

Katalog kurtyń powietrznych



CREATING IDEAL
ENVIRONMENTS

OTWÓRZ DRZWI

Kurтины powietrzne Frico tworzą niewidoczną barierę w otworach i drzwiach, która oddziela strefy o różnej temperaturze, nie ograniczając ruchu osób ani pojazdów.

OSZCZĘDZAJ ENERGIĘ

Prawidłowo zainstalowane kurтины powietrzne znacząco ograniczają straty ogrzanego czy schłodzonego powietrza przez otwory drzwiowe. Kurтины powietrzne Frico zapewniają najskuteczniejszą barierę przy najniższym możliwym zużyciu energii.

OSZCZĘDZAJ PIENIĄDZE

Oszczędzając energię, oszczędzasz pieniądze. Poza niższym zużyciem energii, można obniżyć koszty budowy. W porównaniu z wiatrołapem, kurтина powietrzna nie tylko jest bardziej wydajna, ale także znacznie tańsza w montażu i zajmuje o wiele mniej miejsca w wejściu do budynku.








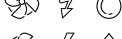
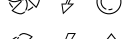
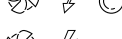

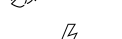

ZAPEWNIJ KOMFORT

Kurтины powietrzne Frico zapewniają pracownikom i gościom komfortowy klimat wewnątrz, wolny od przeciągów, zanieczyszczeń i owadów. Nasze kurтины powietrzne są projektowane z myślą o optymalnym przepływie powietrza, aby zmniejszyć turbulencje i poziom hałasu.




Kurtyny powietrzne

Argumenty na korzyść firmy Frico	2
Technologia Thermozone	4
Nasze kurtyny powietrzne	7
Zestawienie kurtyń powietrznych Frico	8

Obiekty handlowe

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

Przemysł

Pamir 5000		106
AGI6000		116
UF600		124

Chłodnia

PAECS		130
PAEC2500		134
PAEC3200		140
ADA Cool		146

Drzwi obrotowe

SFS WING EC		152
Ruwen		158

Sterowanie

Układ sterowania FC	168
Pozostałe sterowanie	175
Termostaty	176
Regulacja przepływu wody	178

Poradnik techniczny

Zoptymalizowane kurtyny powietrzne	190
Optymalna wydajność	192
Cicha praca	201
Oszczędność energii dzięki kurtynom powietrznym	204
Regulacja	206
Wystarczy kliknąć	207
Tabele do wymiarowania	208

Zdjęcie na okładce:
Pawilon szwedzki The Forest
Alessandro Ripellino Architects, Studio Adrien
Gardère i Luigi Pardo Architetti,
Expo 2020, Dubaj

Fotograf: Alessandro Ripellino

W szwedzkim pawilonie The Forest, znajdującym się w strefie zrównoważonego rozwoju wystawy Expo 2020, zainstalowano kilka kurtyń powietrznych z serii Sierra i Pamir firmy Frico, aby ograniczyć zużycie energii i zapewnić gościom chłód i komfort w panującym w Dubaju upale.





Argumenty na korzyść firmy Frico

Ponad 85 lat doświadczeń w projektowaniu produktów dla różnorodnego skandynawskiego klimatu dostarczyło nam niepowtarzalnej wiedzy, która jest punktem wyjścia dla tworzenia współczesnych, energooszczędnych rozwiązań, mających zapewnić komfortową temperaturę pomieszczeń.

Wiodąca technologia i wzornictwo

Firma Frico jest czołowym dostawcą kurtyn powietrznych, promienników i nagrzewnic w Europie, a nasze produkty są projektowane zgodnie z dobrą skandynawską tradycją. Jako liderzy rynku prowadzimy prace rozwojowe i oferujemy produkty elektryczne i z wymiennikiem wodnym, a także kurtyny powietrzne bez ogrzewania. Stosowana w naszych kurtynach powietrznych technologia Thermozone gwarantuje skuteczną barierę przy minimalnym zużyciu energii i niskim poziomie hałasu.

Sprawdzone produkty - gwarancją jakości

Jako wsparcie, posiadamy jedno z najbardziej nowoczesnych i zaawansowanych laboratoriów powietrza i dźwięku w Europie. Regularnie przeprowadzamy testy i pomiary podczas prac nad nowymi produktami oraz w ramach doskonalenia już istniejących wyrobów. Pomiary są prowadzone zgodnie z normami AMCA i ISO. W naszym ośrodku testowym przeprowadzamy testy w następujących obszarach:

- Przepływ powietrza
- Dźwięk
- Temperatura uzwojenia
- Prędkość powietrza
- Wydajność ogrzewania

Z myślą o klimacie

Firma Frico z dumą oferuje energooszczędne produkty, zapewniające lepszy klimat wewnątrz. W naszej pracy przy projektowaniu produktów skupiamy się na osiągnięciu jak najlepszej funkcjonalności przy jak najniższym zużyciu energii – bez szkody dla naszych podstawowych wartości, którymi są zaufanie, kwalifikacje i troska.

Oznacza to, że nasze produkty nie tylko zarządzają klimatem pomieszczeń w centrach biznesowych, budynkach przemysłowych, biurach i domkach letniskowych. Dzięki optymalnej efektywności energetycznej nasze produkty są ekologiczne.



Zaufanie, kwalifikacje i troska

Nasi partnerzy mogą czuć się pewnie. Pracujemy zgodnie z naszymi podstawowymi wartościami – zaufaniem, kwalifikacjami i troską – we wszystkich aspektach, od rozwoju produktu po kontakt z klientem. Większość naszych produktów jest stale dostępna, co pozwala skrócić czasy dostaw, a rozbudowana sieć dystrybucji zapewnia wysoką dostępność konserwacji, serwisu i wsparcia. Nasza wiedza i doświadczenie są gwarancją najlepszych rozwiązań w zakresie komfortowego klimatu wewnątrz. Oferujemy wyroby, które potrafią doskonale wpasować się w otoczenie dzięki swoim uniwersalnym kształtom, potrafią doskonale wpasować się w otoczenie.

Wykwalifikowana pomoc lokalna

Frico jest obecne w około 70 krajach świata, dysponując siecią własnych filii i niezależnych dystrybutorów. Nasi wysoce wykwalifikowani przedstawiciele są starannie dobierani tak aby razem zapewnić jak najlepsze wsparcie. Aby znaleźć lokalną filię lub dystrybutora Frico, zapraszamy do wejścia na stronę www.frico.pl.

Akademia Frico

Akademia Frico jest źródłem inspiracji, a także ważną platformą do wymiany informacji i wiedzy z dystrybutorami na całym świecie. Za pośrednictwem Akademii Frico przekazujemy naszą wiedzę z zakresu teorii i techniki, jak również wiedzę o produktach i doświadczenie w ich projektowaniu i wytwarzaniu.

Prosty wybór - Frico

Ułatwiamy codzienne życie, dostarczając istotnych informacji o produktach oraz wiedzę z dziedziny ogrzewania. Pod adresem www.frico.pl zawsze znajdziecie państwo aktualne informacje, oraz pomoc w wyborze właściwego produktu i inspirację w postaci materiałów referencyjnych, a także aktualności, instrukcje, schematy połączeń itd.

Zestawienie produktów na stronie www.frico.pl pomaga znaleźć odpowiedni produkt i łatwo dopasować wszystkie dane techniczne, akcesoria i obliczenia grzewcze do posiadanej dokumentacji.



Firma Frico, której siedziba główna znajduje się pod Göteborgiem w Szwecji, należy do Grupy Systemair. Obecnie Frico jest reprezentowane w 70 krajach na świecie za pośrednictwem swoich filii lub dystrybutorów. Aktualne informacje są stale dostępne w naszej witrynie internetowej www.frico.pl.

Produkcja jest prowadzona w mających certyfikaty ISO zakładach w szwedzkim Skinnskattebergu oraz w innych krajach Europy. Nasze magazyny są strategicznie rozmieszczone w kilku miejscach w Europie.



Technologia Thermozone optymalizuje pracę kurtyn powietrznych



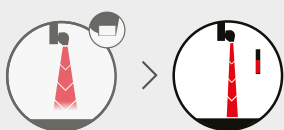
Kurtyny powietrzne Frico tworzą niewidoczną barierę w otworach i drzwiach, która oddziela strefy o różnej temperaturze, nie ograniczając ruchu osób ani pojazdów. Technologia Thermozone pozwala skutecznie oddzielić powietrze przy niskim poziomie hałasu, zapewniając komfortowy klimat i duże oszczędności energii. Kurtyny powietrzne Frico są cenione na świecie za ich jakość i wydajność, są obecnie używane w ponad 70 krajach.

Oszczędność energii i dobry klimat wnętrza

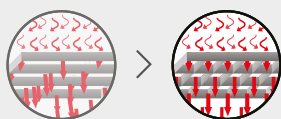
W wielu budynkach, takich jak sklepy, supermarkety, zabudowania przemysłowe i terminale towarowe, wejścia są otwarte przez większą część dnia. Oznacza to dyskomfort dla klientów i personelu, a jednocześnie znaczne straty cennego ogrzanego lub schłodzonego powietrza, szczególnie w przypadku dużych różnic między temperaturą wewnątrz i na zewnątrz. Prawdłowo zamontowane kurtyny powietrzne Frico zapewniają komfortowy, wolny od przeciągów klimat wnętrza, a straty ogrzanego lub schłodzonego powietrza zostają istotnie ograniczone. Oznacza to skrócenie okresu zwrotu inwestycji, szczególnie w przypadku dużych bram. Kurtyny powietrzne chronią także przed owadami i spalinami.

Zoptymalizowane kurtyny powietrzne

Kurtyny powietrzne z technologią Thermozone cechuje optymalna wydajność i minimalny poziom głośności. Technologia Thermozone tworzy równomierną barierę powietrzną o doskonałej równowadze między ilością i prędkością powietrza. Zapewnia to optymalny efekt kurtyny powietrznej w drzwiach i wejściach. Ta równowaga nie tylko poprawia wydajność kurtyny powietrznej, ale ma także inne zalety. Obniżenie poziomu głośności i turbulencji zapewnia bardziej komfortowy klimat pomieszczeń i niższe koszty energii. Dodatkowe informacje na temat technologii Thermozone zawiera Poradnik techniczny w tym katalogu oraz w witrynie internetowej www.frico.pl.



Technologia Thermozone tworzy najbardziej wydajną barierę powietrzną.



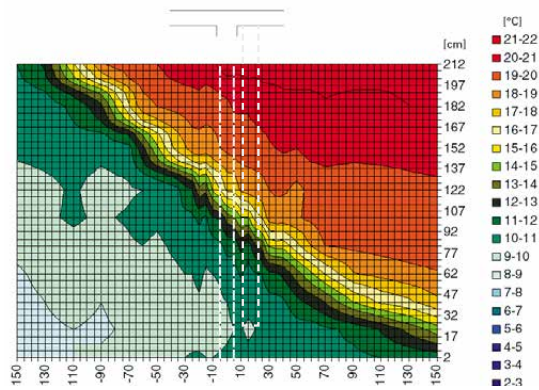
Kratki wylotowe Frico generują równomierny przepływ powietrza, które tworzy wydajną barierę powietrzną.



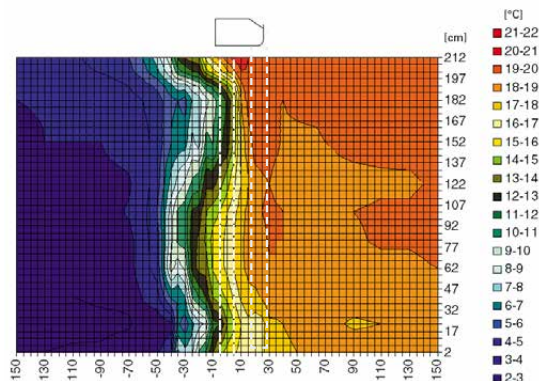
Ograniczenie turbulencji wewnątrz kurtyny powietrznej zmniejsza poziom hałasu.



Niewidoczne drzwi



Powietrze wypływa przez niezabezpieczony otwór.



Prawidłowo skonfigurowana kurtyna powietrzna wyraźnie oddziela strefy o różnych temperaturach.

Inteligentne sterowanie

Wydajność kurtyny powietrznej oraz ilość zaoszczędzonej energii w dużym stopniu zależą od układu sterowania. Wiele czynników mających wpływ na pracę kurtyny z czasem ulega zmianie. Wahania mogą być długoterminowe, na przykład sezonowe, lub tymczasowe, na przykład, gdy słońce schowa się za chmurami, pomieszczenie jest pełne ludzi lub zostaną otwarte drzwi. Układ sterowania FC pomaga stworzyć wiele inteligentnych i energooszczędnych funkcji. Poza naszymi czterema zestawami można też dodawać komponenty w celu rozbudowy lub dostosowania systemu.

Niski poziom hałasu i wysoka wydajność

Kurtyny powietrzne wyposażone w technologię Thermozone są projektowane i wytwarzane w fabryce Frico w Skinnskattebergu. Następnie są testowane w jednym z najbardziej nowoczesnych i zaawansowanych laboratoriów powietrza i dźwięku w Europie, co oznacza, że możemy zagwarantować dane zamieszczone w broszurach handlowych. Dzięki nowoczesnej technologii i dużemu doświadczeniu potrafimy budować kurtyny powietrzne o wyjątkowo niskim poziomie hałasu i bardzo wysokim przepływie powietrza.

Wzornictwo

Frico współpracuje z czołowymi architektami i projektantami w zakresie rozwoju produktów. Kurtyny powietrzne doskonale komponują się z otoczeniem, nadając się zarówno do ekskluzywnych wnętrz sklepów, jak i do budynków przemysłowych. W przypadku montażu w zabudowie, kurtyny powietrzne są niemal niewidoczne – widać jedynie kratkę wylotową.

Eksperti od kurtyn powietrznych

Frico - to ekspert w dziedzinie kurtyn powietrznych. Firma powstała w 1932 roku, a nasze pierwsze urządzenia zaprojektowaliśmy 50 lat temu. Chętnie dzielimy się zdobytą wiedzą i doświadczeniem, zawsze służąc pomocą przy wyborze odpowiedniego produktu.



Wybór odpowiedniej kurtyny powietrznej

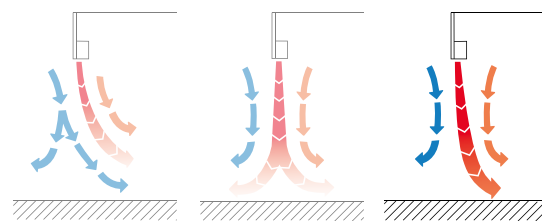
W celu uzyskania optymalnych efektów pracy kurtyny powietrznej, niezwykle ważny jest wybór odpowiedniego urządzenia. Posiadamy kurtyny powietrzne przeznaczone do wszystkich otworów, od małych okienek po duże bramy przemysłowe. Nadmuch może pochodzić z góry, z boku lub z dołu.

Dostępne są wersje wyposażone w grzałki elektryczne, wymiennik wodny lub zimne. Aby optymalnie wykorzystać produkt, należy pamiętać o następujących zasadach:

- Aby strumień powietrza docierał do podłogi z optymalną prędkością, przy wyborze kurtyny powietrznej należy uwzględnić wysokość montażu (nie wysokość otworu montażowego).
- Kurtyny powietrzne powinny pokrywać całą szerokość (lub wysokość) otworu. Kurtyny Thermozone występują w różnych długościach. W przypadku szerokich (wysokich) otworów, montuje się kilka urządzeń obok siebie (lub jedno nad drugim).
- Urządzenia należy umieścić jak najbliżej otworu.
- Warunkiem uzyskania optymalnej wydajności jest niezbyt duża różnica ciśnień między pomieszczeniem i powietrzem na zewnątrz.

Zestawienie produktów na kolejnych stronach ułatwi znalezienie odpowiedniego urządzenia.

Więcej informacji na temat technologii kurtyn powietrznych, wymiarowania i sterowania zawiera Poradnik techniczny.



Prędkość powietrza jest zbyt mała

Prędkość powietrza jest zbyt duża

Prawidłowa prędkość powietrza























































Wybierając kurtynę powietrzną tylko na podstawie ilości powietrza, otrzymamy urządzenie, które zapewni dobrą ochronę jedynie przy wylocie, gdzie napór na otwór drzwiowy jest mniejszy.



Określenie wymogów dla prędkości powietrza i równomierności strumienia powietrza na poziomie podłogi pozwoli otrzymać kurtynę powietrzną, która pokryje cały otwór drzwiowy.

Nasze kurtyny powietrzne

Typ	Ogrzewanie	Sterowanie	Montaż	Zalecana wysokość montażu
Obiekty handlowe				
Sierra	  	Układ sterowania FC	Poziome / Pionowe	3,5 m
Pamir 2500	  	Układ sterowania FC	Poziome	2,5 m
Pamir 3500	  	Układ sterowania FC	Poziome / Pionowe	3,5 m
Pamir 4200	  	Układ sterowania FC	Poziome / Pionowe	4,2 m
Arden 3500	  	Układ sterowania FC	Poziome	3,5 m
Arden 4200	  	Układ sterowania FC	Poziome	4,2 m
PA2200C	  	Pilot	Poziome	2,2 m
PA3200C	  	Pilot	Poziome	3,2 m
AR3200C	  	Pilot	Poziome	3,2/2,8 m
AR200	  	Układ sterowania SIRE	Poziome	2,5 m
Portier	 	Pozostałe sterowanie	Poziome	2,5 m
ADA		Pozostałe sterowanie	Poziome	2,5 m
PA1508		Zintegrowane sterowanie	Poziome	Małe otwory
Przemysł				
Pamir 5000	  	Układ sterowania FC	Poziome / Pionowe	5 m
AGI6000	 	Pozostałe sterowanie	Poziome / Pionowe	6 m
UF600		Pozostałe sterowanie	Pionowe	6 m
Chłodnia				
PAECS		Zintegrowane sterowanie	Poziome	2,5 m
PAEC2500		Zintegrowane sterowanie	Poziome	2,5 m
PAEC3200		Zintegrowane sterowanie	Poziome	3,2 m
ADA Cool		Pozostałe sterowanie	Poziome	3 m
Drzwi obrotowe				
SFS WING EC	 	Układ sterowania FC	Pionowe	-
Ruwen	  	Układ sterowania FC	Poziome	-
 Bez ogrzewania	 Grzałki elektryczne	 Wymiennik wodny		

Podciśnienie pogarsza efekt działania kurtyny i ma wpływ na jej zasięg. Więcej informacji zawiera witryna internetowa www.frico.net.

Zestawienie kurtyn powietrznych Frico



Montaż poziomy

Kurtyny powietrzne są montowane poziomo nad przejściem, tworząc pionową barierę powietrzną.

Montaż zewnętrzny

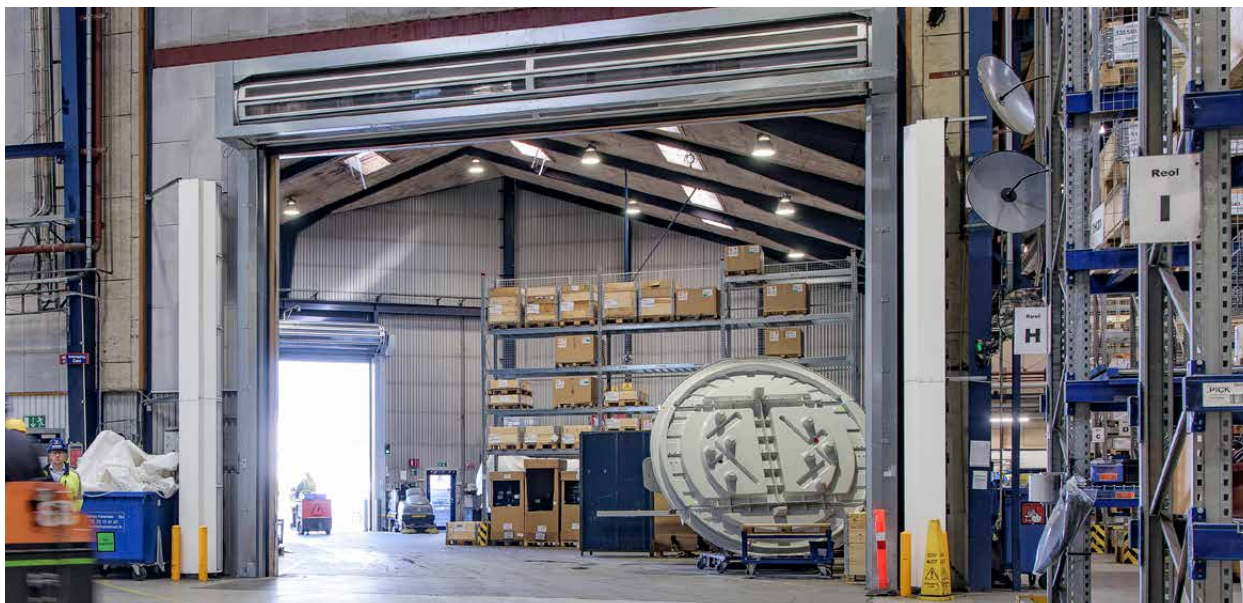
Kurtyny powietrzne można zamontować na ścianie lub pod sufitem, wykorzystując pręty gwintowane lub linki.

	Obiekty handlowe	Przemysł	Chłodnia
Wysokość montażu	2,2 m	5 m	2,5 m
	2,5 m	6 m	2,5 m
	2,5 m		3,2 m
	2,5 m		3 m
	3,2 m		
	3,5 m		
	3,5 m		
	4,2 m		
-			
	PA2200C Pamir 2500 Portier ADA PA3200C Sierra Pamir 3500 Pamir 4200 PA1508	Pamir 5000 AGI6000	PAECS PAEC2500 PAEC3200 ADA Cool

Montaż w zabudowie

Kurtyny powietrzne montowane w zabudowie w sufitych podwieszanych.

	Obiekty handlowe	Drzwi obrotowe
Wysokość montażu	2,5 m	-
	3,2/2,8 m	
	3,5 m	
	4,2 m	
	AR200 AR3200C Arden 3500 Arden 4200	Ruwen



Montaż pionowy

Kurtyny powietrzne są montowane pionowo obok przejścia, tworząc poziomą barierę powietrzną. Montaż obejmuje dwie kurtyny powietrzne, po jednej z każdej strony.

Obiekty handlowe

5 m **Sierra**
 5 m **Pamir 3500**
 6 m **Pamir 4200**



Szerokość montażu*

Przemysł

7 m **Pamir 5000**
 8 m **AGI6000**



Szerokość montażu*

Drzwi obrotowe

- **SFS WING EC**

*) Dwa urządzenia, po jednym z każdej strony przejścia.



Södra Larmgatan 15-11

BASTARD & BURGER

Look &
Feel St
Be St

SHAVE

H. P. LACOMME



Obiekty handlowe

Kurtyny powietrzne firmy Frico to atrakcyjny sposób na stworzenie komfortowego klimatu wnętrza w różnych wejściach. Widoczny montaż zwiększa estetykę pomieszczenia, choć możliwy jest także montaż w zabudowie. Generalnie, kurtyny powietrzne poprawiają dostępność i wszechstronność drzwi wejściowych w różnych obiektach o różnej wielkości.



Sierra



Wyjątkowa, energooszczędna kurtyna powietrzna do ekskluzywnych obiektów

Model Sierra, o zalecanej wysokości montażu 3,5 m lub szerokości 5 m, charakteryzuje się niezwykłym wyglądem, który pasuje do ekskluzywnych obiektów. Sierra jest wyposażona w energooszczędne silniki EC, które umożliwiają bezstopniową regulację przepływu powietrza. Kurtyna powietrzna Sierra jest doskonale dopasowana do wejścia, co czyni ją wyjątkową. Występuje w wykończeniu ze stali polerowanej, szczotkowanej lub w połysku lustrzanym albo pomalowana na wybrany kolor. Kurtyna powietrzna występuje w wersji do montażu poziomego i pionowego.

Energooszczędna i ekologiczna

Kurtyna powietrzna jest wyposażona w silniki EC, nawet o 50% bardziej energooszczędne od tradycyjnych silników AC. Mają też niższą masę, co ułatwia montaż i sprawia, że ich transport mniej szkodzi środowisku.

Opcje inteligentnego sterowania

Sierra może zostać wyposażona w inteligentny układ sterowania, który umożliwi optymalizację komfortu przy minimum wysiłku. Inteligentne i automatyczne funkcje oferują prostą konfigurację i obsługę różnych grup produktów firmy Frico.

Wysoka wydajność

Kurtyny powietrzne firmy Frico są projektowane i wytwarzane w Szwecji. Kurtyny powietrzne są testowane w jednym z najnowocześniejszych i najbardziej zaawansowanych laboratoriów powietrza i dźwięku w Europie, co oznacza, że możemy zagwarantować wysoką wydajność naszych produktów.

Sierra

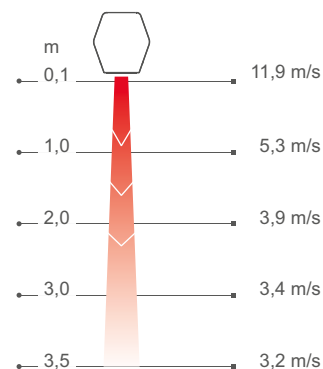


Występuje w 3 wersjach:

- ❄ Zimna (bez ogrzewania)
- ⚡ Z grzałkami elektrycznymi
- 💧 Z wymiennikiem wodnym

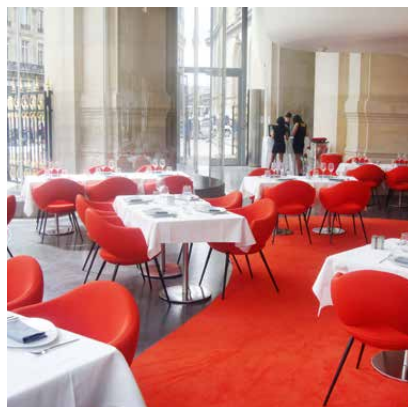


Profil prędkości powietrza



Pomiary zgodnie z ISO 27327-1. Wartości średnie dla tej grupy produktów.

Kurtyny powietrzne Frico tworzą niewidoczną barierę w otworach i drzwiach, która oddziela strefy o różnej temperaturze, nie ograniczając ruchu osób ani pojazdów. Technologia Thermozone tworzy równomierną barierę powietrzną o doskonałej równowadze między ilością i prędkością powietrza, niezależnie od tego, czy ma chronić przed dostępem ciepła czy zimna.



Duże oszczędności energii

W wielu budynkach drzwi pozostają otwarte przez znaczną część dnia, co powoduje olbrzymie straty cennego ogrzanego lub schłodzonego powietrza, zwłaszcza w przypadku dużej różnicy temperatur między powietrzem wewnątrz i na zewnątrz. Prawdłowo zainstalowane kurtyny powietrzne pozwolą uzyskać duże oszczędności energii.

Komfortowy klimat wewnątrz

Kurtyny powietrzne wyposażone w technologię Thermozone mają zoptymalizowaną wydajność, aby zapewnić komfortowy klimat wewnątrz bez przeciągów. Kurtyna powietrzna chroni też przed dostępem zanieczyszczeń i owadów.

Niski poziom głośności

Dzięki technologii Thermozone firma Frico może produkować kurtyny powietrzne o bardzo wysokiej wydajności przepływu powietrza, która nie tylko poprawia ich efektywność, ale ma także inne zalety, takie jak niezwykle cicha praca i ograniczone turbulencje.

Stwórz optymalne rozwiązanie do określonych potrzeb

Po wybraniu kurtyny powietrznej pod kątem określonych potrzeb (zimna, z grzałkami elektrycznymi, z wymiennikiem wodnym) w długości 1, 1,5, 2 lub 2,5 m, należy ją wyposażyć w sterowanie i opcjonalne akcesoria:

Wybierz układ sterowania

Wybierz jeden z naszych układów sterowania FC.



Dodaj system zaworów

Urządzenia z wymiennikiem wodnym należy wyposażyć w system zaworów.



Wybierz opcje montażowe

W razie potrzeby można dodać akcesoria montażowe.



Bez ogrzewania - SIFEC A (IP20)

Napięcie silnika: 230V-

Typ	Moc [kW]	Wydajność powietrza*1 [m³/h]	Moc akustyczna*2 [dB(A)]	Moc akustyczne*3 [dB(A)]	Natężenie silnika [A]	Masa [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

Grzałki elektryczne - SIFEC E (IP20)

Typ	Stopnie mocy [kW]	Wydajność powietrza*1 [m³/h]	Δt^{*4} [°C]	Moc akustyczna*2 [dB(A)]	Moc akustyczne*3 [dB(A)]	Natężenie silnika [A]	Napięcie [V] Natężenie [A] (grzałki)	Masa [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

Wymiennik wodny - SIFEC WL, węzownica do wody o niskiej temperaturze (≤ 80 °C) (IP20)

Typ	Moc*5 H*7 [kW]	V*8 [kW]	Wydajność*1 powietrza [m³/h]	$\Delta t^{*4,5}$ H*7 [°C]	V*8 [°C]	Pojemność wymiennika [l]	Moc akustyczna*2 [dB(A)]	Moc akustyczne*3 [dB(A)]	Natężenie silnika [A]	Masa [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

Wymiennik wodny - SIFEC WH, węzownica do wody o wysokiej temperaturze (≥ 80 °C) (IP20)

Typ	Moc*6 H*7 [kW]	V*8 [kW]	Wydajność*1 powietrza [m³/h]	$\Delta t^{*4,6}$ H*7 [°C]	V*8 [°C]	Pojemność wymiennika [l]	Moc akustyczna*2 [dB(A)]	Moc akustyczne*3 [dB(A)]	Natężenie silnika [A]	Masa [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) Niska/wysoka prędkość przepływu powietrza (2 V/10 V).

*2) Pomiary mocy akustycznej (LWA) zgodnie z normą ISO 27327-2: 2014, Instalacja typu E.

*3) Ciśnienie akustyczne (LpA). Warunki: Odległość do urządzenia 5 m. Współczynnik kierunkowy: 2. Powierzchnia absorpcji: 200 m². Przy niskiej/wysokiej prędkości przepływu powietrza (2 V/10 V).

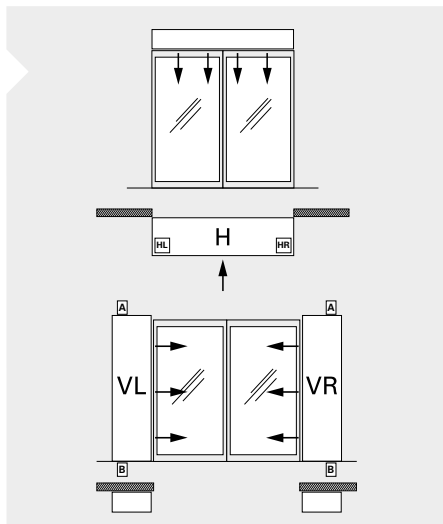
*4) Δt = przyrost temperatury strumienia powietrza przy maks. mocy grzewczej i niskiej/wysokiej prędkości przepływu (2 V/10 V).

*5) Przy temperaturze wody 60/40 °C, temperatura powietrza +18 °C.

*6) Przy temperaturze wody 80/60 °C, temperatura powietrza +18 °C.

*7) Montaż poziomy

*8) Montaż pionowy

*5,6) Dodatkowe obliczenia można znaleźć na stronie www.frico.pl.

Schemat zamawiania

Typ - Kształt urządzenia - Położenie złączy - Materiał / kolor

Przykład: SIFEC20WL - VL - A - P

Typ	Patrz dane techniczne.
Kształt urządzenia	HL (pozioma, przyłącza po lewej) HR (pozioma, przyłącza po prawej) VL (pionowa lewa) lub VR (pionowa prawa) patrząc od wewnątrz
Położenie złączy	A lub B, patrz rysunek
Materiał/kolor	P = stal nierdzewna polerowana B = stal nierdzewna szorstkowana MP = stal nierdzewna w połysku lustrzanym Podać kod RAL = lakier proszkowy RAL Podać kod NCS = lakier proszkowy NCS

Przed złożeniem zamówienia należy skontaktować się z firmą Frico, aby uzyskać dodatkowe informacje o produkcie i specjalnym przystosowaniu.

Wyprodukowana w Szwecji, mająca odporną na korozję obudowę wykonaną z ocynkowanych i pomalowanych proszkowo płyt stalowych. Przód i część tylna są wykonane ze stali nierdzewnej polerowanej lub szorstkowanej. Występuje również wersja ze stali nierdzewnej w połysku lustrzanym lub stali malowanej proszkowo na kolor z palety RAL/NCS. Kolor kratki wlotowej, wylotowej i końców: czarny, RAL 9005.

Sierra

Montaż poziomy



Montaż poziomy

Zalecana wysokość montażu Sierra wynosi 3,5 m. Kurtynę powietrzną można zamontować na ścianie lub zawiesić pod sufitem. Kiedy kurtyna powietrzna jest zamontowana poziomo, kratka wylotowa powietrza musi być skierowana w dół jak najbliżej drzwi.

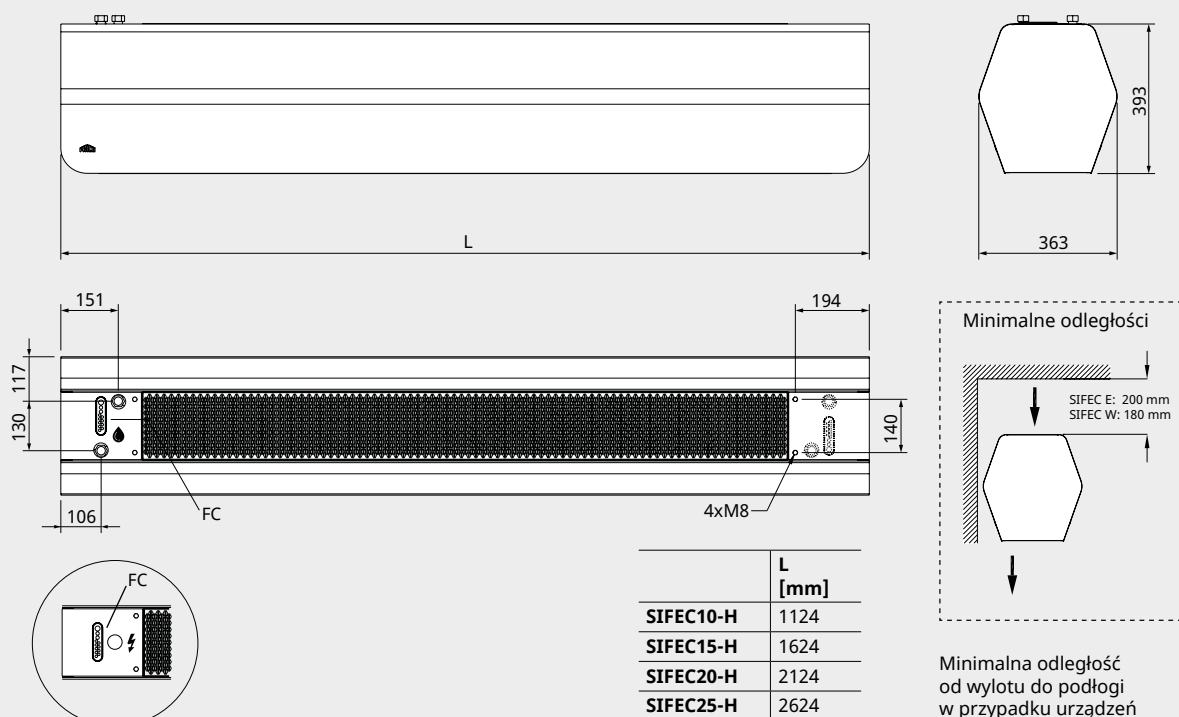
Przyłącze

Łatwo otwierany przód i kratka wlotowa zapewniają szybki dostęp, umożliwiając montaż i konserwację.

Kurtyna powietrzna posiada zintegrowaną kartę PC, którą podłącza się do wybranego zewnętrznego układu sterowania FC. Napięcie sterujące wynosi 230V~ i jest doprowadzone do listwy zaciskowej. Dostęp do karty PC jest możliwy przez dławiki kablowe na wierzchu urządzenia. Przewody komunikacyjne i sygnałowe podłącza się do karty PC. Podłączenie elektryczne wykonuje się na górnej ścianie urządzenia.

Urządzenia z wymiennikiem wodnym podłącza się do instalacji wodnej na wierzchu obudowy. Przewody elastyczne są dostępne jako wyposażenie dodatkowe. Urządzenia z wymiennikiem wodnym zawsze należy wyposażyć w zestaw zaworów zamontowany poza urządzeniem. Patrz Zawory i Akcesoria.

Gwint wewnętrzny : 3/4", DN20



Schematy połączeń i okablowania, a także inne informacje techniczne znajdują się w instrukcji obsługi oraz na stronie www.frico.net.



Montaż pionowy

Zalecana szerokość montażu modelu Sierra to 5 m w przypadku kurtyn powietrznych po obu stronach przejścia.

Kurtynę powietrzną montuje się pionowo jak najbliżej drzwi. Najlepszy efekt uzyskuje się, umieszczając kurtyny powietrzne po obu stronach wejścia. Przedłużenie okapu (wyposażenie dodatkowe) wypełnia przestrzeń między urządzeniem i sufitem w przypadku montażu pionowego, zwiększając estetykę montażu.

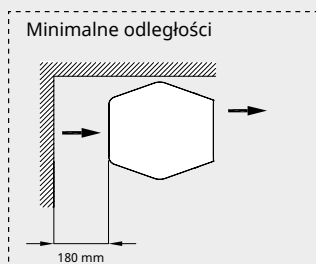
Przyłącze

Łatwo otwierany przód i kratka wlotowa zapewniają szybki dostęp, umożliwiając montaż i konserwację.

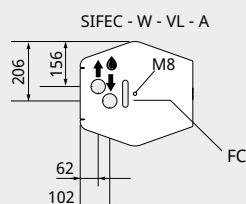
Kurtyna powietrzna posiada zintegrowaną kartę PC, którą podłącza się do wybranego zewnętrznego układu sterowania FC. Napięcie sterujące wynosi 230V- i jest doprowadzone do listwy zaciskowej. Dostęp do karty PC jest możliwy przez dławiki kablowe na górze lub na dole urządzenia. Przewody komunikacyjne i sygnałowe podłącza się do karty PC.

Podłączenie elektryczne wykonuje się na górze lub na dole obudowy, w zależności od wybranego modelu.

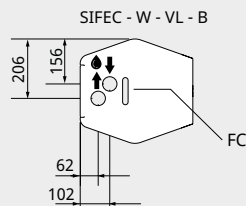
Urządzenia z wymiennikiem wodnym podłącza się do instalacji wodnej na górze lub na dole obudowy, w zależności od wybranego modelu. Patrz legenda produktu. Przewody elastyczne są dostępne jako wyposażenie dodatkowe. Urządzenia z wymiennikiem wodnym zawsze należy wyposażyć w zestaw zaworów zamontowany poza urządzeniem. Patrz Zawory i Akcesoria. Przyłącza wykonane od dołu urządzenia należy przygotować w posadzce zgodnie z rysunkiem.



Kurtyny pionowe/widok z góry.

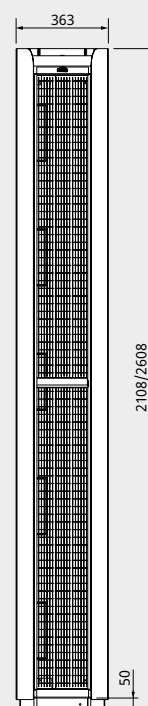
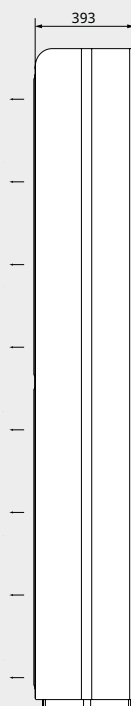
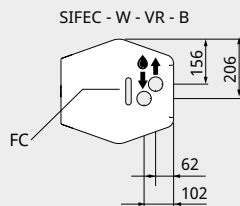
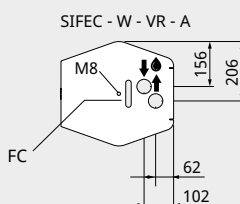
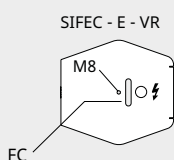


Kurtyny pionowe/widok z dołu.



Gwint wewnętrzny : 1", DN25

Schematy połączeń i okablowania, a także inne informacje techniczne znajdują się w instrukcji obsługi oraz na stronie www.frico.net.



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

Kurtyny powietrzne firmy Frico mają zintegrowaną kartę PC i są wyposażone w wybrany przez użytkownika inteligentny układ sterowania FC, które współpracują ze sobą, oferując wiele przemyślanych i energooszczędnych funkcji. W zależności od potrzeb można wybrać jeden z czterech różnych zestawów.

FC Direct

Podstawowy

- Czujnik drzwiowy
- Funkcja kalendarza
- Programator filtra
- Wbudowany czujnik temperatury



FC Smart

FC Direct +

- Sterowanie z poziomu aplikacji (Bluetooth)
- Możliwość zastosowania czujników bezprzewodowych
- Programowalna funkcja kalendarza
- Funkcja Urlop i Boost
- Regulowany programator filtra
- Funkcja przedsionka
- Możliwość tworzenia stref
- Możliwość zaawansowanej regulacji przepływu wody

FC Direct

Na początek doskonałym wyborem będzie podstawowy układ sterowania. Czujnik drzwiowy oferuje automatyczną funkcję oszczędzania energii, dzięki której kurtyna powietrzna działa tylko przy otwartych drzwiach. Kiedy drzwi zostaną zamknięte, urządzenie przełącza się w tryb czuwania lub pracuje na niższych obrotach wentylatora, jeśli jest potrzebne dodatkowe ogrzewanie. Dzięki funkcji kalendarza można wybierać okresy komfortu i tryb oszczędny. Panel sterowania posiada wbudowany czujnik temperatury, który służy do sterowania, gdy nie są używane czujniki zewnętrzne.

FC Smart



Układ sterowania drugiego poziomu zapewni pełną swobodę. Układ FC Smart oferuje wszystkie funkcje układu FC Direct plus dodatkowe funkcje oszczędzania energii i możliwość sterowania z poziomu aplikacji (Bluetooth). Aplikacja zapewnia dostęp do wszystkich funkcji układu, umożliwiając jego konfigurację w sposób dokładnie odpowiadający preferencjom użytkownika. Pozwala także tworzyć różne strefy z różnymi ustawieniami w większym systemie. Aplikacja FRICO CONTROL jest dostępna na urządzenia z systemami iOS i Android.

FC Pro



Układ sterowania trzeciego poziomu zapewni maksimum oszczędności. Układ FC Pro oferuje wszystkie funkcje układów FC Direct i FC Smart plus dodatkowe automatyczne funkcje oszczędzania energii. Odbierając i reagując na informacje dotyczące temperatur wewnątrz i na zewnątrz, ogrzewanie i przepływ powietrza zostają odpowiednio zwiększone, aby uniknąć przeregulowania, ograniczając w ten sposób zużycie energii.

FC Building - system BMS



Zaawansowany układ sterowania do budynków, z opcją sterowania przez 0-10 V, styk bezpotencjałowy (np. przekaźnik) i/lub Modbus RTU (RS485). Układ FC Building umożliwi otrzymywanie informacji o stanie produktu i alarmach. Modbus pozwala w pełni wykorzystać wszystkie funkcje oszczędzania energii układu sterowania.

FC Building - BMS

FC Direct +

- 0-10 V, styk bezpotencjałowy lub Modbus
- Automatyczna regulacja przepływu powietrza*
- Automatyczne blokowanie ogrzewania*
- Ustawienia ogrzewania i wentylatora
- Sygnalizacja alarmu
- Odczyt wartości
- Możliwość zaawansowanej regulacji przepływu wody

* Wymaga sygnału temp. zewnętrznej

Numer kat.	Typ	Opis
74684	FCDA	FC Direct, układ sterowania pierwszego poziomu
74685	FCSA	FC Smart, układ sterowania drugiego poziomu
74686	FCPA	FC Pro, układ sterowania trzeciego poziomu
74687	FCBA	FC Building, system BMS

Układ sterowania FC pomaga stworzyć wiele inteligentnych i energooszczędnych funkcji. Poza naszymi czterema zestawami można też dodawać komponenty w celu rozbudowy lub dostosowania systemu. W przypadku układów obsługiwanych z poziomu aplikacji (FC Smart i FC Pro) można też tworzyć różne strefy, a następnie nimi sterować. Każdą dodaną strefę należy wyposażyć w jeden układ FC Direct i można zaprojektować pod kątem określonych potrzeb, dodając różne akcesoria.



FC Direct, zestaw sterowania

Panel sterowania wentylatorem i ogrzewaniem, czujnik drzwiowy i przewód komunikacyjny o długości 5 m. Używany w przypadku dodatkowych stref z układami FC Smart i FC Pro. IP44.



FCRTX, zewnętrzny czujnik temperatury pomieszczenia

Do odczytu temperatury pomieszczenia w innej lokalizacji, niż znajduje się panel sterowania, w tym przewód czujnika o długości 10 m. IP20.



FCOTX, zewnętrzny czujnik temperatury

Odczyt temperatury na zewnątrz, w tym przewód czujnika o długości 10 m. Umożliwia automatyczne sterowanie kurtyną powietrzną i blokowanie ogrzewania. IP44.



FCLAP, lokalny punkt dostępu

Lokalny punkt dostępu dla dodatkowych czujników bezprzewodowych (w przypadku używania więcej niż 8 czujników) i większego zasięgu dla czujników bezprzewodowych lub sterowania z poziomu aplikacji (Bluetooth) wraz z przewodem komunikacyjnym o długości 10 m. IP44.



FCSC/FCBC, przewód

Przewód czujnika FCSC dostępny w długości 10 m lub przedłużonej długości 25 m. Przewód komunikacyjny FCBC dla dodatkowych produktów w tej samej strefie, dostępny w długościach 5, 10 lub 25 m.



FCDC, czujnik drzwiowy

Czujnik drzwiowy reguluje włączanie/wyłączanie przepływu powietrza. Umożliwia indywidualne sterowanie kurtynami powietrznymi w różnych przejściach w tej samej strefie.



FCTXRF, bezprzewodowy czujnik wewnętrzny/zewnętrzny

Bezprzewodowy czujnik wewnętrzny/zewnętrzny mający te same funkcje, co modele FCRTX i FCOTX. Do konfiguracji trybu pracy jako czujnik zewnętrzny lub wewnętrzny służy przełącznik wewnątrz czujnika. Zasięg do 50 m. Trwałość baterii: 3-5 lat. IP44.

FC Direct

Zawartość

- Panel sterowania FCCF
- FCBC05
- FCDC

FC Smart

Zawartość

- Panel sterowania FCCF
- FCBC10
- FCDC
- FCLAP

FC Pro

Zawartość

- Panel sterowania FCCF
- FCBC10
- FCDC
- FCLAP
- FCTXRF

FC Building - BMS

Zawartość

- Panel sterowania FCCF
- FCBC10
- FCDC
- FCBAP, punkt dostępu budynku

Numer kat.	Typ	Opis	Wymiary
74684	FCDA	FC Direct, układ sterowania pierwszego poziomu	89x89x26 mm (FCCF)
74694	FCRTX	Zewnętrzny czujnik temperatury pomieszczenia	39x39x23 mm
74695	FCOTX	Zewnętrzny czujnik temperatury	39x39x23 mm
74699	FCLAP	Lokalny punkt dostępu dla dodatkowych czujników bezprzewodowych i większego zasięgu	89x89x26 mm
74718	FCBC05	Dodatkowy przewód komunikacyjny, 5 m	5 m
74719	FCBC10	Dodatkowy przewód komunikacyjny, 10 m	10 m
74720	FCBC25	Dodatkowy przewód komunikacyjny, 25 m	25 m
74721	FCSC10	Dodatkowy przewód czujnika, 10 m	10 m
74722	FCSC25	Dodatkowy przewód czujnika, 25 m	25 m
17495	FCDC	Czujnik drzwiowy	
74703	FCTXRF	Bezprzewodowy czujnik wewnętrzny/zewnętrzny (do FC Smart, FC Pro)	89x89x26 mm

Urządzenia z wymiennikiem wodnym należy wyposażyć w zawory. System zaworów reguluje przepływ wody i włącza maksymalne ogrzewanie tylko wtedy, kiedy jest potrzebne. Aktywacja wbudowanej funkcji obejścia włącza niewielki przepływ, aby w węzownicy grzejnej zawsze była ciepła woda, umożliwiając ochronę przed mrozem i szybsze ogrzewanie. Czujnik temperatury wody powrotnej gwarantuje maksymalne wykorzystanie energii wody w węzownicy, zmniejszając w ten sposób zużycie prądu.



VPFC, niezależny od ciśnienia zestaw zaworów z modulacją

2-drogowy, niezależny od ciśnienia zawór regulacyjno-nastawczy z siłownikiem z modulacją i zaworem odcinającym.



FCWTA, czujnik temperatury wody powrotnej

Umożliwia sterowanie temperaturą wody powrotnej i automatyczną funkcją obejścia, która zapewnia przedłużoną ochronę przed mrozem i niższe zużycie energii.

Numer kat.	Typ	DN	Zakres przepływu 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	Czujnik temperatury wody powrotnej	

Akcesoria – urządzenia z wymiennikiem wodnym



FH1020, przewody elastyczne

Przewody elastyczne do łatwego i praktycznego montażu urządzeń z wymiennikiem wodnym. Długość 1 m. DN20, 1" gwint wewnętrzny/zewnętrzny.



FH1025, przewody elastyczne

Przewody elastyczne do łatwego i praktycznego montażu urządzeń z wymiennikiem wodnym. Długość 1 m. DN25, 1" gwint wewnętrzny/zewnętrzny.

Numer kat.	Typ	Przeznaczony do	Obejmuje
237568	FH1020	SIFEC10/15/20/25W-H	2
330955	FH1025	SIFEC10/15/20/25W-V	2

**SIFW, wspornik ścienny**

Wsporniki do montażu poziomego na ścianie. Dla każdej jednostki wymagane są dwa wsporniki.

Dostępne cztery wersje obudowy:

- SIFWBB, szcztokowana stal nierdzewna
- SIFWBP, stal nierdzewna z połyskiem
- SIFWBMP, stal nierdzewna z połyskiem lustrzanym
- SIFWB, stali malowanej proszkowo (podać kod RAL/NCS)

**PA34CB, wsporniki sufitowe**

Wsporniki sufitowe do montażu urządzenia pod sufitem za pomocą linek lub szpilek gwintowanych (brak z zestawie). Szpilki najlepiej jest uzupełnić amortyzatorami (PA34VD).

**PA34WS, zestaw linek do montażu podwieszanego**

Ocynkowane linki z blokadami do podwieszenia urządzenia pod sufitem. Długość 3 m. Używane z uchwytami sufitowymi (PA34CB).

PA34TR, szpilki gwintowane

Szpilki gwintowane do montażu urządzenia na suficie. Długość 1 m. Używane z uchwytami sufitowymi (PA34CB). Uzupełnione o amortyzatory (PA34VD) w celu zmniejszenia drgań.

**PA34VD, amortyzatory**

Zmniejszają drgania w przypadku montażu sufitowego z użyciem szpilek gwintowanych.

Numer kat.	Typ	Przeznaczony do	Obejmuje
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



Akcesoria - montaż pionowy

SIFEH, przedłużenie okapu

Wypełnia przestrzeń między urządzeniem i sufitem w przypadku montażu pionowego, zwiększając estetykę montażu. Wysokość 150-1000 mm.

AXP300, osłona przed uderzeniami

Osłona podłogowa chroniąca przed uderzeniami np. przez wózki sklepowe.

Numer kat.	Typ	Przeznaczony do	Obejmuje
FE10234	SIFEH	SIFEC20/25-V	1
10028	AXP300	SIFEC20/25-V	1

**Pamir
2500**



Wąska kurtyna powietrzna do wejść, z energooszczędnym sterowaniem

Model Pamir 2500, o zalecanej wysokości montażu 2,5 m, ma nowoczesny i elegancki wygląd pasujący do wszystkich wejść i drzwi sklepów, biur i budynków użyteczności publicznej. Kurtyna powietrzna występuje w wersji do montażu poziomego za pomocą dołączonych uchwytów ściennych. Zdemontowany przód ułatwia montaż i konserwację.

Optymalne zabezpieczenie wejścia

Aby jak najlepiej zabezpieczyć przejście w określonych warunkach, kurtyna powietrzna automatycznie reguluje przepływ powietrza w oparciu o temperaturę zewnętrzną i temperaturę pomieszczenia.

Opcje inteligentnego sterowania

Seria Pamir może zostać wyposażona w inteligentny układ sterowania, który umożliwi optymalizację komfortu przy minimum wysiłku. Inteligentne i automatyczne funkcje oferują prostą konfigurację i obsługę różnych grup produktów firmy Frico.

Wysoka wydajność

Kurtyny powietrzne firmy Frico są projektowane i wytwarzane w Szwecji. Kurtyny powietrzne są testowane w jednym z najnowocześniejszych i najbardziej zaawansowanych laboratoriów powietrza i dźwięku w Europie, co oznacza, że możemy zagwarantować wysoką wydajność naszych produktów.

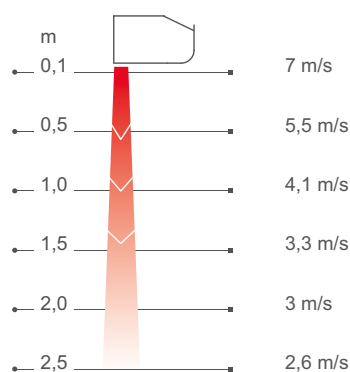
Pamir 2500



Występuje w 3 wersjach:

- ❄ Zimna (bez ogrzewania)
- ⚡ Z grzałkami elektrycznymi
- 💧 Z wymiennikiem wodnym

Profil prędkości powietrza



Pomiary zgodnie z ISO 27327-1. Wartości średnie dla tej grupy produktów.

Kurtyny powietrzne Frico tworzą niewidoczną barierę w otworach i drzwiach, która oddziela strefy o różnej temperaturze, nie ograniczając ruchu osób ani pojazdów. Technologia Thermozone tworzy równomierną barierę powietrzną o doskonałej równowadze między ilością i prędkością powietrza, niezależnie od tego, czy ma chronić przed dostępem ciepła czy zimna.



Duże oszczędności energii

W wielu budynkach drzwi pozostają otwarte przez znaczną część dnia, co powoduje olbrzymie straty cennego ogrzanego lub schłodzonego powietrza, zwłaszcza w przypadku dużej różnicy temperatur między powietrzem wewnątrz i na zewnątrz. Prawdłowo zainstalowane kurtyny powietrzne pozwolą uzyskać duże oszczędności energii.

Komfortowy klimat wewnątrz

Kurtyny powietrzne wyposażone w technologię Thermozone mają zoptymalizowaną wydajność, aby zapewnić komfortowy klimat wewnątrz bez przeciągów. Kurtyna powietrzna chroni też przed dostępem zanieczyszczeń i owadów.

Niski poziom głośności

Dzięki technologii Thermozone firma Frico może produkować kurtyny powietrzne o bardzo wysokiej wydajności przepływu powietrza, która nie tylko poprawia ich efektywność, ale ma także inne zalety, takie jak niezwykle cicha praca i ograniczone turbulencje.

Stwórz optymalne rozwiązanie do określonych potrzeb

Po wybraniu kurtyny powietrznej pod kątem określonych potrzeb (zimna, z grzałkami elektrycznymi, z wymiennikiem wodnym) w długości 1, 1,5 lub 2 m, należy ją wyposażyć w sterowanie i opcjonalne akcesoria:

Wybierz układ sterowania

Wybierz jeden z naszych układów sterowania FC.



Dodaj system zaworów

Urządzenia z wymiennikiem wodnym należy wyposażyć w system zaworów.



Wybierz opcje montażowe

W razie potrzeby można dodać akcesoria montażowe.



Bez ogrzewania - PAF2500 A (IP21)

Napięcie silnika: 230V~

Numer katalogowy	Typ	Moc [kW]	Wydajność powietrza* ¹ [m ³ /h]	Moc akustyczna* ² [dB(A)]	Ciśnienie akustyczne* ³ [dB(A)]	Natężenie silnika [A]	Długość [mm]	Masa [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

Grzałki elektryczne - PAF2500 E (IP20)

Numer katalogowy	Typ	Stopnie mocy [kW]	Wydajność powietrza* ¹ [m ³ /h]	Δt * ⁴ [°C]	Moc akustyczna* ² [dB(A)]	Moc akustyczne* ³ [dB(A)]	Natężenie silnika [A]	Napięcie [V] Napięcie [A] (grzałki)	Długość [mm]	Masa [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

Wymiennik wodny - PAF2500 W (IP21)

Numer katalogowy	Typ	Moc* ⁵ [kW]	Wydajność powietrza* ¹ [m ³ /h]	Δt * ^{4,5} [°C]	Pojemność wymiennika [l]	Moc akustyczna* ² [dB(A)]	Moc akustyczne* ³ [dB(A)]	Natężenie silnika [A]	Długość [mm]	Masa [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) Najniższy/najwyższy przepływ powietrza dla wszystkich 3 stopni wentylatora.*²) Pomiary mocy akustycznej (LWA) zgodnie z normą ISO 27327-2: 2014, Instalacja typu E.*³) Ciśnienie akustyczne (LpA). Warunki: Odległość do urządzenia 5 m. Współczynnik kierunkowy: 2. Powierzchnia absorpcji: 200 m². Przy najniższym/najwyższym przepływie powietrza.*⁴) Δt = przyrost temperatury przy maksymalnej mocy grzewczej i najniższym/najwyższym przepływie powietrza.*⁵) Przy temperaturze wody 60/40 °C, temperatura powietrza +18 °C. Dodatkowe obliczenia można znaleźć na stronie www.frico.pl.

Wyprodukowana w Szwecji, mająca odporną na korozję obudowę wykonaną z ocynkowanych i pomalowanych proszkowo płyt stalowych. Przęd jest wykonany z pomalowanej proszkowo stali. Kolor przodu: biały, RAL 9016. Kolor kratki, części tylnej i końców: szary, RAL 7046.

Pamir 2500



Montaż

Zalecana wysokość montażu modelu Pamir 2500 to 2,5 m. Kurtynę powietrzną montuje się poziomo z kratką nadmuchową skierowaną w dół, tak blisko drzwi, jak to możliwe. W celu zabezpieczenia szerszych drzwi, można zamontować kilka urządzeń obok siebie.

Urządzenie można zamontować za pomocą dostarczonych uchwytów ściennych lub wyposażać w akcesoria do montażu sufitowego.

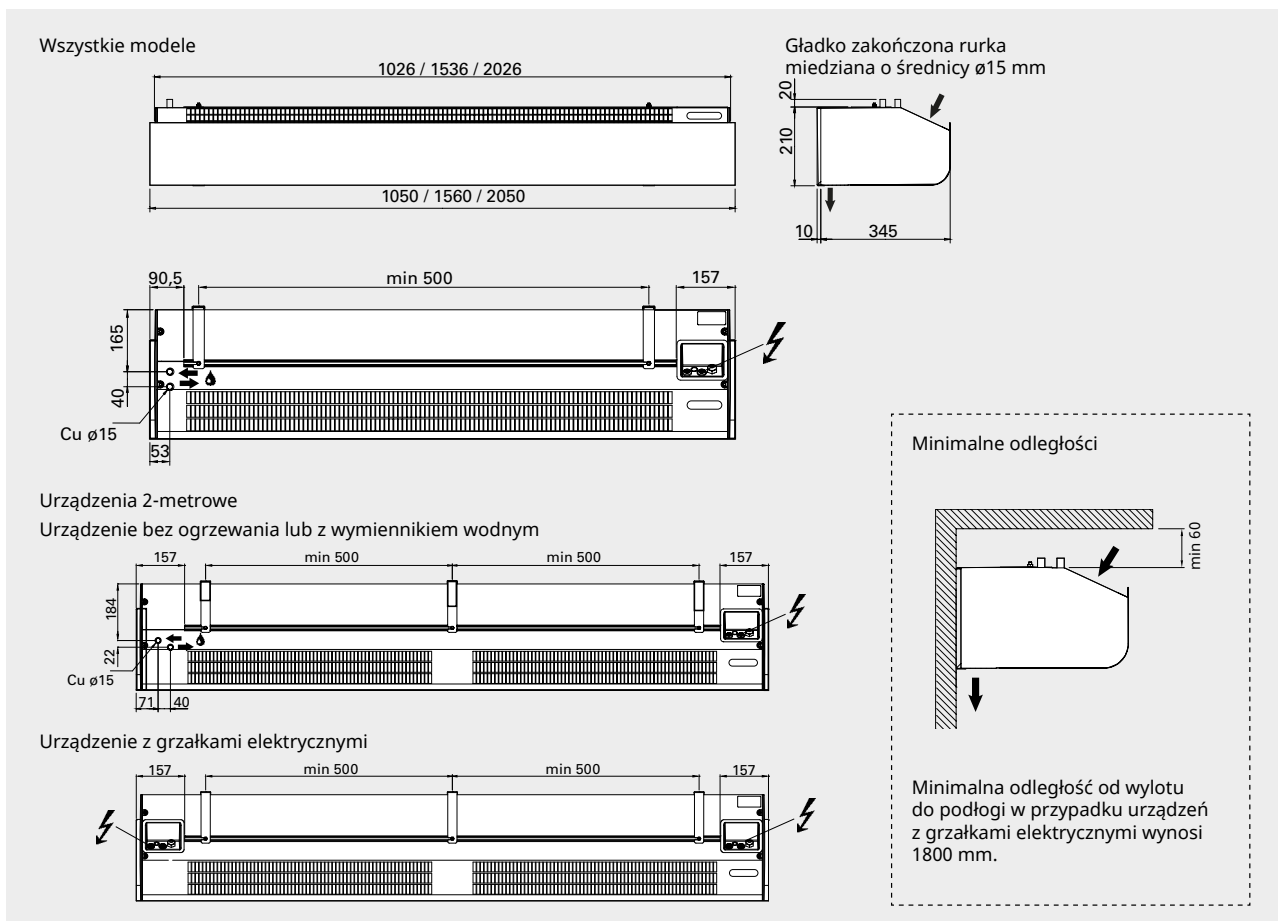
Przyłącze

Zdejmowany przód ułatwia montaż i konserwację.

Kurtyna powietrzna posiada zintegrowaną kartę PC, którą podłącza się do wybranego zewnętrznego układu sterowania FC. Dostęp do karty PC jest możliwy przez dławiki kablowe na wierzchu urządzenia. Przewody komunikacyjne i sygnałowe podłącza się do karty PC.

Urządzenia zimne i z wymiennikiem wodnym podłącza się za pomocą przewodu 1,5 m z wtyczką. Podłączenie elektryczne urządzeń z grzałkami elektrycznymi wykonuje się od góry. Sterowanie (230V~) i zasilanie grzałek (400V3~) należy podłączyć do zacisku na listwie zaciskowej w skrzynce zaciskowej.

Urządzenia z wymiennikiem wodnym podłącza się do instalacji wodnej na wierzchu obudowy. Przewody elastyczne są dostępne jako wyposażenie dodatkowe. Urządzenia z wymiennikiem wodnym zawsze należy wyposażać w zestaw zaworów zamontowany poza urządzeniem. Patrz Zawory i Akcesoria.



Schematy połączeń i okablowania, a także inne informacje techniczne znajdują się w instrukcji obsługi. Podciśnienie pogarsza efekt działania kurtyny i ma wpływ na jej zasięg. Więcej informacji zawiera witryna internetowa www.frico.net.

