Bodenhöhe wird ein Luftschleier erzeugt, der den verschiedenen Einflüssen nicht standhalten kann. Eine zu hohe Geschwindigkeit erzeugt Turbulenzen, die die Schutzwirkung des Luftschleiers beeinträchtigen und zudem den Geräuschpegel erhöhen.

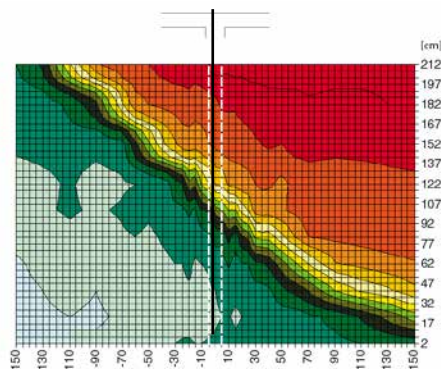
Ein Luftstrahl mit der korrekten Geschwindigkeit und hoher Einheitlichkeit bietet den besten Schutz. Die Thermozone-Technologie erzeugt eine Luftbarriere mit maximaler Wirksamkeit, indem sie sicherstellt, dass der Luftstrom bei optimaler Geschwindigkeit und Symmetrie bis zum Boden reicht. Die Thermozone-Technologie löst das Problem mit der minimal erforderlichen Luftmenge.



Test – Schutzwirkung

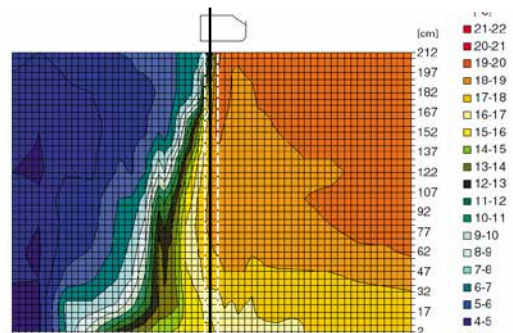
Die bei diesem Test nachgeahmte Umgebung ist ein Kühlregalbereich, der direkt an einen Raum mit normaler Raumtemperatur angrenzt. Unterschiedliche Betriebsfälle wurden bei einer Temperatur-Querschnittsmessung untersucht und die Werte in einem Diagramm zusammengeführt, das veranschaulicht, wie die Luftströme die Temperatur im Bereich der Tür beeinflussen.

Die normale Raumtemperatur wird durch die hellrote Farbe angegeben, während die dunkelblaue Farbe die Temperatur der Kühlhalle darstellt. Die Werte auf der x-Achse zeigen den Abstand in cm vom Gerät, die Werte auf der y-Achse den Abstand in cm vom Fußboden an.



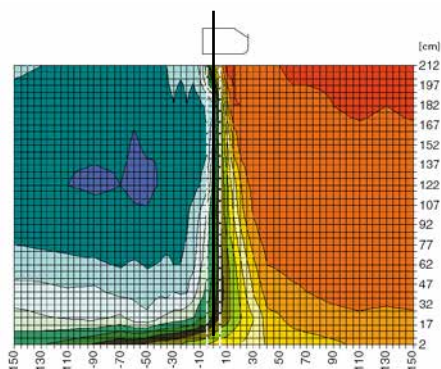
Öffnung ohne Türschleier

Bei einer ungeschützten Öffnung strömt die kalte Luft heraus und der Kühlraum wärmt sich auf.



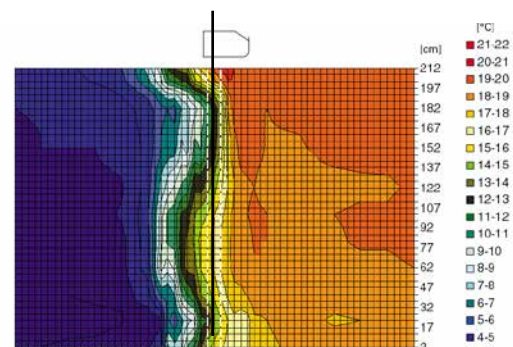
Öffnung mit Türschleier, falscher Winkel

Ist der Winkel zu klein, wird die warme Luft in den Kühlraum geblasen.



Öffnung mit Türschleier, zu hohe Drehzahl

Eine zu hohe Drehzahl erzeugt Turbulenzen, die zu Energieverlusten führen und die Temperatur im Kühlraum erhöhen.



Öffnung mit korrekt eingestelltem Luftschleier

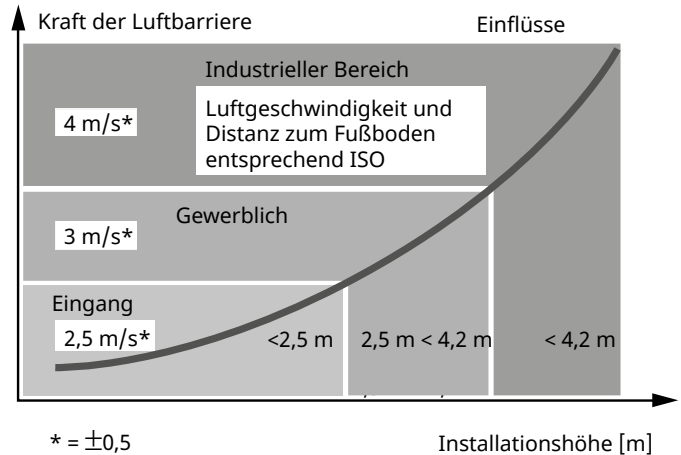
Ein korrekt eingestellter Luftschleier trennt wirksam die verschiedenen Temperaturzonen.

Dimensionierung

Frico stellt seit über 50 Jahren Luftschleier her und unser Know-how in Sachen Dimensionierung lässt sich in einem Diagramm darstellen.