Kurtyny powietrzne firmy Frico mają zintegrowaną kartę PC i są wyposażone w wybrany przez użytkownika inteligentny układ sterowania FC, które współpracują ze sobą, oferując wiele przemyślanych i energooszczędnych funkcji. W zależności od potrzeb można wybrać jeden z czterech różnych zestawów.

FC Direct

Podstawowy

- Czujnik drzwiowy
- Funkcja kalendarza
- Programator filtra
- Wbudowany czujnik temperatury

FC Smart

FC Direct +

- Sterowanie z poziomu aplikacji (Bluetooth)
- Możliwość zastosowania czujników bezprzewodowych
- Programowalna funkcja kalendarza
- Funkcja Urlop i Boost
- Regulowany programator filtra
- Funkcja przedsiönka
- Możliwość tworzenia stref
- Możliwość zaawansowanej regulacji przepływu wody

FC Pro

FC Direct + FC Smart +

- Automatyka regulacja przepływu powietrza
- Automatyka blokowanie ogrzewania

FC Building - BMS

FC Direct +

- 0-10 V, styk bezpotencjałowy lub Modbus
- Automatyka regulacja przepływu powietrza*
- Automatyka blokowanie ogrzewania*
- Ustawienia ogrzewania i wentylatora
- Sygnalizacja alarmu
- Odczyt wartości
- Możliwość zaawansowanej regulacji przepływu wody

* Wymaga sygnału temp. zewnętrznej



FC Direct

Na początek doskonałym wyborem będzie podstawowy układ sterowania. Czujnik drzwiowy oferuje automatyczną funkcję oszczędzania energii, dzięki której kurtyna powietrzna działa tylko przy otwartych drzwiach. Kiedy drzwi zostaną zamknięte, urządzenie przełącza się w tryb czuwania lub pracuje na niższych obrotach wentylatora, jeśli jest potrzebne dodatkowe ogrzewanie. Dzięki funkcji kalendarza można wybierać okresy komfortu i tryb oszczędny. Panel sterowania posiada wbudowany czujnik temperatury, który służy do sterowania, gdy nie są używane czujniki zewnętrzne.



FC Smart

Układ sterowania drugiego poziomu zapewni pełną swobodę. Układ FC Smart oferuje wszystkie funkcje układu FC Direct plus dodatkowe funkcje oszczędzania energii i możliwość sterowania z poziomu aplikacji (Bluetooth). Aplikacja zapewnia dostęp do wszystkich funkcji układu, umożliwiając jego konfigurację w sposób dokładnie odpowiadający preferencjom użytkownika. Pozwala także tworzyć różne strefy z różnymi ustawieniami w większym systemie. Aplikacja FRICO CONTROL jest dostępna na urządzeniach z systemami iOS i Android.



FC Pro

Układ sterowania trzeciego poziomu zapewni maksimum oszczędności. Układ FC Pro oferuje wszystkie funkcje układów FC Direct i FC Smart plus dodatkowe automatyczne funkcje oszczędzania energii. Odbierając i reagując na informacje dotyczące temperatur wewnątrz i na zewnątrz, ogrzewanie i przepływ powietrza zostają odpowiednio zwiększone, aby uniknąć przeregulowania, ograniczając w ten sposób zużycie energii.



FC Building - system BMS

Zaawansowany układ sterowania do budynków, z opcją sterowania przez 0-10 V, styk bezpotencjałowy (np. przekaźnik) i/lub Modbus RTU (RS485). Układ FC Building umożliwia otrzymywanie informacji o stanie produktu i alarmach. Modbus pozwala w pełni wykorzystać wszystkie funkcje oszczędzania energii układu sterowania.

Numer kat.	Typ	Opis
74684	FCDA	FC Direct, układ sterowania pierwszego poziomu
74685	FCSA	FC Smart, układ sterowania drugiego poziomu
74686	FCPA	FC Pro, układ sterowania trzeciego poziomu
74687	FCBA	FC Building, system BMS

Pamir 2500

Opis układów sterowania i akcesoriów

Układ sterowania FC pomaga stworzyć wiele inteligentnych i energooszczędnych funkcji. Poza naszymi czterema zestawami można też dodawać komponenty w celu rozbudowy lub dostosowania systemu. W przypadku układów obsługiwanych z poziomu aplikacji (FC Smart i FC Pro) można też tworzyć różne strefy, a następnie nimi sterować. Każdą dodaną strefę należy wyposażyć w jeden układ FC Direct i można zaprojektować pod kątem określonych potrzeb, dodając różne akcesoria.


FC Direct, zestaw sterowania

Panel sterowania wentylatorem i ogrzewaniem, czujnik drzwiowy i przewód komunikacyjny o długości 5 m. Używany w przypadku dodatkowych stref z układami FC Smart i FC Pro. IP44.


FCRTX, zewnętrzny czujnik temperatury pomieszczenia

Do odczytu temperatury pomieszczenia w innej lokalizacji, niż znajduje się panel sterowania, w tym przewód czujnika o długości 10 m. IP20.


FCOTX, zewnętrzny czujnik temperatury

Odczyt temperatury na zewnątrz, w tym przewód czujnika o długości 10 m. Umożliwia automatyczne sterowanie kurtyną powietrzną i blokowanie ogrzewania. IP44.


FCLAP, lokalny punkt dostępu

Lokalny punkt dostępu dla dodatkowych czujników bezprzewodowych (w przypadku używania więcej niż 8 czujników) i większego zasięgu dla czujników bezprzewodowych lub sterowania z poziomu aplikacji (Bluetooth) wraz z przewodem komunikacyjnym o długości 10 m. IP44.


FCSC/FCBC, przewód

Przewód czujnika FCSC dostępny w długości 10 m lub przedłużonej długości 25 m. Przewód komunikacyjny FCBC dla dodatkowych produktów w tej samej strefie, dostępny w długościach 5, 10 lub 25 m.


FCDC, czujnik drzwiowy

Czujnik drzwiowy reguluje włączanie/wyłączenie przepływu powietrza. Umożliwia indywidualne sterowanie kurtynami powietrznymi w różnych przejściach w tej samej strefie.


FCTXRF, bezprzewodowy czujnik wewnętrzny/zewnętrzny

Bezprzewodowy czujnik wewnętrzny/zewnętrzny mający te same funkcje, co modele FCRTX i FCOTX. Do konfiguracji trybu pracy jako czujnik zewnętrzny lub wewnętrzny służy przełącznik wewnątrz czujnika. Zasięg do 50 m. Trwałość baterii: 3-5 lat. IP44.

FC Direct
Zawartość

- Panel sterowania FCCF
- FCBC05
- FCDC

FC Smart
Zawartość

- Panel sterowania FCCF
- FCBC10
- FCDC
- FCLAP

FC Pro
Zawartość

- Panel sterowania FCCF
- FCBC10
- FCDC
- FCLAP
- FCTXRF

FC Building - BMS
Zawartość

- Panel sterowania FCCF
- FCBC10
- FCDC
- FCBAP, punkt dostępu budynku

Numer kat.	Typ	Opis	Wymiary
74684	FCDA	FC Direct, układ sterowania pierwszego poziomu	89x89x26 mm (FCCF)
74694	FCRTX	Zewnętrzny czujnik temperatury pomieszczenia	39x39x23 mm
74695	FCOTX	Zewnętrzny czujnik temperatury	39x39x23 mm
74699	FCLAP	Lokalny punkt dostępu dla dodatkowych czujników bezprzewodowych i większego zasięgu	89x89x26 mm
74718	FCBC05	Dodatkowy przewód komunikacyjny, 5 m	5 m
74719	FCBC10	Dodatkowy przewód komunikacyjny, 10 m	10 m
74720	FCBC25	Dodatkowy przewód komunikacyjny, 25 m	25 m
74721	FCSC10	Dodatkowy przewód czujnika, 10 m	10 m
74722	FCSC25	Dodatkowy przewód czujnika, 25 m	25 m
17495	FCDC	Czujnik drzwiowy	
74703	FCTXRF	Bezprzewodowy czujnik wewnętrzny/zewnętrzny (do FC Smart, FC Pro)	89x89x26 mm

Urządzenia z wymiennikiem wodnym należy wyposażyć w zawory. System zaworów reguluje przepływ wody i włącza maksymalne ogrzewanie tylko wtedy, kiedy jest potrzebne. Aktywacja wbudowanej funkcji obejścia włącza niewielki przepływ, aby w węzownicy grzejnej zawsze była ciepła woda, umożliwiając ochronę przed mrozem i szybsze ogrzewanie. Czujnik temperatury wody powrotnej gwarantuje maksymalne wykorzystanie energii wody w węzownicy, zmniejszając w ten sposób zużycie prądu.



VPFC, niezależny od ciśnienia zestaw zaworów z modulacją

2-drogowy, niezależny od ciśnienia zawór regulacyjno-nastawczy z siłownikiem z modulacją i zaworem odcinającym.



FCWTA, czujnik temperatury wody powrotnej

Umożliwia sterowanie temperaturą wody powrotnej i automatyczną funkcją obejścia, która zapewnia przedłużoną ochronę przed mrozem i niższe zużycie energii.

Numer kat.	Typ	DN	Zakres przepływu 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	Czujnik temperatury wody powrotnej	

Akcesoria – urządzenia z wymiennikiem wodnym



FHDN15, przewody elastyczne

Przewody elastyczne do łatwego i praktycznego montażu urządzeń z wymiennikiem wodnym. Stosowane razem z zestawem przyłącza wody PAWAK lub podobnym. DN15, gwint wewnętrzny, wygięte pod kątem 90°.



PA2EF, filtr zewnętrzny czerpni

Filtr drobnooczkowy, który zapobiega dostawaniu się brudu i zanieczyszczeń do urządzenia. Filtr jest łatwy w montażu i demontażu dzięki zintegrowanym listwom magnetycznym. Ułatwia konserwację, ponieważ nie trzeba otwierać urządzenia.



PAWAK15, zestaw przyłącza wody

Zestaw zawierający złączki do rur, z jednej strony zakończone pierścieniem zaciskowym a z drugiej gwintem zewnętrznym (1/2" DN15), aby ułatwić łączenie gładko zakończonych rurek z miedzi przy węzownicy wodnej.

Numer kat.	Typ	Przeznaczony do	Obejmuje
77179	FHDN15	PAF2500W	2
14875	PA2EF10	PAF2510W	
14876	PA2EF15	PAF2515W	
14877	PA2EF20	PAF2520W	
27279	PAWAK	PAF2500W	

**PA2PF, sufitowe wsporniki montażowe**

Mocowania do montażu urządzenia pod sufitem za pomocą wsporników podwieszanych lub prętów gwintowanych (wyposażenie dodatkowe).

**PA34TR, szpilki gwintowane**

Szpilki gwintowane do montażu urządzenia na suficie. Długość 1 m. Używane ze sufitowymi wspornikami montażowymi PA2PF.

**PA2P, wsporniki podwieszane**

Wsporniki podwieszane do montażu urządzenia pod sufitem. Długość 1 m. Listwy mają białą plastikową maskownicę, w której można poprowadzić przewody. W razie potrzeby listwy można skrócić. Używane ze sufitowymi wspornikami montażowymi PA2PF.

Numer kat.	Typ	Przeznaczony do	Obejmuje
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



Elegancka i energooszczędna kurtyna powietrzna do obiektów handlowych

Model Pamir 3500, o zalecanej wysokości montażu 3,5 m lub szerokości 5 m, ma nowoczesny i elegancki wygląd pasujący do wszystkich wejść. Kurtyna powietrzna występuje w wersjach do montażu poziomego, pionowego i w zabudowie. Seria Pamir jest wyposażona w energooszczędne silniki EC, które umożliwiają bezstopniową regulację przepływu powietrza. Łatwo otwierany przód zapewnia szybki dostęp, umożliwiając montaż i konserwację.

Energooszczędna i ekologiczna

Kurtyna powietrzna jest wyposażona w silniki EC, nawet o 50% bardziej energooszczędne od tradycyjnych silników AC. Mają też niższą masę, co ułatwia montaż i sprawia, że ich transport mniej szkodzi środowisku.

Opcje inteligentnego sterowania

Seria Pamir może zostać wyposażona w inteligentny układ sterowania, który umożliwia optymalizację komfortu przy minimum wysiłku. Inteligentne i automatyczne funkcje oferują prostą konfigurację i obsługę różnych grup produktów firmy Frico.

Wysoka wydajność

Kurtyny powietrzne firmy Frico są projektowane i wytwarzane w Szwecji. Kurtyny powietrzne są testowane w jednym z najnowocześniejszych i najbardziej zaawansowanych laboratoriów powietrza i dźwięku w Europie, co oznacza, że możemy zagwarantować wysoką wydajność naszych produktów.

Pamir 3500

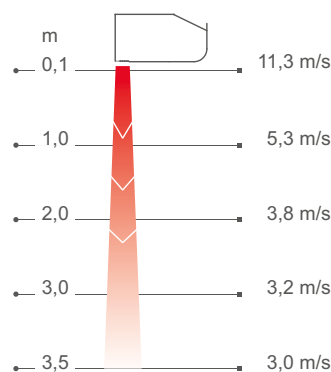


Występuje w 3 wersjach:

- ❄️ Zimna (bez ogrzewania)
- ⚡ Z grzałkami elektrycznymi
- 💧 Z wymiennikiem wodnym



Profil prędkości powietrza



Pomiary zgodnie z ISO 27327-1. Wartości średnie dla tej grupy produktów.

Kurtyny powietrzne Frico tworzą niewidoczną barierę w otworach i drzwiach, która oddziela strefy o różnej temperaturze, nie ograniczając ruchu osób ani pojazdów. Technologia Thermozone tworzy równomierną barierę powietrzną o doskonałej równowadze między ilością i prędkością powietrza, niezależnie od tego, czy ma chronić przed dostępem ciepła czy zimna.



Duże oszczędności energii

W wielu budynkach drzwi pozostają otwarte przez znaczną część dnia, co powoduje olbrzymie straty cennego ogrzanego lub schłodzonego powietrza, zwłaszcza w przypadku dużej różnicy temperatur między powietrzem wewnątrz i na zewnątrz. Prawidłowo zainstalowane kurtyny powietrzne pozwolą uzyskać duże oszczędności energii.

Komfortowy klimat wewnątrz

Kurtyny powietrzne wyposażone w technologię Thermozone mają zoptymalizowaną wydajność, aby zapewnić komfortowy klimat wewnątrz bez przeciągów. Kurtyna powietrzna chroni też przed dostępem zanieczyszczeń i owadów.

Niski poziom głośności

Dzięki technologii Thermozone firma Frico może produkować kurtyny powietrzne o bardzo wysokiej wydajności przepływu powietrza, która nie tylko poprawia ich efektywność, ale ma także inne zalety, takie jak niezwykle cicha praca i ograniczone turbulencje.

Stwórz optymalne rozwiązanie do określonych potrzeb

Po wybraniu kurtyny powietrznej pod kątem określonych potrzeb (zimna, z grzałkami elektrycznymi, z wymiennikiem wodnym) w długości 1, 1,5, 2 lub 2,5 m, należy ją wyposażyć w sterowanie i opcjonalne akcesoria:

Wybierz układ sterowania

Wybierz jeden z naszych układów sterowania FC.



Dodaj system zaworów

Urządzenia z wymiennikiem wodnym należy wyposażyć w system zaworów.



Wybierz opcje montażowe

Montaż poziomy, w zabudowie lub pionowy.



Bez ogrzewania - PAFEC3500 A (IP24**)

Napięcie silnika: 230V~

Numer katalogowy	Typ	Moc [kW]	Wydajność powietrza*1 [m³/h]	Moc akustyczna*2 [dB(A)]	Ciśnienie akustyczne*3 [dB(A)]	Natężenie silnika [A]	Długość [mm]	Masa [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

Grzałki elektryczne - PAFEC3500 E (IP20)

Numer katalogowy	Typ	Stopnie mocy [kW]	Wydajność powietrza*1 [m³/h]	Δt^{*4} [°C]	Moc akustyczna*2 [dB(A)]	Moc akustyczne*3 [dB(A)]	Natężenie silnika [A]	Napięcie [V] Natężenie [A] (grzałki)	Długość [mm]	Masa [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

Wymiennik wodny - PAFEC3500 WL, węzownica do wody o niskiej temperaturze (≤ 80 °C) (IP24**)

Numer katalogowy	Typ	Moc*5 [kW]	Wydajność powietrza*1 [m³/h]	$\Delta t^{*4,5}$ [°C]	Pojemność wymiennika [l]	Moc akustyczna*2 [dB(A)]	Moc akustyczne*3 [dB(A)]	Natężenie silnika [A]	Długość [mm]	Masa [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

Wymiennik wodny - PAFEC3500 WH, węzownica do wody o wysokiej temperaturze (≥ 80 °C) (IP24**)

Numer katalogowy	Typ	Moc*6 [kW]	Wydajność powietrza*1 [m³/h]	$\Delta t^{*4,6}$ [°C]	Pojemność wymiennika [l]	Moc akustyczna*2 [dB(A)]	Moc akustyczne*3 [dB(A)]	Natężenie silnika [A]	Długość [mm]	Masa [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

Wymiennik wodny - PAFEC3500 WLL, węzownica do wody o bardzo niskiej temperaturze (≤ 60 °C) (IP24**)

Numer katalogowy	Typ	Moc*7 [kW]	Wydajność powietrza*1 [m³/h]	$\Delta t^{*4,7}$ [°C]	Pojemność wymiennika [l]	Moc akustyczna*2 [dB(A)]	Moc akustyczne*3 [dB(A)]	Natężenie silnika [A]	Długość [mm]	Masa [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) Niska/wysoka prędkość przepływu powietrza (2 V/10 V).

*2) Pomiary mocy akustycznej (LWA) zgodnie z normą ISO 27327-2: 2014, Instalacja typu E.

*3) Ciśnienie akustyczne (LpA). Warunki: Odległość do urządzenia 5 m. Współczynnik kierunkowy: 2. Powierzchnia absorpcji: 200 m². Przy niskiej/wysokiej prędkości przepływu powietrza (2 V/10 V).

*4) Δt = przyrost temperatury strumienia powietrza przy maks. mocy grzewczej i niskiej/wysokiej prędkości przepływu (2 V/10 V).

*5) Przy temperaturze wody 60/40 °C, temperatura powietrza +18 °C.

*6) Przy temperaturze wody 80/60 °C, temperatura powietrza +18 °C.

*7) Przy temperaturze wody 40/30°C, temperatura powietrza +18 °C.

*5,6,7) Dodatkowe obliczenia można znaleźć na stronie www.frico.pl.

***) Montaż poziomy i montaż pionowy po prawej (patrząc od wewnątrz): IP24.

Montaż pionowy po lewej (patrząc od wewnątrz): IP21.

Wyprodukowana w Szwecji, mająca odporną na korozję obudowę wykonaną z ocynkowanych i pomalowanych proszkowo płyt stalowych. Przód i pokrywa serwisowa są wykonane z pomalowanego proszkowo aluminium. Kolor przodu i pokrywy serwisowej: biały, RAL 9016. Kolor kratki, części tylnej i końców: szary, RAL 7046.



Pamir 3500

Montaż poziomy



Montaż poziomy

Zalecana wysokość montażu modelu Pamir 3500 to 3,5 m. Kurtynę powietrzną można zamontować na ścianie lub zawiesić pod sufitem. Można ją także montować w zabudowie w sufitych podwieszanych.

Kiedy kurtyna powietrzna jest zamontowana poziomo, kratka wylotowa powietrza musi być skierowana w dół jak najbliższej drzwi. W celu zabezpieczenia szerszych wejść można zastosować zestaw łączący, aby zamontować kilka urządzeń obok siebie. Aby nadać całości estetyczny wygląd można zastosować ścienny lub sufitowy zestaw maskownic, który pozwala ukryć przewody, rury i mocowania.

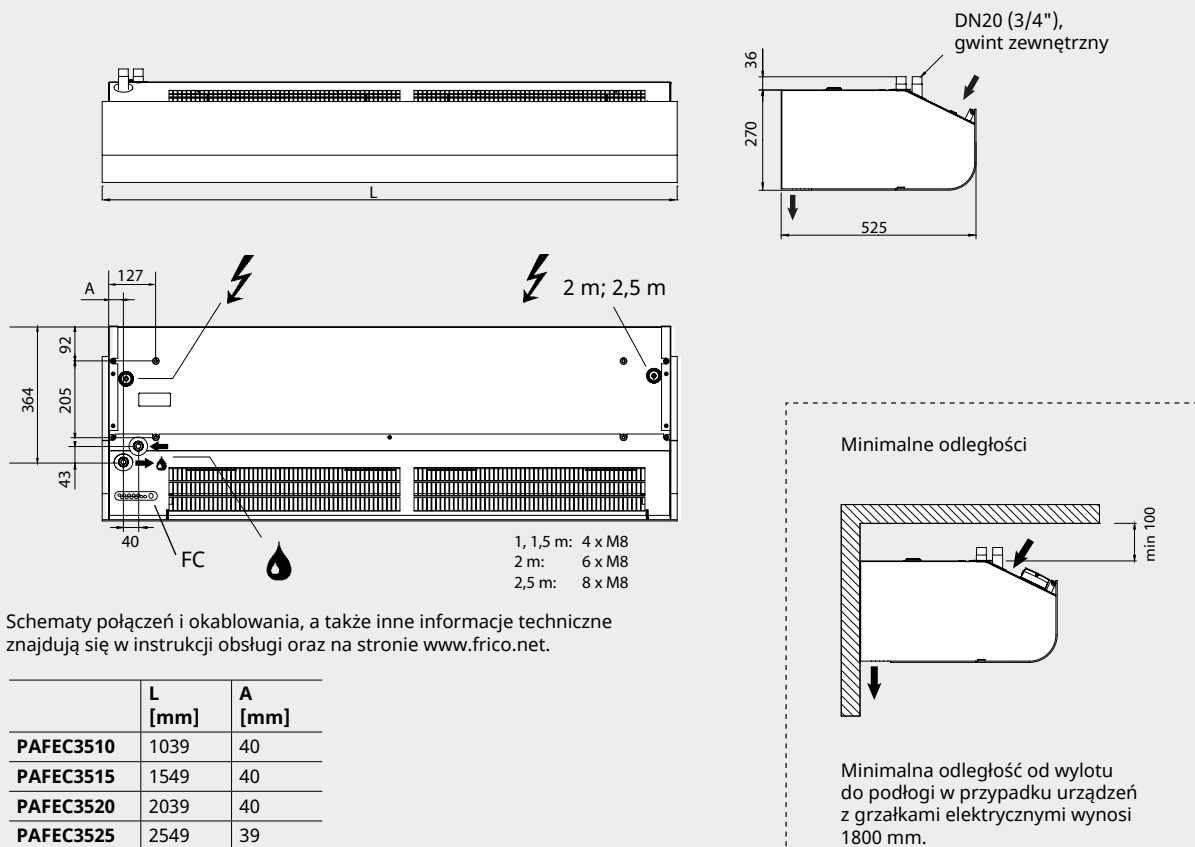
Przyłącze

Łatwo otwierany przód zapewnia szybki dostęp, umożliwiając montaż i konserwację.

Kurtyna powietrzna posiada zintegrowaną kartę PC, którą podłącza się do wybranego zewnętrznego układu sterowania FC. Napięcie sterujące wynosi 230 V~ i jest doprowadzone do karty PC. Dostęp do karty PC jest możliwy przez dławiki kablowe na wierzchu urządzenia. Przewody komunikacyjne i sygnałowe podłącza się do karty PC.

Podłączenie elektryczne wykonuje się na górnej ścianie urządzenia. Przewód zasilania kurtyn powietrznych z grzałkami elektrycznymi (400 V 3~) jest poprowadzony przez komorę silnika.

Urządzenia z wymiennikiem wodnym podłącza się do instalacji wodnej na wierzchu obudowy. Przewody elastyczne są dostępne jako wyposażenie dodatkowe. Urządzenia z wymiennikiem wodnym zawsze należy wyposażyć w zestaw zaworów zamontowany poza urządzeniem. Patrz Zawory i Akcesoria.





Montaż pionowy

Zalecana szerokość montażu modelu Pamir 3500 to 5 m w przypadku kurtyn powietrznych po obu stronach przejścia. Urządzenia o długości 1,5 i dłuższe mogą być używane w pionie. Urządzenia można odwrócić i umieścić po dowolnej stronie otworu drzwiowego.

Kurtynę powietrzną montuje się pionowo jak najbliższej drzwi. Najlepszy efekt uzyskuje się, umieszczając kurtyny powietrzne po obu stronach wejścia. Każde urządzenie należy wyposażyć w zestaw do montażu pionowego (wyposażenie dodatkowe), który umożliwia montaż na podłodze, a także montaż dwóch urządzeń jedno na drugim w przypadku wyższych wejść. Ostatnia kurtyna w zestawie pionowym musi być zabezpieczona uchwytem łączącym ze ścianą lub konstrukcją budynku. Zestaw maskownic (wyposażenie dodatkowe) służy do ukrycia rur i przewodów.

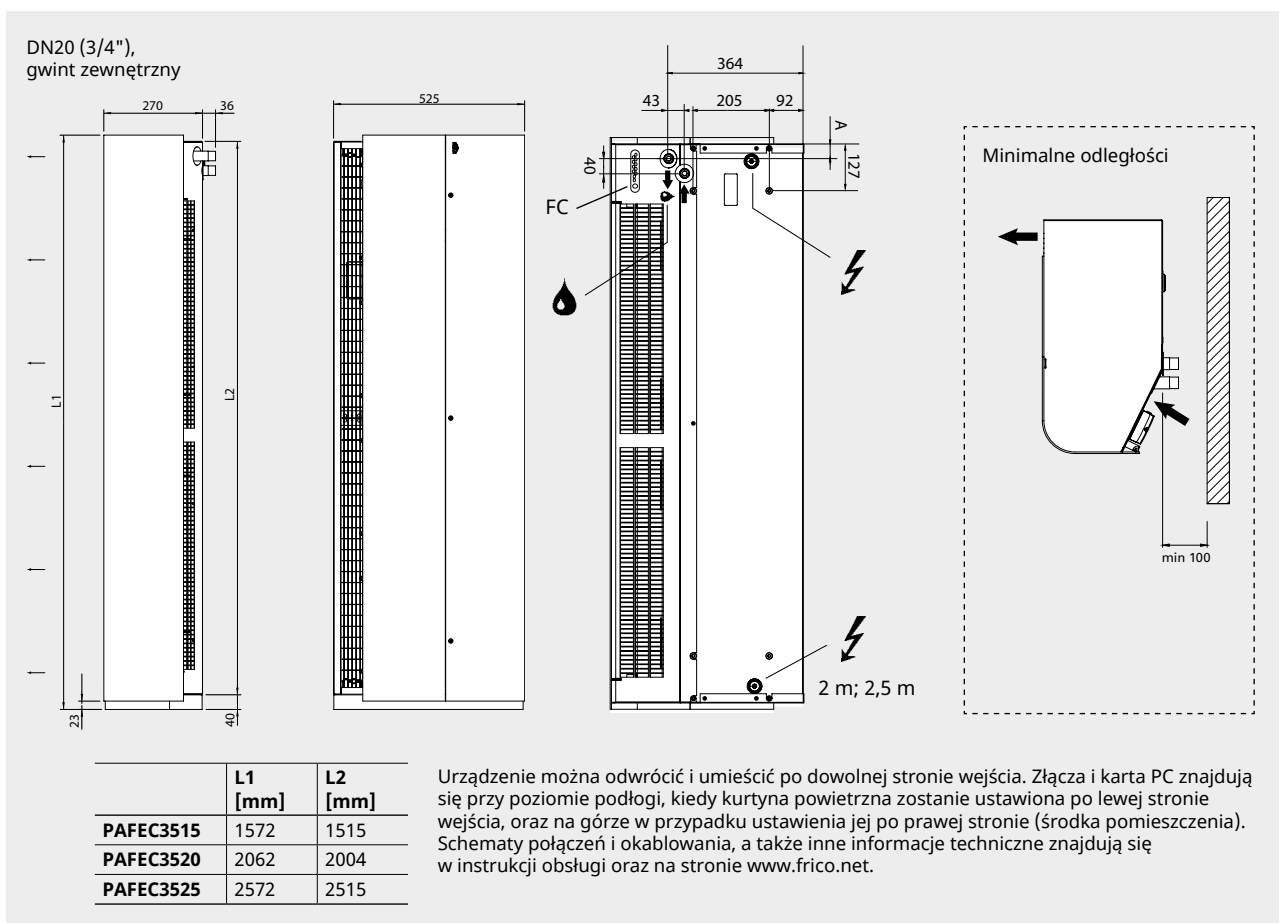
Przyłącze

Łatwo otwierany przód zapewnia szybki dostęp, umożliwiając montaż i konserwację.

Kurtyna powietrzna posiada zintegrowaną kartę PC, którą podłącza się do wybranego zewnętrznego układu sterowania FC. Napięcie sterujące wynosi 230 V~ i jest doprowadzone do karty PC. Dostęp do karty PC jest możliwy przez dławiki kablowe z tyłu urządzenia. Przewody komunikacyjne i sygnałowe podłącza się do karty PC.

Podłączenie elektryczne wykonuje się z tyłu urządzenia. Przewód zasilania kurtyn powietrznych z grzałkami elektrycznymi (400 V 3~) jest poprowadzony przez komorę silnika.

Urządzenia z wymiennikiem wodnym podłącza się do instalacji wodnej z tyłu obudowy. Przewody elastyczne są dostępne jako wyposażenie dodatkowe. Urządzenia z wymiennikiem wodnym zawsze należy wyposażyć w zestaw zaworów zamontowany poza urządzeniem. Patrz Zawory i Akcesoria.



Kurtyny powietrzne firmy Frico mają zintegrowaną kartę PC i są wyposażone w wybrany przez użytkownika inteligentny układ sterowania FC, które współpracują ze sobą, oferując wiele przemyślanych i energooszczędnych funkcji. W zależności od potrzeb można wybrać jeden z czterech różnych zestawów.

FC Direct

Podstawowy

- Czujnik drzwiowy
- Funkcja kalendarza
- Programator filtra
- Wbudowany czujnik temperatury

FC Smart

FC Direct +

- Sterowanie z poziomu aplikacji (Bluetooth)
- Możliwość zastosowania czujników bezprzewodowych
- Programowalna funkcja kalendarza
- Funkcja Urlop i Boost
- Regulowany programator filtra
- Funkcja przedsionka
- Możliwość tworzenia stref
- Możliwość zaawansowanej regulacji przepływu wody

FC Pro

FC Direct + FC Smart +

- Automatyczna regulacja przepływu powietrza
- Automatyczne blokowanie ogrzewania

FC Building - BMS

FC Direct +

- 0-10 V, styk bezpotencjałowy lub Modbus
 - Automatyczna regulacja przepływu powietrza*
 - Automatyczne blokowanie ogrzewania*
 - Ustawienia ogrzewania i wentylatora
 - Sygnalizacja alarmu
 - Odczyt wartości
 - Możliwość zaawansowanej regulacji przepływu wody
- * Wymaga sygnału temp. zewnętrznej



FC Direct

Na początek doskonałym wyborem będzie podstawowy układ sterowania. Czujnik drzwiowy oferuje automatyczną funkcję oszczędzania energii, dzięki której kurtyna powietrzna działa tylko przy otwartych drzwiach. Kiedy drzwi zostaną zamknięte, urządzenie przełącza się w tryb czuwania lub pracuje na niższych obrotach wentylatora, jeśli jest potrzebne dodatkowe ogrzewanie. Dzięki funkcji kalendarza można wybierać okresy komfortu i tryb oszczędny. Panel sterowania posiada wbudowany czujnik temperatury, który służy do sterowania, gdy nie są używane czujniki zewnętrzne.



FC Smart

Układ sterowania drugiego poziomu zapewni pełną swobodę. Układ FC Smart oferuje wszystkie funkcje układu FC Direct plus dodatkowe funkcje oszczędzania energii i możliwość sterowania z poziomu aplikacji (Bluetooth). Aplikacja zapewnia dostęp do wszystkich funkcji układu, umożliwiając jego konfigurację w sposób dokładnie odpowiadający preferencjom użytkownika. Pozwala także tworzyć różne strefy z różnymi ustawieniami w większym systemie. Aplikacja FRICO CONTROL jest dostępna na urządzeniach z systemami iOS i Android.



FC Pro

Układ sterowania trzeciego poziomu zapewni maksimum oszczędności. Układ FC Pro oferuje wszystkie funkcje układów FC Direct i FC Smart plus dodatkowe automatyczne funkcje oszczędzania energii. Odbierając i reagując na informacje dotyczące temperatur wewnątrz i na zewnątrz, ogrzewanie i przepływ powietrza zostają odpowiednio zwiększone, aby uniknąć przeregulowania, ograniczając w ten sposób zużycie energii.



FC Building - system BMS

Zaawansowany układ sterowania do budynków, z opcją sterowania przez 0-10 V, styk bezpotencjałowy (np. przekaźnik) i/lub Modbus RTU (RS485). Układ FC Building umożliwia otrzymywanie informacji o stanie produktu i alarmach. Modbus pozwala w pełni wykorzystać wszystkie funkcje oszczędzania energii układu sterowania.

Numer kat.	Typ	Opis
74684	FCDA	FC Direct, układ sterowania pierwszego poziomu
74685	FCSA	FC Smart, układ sterowania drugiego poziomu
74686	FCPA	FC Pro, układ sterowania trzeciego poziomu
74687	FCBA	FC Building, system BMS

Układ sterowania FC pomaga stworzyć wiele inteligentnych i energooszczędnych funkcji. Poza naszymi czterema zestawami można też dodawać komponenty w celu rozbudowy lub dostosowania systemu. W przypadku układów obsługiwanych z poziomu aplikacji (FC Smart i FC Pro) można też tworzyć różne strefy, a następnie nimi sterować. Każdą dodaną strefę należy wyposażyć w jeden układ FC Direct i można zaprojektować pod kątem określonych potrzeb, dodając różne akcesoria.



FC Direct, zestaw sterowania

Panel sterowania wentylatorem i ogrzewaniem, czujnik drzwiany i przewód komunikacyjny o długości 5 m. Używany w przypadku dodatkowych stref z układami FC Smart i FC Pro. IP44.



FCRTX, zewnętrzny czujnik temperatury pomieszczenia

Do odczytu temperatury pomieszczenia w innej lokalizacji, niż znajduje się panel sterowania, w tym przewód czujnika o długości 10 m. IP20.



FCOTX, zewnętrzny czujnik temperatury

Odczyt temperatury na zewnątrz, w tym przewód czujnika o długości 10 m. Umożliwia automatyczne sterowanie kurtyną powietrzną i blokowanie ogrzewania. IP44.



FCLAP, lokalny punkt dostępu

Lokalny punkt dostępu dla dodatkowych czujników bezprzewodowych (w przypadku używania więcej niż 8 czujników) i większego zasięgu dla czujników bezprzewodowych lub sterowania z poziomu aplikacji (Bluetooth) wraz z przewodem komunikacyjnym o długości 10 m. IP44.



FCSC/FCBC, przewód

Przewód czujnika FCSC dostępny w długości 10 m lub przedłużonej długości 25 m. Przewód komunikacyjny FCBC dla dodatkowych produktów w tej samej strefie, dostępny w długościach 5, 10 lub 25 m.



FCDC, czujnik drzwiany

Czujnik drzwiany reguluje włączanie/wyłączanie przepływu powietrza. Umożliwia indywidualne sterowanie kurtynami powietrznymi w różnych przejściach w tej samej strefie.



FCTXRF, bezprzewodowy czujnik wewnętrzny/zewnętrzny

Bezprzewodowy czujnik wewnętrzny/zewnętrzny mający te same funkcje, co modele FCRTX i FCOTX. Do konfiguracji trybu pracy jako czujnik zewnętrzny lub wewnętrzny służy przełącznik wewnątrz czujnika. Zasięg do 50 m. Trwałość baterii: 3-5 lat. IP44.

FC Direct

Zawartość

- Panel sterowania FCCF
- FCBC05
- FCDC

FC Smart

Zawartość

- Panel sterowania FCCF
- FCBC10
- FCDC
- FCLAP

FC Pro

Zawartość

- Panel sterowania FCCF
- FCBC10
- FCDC
- FCLAP
- FCTXRF

FC Building - BMS

Zawartość

- Panel sterowania FCCF
- FCBC10
- FCDC
- FCBAP, punkt dostępu budynku

Numer kat.	Typ	Opis	Wymiary
74684	FCDA	FC Direct, układ sterowania pierwszego poziomu	89x89x26 mm (FCCF)
74694	FCRTX	Zewnętrzny czujnik temperatury pomieszczenia	39x39x23 mm
74695	FCOTX	Zewnętrzny czujnik temperatury	39x39x23 mm
74699	FCLAP	Lokalny punkt dostępu dla dodatkowych czujników bezprzewodowych i większego zasięgu	89x89x26 mm
74718	FCBC05	Dodatkowy przewód komunikacyjny, 5 m	5 m
74719	FCBC10	Dodatkowy przewód komunikacyjny, 10 m	10 m
74720	FCBC25	Dodatkowy przewód komunikacyjny, 25 m	25 m
74721	FCSC10	Dodatkowy przewód czujnika, 10 m	10 m
74722	FCSC25	Dodatkowy przewód czujnika, 25 m	25 m
17495	FCDC	Czujnik drzwiany	
74703	FCTXRF	Bezprzewodowy czujnik wewnętrzny/zewnętrzny (do FC Smart, FC Pro)	89x89x26 mm

Urządzenia z wymiennikiem wodnym należy wyposażyć w zawory. System zaworów reguluje przepływ wody i włącza maksymalne ogrzewanie tylko wtedy, kiedy jest potrzebne. Aktywacja wbudowanej funkcji obejścia włącza niewielki przepływ, aby w węzownicy grzejnej zawsze była ciepła woda, umożliwiając ochronę przed mrozem i szybsze ogrzewanie. Czujnik temperatury wody powrotnej gwarantuje maksymalne wykorzystanie energii wody w węzownicy, zmniejszając w ten sposób zużycie prądu.



VPFC, niezależny od ciśnienia zestaw zaworów z modulacją

2-drogowy, niezależny od ciśnienia zawór regulacyjno-nastawczy z siłownikiem z modulacją i zaworem odcinającym.



FCWTA, czujnik temperatury wody powrotnej

Umożliwia sterowanie temperaturą wody powrotnej i automatyczną funkcją obejścia, która zapewnia przedłużoną ochronę przed mrozem i niższe zużycie energii.

Numer kat.	Typ	DN	Zakres przepływu 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	Czujnik temperatury wody powrotnej	

Akcesoria – urządzenia z wymiennikiem wodnym



FHDN20, przewody elastyczne

Przewody elastyczne do łatwego i praktycznego montażu urządzeń z wymiennikiem wodnym. FHDN20: długość 350 mm. FHDN2010: długość 1 m. DN20, gwint wewnętrzny, wygięte pod kątem 90°.



PA34EF, filtr zewnętrzny czepni

Filtr drobnooczkowy, który zapobiega dostawaniu się brudu i zanieczyszczeń do urządzenia. Filtr jest łatwy w montażu i demontażu dzięki zintegrowanym listwom magnetycznym. Ułatwia konserwację, ponieważ nie trzeba otwierać urządzenia.



DTV200S, czujnik ciśnienia filtra

Mierzy różnicę ciśnień, informując o zabrudzeniu filtra w urządzeniach z wymiennikiem wodnym. Wąż pomiarowy podłącza się po stronie ssawnej urządzenia (za filtrem). Regulację przeprowadza się na miejscu w zależności od urządzenia i otoczenia. Zakres regulacji 20-300 Pa. Bezpotencjałowy, przełączany styk alarmowy.

Numer kat.	Typ	Przeznaczony do	Obejmuje
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, wsporniki ścienne**

Wsporniki ścienne do montażu poziomego. PAWBL jest stosowany, gdy urządzenie musi być zamontowane w większej odległości od ściany. PA34WB: długość 400 mm, PAWBL: długość 560 mm.

**PA34CB, wsporniki sufitowe**

Wsporniki sufitowe do montażu urządzenia pod sufitem za pomocą linek lub szpilek gwintowanych (brak z zestawie). Szpilki najlepiej jest uzupełnić amortyzatorami (PA34VD).

**PA34WS, zestaw linek do montażu podwieszanego**

Ocynkowane linki z blokadami do podwieszenia urządzenia pod sufitem. Długość 3 m. Używane z uchwytyami sufitowymi (PA34CB).

**PA34TR, szpilki gwintowane**

Szpilki gwintowane do montażu urządzenia na suficie. Długość 1 m. Używane z uchwytyami sufitowymi (PA34CB). Uzupełnione o amortyzatory (PA34VD) w celu zmniejszenia drgań.

**PA34VD, amortyzatory**

Zmniejszają drgania w przypadku montażu sufitowego z użyciem szpilek gwintowanych.

**PA3JK, zestaw łączący**

Służy do poziomego łączenia urządzeń, zapewniając estetyczny i jednolity montaż. Obejmuje wspornik łączący i elementy montażowe.

**PA3XT, przedłużenie wylotu**

Teleskopowe przedłużenie wylotu. Używany w przypadku montażu urządzeń w zabudowie w sufitach podwieszanych. 130-200 mm.

**PA3DW, zestaw maskownic do montażu ściennego**

Zwiększa estetykę montażu ściennego, zasłaniając mocowania, rury i przewody. Używany z wspornikami ściennymi PA34WB.

**PA3DC, zestaw maskownic do montażu sufitowego**

Zwiększa estetykę montażu sufitowego, zasłaniając mocowania, rury i przewody. Urządzenia o długości 1 i 1,5 m wymagają dwóch zestawów maskownic, urządzenia o długości 2 m wymagają trzech zestawów, a urządzenia o długości 2,5 m wymagają czterech zestawów maskownic. Dostępne rozmiary: krótki 200-300 mm, średni 300-500 mm, długi 500-900 mm, przedłużenie 420 mm.



Numer kat.	Typ	Przeznaczony do	Obejmuje
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

Numer kat.	Typ	Przeznaczony do	Obejmuje
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

Akcesoria - montaż pionowy


PA3JK, zestaw do montażu pionowego

Pozwala dostosować poziome urządzenie do montażu pionowego. Obejmuje listwy podłogowe, elementy montażowe i wspornik wzmacniający górną część urządzenia. Listwy podłogowe służą także jako wspornik łączący, umożliwiając montaż dwóch urządzeń jedno na drugim. Każde urządzenie wymaga jednego zestawu do montażu pionowego.


AXP300, osłona przed uderzeniami

Osłona podłogowa chroniąca przed uderzeniami np. przez wózki sklepowe.


PA3VDW, zestaw maskownic do montażu pionowego

Zwiększa estetykę montażu pionowego, zasłaniając rury i przewody.


PA3HE, przedłużenie okapu

Wypełnia przestrzeń między urządzeniem i sufitem w przypadku montażu pionowego, zwiększając estetykę montażu. Wysokość 100-2 000 mm. Przy zamawianiu należy podać odległość między górną powierzchnią kurtyny powietrznej a sufitem. Zestaw do montażu pionowego wchodzi w zakres dostawy. PA3HEVDW: przedłużenie okapu dla jednostek z zestawem maskownic.

Numer kat.	Typ	Przeznaczony do	Obejmuje
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



Zamontowane pionowo urządzenia Pamir 3500 z zestawem maskownic do ukrycia rur i przewodów.

Pamir
4200

FRICO



Stylowa i energooszczędna kurtyna powietrzna do dużych obiektów handlowych

Model Pamir 4200, o zalecanej wysokości montażu 4,2 m lub szerokości 6 m, ma nowoczesny i elegancki wygląd pasujący do wszystkich wejść. Kurtyna powietrzna występuje w wersjach do montażu poziomego, pionowego i w zabudowie. Seria Pamir jest wyposażona w energooszczędne silniki EC, które umożliwiają bezstopniową regulację przepływu powietrza. Łatwo otwierany przód zapewnia szybki dostęp, umożliwiając montaż i konserwację.

Energooszczędna i ekologiczna

Kurtyna powietrzna jest wyposażona w silniki EC, nawet o 50% bardziej energooszczędne od tradycyjnych silników AC. Mają też niższą masę, co ułatwia montaż i sprawia, że ich transport mniej szkodzi środowisku.

Opcje inteligentnego sterowania

Seria Pamir może zostać wyposażona w inteligentny układ sterowania, który umożliwia optymalizację komfortu przy minimum wysiłku. Inteligentne i automatyczne funkcje oferują prostą konfigurację i obsługę różnych grup produktów firmy Frico.

Wysoka wydajność

Kurtyny powietrzne firmy Frico są projektowane i wytwarzane w Szwecji. Kurtyny powietrzne są testowane w jednym z najnowocześniejszych i najbardziej zaawansowanych laboratoriów powietrza i dźwięku w Europie, co oznacza, że możemy zagwarantować wysoką wydajność naszych produktów.

Pamir 4200

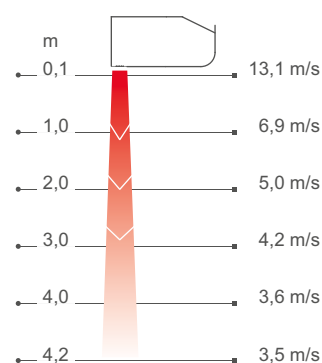


Występuje w 3 wersjach:

- ❄️ Zimna (bez ogrzewania)
- ⚡ Z grzałkami elektrycznymi
- 💧 Z wymiennikiem wodnym



Profil prędkości powietrza



Pomiary zgodnie z ISO 27327-1. Wartości średnie dla tej grupy produktów.

Kurtyny powietrzne Frico tworzą niewidoczną barierę w otworach i drzwiach, która oddziela strefy o różnej temperaturze, nie ograniczając ruchu osób ani pojazdów. Technologia Thermozone tworzy równomierną barierę powietrzną o doskonałej równowadze między ilością i prędkością powietrza, niezależnie od tego, czy ma chronić przed dostępem ciepła czy zimna.



Duże oszczędności energii

W wielu budynkach drzwi pozostają otwarte przez znaczną część dnia, co powoduje olbrzymie straty cennego ogrzanego lub schłodzonego powietrza, zwłaszcza w przypadku dużej różnicy temperatur między powietrzem wewnątrz i na zewnątrz. Prawidłowo zainstalowane kurtyny powietrzne pozwolą uzyskać duże oszczędności energii.

Komfortowy klimat wewnątrz

Kurtyny powietrzne wyposażone w technologię Thermozone mają zoptymalizowaną wydajność, aby zapewnić komfortowy klimat wewnątrz bez przeciągów. Kurtyna powietrzna chroni też przed dostępem zanieczyszczeń i owadów.

Niski poziom głośności

Dzięki technologii Thermozone firma Frico może produkować kurtyny powietrzne o bardzo wysokiej wydajności przepływu powietrza, która nie tylko poprawia ich efektywność, ale ma także inne zalety, takie jak niezwykle cicha praca i ograniczone turbulencje.

Stwórz optymalne rozwiązanie do określonych potrzeb

Po wybraniu kurtyny powietrznej pod kątem określonych potrzeb (zimna, z grzałkami elektrycznymi, z wymiennikiem wodnym) w długości 1, 1,5, 2 lub 2,5 m, należy ją wyposażyć w sterowanie i opcjonalne akcesoria:

Wybierz układ sterowania

Wybierz jeden z naszych układów sterowania FC.



Dodaj system zaworów

Urządzenia z wymiennikiem wodnym należy wyposażyć w system zaworów.



Wybierz opcje montażowe

Montaż poziomy, w zabudowie lub pionowy.



Bez ogrzewania - PAFEC4200 A (IP24**)

Napięcie silnika: 230V~

Numer katalogowy	Typ	Moc [kW]	Wydajność powietrza*1 [m³/h]	Moc akustyczna*2 [dB(A)]	Ciśnienie akustyczne*3 [dB(A)]	Natężenie silnika [A]	Długość [mm]	Masa [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

Grzałki elektryczne - PAFEC4200 E (IP20)

Numer katalogowy	Typ	Stopnie mocy [kW]	Wydajność powietrza*1 [m³/h]	Δt^{*4} [°C]	Moc akustyczna*2 [dB(A)]	Moc akustyczne*3 [dB(A)]	Natężenie silnika [A]	Napięcie [V] Natężenie [A] (grzałki)	Długość [mm]	Masa [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

Wymiennik wodny - PAFEC4200 WL, węzownica do wody o niskiej temperaturze (≤ 80 °C) (IP24**)

Numer katalogowy	Typ	Moc*5 [kW]	Wydajność powietrza*1 [m³/h]	$\Delta t^{*4,5}$ [°C]	Pojemność wymiennika [l]	Moc akustyczna*2 [dB(A)]	Moc akustyczne*3 [dB(A)]	Natężenie silnika [A]	Długość [mm]	Masa [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

Wymiennik wodny - PAFEC4200 WH, węzownica do wody o wysokiej temperaturze (≥ 80 °C) (IP24**)

Numer katalogowy	Typ	Moc*6 [kW]	Wydajność powietrza*1 [m³/h]	$\Delta t^{*4,6}$ [°C]	Pojemność wymiennika [l]	Moc akustyczna*2 [dB(A)]	Moc akustyczne*3 [dB(A)]	Natężenie silnika [A]	Długość [mm]	Masa [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

Wymiennik wodny - PAFEC4200 WLL, węzownica do wody o bardzo niskiej temperaturze (≤ 60 °C) (IP24**)

Numer katalogowy	Typ	Moc*7 [kW]	Wydajność powietrza*1 [m³/h]	$\Delta t^{*4,7}$ [°C]	Pojemność wymiennika [l]	Moc akustyczna*2 [dB(A)]	Moc akustyczne*3 [dB(A)]	Natężenie silnika [A]	Długość [mm]	Masa [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) Niska/wysoka prędkość przepływu powietrza (2 V/10 V).

*2) Pomiar mocy akustycznej (LWA) zgodnie z normą ISO 27327-2: 2014, Instalacja typu E.

*3) Ciśnienie akustyczne (LpA). Warunki: Odległość do urządzenia 5 m. Współczynnik kierunkowy: 2. Powierzchnia absorpcji: 200 m². Przy niskiej/wysokiej prędkości przepływu powietrza (2 V/10 V).

*4) Δt = przyrost temperatury strumienia powietrza przy maks. mocy grzewczej i niskiej/wysokiej prędkości przepływu (2 V/10 V).

*5) Przy temperaturze wody 60/40 °C, temperatura powietrza +18 °C.

*6) Przy temperaturze wody 80/60 °C, temperatura powietrza +18 °C.

*7) Przy temperaturze wody 40/30 °C, temperatura powietrza +18 °C.

*5,6,7) Dodatkowe obliczenia można znaleźć na stronie www.frico.pl.

***) Montaż poziomy i montaż pionowy po prawej (patrząc od wewnątrz): IP24.

Montaż pionowy po lewej (patrząc od wewnątrz): IP21.

Wyprodukowana w Szwecji, mająca odporną na korozję obudowę wykonaną z ocynkowanych i pomalowanych proszkowo płyt stalowych. Przód i pokrywa serwisowa są wykonane z pomalowanego proszkowo aluminium. Kolor przodu i pokrywy serwisowej: biały, RAL 9016. Kolor kratki, części tylnej i końców: szary, RAL 7046.



Montaż poziomy

Zalecana wysokość montażu modelu Pamir 4200 to 4,2 m. Kurtynę powietrzną można zamontować na ścianie lub zawiesić pod sufitem. Można ją także montować w zabudowie w sufitych podwieszanych.

Kiedy kurtyna powietrzna jest zamontowana poziomo, kratka wylotowa powietrza musi być skierowana w dół jak najbliżej drzwi. W celu zabezpieczenia szerszych wejść można zastosować zestaw łączący, aby zamontować kilka urządzeń obok siebie. Aby nadać całości estetyczny wygląd można zastosować ścienny lub sufitowy zestaw maskownic, który pozwala ukryć przewody, rury i mocowania.

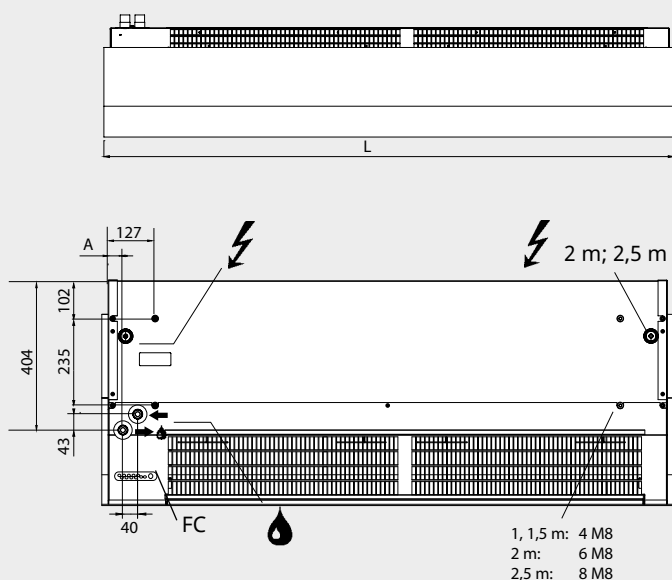
Przyłącze

Łatwo otwierany przód zapewnia szybki dostęp, umożliwiając montaż i konserwację.

Kurtyna powietrzna posiada zintegrowaną kartę PC, którą podłącza się do wybranego zewnętrznego układu sterowania FC. Napięcie sterujące wynosi 230 V~ i jest doprowadzone do karty PC. Dostęp do karty PC jest możliwy przez dławiki kablowe na wierzchu urządzenia. Przewody komunikacyjne i sygnałowe podłącza się do karty PC.

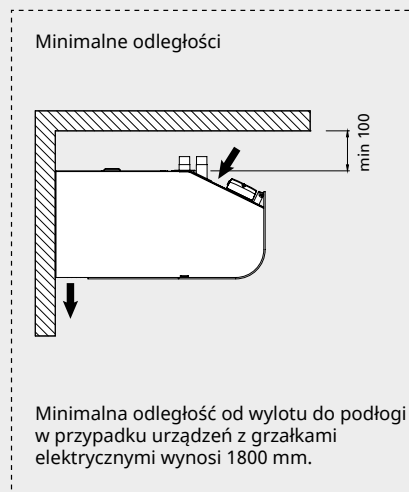
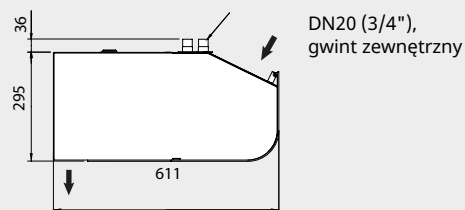
Podłączenie elektryczne wykonuje się na górnej ścianie urządzenia. Przewód zasilania kurtyn powietrznych z grzałkami elektrycznymi (400 V 3~) jest poprowadzony przez komorę silnika.

Urządzenia z wymiennikiem wodnym podłącza się do instalacji wodnej na wierzchu obudowy. Przewody elastyczne są dostępne jako wyposażenie dodatkowe. Urządzenia z wymiennikiem wodnym zawsze należy wyposażyć w zestaw zaworów zamontowany poza urządzeniem. Patrz Zawory i Akcesoria.



Schematy połączeń i okablowania, a także inne informacje techniczne znajdują się w instrukcji obsługi oraz na stronie www.frico.net.

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





Montaż pionowy

Zalecana szerokość montażu modelu Pamir 4200 to 6 m w przypadku kurtyn powietrznych po obu stronach przejścia. Urządzenia o długości 1,5 i dłuższe mogą być używane w pionie. Urządzenia można odwrócić i umieścić po dowolnej stronie otworu drzwiowego.

Kurtynę powietrzną montuje się pionowo jak najbliższej drzwi. Najlepszy efekt uzyskuje się, umieszczając kurtyny powietrzne po obu stronach wejścia. Każde urządzenie należy wyposażyć w zestaw do montażu pionowego (wyposażenie dodatkowe), który umożliwia montaż na podłodze, a także montaż dwóch urządzeń jedno na drugim w przypadku wyższych wejść. Ostatnia kurtyna w zestawie pionowym musi być zabezpieczona uchwytem łączącym ze ścianą lub konstrukcją budynku. Zestaw maskownic (wyposażenie dodatkowe) służy do ukrycia rur i przewodów.

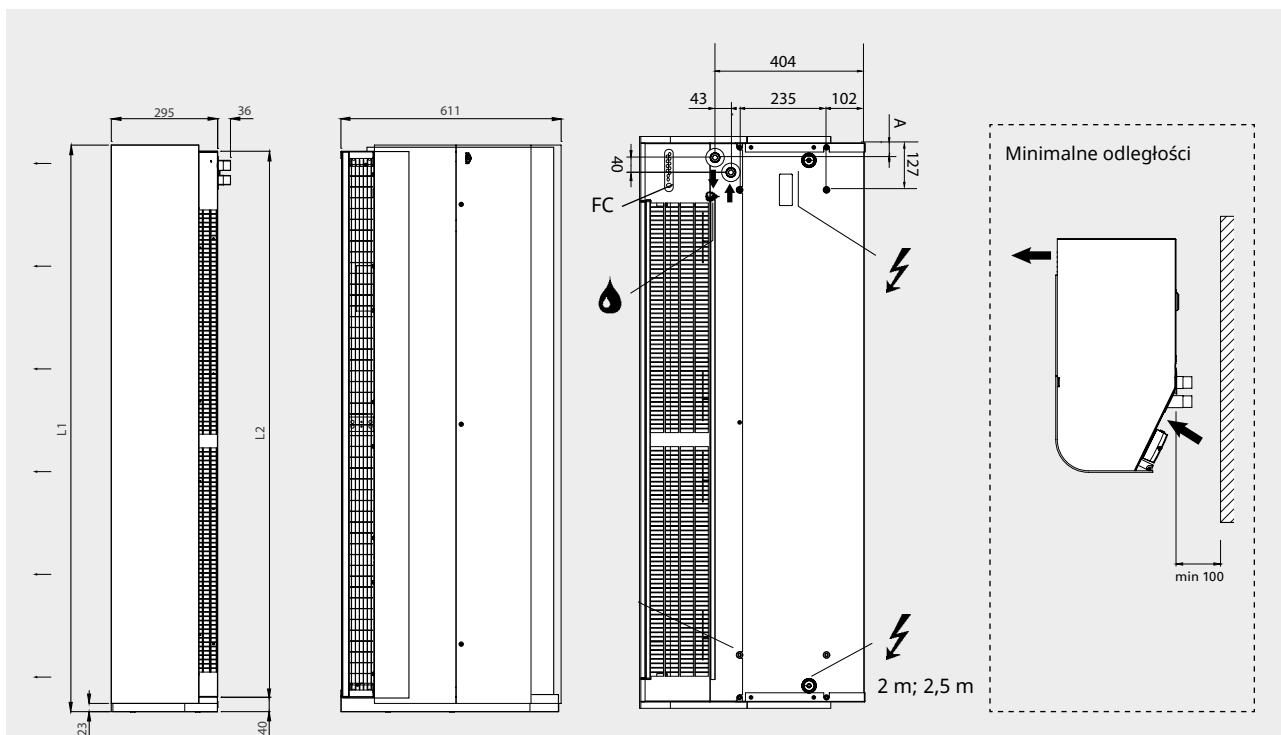
Przyłącze

Łatwo otwierany przód zapewnia szybki dostęp, umożliwiając montaż i konserwację.

Kurtyna powietrzna posiada zintegrowaną kartę PC, którą podłącza się do wybranego zewnętrznego układu sterowania FC. Napięcie sterujące wynosi 230 V~ i jest doprowadzone do karty PC. Dostęp do karty PC jest możliwy przez dławiki kablowe z tyłu urządzenia. Przewody komunikacyjne i sygnałowe podłącza się do karty PC.

Podłączenie elektryczne wykonuje się z tyłu urządzenia. Przewód zasilania kurtyn powietrznych z grzałkami elektrycznymi (400 V 3~) jest poprowadzony przez komorę silnika.

Urządzenia z wymiennikiem wodnym podłącza się do instalacji wodnej z tyłu obudowy. Przewody elastyczne są dostępne jako wyposażenie dodatkowe. Urządzenia z wymiennikiem wodnym zawsze należy wyposażyć w zestaw zaworów zamontowany poza urządzeniem. Patrz Zawory i Akcesoria.



	L1 [mm]	L2 [mm]
PAFEC4215	1572	1515
PAFEC4220	2062	2004
PAFEC4225	2572	2515

Urządzenie można odwrócić i umieścić po dowolnej stronie wejścia. Złącza i karta PC znajdują się przy poziomie podłogi, kiedy kurtyna powietrzna zostanie ustawiona po lewej stronie wejścia, oraz na górze w przypadku ustawienia jej po prawej stronie (środku pomieszczenia). Schematy połączeń i okablowania, a także inne informacje techniczne znajdują się w instrukcji obsługi oraz na stronie www.frico.net.

Kurтины powietrzne firmy Frico mają zintegrowaną kartę PC i są wyposażone w wybrany przez użytkownika inteligentny układ sterowania FC, które współpracują ze sobą, oferując wiele przemyślanych i energooszczędnych funkcji. W zależności od potrzeb można wybrać jeden z czterech różnych zestawów.

FC Direct

Podstawowy

- Czujnik drzwiowy
- Funkcja kalendarza
- Programator filtra
- Wbudowany czujnik temperatury

FC Smart

FC Direct +

- Sterowanie z poziomu aplikacji (Bluetooth)
- Możliwość zastosowania czujników bezprzewodowych
- Programowalna funkcja kalendarza
- Funkcja Urlop i Boost
- Regulowany programator filtra
- Funkcja przedsionka
- Możliwość tworzenia stref
- Możliwość zaawansowanej regulacji przepływu wody

FC Pro

FC Direct + FC Smart +

- Automatyczna regulacja przepływu powietrza
- Automatyczne blokowanie ogrzewania

FC Building - BMS

FC Direct +

- 0-10 V, styk bezpotencjałowy lub Modbus
 - Automatyczna regulacja przepływu powietrza*
 - Automatyczne blokowanie ogrzewania*
 - Ustawienia ogrzewania i wentylatora
 - Sygnalizacja alarmu
 - Odczyt wartości
 - Możliwość zaawansowanej regulacji przepływu wody
- * Wymaga sygnału temp. zewnętrznej



FC Direct

Na początek doskonałym wyborem będzie podstawowy układ sterowania. Czujnik drzwiowy oferuje automatyczną funkcję oszczędzania energii, dzięki której kurtyna powietrzna działa tylko przy otwartych drzwiach. Kiedy drzwi zostaną zamknięte, urządzenie przełącza się w tryb czuwania lub pracuje na niższych obrotach wentylatora, jeśli jest potrzebne dodatkowe ogrzewanie. Dzięki funkcji kalendarza można wybierać okresy komfortu i tryb oszczędny. Panel sterowania posiada wbudowany czujnik temperatury, który służy do sterowania, gdy nie są używane czujniki zewnętrzne.



FC Smart

Układ sterowania drugiego poziomu zapewni pełną swobodę. Układ FC Smart oferuje wszystkie funkcje układu FC Direct plus dodatkowe funkcje oszczędzania energii i możliwość sterowania z poziomu aplikacji (Bluetooth). Aplikacja zapewnia dostęp do wszystkich funkcji układu, umożliwiając jego konfigurację w sposób dokładnie odpowiadający preferencjom użytkownika. Pozwala także tworzyć różne strefy z różnymi ustawieniami w większym systemie. Aplikacja FRICO CONTROL jest dostępna na urządzeniach z systemami iOS i Android.