Das Verhältnis zwischen Türgröße und der notwendigen Leistung des Luftschleiers ist nicht linear. Je höher die Tür, desto mehr Leistung ist erforderlich. Wir haben die Distanz zum Boden zusammen mit der Luftgeschwindigkeit, die gemäß ISO 27327-1 gemessen wird, als Referenzgröße genommen. Bei einer Installationshöhe von weniger als 2,5 Metern sollte man für gewöhnlich einen Luftschleier wählen, der in etwa 2,5 m/s in der Laborumgebung bei einer Distanz, die der Installationshöhe entspricht, erzielen kann. Andere Höhen finden Sie im Diagramm. Außerdem sollte die Symmetrie des Luftstrahls $\geq 90\%$ betragen, um geringe Turbulenzen und eine maximale Stärke des Luftstrahls zu gewährleisten. Bitte beachten Sie, dass die Luftgeschwindigkeit bei der Dimensionierung nicht der Luftgeschwindigkeit entspricht, die bei einer tatsächlichen Installation auf Bodenhöhe herrschen sollte, sondern die Kapazität des Geräts, die es zum Ausgleich der Windbelastung und Druckunterschiede,

wie sie in einer Türöffnung herrschen, benötigt. In vielen Fällen gibt es andere Bezugswerte, siehe dazu den Abschnitt „Was Sie unbedingt bedenken sollten“ weiter vorn in diesem Handbuch. Ausrichtung und Geschwindigkeit des Luftstroms müssen vor Ort angepasst werden, um eine optimale Wirkung des Luftschleiers zu gewährleisten. Mehr zum Thema Anpassung erfahren Sie weiter im Handbuch.

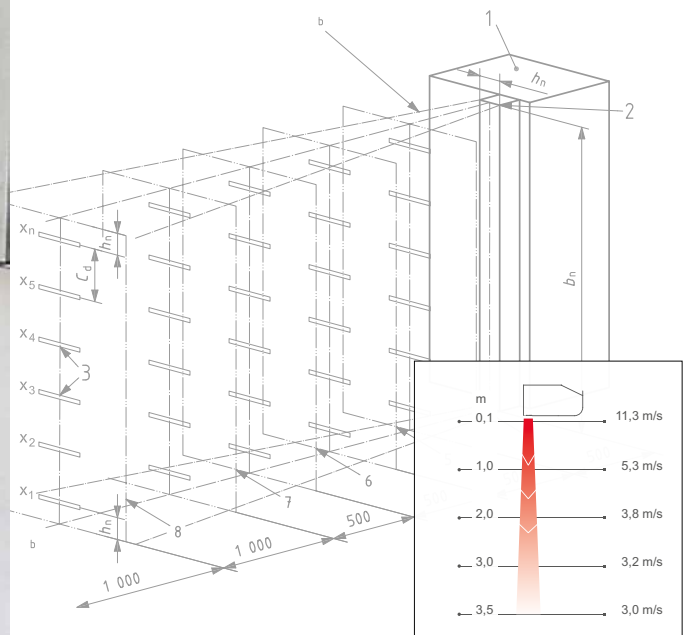


ISO-Messungen in unserem Labor in Skövde – einem der modernsten Labors in Sachen Beheizung und Ventilation in Europa.

Geschwindigkeit der Luftbarriere

Für die Messung der Geschwindigkeit einer Luftbarriere gibt es eine ISO-Norm (ISO 27327-1 Labormessmethoden zur Prüfung der aerodynamischen Leistung von Luftschleieranlagen).

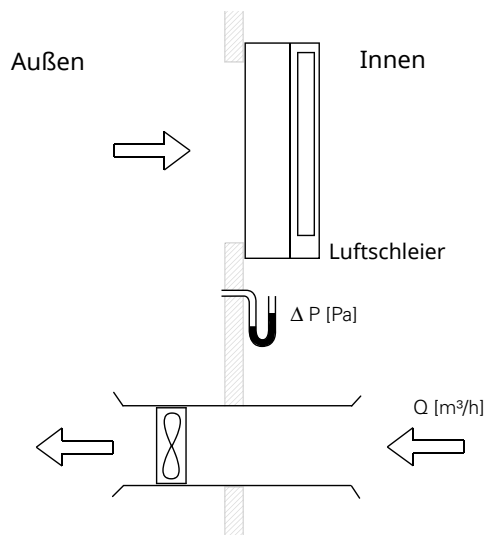
Frico misst sämtliche Luftschleier in Übereinstimmung mit dieser ISO-Norm, wobei die Ergebnisse auf dem jeweiligen Produkt im Luftgeschwindigkeitsprofil aufgeführt werden.



Tests – Leistung

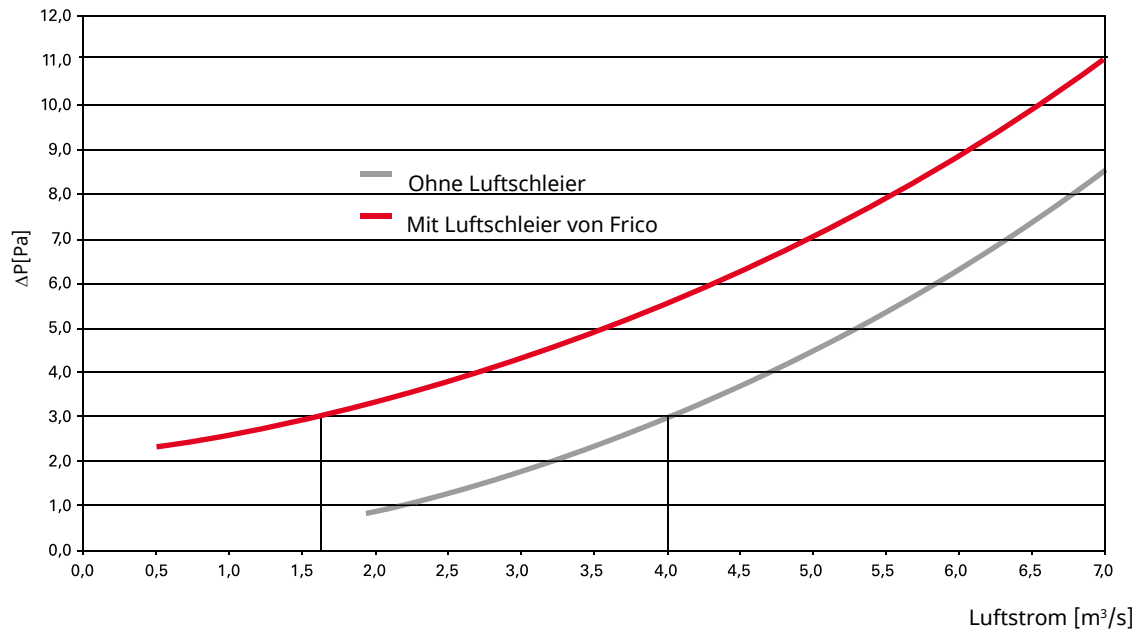
Wirksamkeit des Luftschleiers

Frico hat eine Methode zur Messung der Leistung eines Luftschleiers entwickelt. Es handelt sich dabei um einen Großversuch. Die Idee dahinter ist es, jenes Luftvolumen zu messen, das durch eine mit einem Luftschleier ausgestattete Tür im Vergleich zu einer Tür ohne Luftschleier durchströmt. Bei dem Test werden alle Einflüsse in einen gleichmäßig in der gesamten Tür verteilten Druck umgewandelt.



Der Testaufbau besteht aus zwei Räumen, die jeweils innen und außen darstellen sollen. Ein leistungsstarker Luftschleier mitsamt Messgeräten zur Bestimmung des Luftstroms wird zwischen den Räumen installiert. Der Luftschleier wird über der Tür installiert. Wird der Ventilator in Betrieb gesetzt, wird ein Luftstrom erzeugt, der von einem in den anderen Raum strömt. Durch den Ventilator strömt genauso viel Luft wie durch die Öffnung. Dadurch entsteht ein Druckunterschied (ΔP) zwischen den beiden Räumen. Der Ventilator läuft zunächst auf niedriger Drehzahl, die dann langsam erhöht wird. Die Daten zu Luftstrom und Druckunterschied werden auf einem Computer gespeichert. Auf Grundlage dieser Daten wird anschließend eine Kurve erstellt, siehe Diagramm 1.

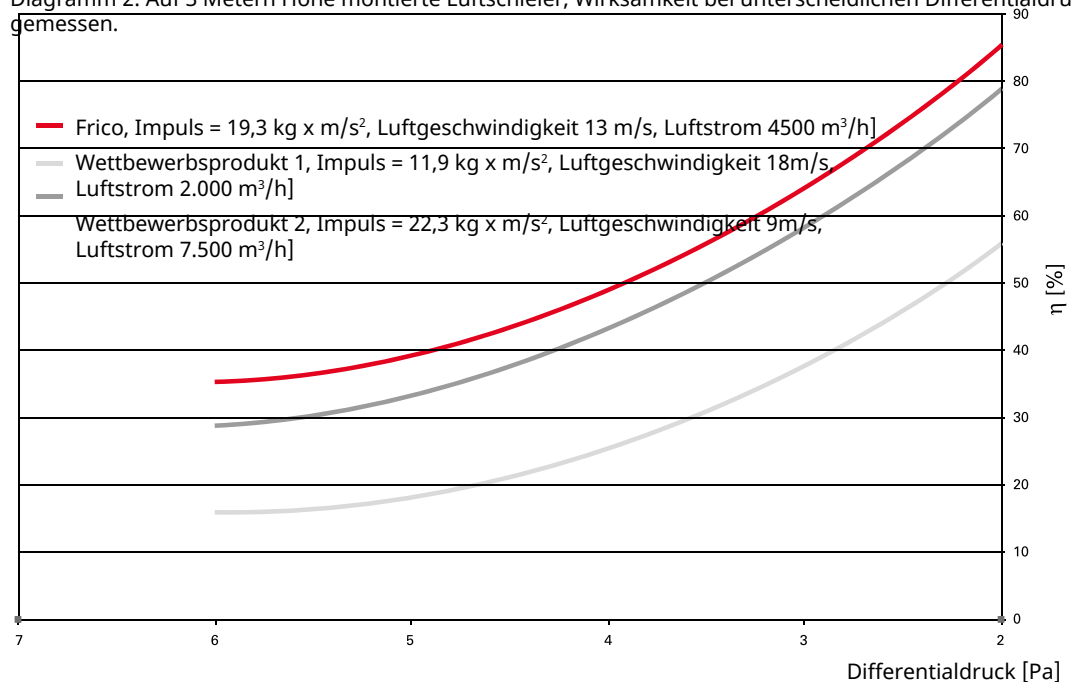
Diagramm 1: Luftstrom durch die Öffnung, mit und ohne Luftschleier und bei unterschiedlichen Differentialdrücken.



Druck und Luftstrom in der Öffnung werden mit und ohne Luftschleier gemessen. Das Ergebnis sind zwei Kurven, aus denen der Luftstrom bei einem bestimmten Druckunterschied abgelesen werden kann.

Beispiel: Bei 3 Pa beträgt der Luftstrom durch die Öffnung ohne den Luftschleier 4 m³/s und mit Luftschleier 1,6 m³/s. Die Differenz im Luftstrom verdeutlicht die Leistung des Luftschleiers. In diesem Fall ergibt sich $(4-1,6)/4 \times 100 = 60\%$ weniger Luftstrom mit Luftschleier als ohne.

Diagramm 2: Auf 3 Metern Höhe montierte Luftschleier, Wirksamkeit bei unterschiedlichen Differentialdrücken gemessen.



Auf diese Art lässt sich auch die Leistung verschiedener Produkte unter denselben Bedingungen vergleichen. Diagramm 2 zeigt das Ergebnis eines Tests dreier Luftschleier, die nach unterschiedlichen Grundkonzepten hergestellt wurden. Wettbewerbsprodukt 1 weist eine hohe Luftgeschwindigkeit und einen schwachen Luftstrom und Wettbewerbsprodukt 2 eine mittlere Luftgeschwindigkeit und einen starken Luftstrom auf.

Der Luftschleier von Frico weist eine optimale Luftgeschwindigkeit und einen optimalen Luftstrom auf, wodurch er effizienter als Wettbewerbsprodukt 2 ist, trotz eines ca. 13 % geringeren Impulses $[(22,3-19,3)/22,3] = \text{ca. } 13\%$.