FC Pro

Układ sterowania trzeciego poziomu zapewni maksimum oszczędności. Układ FC Pro oferuje wszystkie funkcje układów FC Direct i FC Smart plus dodatkowe automatyczne funkcje oszczędzania energii. Odbierając i reagując na informacje dotyczące temperatur wewnątrz i na zewnątrz, ogrzewanie i przepływ powietrza zostają odpowiednio zwiększone, aby uniknąć przeregulowania, ograniczając w ten sposób zużycie energii.



FC Building - system BMS

Zaawansowany układ sterowania do budynków, z opcją sterowania przez 0-10 V, styk bezpotencjałowy (np. przekaźnik) i/lub Modbus RTU (RS485). Układ FC Building umożliwia otrzymywanie informacji o stanie produktu i alarmach. Modbus pozwala w pełni wykorzystać wszystkie funkcje oszczędzania energii układu sterowania.

Numer kat.	Typ	Opis
74684	FCDA	FC Direct, układ sterowania pierwszego poziomu
74685	FCSA	FC Smart, układ sterowania drugiego poziomu
74686	FCPA	FC Pro, układ sterowania trzeciego poziomu
74687	FCBA	FC Building, system BMS

Układ sterowania FC pomaga stworzyć wiele inteligentnych i energooszczędnych funkcji. Poza naszymi czterema zestawami można też dodawać komponenty w celu rozbudowy lub dostosowania systemu. W przypadku układów obsługiwanych z poziomu aplikacji (FC Smart i FC Pro) można też tworzyć różne strefy, a następnie nimi sterować. Każdą dodaną strefę należy wyposażyć w jeden układ FC Direct i można zaprojektować pod kątem określonych potrzeb, dodając różne akcesoria.



FC Direct, zestaw sterowania

Panel sterowania wentylatorem i ogrzewaniem, czujnik drzwiowy i przewód komunikacyjny o długości 5 m. Używany w przypadku dodatkowych stref z układami FC Smart i FC Pro. IP44.



FCRTX, zewnętrzny czujnik temperatury pomieszczenia

Do odczytu temperatury pomieszczenia w innej lokalizacji, niż znajduje się panel sterowania, w tym przewód czujnika o długości 10 m. IP20.



FCOTX, zewnętrzny czujnik temperatury

Odczyt temperatury na zewnątrz, w tym przewód czujnika o długości 10 m. Umożliwia automatyczne sterowanie kurtyną powietrzną i blokowanie ogrzewania. IP44.



FCLAP, lokalny punkt dostępu

Lokalny punkt dostępu dla dodatkowych czujników bezprzewodowych (w przypadku używania więcej niż 8 czujników) i większego zasięgu dla czujników bezprzewodowych lub sterowania z poziomu aplikacji (Bluetooth) wraz z przewodem komunikacyjnym o długości 10 m. IP44.



FCSC/FCBC, przewód

Przewód czujnika FCSC dostępny w długości 10 m lub przedłużonej długości 25 m. Przewód komunikacyjny FCBC dla dodatkowych produktów w tej samej strefie, dostępny w długościach 5, 10 lub 25 m.



FCDC, czujnik drzwiowy

Czujnik drzwiowy reguluje włączanie/wyłączanie przepływu powietrza. Umożliwia indywidualne sterowanie kurtynami powietrznymi w różnych przejściach w tej samej strefie.



FCTXRF, bezprzewodowy czujnik wewnętrzny/zewnętrzny

Bezprzewodowy czujnik wewnętrzny/zewnętrzny mający te same funkcje, co modele FCRTX i FCOTX. Do konfiguracji trybu pracy jako czujnik zewnętrzny lub wewnętrzny służy przełącznik wewnątrz czujnika. Zasięg do 50 m. Trwałość baterii: 3-5 lat. IP44.

FC Direct

Zawartość

- Panel sterowania FCCF
- FCBC05
- FCDC

FC Smart

Zawartość

- Panel sterowania FCCF
- FCBC10
- FCDC
- FCLAP

FC Pro

Zawartość

- Panel sterowania FCCF
- FCBC10
- FCDC
- FCLAP
- FCTXRF

FC Building - BMS

Zawartość

- Panel sterowania FCCF
- FCBC10
- FCDC
- FCBAP, punkt dostępu budynku

Numer kat.	Typ	Opis	Wymiary
74684	FCDA	FC Direct, układ sterowania pierwszego poziomu	89x89x26 mm (FCCF)
74694	FCRTX	Zewnętrzny czujnik temperatury pomieszczenia	39x39x23 mm
74695	FCOTX	Zewnętrzny czujnik temperatury	39x39x23 mm
74699	FCLAP	Lokalny punkt dostępu dla dodatkowych czujników bezprzewodowych i większego zasięgu	89x89x26 mm
74718	FCBC05	Dodatkowy przewód komunikacyjny, 5 m	5 m
74719	FCBC10	Dodatkowy przewód komunikacyjny, 10 m	10 m
74720	FCBC25	Dodatkowy przewód komunikacyjny, 25 m	25 m
74721	FCSC10	Dodatkowy przewód czujnika, 10 m	10 m
74722	FCSC25	Dodatkowy przewód czujnika, 25 m	25 m
17495	FCDC	Czujnik drzwiowy	
74703	FCTXRF	Bezprzewodowy czujnik wewnętrzny/zewnętrzny (do FC Smart, FC Pro)	89x89x26 mm

Urządzenia z wymiennikiem wodnym należy wyposażyć w zawory. System zaworów reguluje przepływ wody i włącza maksymalne ogrzewanie tylko wtedy, kiedy jest potrzebne. Aktywacja wbudowanej funkcji obejścia włącza niewielki przepływ, aby w węzownicy grzejnej zawsze była ciepła woda, umożliwiając ochronę przed mrozem i szybsze ogrzewanie. Czujnik temperatury wody powrotnej gwarantuje maksymalne wykorzystanie energii wody w węzownicy, zmniejszając w ten sposób zużycie prądu.



VPFC, niezależny od ciśnienia zestaw zaworów z modulacją

2-drogowy, niezależny od ciśnienia zawór regulacyjno-nastawczy z siłownikiem z modulacją i zaworem odcinającym.



FCWTA, czujnik temperatury wody powrotnej

Umożliwia sterowanie temperaturą wody powrotnej i automatyczną funkcją obejścia, która zapewnia przedłużoną ochronę przed mrozem i niższe zużycie energii.

Numer kat.	Typ	DN	Zakres przepływu 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	Czujnik temperatury wody powrotnej	

Akcesoria – urządzenia z wymiennikiem wodnym



FHDN20, przewody elastyczne

Przewody elastyczne do łatwego i praktycznego montażu urządzeń z wymiennikiem wodnym. FHDN20: długość 350 mm. FHDN2010: długość 1 m. DN20, gwint wewnętrzny, wygięte pod kątem 90°.



PA34EF, filtr zewnętrzny czepni

Filtr drobnooczkowy, który zapobiega dostawaniu się brudu i zanieczyszczeń do urządzenia. Filtr jest łatwy w montażu i demontażu dzięki zintegrowanym listwom magnetycznym. Ułatwia konserwację, ponieważ nie trzeba otwierać urządzenia.



DTV200S, czujnik ciśnienia filtra

Mierzy różnicę ciśnień, informując o zabrudzeniu filtra w urządzeniach z wymiennikiem wodnym. Wąż pomiarowy podłącza się po stronie ssawnej urządzenia (za filtrem). Regulację przeprowadza się na miejscu w zależności od urządzenia i otoczenia. Zakres regulacji 20-300 Pa. Bezpotencjałowy, przełączany styk alarmowy.

Numer kat.	Typ	Przeznaczony do	Obejmuje
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, wsporniki ścienne**

Wsporniki ścienne do montażu poziomego. PAWBL jest stosowany, gdy urządzenie musi być zamontowane w większej odległości od ściany. PA34WB: długość 400 mm, PAWBL: długość 560 mm.

**PA34CB, wsporniki sufitowe**

Wsporniki sufitowe do montażu urządzenia pod sufitem za pomocą linek lub szpilek gwintowanych (brak z zestawie). Szpilki najlepiej jest uzupełnić amortyzatorami (PA34VD).

**PA34WS, zestaw linek do montażu podwieszanego**

Ocynkowane linki z blokadami do podwieszenia urządzenia pod sufitem. Długość 3 m. Używane z uchwytami sufitowymi (PA34CB).

**PA34TR, szpilki gwintowane**

Szpilki gwintowane do montażu urządzenia na suficie. Długość 1 m. Używane z uchwytami sufitowymi (PA34CB). Uzupełnione o amortyzatory (PA34VD) w celu zmniejszenia drgań.

**PA34VD, amortyzatory**

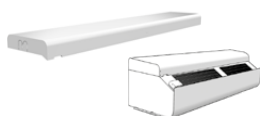
Zmniejszają drgania w przypadku montażu sufitowego z użyciem szpilek gwintowanych.

**PA4JK, zestaw łączący**

Służy do poziomego łączenia urządzeń, zapewniając estetyczny i jednolity montaż. Obejmuje wspornik łączący i elementy montażowe.

**PA4XT, przedłużenie wylotu**

Teleskopowe przedłużenie wylotu. Używany w przypadku montażu urządzeń w zabudowie w sufitach podwieszanych. 130-200 mm.

**PA4DW, zestaw maskownic do montażu ściennego**

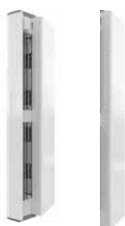
Zwiększa estetykę montażu ściennego, zasłaniając mocowania, rury i przewody. Używany z wspornikami ściennymi PA34WB.

**PA4DC, zestaw maskownic do montażu sufitowego**

Zwiększa estetykę montażu sufitowego, zasłaniając mocowania, rury i przewody. Urządzenia o długości 1 i 1,5 m wymagają dwóch zestawów maskownic, urządzenia o długości 2 m wymagają trzech zestawów, a urządzenia o długości 2,5 m wymagają czterech zestawów maskownic. Dostępne rozmiary: krótki 200-300 mm, średni 300-500 mm, długi 500-900 mm, przedłużenie 420 mm.

Numer kat.	Typ	Przeznaczony do	Obejmuje
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

Numer kat.	Typ	Przeznaczony do	Obejmuje
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, zestaw do montażu pionowego

Pozwala dostosować poziome urządzenie do montażu pionowego. Obejmuje listwy podłogowe, elementy montażowe i wspornik wzmacniający górną część urządzenia. Listwy podłogowe służą także jako wspornik łączący, umożliwiając montaż dwóch urządzeń jedno na drugim. Każde urządzenie wymaga jednego zestawu do montażu pionowego.

AXP300, osłona przed uderzeniami

Osłona podłogowa chroniąca przed uderzeniami np. przez wózki sklepowe.

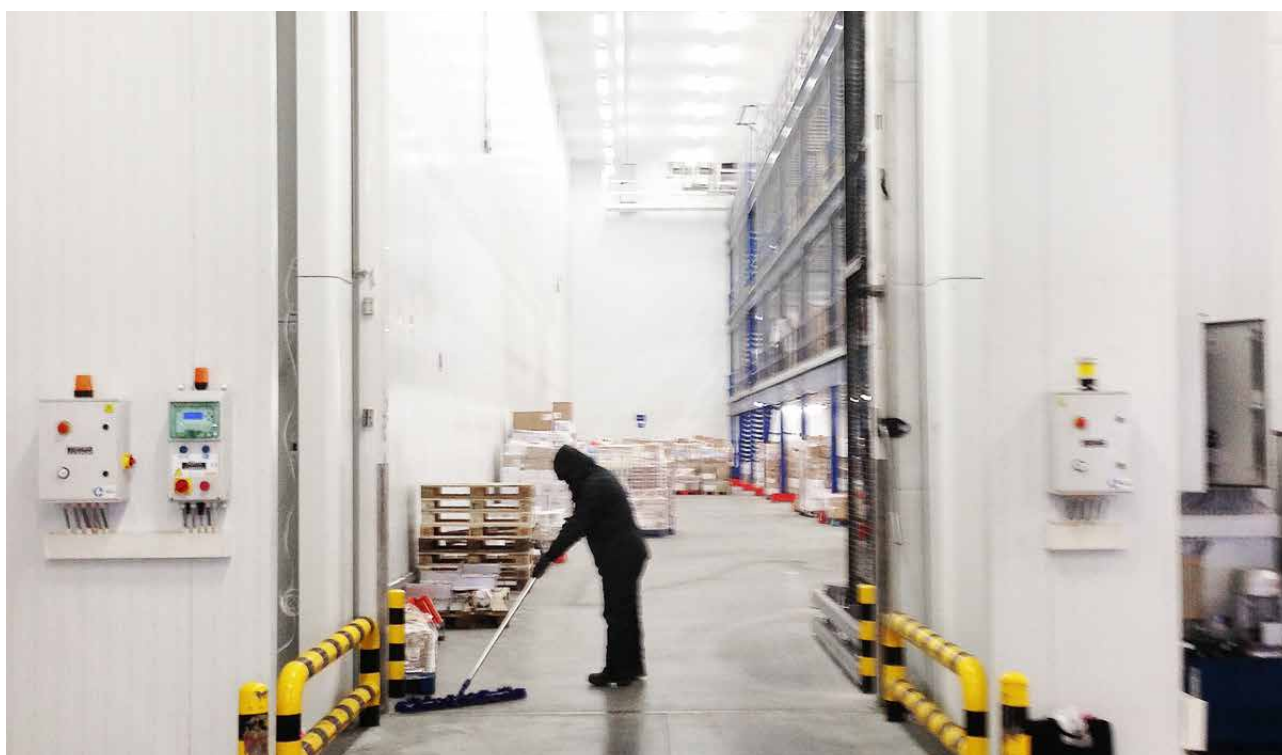
PA4VDW, zestaw maskownic do montażu pionowego

Zwiększa estetykę montażu pionowego, zasłaniając rury i przewody.

PA4HE, przedłużenie okapu

Wypełnia przestrzeń między urządzeniem i sufitem w przypadku montażu pionowego, zwiększając estetykę montażu. Wysokość 100-2 000 mm. Przy zamawianiu należy podać odległość między górną powierzchnią kurtyny powietrznej a sufitem. Zestaw do montażu pionowego wchodzi w zakres dostawy. PA4HEVDW: przedłużenie okapu dla jednostek z zestawem maskownic.

Numer kat.	Typ	Przeznaczony do	Obejmuje
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



Zamontowane pionowo urządzenie Pamir 4200 z zestawem do montażu pionowego, który umożliwia montaż dwóch urządzeń jedno na drugim.

Arden
3500



Przeznaczona do zabudowy, energooszczędna kurtyna powietrzna do obiektów handlowych

Model Arden 3500, o zalecanej wysokości montażu 3,5 m, jest niezwykle dyskretny i szczególnie nadaje się do miejsc, gdzie liczy się estetyka. Kurtyna powietrzna jest wyposażona w energooszczędne silniki EC, które umożliwiają bezstopniową regulację przepływu powietrza. Model Arden jest przeznaczony do montażu w zabudowie, a ramę i pokrywę można pomalować na dowolny kolor pasujący do danego obiektu.

Energooszczędna i ekologiczna

Kurtyna powietrzna jest wyposażona w silniki EC, nawet o 50% bardziej energooszczędne od tradycyjnych silników AC. Mają też niższą masę, co ułatwia montaż i sprawia, że ich transport mniej szkodzi środowisku.

Opcje inteligentnego sterowania

Seria Arden może zostać wyposażona w inteligentny układ sterowania, który umożliwi optymalizację komfortu przy minimum wysiłku. Inteligentne i automatyczne funkcje oferują prostą konfigurację i obsługę różnych grup produktów firmy Frico.

Wysoka wydajność

Kurtyny powietrzne firmy Frico są projektowane i wytwarzane w Szwecji. Kurtyny powietrzne są testowane w jednym z najnowocześniejszych i najbardziej zaawansowanych laboratoriów powietrza i dźwięku w Europie, co oznacza, że możemy zagwarantować wysoką wydajność naszych produktów.

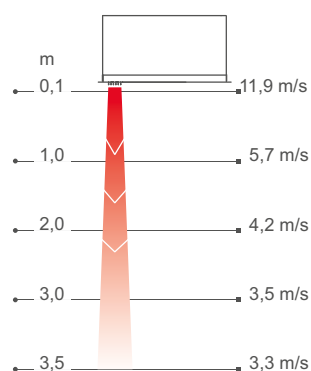
Arden 3500



Występuje w 3 wersjach:

- ❄ Zimna (bez ogrzewania)
- ⚡ Z grzałkami elektrycznymi
- 💧 Z wymiennikiem wodnym

Profil prędkości powietrza



Pomiary zgodnie z ISO 27327-1. Wartości średnie dla tej grupy produktów.

Kurtyny powietrzne Frico tworzą niewidoczną barierę w otworach i drzwiach, która oddziela strefy o różnej temperaturze, nie ograniczając ruchu osób ani pojazdów. Technologia Thermozone tworzy równomierną barierę powietrzną o doskonałej równowadze między ilością i prędkością powietrza, niezależnie od tego, czy ma chronić przed dostępem ciepła czy zimna.



Duże oszczędności energii

W wielu budynkach drzwi pozostają otwarte przez znaczną część dnia, co powoduje olbrzymie straty cennego ogrzanego lub schłodzonego powietrza, zwłaszcza w przypadku dużej różnicy temperatur między powietrzem wewnątrz i na zewnątrz. Prawidłowo zainstalowane kurtyny powietrzne pozwolą uzyskać duże oszczędności energii.

Komfortowy klimat wewnątrz

Kurtyny powietrzne wyposażone w technologię Thermozone mają zoptymalizowaną wydajność, aby zapewnić komfortowy klimat wewnątrz bez przeciągów. Kurtyna powietrzna chroni też przed dostępem zanieczyszczeń i owadów.

Niski poziom głośności

Dzięki technologii Thermozone firma Frico może produkować kurtyny powietrzne o bardzo wysokiej wydajności przepływu powietrza, która nie tylko poprawia ich efektywność, ale ma także inne zalety, takie jak niezwykle cicha praca i ograniczone turbulencje.

Stwórz optymalne rozwiązanie do określonych potrzeb

Po wybraniu kurtyny powietrznej pod kątem określonych potrzeb (zimna, z grzałkami elektrycznymi, z wymiennikiem wodnym) w długości 1, 1,5 lub 2 m, należy ją wyposażyć w sterowanie i opcjonalne akcesoria:

Wybierz układ sterowania

Wybierz jeden z naszych układów sterowania FC.



Dodaj system zaworów

Urządzenia z wymiennikiem wodnym należy wyposażyć w system zaworów.



Wybierz opcje montażowe

Akcesoria do montażu w zabudowie.



Bez ogrzewania - ARFEC3500 A (IP20)

Napięcie silnika: 230V~

Numer katalogowy	Typ	Moc [kW]	Wydajność powietrza*1 [m ³ /h]	Moc akustyczna*2 [dB(A)]	Ciśnienie akustyczne*3 [dB(A)]	Natężenie silnika [A]	Długość [mm]	Masa [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

Grzałki elektryczne - ARFEC3500 E (IP20)

Numer katalogowy	Typ	Stopnie mocy [kW]	Wydajność powietrza*1 [m ³ /h]	Δt^{*4} [°C]	Moc akustyczna*2 [dB(A)]	Moc akustyczne*3 [dB(A)]	Natężenie silnika [A]	Napięcie [V] Natężenie [A] (grzałki)	Długość [mm]	Masa [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

Wymiennik wodny - ARFEC3500 W (IP20)

Numer katalogowy	Typ	Moc*5 [kW]	Wydajność powietrza*1 [m ³ /h]	$\Delta t^{*4,5}$ [°C]	Pojemność wymiennika [l]	Moc akustyczna*2 [dB(A)]	Moc akustyczne*3 [dB(A)]	Natężenie silnika [A]	Długość [mm]	Masa [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

Wymiennik wodny - ARFEC3500 WLL, węzownica do wody o bardzo niskiej temperaturze (≤ 60 °C) (IP20)

Numer katalogowy	Typ	Moc*6 [kW]	Wydajność powietrza*1 [m ³ /h]	$\Delta t^{*4,6}$ [°C]	Pojemność wymiennika [l]	Moc akustyczna*2 [dB(A)]	Moc akustyczne*3 [dB(A)]	Natężenie silnika [A]	Długość [mm]	Masa [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) Niska/wysoka prędkość przepływu powietrza (2 V/10 V).

*2) Pomiary mocy akustycznej (LWA) zgodnie z normą ISO 27327-2: 2014, Instalacja typu E.

*3) Ciśnienie akustyczne (LpA). Warunki: Odległość do urządzenia 5 m. Współczynnik kierunkowy: 2. Powierzchnia absorpcji: 200 m². Przy niskiej/wysokiej prędkości przepływu powietrza (2 V/10 V).*4) Δt = przyrost temperatury strumienia powietrza przy maks. mocy grzewczej i niskiej/wysokiej prędkości przepływu (2 V/10 V).

*5) Przy temperaturze wody 60/40 °C, temperatura powietrza +18 °C.

*6) Przy temperaturze wody 40/30°C, temperatura powietrza +18 °C.

*5,6) Dodatkowe obliczenia można znaleźć na stronie www.frico.pl.

Wyprodukowana w Szwecji, z ramą i pokrywą z ocynkowanych i pomalowanych proszkowo płyt stalowych. Kolor ramy i pokrywy: biały, RAL 9016. Kolor kratki: szary, RAL 7046. Ramę i pokrywę można pomalować na dowolny kolor.



Montaż

Zalecana wysokość montażu modelu Arden 3500 to 3,5 m. Kurtyna powietrzna jest przeznaczona do montażu w suficie podwieszanym. Urządzenie jest przystosowane do podwieszenia za pomocą przykręcanych od zewnątrz szpilek gwintowanych (wyposażenie dodatkowe). Pręty gwintowane można także zamocować wewnątrz urządzenia, np. przy montażu pod solidnym sufitem podwieszanym.

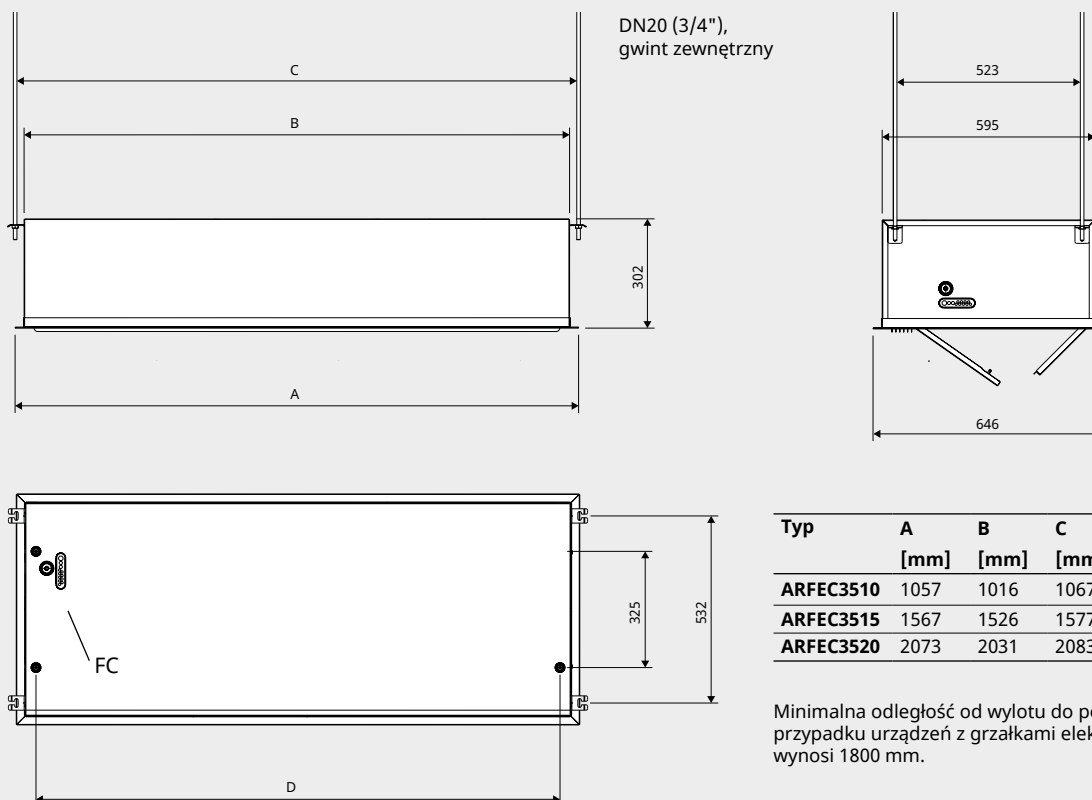
Kurtynę powietrzną montuje się poziomo z kratką nadmuchową skierowaną w dół. W celu zabezpieczenia szerszych drzwi, można zamontować kilka urządzeń obok siebie. Wyposażenie kurtyny powietrznej w przedłużenie wylotu/wlotu umożliwia dyskretny montaż, gdzie tylko wylot i wlot są widoczne w suficie.

Przyłącze

Ułatwione serwisowanie i konserwacja przez pokrywę serwisową na spodzie urządzenia. Kurtyna powietrzna posiada zintegrowaną kartę PC, którą podłącza się do wybranego zewnętrznego układu sterowania FC. Dostęp do karty PC jest możliwy przez dławiki kablowe z boku lub u góry urządzenia. Przewody komunikacyjne i sygnałowe podłącza się do karty PC.

Podłączenie elektryczne można wykonać z boku lub od góry urządzenia, prowadząc przewody przez komorę silnika.

Modele z wymiennikiem wodnym podłącza się do instalacji wodnej wewnątrz urządzenia przez otwory wykonane podczas montażu w górnej lub bocznej części obudowy. Przewody elastyczne są dostępne jako wyposażenie dodatkowe. Urządzenia z wymiennikiem wodnym zawsze należy wyposażyć w zestaw zaworów zamontowany poza urządzeniem. Patrz Zawory i Akcesoria.



Schematy połączeń i okablowania, a także inne informacje techniczne znajdują się w instrukcji obsługi. Podciśnienie pogarsza efekt działania kurtyny i ma wpływ na jej zasięg. Więcej informacji zawiera witryna internetowa www.frico.net.

Kurtyny powietrzne firmy Frico mają zintegrowaną kartę PC i są wyposażone w wybrany przez użytkownika inteligentny układ sterowania FC, które współpracują ze sobą, oferując wiele przemyślanych i energooszczędnych funkcji. W zależności od potrzeb można wybrać jeden z czterech różnych zestawów.

FC Direct

Podstawowy

- Czujnik drzwiowy
- Funkcja kalendarza
- Programator filtra
- Wbudowany czujnik temperatury

FC Smart

FC Direct +

- Sterowanie z poziomu aplikacji (Bluetooth)
- Możliwość zastosowania czujników bezprzewodowych
- Programowalna funkcja kalendarza
- Funkcja Urlop i Boost
- Regulowany programator filtra
- Funkcja przedsiönka
- Możliwość tworzenia stref
- Możliwość zaawansowanej regulacji przepływu wody

FC Pro

FC Direct + FC Smart +

- Automatyka regulacja przepływu powietrza
- Automatyka blokowanie ogrzewania

FC Building - BMS

FC Direct +

- 0-10 V, styk bezpotencjałowy lub Modbus
 - Automatyka regulacja przepływu powietrza*
 - Automatyka blokowanie ogrzewania*
 - Ustawienia ogrzewania i wentylatora
 - Sygnalizacja alarmu
 - Odczyt wartości
 - Możliwość zaawansowanej regulacji przepływu wody
- * Wymaga sygnału temp. zewnętrznej



FC Direct

Na początek doskonałym wyborem będzie podstawowy układ sterowania. Czujnik drzwiowy oferuje automatyczną funkcję oszczędzania energii, dzięki której kurtyna powietrzna działa tylko przy otwartych drzwiach. Kiedy drzwi zostaną zamknięte, urządzenie przełącza się w tryb czuwania lub pracuje na niższych obrotach wentylatora, jeśli jest potrzebne dodatkowe ogrzewanie. Dzięki funkcji kalendarza można wybierać okresy komfortu i tryb oszczędny. Panel sterowania posiada wbudowany czujnik temperatury, który służy do sterowania, gdy nie są używane czujniki zewnętrzne.



FC Smart

Układ sterowania drugiego poziomu zapewni pełną swobodę. Układ FC Smart oferuje wszystkie funkcje układu FC Direct plus dodatkowe funkcje oszczędzania energii i możliwość sterowania z poziomu aplikacji (Bluetooth). Aplikacja zapewnia dostęp do wszystkich funkcji układu, umożliwiając jego konfigurację w sposób dokładnie odpowiadający preferencjom użytkownika. Pozwala także tworzyć różne strefy z różnymi ustawieniami w większym systemie. Aplikacja FRICO CONTROL jest dostępna na urządzenia z systemami iOS i Android.



FC Pro

Układ sterowania trzeciego poziomu zapewni maksimum oszczędności. Układ FC Pro oferuje wszystkie funkcje układów FC Direct i FC Smart plus dodatkowe automatyczne funkcje oszczędzania energii. Odbierając i reagując na informacje dotyczące temperatur wewnątrz i na zewnątrz, ogrzewanie i przepływ powietrza zostają odpowiednio zwiększone, aby uniknąć przeregulowania, ograniczając w ten sposób zużycie energii.



FC Building - system BMS

Zaawansowany układ sterowania do budynków, z opcją sterowania przez 0-10 V, styk bezpotencjałowy (np. przekaźnik) i/lub Modbus RTU (RS485). Układ FC Building umożliwia otrzymywanie informacji o stanie produktu i alarmach. Modbus pozwala w pełni wykorzystać wszystkie funkcje oszczędzania energii układu sterowania.

Numer kat.	Typ	Opis
74684	FCDA	FC Direct, układ sterowania pierwszego poziomu
74685	FCSA	FC Smart, układ sterowania drugiego poziomu
74686	FCPA	FC Pro, układ sterowania trzeciego poziomu
74687	FCBA	FC Building, system BMS

Układ sterowania FC pomaga stworzyć wiele inteligentnych i energooszczędnych funkcji. Poza naszymi czterema zestawami można też dodawać komponenty w celu rozbudowy lub dostosowania systemu. W przypadku układów obsługiwanych z poziomu aplikacji (FC Smart i FC Pro) można też tworzyć różne strefy, a następnie nimi sterować. Każdą dodaną strefę należy wyposażyć w jeden układ FC Direct i można zaprojektować pod kątem określonych potrzeb, dodając różne akcesoria.



FC Direct, zestaw sterowania

Panel sterowania wentylatorem i ogrzewaniem, czujnik drzwiowy i przewód komunikacyjny o długości 5 m. Używany w przypadku dodatkowych stref z układami FC Smart i FC Pro. IP44.



FCRTX, zewnętrzny czujnik temperatury pomieszczenia

Do odczytu temperatury pomieszczenia w innej lokalizacji, niż znajduje się panel sterowania, w tym przewód czujnika o długości 10 m. IP20.



FCOTX, zewnętrzny czujnik temperatury

Odczyt temperatury na zewnątrz, w tym przewód czujnika o długości 10 m. Umożliwia automatyczne sterowanie kurtyną powietrzną i blokowanie ogrzewania. IP44.



FCLAP, lokalny punkt dostępu

Lokalny punkt dostępu dla dodatkowych czujników bezprzewodowych (w przypadku używania więcej niż 8 czujników) i większego zasięgu dla czujników bezprzewodowych lub sterowania z poziomu aplikacji (Bluetooth) wraz z przewodem komunikacyjnym o długości 10 m. IP44.



FCSC/FCBC, przewód

Przewód czujnika FCSC dostępny w długości 10 m lub przedłużonej długości 25 m. Przewód komunikacyjny FCBC dla dodatkowych produktów w tej samej strefie, dostępny w długościach 5, 10 lub 25 m.



FCDC, czujnik drzwiowy

Czujnik drzwiowy reguluje włączanie/wyłączanie przepływu powietrza. Umożliwia indywidualne sterowanie kurtynami powietrznymi w różnych przejściach w tej samej strefie.



FCTXRF, bezprzewodowy czujnik wewnętrzny/zewnętrzny

Bezprzewodowy czujnik wewnętrzny/zewnętrzny mający te same funkcje, co modele FCRTX i FCOTX. Do konfiguracji trybu pracy jako czujnik zewnętrzny lub wewnętrzny służy przełącznik wewnątrz czujnika. Zasięg do 50 m. Trwałość baterii: 3-5 lat. IP44.

FC Direct

Zawartość

- Panel sterowania FCCF
- FCBC05
- FCDC

FC Smart

Zawartość

- Panel sterowania FCCF
- FCBC10
- FCDC
- FCLAP

FC Pro

Zawartość

- Panel sterowania FCCF
- FCBC10
- FCDC
- FCLAP
- FCTXRF

FC Building - BMS

Zawartość

- Panel sterowania FCCF
- FCBC10
- FCDC
- FCBAP, punkt dostępu budynku

Numer kat.	Typ	Opis	Wymiary
74684	FCDA	FC Direct, układ sterowania pierwszego poziomu	89x89x26 mm (FCCF)
74694	FCRTX	Zewnętrzny czujnik temperatury pomieszczenia	39x39x23 mm
74695	FCOTX	Zewnętrzny czujnik temperatury	39x39x23 mm
74699	FCLAP	Lokalny punkt dostępu dla dodatkowych czujników bezprzewodowych i większego	89x89x26 mm
74718	FCBC05	zasięgu	5 m
74719	FCBC10	Dodatkowy przewód komunikacyjny, 5 m	10 m
74720	FCBC25	Dodatkowy przewód komunikacyjny, 10 m	25 m
74721	FCSC10	Dodatkowy przewód komunikacyjny, 25 m	10 m
74722	FCSC25	Dodatkowy przewód czujnika, 10 m	25 m
17495	FCDC	Dodatkowy przewód czujnika, 25 m	
74703	FCTXRF	Czujnik drzwiowy	89x89x26 mm
		Bezprzewodowy czujnik wewnętrzny/zewnętrzny (do FC Smart, FC Pro)	

Urządzenia z wymiennikiem wodnym należy wyposażyć w zawory. System zaworów reguluje przepływ wody i włącza maksymalne ogrzewanie tylko wtedy, kiedy jest potrzebne. Aktywacja wbudowanej funkcji obejścia włącza niewielki przepływ, aby w węzownicy grzejnej zawsze była ciepła woda, umożliwiając ochronę przed mrozem i szybsze ogrzewanie. Czujnik temperatury wody powrotnej gwarantuje maksymalne wykorzystanie energii wody w węzownicy, zmniejszając w ten sposób zużycie prądu.



VPFC, niezależny od ciśnienia zestaw zaworów z modulacją

2-drogowy, niezależny od ciśnienia zawór regulacyjno-nastawczy z siłownikiem z modulacją i zaworem odcinającym.



FCWTA, czujnik temperatury wody powrotnej

Umożliwia sterowanie temperaturą wody powrotnej i automatyczną funkcją obejścia, która zapewnia przedłużoną ochronę przed mrozem i niższe zużycie energii.

Numer kat.	Typ	DN	Zakres przepływu 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	Czujnik temperatury wody powrotnej	

Akcesoria – urządzenia z wymiennikiem wodnym



FH1020, przewody elastyczne

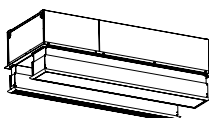
Przewody elastyczne do łatwego i praktycznego montażu urządzeń z wymiennikiem wodnym. Długość 1 m. DN20, 1" gwint wewnętrzny/zewnętrzny.



DTV200S, czujnik ciśnienia filtra

Mierzy różnicę ciśnień, informując o zabrudzeniu filtra w urządzeniach z wymiennikiem wodnym. Wąż pomiarowy podłącza się po stronie ssawnej urządzenia (za filtrem). Regulację przeprowadza się na miejscu w zależności od urządzenia i otoczenia. Zakres regulacji 20-300 Pa. Bezpotencjałowy, przełączany styk alarmowy. Model Arden 3500 nie ma oddzielnego filtra, ponieważ budowa wymiennika i kratki sprawia, że jest on niepotrzebny.

Numer kat.	Typ	Przeznaczony do	Obejmuje
237568	FH1020	ARFEC3500W	2
17597	DTV200S	ARFEC3500W	1

**PA34TR, szpilki gwintowane**

Szpilki gwintowane do montażu urządzenia na suficie. Długość 1 m. Używane z uchwytemi sufitowymi (PA34CB). Uzupełnione o amortyzatory (PA34VD) w celu zmniejszenia drgań.

PA34CB, wsporniki sufitowe

Wsporniki sufitowe do montażu urządzenia pod sufitem za pomocą linek lub szpilek gwintowanych (brak z zestawie). Szpilki najlepiej jest uzupełnić amortyzatorami (PA34VD).

PA34VD, amortyzatory

Zmniejszają drgania w przypadku montażu sufitowego z użyciem szpilek gwintowanych.

AR35XTT, przedłużenie

Przedłużenie wylotu/wlotu umożliwia dyskretny montaż, gdzie tylko wylot i wlot są widoczne w suficie. Wysokość 130-210 mm.

Numer kat.	Typ	Przeznaczony do	Obejmuje
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



Przeznaczona do zabudowy, energooszczędna kurtyna powietrzna do dużych obiektów handlowych

Model Arden 4200, o zalecanej wysokości montażu 4,2 m, jest niezwykle dyskretny i szczególnie nadaje się do miejsc, gdzie liczy się estetyka. Kurtyna powietrzna jest wyposażona w energooszczędne silniki EC, które umożliwiają bezstopniową regulację przepływu powietrza. Model Arden jest przeznaczony do montażu w zabudowie, a ramę i pokrywę można pomalować na dowolny kolor pasujący do danego obiektu.

Energooszczędna i ekologiczna

Kurtyna powietrzna jest wyposażona w silniki EC, nawet o 50% bardziej energooszczędne od tradycyjnych silników AC. Mają też niższą masę, co ułatwia montaż i sprawia, że ich transport mniej szkodzi środowisku.

Opcje inteligentnego sterowania

Seria Arden może zostać wyposażona w inteligentny układ sterowania, który umożliwia optymalizację komfortu przy minimum wysiłku. Inteligentne i automatyczne funkcje oferują prostą konfigurację i obsługę różnych grup produktów firmy Frico.

Wysoka wydajność

Kurtyny powietrzne firmy Frico są projektowane i wytwarzane w Szwecji. Kurtyny powietrzne są testowane w jednym z najnowocześniejszych i najbardziej zaawansowanych laboratoriów powietrza i dźwięku w Europie, co oznacza, że możemy zagwarantować wysoką wydajność naszych produktów.

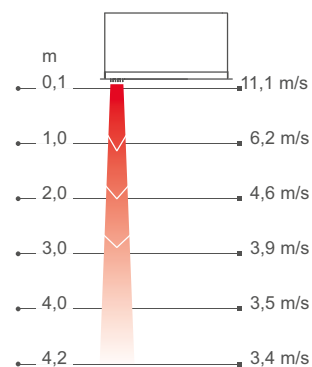
Arden 4200



Występuje w 3 wersjach:

- ❄ Zimna (bez ogrzewania)
- ⚡ Z grzałkami elektrycznymi
- 💧 Z wymiennikiem wodnym

Profil prędkości powietrza



Pomiary zgodnie z ISO 27327-1. Wartości średnie dla tej grupy produktów.

Arden 4200

Technologia Thermozone optymalizuje pracę kurtyn powietrznych



Kurtyny powietrzne Frico tworzą niewidoczną barierę w otworach i drzwiach, która oddziela strefy o różnej temperaturze, nie ograniczając ruchu osób ani pojazdów. Technologia Thermozone tworzy równomierną barierę powietrzną o doskonałej równowadze między ilością i prędkością powietrza, niezależnie od tego, czy ma chronić przed dostępem ciepła czy zimna.



Duże oszczędności energii

W wielu budynkach drzwi pozostają otwarte przez znaczną część dnia, co powoduje olbrzymie straty cennego ogrzanego lub schłodzonego powietrza, zwłaszcza w przypadku dużej różnicy temperatur między powietrzem wewnątrz i na zewnątrz. Prawidłowo zainstalowane kurtyny powietrzne pozwolą uzyskać duże oszczędności energii.

Komfortowy klimat wewnątrz

Kurtyny powietrzne wyposażone w technologię Thermozone mają zoptymalizowaną wydajność, aby zapewnić komfortowy klimat wewnątrz bez przeciągów. Kurtyna powietrzna chroni też przed dostępem zanieczyszczeń i owadów.

Niski poziom głośności

Dzięki technologii Thermozone firma Frico może produkować kurtyny powietrzne o bardzo wysokiej wydajności przepływu powietrza, która nie tylko poprawia ich efektywność, ale ma także inne zalety, takie jak niezwykle cicha praca i ograniczone turbulencje.

Stwórz optymalne rozwiązanie do określonych potrzeb

Po wybraniu kurtyny powietrznej pod kątem określonych potrzeb (zimna, z grzałkami elektrycznymi, z wymiennikiem wodnym) w długości 1, 1,5, 2 lub 2,5 m, należy ją wyposażyć w sterowanie i opcjonalne akcesoria:

Wybierz układ sterowania

Wybierz jeden z naszych układów sterowania FC.



Dodaj system zaworów

Urządzenia z wymiennikiem wodnym należy wyposażyć w system zaworów.



Wybierz opcje montażowe

Akcesoria do montażu w zabudowie.



Bez ogrzewania - ARFEC4200 A (IP20)

Napięcie silnika: 230V-

Numer katalogowy	Typ	Moc [kW]	Wydajność powietrza*1 [m³/h]	Moc akustyczna*2 [dB(A)]	Ciśnienie akustyczne*3 [dB(A)]	Natężenie silnika [A]	Długość [mm]	Masa [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

Grzałki elektryczne - ARFEC4200 E (IP20)

Numer katalogowy	Typ	Stopnie mocy [kW]	Wydajność powietrza*1 [m³/h]	Δt^{*4} [°C]	Moc akustyczna*2 [dB(A)]	Moc akustyczne*3 [dB(A)]	Natężenie silnika [A]	Napięcie [V] Natężenie [A] (grzałki)	Długość [mm]	Masa [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

Wymiennik wodny - ARFEC4200 W (IP20)

Numer katalogowy	Typ	Moc*5 [kW]	Wydajność powietrza*1 [m³/h]	$\Delta t^{*4,5}$ [°C]	Pojemność wymiennika [l]	Moc akustyczna*2 [dB(A)]	Moc akustyczne*3 [dB(A)]	Natężenie silnika [A]	Długość [mm]	Masa [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

Wymiennik wodny - ARFEC4200 WLL, węzownica do wody o bardzo niskiej temperaturze ($\leq 60^\circ\text{C}$) (IP20)

Numer katalogowy	Typ	Moc*6 [kW]	Wydajność powietrza*1 [m³/h]	$\Delta t^{*4,6}$ [°C]	Pojemność wymiennika [l]	Moc akustyczna*2 [dB(A)]	Moc akustyczne*3 [dB(A)]	Natężenie silnika [A]	Długość [mm]	Masa [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) Niska/wysoka prędkość przepływu powietrza (2 V/10 V).

*2) Pomiary mocy akustycznej (LWA) zgodnie z normą ISO 27327-2: 2014, Instalacja typu E.

*3) Ciśnienie akustyczne (LpA). Warunki: Odległość do urządzenia 5 m. Współczynnik kierunkowy: 2. Powierzchnia absorpcji: 200 m². Przy niskiej/wysokiej prędkości przepływu powietrza (2 V/10 V).

*4) Δt = przyrost temperatury strumienia powietrza przy maks. mocy grzewczej i niskiej/wysokiej prędkości przepływu (2 V/10 V).

*5) Przy temperaturze wody 60/40 °C, temperatura powietrza +18 °C.

*6) Przy temperaturze wody 40/30°C, temperatura powietrza +18 °C.

*5,6) Dodatkowe obliczenia można znaleźć na stronie www.frico.pl.

Wyprodukowana w Szwecji, z ramą i pokrywą z ocynkowanych i pomalowanych proszkowo płyt stalowych. Kolor ramy i pokrywy: biały, RAL 9016. Kolor kratki: szary, RAL 7046. Ramę i pokrywę można pomalować na dowolny kolor.



Montaż

Zalecana wysokość montażu modelu Arden 4200 to 4,2 m. Kurtyna powietrzna jest przeznaczona do montażu w suficie podwieszanym. Urządzenie jest przystosowane do podwieszenia za pomocą przykręcanych od zewnątrz szpilek gwintowanych (wyposażenie dodatkowe). Pręty gwintowane można także zamocować wewnątrz urządzenia, np. przy montażu pod solidnym sufitem podwieszanym.

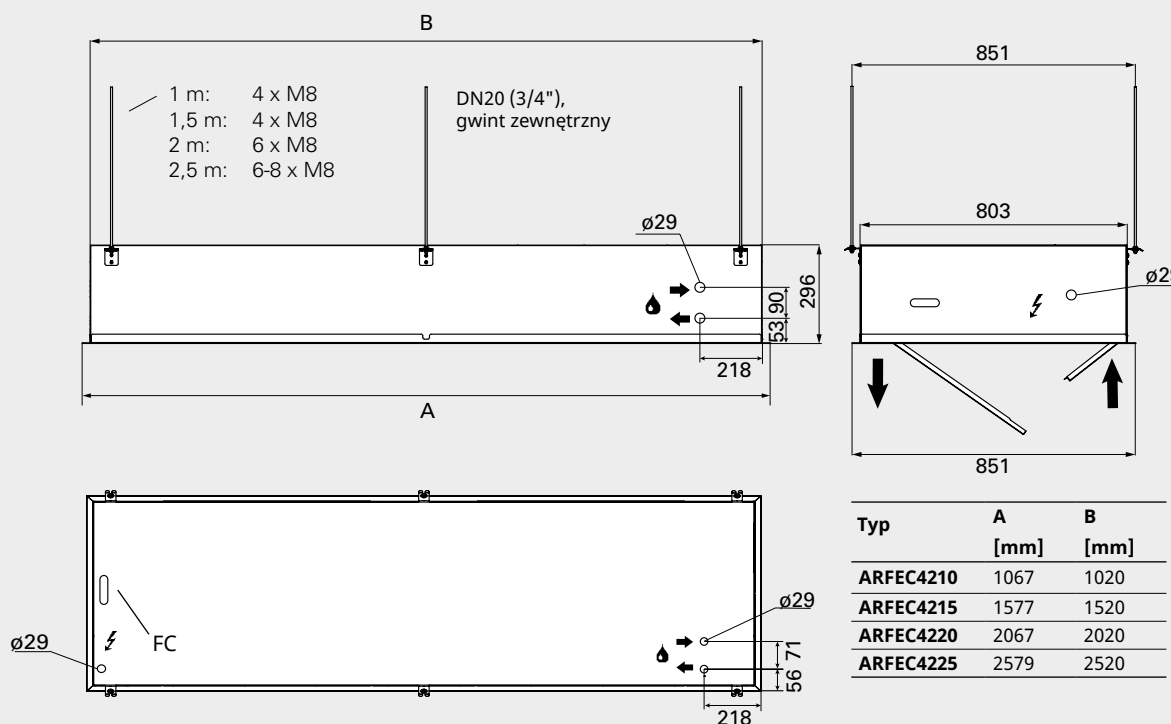
Kurtynę powietrzną montuje się poziomo z kratką nadmuchową skierowaną w dół. W celu zabezpieczenia szerszych drzwi, można zamontować kilka urządzeń obok siebie. Wyposażenie kurtyny powietrznej w przedłużenie wylotu/wlotu umożliwia dyskretny montaż, gdzie tylko wylot i wlot są widoczne w suficie.

Przyłącze

Ułatwione serwisowanie i konserwacja przez pokrywę serwisową na spodzie urządzenia. Kurtyna powietrzna posiada zintegrowaną kartę PC, którą podłącza się do wybranego zewnętrznego układu sterowania FC. Dostęp do karty PC jest możliwy przez dławiki kablowe z boku lub u góry urządzenia. Przewody komunikacyjne i sygnałowe podłącza się do karty PC.

Podłączenie elektryczne można wykonać z boku lub od góry urządzenia, prowadząc przewody przez komorę silnika.

Modele z wymiennikiem wodnym podłącza się do instalacji wodnej wewnątrz urządzenia przez otwory wykonane podczas montażu w górnej lub bocznej części obudowy. Przewody elastyczne są dostępne jako wyposażenie dodatkowe. Urządzenia z wymiennikiem wodnym zawsze należy wyposażyć w zestaw zaworów zamontowany poza urządzeniem. Patrz Zawory i Akcesoria.



Minimalna odległość od wylotu do podłogi w przypadku urządzeń z grzałkami elektrycznymi wynosi 1800 mm.

Schematy połączeń i okablowania, a także inne informacje techniczne znajdują się w instrukcji obsługi. Podciśnienie pogarsza efekt działania kurtyny i ma wpływ na jej zasięg. Więcej informacji zawiera witryna internetowa www.frico.net.

Kurtyny powietrzne firmy Frico mają zintegrowaną kartę PC i są wyposażone w wybrany przez użytkownika inteligentny układ sterowania FC, które współpracują ze sobą, oferując wiele przemyślanych i energooszczędnych funkcji. W zależności od potrzeb można wybrać jeden z czterech różnych zestawów.

FC Direct

Podstawowy

- Czujnik drzwiowy
- Funkcja kalendarza
- Programator filtra
- Wbudowany czujnik temperatury

FC Smart

FC Direct +

- Sterowanie z poziomu aplikacji (Bluetooth)
- Możliwość zastosowania czujników bezprzewodowych
- Programowalna funkcja kalendarza
- Funkcja Urlop i Boost
- Regulowany programator filtra
- Funkcja przedśionka
- Możliwość tworzenia stref
- Możliwość zaawansowanej regulacji przepływu wody

FC Pro

FC Direct + FC Smart +

- Automatyczna regulacja przepływu powietrza
- Automatyczne blokowanie ogrzewania

FC Building - BMS

FC Direct +

- 0-10 V, styk bezpotencjałowy lub Modbus
 - Automatyczna regulacja przepływu powietrza*
 - Automatyczne blokowanie ogrzewania*
 - Ustawienia ogrzewania i wentylatora
 - Sygnalizacja alarmu
 - Odczyt wartości
 - Możliwość zaawansowanej regulacji przepływu wody
- * Wymaga sygnału temp. zewnętrznej



FC Direct

Na początek doskonałym wyborem będzie podstawowy układ sterowania. Czujnik drzwiowy oferuje automatyczną funkcję oszczędzania energii, dzięki której kurtyna powietrzna działa tylko przy otwartych drzwiach. Kiedy drzwi zostaną zamknięte, urządzenie przełącza się w tryb czuwania lub pracuje na niższych obrotach wentylatora, jeśli jest potrzebne dodatkowe ogrzewanie. Dzięki funkcji kalendarza można wybierać okresy komfortu i tryb oszczędny. Panel sterowania posiada wbudowany czujnik temperatury, który służy do sterowania, gdy nie są używane czujniki zewnętrzne.



FC Smart

Układ sterowania drugiego poziomu zapewni pełną swobodę. Układ FC Smart oferuje wszystkie funkcje układu FC Direct plus dodatkowe funkcje oszczędzania energii i możliwość sterowania z poziomu aplikacji (Bluetooth). Aplikacja zapewnia dostęp do wszystkich funkcji układu, umożliwiając jego konfigurację w sposób dokładnie odpowiadający preferencjom użytkownika. Pozwala także tworzyć różne strefy z różnymi ustawieniami w większym systemie. Aplikacja FRICO CONTROL jest dostępna na urządzeniach z systemami iOS i Android.



FC Pro

Układ sterowania trzeciego poziomu zapewni maksimum oszczędności. Układ FC Pro oferuje wszystkie funkcje układów FC Direct i FC Smart plus dodatkowe automatyczne funkcje oszczędzania energii. Odbierając i reagując na informacje dotyczące temperatur wewnątrz i na zewnątrz, ogrzewanie i przepływ powietrza zostają odpowiednio zwiększone, aby uniknąć przeregulowania, ograniczając w ten sposób zużycie energii.



FC Building - system BMS

Zaawansowany układ sterowania do budynków, z opcją sterowania przez 0-10 V, styk bezpotencjałowy (np. przekaźnik) i/lub Modbus RTU (RS485). Układ FC Building umożliwia otrzymywanie informacji o stanie produktu i alarmach. Modbus pozwala w pełni wykorzystać wszystkie funkcje oszczędzania energii układu sterowania.

Numer kat.	Typ	Opis
74684	FCDA	FC Direct, układ sterowania pierwszego poziomu
74685	FCSA	FC Smart, układ sterowania drugiego poziomu
74686	FCPA	FC Pro, układ sterowania trzeciego poziomu
74687	FCBA	FC Building, system BMS

Arden 4200

Opis układów sterowania i akcesoriów

Układ sterowania FC pomaga stworzyć wiele inteligentnych i energooszczędnych funkcji. Poza naszymi czterema zestawami można też dodawać komponenty w celu rozbudowy lub dostosowania systemu. W przypadku układów obsługiwanych z poziomu aplikacji (FC Smart i FC Pro) można też tworzyć różne strefy, a następnie nimi sterować. Każdą dodaną strefę należy wyposażyć w jeden układ FC Direct i można zaprojektować pod kątem określonych potrzeb, dodając różne akcesoria.


FC Direct, zestaw sterowania

Panel sterowania wentylatorem i ogrzewaniem, czujnik drzwiowy i przewód komunikacyjny o długości 5 m. Używany w przypadku dodatkowych stref z układami FC Smart i FC Pro. IP44.


FCRTX, zewnętrzny czujnik temperatury pomieszczenia

Do odczytu temperatury pomieszczenia w innej lokalizacji, niż znajduje się panel sterowania, w tym przewód czujnika o długości 10 m. IP20.


FCOTX, zewnętrzny czujnik temperatury

Odczyt temperatury na zewnątrz, w tym przewód czujnika o długości 10 m. Umożliwia automatyczne sterowanie kurtyną powietrzną i blokowanie ogrzewania. IP44.


FCLAP, lokalny punkt dostępu

Lokalny punkt dostępu dla dodatkowych czujników bezprzewodowych (w przypadku używania więcej niż 8 czujników) i większego zasięgu dla czujników bezprzewodowych lub sterowania z poziomu aplikacji (Bluetooth) wraz z przewodem komunikacyjnym o długości 10 m. IP44.


FCSC/FCBC, przewód

Przewód czujnika FCSC dostępny w długości 10 m lub przedłużonej długości 25 m. Przewód komunikacyjny FCBC dla dodatkowych produktów w tej samej strefie, dostępny w długościach 5, 10 lub 25 m.


FCDC, czujnik drzwiowy

Czujnik drzwiowy reguluje włączanie/wyłączenie przepływu powietrza. Umożliwia indywidualne sterowanie kurtynami powietrznymi w różnych przejściach w tej samej strefie.


FCTXRF, bezprzewodowy czujnik wewnętrzny/zewnętrzny

Bezprzewodowy czujnik wewnętrzny/zewnętrzny mający te same funkcje, co modele FCRTX i FCOTX. Do konfiguracji trybu pracy jako czujnik zewnętrzny lub wewnętrzny służy przełącznik wewnątrz czujnika. Zasięg do 50 m. Trwałość baterii: 3-5 lat. IP44.

Numer kat.	Typ	Opis	Wymiary
74684	FCDA	FC Direct, układ sterowania pierwszego poziomu	89x89x26 mm (FCCF)
74694	FCRTX	Zewnętrzny czujnik temperatury pomieszczenia	39x39x23 mm
74695	FCOTX	Zewnętrzny czujnik temperatury	39x39x23 mm
74699	FCLAP	Lokalny punkt dostępu dla dodatkowych czujników bezprzewodowych i większego	89x89x26 mm
74718	FCBC05	zasięgu	5 m
74719	FCBC10	Dodatkowy przewód komunikacyjny, 5 m	10 m
74720	FCBC25	Dodatkowy przewód komunikacyjny, 10 m	25 m
74721	FCSC10	Dodatkowy przewód komunikacyjny, 25 m	10 m
74722	FCSC25	Dodatkowy przewód czujnika, 10 m	25 m
17495	FCDC	Dodatkowy przewód czujnika, 25 m	
74703	FCTXRF	Czujnik drzwiowy	89x89x26 mm
		Bezprzewodowy czujnik wewnętrzny/zewnętrzny (do FC Smart, FC Pro)	

FC Direct
Zawartość

- Panel sterowania FCCF
- FCBC05
- FCDC

FC Smart
Zawartość

- Panel sterowania FCCF
- FCBC10
- FCDC
- FCLAP

FC Pro
Zawartość

- Panel sterowania FCCF
- FCBC10
- FCDC
- FCLAP
- FCTXRF

FC Building - BMS
Zawartość

- Panel sterowania FCCF
- FCBC10
- FCDC
- FCBAP, punkt dostępu budynku

Urządzenia z wymiennikiem wodnym należy wyposażyć w zawory. System zaworów reguluje przepływ wody i włącza maksymalne ogrzewanie tylko wtedy, kiedy jest potrzebne. Aktywacja wbudowanej funkcji obejścia włącza niewielki przepływ, aby w węzownicy grzejnej zawsze była ciepła woda, umożliwiając ochronę przed mrozem i szybsze ogrzewanie. Czujnik temperatury wody powrotnej gwarantuje maksymalne wykorzystanie energii wody w węzownicy, zmniejszając w ten sposób zużycie prądu.



VPFC, niezależny od ciśnienia zestaw zaworów z modulacją

2-drogowy, niezależny od ciśnienia zawór regulacyjno-nastawczy z siłownikiem z modulacją i zaworem odcinającym.



FCWTA, czujnik temperatury wody powrotnej

Umożliwia sterowanie temperaturą wody powrotnej i automatyczną funkcją obejścia, która zapewnia przedłużoną ochronę przed mrozem i niższe zużycie energii.

Numer kat.	Typ	DN	Zakres przepływu 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	Czujnik temperatury wody powrotnej	

Akcesoria – urządzenia z wymiennikiem wodnym



FH1020, przewody elastyczne

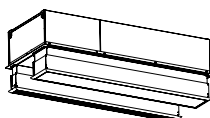
Przewody elastyczne do łatwego i praktycznego montażu urządzeń z wymiennikiem wodnym. Długość 1 m. DN20, 1" gwint wewnętrzny/zewnętrzny.



DTV200S, czujnik ciśnienia filtra

Mierzy różnicę ciśnień, informując o zabrudzeniu filtra w urządzeniach z wymiennikiem wodnym. Wąż pomiarowy podłącza się po stronie ssawnej urządzenia (za filtrem). Regulację przeprowadza się na miejscu w zależności od urządzenia i otoczenia. Zakres regulacji 20-300 Pa. Bezpotencjałowy, przełączany styk alarmowy.

Numer kat.	Typ	Przeznaczony do	Obejmuje
237568	FH1020	ARFEC4200W	2
17597	DTV200S	ARFEC4200W	1

**PA34TR, szpilki gwintowane**

Szpilki gwintowane do montażu urządzenia na suficie. Długość 1 m. Używane z uchwytemi sufitowymi (PA34CB). Uzupełnione o amortyzatory (PA34VD) w celu zmniejszenia drgań.

PA34CB, wsporniki sufitowe

Wsporniki sufitowe do montażu urządzenia pod sufitem za pomocą linek lub szpilek gwintowanych (brak z zestawie). Szpilki najlepiej jest uzupełnić amortyzatorami (PA34VD).

PA34VD, amortyzatory

Zmniejszają drgania w przypadku montażu sufitowego z użyciem szpilek gwintowanych.

AR42XTT, przedłużenie

Przedłużenie wylotu/wlotu umożliwia dyskretny montaż, gdzie tylko wylot i wlot są widoczne w suficie. Wysokość 130-210 mm.

Numer kat.	Typ	Przeznaczony do	Obejmuje
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



Stylowa kurtyna powietrzna do wejść, wyposażona w zdalne i zintegrowane sterowanie

PA2200C to kompaktowa kurtyna powietrzna przeznaczona do większości małych wejść. Kurtyna powietrzna posiada zintegrowany układ sterowania, choć można nią również sterować zdalnie, co zdecydowanie ułatwia jej montaż i obsługę. Zalecana wysokość montażu wynosi 2,2 m. Kurtyna powietrzna występuje w wersji do montażu poziomego za pomocą dołączonych uchwytów ściennych. Zdejmowany przód ułatwia montaż i konserwację.

Wiodąca technologia i wzornictwo

Frico współpracuje z czołowymi architektami i projektantami w zakresie rozwoju produktów. Kurtyny powietrzne doskonale komponują się z otoczeniem, nadając się zarówno do ekskluzywnych wnętrz sklepów, jak i do budynków przemysłowych.

Plug & play

Kurtyna powietrzna posiada dyskretnie zintegrowany w obudowie panel sterowania i można nią sterować także za pomocą oddzielnego pilota.

Wysoka wydajność

Kurtyny powietrzne firmy Frico są projektowane i wytwarzane w Szwecji. Kurtyny powietrzne są testowane w jednym z najnowocześniejszych i najbardziej zaawansowanych laboratoriów powietrza i dźwięku w Europie, co oznacza, że możemy zagwarantować wysoką wydajność naszych produktów.

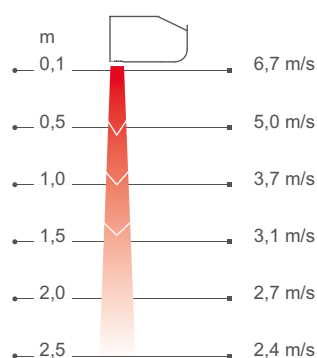
PA2200C



Występuje w 3 wersjach:

- ❄ Zimna (bez ogrzewania)
- ⚡ Z grzałkami elektrycznymi
- 💧 Z wymiennikiem wodnym

Profil prędkości powietrza



Pomiary zgodnie z ISO 27327-1. Wartości średnie dla tej grupy produktów.

PA2200C

Technologia Thermozone optymalizuje pracę kurtyn powietrznych



Kurtyny powietrzne Frico tworzą niewidoczną barierę w otworach i drzwiach, która oddziela strefy o różnej temperaturze, nie ograniczając ruchu osób ani pojazdów. Technologia Thermozone tworzy równomierną barierę powietrzną o doskonałej równowadze między ilością i prędkością powietrza, niezależnie od tego, czy ma chronić przed dostępem ciepła czy zimna.



Duże oszczędności energii

W wielu budynkach drzwi pozostają otwarte przez znaczną część dnia, co powoduje olbrzymie straty cennego ogrzanego lub schłodzonego powietrza, zwłaszcza w przypadku dużej różnicy temperatur między powietrzem wewnątrz i na zewnątrz. Prawidłowo zainstalowane kurtyny powietrzne pozwolą uzyskać duże oszczędności energii.

Komfortowy klimat wewnątrz

Kurtyny powietrzne wyposażone w technologię Thermozone mają zoptymalizowaną wydajność, aby zapewnić komfortowy klimat wewnątrz bez przeciągów. Kurtyna powietrzna chroni też przed dostępem zanieczyszczeń i owadów.

Niski poziom głośności

Dzięki technologii Thermozone firma Frico może produkować kurtyny powietrzne o bardzo wysokiej wydajności przepływu powietrza, która nie tylko poprawia ich efektywność, ale ma także inne zalety, takie jak niezwykle cicha praca i ograniczone turbulencje.

Stwórz optymalne rozwiązanie do określonych potrzeb

Po wybraniu kurtyny powietrznej pod kątem określonych potrzeb (zimna, z grzałkami elektrycznymi, z wymiennikiem wodnym) w długości 1, 1,5 lub 2 m, należy ją wyposażyć w sterowanie i opcjonalne akcesoria:

Akcesoria - Opcje sterowania

Karta alarmu silnika lub Sterowanie czujnikiem drzwiowym .



Dodaj system zaworów

Urządzenia z wymiennikiem wodnym należy wyposażyć w system zaworów.



Wybierz opcje montażowe

W razie potrzeby można dodać akcesoria montażowe.



Bez ogrzewania - PA2200C A (IP21)

Napięcie silnika: 230V~

Numer katalogowy	Typ	Moc [kW]	Wydajność powietrza*1 [m³/h]	Moc akustyczna*2 [dB(A)]	Ciśnienie akustyczne*3 [dB(A)]	Natężenie silnika [A]	Długość [mm]	Masa [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

Grzałki elektryczne - PA2200C E (IP20)

Numer katalogowy	Typ	Stopień mocy [kW]	Wydajność powietrza*1 [m³/h]	Δt^{*4} [°C]	Moc akustyczna*2 [dB(A)]	Moc akustyczne*3 [dB(A)]	Natężenie silnika [A]	Napięcie [V] Natężenie [A] (grzałki)	Długość [mm]	Masa [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

Wymiennik wodny - PA2200C W (IP21)

Numer katalogowy	Typ	Moc*5 [kW]	Wydajność powietrza*1 [m³/h]	$\Delta t^{*4,5}$ [°C]	Pojemność wymiennika [l]	Moc akustyczna*2 [dB(A)]	Moc akustyczne*3 [dB(A)]	Natężenie silnika [A]	Długość [mm]	Masa [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) Najniższy/najwyższy przepływ powietrza dla wszystkich 3 stopni wentylatora.

*2) Pomiary mocy akustycznej (LWA) zgodnie z normą ISO 27327-2: 2014, Instalacja typu E.

*3) Ciśnienie akustyczne (LpA). Warunki: Odległość do urządzenia 5 m. Współczynnik kierunkowy: 2. Powierzchnia absorpcji: 200 m². Przy najniższym/najwyższym przepływie powietrza.

*4) Δt = przyrost temperatury przy maksymalnej mocy grzewczej i najniższym/najwyższym przepływie powietrza.

*5) Przy temperaturze wody 80/60 °C, temperatura powietrza +18 °C.

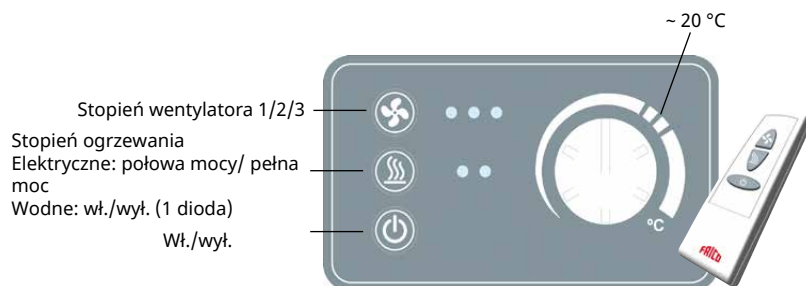


Wyprodukowana w Szwecji, mająca odporną na korozję obudowę wykonaną z ocynkowanych i pomalowanych proszkowo płyt stalowych. Plastikowe zakończenia. Kolor przodu: biały, RAL 9016. Kolor kratki, części tylnej i końców: szary, RAL 7046.

Sterowanie

Urządzenie z grzałkami elektrycznymi

Urządzenie z wymiennikiem wodnym



Urządzenie bez ogrzewania



- Zdalne sterowanie pilotem.
- Zintegrowany panel sterowania w urządzeniu
 - 3-stopniowy wentylator, 2-stopniowe ogrzewanie elektryczne (grzałki elektryczne), wyłącznik ogrzewania (wymiennik wodny).
- Ręczna regulacja wentylatora.
- Automatyczna regulacja ogrzewania.

- Zdalne sterowanie pilotem.
- Zintegrowany panel sterowania w urządzeniu
 - Wentylator 3-stopniowy.
- Ręczna regulacja wentylatora.



Montaż

Zalecana wysokość montażu modelu PA2200C to 2,2 m. Kurtynę powietrzną montuje się poziomo z kratką nadmuchową skierowaną w dół, tak blisko drzwi, jak to możliwe. Urządzenie można zamontować za pomocą dostarczonych uchwytów ściennych lub wyposażyć w akcesoria do montażu sufitowego.

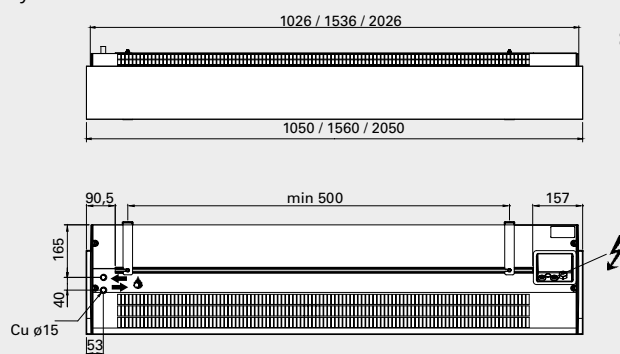
Przyłącze

Zdejmowany przód ułatwia montaż i konserwację.

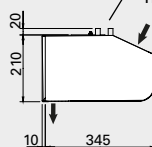
Urządzenia zimne i z wymiennikiem wodnym podłącza się za pomocą przewodu 1,5 m z wtyczką. Podłączenie elektryczne wykonuje się na górnej ścianie urządzenia. Urządzenia o mocy 3 kW podłącza się przez zintegrowaną kartę sterującą za pomocą kabla o długości 1,5 m zakończonego wtyczką. W pozostałych modelach zasilanie dorowadzone jest do skrzynki podłączeniowej. Sterowanie (230V~) i zasilanie grzałek (400V3~) należy podłączyć do zacisku na listwie zaciskowej w skrzynce zaciskowej.

Urządzenia z wymiennikiem wodnym podłącza się do instalacji wodnej na wierzchu obudowy. Przewody elastyczne są dostępne jako wyposażenie dodatkowe. Urządzenia z wymiennikiem wodnym zawsze należy wyposażyć w zestaw zaworów zamontowany poza urządzeniem. Patrz Zawory i Akcesoria.

Wszystkie modele

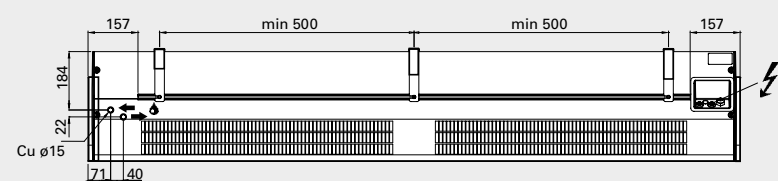


Gładko zakończona rurka miedziana o średnicy $\varnothing 15$ mm

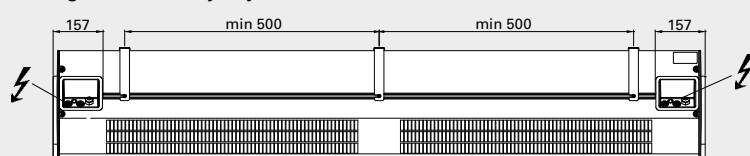


Urządzenia 2-metrowe

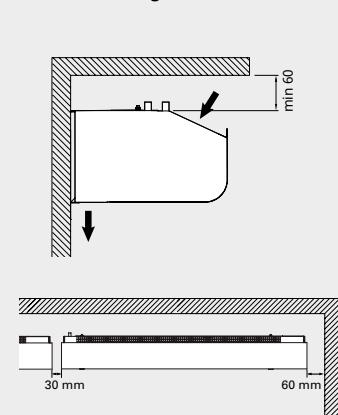
Urządzenie bez ogrzewania lub z wymiennikiem wodnym



Urządzenie z grzałkami elektrycznymi

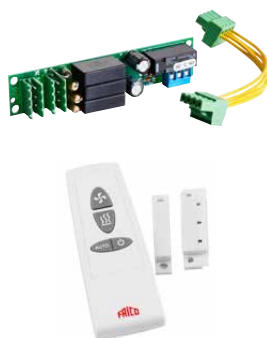


Minimalne odległości



Minimalna odległość od wylotu do podłogi w przypadku urządzeń z grzałkami elektrycznymi wynosi 1800 mm.

PA2200C



Akcesoria - Opcje sterowania

PAMLK, karta alarmu silnika

Akcesoria umożliwiają podłączenie bezpotencjałowego sygnału alarmu silnika w jednostkach, których rozwiązanie jest niedostępne. Kartę PAMLK podłącza się pomiędzy okablowaniem silnika a główną płytką PC (płytką sterującą kurtyny). Możemy wykorzystać styk alarmu silnika na karcie PAMLK w innych układach kontrolujących prace urządzeń.

PA2DR, sterowanie czujnikiem drzwiowym

Obejmuje czujnik drzwiowy sygnalizujący stan drzwi oraz specjalny pilot zdalnego sterowania, który służy do włączania trybu automatycznego w urządzeniu.

Numer kat.	Typ	Przeznaczony do	Obejmuje
18690	PAMLK	PA2210C/2215C/2220C	1
15662	PA2DR	PA2210C/2215C/2220C	1

Akcesoria - montaż



PA2PF, sufitowe wsporniki montażowe

Mocowania do montażu urządzenia pod sufitem za pomocą wsporników podwieszanych lub prętów gwintowanych (wyposażenie dodatkowe).

PA34TR, szpilki gwintowane

Szpilki gwintowane do montażu urządzenia na suficie. Długość 1 m. Używane ze sufitowymi wspornikami montażowymi PA2PF.

PA2P, wsporniki podwieszane

Wsporniki podwieszane do montażu urządzenia pod sufitem. Długość 1 m. Listwy mają białą plastikową maskownicę, w której można poprowadzić przewody. W razie potrzeby listwy można skrócić. Używane ze sufitowymi wspornikami montażowymi PA2PF.

Numer kat.	Typ	Przeznaczony do	Obejmuje
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

Urządzenia z wymiennikiem wodnym należy wyposażyć w zawory. System zaworów reguluje przepływ wody i włącza maksymalne ogrzewanie tylko wtedy, kiedy jest potrzebne. Aktywacja wbudowanej funkcji obejścia włącza niewielki przepływ, aby w węzownicy grzejnej zawsze była ciepła woda, umożliwiając ochronę przed mrozem i szybsze ogrzewanie.



VLSP, niezależny od ciśnienia zestaw zaworów wł./wył.

2-drogowy, niezależny od ciśnienia zawór regulacyjno-nastawczy z siłownikiem dwupołożeniowym, zawór odcinający i obejściowy. DN15/20/25/32. 230 V.

VOT, 3-drogowy zawór regulacyjny i siłownik dwupołożeniowy

3-drogowy zawór regulacyjny i siłownik dwupołożeniowy, DN15/20/25. 230V.

W skład zestawu zaworów wchodzi:

TRVS, 3-drogowy zawór regulacyjny

SD230, siłownik 230V

Numer kat.	Typ	DN	Zakres przepływu 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	

Akcesoria – urządzenia z wymiennikiem wodnym



FHDN15, przewody elastyczne

Przewody elastyczne do łatwego i praktycznego montażu urządzeń z wymiennikiem wodnym. Stosowane razem z zestawem przyłącza wody PAWAK lub podobnym. DN15, gwint wewnętrzny, wygięte pod kątem 90°.



PA2EF, filtr zewnętrzny czepni

Filtr drobnooczkowy, który zapobiega dostawaniu się brudu i zanieczyszczeń do urządzenia. Filtr jest łatwy w montażu i demontażu dzięki zintegrowanym listwom magnetycznym. Ułatwia konserwację, ponieważ nie trzeba otwierać urządzenia.



PAWAK15, zestaw przyłącza wody

Zestaw zawierający złączki do rur, z jednej strony zakończone pierścieniem zaciskowym a z drugiej gwintem zewnętrznym (1/2" DN15), aby ułatwić łączenie gładko zakończonych rurek z miedzi przy węzownicy wodnej.

Numer kat.	Typ	Przeznaczony do	Obejmuje
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



Stylowa kurtyna powietrzna do budynków komercyjnych, wyposażona w zdalne i zintegrowane sterowanie

Model PA3200C to kompaktowa kurtyna powietrzna, przeznaczona do wejść budynków komercyjnych i małych budynków przemysłowych. Kurtyna powietrzna posiada zintegrowany układ sterowania, choć można nią również sterować zdalnie, co zdecydowanie ułatwia jej montaż i obsługę. Zalecana wysokość montażu wynosi 3,2 m. Kurtyna powietrzna występuje w wersji do montażu poziomego za pomocą dołączonych uchwytów ściennych. Zdemontowany przód ułatwia montaż i konserwację.

Wiodąca technologia i wzornictwo

Frico współpracuje z czołowymi architektami i projektantami w zakresie rozwoju produktów. Kurtyny powietrzne doskonale komponują się z otoczeniem, nadając się zarówno do ekskluzywnych wnętrz sklepów, jak i do budynków przemysłowych.

Plug & play

Kurtyna powietrzna posiada dyskretnie zintegrowany w obudowie panel sterowania i można nią sterować także za pomocą oddzielnego pilota.

Wysoka wydajność

Kurtyny powietrzne firmy Frico są projektowane i wytwarzane w Szwecji. Kurtyny powietrzne są testowane w jednym z najnowocześniejszych i najbardziej zaawansowanych laboratoriów powietrza i dźwięku w Europie, co oznacza, że możemy zagwarantować wysoką wydajność naszych produktów.

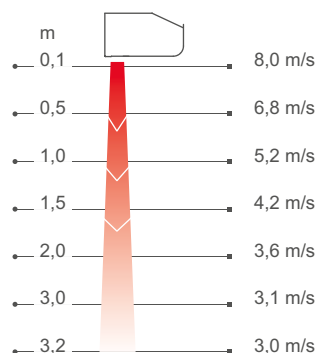
PA3200C



Występuje w 3 wersjach:

- ❄ Zimna (bez ogrzewania)
- ⚡ Z grzałkami elektrycznymi
- 💧 Z wymiennikiem wodnym

Profil prędkości powietrza



Pomiary zgodnie z ISO 27327-1. Wartości średnie dla tej grupy produktów.

PA3200C

Technologia Thermozone optymalizuje pracę kurtyn powietrznych



Kurtyny powietrzne Frico tworzą niewidoczną barierę w otworach i drzwiach, która oddziela strefy o różnej temperaturze, nie ograniczając ruchu osób ani pojazdów. Technologia Thermozone tworzy równomierną barierę powietrzną o doskonałej równowadze między ilością i prędkością powietrza, niezależnie od tego, czy ma chronić przed dostępem ciepła czy zimna.



Duże oszczędności energii

W wielu budynkach drzwi pozostają otwarte przez znaczną część dnia, co powoduje olbrzymie straty cennego ogrzanego lub schłodzonego powietrza, zwłaszcza w przypadku dużej różnicy temperatur między powietrzem wewnątrz i na zewnątrz. Prawidłowo zainstalowane kurtyny powietrzne pozwolą uzyskać duże oszczędności energii.

Komfortowy klimat wewnątrz

Kurtyny powietrzne wyposażone w technologię Thermozone mają zoptymalizowaną wydajność, aby zapewnić komfortowy klimat wewnątrz bez przeciągów. Kurtyna powietrzna chroni też przed dostępem zanieczyszczeń i owadów.

Niski poziom głośności

Dzięki technologii Thermozone firma Frico może produkować kurtyny powietrzne o bardzo wysokiej wydajności przepływu powietrza, która nie tylko poprawia ich efektywność, ale ma także inne zalety, takie jak niezwykle cicha praca i ograniczone turbulencje.

Stwórz optymalne rozwiązanie do określonych potrzeb

Po wybraniu kurtyny powietrznej pod kątem określonych potrzeb (zimna, z grzałkami elektrycznymi, z wymiennikiem wodnym) w długości 1, 1,5 lub 2 m, należy ją wyposażyć w sterowanie i opcjonalne akcesoria:

Akcesoria - Opcje sterowania

Karta alarmu silnika lub Sterowanie czujnikiem drzwiowym .



Dodaj system zaworów

Urządzenia z wymiennikiem wodnym należy wyposażyć w system zaworów.



Wybierz opcje montażowe

W razie potrzeby można dodać akcesoria montażowe.



Bez ogrzewania - PA3200C A (IP21)

Napięcie silnika: 230V~

Numer katalogowy	Typ	Moc [kW]	Wydajność powietrza*1 [m³/h]	Moc akustyczna*2 [dB(A)]	Ciśnienie akustyczne*3 [dB(A)]	Natężenie silnika [A]	Długość [mm]	Masa [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

Grzałki elektryczne - PA3200C E (IP20)

Numer katalogowy	Typ	Stopień mocy [kW]	Wydajność powietrza*1 [m³/h]	Δt^{*4} [°C]	Moc akustyczna*2 [dB(A)]	Moc akustyczne*3 [dB(A)]	Natężenie silnika [A]	Napięcie [V] Natężenie [A] (grzałki)	Długość [mm]	Masa [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

Wymiennik wodny - PA3200C W (IP21)

Numer katalogowy	Typ	Moc*5 [kW]	Wydajność powietrza*1 [m³/h]	$\Delta t^{*4,5}$ [°C]	Pojemność wymiennika [l]	Moc akustyczna*2 [dB(A)]	Moc akustyczne*3 [dB(A)]	Natężenie silnika [A]	Długość [mm]	Masa [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) Najniższy/najwyższy przepływ powietrza dla wszystkich 3 stopni wentylatora.

*2) Pomiary mocy akustycznej (LWA) zgodnie z normą ISO 27327-2: 2014, Instalacja typu E.

*3) Ciśnienie akustyczne (LpA). Warunki: Odległość do urządzenia 5 m. Współczynnik kierunkowy: 2. Powierzchnia absorpcji: 200 m². Przy najniższym/najwyższym przepływie powietrza.

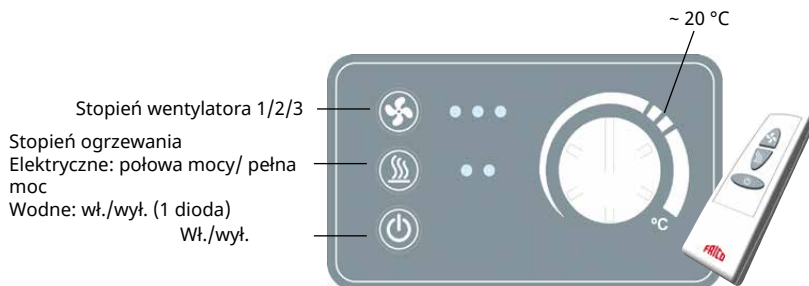
*4) Δt = przyrost temperatury przy maksymalnej mocy grzewczej i najniższym/najwyższym przepływie powietrza.*5) Przy temperaturze wody 60/40 °C, temperatura powietrza +18 °C. Dodatkowe obliczenia można znaleźć na stronie www.frico.pl.

Wyprodukowana w Szwecji, mająca odporną na korozję obudowę wykonaną z ocynkowanych i pomalowanych proszkowo płyt stalowych. Plastikowe zakończenia. Kolor przodu: biały, RAL 9016. Kolor kratki, części tylnej i końców: szary, RAL 7046.

Sterowanie

Urządzenie z grzałkami elektrycznymi

Urządzenie z wymiennikiem wodnym



- Zdalne sterowanie pilotem.
- Zintegrowany panel sterowania w urządzeniu
 - 3-stopniowy wentylator, 2-stopniowe ogrzewanie elektryczne (grzałki elektryczne), wyłącznik ogrzewania (wymiennik wodny).
- Ręczna regulacja wentylatora.
- Automatyczna regulacja ogrzewania.

Urządzenie bez ogrzewania



- Zdalne sterowanie pilotem.
- Zintegrowany panel sterowania w urządzeniu
 - Wentylator 3-stopniowy.
- Ręczna regulacja wentylatora.



Montaż

Zalecana wysokość montażu modelu PA3200C to 3,2 m. Kurtynę powietrzną montuje się poziomo z kratką nadmuchową skierowaną w dół, tak blisko drzwi, jak to możliwe. Urządzenie można zamontować za pomocą dostarczonych uchwytów ściennych lub wyposażyć w akcesoria do montażu sufitowego.

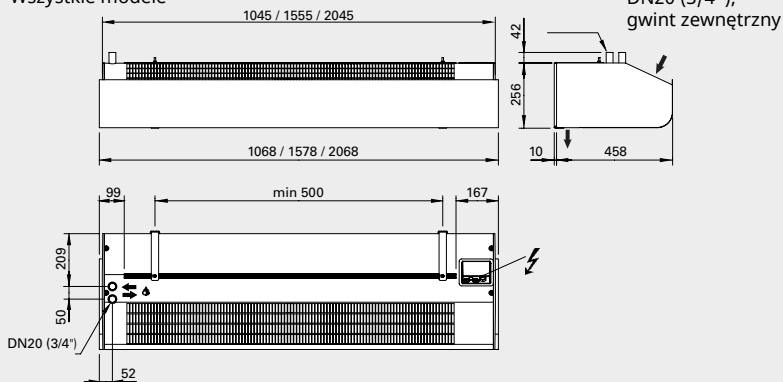
Przyłącze

Zdejmowany przód ułatwia montaż i konserwację.

Urządzenia zimne i z wymiennikiem wodnym podłącza się za pomocą przewodu 1,5 m z wtyczką. Podłączenie elektryczne wykonuje się na górnej ścianie urządzenia. Sterowanie (230V~) i zasilanie grzałek (400V3~) należy podłączyć do zacisku na listwie zaciskowej w skrzynce zaciskowej.

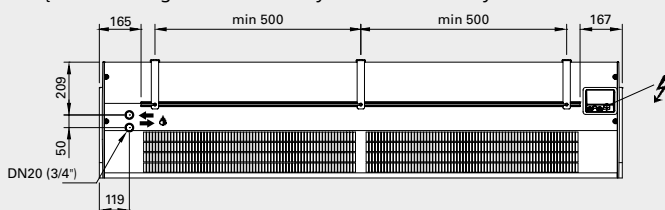
Urządzenia z wymiennikiem wodnym podłącza się do instalacji wodnej na wierzchu obudowy. Przewody elastyczne są dostępne jako wyposażenie dodatkowe. Urządzenia z wymiennikiem wodnym zawsze należy wyposażyć w zestaw zaworów zamontowany poza urządzeniem. Patrz Zawory i Akcesoria.

Wszystkie modele

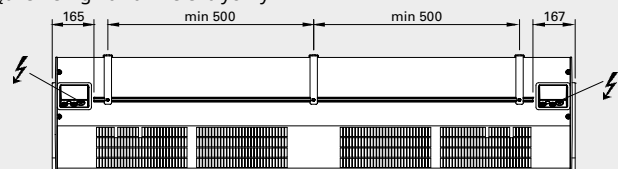


Urządzenia 2-metrowe

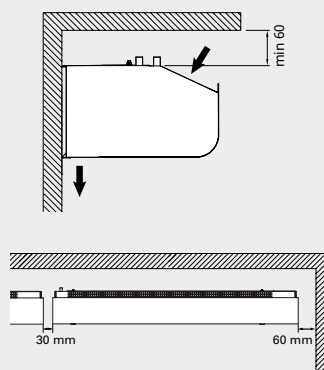
Urządzenie bez ogrzewania lub z wymiennikiem wodnym



Urządzenie z grzałkami elektrycznymi

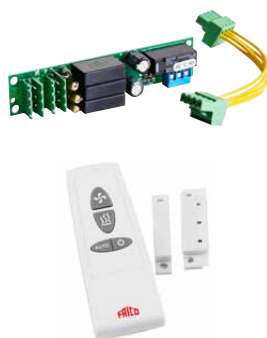


Minimalne odległości



Minimalna odległość od wylotu do podłogi w przypadku urządzeń z grzałkami elektrycznymi wynosi 1800 mm.

PA3200C



Akcesoria - Opcje sterowania

PAMLK, karta alarmu silnika

Akcesoria umożliwiają podłączenie bezpotencjałowego sygnału alarmu silnika w jednostkach, których rozwiązanie jest niedostępne. Kartę PAMLK podłącza się pomiędzy okablowaniem silnika a główną płytką PC (płytką sterującą kurtyny). Możemy wykorzystać styk alarmu silnika na karcie PAMLK w innych układach kontrolujących prace urządzeń.

PA2DR, sterowanie czujnikiem drzwiowym

Obejmuje czujnik drzwiowy sygnalizujący stan drzwi oraz specjalny pilot zdalnego sterowania, który służy do włączania trybu automatycznego w urządzeniu.

Numer kat.	Typ	Przeznaczony do	Obejmuje
18690	PAMLK	PA3210C/3215C/3220C	1
15662	PA2DR	PA3210C/3215C/3220C	1

Akcesoria - montaż



PA3PF, sufitowe wsporniki montażowe

Mocowania do montażu urządzenia pod sufitem za pomocą wsporników podwieszanych lub prętów gwintowanych (wyposażenie dodatkowe).



PA34TR, szpilki gwintowane

Szpilki gwintowane do montażu urządzenia na suficie. Długość 1 m. Używane ze sufitowymi wspornikami montażowymi PA3PF.



PA2P, wsporniki podwieszane

Wsporniki podwieszane do montażu urządzenia pod sufitem. Długość 1 m. Listwy mają białą plastikową maskownicę, w której można poprowadzić przewody. W razie potrzeby listwy można skrócić. Używane ze sufitowymi wspornikami montażowymi PA3PF.

Numer kat.	Typ	Przeznaczony do	Obejmuje
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

Urządzenia z wymiennikiem wodnym należy wyposażyć w zawory. System zaworów reguluje przepływ wody i włącza maksymalne ogrzewanie tylko wtedy, kiedy jest potrzebne. Aktywacja wbudowanej funkcji obejścia włącza niewielki przepływ, aby w wężownicy grzejnej zawsze była ciepła woda, umożliwiając ochronę przed mrozem i szybsze ogrzewanie.



VLSP, niezależny od ciśnienia zestaw zaworów wł./wyt.

2-drogowy, niezależny od ciśnienia zawór regulacyjno-nastawczy z siłownikiem dwupołożeniowym, zawór odcinający i obejściowy. DN15/20/25/32. 230 V.

VOT, 3-drogowy zawór regulacyjny i siłownik dwupołożeniowy

3-drogowy zawór regulacyjny i siłownik dwupołożeniowy, DN15/20/25. 230V.

W skład zestawu zaworów wchodzi:

TRVS, 3-drogowy zawór regulacyjny

SD230, siłownik 230V

Numer kat.	Typ	DN	Zakres przepływu 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	

Akcesoria – urządzenia z wymiennikiem wodnym



FHDN20, przewody elastyczne

Przewody elastyczne do łatwego i praktycznego montażu urządzeń z wymiennikiem wodnym. FHDN20: długość 350 mm. FHDN2010: długość 1 m. DN20, gwint wewnętrzny, wygięte pod kątem 90°.

PA34EF, filtr zewnętrzny czepni

Filtr drobnooczkowy, który zapobiega dostawaniu się brudu i zanieczyszczeń do urządzenia. Filtr jest łatwy w montażu i demontażu dzięki zintegrowanym listwom magnetycznym. Ułatwia konserwację, ponieważ nie trzeba otwierać urządzenia.

Numer kat.	Typ	Przeznaczony do	Obejmuje
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



Kurtyna powietrzna do zabudowy do budynków komercyjnych, wyposażona w zdalne i zintegrowane sterowanie

Model AR3200C to kompaktowa kurtyna powietrzna przeznaczona do zabudowy w budynkach komercyjnych i małych wejściach przemysłowych. Zalecana wysokość montażu dla urządzeń zimnych i wyposażonych w grzałki elektryczne wynosi 3,2 m, natomiast dla urządzeń z wymiennikiem wodnym to 2,8 m. Kurtyna powietrzna posiada zintegrowany układ sterowania, choć można ją również sterować zdalnie, co zdecydowanie ułatwia jej montaż i obsługę.

Wiodąca technologia i wzornictwo

Frico współpracuje z czołowymi architektami i projektantami w zakresie rozwoju produktów. Kurtyny powietrzne doskonale komponują się z otoczeniem, nadając się zarówno do ekskluzywnych wnętrz sklepów, jak i do budynków przemysłowych.

Mniejsze wymiary i zintegrowana rama

Dzięki małym wymiarom i zintegrowanej ramie, montaż modelu AR3200 jest bardzo prosty. Ramę i pokrywę można pomalować na dowolny kolor, aby idealnie pasowały do otoczenia.

Wysoka wydajność

Kurtyny powietrzne firmy Frico są projektowane i wytwarzane w Szwecji. Kurtyny powietrzne są testowane w jednym z najnowocześniejszych i najbardziej zaawansowanych laboratoriów powietrza i dźwięku w Europie, co oznacza, że możemy zagwarantować wysoką wydajność naszych produktów.

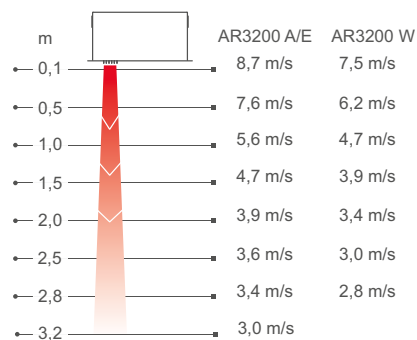
AR3200C



Występuje w 3 wersjach:

- ❄ Zimna (bez ogrzewania)
- ⚡ Z grzałkami elektrycznymi
- 💧 Z wymiennikiem wodnym

Profil prędkości powietrza



Pomiary zgodnie z ISO 27327-1. Wartości średnie dla tej grupy produktów.

AR3200C

Technologia Thermozone optymalizuje pracę kurtyn powietrznych



Kurtyny powietrzne Frico tworzą niewidoczną barierę w otworach i drzwiach, która oddziela strefy o różnej temperaturze, nie ograniczając ruchu osób ani pojazdów. Technologia Thermozone tworzy równomierną barierę powietrzną o doskonałej równowadze między ilością i prędkością powietrza, niezależnie od tego, czy ma chronić przed dostępem ciepła czy zimna.



Duże oszczędności energii

W wielu budynkach drzwi pozostają otwarte przez znaczną część dnia, co powoduje olbrzymie straty cennego ogrzanego lub schłodzonego powietrza, zwłaszcza w przypadku dużej różnicy temperatur między powietrzem wewnątrz i na zewnątrz. Prawdłowo zainstalowane kurtyny powietrzne pozwolą uzyskać duże oszczędności energii.

Komfortowy klimat wewnątrz

Kurtyny powietrzne wyposażone w technologię Thermozone mają zoptymalizowaną wydajność, aby zapewnić komfortowy klimat wewnątrz bez przeciągów. Kurtyna powietrzna chroni też przed dostępem zanieczyszczeń i owadów.

Niski poziom głośności

Dzięki technologii Thermozone firma Frico może produkować kurtyny powietrzne o bardzo wysokiej wydajności przepływu powietrza, która nie tylko poprawia ich efektywność, ale ma także inne zalety, takie jak niezwykle cicha praca i ograniczone turbulencje.

Stwórz optymalne rozwiązanie do określonych potrzeb

Po wybraniu kurtyny powietrznej pod kątem określonych potrzeb (zimna, z grzałkami elektrycznymi, z wymiennikiem wodnym) w długości 1, 1,5 lub 2 m, należy ją wyposażyć w sterowanie i opcjonalne akcesoria:

Akcesoria - Opcje sterowania

Karta alarmu silnika lub Sterowanie czujnikiem drzwiowym .



Dodaj system zaworów

Urządzenia z wymiennikiem wodnym należy wyposażyć w system zaworów.



Wybierz opcje montażowe

W razie potrzeby można dodać akcesoria montażowe.



Bez ogrzewania - AR3200C A (IP21)

Napięcie silnika: 230V~

Numer katalogowy	Typ	Moc [kW]	Wydajność powietrza*1 [m³/h]	Moc akustyczna*2 [dB(A)]	Ciśnienie akustyczne*3 [dB(A)]	Natężenie silnika [A]	Długość [mm]	Masa [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

Grzałki elektryczne - AR3200C E (IP20)

Numer katalogowy	Typ	Stopnie mocy [kW]	Wydajność powietrza*1 [m³/h]	Δt^{*4} [°C]	Moc akustyczna*2 [dB(A)]	Moc akustyczne*3 [dB(A)]	Natężenie silnika [A]	Napięcie [V] Natężenie [A] (grzałki)	Długość [mm]	Masa [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

Wymiennik wodny - AR3200C W (IP21)

Numer katalogowy	Typ	Moc*5 [kW]	Wydajność powietrza*1 [m³/h]	$\Delta t^{*4,5}$ [°C]	Pojemność wymiennika [l]	Moc akustyczna*2 [dB(A)]	Moc akustyczne*3 [dB(A)]	Natężenie silnika [A]	Długość [mm]	Masa [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) Najniższy/najwyższy przepływ powietrza dla wszystkich 3 stopni wentylatora.

*2) Pomiary mocy akustycznej (LWA) zgodnie z normą ISO 27327-2: 2014, Instalacja typu E.

*3) Ciśnienie akustyczne (LpA). Warunki: Odległość do urządzenia 5 m. Współczynnik kierunkowy: 2. Powierzchnia absorpcji: 200 m². Przy najniższym/najwyższym przepływie powietrza.

*4) Δt = przyrost temperatury przy maksymalnej mocy grzewczej i najniższym/najwyższym przepływie powietrza.

*5) Przy temperaturze wody 60/40 °C, temperatura powietrza +18 °C.

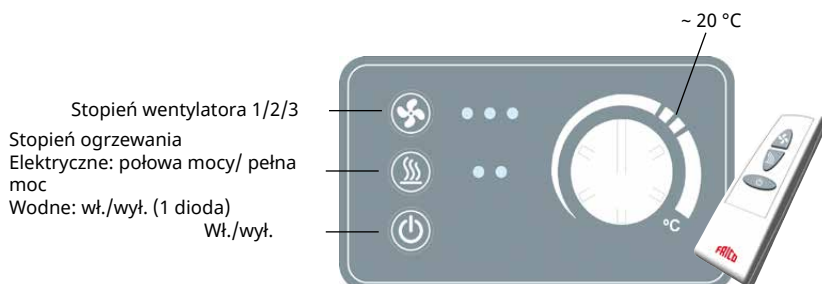
Wyprodukowana w Szwecji, z ramą i pokrywą z ocynkowanych i pomalowanych proszkowo płyt stalowych. Kolor ramy i pokrywy: biały, RAL 9016. Kolor kratki: szary, RAL 7046. Ramę i pokrywę można pomalować na dowolny kolor.



Sterowanie

Układ sterowania jest zintegrowany w kurtynie powietrznej. Kurtyną powietrzną można sterować za pomocą zdalnego sterowania lub panelu sterowania umieszczonego wewnątrz pokrywy serwisowej. Prędkość nawiewu powietrza jest ustawiana ręcznie. Ogrzewanie jest regulowane automatycznie.

Sterowanie czujnikiem drzwiowym PA2DR jest dostępne jako wyposażenie dodatkowe czujnika drzwiowego. Możliwość zastosowania zewnętrznego wyłącznika.



- Zdalne sterowanie pilotem.
- Zintegrowany panel sterowania w urządzeniu - 3-stopniowy wentylator, 2-stopniowe ogrzewanie elektryczne (grzałki elektryczne), wyłącznik ogrzewania (wymiennik wodny).
- Ręczna regulacja wentylatora.
- Automatyczna regulacja ogrzewania.

AR3200C

Montaż



Montaż

Zalecana wysokość montażu dla urządzeń zimnych i wyposażonych w grzałki elektryczne wynosi 3,2 m, natomiast dla urządzeń z wymiennikiem wodnym to 2,8 m. Kurtyna powietrzna jest przeznaczona do montażu w suficie podwieszanym. Urządzenie jest przystosowane do podwieszenia za pomocą przykręcanych od zewnątrz szpilek gwintowanych (wyposażenie dodatkowe). Pręty gwintowane można także zamocować wewnątrz urządzenia, np. przy montażu pod solidnym sufitem podwieszanym.

Kurtynę powietrzną montuje się poziomo z kratką nadmuchową skierowaną w dół. W celu zabezpieczenia szerszych drzwi, można zamontować kilka urządzeń obok siebie.

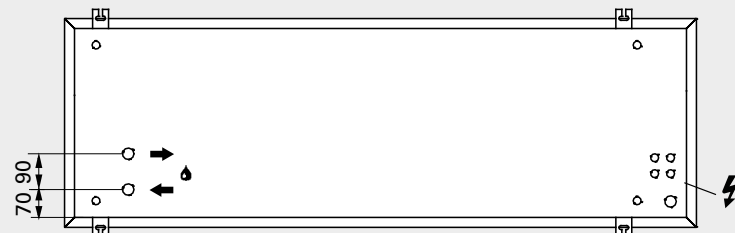
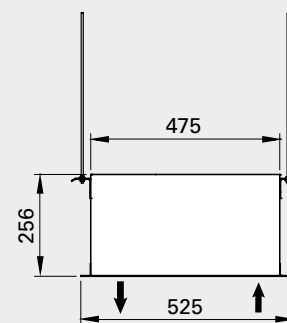
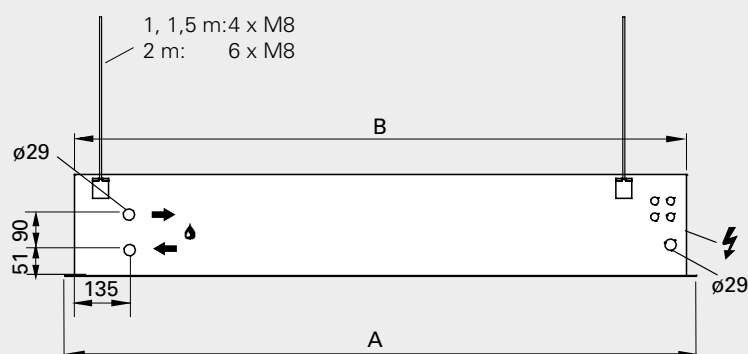
Przyłącze

Ułatwione serwisowanie i konserwacja przez pokrywę serwisową na spodzie urządzenia.

Podłączenie elektryczne wykonuje się z boku lub na wierzchu urządzenia. Sterowanie (230V~) i zasilanie grzałek (400V3~) należy podłączyć do zacisku na listwie zaciskowej w skrzynce zaciskowej.

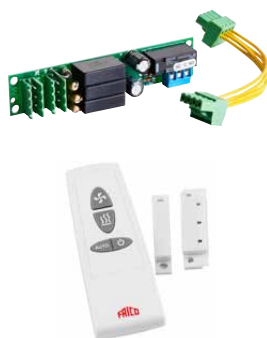
Modele z wymiennikiem wodnym podłącza się do instalacji wodnej wewnątrz urządzenia przez otwory wykonane podczas montażu w górnej lub bocznej części obudowy. Przewody elastyczne są dostępne jako wyposażenie dodatkowe. Urządzenia z wymiennikiem wodnym zawsze należy wyposażyć w zestaw zaworów zamontowany poza urządzeniem. Patrz Zawory i Akcesoria.

🔹 DN15 (1/2"), gwint zewnętrzny



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

Minimalna odległość od wylotu do podłogi w przypadku urządzeń z grzałkami elektrycznymi wynosi 1800 mm.

AR3200C

Akcesoria - Opcje sterowania

PAMLK, karta alarmu silnika

Akcesoria umożliwiają podłączenie bezpotencjałowego sygnału alarmu silnika w jednostkach, których rozwiązanie jest niedostępne. Kartę PAMLK podłącza się pomiędzy okablowaniem silnika a główną płytką PC (płytką sterującą kurtyny). Możemy wykorzystać styk alarmu silnika na karcie PAMLK w innych układach kontrolujących prace urządzeń.

PA2DR, sterowanie czujnikiem drzwiowym

Obejmuje czujnik drzwiowy sygnalizujący stan drzwi oraz specjalny pilot zdalnego sterowania, który służy do włączania trybu automatycznego w urządzeniu.

Numer kat.	Typ	Przeznaczony do	Obejmuje
18690	PAMLK	AR3210C/3215C/3220C	1
15662	PA2DR	AR3210C/3215C/3220C	1

Akcesoria - montaż



PA34TR, szpilki gwintowane

Szpilki gwintowane do montażu urządzenia na suficie. Długość 1 m. Używane z uchwytem sufitowymi (PA34CB). Uzupełnione o amortyzatory (PA34VD) w celu zmniejszenia drgań.

PA34CB, wsporniki sufitowe

Wsporniki sufitowe do montażu urządzenia pod sufitem za pomocą linek lub szpilek gwintowanych (brak z zestawie). Szpilki najlepiej jest uzupełnić amortyzatorami (PA34VD).

PA34VD, amortyzatory

Zmniejszają drgania w przypadku montażu sufitowego z użyciem szpilek gwintowanych.

Numer kat.	Typ	Przeznaczony do	Obejmuje
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

Urządzenia z wymiennikiem wodnym należy wyposażyć w zawory. System zaworów reguluje przepływ wody i włącza maksymalne ogrzewanie tylko wtedy, kiedy jest potrzebne. Aktywacja wbudowanej funkcji obejścia włącza niewielki przepływ, aby w węzownicy grzejnej zawsze była ciepła woda, umożliwiając ochronę przed mrozem i szybsze ogrzewanie.



VLSP, niezależny od ciśnienia zestaw zaworów wł./wył.

2-drogowy, niezależny od ciśnienia zawór regulacyjno-nastawczy z siłownikiem dwupołożeniowym, zawór odcinający i obejściowy. DN15/20/25/32. 230 V.



VOT, 3-drogowy zawór regulacyjny i siłownik dwupołożeniowy

3-drogowy zawór regulacyjny i siłownik dwupołożeniowy, DN15/20/25. 230V.

W skład zestawu zaworów wchodzi:

TRVS, 3-drogowy zawór regulacyjny

SD230, siłownik 230V

Numer kat.	Typ	DN	Zakres przepływu 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	

Akcesoria – urządzenia z wymiennikiem wodnym



FHDN15, przewody elastyczne

Przewody elastyczne do łatwego i praktycznego montażu urządzeń z wymiennikiem wodnym. DN15, gwint wewnętrzny, wygięte pod kątem 90°.

Numer kat.	Typ	Przeznaczony do	Obejmuje
18055	FHDN15	AR3210CW/3215CW/3220CW	2

AR200



Kurtyna powietrzna do zabudowy do mniejszych wejść

Model AR200, o zalecanej wysokości montażu 2,5 m, to kompaktowa kurtyna powietrzna przeznaczona do większości małych wejść. Mała wysokość modelu AR200 umożliwia jego montaż tam, gdzie dysponujemy tylko ograniczoną ilością miejsca. Montaż w zabudowie i cicha praca czynią model AR200 bardzo dyskretnym. Urządzenia z grzałkami elektrycznymi oferują zmienną moc, którą można w prosty i elastyczny sposób dostosować do bieżących potrzeb.

Duże oszczędności energii

W wielu budynkach drzwi pozostają otwarte przez znaczną część dnia, co powoduje olbrzymie straty cennego ogrzanego lub schłodzonego powietrza, zwłaszcza w przypadku dużej różnicy temperatur między powietrzem wewnątrz i na zewnątrz. Prawdłowo zainstalowane kurtyny powietrzne pozwolą uzyskać duże oszczędności energii.

Układ sterowania SIRE

Model AR200 może zostać wyposażony w układ sterowania SIRE podłączony przez zewnętrzną kartę PC. Układ sterowania SIRE oferuje wiele inteligentnych i energooszczędnych funkcji. Jeden układ SIRE może sterować maks. dziewięcioma kurtynami powietrznymi AR200. Każda kurtyna powietrzna AR200 wymaga zewnętrznej karty PC SIREB1XA.

Wysoka wydajność

Kurtyny powietrzne firmy Frico są projektowane i wytwarzane w Szwecji. Kurtyny powietrzne są testowane w jednym z najnowocześniejszych i najbardziej zaawansowanych laboratoriów powietrza i dźwięku w Europie, co oznacza, że możemy zagwarantować wysoką wydajność naszych produktów.

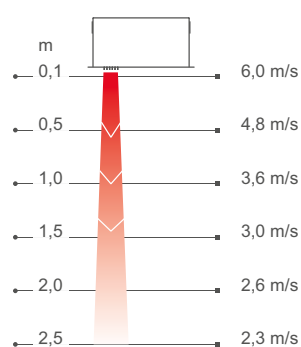
AR200



Występuje w 3 wersjach:

- ❄ Zimna (bez ogrzewania)
- ⚡ Z grzałkami elektrycznymi
- 💧 Z wymiennikiem wodnym

Profil prędkości powietrza



Pomiary zgodnie z ISO 27327-1. Wartości średnie dla tej grupy produktów.

Bez ogrzewania - AR200 A (IP20)

Napięcie silnika: 230V~

Numer katalogowy	Typ	Moc [kW]	Wydajność powietrza*1 [m³/h]	Moc akustyczna*2 [dB(A)]	Ciśnienie akustyczne*3 [dB(A)]	Natężenie [A]	Długość [mm]	Masa [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

Grzałki elektryczne - AR200 E (IP20)

Numer katalogowy	Typ	Stopnie mocy 400V3N~ [kW]	Stopnie mocy 230V~ [kW]	Wydajność powietrza*1 [m³/h]	Δt^{*4} [°C]	Moc akustyczna*2 [dB(A)]	Ciśnienie akustyczne*3 [dB(A)]	Napięcie [V]	Natężenie 400V3N~ [A]	Natężenie 230V~ [A]	Długość [mm]	Masa [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

Wymiennik wodny - AR200 W (IP20)

Numer katalogowy	Typ	Moc*5 [kW]	Wydajność powietrza*1 [m³/h]	$\Delta t^{*4,5}$ [°C]	Pojemność wymiennika [l]	Moc akustyczna*2 [dB(A)]	Ciśnienie akustyczne*3 [dB(A)]	Natężenie [A]	Długość [mm]	Masa [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) Najniższy/najwyższy przepływ powietrza dla wszystkich 3 stopni wentylatora.

*2) Pomiary mocy akustycznej (LWA) zgodnie z normą ISO 27327-2: 2014, Instalacja typu E.

*3) Ciśnienie akustyczne (LpA). Warunki: Odległość do urządzenia 5 m. Współczynnik kierunkowy: 2. Powierzchnia absorpcji: 200 m². Przy najniższym/najwyższym przepływie powietrza.

*4) Δt = przyrost temperatury przy maksymalnej mocy grzewczej i najniższym/najwyższym przepływie powietrza.

*5) Przy temperaturze wody 80/60 °C, temperatura powietrza +18 °C.

Urządzenie AR200E występuje w wersjach 9 kW, 11 kW i 18 kW (400V3N~), choć można je przełączyć na 230V~ i inną moc, zgodnie z powyższą tabelą.

Wyprodukowana w Szwecji. Dolna pokrywa z lakierowanego na biało aluminium. Kolor: RAL 9016. Dolną pokrywą można łatwo zdemonstrować i pomalować na dowolny kolor. Elementy niewidoczne wykonane z ocynkowanych płyt stalowych.



Stwórz optymalne rozwiązanie do określonych potrzeb

Wybierz układ sterowania

Układ sterowania SIRE : Dostępne są trzy wersje o różnej funkcjonalności: Basic, Competent i Advanced.



Dodaj system zaworów

Urządzenia z wymiennikiem wodnym należy wyposażyć w system zaworów.



Wybierz opcje montażowe

W razie potrzeby można dodać akcesoria montażowe.





Montaż

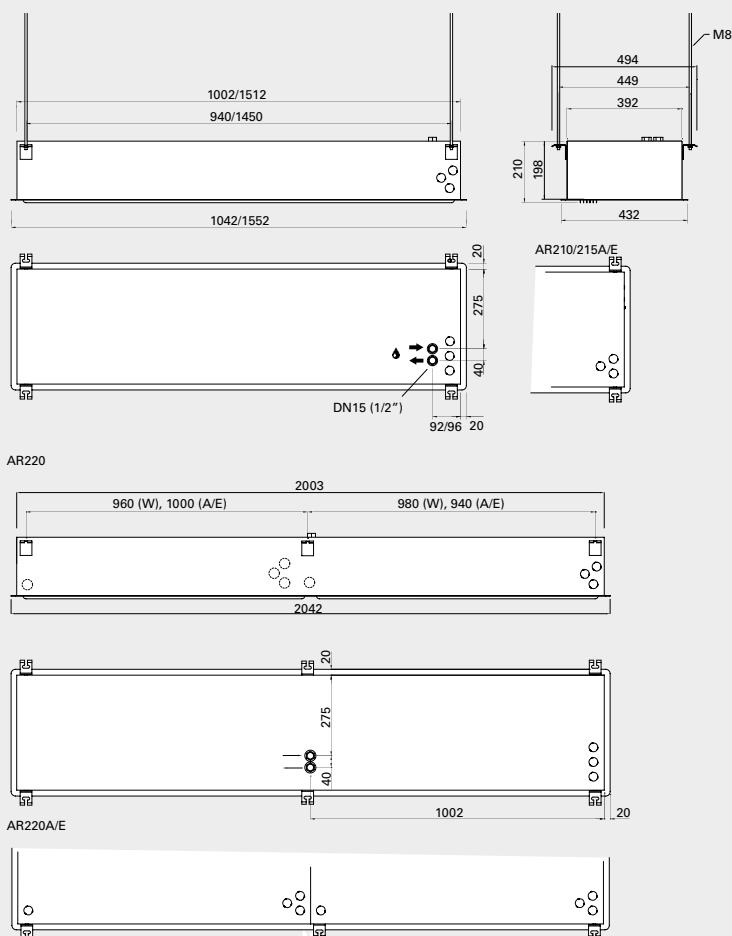
Zalecana wysokość montażu modelu AR200 to 2,5 m. Kurtynę powietrzną montuje się poziomo z kratką nadmuchową skierowaną w dół. Kurtynę powinno się zabudować w suficie podwieszanym tak blisko krawędzi drzwi, jak to możliwe. Dolna pokrywa musi być dostępna i nic nie powinno utrudniać jej całkowitego otwarcia. Urządzenie jest przystosowane do podwieszenia za pomocą przykręcanych od zewnątrz szpilek gwintowanych (wyposażenie dodatkowe). W celu zabezpieczenia szerszych drzwi, można zamontować kilka urządzeń obok siebie.

Przyłącze

Ułatwione serwisowanie i konserwacja przez pokrywę serwisową na spodzie urządzenia. Podłączenie elektryczne wykonuje się z boku lub na wierzchu urządzenia. Sterowanie (230V~) i zasilanie grzałek (400V3~) należy podłączyć do zacisku na listwie zaciskowej w skrzynce zaciskowej. Urządzenia o długości 2 m i większej wymagają podwójnego zasilania. W urządzeniach z grzałkami elektrycznymi umożliwiają zmianę mocy i napięcia 230 V~/400 V 3~.

Urządzenia z wymiennikiem wodnym podłącza się do instalacji wodnej na wierzchu obudowy. Urządzenia z wymiennikiem wodnym zawsze należy wyposażać w zestaw zaworów zamontowany poza urządzeniem. Patrz Zawory i Akcesoria.

🔧 DN15 (1/2"), gwint wewnętrzny



Minimalna odległość od wylotu do podłogi w przypadku urządzeń z grzałkami elektrycznymi wynosi 1800 mm.

AR200

Układ sterowania SIRE

Model AR200 może zostać wyposażony w układ sterowania SIRE. Z wbudowanym układem sterowania SIRE, kurtyna powietrzna zawsze działa z optymalną mocą. Nie trzeba myśleć o jej włączaniu czy wyłączeniu. Urządzenie dostosowuje się nawet do pór roku, a dzięki funkcji kalendarza automatycznie uruchamia się w odpowiednim czasie. Układ sterowania SIRE występuje w trzech różnych wersjach o różnej funkcjonalności: Basic, Competent i Advanced. Jeden układ SIRE może sterować maks. dziewięcioma kurtynami powietrznymi AR200. Każda kurtyna powietrzna AR200 wymaga zewnętrznej karty PC SIREB1XA.

SIRE Basic

- Ręczna regulacja wentylatora i temperatury
- Automatyka regulacja prędkości wentylatora i temperatury za pomocą zintegrowanego czujnika temperatury

SIRE Competent

- Wszystkie funkcje wersji Basic
- Funkcja kalendarza
- Czujnik filtra
- Proste sterowanie BMS – funkcje włączania/wyłączania, prędkości wentylatora i alarmu
- Tryb elastyczny – do drzwi często otwieranych i zamykanych
- Tryb otwarty – do drzwi, które pozostają otwarte

SIRE Advanced

- Wszystkie funkcje wersji Competent
- Tryb Eco – dodatkowy tryb energooszczędny
- Tryb Comfort – kiedy liczy się komfort
- Zaawansowane sterowanie BMS: 0-10 V, styk bezpotencjałowy lub Modbus
- Maks. ograniczenie temperatury wody powrotnej.*
- Aktywna regulacja – pomiar temperatur zewnętrznych w celu aktywnego reagowania

* Wymagany czujnik SIREWTA



SIREBN + SIREB1XA

SIRE Basic

SIRE Basic zapewnia podstawową kontrolę przy niskich kosztach. Ręczna lub automatyczna regulacja ogrzewania i prędkości wentylatora za pomocą zintegrowanego czujnika temperatury. Układ sterowania SIRE Basic do modelu AR200 obejmuje zestaw sterowania SIREBN i kartę PC SIREB1XA (należy zamawiać oddzielnie).



SIREACY/Z + SIREB1XA

SIRE Competent

Wykorzystując dołączony czujnik drzwiowy, układ sterowania SIRE Competent poznaje charakterystykę wejścia, w którym jest zainstalowany, np. częstotliwość otwierania. Ma funkcję kalendarza, programator serwisowy i analogową komunikację BMS (prędkość wentylatora 0-10 V, włączanie/wyłączenie, wspólny sygnał alarmowy). Układ sterowania SIRE Competent do modelu AR200 obejmuje zestaw sterowania SIREAC i kartę PC SIREB1XA (należy zamawiać oddzielnie).



SIREAAY/Z + SIREB1XA

SIRE Advanced

Układ sterowania SIRE Advanced przewiduje i poznaje charakterystykę wejścia, w którym jest zainstalowany, w oparciu o częstotliwość otwierania, temperaturę wewnętrzną itp. Umożliwia komunikację z systemami BMS, analogową lub przez Modbus/RTU. Regulacja prędkości wentylatora umożliwia optymalizację poziomu głośności, który nigdy nie przekracza wartości wymaganej do zapewnienia komfortu. Wersja SIRE Advanced udostępnia tryby Eco i Comfort odpowiednio do wybranego priorytetu oszczędzania energii lub optymalnego komfortu. Temperaturę wody powrotnej można ograniczyć, zapewniając maksymalne wykorzystanie dostępnego ciepła. Układ sterowania SIRE Advanced do modelu AR200 obejmuje zestaw sterowania SIREAA i kartę PC SIREB1XA (należy zamawiać oddzielnie).

Numer kat.	Typ	Przeznaczony do	Obejmuje
33481	SIREBN	AR200A/E/W	1
33488/33489	SIREACY/SIREACZ*	AR200A/E/W	1
33490/33491	SIREAAY/SIREAAZ*	AR200A/E/W	1
74061	SIREB1XAE	AR200E	1
74062	SIREB1XAW	AR200A/W	1

*1) SIRExxxY oferuje wersję szwedzką, norweską, angielską, niemiecką, francuską, hiszpańską, holenderską, włoską, duńską i fińską.

SIRExxxZ oferuje wersję rosyjską, ukraińską, polską, czeską, słowacką, rumuńską, węgierską, turecką, portugalską i angielską.

SIRe Basic

Zawartość

- SIReUB1, sterownik z czujnik temperatury pomieszczenia. Osłona naścienna w zestawie.
- SIReCC, kabel modułowy, RJ12 (6p/6c), 5 m
- SIReBX1A, zewnętrzna karta PC (należy zamawiać oddzielnie)

SIRe Competent

Zawartość

- SIReUA1Z, sterownik z czujnik temperatury pomieszczenia. Osłona naścienna w zestawie.
- SIReC1XN, karta PC HUB Competent
- FCDC, czujnik drzwiowy
- SIReCC, kable modułowe, RJ12 (6p/6c), odp. 3 m i 5 m
- SIReBX1A, zewnętrzna karta PC (należy zamawiać oddzielnie)

SIRe Advanced

Zawartość

- SIReUA1Z, sterownik z czujnik temperatury pomieszczenia. Osłona naścienna w zestawie.
- SIReA1XN, karta PC HUB Advanced
- SIReOTX, zewnętrzny czujnik temperatury
- FCDC, czujnik drzwiowy
- SIReCC, kable modułowe, RJ12 (6p/6c), odp. 3 m i 5 m
- SIReBX1A, zewnętrzna karta PC (należy zamawiać oddzielnie)

**SIReBX1A, zewnętrzna karta PC**

Zewnętrzna karta PC do urządzeń AR200 pozwala zastosować układ sterowania SIRe.

**FCDC, czujnik drzwiowy**

Informuje o stanie drzwi. Bezpotencjałowy, zestyk przełączny.

**SIReRTX, zewnętrzny czujnik temperatury pomieszczenia**

Umożliwia uzyskanie lepszego punktu pomiarowego w budynkach, kiedy układ sterowania jest tak umieszczony, że wewnętrzny czujnik temperatury pomieszczenia nie podaje prawidłowej wartości. 10 m. przewód z wtyczką modułową RJ11 (4p/4c).

**SIReWTA, przyłgowy czujnik wody powrotnej**

Czujnik zaciskowy do regulacji temperatury wody powrotnej. 3-metrowy przewód z wtyczką modułową RJ11 (4p/4c). Montowany na rurze powrotnej węzownicy grzewczej.

**SIReCJ4/SIReCJ6, połączenie**

Połączenie dwóch gniazd odpowiednio RJ11 (4p/4c) i RJ12 (6p/6c).

**SIReCC, kable modułowe**

Kable modułowe RJ11 (4p/4c) i RJ12 (6p/6c). Występują w długościach 3, 5, 10 i 15 m (RJ12 także w długości 40 m).

Numer kat.	Typ	Przeznaczony do	Obejmuje
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)

Numer kat.	Typ	Przeznaczony do	Obejmuje
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)

Urządzenia z wymiennikiem wodnym należy wyposażyć w zawory. System zaworów reguluje przepływ wody i włącza maksymalne ogrzewanie tylko wtedy, kiedy jest potrzebne. Aktywacja wbudowanej funkcji obejścia włącza niewielki przepływ, aby w węzownicy grzejnej zawsze była ciepła woda, umożliwiając ochronę przed mrozem i szybsze ogrzewanie.



Używany z układami sterowania SIRE Basic i Competent.

VLSP, niezależny od ciśnienia zestaw zaworów wł./wyl.

2-drogowy, niezależny od ciśnienia zawór regulacyjno-nastawczy z siłownikiem dwupołożeniowym, zawór odcinający i obejściowy. DN15/20/25/32. 230 V.

VOT, 3-drogowy zawór regulacyjny i siłownik dwupołożeniowy

3-drogowy zawór regulacyjny i siłownik dwupołożeniowy, DN15/20/25. 230V.

W skład zestawu zaworów wchodzi:

TRVS, 3-drogowy zawór regulacyjny

SD230, siłownik 230V

Numer kat.	Typ	DN	Zakres przepływu 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	



Używany z układem sterowania SIRE Advanced.

VLP, niezależny od ciśnienia zestaw zaworów z modulacją

2-drogowy, niezależny od ciśnienia zawór regulacyjno-nastawczy z siłownikiem z modulacją i zaworem odcinającym. DN15/20/25/32. 24V.

VMT, 3-drogowy zawór regulacyjny i siłownik z modulacją

3-drogowy zawór regulacyjny z siłownikiem z modulacją. DN15/20/25. 24 V.

W skład zestawu zaworów wchodzi:

TRVS, 3-drogowy zawór regulacyjny

SDM24, siłownik z modulacją 24V

ST23024, transformator 24 V do 1-7 siłowników

Numer kat.	Typ	DN	Zakres przepływu 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

Akcesoria - montaż

PA34TR, szpilki gwintowane

Szpilki gwintowane do montażu urządzenia na suficie. Długość 1 m. Używane z uchwytem sufitowym (PA34CB). Uzupełnione o amortyzatory (PA34VD) w celu zmniejszenia drgań.



PA34CB, wsporniki sufitowe

Wsporniki sufitowe do montażu urządzenia pod sufitem za pomocą linek lub szpilek gwintowanych (brak z zestawie). Szpilki najlepiej jest uzupełnić amortyzatorami (PA34VD).



PA34VD, amortyzatory

Zmniejszają drgania w przypadku montażu sufitowego z użyciem szpilek gwintowanych.

Numer kat.	Typ	Przeznaczony do	Obejmuje
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



Estetyczne kurtyny powietrzne do wejść

Portier to ekskluzywna kurtyna powietrzna w obudowie ze szczotkowanej stali nierdzewnej, przeznaczona do drzwi wejściowych w sklepach, bankach, hotelach i restauracjach. Elegancka obudowa kurtyny powietrznej sprawia, że urządzenie to szczególnie nadaje się do pomieszczeń, w których wymagany jest wysoki standard wykończenia wnętrza. Zalecana wysokość montażu wynosi 2,5 m.

Zapewnij komfort

Regulowana kratka wylotowa umożliwia odpowiednie skierowanie strumienia powietrza w celu osiągnięcia optymalnego efektu kurtyny powietrznej. W celu zabezpieczenia szerszych wejść można zastosować zestaw łączący, aby zamontować kilka urządzeń obok siebie.

Installation options

Proste podwieszenie za pomocą nitonakrętek na górnej stronie w przypadku montażu z wykorzystaniem wsporników ściennych, zestawu do montażu podwieszanego lub linek/prętów gwintowanych.

Wysoka wydajność

Kurtyny powietrzne firmy Frico są projektowane i wytwarzane w Szwecji. Kurtyny powietrzne są testowane w jednym z najnowocześniejszych i najbardziej zaawansowanych laboratoriów powietrza i dźwięku w Europie, co oznacza, że możemy zagwarantować wysoką wydajność naszych produktów.

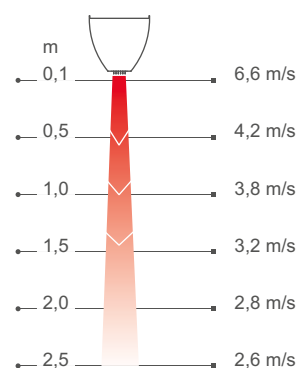
Portier



Występuje w 2 wersjach:

- ❄ Zimna (bez ogrzewania)
- ⚡ Z grzałkami elektrycznymi
- 📏 Zalecana wysokość montażu dla wejść: 2,5 m

Profil prędkości powietrza



Pomiary zgodnie z ISO 27327-1. Wartości średnie dla tej grupy produktów.

Kurtyny powietrzne Frico tworzą niewidoczną barierę w otworach i drzwiach, która oddziela strefy o różnej temperaturze, nie ograniczając ruchu osób ani pojazdów. Technologia Thermozone tworzy równomierną barierę powietrzną o doskonałej równowadze między ilością i prędkością powietrza, niezależnie od tego, czy ma chronić przed dostępem ciepła czy zimna.