Technisches Handbuch

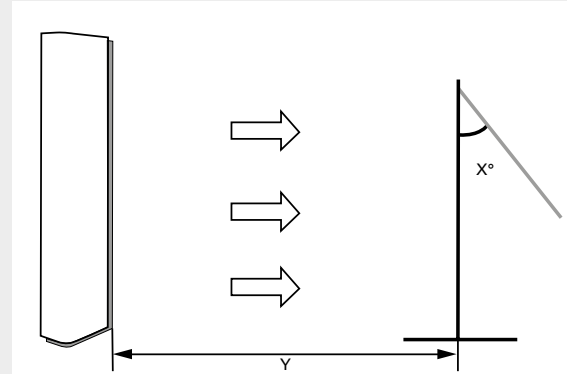
Tests – Leistung

Impuls auf Bodenhöhe

Ein praktischer Test verschiedener Luftschleier auf Bodenhöhe kann durch den Vergleich der Reichweite und Kraft der Luftbarriere mithilfe einer Windplatte durchgeführt werden.

Um die Reichweite und Kraft verschiedener Luftschleier zu vergleichen, können Sie diese in gleicher Distanz zu beiden Seiten der Windplatte anbringen und schauen, in welche Richtung die Platte ausschlägt.

Bei gleichem Luftvolumen erzeugen die Luftschleier von Frico auf Bodenhöhe einen stärkeren Impuls als die Wettbewerbsprodukte, was wiederum einen besseren Schutz bedeutet. Die Luftschleier von Frico halten den Impuls bis zur Bodenhöhe aufrecht. Dadurch sinken die Betriebskosten, da mit einem geringeren Luftvolumen eine gleichstarke Luftbarriere erzeugt werden kann.



Der Winkel X gibt die Kraft der Luftbarriere an (Impuls).

Y = entspricht dem Abstand zum Boden

Impuls = Luftvolumen x Dichte x Luftgeschwindigkeit

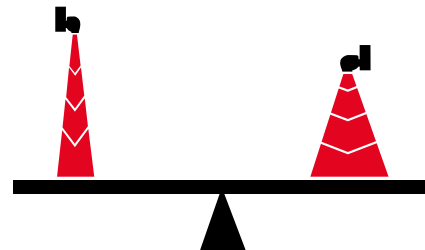
Große Luftvolumen sind kostspielig

Damit die Luftbarriere bei einer geringen Luftgeschwindigkeit den Boden erreicht, kann diese durch ein höheres Luftvolumen ausgeglichen werden. Große Volumina müssen aber stärker beheizt werden und ziehen deshalb höhere Kosten nach sich. Wie der obige Test zeigt, können die Luftschleier von Frico auf Bodenhöhe eine starke Luftbarriere mit weniger Luftvolumen erzeugen.

Die Leistungsberechnung eines Luftschleiers von Frico und eines Luftschleiers mit einer geringen Luftgeschwindigkeit und einem hohen Luftstrom zeigt, dass, wie in diesem Beispiel, der Luftschleier von Frico 40 % weniger Energie als das Wettbewerbsprodukt verbraucht, jedoch den gleichen Impuls erzeugt.

13 m/s
1900 m³/h/m

8 m/s
3100 m³/h/m



Ein Produkt mit hoher Luftgeschwindigkeit und geringem Luftstrom kann denselben Impuls erzeugen wie ein Produkt mit niedriger Luftgeschwindigkeit und starkem Luftstrom.

Bedingungen:

Impuls gleich
Erwünschter Temperaturanstieg: 15 °C
Raumtemperatur: 20 °C
Breite der Öffnung: 2 m

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

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

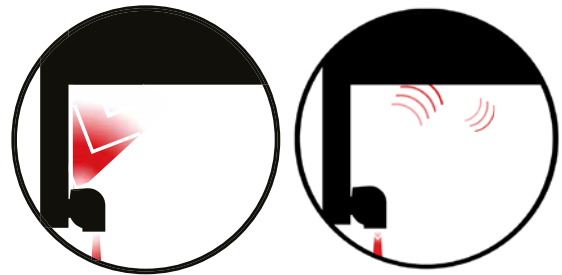
Frico (1900 m³/h/m, 13 m/s)
 $P = Q \cdot \Delta T \cdot \rho \cdot c_p = 2 \cdot 1900/3600 \cdot 15 \cdot 1,2 \cdot 1 = \text{ca. } 19\text{ kW}$

Minimaler Geräuschpegel

Der Geräuschpegel spielt eine entscheidende Rolle, wenn es um den Komfort in einem Raum geht. Wir bei Frico legen viel Wert auf einen geringen Geräuschpegel unserer Produkte. Die Ventilatoren, die wir einsetzen, tragen zusammen mit einer optimalen Ausrichtung des Luftstroms dazu bei, den Geräuschpegel so niedrig wie möglich zu halten.

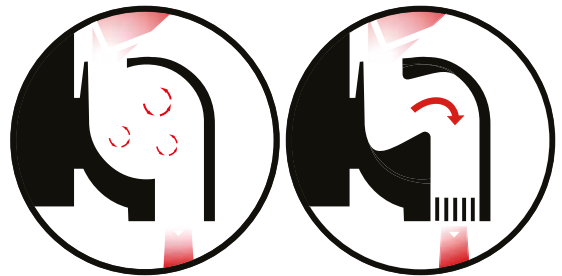
Lufteinlass auf der Oberseite

Dadurch, dass sich der Lufteinlass auf der Oberseite des Luftschleiers befindet, wird der wahrgenommene Geräuschpegel minimiert, weil die Wände und die Decke Teile des Schalls absorbieren, bevor er sich ausdehnen kann.



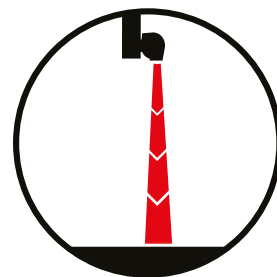
Turbulenzen – nein danke!

Im Geräteinneren erzeugte Turbulenzen verursachen einen größeren Lärmpegel. Bei den Luftschleiern von Frico werden die Turbulenzen minimiert und der Geräuschpegel gesenkt.