Duże oszczędności energii

W wielu budynkach drzwi pozostają otwarte przez znaczną część dnia, co powoduje olbrzymie straty cennego ogrzanego lub schłodzonego powietrza, zwłaszcza w przypadku dużej różnicy temperatur między powietrzem wewnątrz i na zewnątrz. Prawdopodobnie zainstalowane kurtyny powietrzne pozwolą uzyskać duże oszczędności energii.

Komfortowy klimat wewnątrz

Kurtyny powietrzne wyposażone w technologię Thermozone mają zoptymalizowaną wydajność, aby zapewnić komfortowy klimat wewnątrz bez przeciągów. Kurtyna powietrzna chroni też przed dostępem zanieczyszczeń i owadów.

Niski poziom głośności

Dzięki technologii Thermozone firma Frico może produkować kurtyny powietrzne o bardzo wysokiej wydajności przepływu powietrza, która nie tylko poprawia ich efektywność, ale ma także inne zalety, takie jak niezwykle cicha praca i ograniczone turbulencje.

Dane techniczne

⚡ Bez ogrzewania - Portier A (IP21)

Napięcie silnika: 230V~

Numer katalogowy	Typ	Moc [kW]	Wydajność powietrza [m ³ /h]	Moc akustyczna*1 [dB(A)]	Ciśnienie akustyczne*2 [dB(A)]	Natężenie silnika [A]	Długość [mm]	Masa [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

⚡ Grzałki elektryczne - Portier E (IP21)

Numer katalogowy	Typ	Stopień mocy [kW]	Wydajność powietrza [m ³ /h]	Δt*3 [°C]	Moc akustyczna*1 [dB(A)]	Ciśnienie akustyczne*2 [dB(A)]	Napięcie [V]	Natężenie silnika [A]	Długość [mm]	Masa [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	1200/1200	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) Pomiary mocy akustycznej (LWA) zgodnie z normą ISO 27327-2: 2014, Instalacja typu E.

*2) Ciśnienie akustyczne (LpA). Warunki: Odległość do urządzenia 5 m. Współczynnik kierunkowy: 2. Powierzchnia absorpcji: 200 m². Przy najniższym/najwyższym przepływie powietrza.

*3) Δt = przyrost temperatury przy maksymalnej mocy grzewczej i najwyższym przepływie powietrza.

*4) Albo 400 V3~ + 230 V~ (zasilanie robocze) przy prądzie powyżej 16 A. W przypadku łączenia kilku urządzeń.



🌀 Urządzenie bez ogrzewania

Poziom 1

Przepływ powietrza sterowany ręcznie.

Kompletny zestaw sterowania stanowią:

- CB20, skrzynka sterująca, 2 poziomy wentylatora.

Poziom 2

Przepływ powietrza sterowany ręcznie. Czujnik drzwiowy włącza/wyłącza przepływ powietrza.

Kompletny zestaw sterowania stanowią:

- CB20, skrzynka sterująca, 2 poziomy wentylatora.
- MDC, magnetyczny czujnik drzwiowy z funkcją przekaźnika czasowego.

⚡ Urządzenie z grzałkami elektrycznymi

Poziom 1

Przepływ powietrza sterowany ręcznie. Termostat pomieszczeniowy reguluje 2-stopniowo moc grzewczą.

Kompletny zestaw sterowania stanowią:

- CB22, skrzynka sterująca, 2 poziomy wentylatora i 2 poziomy ogrzewania.
- RTI2, elektroniczny termostat 2-stopniowy.

Poziom 2

Przepływ powietrza i moc grzewcza sterowana automatycznie w funkcji położenia drzwi i temperatury wewnętrznej. Przy otwartych drzwiach wentylatory pracują na najwyższej prędkości, a po ich zamknięciu po nastawionym czasie (1-10 min.) przechodzą na prędkość najniższą, o ile jest konieczność wyrównania temperatury, albo się wyłączają.

Termostat steruje mocą grzewczą. Dla przykładu: temperatura na termostacie jest ustawiona na 23 °C, a różnica międzystopniowa na 4 °C. Przy drzwiach zamkniętych termostat załączy grzanie poniżej 19 °C. Przy drzwiach otwartych termostat załączy grzanie poniżej 23 °C.

Kompletny zestaw sterowania stanowią:

- CB22, skrzynka sterująca, 2 poziomy wentylatora i 2 poziomy ogrzewania.
- MDC, magnetyczny czujnik drzwiowy z funkcją przekaźnika czasowego.
- RTI2, elektroniczny termostat 2-stopniowy.

Portier



Montaż

Zalecana wysokość montażu modelu Portier to 2,5 m. Kurtynę powietrzną montuje się poziomo z kratką nadmuchową skierowaną w dół, tak blisko drzwi, jak to możliwe.

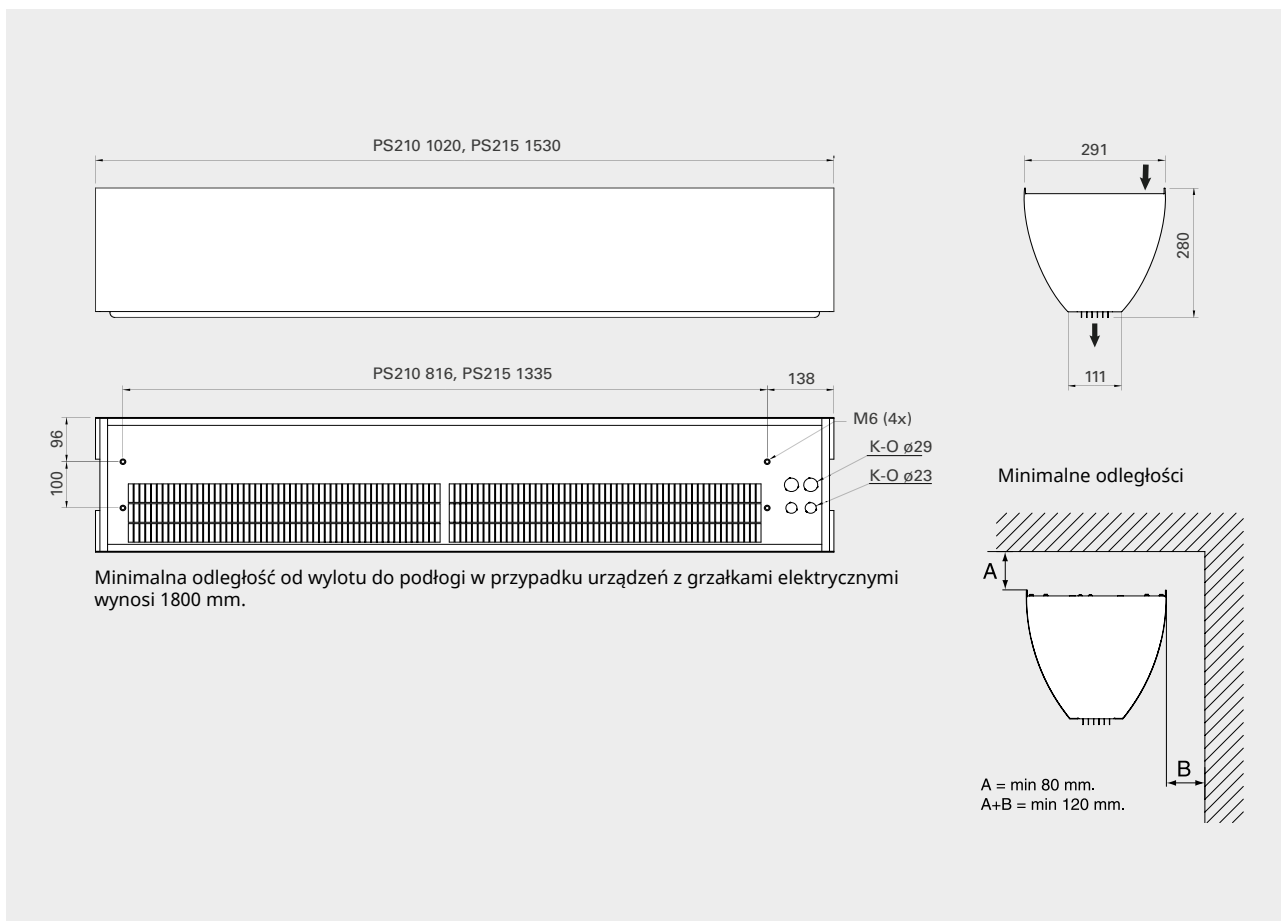
Wiele możliwości montażu: montaż na ścianie za pomocą zestawu do montażu ściennego lub montaż pod sufitem przy użyciu zestawu i uchwyty do montażu podwieszanego. Kurtynę powietrzną można zawiesić na linkach lub prętach gwintowanych.

Minimalna odległość od wylotu do podłogi w przypadku urządzeń z grzałkami elektrycznymi wynosi 1800 mm.

W celu zabezpieczenia szerszych wejść można zastosować zestaw łączący, aby zamontować kilka urządzeń obok siebie.

Przyłącze

Podłączenie elektryczne wykonuje się na górnej ścianie urządzenia. Sterowanie (230V~) i zasilanie grzałek (400V3~) należy podłączyć do zacisku na listwie zaciskowej w skrzynce zaciskowej. W urządzeniach z grzałkami elektrycznymi, zasilanie i sterowanie należy doprowadzić oddzielnie.



**CB20, skrzynka sterująca**

2-stopniowa regulacja przepływu powietrza. Umożliwia sterowanie kilkoma urządzeniami. Maks. prąd 12 A. IP44.

**CB22, skrzynka sterująca**

2-stopniowa regulacja przepływu powietrza i mocy grzewczej. Umożliwia sterowanie kilkoma urządzeniami. Maks. prąd 10 A. IP44.

**RTI2, elektroniczny termostat 2-stopniowy**

Sterowany mikroprocesorem termostat 2-stopniowy z ukrytym potencjometrem. Zakres ustawień +5 – +35 °C. Napięcie podłączenia 230 V (dwa styki bezpotencjałowe). Maks. prąd wyłączalny: 16/10 A (230/400 V). IP44.

**MDC, magnetyczny czujnik drzwiowy z funkcją przekaźnika czasowego**

Uruchamia kurtynę powietrzną lub zwiększa prędkość wentylatora po otwarciu drzwi. Po zamknięciu drzwi wentylator kontynuuje pracę przez zadany czas (2 s–10 min). Zapobiega ciągłemu włączaniu/wyłączaniu się wentylatora i jest szczególnie użyteczny w przypadku często otwieranych drzwi. Trzy przemienne styki beznapięciowe 10 A, 230 V~. Uruchamiany przez zamknięcie obwodu beznapięciowego. Czujnik MDC zawiera także czujnik MDCDC. IP44.

Numer kat.	Typ	Przeznaczony do	Obejmuje
10737	CB20	PS210A/15A	1
10738	CB22	PS210E/15E	1
10231	RTI2	PS210E/15E	1
11600	MDC	PS210A/15A/10E/15E	1

Akcesoria - montaż

**P2WB, zestaw do montażu ściennego**

Do montażu poziomego na ścianie. Obejmuje uchwyty ścienne i elementy montażowe.

**P2JK, zestaw łączący**

Służy do poziomego łączenia urządzeń, zapewniając estetyczny i jednolity montaż. Obejmuje wspornik łączący i elementy montażowe.

**ADPK1, zestaw do montażu podwieszanego**

Listwy mają białą plastikową maskownicę, w której można poprowadzić przewody. W razie potrzeby listwy można skrócić.

**ADPF1, uchwyty do montażu podwieszanego**

Uchwyty do montażu urządzenia pod sufitem za pomocą linek lub szpilek gwintowanych (brak z zestawie). W skład zestawu wchodzi 4 uchwyty, 2 mocowane do urządzenia i 2 do sufitu.

Numer kat.	Typ	Przeznaczony do	Obejmuje
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



Kurtyna powietrzna do budynków klimatyzowanych

Jednym z zastosowań kurtyń powietrznych ADA jest zatrzymywanie chłodnego powietrza w klimatyzowanych budynkach. Kurtyna powietrzna tworzy niewidoczną barierę, która chroni przed dostępem ciepłego powietrza, owadów, spalin, dymu, kurzu itp. Dzięki temu zmniejsza koszty eksploatacyjne klimatyzacji oraz redukuje jej wydatek.

Wiodąca technologia i wzornictwo

Frico współpracuje z czołowymi architektami i projektantami w zakresie rozwoju produktów. Kurtyny powietrzne doskonale komponują się z otoczeniem, nadając się zarówno do ekskluzywnych wnętrz sklepów, jak i do budynków przemysłowych.

Kompaktowa i łatwa w montażu


Kompaktowa budowa i umieszczony z przodu wlot powietrza umożliwiają montaż kurtyny powietrznej w ograniczonej przestrzeni między sufitem i górną krawędzią wejścia.


Wysoka wydajność

Kurtyny powietrzne firmy Frico są projektowane i wytwarzane w Szwecji. Kurtyny powietrzne są testowane w jednym z najnowocześniejszych i najbardziej zaawansowanych laboratoriów powietrza i dźwięku w Europie, co oznacza, że możemy zagwarantować wysoką wydajność naszych produktów.

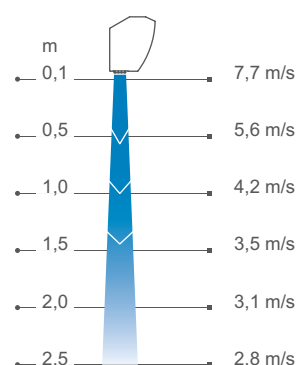
ADA



 Zimna (bez ogrzewania)

 Zalecana wysokość montażu dla wejść: 2,5 m

Profil prędkości powietrza



Pomiary zgodnie z ISO 27327-1. Wartości średnie dla tej grupy produktów.

Kurtyny powietrzne Frico tworzą niewidoczną barierę w otworach i drzwiach, która oddziela strefy o różnej temperaturze, nie ograniczając ruchu osób ani pojazdów. Technologia Thermozone tworzy równomierną barierę powietrzną o doskonałej równowadze między ilością i prędkością powietrza, niezależnie od tego, czy ma chronić przed dostępem ciepła czy zimna.



Duże oszczędności energii

W wielu budynkach drzwi pozostają otwarte przez znaczną część dnia, co powoduje olbrzymie straty cennego ogrzanego lub schłodzonego powietrza, zwłaszcza w przypadku dużej różnicy temperatur między powietrzem wewnątrz i na zewnątrz. Prawdłowo zainstalowane kurtyny powietrzne pozwolą uzyskać duże oszczędności energii.

Komfortowy klimat wewnątrz

Kurtyny powietrzne wyposażone w technologię Thermozone mają zoptymalizowaną wydajność, aby zapewnić komfortowy klimat wewnątrz bez przeciągów. Kurtyna powietrzna chroni też przed dostępem zanieczyszczeń i owadów.

Niski poziom głośności

Dzięki technologii Thermozone firma Frico może produkować kurtyny powietrzne o bardzo wysokiej wydajności przepływu powietrza, która nie tylko poprawia ich efektywność, ale ma także inne zalety, takie jak niezwykle cicha praca i ograniczone turbulencje.

Dane techniczne

Bez ogrzewania - ADA (IP21)

Napięcie silnika: 230V~

Numer katalogowy	Typ	Moc [kW]	Wydajność powietrza [m ³ /h]	Moc akustyczna*1 [dB(A)]	Ciśnienie akustyczne*2 [dB(A)]	Natężenie silnika [A]	Długość [mm]	Masa [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) Pomiary mocy akustycznej (LWA) zgodnie z normą ISO 27327-2: 2014, Instalacja typu E.

*2) Ciśnienie akustyczne (LpA). Warunki: Odległość do urządzenia 5 m. Współczynnik kierunkowy: 2. Powierzchnia absorpcji: 200 m². Przy najniższym/najwyższym przepływie powietrza.



Wyprodukowana w Szwecji, mająca odporną na korozję obudowę wykonaną z ocynkowanych i pomalowanych proszkowo płyt stalowych. Kolor przodu: biały, RAL 9016, NCS S 0500-N.

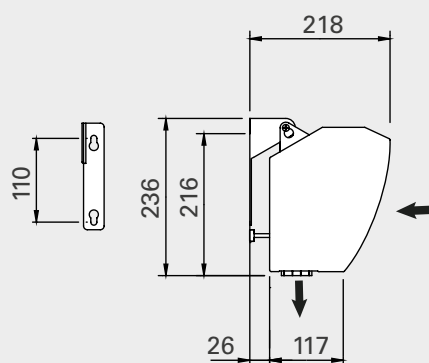
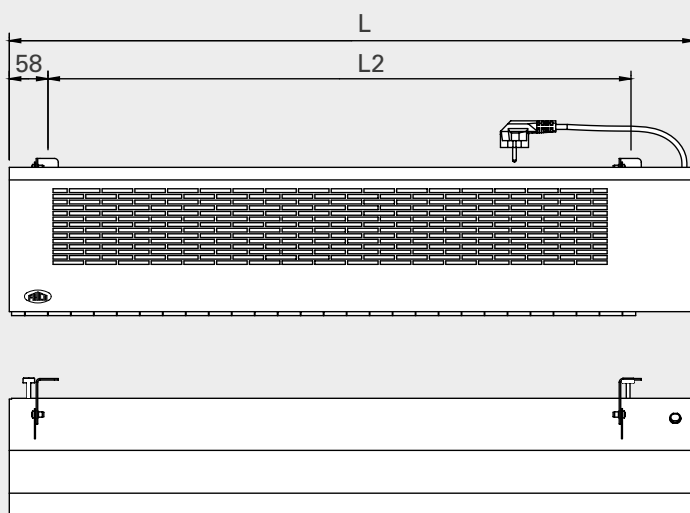


Montaż

Kurtynę powietrzną montuje się poziomo z kratką nadmuchową skierowaną w dół, tak blisko drzwi, jak to możliwe. Wsporniki ścienne w zestawie. Zalecana wysokość montażu dla wejść: 2,5 m. Urządzenie można przechylić w celu uzyskania optymalnej wydajności. W celu zabezpieczenia szerszych drzwi, można zamontować kilka urządzeń obok siebie.

Przyłącze

Urządzenie jest wyposażone w kabel o długości 1,8 m z wtyczką.



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

Podciśnienie pogarsza efekt działania kurtyny i ma wpływ na jej zasięg. Więcej informacji zawiera witryna internetowa www.frico.net.

Schematy montażowe, połączeń i okablowania, a także inne informacje techniczne znajdują się w instrukcji obsługi.

ADA



PA1508



Kurtyna powietrzna do małych otworów

Model PA1508 jest przeznaczony głównie do małych otworów, takich jak okienka w kioskach, okienka obsługowe i stanowiska kasowe, gdzie wymagany jest długi i wąski strumień powietrza. W rezultacie powstaje bariera powietrzna, która oddziela miejsca o różnej temperaturze, chroniąc przed powiewami zimnego i ucieczką ciepłego powietrza. Model PA1508 zapewnia również dodatkowe ogrzewanie, poprawiając w ten sposób środowisko pracy. Kurtyna powietrzna posiada wbudowany termostat oraz przełącznik do ustawiania stopni wentylatora i ogrzewania.

Kompaktowa i łatwa w montażu

Kompaktowa budowa i ponadczasowy design sprawiają, urządzenie można z łatwością umieścić w każdym wejściu. Intuicyjne sterowanie jest łatwo dostępne od strony szczytowej. Kurtyna może być dostarczona w dowolnym kolorze z palety RAL.

Duże oszczędności energii

Praca w okienku obsługowym często wiąże się z zimnymi przeciągami i niską jakością powietrza z powodu spalin. Kurtyna powietrzna PA1508 stanowi doskonale rozwiązanie tych problemów. Prawdopodobnie zainstalowane kurtyny powietrzne pozwolą uzyskać duże oszczędności energii.

Wysoka wydajność

Kurtyny powietrzne firmy Frico są projektowane i wytwarzane w Szwecji. Kurtyny powietrzne są testowane w jednym z najnowocześniejszych i najbardziej zaawansowanych laboratoriów powietrza i dźwięku w Europie, co oznacza, że możemy zagwarantować wysoką wydajność naszych produktów.

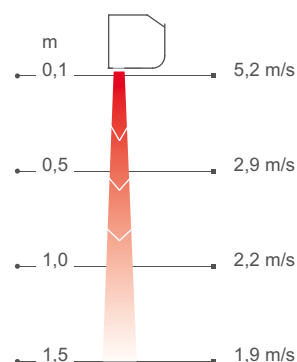
PA1508



⚡ Z grzałkami elektrycznymi

Kurtyna powietrzna posiada wbudowany termostat oraz przełącznik do ustawiania stopni wentylatora i ogrzewania.

Profil prędkości powietrza



Pomiary zgodnie z ISO 27327-1. Wartości średnie dla tej grupy produktów.

⚡ Grzałki elektryczne - PA1508 (IP20)

Napięcie silnika: 230V~

Numer katalogowy	Typ	Moc [kW]	Wydajność powietrza [m ³ /h]	Δt*1 [°C]	Moc akustyczna*2 [dB(A)]	Ciśnienie akustyczne*3 [dB(A)]	Natężenie (grzałki) [A]	Długość [mm]	Masa [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 = przyrost temperatury przy maksymalnej mocy grzewczej i najniższym/najwyższym przepływie powietrza.

*2) Pomiary mocy akustycznej (LWA) zgodnie z normą ISO 27327-2: 2014, Instalacja typu E.

*3) Ciśnienie akustyczne (LpA). Warunki: Odległość do urządzenia 5 m. Współczynnik kierunkowy: 2. Powierzchnia absorpcji: 200 m². Przy najniższym/najwyższym przepływie powietrza.

Wyprodukowana w Szwecji, mająca odporną na korozję obudowę wykonaną z ocynkowanych i pomalowanych proszkowo płyt stalowych. Plastikowe zakończenia. Kolor przodu: biały, RAL 9016. Kolor kratki, części tylnej i końców: szary, RAL 7046.

Montaż

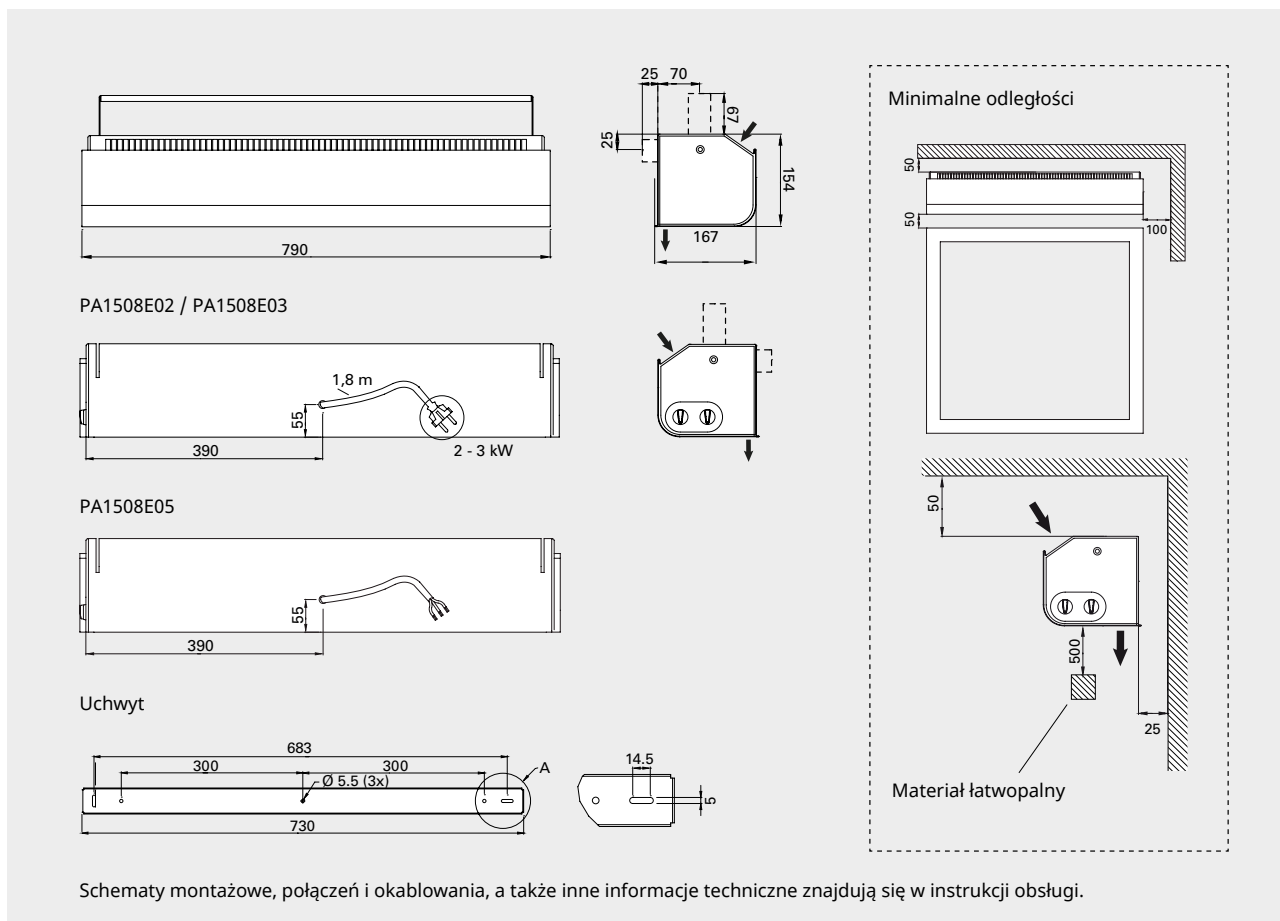
Montaż

Kurtynę powietrzną montuje się poziomo z kratką nadmuchową skierowaną w dół, jak najbliżej otworu wejściowego. W zestawie znajduje się wspornik do montażu ściennego lub sufitowego. Urządzenie można przechylić w celu uzyskania optymalnej wydajności. Minimalna odległość między wylotem powietrza a podłogą wynosi 1800 mm.

Przyłącze

Urządzenia o mocy 2-3 kW są dostarczane z kablem o długości 1,8 m zakończonym wtyczką. Urządzenia o mocy 4,5 kW są dostarczane z kablem o długości 1,3 m bez wtyczki. Gniazdo do podłączenia nagrzewnicy PA1508E03 musi być chronione bezpiecznikiem 16 A.

Kurtyna powietrzna PA1508E05 musi być na stałe podłączona do zabezpieczonego zasilania sieciowego za pomocą przewodu o minimalnym przekroju 3x4 mm².





Sweeping Card

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

Klar
plastfolie



Przemysł

Praca w pobliżu bramy przemysłowej często kojarzy się z chłodem i przeciągami. Wysoce wydajne kurtyny powietrzne firmy Frico znacznie poprawiają warunki pracy. Kurtyny powietrzne to także opłacalna inwestycja. Im większa brama, tym większe straty energii, a zastosowanie kurtyny powietrznej oznacza wyższe oszczędności finansowe.

Pamir
5000



Stylowa i energooszczędna kurtyna powietrzna do obiektów przemysłowych

Model Pamir 5000, o zalecanej wysokości montażu 5 m lub szerokości 7 m, ma nowoczesny i elegancki wygląd pasujący do wszystkich wejść. Kurtyna powietrzna występuje w wersjach do montażu poziomego, pionowego i w zabudowie. Seria Pamir jest wyposażona w energooszczędne silniki EC, które umożliwiają bezstopniową regulację przepływu powietrza. Łatwo otwierany przód zapewnia szybki dostęp, umożliwiając montaż i konserwację.

Energooszczędna i ekologiczna

Kurtyna powietrzna jest wyposażona w silniki EC, nawet o 50% bardziej energooszczędne od tradycyjnych silników AC. Mają też niższą masę, co ułatwia montaż i sprawia, że ich transport mniej szkodzi środowisku.

Opcje inteligentnego sterowania

Seria Pamir może zostać wyposażona w inteligentny układ sterowania, który umożliwia optymalizację komfortu przy minimum wysiłku. Inteligentne i automatyczne funkcje oferują prostą konfigurację i obsługę różnych grup produktów firmy Frico.

Wysoka wydajność

Kurtyny powietrzne firmy Frico są projektowane i wytwarzane w Szwecji. Kurtyny powietrzne są testowane w jednym z najnowocześniejszych i najbardziej zaawansowanych laboratoriów powietrza i dźwięku w Europie, co oznacza, że możemy zagwarantować wysoką wydajność naszych produktów.

Pamir 5000

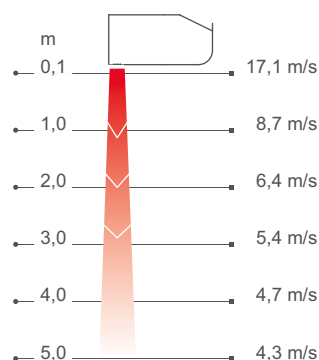


Występuje w 3 wersjach:

- ❄ Zimna (bez ogrzewania)
- ⚡ Z grzałkami elektrycznymi
- 💧 Z wymiennikiem wodnym

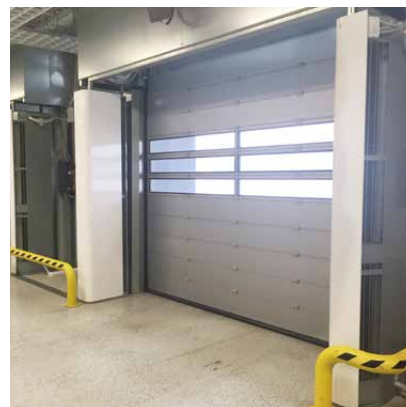


Profil prędkości powietrza



Pomiary zgodnie z ISO 27327-1. Wartości średnie dla tej grupy produktów.

Kurtyny powietrzne Frico tworzą niewidoczną barierę w otworach i drzwiach, która oddziela strefy o różnej temperaturze, nie ograniczając ruchu osób ani pojazdów. Technologia Thermozone tworzy równomierną barierę powietrzną o doskonałej równowadze między ilością i prędkością powietrza, niezależnie od tego, czy ma chronić przed dostępem ciepła czy zimna.



Duże oszczędności energii

W wielu budynkach drzwi pozostają otwarte przez znaczną część dnia, co powoduje olbrzymie straty cennego ogrzanego lub schłodzonego powietrza, zwłaszcza w przypadku dużej różnicy temperatur między powietrzem wewnątrz i na zewnątrz. Prawidłowo zainstalowane kurtyny powietrzne pozwolą uzyskać duże oszczędności energii.

Komfortowy klimat wewnątrz

Kurtyny powietrzne wyposażone w technologię Thermozone mają zoptymalizowaną wydajność, aby zapewnić komfortowy klimat wewnątrz bez przeciągów. Kurtyna powietrzna chroni też przed dostępem zanieczyszczeń i owadów.

Niski poziom głośności

Dzięki technologii Thermozone firma Frico może produkować kurtyny powietrzne o bardzo wysokiej wydajności przepływu powietrza, która nie tylko poprawia ich efektywność, ale ma także inne zalety, takie jak niezwykle cicha praca i ograniczone turbulencje.

Stwórz optymalne rozwiązanie do określonych potrzeb

Po wybraniu kurtyny powietrznej pod kątem określonych potrzeb (zimna, z grzałkami elektrycznymi, z wymiennikiem wodnym) w długości 1, 1,5, 2 lub 2,5 m, należy ją wyposażyć w sterowanie i opcjonalne akcesoria:

Wybierz układ sterowania

Wybierz jeden z naszych układów sterowania FC.



Dodaj system zaworów

Urządzenia z wymiennikiem wodnym należy wyposażyć w system zaworów.



Wybierz opcje montażowe

Montaż poziomy, w zabudowie lub pionowy.



Bez ogrzewania - PAFEC5000 A (IP24**)

Napięcie silnika: 230V~

Numer katalogowy	Typ	Moc [kW]	Wydajność powietrza*1 [m³/h]	Moc akustyczna*2 [dB(A)]	Ciśnienie akustyczne*3 [dB(A)]	Natężenie silnika [A]	Długość [mm]	Masa [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

Grzałki elektryczne - PAFEC5000 E (IP20)

Numer katalogowy	Typ	Stopnie mocy [kW]	Wydajność powietrza*1 [m³/h]	Δt*4 [°C]	Moc akustyczna*2 [dB(A)]	Moc akustyczne*3 [dB(A)]	Natężenie silnika [A]	Napięcie [V] Natężenie [A] (grzałki)	Długość [mm]	Masa [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

Wymiennik wodny - PAFEC5000 WL, węzownica do wody o niskiej temperaturze (≤80 °C) (IP24**)

Numer katalogowy	Typ	Moc*5 [kW]	Wydajność powietrza*1 [m³/h]	Δt*4,5 [°C]	Pojemność wymiennika [l]	Moc akustyczna*2 [dB(A)]	Moc akustyczne*3 [dB(A)]	Natężenie silnika [A]	Długość [mm]	Masa [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

Wymiennik wodny - PAFEC5000 WH, węzownica do wody o wysokiej temperaturze (≥80 °C) (IP24**)

Numer katalogowy	Typ	Moc*6 [kW]	Wydajność powietrza*1 [m³/h]	Δt*4,6 [°C]	Pojemność wymiennika [l]	Moc akustyczna*2 [dB(A)]	Moc akustyczne*3 [dB(A)]	Natężenie silnika [A]	Długość [mm]	Masa [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) Niska/wysoka prędkość przepływu powietrza (2 V/10 V).

*2) Pomiary mocy akustycznej (LWA) zgodnie z normą ISO 27327-2: 2014, Instalacja typu E.

*3) Ciśnienie akustyczne (LpA). Warunki: Odległość do urządzenia 5 m. Współczynnik kierunkowy: 2. Powierzchnia absorpcji: 200 m². Przy niskiej/wysokiej prędkości przepływu powietrza (2 V/10 V).

*4) Δt = przyrost temperatury strumienia powietrza przy maks. mocy grzewczej i niskiej/wysokiej prędkości przepływu (2 V/10 V).

*5) Przy temperaturze wody 60/40 °C, temperatura powietrza +18 °C.

*6) Przy temperaturze wody 80/60 °C, temperatura powietrza +18 °C.

*7) Przy temperaturze wody 40/30°C, temperatura powietrza +18 °C.

*5,6,7) Dodatkowe obliczenia można znaleźć na stronie www.frico.pl.

***) Montaż poziomy i montaż pionowy po prawej (patrzac od wewnątrz): IP24.

Montaż pionowy po lewej (patrzac od wewnątrz): IP21.

Wyprodukowana w Szwecji, mająca odporną na korozję obudowę wykonaną z ocynkowanych i pomalowanych proszkowo płyt stalowych. Przód i pokrywa serwisowa są wykonane z pomalowanego proszkowo aluminium. Kolor przodu i pokrywy serwisowej: biały, RAL 9016. Kolor kratki, części tylnej i końców: szary, RAL 7046.



Montaż poziomy

Zalecana wysokość montażu modelu Pamir 5000 to 5 m. Kurtynę powietrzną można zamontować na ścianie lub zawiesić pod sufitem. Można ją także montować w zabudowie w sufitach podwieszanych.

Kiedy kurtyna powietrzna jest zamontowana poziomo, kratka wylotowa powietrza musi być skierowana w dół jak najbliższej drzwi. W celu zabezpieczenia szerszych wejść można zastosować zestaw łączący, aby zamontować kilka urządzeń obok siebie. Aby nadać całości estetyczny wygląd można zastosować ścienny lub sufitowy zestaw maskownic, który pozwala ukryć przewody, rury i mocowania.

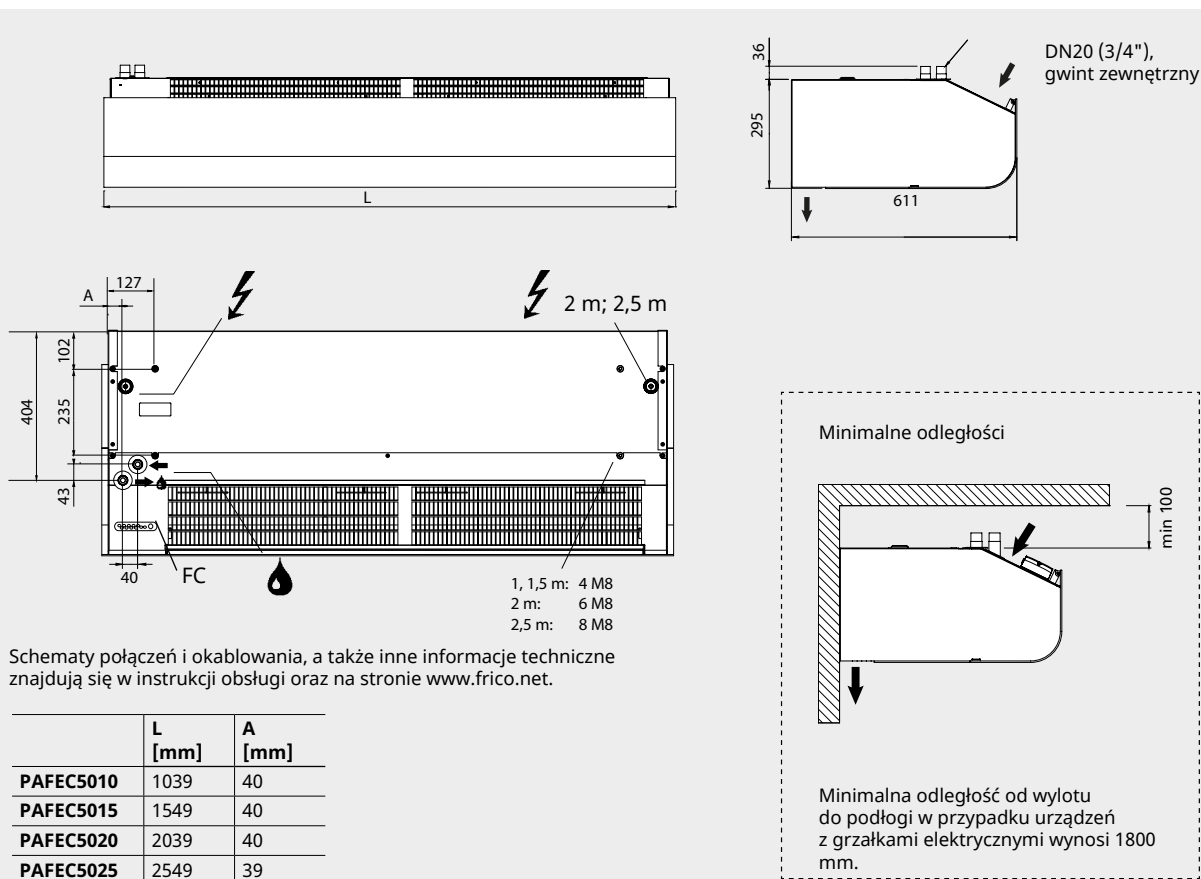
Przyłącze

Łatwo otwierany przód zapewnia szybki dostęp, umożliwiając montaż i konserwację.

Kurtyna powietrzna posiada zintegrowaną kartę PC, którą podłącza się do wybranego zewnętrznego układu sterowania FC. Napięcie sterujące wynosi 230 V~ i jest doprowadzone do karty PC. Dostęp do karty PC jest możliwy przez dławiki kablowe na wierzchu urządzenia. Przewody komunikacyjne i sygnałowe podłącza się do karty PC.

Podłączenie elektryczne wykonuje się na górnej ścianie urządzenia. Przewód zasilania kurtyn powietrznych z grzałkami elektrycznymi (400 V 3~) jest poprowadzony przez komorę silnika.

Urządzenia z wymiennikiem wodnym podłącza się do instalacji wodnej na wierzchu obudowy. Przewody elastyczne są dostępne jako wyposażenie dodatkowe. Urządzenia z wymiennikiem wodnym zawsze należy wyposażyć w zestaw zaworów zamontowany poza urządzeniem. Patrz Zawory i Akcesoria.



Schematy połączeń i okablowania, a także inne informacje techniczne znajdują się w instrukcji obsługi oraz na stronie www.frico.net.



Montaż pionowy

Zalecana szerokość montażu modelu Pamir 5000 to 7 m w przypadku kurtyn powietrznych po obu stronach przejścia. Urządzenia o długości 1,5 i dłuższe mogą być używane w pionie. Urządzenia można odwrócić i umieścić po dowolnej stronie otworu drzwiowego.

Kurtyne powietrzną montuje się pionowo jak najbliższej drzwi. Najlepszy efekt uzyskuje się, umieszczając kurtyny powietrzne po obu stronach wejścia. Każde urządzenie należy wyposażyć w zestaw do montażu pionowego (wyposażenie dodatkowe), który umożliwia montaż na podłodze, a także montaż dwóch urządzeń jedno na drugim w przypadku wyższych wejść. Ostatnia kurtyna w zestawie pionowym musi być zabezpieczona uchwytem łączącym ze ścianą lub konstrukcją budynku. Zestaw maskownic (wyposażenie dodatkowe) służy do ukrycia rur i przewodów.

Przyłącze

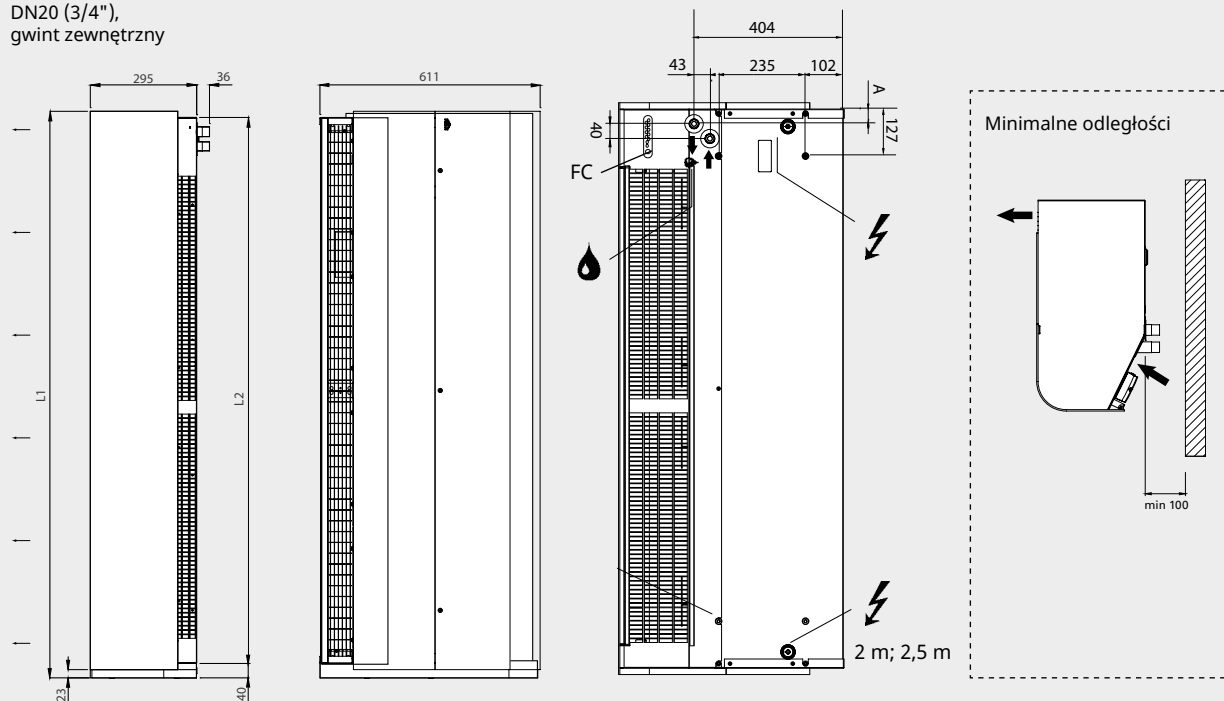
Łatwo otwierany przód zapewnia szybki dostęp, umożliwiając montaż i konserwację.

Kurtyna powietrzna posiada zintegrowaną kartę PC, którą podłącza się do wybranego zewnętrznego układu sterowania FC. Napięcie sterujące wynosi 230 V~ i jest doprowadzone do karty PC. Dostęp do karty PC jest możliwy przez dławiki kablowe z tyłu urządzenia. Przewody komunikacyjne i sygnałowe podłącza się do karty PC.

Podłączenie elektryczne wykonuje się z tyłu urządzenia. Przewód zasilania kurtyn powietrznych z grzałkami elektrycznymi (400 V 3~) jest poprowadzony przez komorę silnika.

Urządzenia z wymiennikiem wodnym podłącza się do instalacji wodnej z tyłu obudowy. Przewody elastyczne są dostępne jako wyposażenie dodatkowe. Urządzenia z wymiennikiem wodnym zawsze należy wyposażyć w zestaw zaworów zamontowany poza urządzeniem. Patrz Zawory i Akcesoria.

DN20 (3/4"),
gwint zewnętrzny



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

Urządzenie można odwrócić i umieścić po dowolnej stronie wejścia. Złącza i karta PC znajdują się przy poziomie podłogi, kiedy kurtyna powietrzna zostanie ustawiona po lewej stronie wejścia, oraz na górze w przypadku ustawienia jej po prawej stronie (środku pomieszczenia). Schematy połączeń i okablowania, a także inne informacje techniczne znajdują się w instrukcji obsługi oraz na stronie www.frico.net.

Kurtyny powietrzne firmy Frico mają zintegrowaną kartę PC i są wyposażone w wybrany przez użytkownika inteligentny układ sterowania FC, które współpracują ze sobą, oferując wiele przemyślanych i energooszczędnych funkcji. W zależności od potrzeb można wybrać jeden z czterech różnych zestawów.

FC Direct

Podstawowy

- Czujnik drzwiowy
- Funkcja kalendarza
- Programator filtra
- Wbudowany czujnik temperatury

FC Smart

FC Direct +

- Sterowanie z poziomu aplikacji (Bluetooth)
- Możliwość zastosowania czujników bezprzewodowych
- Programowalna funkcja kalendarza
- Funkcja Urlop i Boost
- Regulowany programator filtra
- Funkcja przedsionka
- Możliwość tworzenia stref
- Możliwość zaawansowanej regulacji przepływu wody

FC Pro

FC Direct + FC Smart +

- Automatyczna regulacja przepływu powietrza
- Automatyczne blokowanie ogrzewania

FC Building - BMS

FC Direct +

- 0-10 V, styk bezpotencjałowy lub Modbus
 - Automatyczna regulacja przepływu powietrza*
 - Automatyczne blokowanie ogrzewania*
 - Ustawienia ogrzewania i wentylatora
 - Sygnalizacja alarmu
 - Odczyt wartości
 - Możliwość zaawansowanej regulacji przepływu wody
- * Wymaga sygnału temp. zewnętrznej



FC Direct

Na początek doskonałym wyborem będzie podstawowy układ sterowania. Czujnik drzwiowy oferuje automatyczną funkcję oszczędzania energii, dzięki której kurtyna powietrzna działa tylko przy otwartych drzwiach. Kiedy drzwi zostaną zamknięte, urządzenie przełącza się w tryb czuwania lub pracuje na niższych obrotach wentylatora, jeśli jest potrzebne dodatkowe ogrzewanie. Dzięki funkcji kalendarza można wybierać okresy komfortu i tryb oszczędny. Panel sterowania posiada wbudowany czujnik temperatury, który służy do sterowania, gdy nie są używane czujniki zewnętrzne.



FC Smart

Układ sterowania drugiego poziomu zapewni pełną swobodę. Układ FC Smart oferuje wszystkie funkcje układu FC Direct plus dodatkowe funkcje oszczędzania energii i możliwość sterowania z poziomu aplikacji (Bluetooth). Aplikacja zapewnia dostęp do wszystkich funkcji układu, umożliwiając jego konfigurację w sposób dokładnie odpowiadający preferencjom użytkownika. Pozwala także tworzyć różne strefy z różnymi ustawieniami w większym systemie. Aplikacja FRICO CONTROL jest dostępna na urządzeniach z systemami iOS i Android.



FC Pro

Układ sterowania trzeciego poziomu zapewni maksimum oszczędności. Układ FC Pro oferuje wszystkie funkcje układów FC Direct i FC Smart plus dodatkowe automatyczne funkcje oszczędzania energii. Odbierając i reagując na informacje dotyczące temperatur wewnątrz i na zewnątrz, ogrzewanie i przepływ powietrza zostają odpowiednio zwiększone, aby uniknąć przeregulowania, ograniczając w ten sposób zużycie energii.



FC Building - system BMS

Zaawansowany układ sterowania do budynków, z opcją sterowania przez 0-10 V, styk bezpotencjałowy (np. przekaźnik) i/lub Modbus RTU (RS485). Układ FC Building umożliwia otrzymywanie informacji o stanie produktu i alarmach. Modbus pozwala w pełni wykorzystać wszystkie funkcje oszczędzania energii układu sterowania.

Numer kat.	Typ	Opis
74684	FCDA	FC Direct, układ sterowania pierwszego poziomu
74685	FCSA	FC Smart, układ sterowania drugiego poziomu
74686	FCPA	FC Pro, układ sterowania trzeciego poziomu
74687	FCBA	FC Building, system BMS

Układ sterowania FC pomaga stworzyć wiele inteligentnych i energooszczędnych funkcji. Poza naszymi czterema zestawami można też dodawać komponenty w celu rozbudowy lub dostosowania systemu. W przypadku układów obsługiwanych z poziomu aplikacji (FC Smart i FC Pro) można też tworzyć różne strefy, a następnie nimi sterować. Każdą dodaną strefę należy wyposażyć w jeden układ FC Direct i można zaprojektować pod kątem określonych potrzeb, dodając różne akcesoria.



FC Direct, zestaw sterowania

Panel sterowania wentylatorem i ogrzewaniem, czujnik drzwiowy i przewód komunikacyjny o długości 5 m. Używany w przypadku dodatkowych stref z układami FC Smart i FC Pro. IP44.



FCRTX, zewnętrzny czujnik temperatury pomieszczenia

Do odczytu temperatury pomieszczenia w innej lokalizacji, niż znajduje się panel sterowania, w tym przewód czujnika o długości 10 m. IP20.



FCOTX, zewnętrzny czujnik temperatury

Odczyt temperatury na zewnątrz, w tym przewód czujnika o długości 10 m. Umożliwia automatyczne sterowanie kurtyną powietrzną i blokowanie ogrzewania. IP44.



FCLAP, lokalny punkt dostępu

Lokalny punkt dostępu dla dodatkowych czujników bezprzewodowych (w przypadku używania więcej niż 8 czujników) i większego zasięgu dla czujników bezprzewodowych lub sterowania z poziomu aplikacji (Bluetooth) wraz z przewodem komunikacyjnym o długości 10 m. IP44.



FCSC/FCBC, przewód

Przewód czujnika FCSC dostępny w długości 10 m lub przedłużonej długości 25 m. Przewód komunikacyjny FCBC dla dodatkowych produktów w tej samej strefie, dostępny w długościach 5, 10 lub 25 m.



FCDC, czujnik drzwiowy

Czujnik drzwiowy reguluje włączanie/wyłączanie przepływu powietrza. Umożliwia indywidualne sterowanie kurtynami powietrznymi w różnych przejściach w tej samej strefie.



FCTXRF, bezprzewodowy czujnik wewnętrzny/zewnętrzny

Bezprzewodowy czujnik wewnętrzny/zewnętrzny mający te same funkcje, co modele FCRTX i FCOTX. Do konfiguracji trybu pracy jako czujnik zewnętrzny lub wewnętrzny służy przełącznik wewnątrz czujnika. Zasięg do 50 m. Trwałość baterii: 3-5 lat. IP44.

FC Direct

Zawartość

- Panel sterowania FCCF
- FCBC05
- FCDC

FC Smart

Zawartość

- Panel sterowania FCCF
- FCBC10
- FCDC
- FCLAP

FC Pro

Zawartość

- Panel sterowania FCCF
- FCBC10
- FCDC
- FCLAP
- FCTXRF

FC Building - BMS

Zawartość

- Panel sterowania FCCF
- FCBC10
- FCDC
- FCBAP, punkt dostępu budynku

Numer kat.	Typ	Opis	Wymiary
74684	FCDA	FC Direct, układ sterowania pierwszego poziomu	89x89x26 mm (FCCF)
74694	FCRTX	Zewnętrzny czujnik temperatury pomieszczenia	39x39x23 mm
74695	FCOTX	Zewnętrzny czujnik temperatury	39x39x23 mm
74699	FCLAP	Lokalny punkt dostępu dla dodatkowych czujników bezprzewodowych i większego zasięgu	89x89x26 mm
74718	FCBC05	Dodatkowy przewód komunikacyjny, 5 m	5 m
74719	FCBC10	Dodatkowy przewód komunikacyjny, 10 m	10 m
74720	FCBC25	Dodatkowy przewód komunikacyjny, 25 m	25 m
74721	FCSC10	Dodatkowy przewód czujnika, 10 m	10 m
74722	FCSC25	Dodatkowy przewód czujnika, 25 m	25 m
17495	FCDC	Czujnik drzwiowy	
74703	FCTXRF	Bezprzewodowy czujnik wewnętrzny/zewnętrzny (do FC Smart, FC Pro)	89x89x26 mm

Urządzenia z wymiennikiem wodnym należy wyposażyć w zawory. System zaworów reguluje przepływ wody i włącza maksymalne ogrzewanie tylko wtedy, kiedy jest potrzebne. Aktywacja wbudowanej funkcji obejścia włącza niewielki przepływ, aby w węzownicy grzejnej zawsze była ciepła woda, umożliwiając ochronę przed mrozem i szybsze ogrzewanie. Czujnik temperatury wody powrotnej gwarantuje maksymalne wykorzystanie energii wody w węzownicy, zmniejszając w ten sposób zużycie prądu.



VPFC, niezależny od ciśnienia zestaw zaworów z modulacją

2-drogowy, niezależny od ciśnienia zawór regulacyjno-nastawczy z siłownikiem z modulacją i zaworem odcinającym.



FCWTA, czujnik temperatury wody powrotnej

Umożliwia sterowanie temperaturą wody powrotnej i automatyczną funkcją obejścia, która zapewnia przedłużoną ochronę przed mrozem i niższe zużycie energii.

Numer kat.	Typ	DN	Zakres przepływu 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	Czujnik temperatury wody powrotnej	

Akcesoria – urządzenia z wymiennikiem wodnym



FHDN20, przewody elastyczne

Przewody elastyczne do łatwego i praktycznego montażu urządzeń z wymiennikiem wodnym. FHDN20: długość 350 mm. FHDN2010: długość 1 m. DN20, gwint wewnętrzny, wygięte pod kątem 90°.



PA34EF, filtr zewnętrzny czepni

Filtr drobnooczkowy, który zapobiega dostawaniu się brudu i zanieczyszczeń do urządzenia. Filtr jest łatwy w montażu i demontażu dzięki zintegrowanym listwom magnetycznym. Ułatwia konserwację, ponieważ nie trzeba otwierać urządzenia.



DTV200S, czujnik ciśnienia filtra

Mierzy różnicę ciśnień, informując o zabrudzeniu filtra w urządzeniach z wymiennikiem wodnym. Wąż pomiarowy podłącza się po stronie ssawnej urządzenia (za filtrem). Regulację przeprowadza się na miejscu w zależności od urządzenia i otoczenia. Zakres regulacji 20-300 Pa. Bezpotencjałowy, przełączany styk alarmowy.

Numer kat.	Typ	Przeznaczony do	Obejmuje
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, wsporniki ścienne**

Wsporniki ścienne do montażu poziomego. PAWBL jest stosowany, gdy urządzenie musi być zamontowane w większej odległości od ściany. PA34WB: długość 400 mm, PAWBL: długość 560 mm.

**PA34CB, wsporniki sufitowe**

Wsporniki sufitowe do montażu urządzenia pod sufitem za pomocą linek lub szpilek gwintowanych (brak z zestawie). Szpilki najlepiej jest uzupełnić amortyzatorami (PA34VD).

**PA34WS, zestaw linek do montażu podwieszanego**

Ocynkowane linki z blokadami do podwieszenia urządzenia pod sufitem. Długość 3 m. Używane z uchwytyami sufitowymi (PA34CB).

**PA34TR, szpilki gwintowane**

Szpilki gwintowane do montażu urządzenia na suficie. Długość 1 m. Używane z uchwytyami sufitowymi (PA34CB). Uzupełnione o amortyzatory (PA34VD) w celu zmniejszenia drgań.

**PA34VD, amortyzatory**

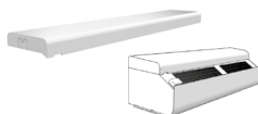
Zmniejszają drgania w przypadku montażu sufitowego z użyciem szpilek gwintowanych.

**PA4JK, zestaw łączący**

Służy do poziomego łączenia urządzeń, zapewniając estetyczny i jednolity montaż. Obejmuje wspornik łączący i elementy montażowe.

**PA4XT, przedłużenie wylotu**

Teleskopowe przedłużenie wylotu. Używany w przypadku montażu urządzeń w zabudowie w sufitach podwieszanych. 130-200 mm.

**PA4DW, zestaw maskownic do montażu ściennego**

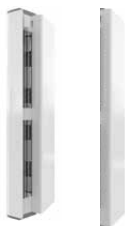
Zwiększa estetykę montażu ściennego, zasłaniając mocowania, rury i przewody. Używany z wspornikami ściennymi PA34WB.

**PA4DC, zestaw maskownic do montażu sufitowego**

Zwiększa estetykę montażu sufitowego, zasłaniając mocowania, rury i przewody. Urządzenia o długości 1 i 1,5 m wymagają dwóch zestawów maskownic, urządzenia o długości 2 m wymagają trzech zestawów, a urządzenia o długości 2,5 m wymagają czterech zestawów maskownic. Dostępne rozmiary: krótki 200-300 mm, średni 300-500 mm, długi 500-900 mm, przedłużenie 420 mm.

Numer kat.	Typ	Przeznaczony do	Obejmuje
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

Numer kat.	Typ	Przeznaczony do	Obejmuje
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, zestaw do montażu pionowego

Pozwala dostosować poziome urządzenie do montażu pionowego. Obejmuje listwy podłogowe, elementy montażowe i wspornik wzmacniający górną część urządzenia. Listwy podłogowe służą także jako wspornik łączący, umożliwiając montaż dwóch urządzeń jedno na drugim. Każde urządzenie wymaga jednego zestawu do montażu pionowego.

AXP300, osłona przed uderzeniami

Osłona podłogowa chroniąca przed uderzeniami np. przez wózki sklepowe.

PA4VDW, zestaw maskownic do montażu pionowego

Zwiększa estetykę montażu pionowego, zasłaniając rury i przewody.

PA4HE, przedłużenie okapu

Wypełnia przestrzeń między urządzeniem i sufitem w przypadku montażu pionowego, zwiększając estetykę montażu. Wysokość 100-2 000 mm. Przy zamawianiu należy podać odległość między górną powierzchnią kurtyny powietrznej a sufitem. Zestaw do montażu pionowego wchodzi w zakres dostawy. PA4HEVDW: przedłużenie okapu dla jednostek z zestawem maskownic.

Numer kat.	Typ	Przeznaczony do	Obejmuje
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



Zamontowane pionowo urządzenie Pamir 5000 z zestawem do montażu pionowego, który umożliwia montaż dwóch urządzeń jedno na drugim.

AGI
6000



Solidna kurtyna powietrzna do dużych bram przemysłowych

AGI to solidna kurtyna powietrzna przeznaczona do montażu pionowego lub poziomego w dużych bramach, na przykład w centrach logistycznych, rampach załadunkowych i magazynach. Mocne wentylatory i wysoki stopień ochrony sprawiają, że urządzenie szczególnie nadaje się do środowisk przemysłowych. Zalecana wysokość montażu wynosi 6 m. Zalecana szerokość montażu modelu AGI6000 to 8 m w przypadku kurtyn powietrznych po obu stronach przejścia.

Do bram w obiektach przemysłowych

Model AGI ma trwałą i prostą konstrukcję. Występuje w czterech różnych długościach do 3 metrów, co ułatwia stworzenie jednolitej kurtyny powietrznej w przypadku dużych bram. W razie montażu pionowego, dwa urządzenia mogą zostać umieszczone jedno na drugim.

Duże oszczędności energii

W wielu budynkach drzwi pozostają otwarte przez znaczną część dnia, co powoduje olbrzymie straty cennego ogrzanego lub schłodzonego powietrza, zwłaszcza w przypadku dużej różnicy temperatur między powietrzem wewnątrz i na zewnątrz. Prawdłowo zainstalowane kurtyny powietrzne pozwolą uzyskać duże oszczędności energii.

Wysoka wydajność

Kurtyny powietrzne firmy Frico są projektowane i wytwarzane w Szwecji. Kurtyny powietrzne są testowane w jednym z najnowocześniejszych i najbardziej zaawansowanych laboratoriów powietrza i dźwięku w Europie, co oznacza, że możemy zagwarantować wysoką wydajność naszych produktów.

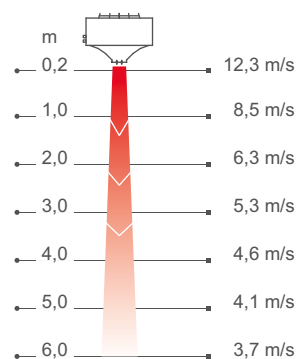
AGI6000



Występuje w 2 wersjach:

- ❄ Zimna (bez ogrzewania)
- 💧 Z wymiennikiem wodnym

Profil prędkości powietrza



Pomiary zgodnie z ISO 27327-1. Wartości średnie dla tej grupy produktów.

Napięcie silnika: 400V3-

Montaż poziomy - Zalecana wysokość montażu 6 m

Bez ogrzewania - AGIH6000 A (IP54)

Numer katalogowy	Typ	Moc [kW]	Wydajność powietrza [m³/h]	Moc akustyczna*1 [dB(A)]	Ciśnienie akustyczne*2 [dB(A)]	Natężenie silnika [A]	Długość [mm]	Masa [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

Wymiennik wodny - AGIH6000 WL, węzownica do wody o niskiej temperaturze (≤ 80 °C) (IP54)

Numer katalogowy	Typ	Moc*4 [kW]	Wydajność powietrza [m³/h]	$\Delta t^{*3,4}$ [°C]	Pojemność wymiennika [l]	Moc akustyczna*1 [dB(A)]	Moc akustyczne*2 [dB(A)]	Natężenie silnika [A]	Długość [mm]	Masa [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

Wymiennik wodny - AGIH6000 WH, węzownica do wody o wysokiej temperaturze (≥ 80 °C) (IP54)

Numer katalogowy	Typ	Moc*5 [kW]	Wydajność powietrza [m³/h]	$\Delta t^{*3,5}$ [°C]	Pojemność wymiennika [l]	Moc akustyczna*1 [dB(A)]	Moc akustyczne*2 [dB(A)]	Natężenie silnika [A]	Długość [mm]	Masa [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

Montaż pionowy - Maks. szerokość montażu 8 m

Bez ogrzewania - AGIV6000 A (IP54)

Numer katalogowy	Typ	Moc [kW]	Wydajność powietrza [m³/h]	Moc akustyczna*1 [dB(A)]	Ciśnienie akustyczne*2 [dB(A)]	Natężenie silnika [A]	Długość [mm]	Masa [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

Wymiennik wodny - AGIV6000 WL, węzownica do wody o niskiej temperaturze (≤ 80 °C) (IP54)

Numer katalogowy	Typ	Moc*4 [kW]	Wydajność powietrza [m³/h]	$\Delta t^{*3,4}$ [°C]	Pojemność wymiennika [l]	Moc akustyczna*1 [dB(A)]	Moc akustyczne*2 [dB(A)]	Natężenie silnika [A]	Długość [mm]	Masa [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

Wymiennik wodny - AGIV6000 WH, węzownica do wody o wysokiej temperaturze (≥ 80 °C) (IP54)

Numer katalogowy	Typ	Moc*5 [kW]	Wydajność powietrza [m³/h]	$\Delta t^{*3,5}$ [°C]	Pojemność wymiennika [l]	Moc akustyczna*1 [dB(A)]	Moc akustyczne*2 [dB(A)]	Natężenie silnika [A]	Długość [mm]	Masa [kg]
11433	AGIV6012WH	39	6600	17	4,6	85	69	2,0	1250	70
11435	AGIV6018WH	58	9600	18	7,0	87	71	2,8	1850	103
11437	AGIV6024WH	78	12600	18	9,5	88	72	3,7	2450	133
11439	AGIV6030WH	97	15600	18	12,0	89	73	4,7	3050	163

*1) Pomiary mocy akustycznej (LWA) zgodnie z normą ISO 27327-2: 2014, Instalacja typu E.

*2) Ciśnienie akustyczne (LpA). Warunki: Odległość do urządzenia 5 m. Współczynnik kierunkowy: 2. Powierzchnia absorpcji: 200 m².

*3) Δt = przyrost temperatury przy maksymalnej mocy grzewczej i najwyższym przepływie powietrza.

*4) Przy temperaturze wody 60/40 °C, temperatura powietrza +18 °C.

*5) Przy temperaturze wody 80/60 °C, temperatura powietrza +18 °C.

Wyprodukowana w Szwecji, mająca odporną na korozję obudowę wykonaną z ocynkowanego i pomalowanego proszkiem stali. Kolor szary, RAL9006.





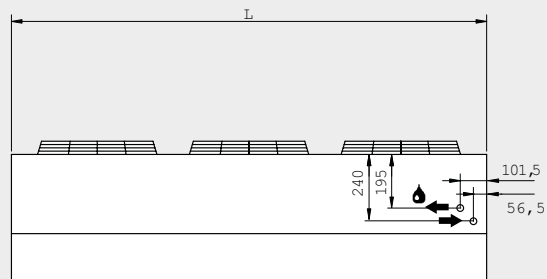
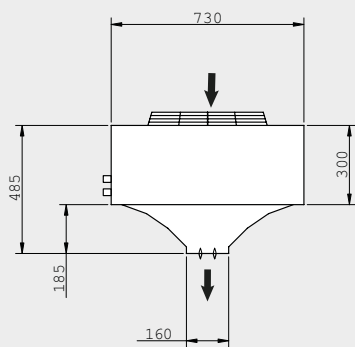
Montaż

Zalecana wysokość montażu modelu AGI6000 to 6 m. Kurtynę powietrzną montuje się poziomo z kratką nadmuchową skierowaną w dół, tak blisko drzwi, jak to możliwe. Urządzenie jest podwieszane pod sufitem na prętach gwintowanych. W celu zabezpieczenia szerszych drzwi, można zamontować kilka urządzeń obok siebie.

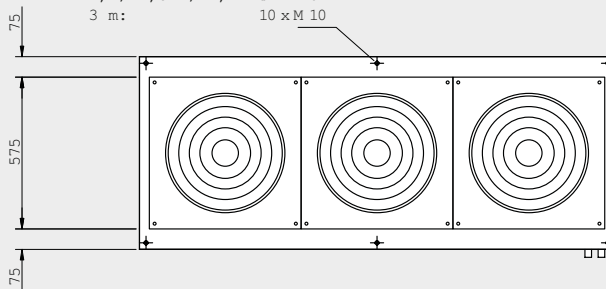
Przyłącze

Sterowanie (400V3~) podłącza się do zacisku w skrzynce połączeniowej. Wężownicę wodną podłącza się wykorzystując króćce o wymiarach podanych w tabeli (patrz schemat) z boku urządzenia. Urządzenia z wymiennikiem wodnym zawsze należy wyposażyć w zestaw zaworów, patrz Zawory i Akcesoria.

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



1, 2: 1,8 m; 2,4 m6 x M10
3 m: 10 x M 10



Wymiary króćców, gwint wewnętrzny

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

Schematy połączeń i okablowania, a także inne informacje techniczne znajdują się w instrukcji obsługi oraz na stronie www.frico.net.



Montaż

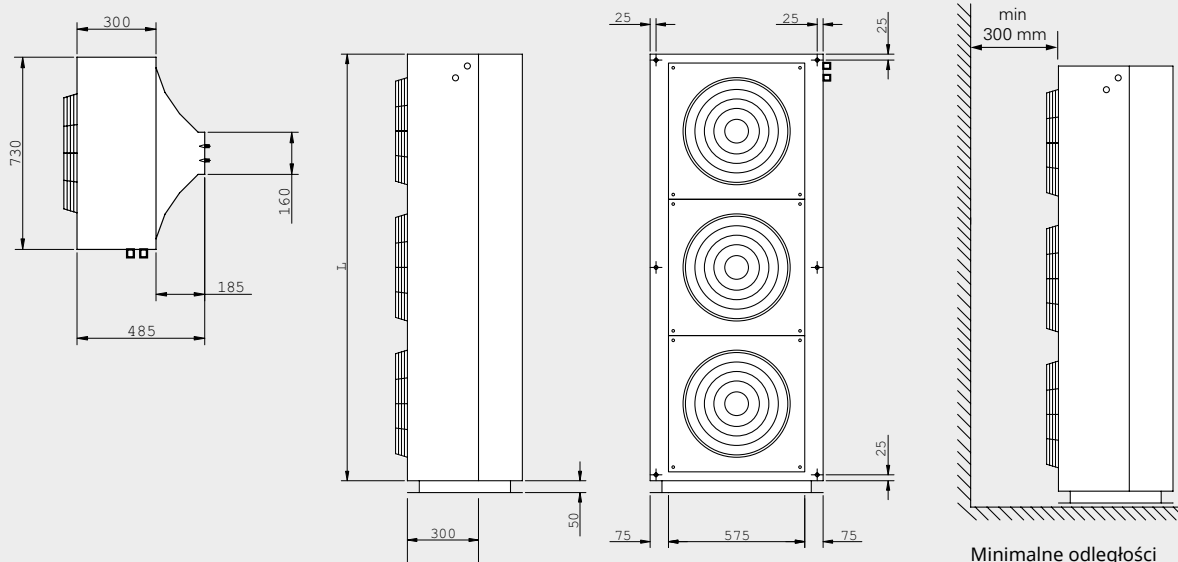
Zalecana szerokość montażu modelu AGI6000 to 8 m w przypadku kurtyń powietrznych po obu stronach przejścia. Kurtynę powietrzną montuje się pionowo jak najbliżej drzwi. Najlepszy efekt uzyskuje się, umieszczając kurtyny powietrzne po obu stronach wejścia.

Urządzenie można odwrócić i umieścić po dowolnej stronie bramy. Dwa urządzenia mogą być zamontowane bezpośrednio jedno na drugim.

Kurtynę powietrzną montuje się na dostarczonej ramie podłogowej. Listwę mocuje się poziomo do podłogi za pomocą mocowań odpowiednich do danego podłoża. Ostatnia kurtyna w zestawie pionowym musi być zabezpieczona uchwytem łączącym ze ścianą lub konstrukcją budynku.

Przyłącze

Sterowanie (400V3~) podłącza się do zacisku w skrzynce połączeniowej. Wężownicę wodną podłącza się wykorzystując króćce o wymiarach podanych w tabeli (patrz schemat) z boku urządzenia. Urządzenia z wymiennikiem wodnym zawsze należy wyposażyć w zestaw zaworów, patrz Zawory i Akcesoria.



L [mm]		Wymiary króćców, gwint wewnętrzny	
AGI6012	1200	AGI6012	DN25 (1")
AGI6018	1800	AGI6018	DN25 (1")
AGI6024	2400	AGI6024	DN25 (1")
AGI6030	3000	AGI6030	DN32 (1 1/4")

Schematy połączeń i okablowania, a także inne informacje techniczne znajdują się w instrukcji obsługi oraz na stronie www.frico.net.



🌀 Urządzenie bez ogrzewania

Poziom 1

Przepływ powietrza sterowany ręcznie. Czujnik krańcowy włącza/wyłącza przepływ powietrza.

Kompletny zestaw sterowania stanowią:

- - RTRD, 5-stopniowy regulator prędkości wentylatora.
- - AGB304, czujnik krańcowy.

💧 Urządzenie z wymiennikiem wodnym

Poziom 1

Przepływ powietrza sterowany ręcznie. Czujnik krańcowy włącza/wyłącza przepływ powietrza. **Termostat pokojowy steruje mocą ogrzewania, włączając/wyłączając siłownik/zawór.**

Kompletny zestaw sterowania stanowią:

- - RTRD, 5-stopniowy regulator prędkości wentylatora.
- - AGB304, czujnik krańcowy.
- - T10S, termostat pokojowy IP30.

Uwaga! Zestaw sterujący należy uzupełnić o zestaw zaworów VRS25 (opcja: TVVS25 z SD20).

💧 Urządzenie z wymiennikiem wodnym

Poziom 2

Przepływ powietrza i moc grzewcza sterowana automatycznie w funkcji położenia drzwi i temperatury wewnętrznej. Przy otwartych drzwiach wentylatory pracują na najwyższej prędkości, a po ich zamknięciu po nastawionym czasie (1-10 min.) przechodzą na prędkość najniższą, o ile jest konieczność wyrównania temperatury, albo się wyłączają.

Termostat steruje siłownikiem zaworu w funkcji on-off.

Dla przykładu: temperatura na termostacie jest ustawiona na 23 °C, a różnica międzystopniowa na 4 °C. Przy drzwiach zamkniętych termostat załączy grzanie poniżej 19 °C. Przy drzwiach otwartych termostat załączy grzanie poniżej 23 °C.

Kompletny zestaw sterowania stanowią:

- - RTRDU, 5-stopniowy regulator prędkości wentylatora (prędkość wysoka/niska).
- MDC, magnetyczny czujnik drzwiowy z funkcją przekaźnika czasowego.
- RTI2, elektroniczny termostat 2-stopniowy.

Uwaga! Zestaw sterujący należy uzupełnić o zestaw zaworów VRS25 (opcja: TVVS25 z SD20).

**RTRD, 5-stopniowy regulator prędkości wentylatora**

Sterownik RTRD umożliwia 5-stopniową regulację prędkości powietrza, zapewniając optymalną wydajność. Prędkość powietrza jest ustawiana odpowiednio do zmiennych warunków zewnętrznych.

**T10S, termostaty**

Sterowane mikroprocesorem termostaty z ukrytymi i widocznymi potencjometrami. Zakres ustawień +5 – +30°C. Styk zwierny dla ogrzewania lub chłodzenia. Napięcie podłączenia: 230 V. Maks. prąd wyłączalny: 10 A. IP30.

**RTI2, 2-stopniowe termostaty elektroniczne**

Sterowane mikroprocesorem termostaty 2-stopniowe do ogrzewania/chłodzenia pomieszczeń. Dostępne z ukrytym lub widocznym potencjometrem. Regulowana, międzystopniowa różnica temperatur (1–10 stopni). Czasowe obniżenie temperatury za pomocą zewnętrznego programatora (1–10 stopni). Czujnik zewnętrzny (RTS01) dostępny jako wyposażenie dodatkowe. Wysoki stopień ochrony (IP44).

**MDC, magnetyczny czujnik drzwiowy z funkcją przekaźnika czasowego**

Uruchamia kurtynę powietrzną lub zwiększa prędkość wentylatora po otwarciu drzwi. Po zamknięciu drzwi wentylator kontynuuje pracę przez zadany czas (2 s–10 min). Zapobiega ciągłemu włączaniu/wyłączaniu się wentylatora i jest szczególnie użyteczny w przypadku często otwieranych drzwi. Trzy przemienne styki beznapięciowe 10 A, 230 V~. Uruchamiany przez zamknięcie obwodu beznapięciowego. Czujnik MDC zawiera także czujnik MDCDC. IP44.

**MDCDC, magnetyczny czujnik drzwiowy**

Informuje o stanie drzwi. Dodatkowe czujniki MDCDC wykorzystuje się w przypadku podłączenia kilku drzwi do czujnika MDC. IP44.

**AGB304, czujnik krańcowy**

Uruchamia kurtynę powietrzną lub włącza sterownik prędkości wentylatora po otwarciu drzwi. Po zamknięciu drzwi, czujnik AGB304 wyłącza kurtynę powietrzną lub zmienia prędkość wentylatora za pomocą sterownika. Styk przemienne 4 A, 230 V~. IP67.

Numer kat.	Typ	Opis	Obejmuje
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, prędkość wysoka/niska	1
24727	T10S	IP30	1
10231	RTI2	IP44	1
11600	MDC	IP44	1
11095	MDCDC	IP44	1
10016	AGB304	IP44	1

Akcesoria - montaż

**GP1010, pręt gwintowany**

Pręt gwintowany do montażu sufitowego. Długość 1 m. M10. Urządzenia o długości 1,2, 1,8 i 2,4 m wymagają sześciu natomiast urządzenia o długości 3 m wymagają dziesięciu prętów.

Numer kat.	Typ	Przeznaczony do	Obejmuje
27423	GP1010	AGIV6012/18/24/30	1

VRS20/25, zestaw zaworów

3-drogowy zawór regulacyjny z siłownikiem dwupołożeniowym, zawór regulacyjny, zawór odcinający i obejściowy. DN15/20/25. 230 V.



W skład zestawu zaworów wchodzi:

- AV20/25, zawór odcinający
- JVF20/25, zawór regulacyjno-nastawczy
- TRVS20/25, 3-drogowy dwupołożeniowy zawór regulacyjny
- BPV10, zawór obejściowy
- SD20, siłownik dwupołożeniowy 230V~

Zawór odcinający (AV20/25) to zawór kulowy, który może być otwarty lub zamknięty. Służy on do zamykania i otwierania przepływu wody. Przepływ wody można regulować ręcznie za pomocą zaworu regulacyjnego, albo całkowicie odciąć. Przepływ wody jest podany na zaworze. Wartość kv dla zaworu JVF20 wynosi 3,5, a dla zaworu JVF25 wynosi 5,5.

Jeśli zawór 3-drogowy (TRVS20/25) zostanie zamknięty, przepływ przez zawór obejściowy (BPV10) będzie niski, aby zapewnić obecność ciepłej wody w węzownicy grzewczej. Powoduje to natychmiastową dostawę potrzebnego ciepła i w pewnym stopniu chroni przed mrozem. Siłownik (SD20) jest dwupołożeniowy. Zestaw zaworów występuje w dwóch wersjach wymiarowych: VRS20 - DN20 (3/4") i VRS25 - DN25 (1"). Wymiar zaworu obejściowego to DN10 (3/8"). Do sterowania zaworami VRS20/25 wymagany jest odpowiedni termostat.

**TVVS20/25, 2-drogowy zawór regulacyjny**

TVVS20: maks. ciśnienie zamykające 150 kPa (1,5 bara), Kvs 2,6, DN20 (3/4").

TVVS25: maks. ciśnienie zamykające 70 kPa (0,7 bara), Kvs 4,5, DN25 (1"). Klasa ciśnienia PN16.

**SD20, siłownik dwupołożeniowy 230V~**

Siłownik SD20 reguluje dopływ ciepła. Ma dwa położenia. 5-sekundowe zamykanie zaworu chroni przed nagłymi zmianami ciśnienia w rurociągu.

Numer kat.	Typ	DN	Zakres przepływu 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



Kurtyna powietrzna z wylotem podłogowym, przeznaczona do dużych bram przemysłowych

Model UF600 tworzy bardzo skuteczną barierę powietrzną, wciągając powietrze z dużą prędkością przez wąski kanał umieszczony w podłodze w otworze drzwiowym. Bariera powietrzna skierowana w górę od podłogi zapewnia najlepszą możliwą ochronę przed napływem zimnego powietrza do budynków.

Do bram w obiektach przemysłowych

Model UF600 składa się z filaru z kapturem wlotowym, tłumików, wentylatorów i kanału podłogowego ze szczeliną na poziomie podłogi. Pilar umieszcza się po zewnętrznej (lub po wewnętrznej) stronie drzwi po dowolnej stronie wejścia. Kanał podłogowy jest betonowany w podłodze. Jego szerokość jest dostosowana do konkretnej bramy.

Duże oszczędności energii

W wielu budynkach drzwi pozostają otwarte przez znaczną część dnia, co powoduje olbrzymie straty cennego ogrzanego lub schłodzonego powietrza, zwłaszcza w przypadku dużej różnicy temperatur między powietrzem wewnątrz i na zewnątrz. Prawdłowo zainstalowane kurtyny powietrzne pozwolą uzyskać duże oszczędności energii.

Opcje instalacji

Bardzo duże bramy wymagają kilku filarów i oddzielnych kanałów podłogowych. Filary można umieścić po obu lub po jednej stronie otworu. Model przeznaczony do bram z ruchem szynowym jest dostępny na specjalne zamówienie.

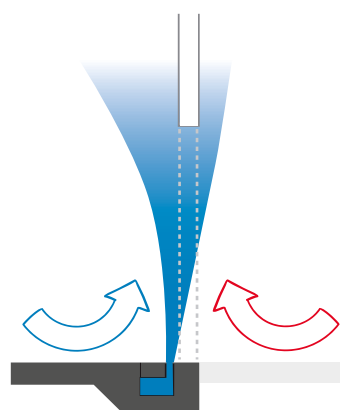
UF600



❄ Zimna (bez ogrzewania)



Zasada działania



Bez ogrzewania - UF600 - Montaż w pomieszczeniu (IP54)

Napięcie silnika: 400V3~

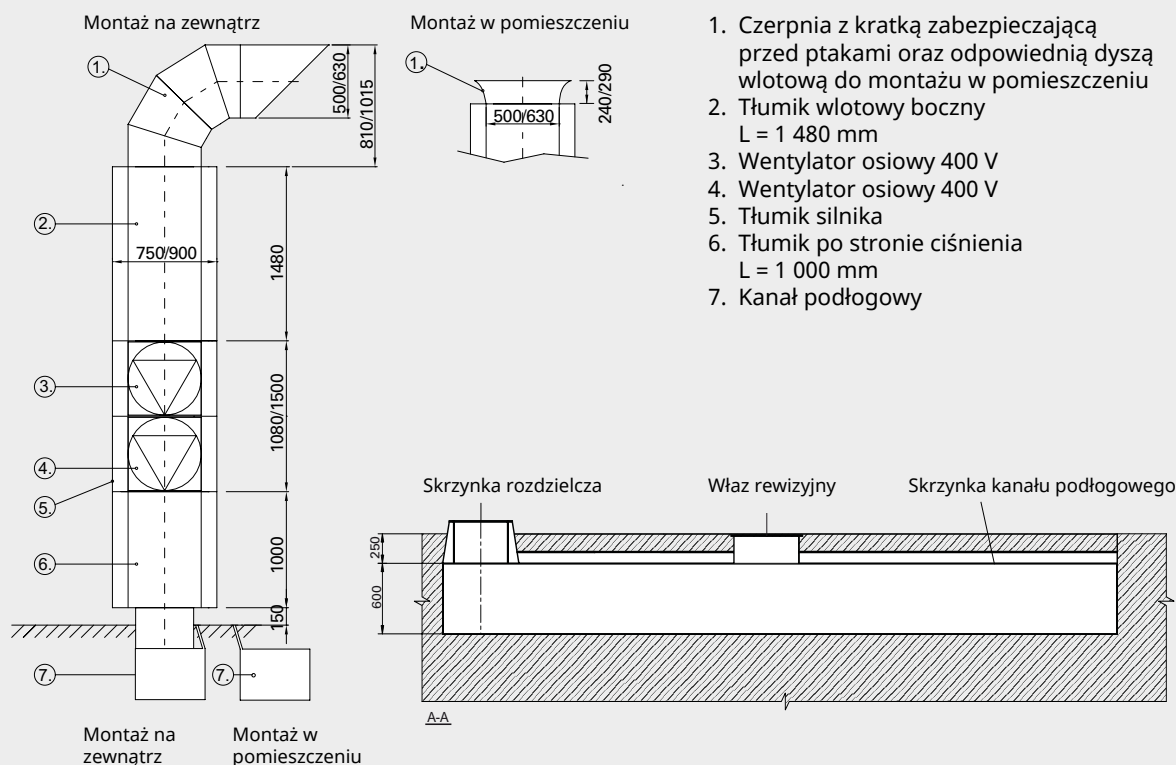
Numer katalogowy	Typ	Moc [kW]	Prędkość powietrza* [m/s]	Wymiary kanał podłogowy [mm]	Średnica wentylatory [mm]
79840	UF601 Indoor	2x4	30	600x600	500
79841	UF602 Indoor	2x7,5	35	750x750	630
79842	UF603 Indoor	2x11	38	750x750	630
79843	UF604 Indoor	2x15	38	750x750	630
79844	UF605 Indoor	2x18,5	40	750x750	630

Bez ogrzewania - UF600 - Montaż na zewnątrz (IP54)

Numer katalogowy	Typ	Moc [kW]	Prędkość powietrza* [m/s]	Wymiary kanał podłogowy [mm]	Średnica wentylatory [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

*) Zależy od budowy kanału podłogowego.

Wykonana ze stali ocynkowanej galwanicznie.



Wysokość drzwi [m]	Szerokość drzwi [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

Inne wymiary drzwi w zapytaniu. W przypadku dużych otworów wymagane są dwa filary. Prosimy skontaktować się z firmą Frico.



Kolumna wentylatora

Kolumnę wentylatora można umieścić po dowolnej stronie wejścia. W przypadku dużych wejść często wymagane są dwie kolumny, które należy ustawić po obu stronach. W przypadku ustawienia dwóch urządzeń po obu stronach wejścia, kanał podłogowy należy przedzielić na środku ścianką stalową, aby wentylatory nie kolidowały ze sobą.

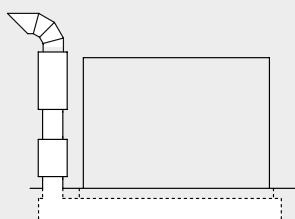
Kanał podłogowy

Kanał podłogowy to konstrukcja stalowa zalewana w posadzce betonowej. Otwór wylotowy znajduje się na poziomie podłogi, jak najbliżej otworu podłogowego. Długość kanału oraz kąt i szerokość kolumny określa się na etapie projektowania. Zazwyczaj nie trzeba wykonywać odpływu. W razie ryzyka gromadzenia się dużych ilości wody w kanale podłogowym, do istniejącego przyłącza 1" (gwint wewnętrzny) należy podłączyć rurę odpływową.

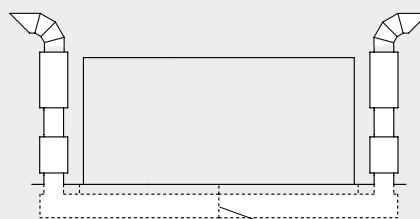
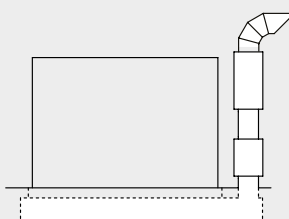
Szczelina kurtyny powietrznej

Aby zniwelować skierowaną do wewnątrz siłę ciśnienia, szczelina kurtyny powietrznej jest skierowana na zewnątrz pod kątem około 15°. Szczelina kurtyny powietrznej powinna być co najmniej o 200 mm szersza, niż otwór drzwiowy. Jeśli odległość między szczeliną kurtyny powietrznej i drzwiami przekracza 150 mm, obok drzwi należy zamontować wewnętrzne osłony drzwiowe (patrz rysunek).

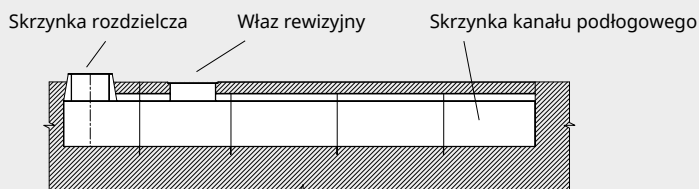
Wszystkie rzuty i wymiarowanie należy konsultować z firmą Frico!



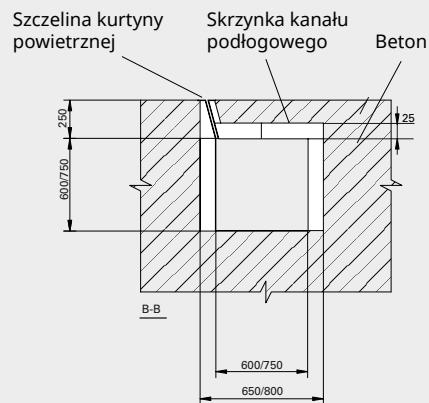
Rozmieszczenie kolumn.



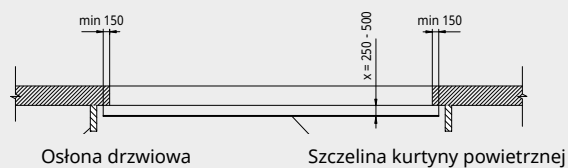
Ścianka stalowa



Kanał podłogowy

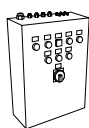


Przekrój poprzeczny kanału podłogowego dla modeli UF601-602.



Szczelina kurtyny powietrznej

Schematy połączeń i okablowania, a także inne informacje techniczne znajdują się w instrukcji obsługi oraz na stronie www.frico.net.



UFC, skrzynka sterująca

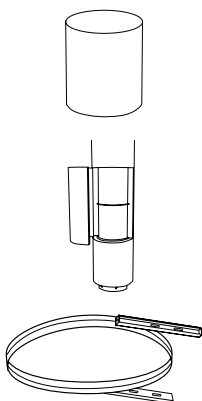
Rozruch Y/D z opóźnieniem czasowym między silnikami. Możliwość wykorzystania czujnika bramowego, wyłącznika krańcowego albo wyłącznika zewnętrznego. Zintegrowane zabezpieczenie silnika dla każdego wentylatora. Wskazanie alarmu i pracy.

AGB304, czujnik krańcowy

Uruchamia kurtynę powietrzną, kiedy drzwi zostaną otwarte i wyłącza ją, kiedy drzwi zostaną zamknięte. Styk przemienny 4 A, 230 V~. IP67.

Numer kat.	Typ	Przeznaczony do	Obejmuje
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

Akcesoria - montaż



UFEH, przedłużenie kolumny

W przypadku montażu w pomieszczeniu, wlot powietrza powinien znajdować się nad otworem drzwiowym, co wymaga niekiedy przedłużenia kolumny. Montuje się je między okapem wlotowym i górną izolacją akustyczną.

UFMS, tłumik silnika

Instalowany w kolumnie dodatkowy tłumik silnika ogranicza hałas.

UFS, opaska zabezpieczająca

Opaskę zabezpieczającą zakłada się wokół górnego tłumika i mocuje do ściany zewnętrznej, aby zapobiec przewróceniu się kolumny.

Numer kat.	Typ	Opis	Przeznaczony do
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



Chłodnia

Używanie zimnych kurtyn powietrznych do utrzymania niskiej temperatury w chłodni to sensowne rozwiązanie. Straty energii ulegają zmniejszeniu, delikatne produkty są lepiej chronione, a dostępność dla osób i pojazdów ulega poprawie.

PAECS



Smukła i oszczędna kurtyna powietrzna do chłodni, wyposażona w silnik EC i zintegrowane sterowanie

Kurtyna powietrzna PAECS tworzy skuteczną barierę między strefami temperatur. Bezstopniowa regulacja, którą można ustawić dla otwartych i zamkniętych drzwi, umożliwia precyzyjny dobór wartości dla każdej instalacji, zapewniając optymalną ochronę przy najniższym możliwym zużyciu energii. Kurtyna powietrzna PAECS to doskonały wybór do chłodni i zamrażalni.

Energooszczędna i ekologiczna

Kurtyna powietrzna jest wyposażona w silniki EC, nawet o 50% bardziej energooszczędne od tradycyjnych silników AC. Mają też niższą masę, co ułatwia montaż i sprawia, że ich transport mniej szkodzi środowisku.

Zintegrowane sterowanie


Kurtyna powietrzna jest wyposażona w bezstopniową regulację za pomocą wewnętrznego lub zewnętrznego potencjometru (wyposażenie dodatkowe).

Wysoka wydajność

Kurtyny powietrzne firmy Frico są projektowane i wytwarzane w Szwecji. Kurtyny powietrzne są testowane w jednym z najnowocześniejszych i najbardziej zaawansowanych laboratoriów powietrza i dźwięku w Europie, co oznacza, że możemy zagwarantować wysoką wydajność naszych produktów.

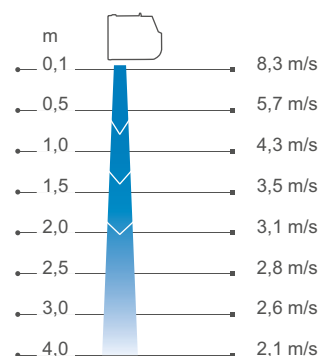
PAECS



 Zimna (bez ogrzewania)

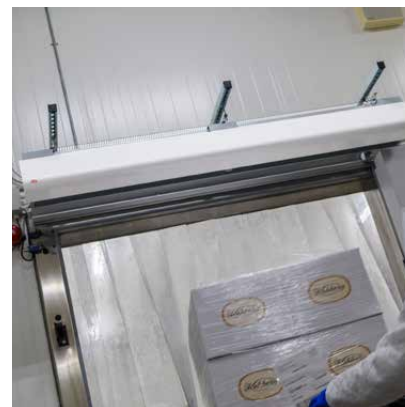
Wysokość montażu dla chłodni: do 4 m

Profil prędkości powietrza



Pomiary zgodnie z ISO 27327-1. Wartości średnie dla tej grupy produktów.

Kurtyny powietrzne Frico tworzą niewidoczną barierę w otworach i drzwiach, która oddziela strefy o różnej temperaturze, nie ograniczając ruchu osób ani pojazdów. Technologia Thermozone tworzy równomierną barierę powietrzną o doskonałej równowadze między ilością i prędkością powietrza, niezależnie od tego, czy ma chronić przed dostępem ciepła czy zimna.



Duże oszczędności energii

W wielu budynkach drzwi pozostają otwarte przez znaczną część dnia, co powoduje olbrzymie straty cennego ogrzanego lub schłodzonego powietrza, zwłaszcza w przypadku dużej różnicy temperatur między powietrzem wewnątrz i na zewnątrz. Prawdopodobnie zainstalowane kurtyny powietrzne pozwolą uzyskać duże oszczędności energii.

Komfortowy klimat wewnątrz

Kurtyny powietrzne wyposażone w technologię Thermozone mają zoptymalizowaną wydajność, aby zapewnić komfortowy klimat wewnątrz bez przeciągów. Kurtyna powietrzna chroni też przed dostępem zanieczyszczeń i owadów.

Niski poziom głośności

Dzięki technologii Thermozone firma Frico może produkować kurtyny powietrzne o bardzo wysokiej wydajności przepływu powietrza, która nie tylko poprawia ich efektywność, ale ma także inne zalety, takie jak niezwykle cicha praca i ograniczone turbulencje.

Dane techniczne

Bez ogrzewania - PAECS (IP44)

Napięcie silnika: 230V~

Numer katalogowy	Typ	Moc [kW]	Wydajność powietrza [m ³ /h]	Moc akustyczna*1 [dB(A)]	Ciśnienie akustyczne*2 [dB(A)]	Natężenie silnika*3 [A]	Długość [mm]	Masa [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) Pomiary mocy akustycznej (LWA) zgodnie z normą ISO 27327-2: 2014, Instalacja typu E.

*2) Ciśnienie akustyczne (LpA). Warunki: Odległość do urządzenia 5 m. Współczynnik kierunkowy: 2. Powierzchnia absorpcji: 200 m². Przy przepływie powietrza 50% i 100%.

*3) Przy przepływie powietrza 50% i 100%.



Wyprodukowana w Szwecji, mająca odporną na korozję obudowę wykonaną z ocynkowanych i pomalowanych proszkowo płyt stalowych. Kolor przodu: biały, RAL 9016. Kolor kratki, części tylnej i końców: szary, RAL 7046.

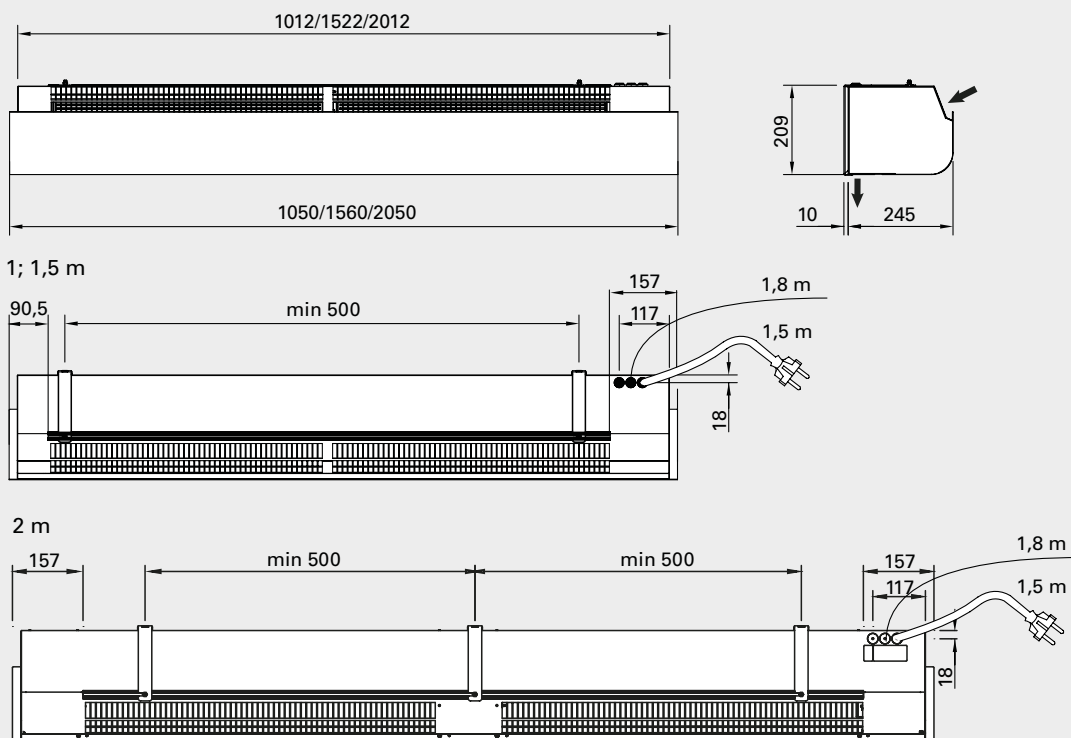


Montaż

Kurtyna powietrzna PAECS to doskonały wybór do chłodni i zamrażalni. Wysokość montażu dla chłodni: do 4 m. Kurtynę powietrzną montuje się poziomo z kratką nadmuchową skierowaną w dół, tak blisko drzwi, jak to możliwe. Kiedy urządzenie jest używane do zabezpieczania komór chłodniczych lub mroźniczych, należy je zamontować poza przestrzenią klimatyzowaną. Wsporniki ścienne w zestawie. Pręty gwintowane, wsporniki do montażu podwieszanego i sufitowego są dostępne jako wyposażenie dodatkowe – patrz strony z opisem wyposażenia dodatkowego oraz oddzielne instrukcje.

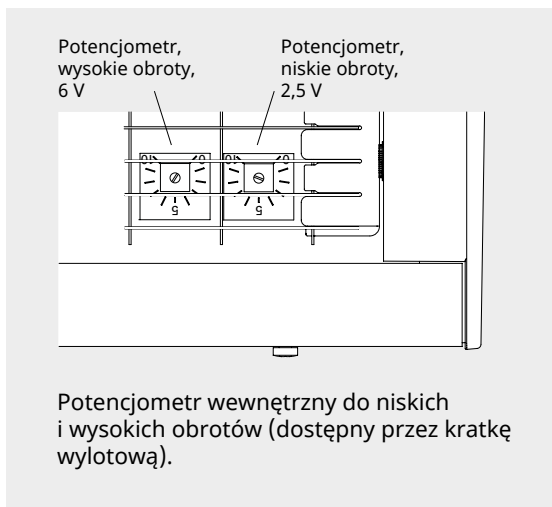
Przyłącze

Urządzenie podłącza się za pomocą przewodu 1,5 m zakończonego wtyczką. Wyprowadzone okablowanie sterowania ułatwia podłączenie sterowania zewnętrznego. Uwaga! Przed podłączeniem urządzenia do zasilania należy podłączyć czujnik drzwiowy.



Podciśnienie pogarsza efekt działania kurtyny i ma wpływ na jej zasięg. Więcej informacji zawiera witryna internetowa www.frico.net.

Schematy montażowe, połączeń i okablowania, a także inne informacje techniczne znajdują się w instrukcji obsługi.



Bezstopniowa regulacja przepływu powietrza z czujnikiem drzwiowym/czujnik krańcowy

Kiedy drzwi są zamknięte, wentylator pracuje na niskich obrotach, które ustawia się na wewnętrznym potencjometrze 0-10 V, umieszczonym w kratce wylotowej. Po otwarciu drzwi wentylator pracuje na wysokich obrotach, które ustawia się na zewnętrznym potencjometrze. Ta forma sterowania oferuje krótki czas reakcji i najlepszą ochronę.

Kompletny zestaw sterowania stanowią:

FCDC, czujnik drzwiowy lub AGB304, czujnik krańcowy

Sterownik BMS

Kurtyną powietrzną można także sterować za pomocą BMS (0-10 V).

Akcesoria



FCDC, czujnik drzwiowy

Informuje o stanie drzwi. Bezpotencjałowy, zestyk przełączny.

AGB304, czujnik krańcowy

Uruchamia kurtynę powietrzną lub włącza sterownik prędkości wentylatora po otwarciu drzwi. Po zamknięciu drzwi, czujnik AGB304 wyłącza kurtynę powietrzną lub zmienia prędkość wentylatora za pomocą sterownika. Styk przemienny 4 A, 230 V-, IP67.

PA2PF, sufitowe wsporniki montażowe

Mocowania do montażu urządzenia pod sufitem za pomocą wsporników podwieszanych lub prętów gwintowanych (wyposażenie dodatkowe).

PA34TR, szpilki gwintowane

Szpilki gwintowane do montażu urządzenia na suficie. Długość 1 m. Używane ze sufitowymi wspornikami montażowymi PA2PF.

PA2P, wsporniki podwieszane

Wsporniki podwieszane do montażu urządzenia pod sufitem. Długość 1 m. Listwy mają białą plastikową maskownicę, w której można poprowadzić przewody. W razie potrzeby listwy można skrócić. Używane ze sufitowymi wspornikami montażowymi PA2PF.

Numer kat.	Typ	Przeznaczony do	Obejmuje
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



Stylowa kurtyna powietrzna do chłodni, wyposażona w silnik EC i zintegrowane sterowanie

Model PAEC2500 wydajnie zabezpiecza chłodnie i zamrażalnie, oferuje bardzo niskie koszty eksploatacji i umożliwia oszczędność energii nawet do 85%. Bezstopniowa regulacja umożliwia precyzyjne ustawienie, co czyni kurtynę PAEC doskonałym wyborem do chłodni i zamrażalni, a także do budynków klimatyzowanych, pozwalając oddzielić powietrze wewnętrzne od zewnętrznego.

Energooszczędna i ekologiczna

Kurtyna powietrzna jest wyposażona w silniki EC, nawet o 50% bardziej energooszczędne od tradycyjnych silników AC. Mają też niższą masę, co ułatwia montaż i sprawia, że ich transport mniej szkodzi środowisku.

Zintegrowane sterowanie




Kurtyna powietrzna jest wyposażona w bezstopniową regulację za pomocą wewnętrznego lub zewnętrznego potencjometru (wyposażenie dodatkowe).

Wysoka wydajność

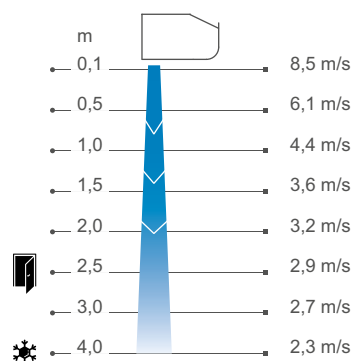
Kurtyny powietrzne firmy Frico są projektowane i wytwarzane w Szwecji. Kurtyny powietrzne są testowane w jednym z najnowocześniejszych i najbardziej zaawansowanych laboratoriów powietrza i dźwięku w Europie, co oznacza, że możemy zagwarantować wysoką wydajność naszych produktów.

PAEC2500



-  Zimna (bez ogrzewania)
-  Wysokość montażu dla chłodni: do 4 m
-  Zalecana wysokość montażu dla wejść: 2,5 m

Profil prędkości powietrza



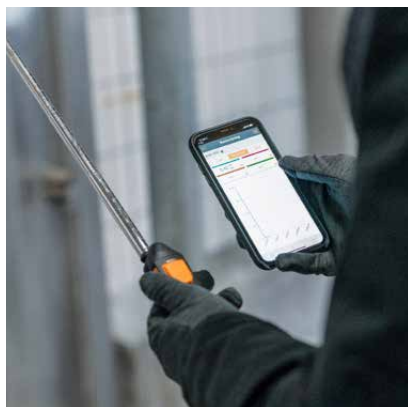
Pomiary zgodnie z ISO 27327-1. Wartości średnie dla tej grupy produktów.

PAEC2500

Technologia Thermozone optymalizuje pracę kurtyn powietrznych



Kurtyny powietrzne Frico tworzą niewidoczną barierę w otworach i drzwiach, która oddziela strefy o różnej temperaturze, nie ograniczając ruchu osób ani pojazdów. Technologia Thermozone tworzy równomierną barierę powietrzną o doskonałej równowadze między ilością i prędkością powietrza, niezależnie od tego, czy ma chronić przed dostępem ciepła czy zimna.



Duże oszczędności energii

W wielu budynkach drzwi pozostają otwarte przez znaczną część dnia, co powoduje olbrzymie straty cennego ogrzanego lub schłodzonego powietrza, zwłaszcza w przypadku dużej różnicy temperatur między powietrzem wewnątrz i na zewnątrz. Prawidłowo zainstalowane kurtyny powietrzne pozwolą uzyskać duże oszczędności energii.

Komfortowy klimat wewnątrz

Kurtyny powietrzne wyposażone w technologię Thermozone mają zoptymalizowaną wydajność, aby zapewnić komfortowy klimat wewnątrz bez przeciągów. Kurtyna powietrzna chroni też przed dostępem zanieczyszczeń i owadów.

Niski poziom głośności

Dzięki technologii Thermozone firma Frico może produkować kurtyny powietrzne o bardzo wysokiej wydajności przepływu powietrza, która nie tylko poprawia ich efektywność, ale ma także inne zalety, takie jak niezwykle cicha praca i ograniczone turbulencje.

Dane techniczne

Bez ogrzewania - PAEC2500 A (IP44)

Napięcie silnika: 230V~

Numer katalogowy	Typ	Moc [kW]	Wydajność powietrza [m ³ /h]	Moc akustyczna*1 [dB(A)]	Ciśnienie akustyczne*2 [dB(A)]	Natężenie silnika*3 [A]	Długość [mm]	Masa [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) Pomiary mocy akustycznej (LWA) zgodnie z normą ISO 27327-2: 2014, Instalacja typu E.

*2) Ciśnienie akustyczne (LpA). Warunki: Odległość do urządzenia 5 m. Współczynnik kierunkowy: 2. Powierzchnia absorpcji: 200 m². Przy przepływie powietrza 50% i 100%.

*3) Przy przepływie powietrza 50% i 100%.



Wyprodukowana w Szwecji, mająca odporną na korozję obudowę wykonaną z ocynkowanych i pomalowanych proszkowo płyt stalowych. Plastikowe zakończenia. Kolor przodu: biały, RAL 9016. Kolor kratki, części tylnej i końców: szary, RAL 7046.

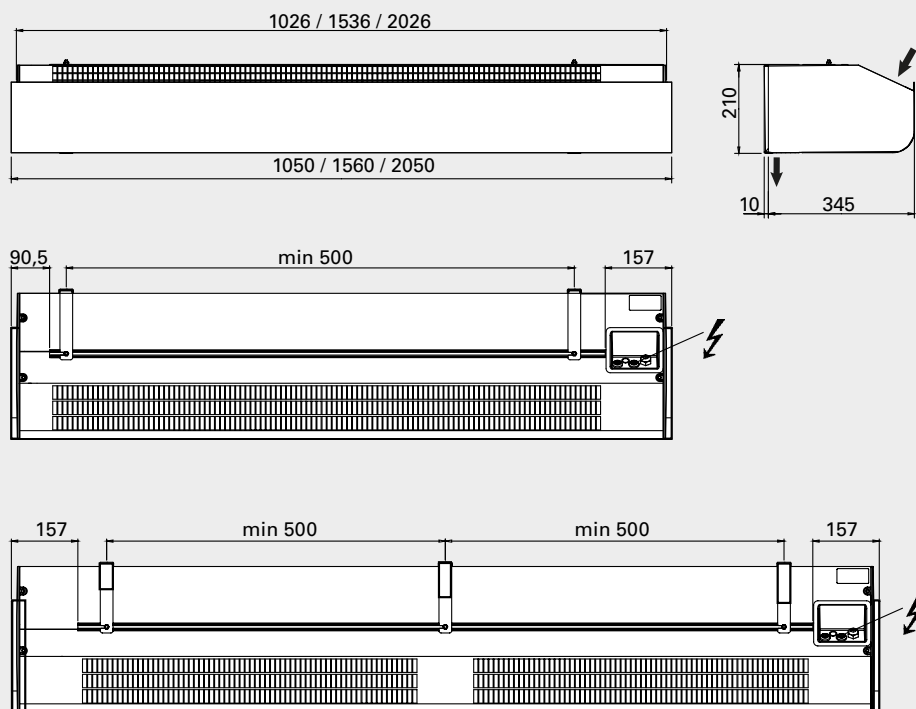


Montaż

Wysokość montażu dla chłodni: do 4 m. Zalecana wysokość montażu dla wejść: 2,5 m. Kurtynę powietrzną montuje się poziomo z kratką nadmuchową skierowaną w dół, tak blisko drzwi, jak to możliwe. Kiedy urządzenie jest używane do zabezpieczania komór chłodniczych lub mroźniczych, należy je zamontować poza przestrzenią klimatyzowaną. Wsporniki ścienne w zestawie. Pręty gwintowane, wsporniki do montażu podwieszanego i sufitowego są dostępne jako wyposażenie dodatkowe – patrz strony z opisem wyposażenia dodatkowego oraz oddzielne instrukcje.

Przyłącze

Urządzenie podłącza się za pomocą przewodu 1,5 m zakończonego wtyczką. Zdejmowany przód ułatwia montaż i konserwację.



Podciśnienie pogarsza efekt działania kurtyny i ma wpływ na jej zasięg. Więcej informacji zawiera witryna internetowa www.frico.net.

Schematy montażowe, połączeń i okablowania, a także inne informacje techniczne znajdują się w instrukcji obsługi.

**Bezstopniowa regulacja przepływu powietrza**

Przepływ powietrza ustawia się ręcznie na wewnętrznym potencjometrze 0-10 V, umieszczonym w kratce wylotowej.

Bezstopniowa regulacja przepływu powietrza za pomocą zewnętrznego potencjometru

Przepływ powietrza ustawia się ręcznie na zewnętrznym potencjometrze 0-10 V.

Kompletny zestaw sterowania stanowią:

PAMP10, potencjometr zewnętrzny

Bezstopniowa regulacja przepływu powietrza z czujnikiem drzwiowym/ czujnik krańcowy

Kiedy drzwi są zamknięte, wentylator pracuje na niskich obrotach, które ustawia się na wewnętrznym potencjometrze 0-10 V, umieszczonym w kratce wylotowej. Po otwarciu drzwi wentylator pracuje na wysokich obrotach, które ustawia się na zewnętrznym potencjometrze. Ta forma sterowania oferuje krótki czas reakcji i najlepszą ochronę.

Kompletny zestaw sterowania stanowią:

PAMP10, potencjometr zewnętrzny
FCDC, czujnik drzwiowy lub AGB304, czujnik krańcowy

Sterownik BMS

Kurtyną powietrzną można także sterować za pomocą BMS (0-10 V).

**PAMP10, potencjometr zewnętrzny**

Potencjometr do regulacji bezstopniowej. Wymagane napięcie wyjściowe ustawia się bezstopniowo w zakresie 0-10 V. Przełącznik bezpotencjałowy do Wł./Wył. urządzenia zewnętrznego. Potencjometr można zainstalować w zabudowie (IP44) lub na zewnątrz (IP54). Układ PAMP10 może sterować nawet osiem urządzeniami (2m: cztery urządzeniami).

FCDC, czujnik drzwiowy

Informuje o stanie drzwi. Bezpotencjałowy, zestyk przełączny.

AGB304, czujnik krańcowy

Uruchamia kurtynę powietrzną lub włącza sterownik prędkości wentylatora po otwarciu drzwi. Po zamknięciu drzwi, czujnik AGB304 wyłącza kurtynę powietrzną lub zmienia prędkość wentylatora za pomocą sterownika. Styk przemienny 4 A, 230 V~. IP67.

Akcesoria - montaż

**PA2PF, sufitowe wsporniki montażowe**

Mocowania do montażu urządzenia pod sufitem za pomocą wsporników podwieszanych lub prętów gwintowanych (wyposażenie dodatkowe).

PA34TR, szpilki gwintowane

Szpilki gwintowane do montażu urządzenia na suficie. Długość 1 m. Używane ze sufitowymi wspornikami montażowymi PA2PF.

PA2P, wsporniki podwieszane

Wsporniki podwieszane do montażu urządzenia pod sufitem. Długość 1 m. Listwy mają białą plastikową maskownicę, w której można poprowadzić przewody. W razie potrzeby listwy można skrócić. Używane ze sufitowymi wspornikami montażowymi PA2PF.

Numer kat.	Typ	Przeznaczony do	Obejmuje
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



Stylowa kurtyna powietrzna do chłodni, wyposażona w silnik EC i zintegrowane sterowanie

Model PAEC3200 wydajnie zabezpiecza chłodnię i zamrażalnię, oferuje bardzo niskie koszty eksploatacji i umożliwia oszczędność energii nawet do 85%. Bezstopniowa regulacja umożliwia precyzyjne ustawienie, co czyni kurtynę PAEC doskonałym wyborem do chłodni i zamrażalni, a także do budynków klimatyzowanych, pozwalając oddzielić powietrze wewnętrzne od zewnętrznego.

Energooszczędna i ekologiczna

Kurtyna powietrzna jest wyposażona w silniki EC, nawet o 50% bardziej energooszczędne od tradycyjnych silników AC. Mają też niższą masę, co ułatwia montaż i sprawia, że ich transport mniej szkodzi środowisku.

Zintegrowane sterowanie

Kurtyna powietrzna jest wyposażona w bezstopniową regulację za pomocą wewnętrznego lub zewnętrznego potencjometru (wyposażenie dodatkowe).

Wysoka wydajność

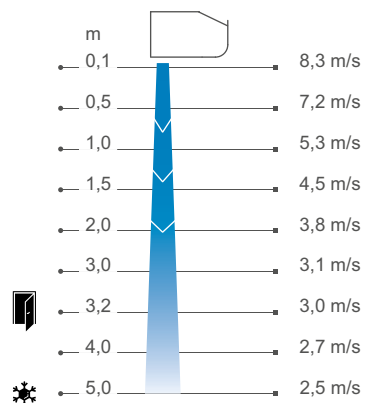
Kurtyny powietrzne firmy Frico są projektowane i wytwarzane w Szwecji. Kurtyny powietrzne są testowane w jednym z najnowocześniejszych i najbardziej zaawansowanych laboratoriów powietrza i dźwięku w Europie, co oznacza, że możemy zagwarantować wysoką wydajność naszych produktów.

PAEC3200



- Zimna (bez ogrzewania)
- Wysokość montażu dla chłodni: do 5 m
- Zalecana wysokość montażu dla wejść: 3,2 m

Profil prędkości powietrza



Pomiary zgodnie z ISO 27327-1. Wartości średnie dla tej grupy produktów.

Kurtyny powietrzne Frico tworzą niewidoczną barierę w otworach i drzwiach, która oddziela strefy o różnej temperaturze, nie ograniczając ruchu osób ani pojazdów. Technologia Thermozone tworzy równomierną barierę powietrzną o doskonałej równowadze między ilością i prędkością powietrza, niezależnie od tego, czy ma chronić przed dostępem ciepła czy zimna.



Duże oszczędności energii

W wielu budynkach drzwi pozostają otwarte przez znaczną część dnia, co powoduje olbrzymie straty cennego ogrzanego lub schłodzonego powietrza, zwłaszcza w przypadku dużej różnicy temperatur między powietrzem wewnątrz i na zewnątrz. Prawdopodobnie zainstalowane kurtyny powietrzne pozwolą uzyskać duże oszczędności energii.

Komfortowy klimat wewnątrz

Kurtyny powietrzne wyposażone w technologię Thermozone mają zoptymalizowaną wydajność, aby zapewnić komfortowy klimat wewnątrz bez przeciągów. Kurtyna powietrzna chroni też przed dostępem zanieczyszczeń i owadów.

Niski poziom głośności

Dzięki technologii Thermozone firma Frico może produkować kurtyny powietrzne o bardzo wysokiej wydajności przepływu powietrza, która nie tylko poprawia ich efektywność, ale ma także inne zalety, takie jak niezwykle cicha praca i ograniczone turbulencje.

Dane techniczne

Bez ogrzewania - PAEC3200 A (IP44)

Napięcie silnika: 230V~

Numer katalogowy	Typ	Moc [kW]	Wydajność powietrza [m ³ /h]	Moc akustyczna*1 [dB(A)]	Ciśnienie akustyczne*2 [dB(A)]	Natężenie silnika *3 [A]	Długość [mm]	Masa [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) Pomiary mocy akustycznej (LWA) zgodnie z normą ISO 27327-2: 2014, Instalacja typu E.

*2) Ciśnienie akustyczne (LpA). Warunki: Odległość do urządzenia 5 m. Współczynnik kierunkowy: 2. Powierzchnia absorpcji: 200 m². Przy przepływie powietrza 50% i 100%.

*3) Przy przepływie powietrza 50% i 100%.



Wyprodukowana w Szwecji, mająca odporną na korozję obudowę wykonaną z ocynkowanych i pomalowanych proszkowo płyt stalowych. Plastikowe zakończenia. Kolor przodu: biały, RAL 9016. Kolor kratki, części tylnej i końców: szary, RAL 7046.

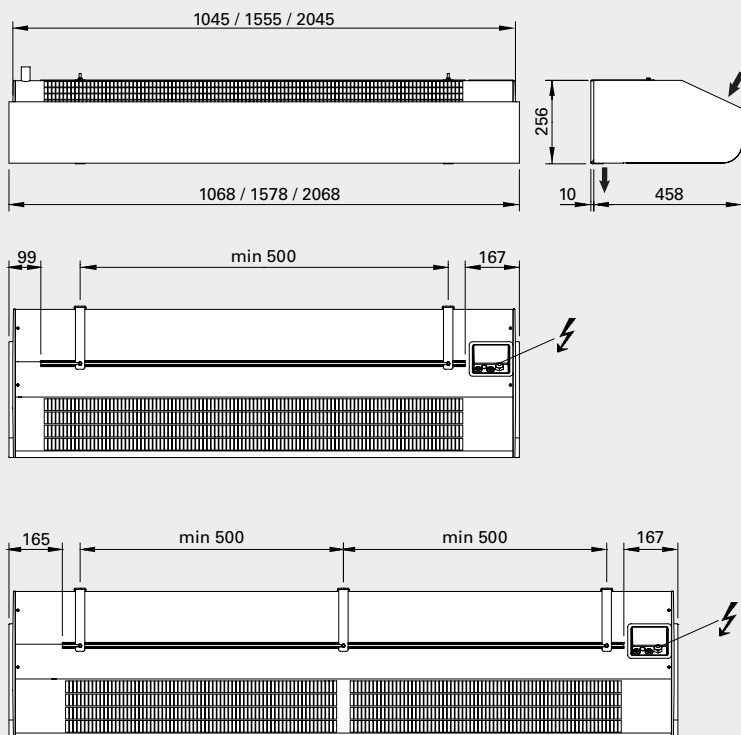


Montaż

Wysokość montażu dla chłodni: do 5 m. Zalecana wysokość montażu dla wejść: 3,2 m. Kurtynę powietrzną montuje się poziomo z kratką nadmuchową skierowaną w dół, tak blisko drzwi, jak to możliwe. Kiedy urządzenie jest używane do zabezpieczania komór chłodniczych lub mroźniczych, należy je zamontować poza przestrzenią klimatyzowaną. Wsporniki ściennie w zestawie. Pręty gwintowane, wsporniki do montażu podwieszanego i sufitowego są dostępne jako wyposażenie dodatkowe – patrz strony z opisem wyposażenia dodatkowego oraz oddzielne instrukcje.

Przyłącze

Urządzenie podłącza się za pomocą przewodu 1,5 m zakończonego wtyczką. Zdejmowany przód ułatwia montaż i konserwację.



Podciśnienie pogarsza efekt działania kurtyny i ma wpływ na jej zasięg. Więcej informacji zawiera witryna internetowa www.frico.net.

Schematy montażowe, połączeń i okablowania, a także inne informacje techniczne znajdują się w instrukcji obsługi.

**Bezstopniowa regulacja przepływu powietrza**

Przepływ powietrza ustawia się ręcznie na wewnętrznym potencjometrze 0-10 V, umieszczonym w kratce wylotowej.

Bezstopniowa regulacja przepływu powietrza za pomocą zewnętrznego potencjometru

Przepływ powietrza ustawia się ręcznie na zewnętrznym potencjometrze 0-10 V.

Kompletny zestaw sterowania stanowią:

PAMP10, potencjometr zewnętrzny

Bezstopniowa regulacja przepływu powietrza z czujnikiem drzwiowym/ czujnik krańcowy

Kiedy drzwi są zamknięte, wentylator pracuje na niskich obrotach, które ustawia się na wewnętrznym potencjometrze 0-10 V, umieszczonym w kratce wylotowej. Po otwarciu drzwi wentylator pracuje na wysokich obrotach, które ustawia się na zewnętrznym potencjometrze. Ta forma sterowania oferuje krótki czas reakcji i najlepszą ochronę.

Kompletny zestaw sterowania stanowią:

PAMP10, potencjometr zewnętrzny
FCDC, czujnik drzwiowy lub AGB304, czujnik krańcowy

Sterownik BMS

Kurtyną powietrzną można także sterować za pomocą BMS (0-10 V).

**PAMP10, potencjometr zewnętrzny**

Potencjometr do regulacji bezstopniowej. Wymagane napięcie wyjściowe ustawia się bezstopniowo w zakresie 0-10 V. Przełącznik bezpotencjałowy do Wł./Wył. urządzenia zewnętrznego. Potencjometr można zainstalować w zabudowie (IP44) lub na zewnątrz (IP54). Układ PAMP10 może sterować nawet osiem urządzeniami (2m: cztery urządzeniami).

FCDC, czujnik drzwiowy

Informuje o stanie drzwi. Bezpotencjałowy, zestyk przełączny.

AGB304, czujnik krańcowy

Uruchamia kurtynę powietrzną lub włącza sterownik prędkości wentylatora po otwarciu drzwi. Po zamknięciu drzwi, czujnik AGB304 wyłącza kurtynę powietrzną lub zmienia prędkość wentylatora za pomocą sterownika. Styk przemienny 4 A, 230 V~, IP67.

Akcesoria - montaż

**PA3PF, sufitowe wsporniki montażowe**

Mocowania do montażu urządzenia pod sufitem za pomocą wsporników podwieszanych lub prętów gwintowanych (wyposażenie dodatkowe).

PA34TR, szpilki gwintowane

Szpilki gwintowane do montażu urządzenia na suficie. Długość 1 m. Używane ze sufitowymi wspornikami montażowymi PA3PF.

PA2P, wsporniki podwieszane

Wsporniki podwieszane do montażu urządzenia pod sufitem. Długość 1 m. Listwy mają białą plastikową maskownicę, w której można poprowadzić przewody. W razie potrzeby listwy można skrócić. Używane ze sufitowymi wspornikami montażowymi PA3PF.

Numer kat.	Typ	Przeznaczony do	Obejmuje
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



Kurtyna powietrzna do chłodni

Kurtyna powietrzna ADA Cool zatrzymuje chłodne powietrze w chłodniach i umożliwia korzystanie z otwartych chłodni bez drzwi. Kurtynę powietrzną ADA Cool podłącza się w prosty sposób, co umożliwia łączenie kilku urządzeń w celu zabezpieczenia szerokich otworów. Koszt chłodzenia ulega znacznemu obniżeniu, a zimne powietrze pozostaje tam, gdzie jest potrzebne. Kurtyna powietrzna ADA Cool ogranicza powstawanie lodu i skraplanie pary wodnej przy przejściach, a także zapewnia lepszą widoczność w porównaniu do plastikowych pasów i szybko składanych drzwi.

Wiodąca technologia i wzornictwo

Frico współpracuje z czołowymi architektami i projektantami w zakresie rozwoju produktów. Kurtyny powietrzne doskonale komponują się z otoczeniem, nadając się zarówno do ekskluzywnych wnętrz sklepów, jak i do budynków przemysłowych.

Kompaktowa i łatwa w montażu

Kompaktowa budowa i umieszczony z przodu wlot powietrza umożliwiają montaż kurtyny powietrznej w ograniczonej przestrzeni między sufitem i górną krawędzią wejścia.

Wysoka wydajność

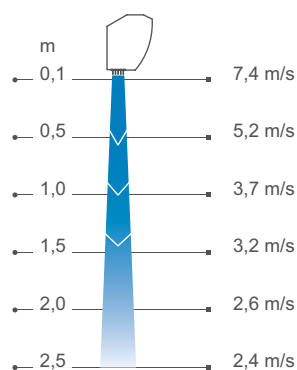
Kurtyny powietrzne firmy Frico są projektowane i wytwarzane w Szwecji. Kurtyny powietrzne są testowane w jednym z najnowocześniejszych i najbardziej zaawansowanych laboratoriów powietrza i dźwięku w Europie, co oznacza, że możemy zagwarantować wysoką wydajność naszych produktów.

ADA Cool



- ❄ Zimna (bez ogrzewania)
- ❄ Wysokość montażu dla chłodni: do 2,5 m

Profil prędkości powietrza



Pomiary zgodnie z ISO 27327-1. Wartości średnie dla tej grupy produktów.

Kurtyny powietrzne Frico tworzą niewidoczną barierę w otworach i drzwiach, która oddziela strefy o różnej temperaturze, nie ograniczając ruchu osób ani pojazdów. Technologia Thermozone tworzy równomierną barierę powietrzną o doskonałej równowadze między ilością i prędkością powietrza, niezależnie od tego, czy ma chronić przed dostępem ciepła czy zimna.



Duże oszczędności energii

W wielu budynkach drzwi pozostają otwarte przez znaczną część dnia, co powoduje olbrzymie straty cennego ogrzanego lub schłodzonego powietrza, zwłaszcza w przypadku dużej różnicy temperatur między powietrzem wewnątrz i na zewnątrz. Prawdopodobnie zainstalowane kurtyny powietrzne pozwolą uzyskać duże oszczędności energii.

Komfortowy klimat wewnątrz

Kurtyny powietrzne wyposażone w technologię Thermozone mają zoptymalizowaną wydajność, aby zapewnić komfortowy klimat wewnątrz bez przeciągów. Kurtyna powietrzna chroni też przed dostępem zanieczyszczeń i owadów.