Optimale Luftmenge

Der Schall, der am Ausblasgitter entsteht, hängt vom Luftvolumen ab. Ein größeres Volumen erhöht den Geräuschpegel. Eine optimale Luftströmung schafft in Verbindung mit dem Ausblasgitter einen kontrollierten Luftstrom mit einem niedrigeren Volumen und einem geringeren Geräuschpegel.



Technisches Handbuch

Schall

Schall ist eine wichtige Umgebungsbedingung, ebenso wichtig wie gute Beleuchtung, Luft guter Qualität und Ergonomie. Was normalerweise als Geräuschpegel bezeichnet wird, ist eigentlich das Niveau des Schalldrucks. Das Niveau des Schalldrucks wird durch den Abstand zur Schallquelle, die Position der Schallquelle und die Akustik des Raums bestimmt. Das bedeutet, dass zwar ein geräuscharmes Produkt entscheidend ist, zur Erreichung eines angenehmen Geräuschpegels aber trotzdem die gesamte Umgebung berücksichtigt werden muss.

Was ist Schall?

Schall kann man als Luftdruckschwankungen bezeichnen, die entstehen, wenn eine Schallquelle zu schwingen beginnt. Die erzeugten Schallwellen sind Verdichtungen und Verdünnungen der Luftteilchen, ohne dass sich die Luft selbst bewegt. Je nach Medium kann sich eine Schallwelle mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten ausbreiten. In der Luft hat der Schall eine Ausbreitungsgeschwindigkeit von 340 m/s.

Wie wird Schall gemessen?

Geräuschpegel werden in Dezibel (dB) gemessen. Das dB ist eine logarithmische Einheit zur Beschreibung eines Quotienten. Steigt der Schallpegel um 10 dB an, ist das Ergebnis zweimal so laut (mathematisch exakt sind es 6 dB, wahrnehmen tun wir es aber als 10 dB).

Es ist gut zu wissen, dass zwei identische Schallquellen lediglich zu einer Erhöhung des Schallpegels um 3 dB führen. Bei zwei Eingängen mit jeweils zwei Luftschleibern arbeiten alle vier Geräte mit einem Geräuschpegel von 50 dB. In diesem Fall betrüge der Geräuschpegel insgesamt 56 dB. Bei der ersten Öffnung würde dann ein Geräuschpegel von insgesamt 53 dB plus weitere 3 dB von der anderen Öffnung gemessen.

Grundkonzepte

Schalldruck

Druck entsteht, wenn sich Druckwellen beispielsweise in der Luft bewegen. Der Schalldruck wird in Pascal (Pa) gemessen. Um den Schalldruck darstellen zu können, wird eine logarithmische Skala verwendet, die auf der Differenz zwischen dem tatsächlichen Schalldruckpegel und dem Schalldruckpegel an der Hörgrenze beruht. Die Skala ist in Dezibel (dB(A)) eingeteilt, wobei die Hörbarkeitsschwelle bei 0 dB(A) und die Schmerzempfindungsschwelle bei 120 dB(A) liegen.

Der Schalldruck sinkt mit zunehmendem Abstand zur Schallquelle und ist abhängig von der Raumakustik.

Schallleistung

Die Schallleistung ist die Energie pro Zeiteinheit (Watt), die das Objekt abgibt. Genauso wie für den Schalldruck wird eine logarithmische Skala in Dezibel (dB(A)) verwendet, um die Schallleistung zu spezifizieren. Die Schallleistung ist weder von der Schallquelle noch von den akustischen Eigenschaften eines Raumes abhängig. Dies erleichtert den Vergleich verschiedener Objekte.

Frequenz

Die periodische Schwingung einer Schallquelle ist ihre Frequenz. Die Frequenz wird in Schwingungen pro Sekunde gemessen. Eine Schwingung pro Sekunde entspricht 1 Hertz (Hz).

Referenzpunkte – dB

0	Das leiseste Geräusch, das ein Mensch hören kann
10	Normale Atmung
30	Empfohlener Maximalpegel für Schlafräume
40	Ruhiger Bürobetrieb, Bibliothek
50	Großraumbüro
60	Normale Unterhaltung
80	Klingelndes Telefon
85	Geräuschvolles Restaurant
110	Schrei ins Ohr
120	Schmerzschwelle



Schalleistungspegel und Schalldruckpegel

Wenn eine Schallquelle eine bestimmte Schallleistung emittiert, so wird der Schalldruckpegel von den folgenden Faktoren beeinflusst:

1. Richtungsfaktor, Q

Beschreibt die Verteilung des Schalls rund um die Schallquelle. Siehe Abbildung unten.

2. Abstand von der Schallquelle

Der Abstand von der Schallquelle in Metern.

3. Die Absorptionsfläche des Raumes

Die Fähigkeit einer Fläche, Schallwellen zu absorbieren, wird durch den Absorptionsfaktor α angegeben, dessen Wert zwischen 0 und 1 liegt. Bei 1 handelt es sich um eine vollständig absorbierende Fläche, während es sich bei 0 um eine vollständig reflektierende Fläche handelt. Die Absorptionsfläche eines Raums wird in m^2 ausgedrückt. Berechnet wird dies durch Multiplikation der Raumfläche mit dem Absorptionsfaktor der Oberfläche.

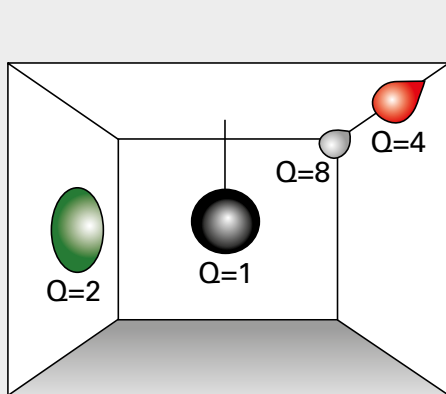
Mit diesen bekannten Faktoren kann man den Schalldruck berechnen, wenn der Schalleistungspegel bekannt ist.

Tests – Geräuschpegel

Unser Prüflabor für Raumlufttechnik und Geräuschmessung gehört zu den modernsten in Europa. Wir führen während der Entwicklung neuer und zur Verbesserung bestehender Produkte regelmäßig Tests und Messungen durch. Die Messungen werden gemäß den AMCA- und ISO-Standards durchgeführt.

Auf dem Bild sehen Sie unseren Schallmessraum, in dem wir die Geräuschpegel unserer Produkte messen. Der Schallmessraum besteht aus einer Schallkammer, die auf starken Federn steht, in der ein Hintergrundgeräusch erzeugt wird, das vom menschlichen Gehör nicht wahrgenommen werden kann.

Der Geräuschpegel wird auf jedem unserer Produkte angegeben. Unsere Schallmessungen führen wir entsprechend den internationalen Standards ISO27327-2 und ISO3741 durch. Der Abstand zum Produkt beträgt 5 m, der Richtungsfaktor liegt bei 2 und die sich daraus ergebende Absorptionsfläche beträgt 200 m^2 .



Die Verteilung des Schalls rund um die Schallquelle.

Q = 1	Raummitte
Q = 2	An Wand oder Decke
Q = 4	Zwischen Wand und Decke
Q = 8	In der Ecke



Energieeinsparungen mit Türluftschleiern

Aus dem Diagramm unten können die Energieverluste abgelesen werden, die an einer ungeschützten Tür ohne Luftschleier entstehen können.

Bedingungen:

Große Räumlichkeiten

Temperatur im Jahresdurchschnitt

Jahresdurchschnittliche

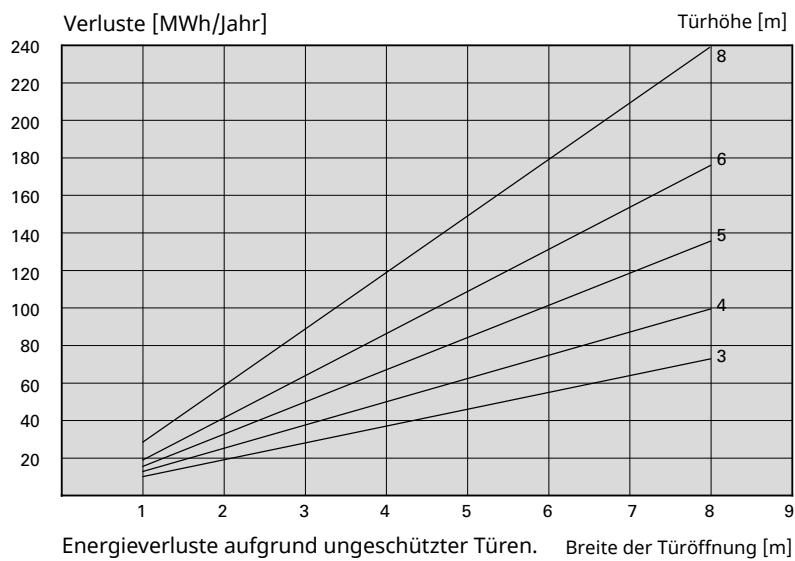
Windgeschwindigkeit v_{10}

Öffnungszeiten der Tür

6,5 °C

4 m/s

1 Std./Tag



Berechnung von Energieeinsparungen

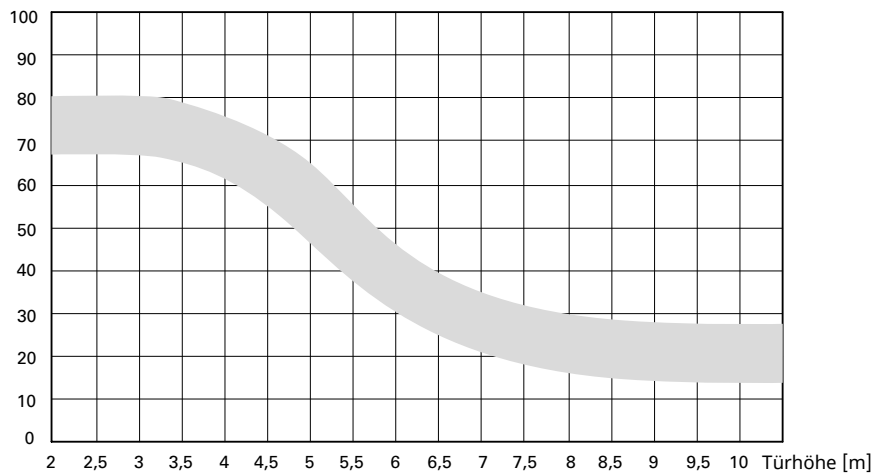
Türhöhe	5	m
Türbreite	4	m
Anzahl der Betriebstage pro Woche	5	tage
Dauer, wie lange die Tür am Tag geöffnet ist	1	Stunde
Durchschnittliche Öffnungsdauer pro Eingang	5	Minuten
Angegebene Innentemperatur	18	°C
Angegebene Innentemperatur.	-18	°C
Temperatur im Jahresdurchschnitt	5	°C/s
Windgeschwindigkeit	4	m/s
Raumvolumen	6400	

Wir vergleichen den Energieverlust bei einer offenen ungeschützten Tür und einer vergleichbaren Tür, an der Luftschleier installiert wurden. Die Berechnung stellt einen Schätzwert dar. Eine Berechnung von Energieeinsparungen kann niemals einen exakten Wert ergeben. Es ist schwierig, den Einfluss von Luftzügen, der Gebäudeabdichtung, des Kamineffekts, der Windgeschwindigkeit und -richtung zu bestimmen. Was jedoch deutlich wird, ist, dass hohe Energieverluste entstehen, wenn eine Tür völlig ungeschützt gelassen wird.

Bei einem Vergleich der Werte im Diagramm auf der vorherigen Seite mit dem Diagramm unten können wir feststellen, dass der Luftschleier bis zu 65 % des Luftaustauschs durch die Tür verhindert.