Niski poziom głośności

Dzięki technologii Thermozone firma Frico może produkować kurtyny powietrzne o bardzo wysokiej wydajności przepływu powietrza, która nie tylko poprawia ich efektywność, ale ma także inne zalety, takie jak niezwykle cicha praca i ograniczone turbulencje.

Dane techniczne

Bez ogrzewania - ADA Cool (IP21)

Napięcie silnika: 230V~

Numer katalogowy	Typ	Moc [kW]	Wydajność powietrza [m ³ /h]	Moc akustyczna*1 [dB(A)]	Ciśnienie akustyczne*2 [dB(A)]	Natężenie silnika [A]	Długość [mm]	Masa [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) Pomiary mocy akustycznej (LWA) zgodnie z normą ISO 27327-2: 2014, Instalacja typu E.

*2) Ciśnienie akustyczne (LpA). Warunki: Odległość do urządzenia 5 m. Współczynnik kierunkowy: 2. Powierzchnia absorpcji: 200 m². Przy najniższym/najwyższym przepływie powietrza.

Wyprodukowana w Szwecji, mająca odporną na korozję obudowę wykonaną z ocynkowanych i pomalowanych proszkowo płyt stalowych. Kolor przodu: biały, RAL 9016, NCS S 0500-N.



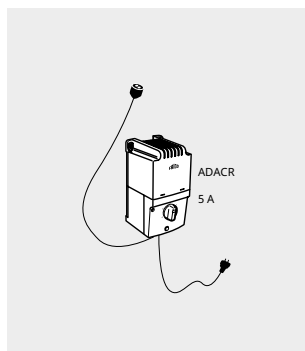


Montaż

Kurtynę powietrzną montuje się poziomo z kratką nadmuchową skierowaną w dół, tak blisko drzwi, jak to możliwe. Wsporniki ściennie w zestawie. Wysokość montażu dla chłodni: do 2,5 m. Ponieważ urządzenie ma zabezpieczać komory chłodnicze lub mroźnicze, należy je zamontować poza przestrzeń klimatyzowaną. Zazwyczaj urządzenie wymaga ustawienia pod kątem w stosunku do chłodni, aby zapobiec wdmuchiwanemu gorącemu powietrzu. W celu zabezpieczenia szerszych drzwi, można zamontować kilka urządzeń obok siebie.

Przyłącze

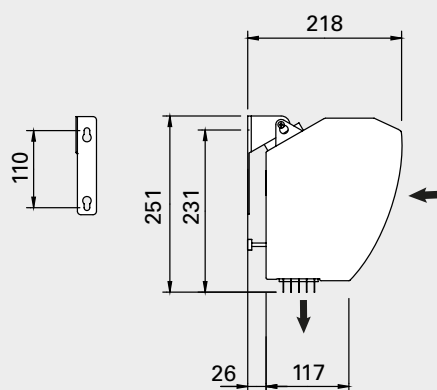
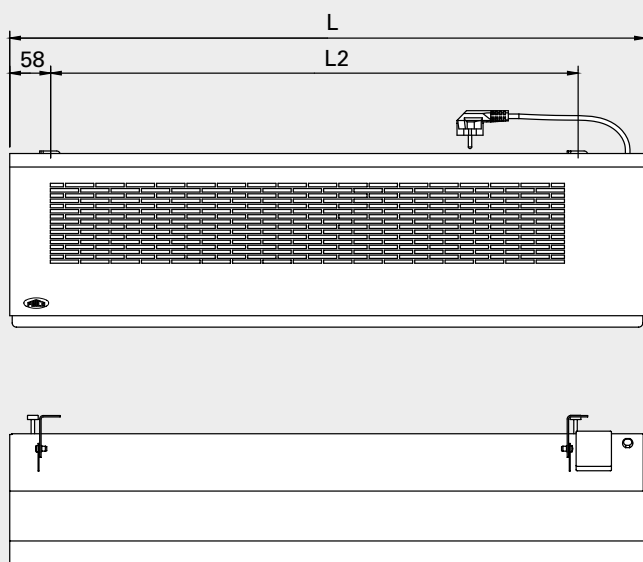
Urządzenie jest wyposażone w zakończony wtyczką kabel o długości 1,8 m oraz gniazda ułatwiające szeregowo łączenie wielu urządzeń. Urządzenia należy wyposażać w ADACR.



Sterowanie

ADACR, 5-stopniowy regulator prędkości wentylatora

ADACR to zestaw regulacyjno-podłączeniowy, złożony z 5-stopniowego regulatora prędkości wentylatora, przewodu elastycznego i wtyczki z uziemieniem. Sterowanie maks. 7-9 urządzeniami (maks. 7 urządzeń przy 60 Hz). Maks. prąd: 5 A. Wymiary: 200x105x105 mm. IP30.



	L [mm]	L2 [mm]
ADAC090	900	747
ADAC120	1200	1047

Podciśnienie pogarsza efekt działania kurtyny i ma wpływ na jej zasięg. Więcej informacji zawiera witryna internetowa www.frico.net.

Schematy montażowe, połączeń i okablowania, a także inne informacje techniczne znajdują się w instrukcji obsługi.

ADA Cool







Drzwi obrotowe

Drzwi obrotowe zapobiegają ciągłym przeciągom, ale nadal wpuszczają pewną ilość zimnego powietrza przy każdym obrocie. Prawidłowo zainstalowane kurtyny powietrzne pozwolą uzyskać duże oszczędności energii.

-Håll avstånd till andra

Nu hjälps vi åt!



Tillsammans
vi gör skillnad!

NU HAR BUTIKERNA ÖPPET SOM VANLIGT IGEN!
Måndag-Fredag 10-19 Lördag-Söndag 10-17

Vinsjön Allingsås Köpcenter - Allt för dig helt enkelt

Vinsjön



Zaokrąglona i energooszczędna kurtyna powietrzna do drzwi obrotowych

SFS WING EC to pionowa kurtyna powietrzna przeznaczona specjalnie do drzwi obrotowych, mająca zaokrągloną obudowę, która doskonale integruje się z drzwiami. To kurtyna powietrzna dostosowana do potrzeb klientów i wyposażona w energooszczędne silniki EC, które umożliwiają bezstopniową regulację przepływu powietrza.

Energooszczędna i ekologiczna

Kurtyna powietrzna jest wyposażona w silniki EC, nawet o 50% bardziej energooszczędne od tradycyjnych silników AC. Mają też niższą masę, co ułatwia montaż i sprawia, że ich transport mniej szkodzi środowisku.

Opcje inteligentnego sterowania

SFS WING EC może zostać wyposażona w inteligentny układ sterowania, który umożliwia optymalizację komfortu przy minimum wysiłku. Inteligentne i automatyczne funkcje oferują prostą konfigurację i obsługę różnych grup produktów firmy Frico.

Wysoka wydajność

Kurtyny powietrzne firmy Frico są projektowane i wytwarzane w Szwecji. Kurtyny powietrzne są testowane w jednym z najnowocześniejszych i najbardziej zaawansowanych laboratoriów powietrza i dźwięku w Europie, co oznacza, że możemy zagwarantować wysoką wydajność naszych produktów.

SFS WING EC



Występuje w 2 wersjach:

- ⚡ Z grzałkami elektrycznymi
- 💧 Z wymiennikiem wodnym

Drzwi obrotowe zapobiegają ciągłym przeciągom, ale nadal wpuszczają pewną ilość zimnego powietrza przy każdym obrocie. Prawidłowo zainstalowane kurtyny powietrzne pozwolą uzyskać duże oszczędności energii.



Schemat zamawiania

Typ - Miejsce montażu - Położenie złączy - Wysokość całkowita -

Materiał / kolor

Przykład: SFS WING EC 2,2WL - L - A - B

Typ Patrz dane techniczne.

Miejsce montażu L = lewa strona P = prawa strona
Określamy patrząc na drzwi od strony pomieszczenia

Położenie złączy A = od góry B = od dołu

Materiał/kolor CNS 240K = stal nierdzewna szlifowana
B = stal nierdzewna szczotkowana
MP = stal nierdzewna w połysku lustrzanym
Podać kod RAL = lakier proszkowy RAL
Podać kod NCS = lakier proszkowy NCS

⚡ Grzałki elektryczne - SFS WING EC E (IP20)

Napięcie silnika: 230V~

Typ	Stopnie mocy [kW]	Przepływ powietrza* ¹ [m ³ /h]	Δt^{*3} [°C]	Moc silnika [W]	Ciśnienie akustyczne* ² [dB(A)]	Natężenie silnika [A]	Napięcie [V] Natężenie [A] (grzałki)	Wysokość [mm]	Masa [kg]
SFS WING EC 2,0E	6/12/18	1600/3600	33/15	330	46/61	4,1	400V3~/25,98	2000	80
SFS WING EC 2,2E	6/12/18	2000/4500	27/12	500	47/62	5,2	400V3~/25,98	2200	90
SFS WING EC 2,5E	6/12/18	2000/4500	27/12	660	47/63	5,2	400V3~/25,98	2500	100
SFS WING EC 2,8E	6/12/18	2400/5400	22/10	830	47/63	6,2	400V3~/25,98	2800	110
SFS WING EC 3,0E	6/12/18	2800/6300	19/9	1160	48/64	7,2	400V3~/43,30	3000	120

💧 Wymiennik wodny - SFS WING EC W (IP20)

Typ	Moc* ⁶ [kW]	Przepływ powietrza* ¹ [m ³ /h]	$\Delta t^{*3,4}$ [°C]	Pojemność wymiennika [l]	Ciśnienie akustyczne* ² [dB(A)]	Natężenie silnika [A]	Wysokość [mm]	Masa [kg]
SFS WING EC 2,0W	18	1600/3600	33/15	2,8	46/61	4,1	2000	80
SFS WING EC 2,2W	23	2000/4500	34/15	2,8	47/62	5,2	2200	90
SFS WING EC 2,5W	23	2000/4500	34/15	3,5	47/63	5,2	2500	100
SFS WING EC 2,8W	28	2400/5400	35/15	3,5	47/63	6,2	2800	110
SFS WING EC 3,0W	32	2800/6300	34/15	4,2	48/64	7,2	3000	120

💧 Wymiennik wodny - SFS WING EC WL (IP20)

Typ	Moc* ⁶ [kW]	Przepływ powietrza* ¹ [m ³ /h]	$\Delta t^{*3,5}$ [°C]	Pojemność wymiennika [l]	Ciśnienie akustyczne* ² [dB(A)]	Natężenie silnika [A]	Wysokość [mm]	Masa [kg]
SFS WING EC 2,0WL	18	1600/3600	33/15	4,1	46/61	4,1	2000	80
SFS WING EC 2,2WL	23	2000/4500	34/15	4,1	47/62	5,2	2200	90
SFS WING EC 2,5WL	23	2000/4500	34/15	5,2	47/63	5,2	2500	100
SFS WING EC 2,8WL	28	2400/5400	35/15	5,2	47/63	6,2	2800	110
SFS WING EC 3,0WL	32	2800/6300	34/15	6,3	48/64	7,2	3000	120

*1) Niska/wysoka prędkość przepływu powietrza (2 V/10 V).

*2) Ciśnienie akustyczne (LpA). Warunki: Odległość do urządzenia 3 m. Przy niskiej/ wysokiej prędkości przepływu powietrza (2 V/10 V).

*3) Δt = przyrost temperatury strumienia powietrza przy maks. mocy grzewczej i niskiej/wysokiej prędkości przepływu (2 V/10 V).

*4) Przy temperaturze wody 80/60 °C, temperatura powietrza +20 °C.

*5) Przy temperaturze wody 60/40 °C, temperatura powietrza +20 °C.

Obudowa kurtyny wykonana ze stali nierdzewnej szlifowanej, szczotkowanej lub w połysku lustrzanym albo z galwanizowanej blachy stalowej pomalowanej proszkowo w dowolnym kolorze RAL/NCS. Bezstopniowa dysza wylotowa Jetflow zapewnia optymalne ekranowanie na całej wysokości kurtyny. Kratka wlotowa (w kolorze urządzenia) wykonana z blachy perforowanej z mikrosiatką, spełniającą rolę filtra. Patrz legenda produktu na poprzedniej stronie.



Montaż

Kurtynę powietrzną montuje się w pionie po lewej stronie drzwi, patrząc od wewnątrz. Urządzenie ma zaokrągloną obudowę, dzięki czemu stanowi integralną część drzwi. Kurtyny powietrzne przeznaczone do montażu po prawej stronie są dostępne na specjalne zamówienie. Kurtyna powietrzna SFS WING EC dodatkowo może być uzupełniona o konsolę podłogową (wys. 50 mm).

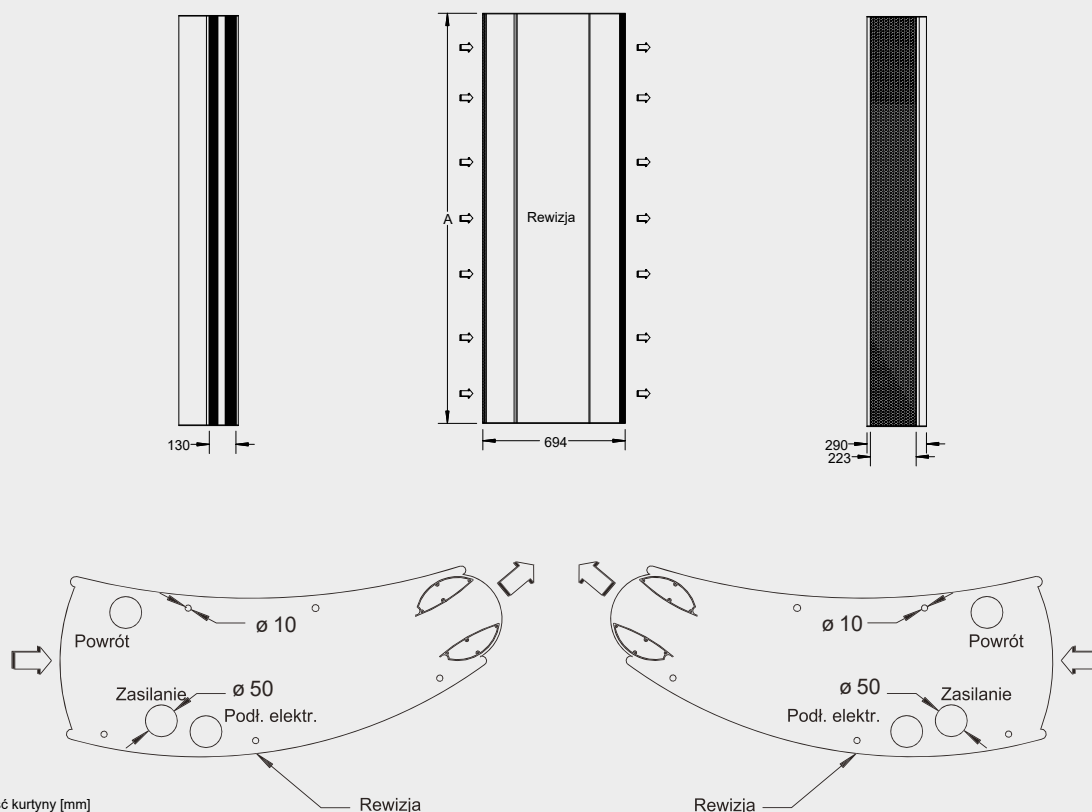
Przyłącze

Ułatwione serwisowanie i konserwacja przez pokrywę serwisową z boku urządzenia. Kurtyna powietrzna posiada zintegrowaną kartę PC, którą podłącza się do wybranego zewnętrznego układu sterowania FC.

Napięcie sterujące wynosi 230 V~ i jest doprowadzone do karty PC. Przewody komunikacyjne i sygnałowe podłącza się do karty PC. Podłączenie elektryczne można wykonać od góry lub od dołu, zgodnie ze schematem zamawiania.

Urządzenia z wymiennikiem wodnym podłącza się do instalacji wodnej od góry lub od dołu, zgodnie ze schematem zamawiania. Urządzenia z wymiennikiem wodnym zawsze należy wyposażyć w zestaw zaworów zamontowany poza urządzeniem. Patrz Zawory i Akcesoria.

Gwint wewnętrzny : 3/4", DN20



Podciśnienie pogarsza efekt działania kurtyny i ma wpływ na jej zasięg. Więcej informacji zawiera witryna internetowa www.frico.net.

Model SFS WING EC może zostać wyposażony w układ sterowania SIRE. Z wbudowanym układem sterowania SIRE, kurtyna powietrzna zawsze działa z optymalną mocą. Nie trzeba myśleć o jej włączaniu czy wyłączeniu. Urządzenie dostosowuje się nawet do pór roku, a dzięki funkcji kalendarza automatycznie uruchamia się w odpowiednim czasie. Układ sterowania SIRE występuje w trzech różnych wersjach o różnej funkcjonalności: Basic, Competent i Advanced.

SIRE Basic

- Ręczna regulacja wentylatora i temperatury
- Automatyka regulacja prędkości wentylatora i temperatury za pomocą zintegrowanego czujnika temperatury

SIRE Competent

- Wszystkie funkcje wersji Basic
- Funkcja kalendarza
- Czujnik filtra
- Proste sterowanie BMS – funkcje włączania/wyłączania, prędkości wentylatora i alarmu
- Tryb elastyczny – do drzwi często otwieranych i zamykanych
- Tryb otwarty – do drzwi, które pozostają otwarte

SIRE Advanced

- Wszystkie funkcje wersji Competent
- Tryb Eco – dodatkowy tryb energooszczędny
- Tryb Comfort – kiedy liczy się komfort
- Zaawansowane sterowanie BMS: 0-10 V, styk bezpotencjałowy lub Modbus
- Maks. ograniczenie temperatury wody powrotnej.*
- Aktywna regulacja – pomiar temperatur zewnętrznych w celu aktywnego reagowania

* Wymagany czujnik SIREWTA

SIRE Basic



SIREBN

SIRE Basic zapewnia podstawową kontrolę przy niskich kosztach. Ręczna lub automatyczna regulacja ogrzewania i prędkości wentylatora za pomocą zintegrowanego czujnika temperatury.

SIRE Competent



SIREACY/Z

Wykorzystując dołączony czujnik drzwiowy, układ sterowania SIRE Competent poznaje charakterystykę wejścia, w którym jest zainstalowany, np. częstotliwość otwierania. Ma funkcję kalendarza, programator serwisowy i analogową komunikację BMS (prędkość wentylatora 0-10 V, włączanie/wyłączenie, wspólny sygnał alarmowy).

SIRE Advanced



SIREAAY/Z

Układ sterowania SIRE Advanced przewiduje i poznaje charakterystykę wejścia, w którym jest zainstalowany, w oparciu o częstotliwość otwierania, temperaturę wewnętrzną itp. Umożliwia komunikację z systemami BMS, analogową lub przez Modbus/RTU. Regulacja prędkości wentylatora umożliwia optymalizację poziomu głośności, który nigdy nie przekracza wartości wymaganej do zapewnienia komfortu. Wersja SIRE Advanced udostępnia tryby Eco i Comfort odpowiednio do wybranego priorytetu oszczędzania energii lub optymalnego komfortu. Temperaturę wody powrotnej można ograniczyć, zapewniając maksymalne wykorzystanie dostępnego ciepła.

Numer kat.	Typ	Przeznaczony do	Obejmuje
33481	SIREBN	SFS WING EC	1
33488/33489	SIREACY/SIREACZ*	SFS WING EC	1
33490/33491	SIREAAY/SIREAAZ*	SFS WING EC	1

*1) SIRExxxY oferuje wersję szwedzką, norweską, angielską, niemiecką, francuską, hiszpańską, holenderską, włoską, duńską i fińską.

SIRExxxZ oferuje wersję rosyjską, ukraińską, polską, czeską, słowacką, rumuńską, węgierską, turecką, portugalską i angielską.

SIRe Basic

Zawartość

- SIReUB1, sterownik z czujnik temperatury pomieszczenia. Osłona naścienna w zestawie.
- SIReCC, kabel modułowy, RJ12 (6p/6c), 5 m

SIRe Competent

Zawartość

- SIReUA1Z, sterownik z czujnik temperatury pomieszczenia. Osłona naścienna w zestawie.
- SIReC1XN, karta PC HUB Competent
- FCDC, czujnik drzwiowy
- SIReCC, kable modułowe, RJ12 (6p/6c), odp. 3 m i 5 m

SIRe Advanced

Zawartość

- SIReUA1Z, sterownik z czujnik temperatury pomieszczenia. Osłona naścienna w zestawie.
- SIReA1XN, karta PC HUB Advanced
- SIReOTX, zewnętrzny czujnik temperatury
- FCDC, czujnik drzwiowy
- SIReCC, kable modułowe, RJ12 (6p/6c), odp. 3 m i 5 m

**FCDC, czujnik drzwiowy**

Informuje o stanie drzwi. Bezpotencjałowy, zestyk przełączny.

**SIReRTX, zewnętrzny czujnik temperatury pomieszczenia**

Umożliwia uzyskanie lepszego punktu pomiarowego w budynkach, kiedy układ sterowania jest tak umieszczony, że wewnętrzny czujnik temperatury pomieszczenia nie podaje prawidłowej wartości. 10 m. przewód z wtyczką modułową RJ11 (4p/4c).

**SIReWTA, przyłgowy czujnik wody powrotnej**

Czujnik zaciskowy do regulacji temperatury wody powrotnej. 3-metrowy przewód z wtyczką modułową RJ11 (4p/4c). Montowany na rurze powrotnej węzownicy grzewczej.

**SIReCJ4/SIReCJ6, połączenie**

Połączenie dwóch gniazd odpowiednio RJ11 (4p/4c) i RJ12 (6p/6c).

**SIReCC, kable modułowe**

Kable modułowe RJ11 (4p/4c) i RJ12 (6p/6c). Występują w długościach 3, 5, 10 i 15 m (RJ12 także w długości 40 m).

Numer kat.	Typ	Przeznaczony do	Obejmuje
17495	FCDC	SFS WING EC	1
17539	SIReRTX	SFS WING EC	1
17613	SIReWTA	SFS WING EC	1
17616	SIReCJ4	SFS WING EC	1
17615	SIReCJ6	SFS WING EC	1
17542	SIReCC603	SFS WING EC	1 (3 m)

Numer kat.	Typ	Przeznaczony do	Obejmuje
17543	SIReCC605	SFS WING EC	1 (5 m)
17544	SIReCC610	SFS WING EC	1 (10 m)
17545	SIReCC615	SFS WING EC	1 (15 m)
17773	SIReCC640	SFS WING EC	1 (40 m)
17546	SIReCC403	SFS WING EC	1 (3 m)
17547	SIReCC405	SFS WING EC	1 (5 m)
17548	SIReCC410	SFS WING EC	1 (10 m)
17549	SIReCC415	SFS WING EC	1 (15 m)

Urządzenia z wymiennikiem wodnym należy wyposażyć w zawory. System zaworów reguluje przepływ wody i włącza maksymalne ogrzewanie tylko wtedy, kiedy jest potrzebne. Aktywacja wbudowanej funkcji obejścia włącza niewielki przepływ, aby w węzownicy grzejnej zawsze była ciepła woda, umożliwiając ochronę przed mrozem i szybsze ogrzewanie.



Używany z układami sterowania SIRE Basic i Competent.

VLSP, niezależny od ciśnienia zestaw zaworów wł./wyl.

2-drogowy, niezależny od ciśnienia zawór regulacyjno-nastawczy z siłownikiem dwupołożeniowym, zawór odcinający i obejściowy. DN15/20/25/32. 230 V.

VOT, 3-drogowy zawór regulacyjny i siłownik dwupołożeniowy

3-drogowy zawór regulacyjny i siłownik dwupołożeniowy, DN15/20/25. 230V.

W skład zestawu zaworów wchodzi:

TRVS, 3-drogowy zawór regulacyjny

SD230, siłownik 230V

Numer kat.	Typ	DN	Zakres przepływu 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	



Używany z układem sterowania SIRE Advanced.

VLP, niezależny od ciśnienia zestaw zaworów z modulacją

2-drogowy, niezależny od ciśnienia zawór regulacyjno-nastawczy z siłownikiem z modulacją i zaworem odcinającym. DN15/20/25/32. 24V.

VMT, 3-drogowy zawór regulacyjny i siłownik z modulacją

3-drogowy zawór regulacyjny z siłownikiem z modulacją. DN15/20/25. 24 V.

W skład zestawu zaworów wchodzi:

TRVS, 3-drogowy zawór regulacyjny

SDM24, siłownik z modulacją 24V

ST23024, transformator 24 V do 1-7 siłowników

Numer kat.	Typ	DN	Zakres przepływu 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	

⚡ Bez ogrzewania - RDFEC A (IP20)

Napięcie silnika: 230V~

Typ	Moc [kW]	Wydajność powietrza* ¹ [m ³ /h]	Moc akustyczna* ² [dB(A)]	Moc akustyczne* ³ [dB(A)]	Natężenie silnika [A]	Masa* 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

⚡ Grzałki elektryczne - RDFEC E (IP20)

Typ	Stopnie mocy [kW]	Wydajność powietrza* ¹ [m ³ /h]	Δt * ⁴ [°C]	Moc akustyczna* ² [dB(A)]	Moc akustyczne* ³ [dB(A)]	Natężenie silnika [A]	Napięcie [V] Natężenie [A] (grzałki)	Masa* 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

💧 Wymiennik wodny - RDFEC WL, węzownica do wody o niskiej temperaturze (≤ 80 °C) (IP20)

Typ	Moc* ⁵ [kW]	Moc* ⁶ [kW]	Wydajność powietrza* ¹ [m ³ /h]	Δt * ^{4,5} [°C]	Δt * ^{4,6} [°C]	Pojemność wymiennika [l]	Moc akustyczna* ² [dB(A)]	Moc akustyczne* ³ [dB(A)]	Natężenie silnika [A]	Masa* 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) Niska/wysoka prędkość przepływu powietrza (2 V/10 V).

*2) Pomiary mocy akustycznej (LWA) zgodnie z normą ISO 27327-2: 2014, Instalacja typu E.

*3) Ciśnienie akustyczne (LpA). Warunki: Odległość do urządzenia 5 m. Współczynnik kierunkowy: 2. Powierzchnia absorpcji: 200 m². Przy niskiej/wysokiej prędkości przepływu powietrza (2 V/10 V).

*4) Δt = przyrost temperatury strumienia powietrza przy maks. mocy grzewczej i niskiej/wysokiej prędkości przepływu (2 V/10 V).

*5) Przy temperaturze wody 60/40 °C, temperatura powietrza +18 °C.

*6) Przy temperaturze wody 80/60 °C, temperatura powietrza +18 °C.

*7) Orientacyjna masa kurtyny wraz z deflektorem.

*5,6) Dodatkowe obliczenia można znaleźć na stronie www.frico.pl.

Wyprodukowana w Szwecji, mająca odporną na korozję obudowę wykonaną z ocynkowanych i pomalowanych proszkowo płyt stalowych. Kolor kurtyny powietrznej i kanału: biały, RAL 9016, NCS S 0500-N. Kolor maskownicy kanału odpowiednio do preferencji klienta.



Typ - R - W - X - Z - Materiał / kolor

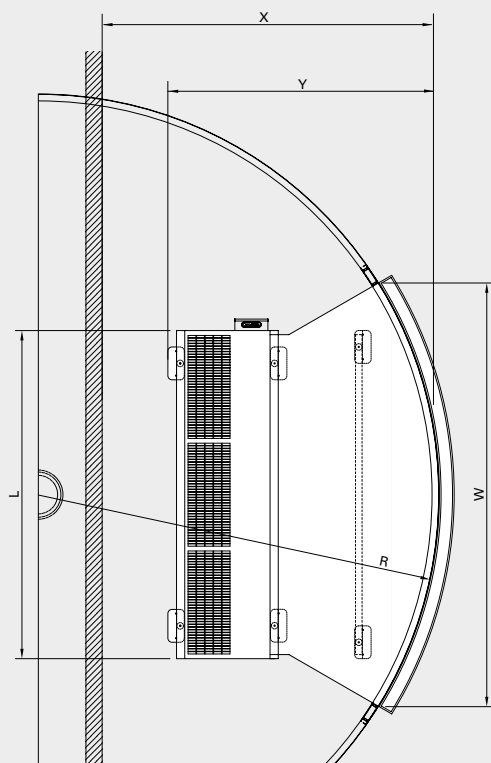
Przykład: RDFEC20WL - 2500 - 2900 - 2350 - 500 - P

- Typ** Patrz dane techniczne.
- R** Zewnętrzny promień cylindra drzwi.
- W** Szerokość przejścia w drzwiach obrotowych
- X** Największa odległość między promieniem zewnętrznym R drzwi obrotowych i ścianą w kierunku na zewnątrz.
- Z** Wysokość między sufitem wewnętrznym drzwi obrotowych (pozycją wylotu kanału) w górę do zewnętrznego dachu drzwi obrotowych (gdzie jest zamontowana kurtyna powietrzna).

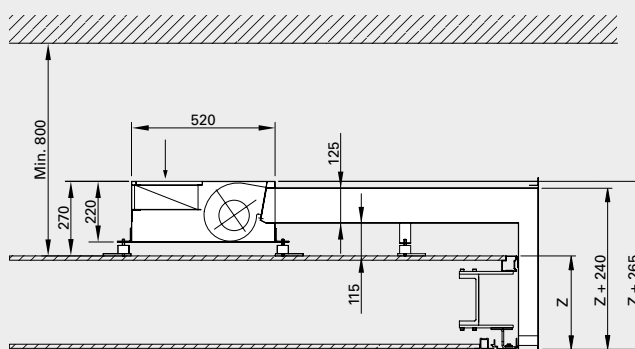
Materiał/ kolor P = stal nierdzewna polerowana
 B = stal nierdzewna szczotkowana
 MP = stal nierdzewna w połysku lustrzanym
 Podać kod RAL = lakier proszkowy RAL
 Podać kod NCS = lakier proszkowy NCS
 Dotyczy tylko maskownicy kanału. Kurtyna powietrzna i kanał są wykonane z pomalowanych proszkowo płyt stalowych, biały, RAL9016.

Wartość Y jest zmienna, w zależności od innych wymiarów w schemacie zamawiania.

Rzut z góry



Rzut z boku



Minimalna odległość od wylotu do podłogi w przypadku urządzeń z grzałkami elektrycznymi wynosi 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



Montaż

Kurtynę powietrzną wyposażoną w amortyzatory montuje się poziomo na górnej powierzchni drzwi obrotowych na płytach stalowych (100 x 200 mm), które rozkładają jej ciężar. Alternatywnie urządzenie może zostać zamontowane na belkach (wyposażenie dodatkowe).

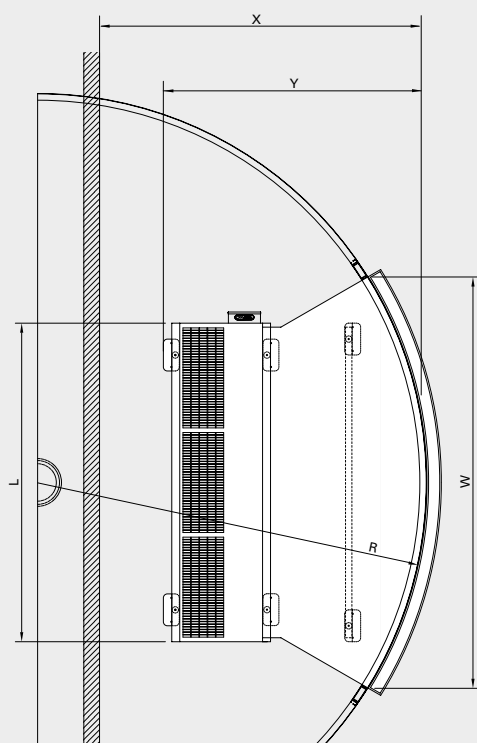
Przyłącze

Ułatwione serwisowanie i konserwacja przez pokrywę serwisową na górnej powierzchni urządzenia. Kurtyna powietrzna posiada zintegrowaną kartę PC, zamontowaną z boku urządzenia, którą podłącza się do wybranego zewnętrznego układu sterowania FC.

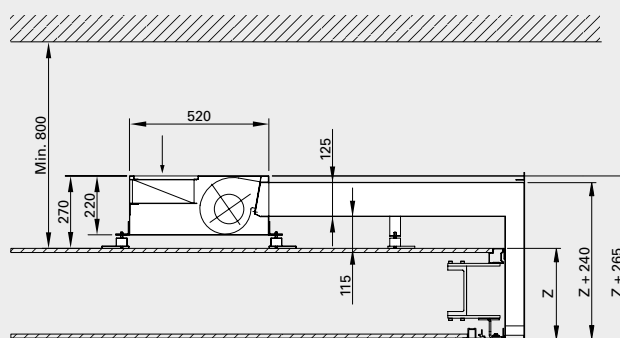
Napięcie sterujące wynosi 230 V~ i jest doprowadzone do karty PC. Dostęp do karty PC jest możliwy przez dławiki kablowe z boku urządzenia. Przewody komunikacyjne i sygnałowe podłącza się do karty PC. Podłączenie wykonuje się z boku urządzenia.

Urządzenia z wymiennikiem wodnym podłącza się do instalacji wodnej z boku obudowy. Przewody elastyczne są dostępne jako wyposażenie dodatkowe. Urządzenia z wymiennikiem wodnym zawsze należy wyposażyć w zestaw zaworów zamontowany poza urządzeniem. Patrz Zawory i Akcesoria.

Rzut z góry



Rzut z boku



W: Szerokość przejścia w drzwiach obrotowych
R: Zewnętrzny promień cylindra drzwi.

Minimalna odległość od wylotu do podłogi w przypadku urządzeń z grzałkami elektrycznymi wynosi 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

Schematy połączeń i okablowania, a także inne informacje techniczne znajdują się w instrukcji obsługi oraz na stronie www.frico.net.

Kurтины powietrzne firmy Frico mają zintegrowaną kartę PC i są wyposażone w wybrany przez użytkownika inteligentny układ sterowania FC, które współpracują ze sobą, oferując wiele przemyślanych i energooszczędnych funkcji. W zależności od potrzeb można wybrać jeden z czterech różnych zestawów.

FC Direct

Podstawowy

- Czujnik drzwiowy
- Funkcja kalendarza
- Programator filtra
- Wbudowany czujnik temperatury

FC Smart

FC Direct +

- Sterowanie z poziomu aplikacji (Bluetooth)
- Możliwość zastosowania czujników bezprzewodowych
- Programowalna funkcja kalendarza
- Funkcja Urlop i Boost
- Regulowany programator filtra
- Funkcja przedsionka
- Możliwość tworzenia stref
- Możliwość zaawansowanej regulacji przepływu wody

FC Pro

FC Direct + FC Smart +

- Automatyca regulacja przepływu powietrza
- Automatyka blokowanie ogrzewania

FC Building - BMS

FC Direct +

- 0-10 V, styk bezpotencjałowy lub Modbus
 - Automatyca regulacja przepływu powietrza*
 - Automatyka blokowanie ogrzewania*
 - Ustawienia ogrzewania i wentylatora
 - Sygnalizacja alarmu
 - Odczyt wartości
 - Możliwość zaawansowanej regulacji przepływu wody
- * Wymaga sygnału temp. zewnętrznej



FC Direct

Na początek doskonałym wyborem będzie podstawowy układ sterowania. Czujnik drzwiowy oferuje automatyczną funkcję oszczędzania energii, dzięki której kurtyna powietrzna działa tylko przy otwartych drzwiach. Kiedy drzwi zostaną zamknięte, urządzenie przełącza się w tryb czuwania lub pracuje na niższych obrotach wentylatora, jeśli jest potrzebne dodatkowe ogrzewanie. Dzięki funkcji kalendarza można wybierać okresy komfortu i tryb oszczędny. Panel sterowania posiada wbudowany czujnik temperatury, który służy do sterowania, gdy nie są używane czujniki zewnętrzne.



FC Smart

Układ sterowania drugiego poziomu zapewni pełną swobodę. Układ FC Smart oferuje wszystkie funkcje układu FC Direct plus dodatkowe funkcje oszczędzania energii i możliwość sterowania z poziomu aplikacji (Bluetooth). Aplikacja zapewnia dostęp do wszystkich funkcji układu, umożliwiając jego konfigurację w sposób dokładnie odpowiadający preferencjom użytkownika. Pozwala także tworzyć różne strefy z różnymi ustawieniami w większym systemie. Aplikacja FRICO CONTROL jest dostępna na urządzeniach z systemami iOS i Android.



FC Pro

Układ sterowania trzeciego poziomu zapewni maksimum oszczędności. Układ FC Pro oferuje wszystkie funkcje układów FC Direct i FC Smart plus dodatkowe automatyczne funkcje oszczędzania energii. Odbierając i reagując na informacje dotyczące temperatur wewnątrz i na zewnątrz, ogrzewanie i przepływ powietrza zostają odpowiednio zwiększone, aby uniknąć przeregulowania, ograniczając w ten sposób zużycie energii.



FC Building - system BMS

Zaawansowany układ sterowania do budynków, z opcją sterowania przez 0-10 V, styk bezpotencjałowy (np. przekaźnik) i/lub Modbus RTU (RS485). Układ FC Building umożliwia otrzymywanie informacji o stanie produktu i alarmach. Modbus pozwala w pełni wykorzystać wszystkie funkcje oszczędzania energii układu sterowania.

Numer kat.	Typ	Opis
74684	FCDA	FC Direct, układ sterowania pierwszego poziomu
74685	FCSA	FC Smart, układ sterowania drugiego poziomu
74686	FCPA	FC Pro, układ sterowania trzeciego poziomu
74687	FCBA	FC Building, system BMS

Układ sterowania FC pomaga stworzyć wiele inteligentnych i energooszczędnych funkcji. Poza naszymi czterema zestawami można też dodawać komponenty w celu rozbudowy lub dostosowania systemu. W przypadku układów obsługiwanych z poziomu aplikacji (FC Smart i FC Pro) można też tworzyć różne strefy, a następnie nimi sterować. Każdą dodaną strefę należy wyposażyć w jeden układ FC Direct i można zaprojektować pod kątem określonych potrzeb, dodając różne akcesoria.



FC Direct, zestaw sterowania

Panel sterowania wentylatorem i ogrzewaniem, czujnik drzwiany i przewód komunikacyjny o długości 5 m. Używany w przypadku dodatkowych stref z układami FC Smart i FC Pro. IP44.



FCRTX, zewnętrzny czujnik temperatury pomieszczenia

Do odczytu temperatury pomieszczenia w innej lokalizacji, niż znajduje się panel sterowania, w tym przewód czujnika o długości 10 m. IP20.



FCOTX, zewnętrzny czujnik temperatury

Odczyt temperatury na zewnątrz, w tym przewód czujnika o długości 10 m. Umożliwia automatyczne sterowanie kurtyną powietrzną i blokowanie ogrzewania. IP44.



FCLAP, lokalny punkt dostępu

Lokalny punkt dostępu dla dodatkowych czujników bezprzewodowych (w przypadku używania więcej niż 8 czujników) i większego zasięgu dla czujników bezprzewodowych lub sterowania z poziomu aplikacji (Bluetooth) wraz z przewodem komunikacyjnym o długości 10 m. IP44.



FCSC/FCBC, przewód

Przewód czujnika FCSC dostępny w długości 10 m lub przedłużonej długości 25 m. Przewód komunikacyjny FCBC dla dodatkowych produktów w tej samej strefie, dostępny w długościach 5, 10 lub 25 m.



FCDC, czujnik drzwiany

Czujnik drzwiany reguluje włączanie/wyłączanie przepływu powietrza. Umożliwia indywidualne sterowanie kurtynami powietrznymi w różnych przejściach w tej samej strefie.



FCTXRF, bezprzewodowy czujnik wewnętrzny/zewnętrzny

Bezprzewodowy czujnik wewnętrzny/zewnętrzny mający te same funkcje, co modele FCRTX i FCOTX. Do konfiguracji trybu pracy jako czujnik zewnętrzny lub wewnętrzny służy przełącznik wewnątrz czujnika. Zasięg do 50 m. Trwałość baterii: 3-5 lat. IP44.

FC Direct

Zawartość

- Panel sterowania FCCF
- FCBC05
- FCDC

FC Smart

Zawartość

- Panel sterowania FCCF
- FCBC10
- FCDC
- FCLAP

FC Pro

Zawartość

- Panel sterowania FCCF
- FCBC10
- FCDC
- FCLAP
- FCTXRF

FC Building - BMS

Zawartość

- Panel sterowania FCCF
- FCBC10
- FCDC
- FCBAF, punkt dostępu budynku

Numer kat.	Typ	Opis	Wymiary
74684	FCDA	FC Direct, układ sterowania pierwszego poziomu	89x89x26 mm (FCCF)
74694	FCRTX	Zewnętrzny czujnik temperatury pomieszczenia	39x39x23 mm
74695	FCOTX	Zewnętrzny czujnik temperatury	39x39x23 mm
74699	FCLAP	Lokalny punkt dostępu dla dodatkowych czujników bezprzewodowych i większego	89x89x26 mm
74718	FCBC05	zasięgu	5 m
74719	FCBC10	Dodatkowy przewód komunikacyjny, 5 m	10 m
74720	FCBC25	Dodatkowy przewód komunikacyjny, 10 m	25 m
74721	FCSC10	Dodatkowy przewód komunikacyjny, 25 m	10 m
74722	FCSC25	Dodatkowy przewód czujnika, 10 m	25 m
17495	FCDC	Dodatkowy przewód czujnika, 25 m	
74703	FCTXRF	Czujnik drzwiany	89x89x26 mm

Bezprzewodowy czujnik wewnętrzny/zewnętrzny (do FC Smart, FC Pro)

Urządzenia z wymiennikiem wodnym należy wyposażyć w zawory. System zaworów reguluje przepływ wody i włącza maksymalne ogrzewanie tylko wtedy, kiedy jest potrzebne. Aktywacja wbudowanej funkcji obejścia włącza niewielki przepływ, aby w węzownicy grzejnej zawsze była ciepła woda, umożliwiając ochronę przed mrozem i szybsze ogrzewanie. Czujnik temperatury wody powrotnej gwarantuje maksymalne wykorzystanie energii wody w węzownicy, zmniejszając w ten sposób zużycie prądu.



VPFC, niezależny od ciśnienia zestaw zaworów z modulacją

2-drogowy, niezależny od ciśnienia zawór regulacyjno-nastawczy z siłownikiem z modulacją i zaworem odcinającym.



FCWTA, czujnik temperatury wody powrotnej

Umożliwia sterowanie temperaturą wody powrotnej i automatyczną funkcją obejścia, która zapewnia przedłużoną ochronę przed mrozem i niższe zużycie energii.

Numer kat.	Typ	DN	Zakres przepływu 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	Czujnik temperatury wody powrotnej	

Akcesoria – urządzenia z wymiennikiem wodnym



FH1025, wąż elastyczny

Wąż elastyczny (DN25, 1" gwint wewnętrzny/zewnętrzny) do łatwego podłączenia do instalacji rurowej.

Numer kat.	Typ	Przeznaczony do	Obejmuje
330955	FH1025	RDFEC10/15/20/25W	2

Akcesoria - montaż



RDSB, belka

Jeśli dach drzwi obrotowych nie wytrzyma ciężaru kurtyny Ruwen, można ją zamontować na stelażu. Wymiary 40x80 mm, podać długość przy zamawianiu.

Numer kat.	Typ	Przeznaczony do	Obejmuje
	RDSB	RDFEC10/15/20/25	1

Ruwen





Sterowanie

Wydajność kurtyny powietrznej oraz ilość zaoszczędzonej energii w dużym stopniu zależą od układu sterowania. Wiele czynników mających wpływ na pracę kurtyny z czasem ulega zmianie. Wahania mogą być długoterminowe, na przykład sezonowe, lub tymczasowe, na przykład, gdy słońce schowa się za chmurami, pomieszczenie jest pełne ludzi lub zostaną otwarte drzwi.





Łatwa konfiguracja i obsługa

Układ automatycznie wykrywa wszystkie połączone z nim produkty lub czujniki i natychmiast jest gotowy do pracy. Jeśli coś zostanie usunięte, zostaje wysłane powiadomienie i układ kontynuuje pracę odpowiednio do nowych warunków.

Zawarty we wszystkich poziomach sterowania FC.



Zoptymalizowane zużycie energii dzięki czujnikowi drzwiowemu

Wszystkie poziomy sterowania obejmują łatwy w instalacji czujnik drzwiowy. Dzięki temu kurtyna powietrzna jest aktywna tylko w razie potrzeby i pozostaje w trybie gotowości, gdy drzwi są zamknięte, oszczędzając energię.

Zawarty we wszystkich poziomach sterowania FC.



Czujniki bezprzewodowe ułatwiające montaż

Temperatury wewnątrz i na zewnątrz mogą być mierzone przez czujniki bezprzewodowe, co umożliwia szybszy i prostszy montaż, ponieważ nie są wymagane żadne przygotowania w celu przeprowadzenia kabli przez ściany.

Dotyczy FCTXRF. Bezprzewodowy czujnik wewnętrzny/zewnętrzny (do FC Smart, FC Pro)



Sterowanie z poziomu aplikacji

Aplikacja firmy Frico z przyjaznym dla użytkownika interfejsem ułatwia konfigurację i sterowanie produktami bezpośrednio ze smartfona lub tabletu, pozwalając bez trudu zapanować nad komfortem. Aplikacja FRICO CONTROL jest dostępna na urządzenia z systemami iOS i Android.

W zestawie z układami FC Smart i FC Pro.



Tworzenie stref

Funkcja stref pozwala tworzyć różne strefy dla różnych warunków w większych systemach, aby zapewnić maksymalny komfort i oszczędności energii w każdym miejscu. Wszystkimi strefami można sterować z tej samej aplikacji.

Dostępne z FC Smart lub FC Pro.



Automatyczna regulacja przepływu powietrza

Aby jak najlepiej zabezpieczyć przejście w określonych warunkach, układ automatycznie i bezstopniowo reguluje przepływ powietrza w zakresie 0-100% w oparciu o temperaturę wewnętrzną i zewnętrzną.

W zestawie z układem FC Pro.

Jeden system, wiele możliwości

Układ sterowania FC Control pozwala zoptymalizować Twój komfort przy minimalnym wyśiłku, dostosowanym do Twoich konkretnych potrzeb. Przeczytaj więcej o niektórych z wielu inteligentnych i automatycznych funkcji poniżej.



Oszczędności energii dzięki precyzyjnemu sterowaniu

Odbierając i reagując na informacje dotyczące bieżącej temperatury pomieszczenia oprócz temperatury powietrza nawiewanego i wywiewanego kurtyny powietrznej, zostaje dodana odpowiednia ilość ciepła, aby uniknąć przeregulowania, ograniczając w ten sposób zużycie energii.

W zestawie z układem FC Pro.



Automatyczne blokowanie ogrzewania

W celu uniknięcia niepotrzebnego ogrzewania, system automatycznie blokuje dodatkowe ogrzewanie, gdy temperatura zewnętrzna osiągnie określoną wartość (domyślnie 15 ° C).

W zestawie z układem FC Pro.



Funkcja PrzedSIONKA

Instalując dwie kurtyny powietrzne z ustawieniem na przedSIONEK, można uzyskać podwójną funkcję. Zewnętrzna kurtyna powietrzna działa z większym przepływem powietrza i mniejszą ilością ciepła, zapewniając mocniejszą osłonę zewnętrzną. Wewnętrzna kurtyna powietrzna działa z mniejszym przepływem powietrza i większą ilością ciepła, zapewniając większy komfort i niższy poziom dźwięku.

W zestawie z układami FC Smart i FC Pro.



Zaawansowana regulacja przepływu wody

Regulacja wymiennika wodnego jest dokładniejsza dzięki udoskonalonym funkcjom obsługi wody i siłownikom z modulacją. Funkcje automatyczne, takie jak obejście, ochrona przed mrozem czy regulacja temperatury wody powrotnej (za pomocą czujnika FCWTA) znakomicie poprawiają funkcjonalność produktu.

Dostępny z układem FC Smart, FC Pro lub FC Building.



FC



Zawartość

- Panel sterowania FCCF
- FCBC05 przewód komunikacyjny, 5 m
- FCDC czujnik drzwiowy

FC Direct

Na początek doskonałym wyborem będzie podstawowy układ sterowania. Czujnik drzwiowy oferuje automatyczną funkcję oszczędzania energii, dzięki której kurtyna powietrzna działa tylko przy otwartych drzwiach. Kiedy drzwi zostaną zamknięte, urządzenie przełącza się w tryb czuwania lub pracuje na niższych obrotach wentylatora, jeśli jest potrzebne dodatkowe ogrzewanie. Dzięki funkcji kalendarza można wybierać okresy komfortu i tryb oszczędny. Panel sterowania posiada wbudowany czujnik temperatury, który służy do sterowania, gdy nie są używane czujniki zewnętrzne.

Numer kat.	Typ	Opis
74684	FCDA	FC Direct, układ sterowania pierwszego poziomu



Zawartość

- FCCF panel sterowania z czujnikiem temperatury
- FCBC10 przewód komunikacyjny, 10 m
- FCDC czujnik drzwiowy
- FCLAP lokalny punkt dostępu

FC Smart

Układ sterowania drugiego poziomu zapewni pełną swobodę. Układ FC Smart oferuje wszystkie funkcje układu FC Direct plus dodatkowe funkcje oszczędzania energii i możliwość sterowania z poziomu aplikacji (Bluetooth). Aplikacja zapewnia dostęp do wszystkich funkcji układu, umożliwiając jego konfigurację w sposób dokładnie odpowiadający preferencjom użytkownika. Pozwala także tworzyć różne strefy z różnymi ustawieniami w większym systemie. Aplikacja FRICO CONTROL jest dostępna na urządzenia z systemami iOS i Android.

Numer kat.	Typ	Opis
74685	FCSA	FC Smart, układ sterowania drugiego poziomu

Układ sterowania FC

Kurtyny powietrzne firmy Frico mają zintegrowaną kartę PC i są wyposażone w wybrany przez użytkownika inteligentny układ sterowania FC, które współpracują ze sobą, oferując wiele przemyślanych i energooszczędnych funkcji. W zależności od potrzeb można wybrać jeden z czterech różnych zestawów.

FC Direct

Podstawowy

- Czujnik drzwiowy
- Funkcja kalendarza
- Programator filtra
- Wbudowany czujnik temperatury

FC Smart

FC Direct +

- Sterowanie z poziomu aplikacji (Bluetooth)
- Możliwość zastosowania czujników bezprzewodowych
- Programowalna funkcja kalendarza
- Funkcja Urlop i Boost
- Regulowany programator filtra
- Funkcja przedśionka
- Możliwość tworzenia stref
- Możliwość zaawansowanej regulacji przepływu wody

FC Pro

FC Direct + FC Smart +

- Automatyczna regulacja przepływu powietrza
- Automatyczne blokowanie ogrzewania

FC Building - BMS

FC Direct +

- 0-10 V, styk bezpotencjałowy lub Modbus
 - Automatyczna regulacja przepływu powietrza*
 - Automatyczne blokowanie ogrzewania*
 - Ustawienia ogrzewania i wentylatora
 - Sygnalizacja alarmu
 - Odczyt wartości
 - Możliwość zaawansowanej regulacji przepływu wody
- * Wymaga sygnału temp. zewnętrznej



Zawartość

- FCCF panel sterowania
- FCBC10 przewód komunikacyjny, 10 m
- FCDC czujnik drzwiowy
- FCLAP lokalny punkt dostępu
- FCTXRF bezprzewodowy czujnik wewnętrzny/zewnętrzny

FC Pro

Układ sterowania trzeciego poziomu zapewni maksimum oszczędności. Układ FC Pro oferuje wszystkie funkcje układów FC Direct i FC Smart plus dodatkowe automatyczne funkcje oszczędzania energii. Odbierając i reagując na informacje dotyczące temperatur wewnątrz i na zewnątrz, ogrzewanie i przepływ powietrza zostają odpowiednio zwiększone, aby uniknąć przeregulowania, ograniczając w ten sposób zużycie energii.

Numer kat.	Typ	Opis
74686	F CPA	FC Pro, układ sterowania trzeciego poziomu



Zawartość

- FCCF panel sterowania
- FCBC10 przewód komunikacyjny, 10 m
- FCDC czujnik drzwiowy
- FCBA punkt dostępu budynku

FC Building - system BMS

Zaawansowany układ sterowania do budynków, z opcją sterowania przez 0-10 V, styk bezpotencjałowy (np. przekaźnik) i/lub Modbus RTU (RS485). Układ FC Building umożliwia otrzymywanie informacji o stanie produktu i alarmach. Modbus pozwala w pełni wykorzystać wszystkie funkcje oszczędzania energii układu sterowania.

Numer kat.	Typ	Opis
74687	F CBA	FC Building, system BMS

Układ sterowania FC pomaga stworzyć wiele inteligentnych i energooszczędnych funkcji. Poza naszymi czterema zestawami można też dodawać komponenty w celu rozbudowy lub dostosowania systemu. W przypadku układów obsługiwanych z poziomu aplikacji (FC Smart i FC Pro) można też tworzyć różne strefy, a następnie nimi sterować. Każdą dodaną strefę należy wyposażyć w jeden układ FC Direct i można zaprojektować pod kątem określonych potrzeb, dodając różne akcesoria.



FC Direct, zestaw sterowania

Panel sterowania wentylatorem i ogrzewaniem, czujnik drzwiowy i przewód komunikacyjny o długości 5 m. Używany w przypadku dodatkowych stref z układami FC Smart i FC Pro. IP44.



FCRTX, zewnętrzny czujnik temperatury pomieszczenia

Do odczytu temperatury pomieszczenia w innej lokalizacji, niż znajduje się panel sterowania, w tym przewód czujnika o długości 10 m. IP20.



FCOTX, zewnętrzny czujnik temperatury

Odczyt temperatury na zewnątrz, w tym przewód czujnika o długości 10 m. Umożliwia automatyczne sterowanie kurtyną powietrzną i blokowanie ogrzewania. IP44.



FCLAP, lokalny punkt dostępu

Lokalny punkt dostępu dla dodatkowych czujników bezprzewodowych (w przypadku używania więcej niż 8 czujników) i większego zasięgu dla czujników bezprzewodowych lub sterowania z poziomu aplikacji (Bluetooth) wraz z przewodem komunikacyjnym o długości 10 m. IP44.



FCSC/FCBC, przewód

Przewód czujnika FCSC dostępny w długości 10 m lub przedłużonej długości 25 m. Przewód komunikacyjny FCBC dla dodatkowych produktów w tej samej strefie, dostępny w długościach 5, 10 lub 25 m.



FCDC, czujnik drzwiowy

Czujnik drzwiowy reguluje włączanie/wyłączanie przepływu powietrza. Umożliwia indywidualne sterowanie kurtynami powietrznymi w różnych przejściach w tej samej strefie.



FCTXRF, bezprzewodowy czujnik wewnętrzny/zewnętrzny

Bezprzewodowy czujnik wewnętrzny/zewnętrzny mający te same funkcje, co modele FCRTX i FCOTX. Do konfiguracji trybu pracy jako czujnik zewnętrzny lub wewnętrzny służy przełącznik wewnątrz czujnika. Zasięg do 50 m. Trwałość baterii: 3-5 lat. IP44.

FC Direct

Zawartość

- Panel sterowania FCCF
- FCBC05
- FCDC

FC Smart

Zawartość

- Panel sterowania FCCF
- FCBC10
- FCDC
- FCLAP

FC Pro

Zawartość

- Panel sterowania FCCF
- FCBC10
- FCDC
- FCLAP
- FCTXRF

FC Building - BMS

Zawartość

- Panel sterowania FCCF
- FCBC10
- FCDC
- FCBAP, punkt dostępu budynku

Numer kat.	Typ	Opis	Wymiary
74684	FCDA	FC Direct, układ sterowania pierwszego poziomu	89x89x26 mm (FCCF)
74694	FCRTX	Zewnętrzny czujnik temperatury pomieszczenia	39x39x23 mm
74695	FCOTX	Zewnętrzny czujnik temperatury	39x39x23 mm
74699	FCLAP	Lokalny punkt dostępu dla dodatkowych czujników bezprzewodowych i większego zasięgu	89x89x26 mm
74718	FCBC05	Dodatkowy przewód komunikacyjny, 5 m	5 m
74719	FCBC10	Dodatkowy przewód komunikacyjny, 10 m	10 m
74720	FCBC25	Dodatkowy przewód komunikacyjny, 25 m	25 m
74721	FCSC10	Dodatkowy przewód czujnika, 10 m	10 m
74722	FCSC25	Dodatkowy przewód czujnika, 25 m	25 m
17495	FCDC	Czujnik drzwiowy	
74703	FCTXRF	Bezprzewodowy czujnik wewnętrzny/zewnętrzny (do FC Smart, FC Pro)	89x89x26 mm

FC





Altri controlli

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



CBT, timer elettronico

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



KUR, interruttore digitale a tempo

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



MDC, contatto magnetico per porta con timer programmabile

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



MDCDC, contatto magnetico porta

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



AGB304, interruttore di fine corsa

Avvia la porta a lama d'aria o attiva un controllo della velocità del ventilatore quando la porta è aperta. Quando la porta si chiude, AGB304 arresta la porta a lama d'aria o modifica la velocità del ventilatore mediante un controllo di velocità del ventilatore. Contatto alternativo 4A, 230 V~. IP67.

Termostati

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



T, TK, TD, termostati base

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

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

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



RTI2, termostati elettronici a 2 stadi

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



KRT, termostati a tubo capillare

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



TBK, termostati bimetallici

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



RTS01, sensore esterno della temperatura ambiente

Sensore esterno con cavo da 3 m. NTC10KΩ.

Dati tecnici

Typ	Napięcie [V]	Max. obciążalność prądowa [A]	Zakres nastawy [°C]	Ograniczenie temperatury ogrz.podł. [°C]	Czasowe obniżenie temperatury [K]	Regulacja proporcjonalna* [K/min]	Różnica statyczna [K]	Klasa zabez- pieczenia	Wymiary WxDxS [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	Regulowane	Regulowana	0,3	IP30	80x80x31
RTI2	230V~	16/10, 230/400V~	5-35	-	Regulowane	-	0,5	IP44	155x87x43
RTI2V	230V~	16/10, 230/400V~	5-35	-	Regulowane	-	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

*) Szerokość regulacji/czas cyklu

Skróty oznaczeń termostatów T: K=pokrętko; S=regulacja; D=wyświetlacz cyfrowy; B=bimetal

Funzioni

	Modele podstawowe				2-stopniowe elektroniczne		Z kapilarą			Bimetaliczne	
	T10S	TK10S	TKS16(400)	TD10	RTI2	RTI2V	KRT1900/1901	KRTV19	KRT2800	TBK10	TBKS10
Czujnik wewnętrzny	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Czujnik zewnętrzny	X*1	X*1	X*1	X*1	X*1	X*1					
Czasowe obniżenie temperatury	X*2	X*2	X*2	X*2	X*2	X*2					
Przełącznik 1-biegunowy			X								X
Styk beznapięciowy	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Styk, 1-biegunowy zamykający	X	X		X							
Styk, 1-biegunowy przemienny			X		X		X	X	X	X	X
Wyświetlacz cyfrowy				X							
Dodatkowe zaawansowane funkcje*3				X							
Ustawianie wewnętrzne	X				X		X		X		
Sterowanie mikroprocesorem	X	X	X	X	X	X				X	X
Bimetaliczny											
Z kapilarą							X	X	X		
Dostosowany do skrzynek ściennych	X	X	X	X						X	X
Funkcja ogrzewania lub chłodzenia	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2-stopniowy					X	X			X		
Regulowana różn. temp. między stopniami					X	X			X		

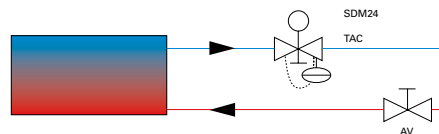
*1) Czujnik zewnętrzny (RTS01) jako wyposażenie dodatkowe.

*2) Możliwość stosowania z zewnętrznym programatorem.

*3) Patrz instrukcje na www.frico.pl.

VPFC, niezależny od ciśnienia zestaw zaworów z modulacją

2-drogowy, niezależny od ciśnienia zawór regulacyjno-nastawczy z siłownikiem z modulacją i zaworem odcinającym. DN15/20/25/32. 24V. Używany z układem sterowania FC lub z odpowiednim dodatkowym termostatem.



W skład zestawu zaworów VPFC wchodzi:

- TAC, niezależny od ciśnienia zawór regulacyjno-nastawczy
- AV, zawór odcinający
- SDM24, siłownik z modulacją 24V



TAC, zawór regulacyjno-nastawczy

Zawór regulacyjno-nastawczy może służyć do ręcznej precyzyjnej regulacji lub odcięcia przepływu wody. Zawór TAC jest niezależny od dostępnej różnicy ciśnień, umożliwiając stabilną i dokładną regulację (zapewnia prawidłowy przepływ do urządzenia grzewczego nawet w przypadku zmiany różnicy ciśnień w pozostałej części instalacji rurowej). Przepływ wody ustawia się szarym przyciskiem na zaworze.



AV, zawór odcinający

Zawór odcinający to zawór kulowy, który może być otwarty lub zamknięty i służy do odcinania przepływu, na przykład podczas serwisowania.



SDM24, siłownik

Siłownik (SDM24) posiada modulację i zapewnia właściwą temperaturę. Układ FC jest tak ustawiony, aby zawsze przepuszczać niewielką ilość wody, umożliwiając szybki dopływ ciepła w razie otwarcia drzwi, chroniąc przed zamarzaniem.

VPFC, kompletny zestaw zaworów

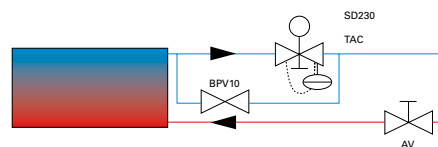
Numer kat.	Typ	Opis	DN	Zakres przepływu l/s
238293	VPFC15LF	TAC15LF + AV15 + SDM24	DN15	0,012 - 0,068
238294	VPFC15NF	TAC15NF + AV15 + SDM24	DN15	0,024 - 0,131
238295	VPFC20	TAC20 + AV20 + SDM24	DN20	0,058 - 0,319
238296	VPFC25	TAC25 + AV25 + SDM24	DN25	0,103 - 0,597
238297	VPFC32	TAC32 + AV32 + SDM24	DN32	0,222 - 1,028

TAC15LF	Niski przepływ	DN15	G20 3/4"	Gwint zewnętrzny
TAC15NF		DN15	G20 3/4"	Gwint zewnętrzny
TAC20		DN20	G25 1"	Gwint zewnętrzny
TAC25		DN25	G32 1 1/4"	Gwint zewnętrzny
TAC32		DN32	G40 1 1/2"	Gwint zewnętrzny

AV15	DN15	G15 1/2"	Gwint wewnętrzny
AV20	DN20	G20 3/4"	Gwint wewnętrzny
AV25	DN25	G25 1"	Gwint wewnętrzny
AV32	DN32	G32 1 1/4"	Gwint wewnętrzny

VLSP, niezależny od ciśnienia zestaw zaworów wł./wył.

2-drogowy, niezależny od ciśnienia zawór regulacyjno-nastawczy z siłownikiem dwupołożeniowym, zawór odcinający i obejściowy. DN15/20/25/32. 230 V.



Używany z układami sterowania SIRE Basic i Competent lub z odpowiednim dodatkowym termostatem.