Energieverluste, ungeschützte Öffnung: 69 MWh/Jahr
Energieverluste, Tür mit Luftschleier: 24 MWh/Jahr
Energieeinsparung: 45 MWh/Jahr

Einsparung [%]



Mögliche geschätzte Einsparungen (Effizienz) bei Türen unterschiedlicher Höhen. Der Vergleich bezieht sich auf Türen, die von einem Luftschleier geschützt werden und vergleichbaren Türen ohne Schutz.

Wir bei Frico helfen Ihnen gerne weiter

Wenn Sie Unterstützung bei der Bestimmung der Anforderungen für Ihre Türen brauchen, können Sie sich gerne an uns wenden. Wir können für Sie die möglichen Energieeinsparungen berechnen. Dafür müssten Sie uns lediglich ein paar Informationen mitteilen.



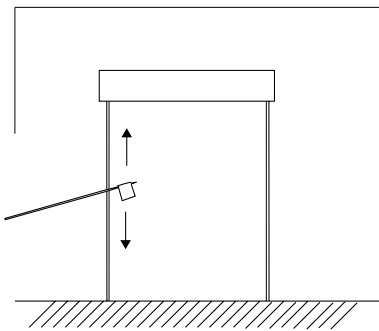
Technisches Handbuch

Einstellung

Die Richtung und die Geschwindigkeit des Luftstroms müssen darauf angepasst werden, um eine optimale Funktion im Luftschleier zu erhalten. Ist die Luftgeschwindigkeit zu hoch, entstehen Turbulenzen, welche die Schutzwirkung und den Komfort innerhalb der Türe vermindern. Ist die Geschwindigkeit zu niedrig, reicht die Barriere nicht zum Boden und die Öffnung kann nicht geschützt werden.

Kühlräume und Tiefgefrierräume

Eine Einstellung kann mit einem Luftgeschwindigkeitsmesser vorgenommen werden. Eine weitere Alternative ist die Befestigung eines Stück dünnen Papiers auf einer Stange. Durch das Auf- und Abbewegen an der Türöffnung ist einfach zu sehen, wie sich der Luftstrom verhält. Es ist angebracht, zunächst mit einer mittleren Geschwindigkeit und einem Mindestwinkel nach außen - gegen die wärmere Seite - zu beginnen. Auf eine höhere oder niedrigere Geschwindigkeit wechseln und verschiedene Winkel ausprobieren (3 Positionen - 5, 10, 15 °), sodass weder nach innen noch nach außen geblasen wird, vielleicht aber leicht auf die warme Seite hin geblasen wird.



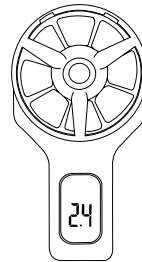
Ein kleines Einstellwerkzeug, bestehend aus einem einfachen Gestell und einem freihängenden Stück Stoff, wird in Tüرنähe im Rauminneren aufgestellt.



Eingänge und Türen

Obwohl Außeneinflüsse in Eingängen und Türen stärker sind, können ein Anemometer oder ein einfaches Einstellwerkzeug zeigen, ob die Installation korrekt ist. Das Einstellwerkzeug (oder Anemometer) wird etwas weiter innen platziert, als dies bei einem Kühlraum oder Tiefgefrierraum der Fall wäre. Zunächst sollte der Winkel eingestellt werden (5–15° nach außen) und anschließend die Ventilatorendrehzahl, bis der einfließende Luftstrom minimal ist.

Tipp: Unter www.frico.net finden Sie Videos dazu, wie Sie eine Einstellung vornehmen können.



Beispiel für ein Anemometer.

Richtige Luftgeschwindigkeit

Die Luftgeschwindigkeit muss bei der Bemessung für die Installationsumgebung und -höhe korrekt sein (siehe Diagramm unter dem Punkt Bemessung auf den vorherigen Seiten). Bei einer Installation außerhalb der Laborumgebung wird die Luftgeschwindigkeit auf Bodenhöhe von Wind und Druckunterschieden beeinflusst. Unsere Empfehlungen für die Bemessung (hinsichtlich Luftgeschwindigkeit auf Bodenhöhe) sind derart ausgelegt, dass die Barriere den normalen Windeinflüssen und Druckunterschieden in einer natürlichen Umgebung standhält. Es ist sehr wichtig, dass der Luftschleier zunächst an die jeweilige Öffnung und Luftgeschwindigkeit korrekt angepasst wird und anschließend an die sich verändernden Umgebungsbedingungen.

Installation durch Einstellung anpassen

Die verschiedenen Einflüsse variieren je nach Installation und eine richtige Einstellung stellt sicher, dass der Luftschleier perfekt auf die jeweilige Installation abgestimmt ist.

Den Rest erledigen regelmäßige Kontrollen

Die Einstellung wird für gewöhnlich ein Mal vorgenommen. Sollten sich die Umgebungsbedingungen ändern, müssen diese durch Kontrollen ausgeglichen werden.

Mit einem Klick zum Ziel

Intelligente Tools

Auf unserer Website finden Sie Informationen zu all unseren Produkten. Wir haben dort auch intelligente Tools für Sie bereitgestellt, die Ihnen dabei helfen, das richtige Produkt zu finden, Berechnungen anzustellen und technische Daten zum Produkt zusammenzustellen.

Produktauswahlassistant

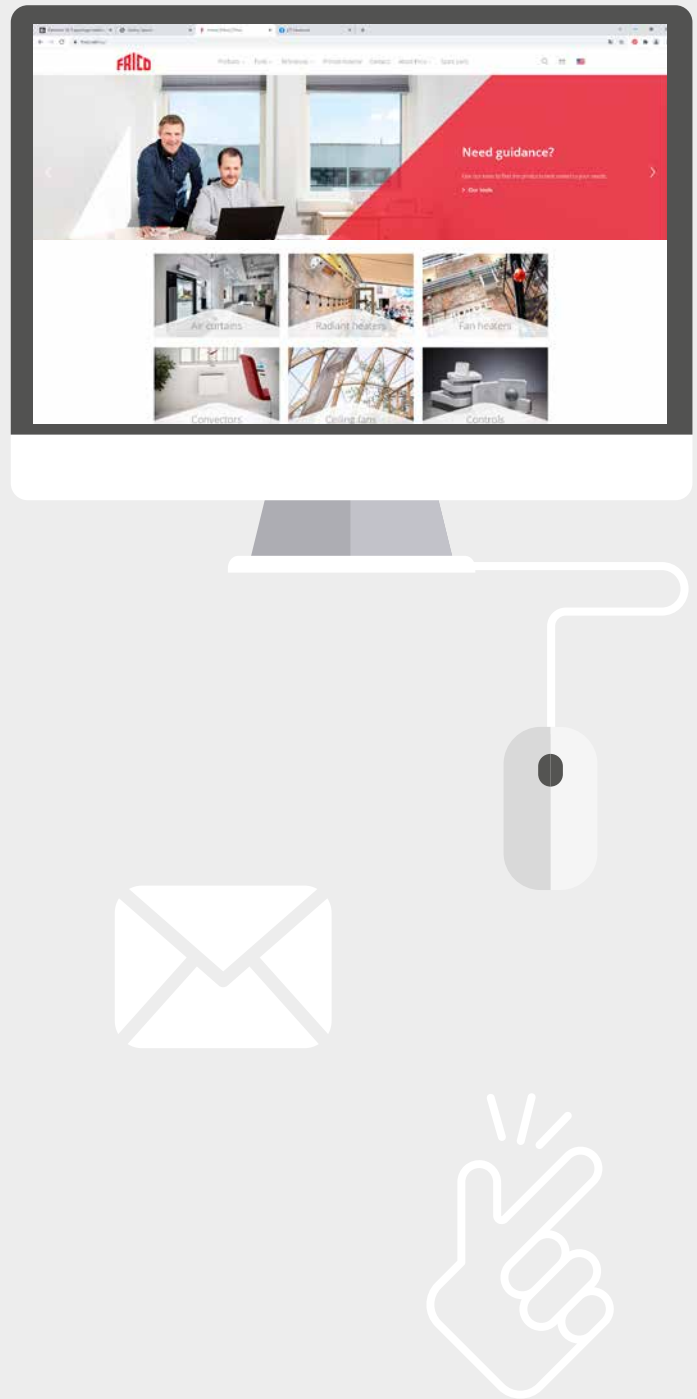
Beim Produktauswahlassistant können Sie zwischen zwei Stufen wählen: Erstanwender und Fortgeschrittene. Wählen Sie die Stufe, je nachdem, wie viele Informationen zur Installation Ihnen zur Verfügung stehen. Mit dem Produktauswahlprogramm bekommen Sie eine Auswahl an Produkten, die für Sie infrage kämen.

Produktspezifikation

Mit diesem Tool können Sie Zubehör für ein bestimmtes Produkt auswählen, Berechnungen für die Beheizung anstellen und alle technischen Daten in einem Datenblatt zusammengefasst bekommen.

Kalkulation der erforderlichen Beheizung

Die erforderliche Beheizung können Sie auch mit einem separaten Tool ermitteln. Die Berechnungen können dazu herangezogen werden, verschiedene Wassertemperaturen, Ventilatoreneinstellungen usw. miteinander zu vergleichen.



Technisches Handbuch

Tabellen zur Dimensionierung

Elektrische Grundformeln

Stromstärke

Gleichstrom und 1-phasiger Wechselstrom bei $\cos\varphi=1$	3-Phasen-Wechselstrom Y-Schaltung	3-Phasen-Wechselstrom Δ -Schaltung
$I=U/R=P/U$	$I_f=I$	$I=I_f \cdot 3$

Spannung

Gleichstrom und 1-phasiger Wechselstrom bei $\cos\varphi=1$	3-Phasen-Wechselstrom Y-Schaltung	3-Phasen-Wechselstrom Δ -Schaltung
$U=RI$	$U=U_f \cdot 3$	$U_f=U$

Leistung

Gleichstrom und 1-phasiger Wechselstrom bei $\cos\varphi=1$	3-Phasen-Wechselstrom Y-Schaltung	3-Phasen-Wechselstrom Δ -Schaltung
$P=UI$	$P= 3UI\cos\varphi$	$P= 3 UI \cos\varphi$

U = Betriebsspannung in Volt: bei Gleichstrom und Einphasenwechselstrom zwischen den beiden Leitern, bei 3-Phasen-Wechselstrom zwischen zwei Phasen (nicht zwischen Phase und Null).

U_f = Spannung zwischen Phase und Null in einem Kabel mit 3 Phasen

$\sqrt{3} \approx 1.73$

I = Stromstärke in Ampere

I_f = Stromstärke in Ampere in der Phasenleitung

R = Widerstand in Ohm

P = Leistung in Watt

Symbole für Modelltypen

Schutzarten für Elektromaterial

IP, erste Stelle Schutz vor festen Objekten

0	Kein Schutz
1	Schutz vor festen Objekten ≥ 50 mm
2	Schutz vor festen Objekten $\geq 12,5$ mm
3	Schutz vor festen Objekten $\geq 2,5$ mm
4	Schutz vor festen Objekten $\geq 1,0$ mm
5	Schutz vor Staub
6	Staubdicht

IP, zweite Stelle Schutz vor Wasser

0	Kein Schutz
1	Schutz vor senkrecht auftreffendem Tropfwasser
2	Schutz vor Tropfwasser max. 15°
3	Schutz vor Spritzwasser
4	Schutz vor Sprühwasser
5	Schutz vor Strahlwasser
6	Schutz vor schwerer See
7	Schutz gegen kurzfristiges Eintauchen in Wasser
8	Schutz vor Auswirkungen von langfristigem Eintauchen in Wasser

Dimensionierungstabelle für Kabel und Drähte

Installationskabel, offen oder in Leitung		Schaltleitungen		
Fläche [mm²]	Sicherung [A]	Fläche [mm²]	Dauer-Strom [A]	Sicherung [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			

Dimensionierungstabelle

Stromstärke bei unterschiedlichen Leistungen und

Spannungen

[kW]	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

Bei Leistungen zwischen 0,1 und 1 kW wird die abgelesene Stromstärke mit 0,1 multipliziert. Bei Leistungen zwischen 10 und 100 kW wird die abgelesene Stromstärke mit 10 multipliziert.