W skład zestawu zaworów VLSP wchodzi:

- TAC, niezależny od ciśnienia zawór regulacyjno-nastawczy
- AV, zawór odcinający SD230, siłownik dwupołożeniowy 230V
- BPV10, zawór obejściowy



TAC, zawór regulacyjno-nastawczy

Zawór regulacyjno-nastawczy może służyć do ręcznej precyzyjnej regulacji lub odcięcia przepływu wody. Zawór TAC jest niezależny od dostępnej różnicy ciśnień, umożliwiając stabilną i dokładną regulację (zapewnia prawidłowy przepływ do urządzenia grzewczego nawet w przypadku zmiany różnicy ciśnień w pozostałej części instalacji rurowej). Przepływ wody ustawia się szarym przyciskiem na zaworze.



AV, zawór odcinający

Zawór odcinający to zawór kulowy, który może być otwarty lub zamknięty i służy do odcinania przepływu, na przykład podczas serwisowania.



BPV10, zawór obejściowy

Jeśli zawór zostanie zamknięty, zawór obejściowy (BPV10) zapewnia niski przepływ, umożliwiając dopływ ciepłej wody do węzownicy wodnej. Ma to zapewnić szybkie ciepło w razie otwarcia drzwi, a także w pewnym stopniu chroni przed mrozem. Zawór by-pass DN10 (3/8").



SD230, siłownik

Siłownik reguluje dopływ ciepła. W trybie niezasilanym siłownik SD230 jest otwarty.

VLSP, kompletny zestaw zaworów

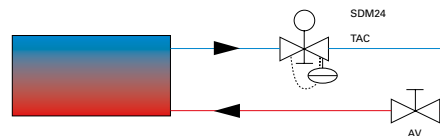
Numer kat.	Typ	Opis	DN	Zakres przepływu l/s
79379	VLSP15LF	TAC15LF + AV15 + SD230 + BPV10	DN15	0,012 - 0,068
79380	VLSP15NF	TAC15NF + AV15F + SD230 + BPV10	DN15	0,024 - 0,131
79381	VLSP20	TAC20 + AV20 + SD230 + BPV10	DN20	0,058 - 0,319
79382	VLSP25	TAC25 + AV25 + SD230 + BPV10	DN25	0,103 - 0,597
79417	VLSP32	TAC32 + AV32 + SD230 + BPV10	DN32	0,222 - 1,028

TAC15LF	Niski przepływ	DN15	G20 3/4"	Gwint zewnętrzny	AV15	DN15	G15 1/2"	Gwint wewnętrzny
TAC15NF		DN15	G20 3/4"	Gwint zewnętrzny	AV20	DN20	G20 3/4"	Gwint wewnętrzny
TAC20		DN20	G25 1"	Gwint zewnętrzny	AV25	DN25	G25 1"	Gwint wewnętrzny
TAC25		DN25	G32 1 1/4"	Gwint zewnętrzny	AV32	DN32	G32 1 1/4"	Gwint wewnętrzny
TAC32		DN32	G40 1 1/2"	Gwint zewnętrzny				

VLP

VLP, niezależny od ciśnienia zestaw zaworów z modulacją

2-drogowy, niezależny od ciśnienia zawór regulacyjno-nastawczy z siłownikiem z modulacją i zaworem odcinającym. DN15/20/25/32. 24V.



Używany z układem sterowania SIRE Advanced lub z odpowiednim dodatkowym termostatem.

W skład zestawu zaworów VLP wchodzi:

- TAC, niezależny od ciśnienia zawór regulacyjno-nastawczy
- AV, zawór odcinający
- SDM24, siłownik z modulacją 24V
- ST23024, transformator 24 V do 1-7 siłowników



TAC, zawór regulacyjno-nastawczy

Zawór regulacyjno-nastawczy może służyć do ręcznej precyzyjnej regulacji lub odcięcia przepływu wody. Zawór TAC jest niezależny od dostępnej różnicy ciśnień, umożliwiając stabilną i dokładną regulację (zapewnia prawidłowy przepływ do urządzenia grzewczego nawet w przypadku zmiany różnicy ciśnień w pozostałej części instalacji rurowej). Przepływ wody ustawia się szarym przyciskiem na zaworze.



AV, zawór odcinający

Zawór odcinający to zawór kulowy, który może być otwarty lub zamknięty i służy do odcinania przepływu, na przykład podczas serwisowania.



SDM24, siłownik

Siłownik (SDM24) posiada modulację i zapewnia właściwą temperaturę. Układ SIRE jest tak ustawiony, aby zawsze przepuszczać niewielką ilość wody, umożliwiając szybki dopływ ciepła w razie otwarcia drzwi, chroniąc przed zamarzaniem.



ST23024, transformator 24 V do 1-7 siłowników

Transformator 24 V może obsługiwać maks. 7 siłowników.

VLP, kompletny zestaw zaworów

Numer kat.	Typ	Opis	DN	Zakres przepływu 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

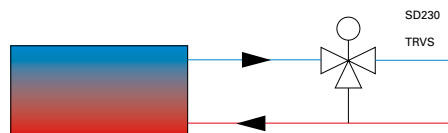
TAC15LF	Niski przepływ	DN15	G20 3/4"	Gwint zewnętrzny
TAC15NF		DN15	G20 3/4"	Gwint zewnętrzny
TAC20		DN20	G25 1"	Gwint zewnętrzny
TAC25		DN25	G32 1 1/4"	Gwint zewnętrzny
TAC32		DN32	G40 1 1/2"	Gwint zewnętrzny

AV15	DN15	G15 1/2"	Gwint wewnętrzny
AV20	DN20	G20 3/4"	Gwint wewnętrzny
AV25	DN25	G25 1"	Gwint wewnętrzny
AV32	DN32	G32 1 1/4"	Gwint wewnętrzny

VOT

VOT, 3-drogowy zawór regulacyjny i siłownik dwupołożeniowy

3-drogowy zawór regulacyjny i siłownik dwupołożeniowy, DN15/20/25. 230V.
W skład zestawu zaworów wchodzi: TRVS, 3-drogowy zawór regulacyjny SD230, siłownik 230V



Używany z układami sterowania SIRE Basic i Competent lub z odpowiednim dodatkowym termostatem.

TRVS, 3-drogowy zawór regulacyjny

Zawór 3-drogowy i siłownik regulują przepływ wody i umożliwiają podstawową obsługę przepływu wody bez możliwości regulacji czy odcięcia, np. na czas konserwacji.

SD230, siłownik

Siłownik reguluje dopływ ciepła. W trybie niezasilanym siłownik SD230 jest otwarty.

Zestaw zaworów występuje w trzech wersjach wymiarowych, DN15 (1/2"), DN20 (3/4") i DN25 (1").

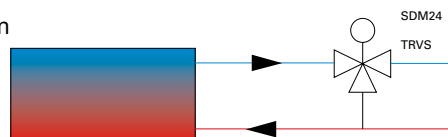


Numer kat.	Typ	DN	Kvs
19031	VOT15	DN15	1,7
19032	VOT20	DN20	2,5
19033	VOT25	DN25	4,5

VMT

VMT, 3-drogowy zawór regulacyjny i siłownik z modulacją

3-drogowy zawór regulacyjny z siłownikiem z modulacją. DN15/20/25. 24 V.
W skład zestawu zaworów wchodzi: TRVS, 3-drogowy zawór regulacyjny SDM24, siłownik z modulacją 24V ST23024, transformator 24 V do 1-7 siłowników



Używany z układem sterowania SIRE Advanced lub z odpowiednim dodatkowym termostatem.

TRVS, 3-drogowy zawór regulacyjny

Zawór 3-drogowy i siłownik regulują przepływ wody i umożliwiają podstawową obsługę przepływu wody bez możliwości regulacji czy odcięcia, np. na czas konserwacji.

SDM24, siłownik

Siłownik (SDM24) posiada modulację i zapewnia właściwą temperaturę. Układ SIRE jest tak ustawiony, aby zawsze przepuszczać niewielką ilość wody, umożliwiając szybki dopływ ciepła w razie otwarcia drzwi, chroniąc przed zamarzaniem.

ST23024, transformator 24 V do 1-7 siłowników

Transformator 24 V może obsługiwać maks. 7 siłowników.

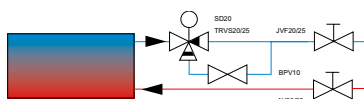
Zestaw zaworów występuje w trzech wersjach wymiarowych, DN15 (1/2"), DN20 (3/4") i DN25 (1").



Numer kat.	Typ	DN	Kvs
19034	VMT15	DN15	1,7
19035	VMT20	DN20	2,5
19036	VMT25	DN25	4,5

VRS20/25

VRS20/25, zestaw zaworów



3-drogowy zawór regulacyjny z siłownikiem dwupołożeniowym, zawór regulacyjny, zawór odcinający i obejściowy. DN15/20/25. 230 V.



W skład zestawu zaworów wchodzi:

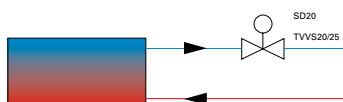
- AV20/25, zawór odcinający
- JVF20/25, zawór regulacyjno-nastawczy
- TRVS20/25, 3-drogowy dwupołożeniowy zawór regulacyjny
- BPV10, zawór obejściowy
- SD20, siłownik dwupołożeniowy 230V~

Zawór odcinający (AV20/25) to zawór kulowy, który może być otwarty lub zamknięty. Służy on do zamykania i otwierania przepływu wody. Przepływ wody można regulować ręcznie za pomocą zaworu regulacyjnego, albo całkowicie odciąć. Przepływ wody jest podany na zaworze. Wartość kv dla zaworu JVF20 wynosi 3,5, a dla zaworu JVF25 wynosi 5,5.

Jeśli zawór 3-drogowy (TRVS20/25) zostanie zamknięty, przepływ przez zawór obejściowy (BPV10) będzie niski, aby zapewnić obecność ciepłej wody w węzownicy grzewczej. Powoduje to natychmiastową dostawę potrzebnego ciepła i w pewnym stopniu chroni przed mrozem. Siłownik (SD20) jest dwupołożeniowy. Zestaw zaworów występuje w dwóch wersjach wymiarowych: VRS20 - DN20 (3/4") i VRS25 - DN25 (1"). Wymiar zaworu obejściowego to DN10 (3/8"). Do sterowania zaworami VRS20/25 wymagany jest odpowiedni termostat.

TVVS/TRVS

TVVS20/25, zawory + SD20, siłownik*



TVVS20/25, 2-drogowy zawór regulacyjny i SD20, siłownik dwupołożeniowy, umożliwiają podstawową obsługę przepływu wody bez możliwości regulacji czy odciążenia, np. na czas konserwacji. Do sterowania zaworami TVVS20/25 i siłownikiem SD20 wymagany jest odpowiedni termostat. DN20/25.



TVVS20/25, 2-drogowy zawór regulacyjny

TVVS20: maks. ciśnienie zamykające 150 kPa (1,5 bara), Kvs 2,6, DN20 (3/4").
TVVS25: maks. ciśnienie zamykające 70 kPa (0,7 bara), Kvs 4,5, DN25 (1"). Klasa ciśnienia PN16.

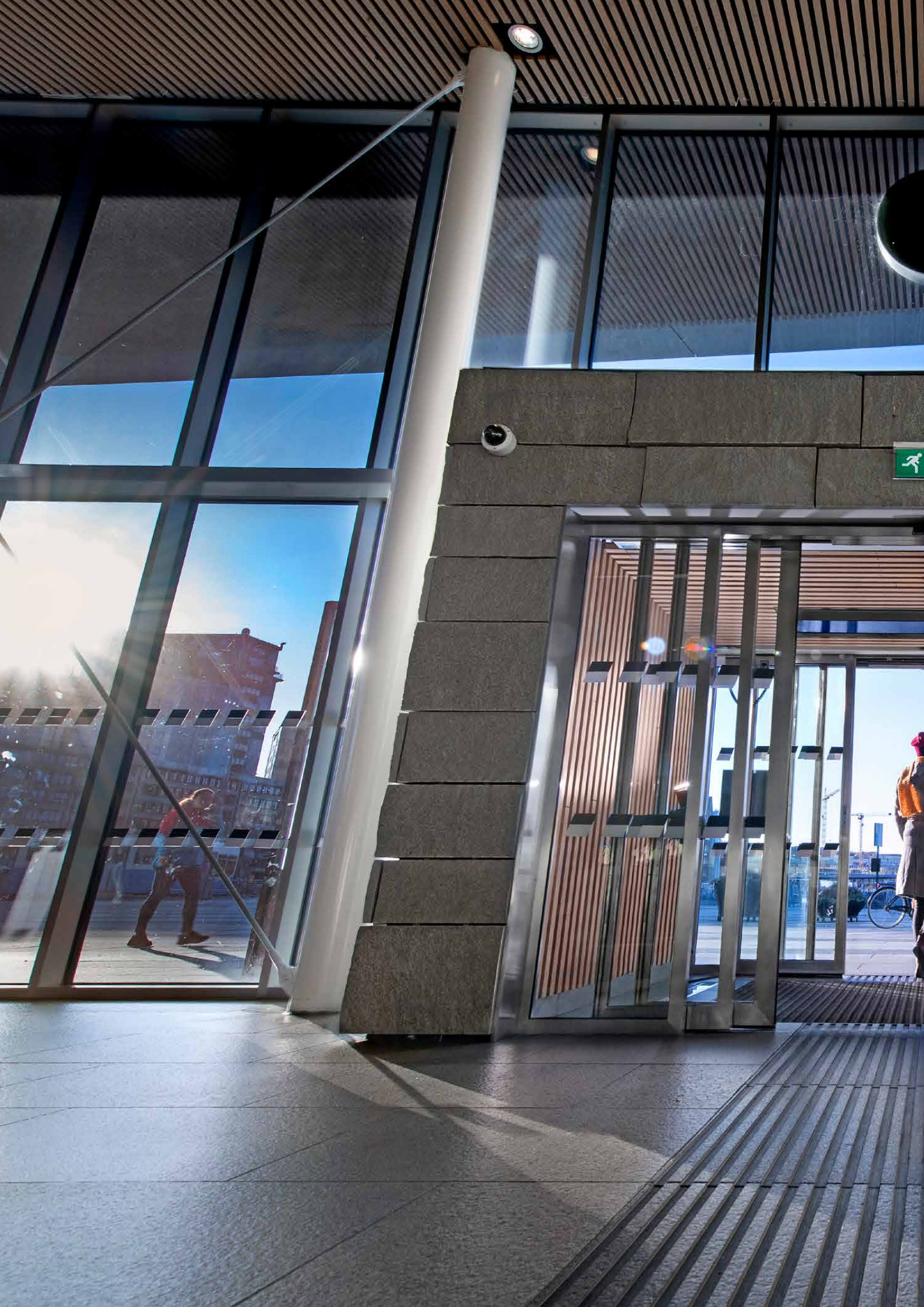
TRVS20/25, 3-drogowy zawór regulacyjny

Jeśli zostanie wybrany zawór 3-drogowy, zamiast TVVS20/25 można użyć TRVS20/25.
TRVS20: maks. ciśnienie zamykające 100 kPa (1,0 bar), Kvs 2,5, DN20 (3/4").
TRVS25: maks. ciśnienie zamykające 70 kPa (0,7 bara), Kvs 4,5, DN25 (1").
Klasa ciśnienia PN16.

SD20, siłownik dwupołożeniowy 230V~

Siłownik SD20 reguluje dopływ ciepła. Ma dwa położenia. 5-sekundowe zamykanie zaworu chroni przed nagłymi zmianami ciśnienia w rurociągu. W trybie niezasilanym siłownik SD20 otwiera zawór za pomocą sprężyny powrotnej.







Poradnik techniczny

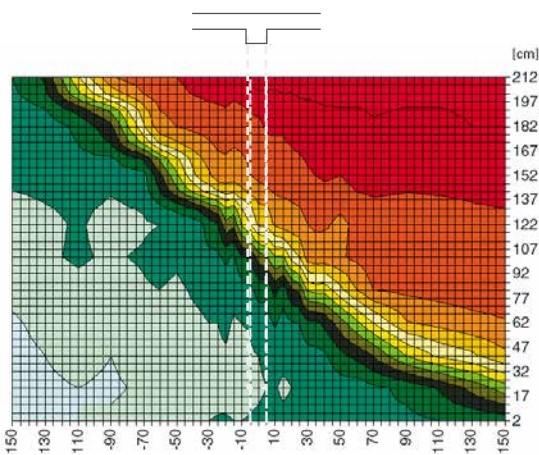
- 187 Niewidoczne drzwi
- 188 Dlaczego w wejściu powstaje przeciąg?
- 190 Zoptymalizowane kurtyny powietrzne
- 192 Optymalna wydajność
- 201 Cicha praca
- 204 Oszczędność energii dzięki kurtynom powietrznym
- 206 Regulacja
- 207 Wystarczy kliknąć
- 208 Tabele do wymiarowania

Niewidoczne drzwi

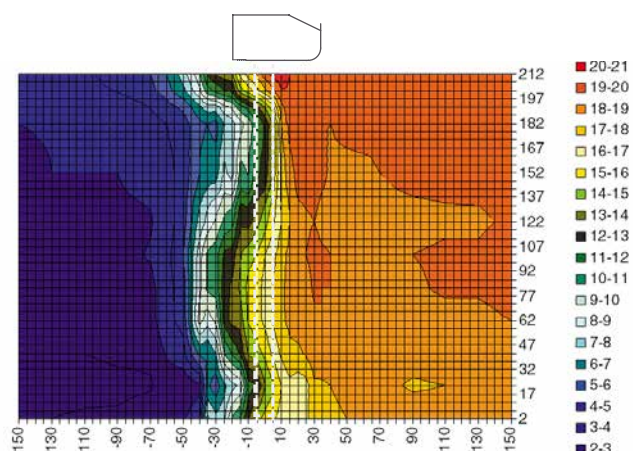
Otwarte drzwi stanowią zaproszenie i łatwo przez nie przejść, lecz oznaczają także niekorzystne warunki pracy oraz straty energii. Kurtyna powietrzna sprawia, że warunki te stają się komfortowe, ograniczając straty energii do minimum. Kurtyny powietrzne Frico skutecznie oddzielają wnętrze budynku od warunków zewnętrznych, ciepło od zimna.

Kurtyny powietrzne tworzą barierę powietrzną między ciepłem i zimnem, aby zapobiegać napływowi chłodu z zewnątrz, zatrzymywać ogrzane powietrze wewnątrz, a także chronić klimatyzowane budynki i pomieszczenia chłodnicze.

Prawidłowo zainstalowana kurtyna powietrzna ogranicza przeciągi, tworzy komfortowe środowisko w pomieszczeniu i ogranicza straty energii przy przejściach.



Powietrze wpyływa przez niezabezpieczony otwór.



Prawidłowo skonfigurowana kurtyna powietrzna wyraźnie oddziela strefy o różnych temperaturach.

Poradnik techniczny

Dlaczego w wejściu powstaje przeciąg?

Ilość powietrza, które wypływa przez otwarte drzwi, zależy od różnic ciśnienia między powietrzem wewnątrz i na zewnątrz.

Ta różnica ciśnień zależy od trzech czynników:

- Różnej temperatury wewnątrz i na zewnątrz
- Różnego ciśnienia wewnątrz i na zewnątrz
- Prędkości wiatru wiejącego przy otworze drzwiowym

Jednym słowem, jeśli warunki po jednej stronie drzwi różnią się w jakikolwiek sposób od warunków po drugiej stronie, w drzwiach powstanie przeciąg. Powietrze ucieka przez otwarte drzwi, aby wyrównać różnice w ciśnieniu i temperaturze. W ogrzewanych budynkach oznacza to ucieczkę gorącego powietrza i napływ chłodu. Wiatr wiejący w stronę drzwi także oddziałuje na przepływ powietrza.

Różnica temperatur wewnątrz/na zewnątrz

Ciepłe powietrze w pomieszczeniu ma niższą gęstość i jest lżejsze od zimnego powietrza na zewnątrz. Dlatego przy otworze drzwiowym występuje różnica ciśnień. Zimne powietrze napływa przez dolną część otworu i spycha gorące powietrze przez jego górną część. Natężenie przepływu powietrza zależy od różnicy temperatur między powietrzem wewnątrz i na zewnątrz. Oznacza to, że wymiana powietrza jest uzależniona od różnic termicznych ciśnienia. Jeśli temperatura wewnątrz i na zewnątrz jest znana, można określić gęstość powietrza wewnątrz i na zewnątrz, co pozwoli obliczyć różnicę ciśnień i przepływ powietrza przez otwór.

Przepływ powietrza (Q_T) można obliczyć za pomocą następującego wzoru:

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

Otwór	Q_T	=	przepływ powietrza, temperatura [m ³ /s]
	W	=	szerokość drzwi [m]
	H	=	wysokość drzwi [m]
	C_d	=	współczynnik przepływu 0,6-0,9
	g	=	współczynnik grawitacji (9,81 m/s ²)
	$\Delta\rho$	=	różnica gęstości mas powietrza
	ρ_m	=	średnia gęstość mas powietrza

Różnica ciśnień wewnątrz/na zewnątrz

Aby umożliwić prawidłowe działanie kurtyny powietrznej, w budynku nie może występować zbyt duże nadciśnienie ani podciśnienie.

Niemal wszystkie systemy wentylacyjne są regulowane mechanicznie i bazują na przeważających warunkach panujących w czasie konfiguracji. Kiedy warunki zewnętrzne ulegają zmianie, na przykład w wyniku zmian temperatury, ciśnienia powietrza, wpływu wiatru i wilgotności, równowaga zostaje zaburzona i zastąpiona przez nadciśnienie lub podciśnienie (zazwyczaj przez to drugie).

W zależności od warunków, kurtyny powietrzne radzą sobie z maksymalną różnicą ciśnień rzędu 5 Pa. Jednak nawet małe różnice w ciśnieniu mogą istotnie wpływać na ich wydajność.

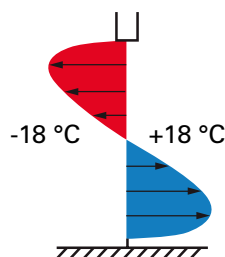
Różnicę ciśnień między budynkiem i jego otoczeniem można zniwelować, stosując zrównoważoną wentylację, która poprawia komfort i obniża koszty energii. Taką wentylację uzyskuje się dzięki regulacji ciśnienia za pomocą systemu wentylacji, choć najbardziej skutecznym sposobem jest ciągły pomiar różnicy między ciśnieniem wewnątrz i na zewnątrz oraz wykorzystanie go do sterowania przepływem wentylacji. Dodatkowe informacje można uzyskać, kontaktując się z firmą Frico.

Przepływ powietrza zależny od różnicy ciśnień (Q_P) można obliczyć za pomocą następującego wzoru:

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

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

Otwór	Q_P	=	przepływ powietrza, ciśnienie [m ³ /s]
	W	=	szerokość drzwi [m]
	H	=	wysokość drzwi [m]
	ΔP	=	różnica ciśnień
	ρ	=	gęstość powietrza
	C_d	=	współczynnik przepływu 0,6-0,9



Przepływ powietrza spowodowany przez różnicę termiczne ciśnienia.

Napór wiatru

Wiatr wiejący w stronę drzwi sprawia, że przepływa przez nie powietrze. Zakłada się, że przepływ powietrza jest równomierny na całej powierzchni otworu. Przepływ powietrza jest wtedy proporcjonalny do prędkości wiatru wiejącego prostopadłe do otworu drzwiowego. (Kiedy wzrośnie ciśnienie, przepływ powietrza zostanie ograniczony do powietrza przenikającego przez nieszczelności budynku). Prędkość wiatru 3 m/s odpowiada ciśnieniu 5 Pa.

Przepływ powietrza (Q_V) można obliczyć za pomocą następującego wzoru:

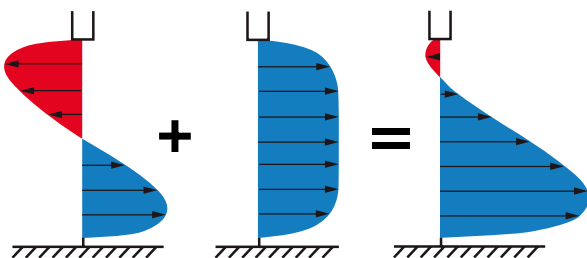
$$Q_V = W \cdot H \cdot C_v \cdot v$$

Otwór	Q_V	=	przepływ powietrza, wiatr [m ³ /s]
	W	=	szerokość drzwi [m]
	H	=	wysokość drzwi [m]
	v	=	prędkość wiatru
	C_v	=	współczynnik kierunku wiatru = 0,5-0,6 w przypadku prostopadłego naporu wiatru na otwór drzwiowy 0,25-0,36 w przypadku ukośnego naporu wiatru na otwór drzwiowy

Całkowity przepływ powietrza

Całkowity przepływ powietrza przez otwarte drzwi jest sumą przepływu wynikającego z różnic temperatury i ciśnienia oraz naporu wiatru.

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



Całkowity przepływ powietrza jest sumą przepływu wynikającego z różnic temperatury i ciśnienia oraz naporu wiatru.

Rzeczy, o których należy pamiętać

- Podciśnienie w budynku znacznie obniża sprawność kurtyny powietrznej. Dlatego należy odpowiednio zbilansować wentylację! Kurtyna powietrzna nie chroni przed niedoborem ilości powietrza, który wynika z niezrównoważonej wentylacji (podciśnienia).
- Jeśli otwór jest narażony na działanie wiatru, wpływa to na wydajność kurtyny powietrznej. Kurtyna powietrzna wytrzymuje prędkość wiatru do 3 m/s, w zależności od warunków. W istniejącym otworze, który jest narażony na większy napór wiatru, można zastosować mocniejsze ogrzewanie, aby poprawić komfort.
- W przypadku dużego naporu wiatru dobrze jest uzupełnić kurtynę powietrzną drzwiami obrotowymi lub służą powietrzną, najlepiej z otworami przesuniętymi względem siebie.
- Konstrukcja budynku wpływa na działanie kurtyny powietrznej. Duże budynki, które są bardzo podatne na wpływ wiatru, budynki z klatkami schodowymi, gdzie występuje efekt kominowy oraz budynki z przeciągami wymagają mocniejszych kurtyn.
- Zwykle kurtynę powietrzną umieszcza się w wejściu do budynku, który ma chronić. Kiedy urządzenie jest używane do zabezpieczania komór chłodniczych lub mroźniczych, należy je zamontować po stronie ciepłej.
- Kurtyny powietrzne muszą także znajdować się jak najbliżej otworu i pokrywać całą jego szerokość.
- Kierunek i prędkość przepływu powietrza należy dostosować do warunków panujących w otworze drzwiowym. Napór wiatru i podciśnienie wpływają na pracę kurtyn powietrznych i usiłują odchylić strumień powietrza do wewnątrz. Dlatego należy skierować strumień na zewnątrz, aby stawiał opór naporowi powietrza zewnętrznego.

Zoptymalizowane kurtyny

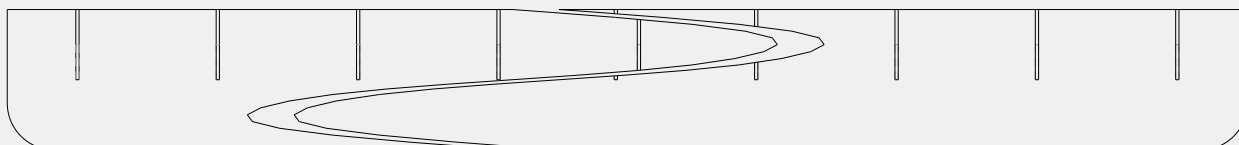
powietrzne

W przeciwieństwie do zwykłych kurtyn, które oddzielają tylko temperatur, oddzielenie stref klimatycznych jest stosunkowo proste. Znacznie trudniej jest zarządzać otworem drzwiowym narażonym na wiatr, różnice ciśnień i niezrównoważoną wentylację. Kurtyny powietrzne Frico pomagają ograniczyć te problemy, tworząc barierę powietrzną o doskonałej równowadze między ilością i prędkością powietrza oraz o wysokiej równomierności strumienia powietrza.

Firma Frico od 50 lat projektuje kurtyny powietrzne dla wymagającego skandynawskiego klimatu. Nasze doświadczenie i wiedza doprowadziły do opracowania technologii Thermozone, podstawy teoretycznej, na której opieramy rozwój naszych kurtyn powietrznych.

Technologia Thermozone oferuje optymalny efekt kurtyny o doskonałej równowadze między ilością i prędkością powietrza oraz o wysokiej równomierności strumienia powietrza. Ta równowaga nie tylko poprawia wydajność kurtyny powietrznej, ale ma także inne zalety. Obniżenie poziomu głośności i turbulencji zapewnia bardziej komfortowy klimat pomieszczeń i niższe koszty energii.

Kurtyny powietrzne z technologią Thermozone cechuje optymalna wydajność i minimalny poziom głośności. Dodatkowe informacje na temat technologii Thermozone zostały podane na kolejnych stronach.





Od początku do końca

Rozpoczynając prace nad nowym produktem, na pierwszym miejscu stawiamy jego wydajność oraz poziom głośności. Projektanci krok po kroku testują poszczególne rozwiązania, aby znaleźć optymalne wartości tych parametrów.

W urządzeniu należy ograniczyć turbulencje, aby zapobiec wysokim spadkom ciśnienia i obniżyć zużycie energii, a także zapewnić jak najcięższą pracę. Aby zminimalizować turbulencje, projektanci śledzą drogę, jaką pokonuje powietrze od kratki wlotowej do wylotu. Kształt obudowy wentylatora ma duży wpływ na jego wydajność oraz zdolność do zwiększania ciśnienia. Powietrze musi być kierowane do i od wentylatorów w naturalny sposób, aby ostatecznie opuścić urządzenie przez kratkę wylotową. Duże znaczenie ma szerokość i budowa wylotu. Zasięg będzie największy, kiedy przepływ powietrza opuszczającego kurtynę powietrzną jest laminarny i jednorodny na całej szerokości wylotu.

Od samego początku przy projektowaniu uwzględnia się łatwość montażu, instalacji i serwisowania produktu.

Projektanci uczestniczą we wszystkich etapach powstawania produktu, w tym produkcję i wprowadzenie na rynek, aby mieć pewność, że konstrukcja sprawdza się w warunkach produkcyjnych i spełnia oczekiwania klientów.



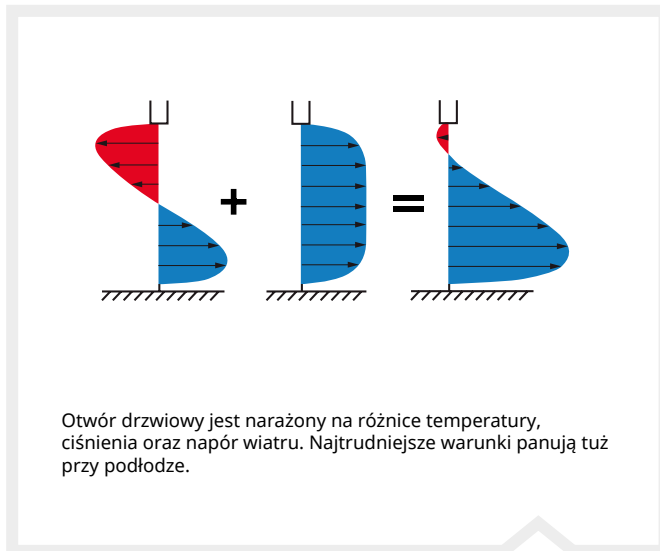
Poradnik techniczny

Optymalna wydajność

Niezależne testy pokazują, że prawidłowo zainstalowana kurtyna powietrzna może zmniejszyć straty energii przy otwartych drzwiach nawet o 80%. Poprawnie zainstalowana kurtyna pokrywa całą szerokość i wysokość otworu i jest przystosowana do obciążeń, na które jest narażona.

Zabezpieczenie całego otworu drzwiowego

Poprawnie zainstalowana kurtyna powietrzna tworzy barierę powietrzną, która pokrywa cały otwór drzwiowy i jest przystosowana do obciążeń, na które jest narażona. Poza ilością powietrza, przy wymiarowaniu kurtyny powietrznej należy określić wymogi dotyczące prędkości powietrza i równomierności strumienia powietrza na poziomie podłogi, ponieważ właśnie tam występują największe obciążenia. Wtedy można mieć pewność, że bariera powietrzna sięgnie do samego dołu i zapewni najlepszą ochronę.



Określenie wymogów dla prędkości powietrza i równomierności strumienia powietrza na poziomie podłogi pozwoli otrzymać kurtynę powietrzną, która pokryje cały otwór drzwiowy.

...nie tylko tam, gdzie to najmniej potrzebne

Wiele osób ocenia kurtyny powietrzne na podstawie ilości wydmuchiwanego powietrza, nie biorąc pod uwagę zasięgu bariery powietrznej. Ilość powietrza mierzy się jak najbliżej urządzenia, gdzie obciążenia są najmniejsze. Wybierając kurtynę tylko na podstawie ilości powietrza, otrzymamy urządzenie, które zapewni dobrą ochronę jedynie przy wylocie.



Wybierając kurtynę powietrzną tylko na podstawie ilości powietrza, otrzymamy urządzenie, które zapewni dobrą ochronę jedynie przy wylocie, gdzie napór na otwór drzwiowy jest mniejszy.

Moc bariery powietrznej = impuls

Do oceny wydajności kurtyny powietrznej używa się pojęcia impulsu, które opisuje siłę danej bariery powietrznej.

Impuls = ilość powietrza x gęstość x prędkość powietrza

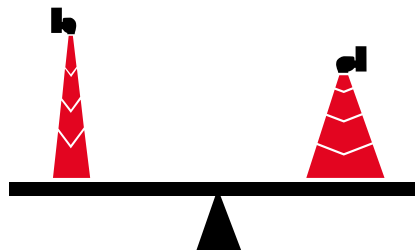
$$[\text{kgm/s}^2] = [\text{m}^3/\text{s}] \times [\text{kg}/\text{m}^3] \times [\text{m}/\text{s}]$$

Jednostką impulsu jest $[\text{kgm/s}^2]$, czyli niuton (N), jednostka siły w układzie SI. Impuls można uzyskać na różne sposoby. Produkt o wysokiej prędkości i małym przepływie powietrza może mieć taki sam impuls, co produkt o niskiej prędkości i dużym przepływie powietrza.

Aby uzyskać skuteczną barierę powietrzną w całym otworze drzwiowym, impuls musi być odpowiednio silny do samej podłogi. Dlatego przy wymiarowaniu należy koniecznie uwzględnić prędkość powietrza.

13 m/s
1900 m³/h/m

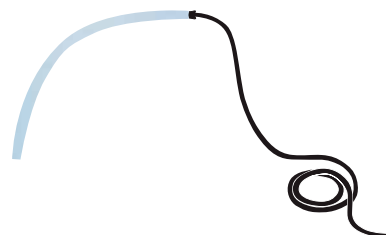
8 m/s
3100 m³/h/m



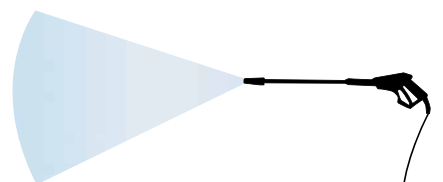
Produkt o wysokiej prędkości i małym przepływie powietrza może mieć taki sam impuls, co produkt o niskiej prędkości i dużym przepływie powietrza.

Równowaga między ilością i prędkością powietrza

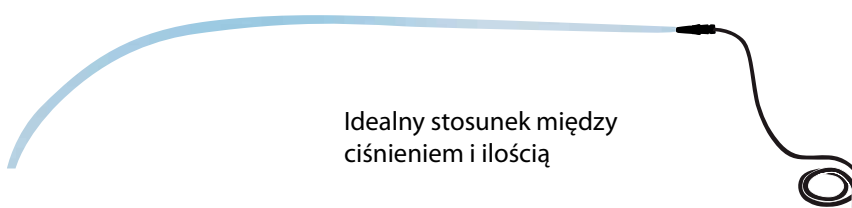
Technologia Thermozone tworzy równowagę między ilością i prędkością powietrza, zapewniając optymalną wydajność. Podstawowym warunkiem uzyskania tej równowagi jest kształt kratki wylotowej. Aby to wyjaśnić, często stosujemy analogię do węża ogrodowego, ponieważ przepływ powietrza przypomina fizycznie przepływ wody. W przypadku węża bez końcówki wylotowej (duża ilość wody i niskie ciśnienie) zasięg będzie niewielki, ponieważ prędkość wody opuszczającej wąż jest zbyt mała. Po podłączeniu węża do myjki ciśnieniowej (mała ilość wody i wysokie ciśnienie), woda opuszcza ją z dużą prędkością, lecz jej zasięg nadal nie przekracza kilku metrów z powodu turbulencji, jakie myjka wytwarza w przepływie wody. Natomiast po podłączeniu do węża końcówki wylotowej można regulować ilość i ciśnienie wody, optymalizując i zwiększając zasięg strumienia. W ten sam sposób ogranicza się wydajność kurtyn powietrznych o niskiej prędkości i dużym przepływie powietrza lub o wysokiej prędkości i małym przepływie powietrza. Mają zbyt krótki zasięg. Duże ilości powietrza wymagają także dostarczenia większej ilości ciepła, zużywając tym samym więcej energii. Technologia Thermozone tworzy równowagę między ilością i prędkością powietrza, oszczędzając energię poprzez wykorzystanie minimalnej ilości powietrza i zapewnienie optymalnej wydajności w całym otworze drzwiowym.



Duża ilość, niskie ciśnienie



Mała ilość, wysokie ciśnienie



Idealny stosunek między ciśnieniem i ilością

Poradnik techniczny

Wysoka równomierność profilu prędkości powietrza

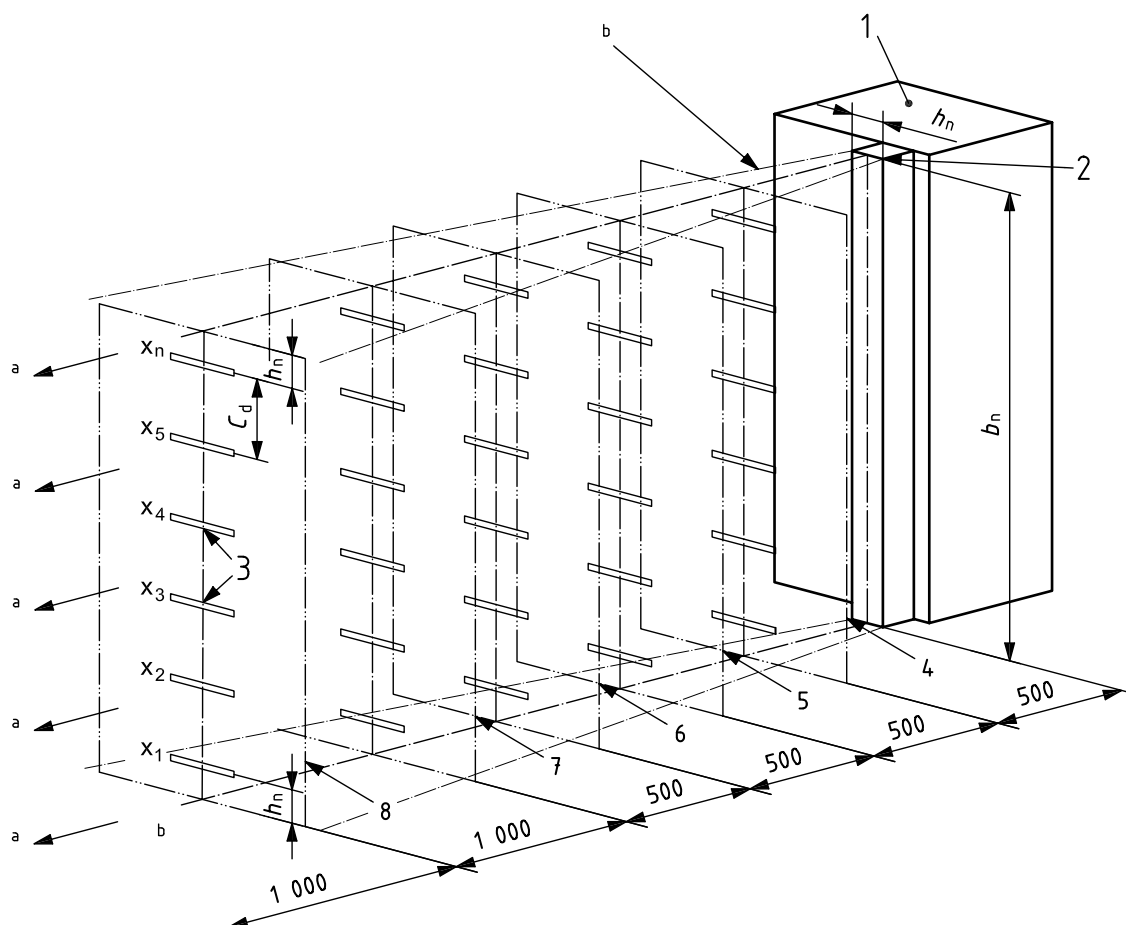
Równomierność przedstawia profil prędkości na jego całej szerokości. Równomierność strumienia powietrza jest ważna dla uzyskania optymalnej wydajności. Strumień powietrza o wysokiej równomierności zapewni dobre pokrycie całej szerokości wejścia.

Metoda pomiaru

Równomierność strumienia powietrza jest wyrażana jako wartość procentowa i mierzona poprzez porównanie prędkości powietrza w różnych miejscach na całej szerokości kurtyny powietrznej. Równomierność na poziomie 100% oznacza, że strumień powietrza ma taką samą prędkość na całej szerokości kurtyny powietrznej.

Dlaczego wysoka równomierność jest tak ważna?

Siłę strumienia powietrza określa się przy jego najniższej prędkości na poziomie podłogi. Dlatego strumień powietrza o niskiej równomierności będzie wymagał dodatkowego powietrza, aby zapewnić uzyskanie prędkości minimalnej w całym wejściu. Więcej powietrza w obszarach strumienia powietrza o wysokiej prędkości tworzy turbulencje, które mają negatywny wpływ na komfort. Strumień powietrza o wysokiej równomierności uderza w podłogę jednocześnie z tą samą prędkością w całym wejściu, co minimalizuje turbulencje i utrzymuje siłę strumienia powietrza.



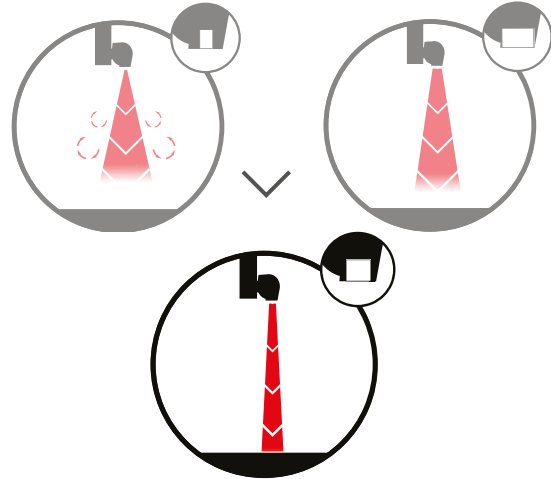
Optymalna geometria przepływu powietrza

Budowa wylotu i wnętrza urządzenia to kluczowe czynniki w tworzeniu bariery powietrznej, która oferuje skuteczną ochronę i minimalny poziom głośności.

1

Głębokość wylotu

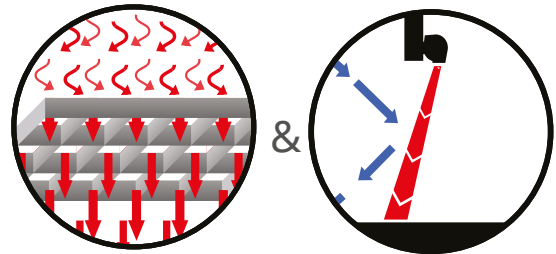
Przy dowolnej ilości powietrza to głębokość wylotu określa jego prędkość. Zbyt mały wylot tworzy turbulencje z powodu nadmiernej prędkości powietrza, skracając zasięg. Jeśli wylot jest zbyt głęboki, ogranicza prędkość powietrza i również skraca zasięg. W kurtynach powietrznych Frico zasięg przepływu powietrza jest optymalizowany za pomocą głębokości wylotu.



2

Kratka wylotowa

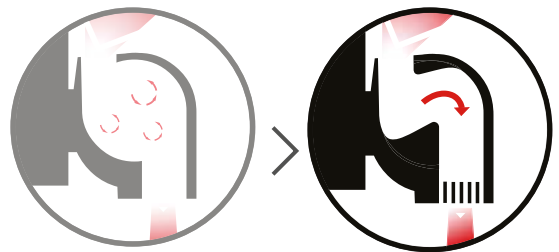
Przy projektowaniu kratki wylotowej uwzględnia się jej wysokość, szerokość oraz rozstaw lameli, aby móc odpowiednio skierować powietrze i zminimalizować turbulencje. W rezultacie powstaje równomierny strumień powietrza i efektywna bariera powietrzna. Kratki wylotowe Frico ułatwiają odpowiednie kierowanie powietrza, aby powstrzymać napór ciśnienia w otworze drzwiowym i zminimalizować straty energii.



3

Minimalne turbulencje

Turbulencje wewnątrz kurtyny powietrznej powodują wyższe spadki ciśnienia i zużycie energii, a także mniej równomierny strumień powietrza. W kurtynach powietrznych Frico turbulencje są minimalne, a pobór energii ograniczony.

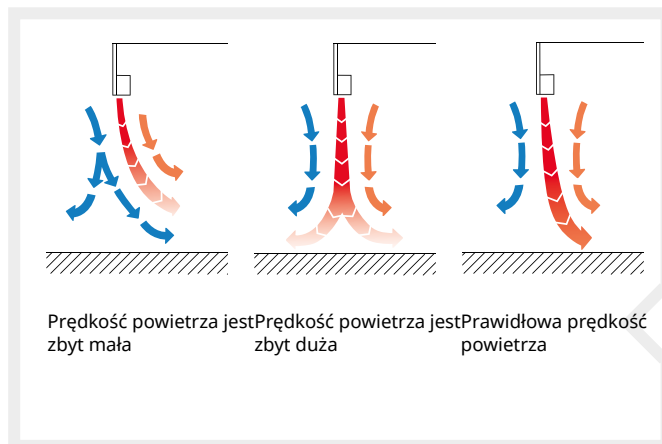


Poradnik techniczny

Zapewnienie maksymalnej ochrony na poziomie podłogi

Zbyt niska prędkość powietrza przy podłodze sprawia, że kurtyna nie wytrzymuje obciążeń. Zbyt wysoka prędkość powoduje turbulencje, które obniżają skuteczność bariery powietrznej i powodują wysoki poziom głośności.

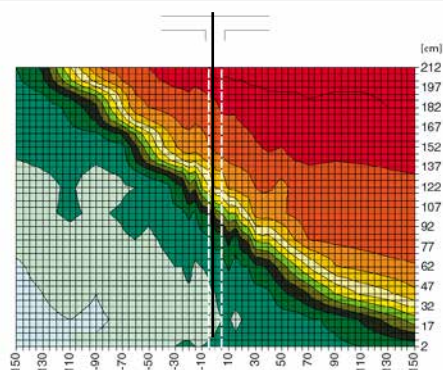
Prawidłowa prędkość i wysoka równomierność strumienia powietrza zapewnią najlepszą ochronę. Technologia Thermozone oferuje najskuteczniejszą barierę powietrzną, ponieważ strumień powietrza sięga podłogi z optymalną prędkością i równomiernością. Technologia Thermozone rozwiązuje problem minimalnej ilości powietrza.



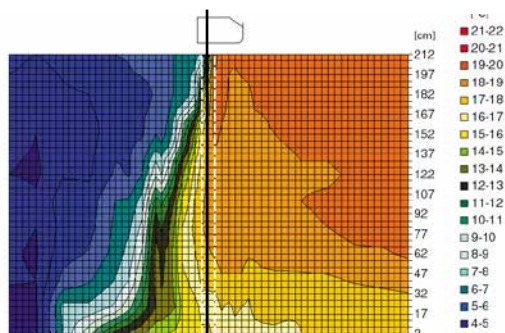
Test – skuteczność zabezpieczenia

Środowisko odtworzone w tym teście to dział nabiatoły bezpośrednio sąsiadujący z pomieszczeniem o normalnej temperaturze pokojowej. Analiza objęła różne przypadki w przekrojowym pomiarze temperatury, a otrzymane wartości zestawiono na wykresie, który pokazuje, jak strumienie powietrza wpływają na temperaturę w obszarze wokół otworu wejściowego.

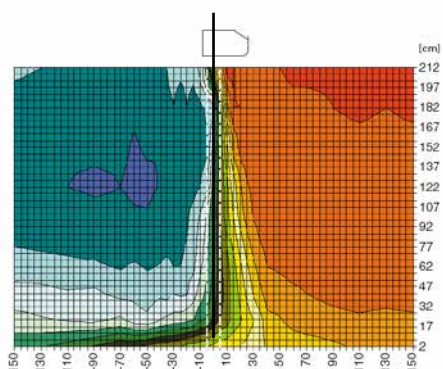
Kolor czerwony oznacza normalną temperaturę pokojową, a kolor ciemnoniebieski temperaturę w chłodni. Wartości na osi X to odległość w centymetrach od urządzenia, a wartości na osi Y to odległość w centymetrach od podłogi.



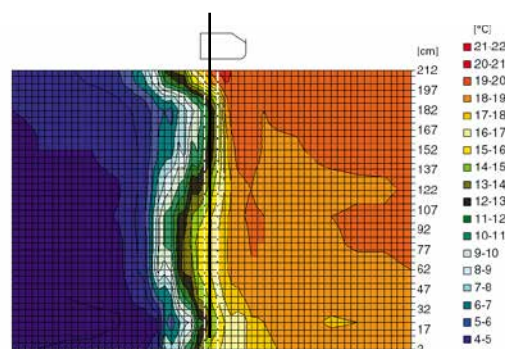
Otwór bez kurtyny powietrznej
Zimne powietrze wypływa przez niezabezpieczony otwór i w chłodni robi się zbyt ciepło.



Otwór z kurtyną powietrzną, nieprawidłowy kąt
Jeśli kąt jest zbyt mały, gorące powietrze będzie wydmuchiwane do chłodni.



Otwór z kurtyną powietrzną, zbyt duża prędkość
Nadmierna prędkość generuje turbulencje, co powoduje straty energii i zwiększa temperaturę w chłodni.



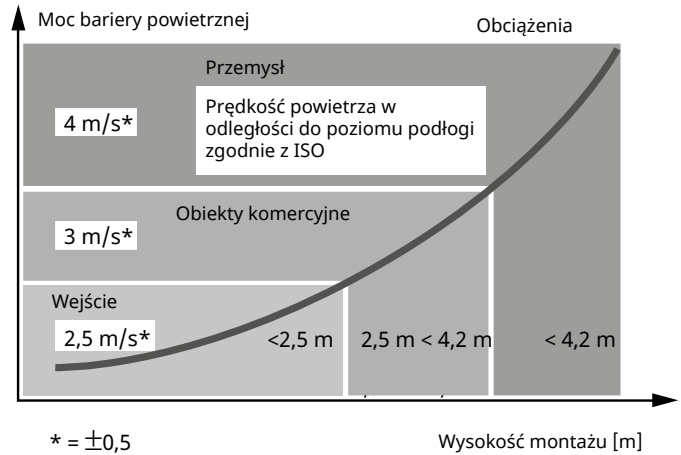
Otwór z prawidłowo ustawioną kurtyną powietrzną
Prawidłowo skonfigurowana kurtyna powietrzna wyraźnie oddziela strefy o różnych temperaturach.

Wymiarowanie

Firma Frico od ponad 50 lat oferuje kurtyny powietrzne, a nasze doświadczenie w wymiarowaniu można przedstawić na wykresie.

Zależność między rozmiarem drzwi i wymaganą mocą kurtyny powietrznej nie jest liniowa. Im większe drzwi, tym wymagana jest większa moc. Jako odniesienie postanowiliśmy wykorzystać odległość do podłogi oraz prędkość powietrza i równomierność strumienia powietrza, zmierzone zgodnie z normą ISO 27327-1. W przypadku wysokości montażu poniżej 2,5 metra, zazwyczaj dobrze jest wybrać kurtynę powietrzną, która może zapewnić ok. 2,5 m/s w warunkach laboratoryjnych w odległości równej wysokości montażu. Dane dotyczące innych wysokości podano na wykresie. Ponadto, aby zapewnić niskie turbulencje i maksymalną siłę strumienia powietrza, jego równomierność powinna wynosić $\geq 90\%$. Należy zwrócić uwagę, że prędkość powietrza przy wymiarowaniu nie jest prędkością, jaką powietrze powinno mieć na poziomie podłogi w rzeczywistej instalacji, lecz mocą, jaką musi posiadać urządzenie, aby skompensować napór wiatru i różnicę ciśnienia, występujące w rzeczywistym przejściu. W wielu

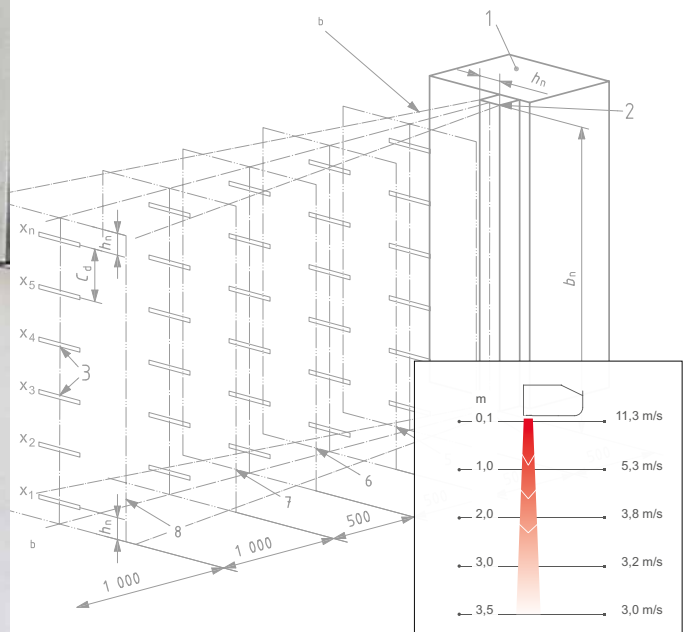
przypadkach należy także uwzględnić inne czynniki – patrz sekcja „Rzeczy, o których należy pamiętać” wcześniej w tym poradniku. Podczas instalacji należy ustawić kierunek i prędkość strumienia powietrza, aby zapewnić optymalną pracę kurtyny powietrznej. Dodatkowe informacje na temat regulacji zostały podane w dalszej części poradnika.



Prędkość i równomierność bariery powietrznej

Pomiar prędkości i równomierności bariery powietrznej reguluje norma ISO (ISO 27327-1 Laboratoryjne metody testowania wydajności aerodynamicznej).

Firma Frico mierzy wszystkie kurtyny powietrzne zgodnie z normą ISO, a wyniki pomiarów znajdują się w profilu prędkości powietrza danego produktu.



Profil prędkości powietrza Pampir 3500

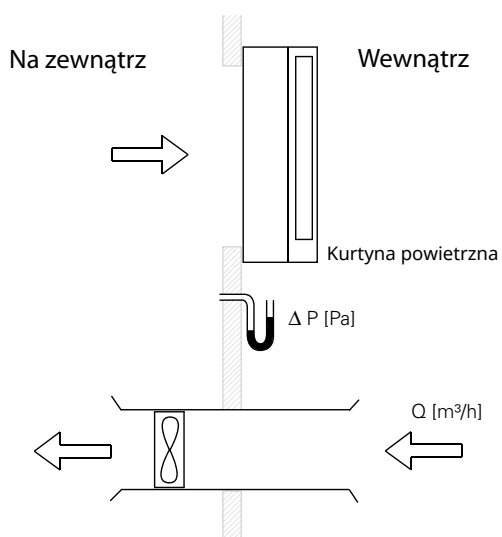
Pomiary ISO w naszym laboratorium w Skinnskattebergu, które należy do najbardziej zaawansowanych ośrodków badań nad ogrzewaniem i wentylacją w Europie.

Poradnik techniczny

Testy - wydajność

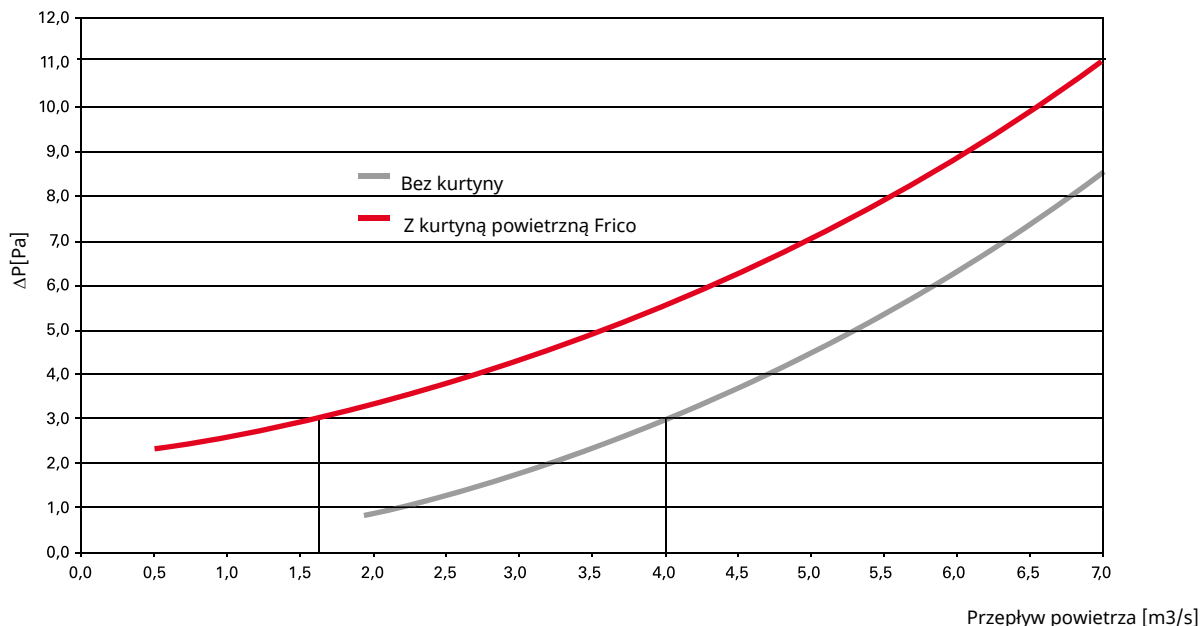
Sprawność kurtyny powietrznej

Firma Frico opracowała metodę testowania wydajności kurtyn powietrznych. Test obejmuje pełną skalę. Celem jest pomiar ilości powietrza, które przepływa przez drzwi z zainstalowaną kurtyną powietrzną w porównaniu z drzwiami bez kurtyny. Wszystkie obciążenia w teście zostały zamienione na ciśnienie równomiernie rozłożone na powierzchnię drzwi.



Instalacja testowa składa się z dwóch pomieszczeń, które odpowiadają warunkom panującym wewnątrz i na zewnątrz. Między pomieszczeniami znajduje się mocny wentylator wyposażony w urządzenie do pomiaru przepływu powietrza. Kurtyna powietrzna jest zainstalowana nad otworem. Po włączeniu wentylatora powstaje przepływ powietrza między pomieszczeniami – dokładnie taka sama ilość powietrza przepływa przez wentylator, co przez otwór. Powoduje to wzrost różnicy ciśnień (DP) między dwoma pomieszczeniami. Wentylator zaczyna pracować z niską prędkością, która następnie stopniowo rośnie. Informacje o przepływie powietrza i różnicy ciśnień są zapisywane na komputerze. Otrzymane dane zostają następnie wykorzystane do utworzenia krzywej – patrz wykres 1.

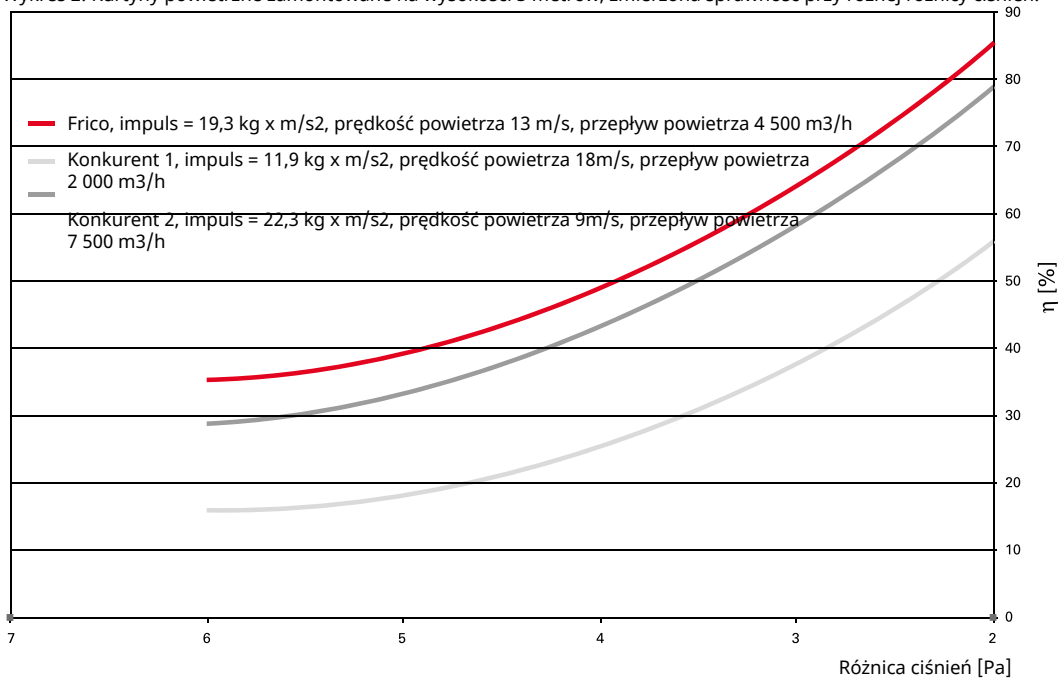
Wykres 1: Przepływ powietrza przez otwór z kurtyną powietrzną i bez kurtyny przy różnej różnicy ciśnień.



Ciśnienie i przepływ przez otwór są mierzone z kurtyną powietrzną i bez kurtyny. Wynikiem są dwie krzywe, gdzie można porównać przepływ powietrza przy określonej różnicy ciśnień.

Przykład: Przy różnicy ciśnień 3 Pa, przepływ powietrza przez otwór bez kurtyny powietrznej wynosi 4 m³/s, a z kurtyną 1,6 m³/s. Różnica w przepływie powietrza pokazuje sprawność kurtyny powietrznej. W tym przypadku jest to $(4-1,6)/4 \times 100 = 60\%$ mniejszy przepływ z kurtyną powietrzną niż bez kurtyny.

Wykres 2: Kurtyny powietrzne zamontowane na wysokości 3 metrów, zmierzona sprawność przy różnej różnicy ciśnień.



Można także porównać sprawność różnych produktów w tych samych warunkach. Wykres 2 przedstawia wyniki testu trzech kurtyn powietrznych, które zostały zaprojektowane z wykorzystaniem innych koncepcji podstawowych. Konkurent 1 ma wyższą prędkość i mniejszy przepływ powietrza, a konkurent 2 ma średnią prędkość i duży przepływ powietrza.

Kurtyna powietrzna firmy Frico ma zoptymalizowaną prędkość i przepływ powietrza, co czyni ją bardziej wydajną od konkurenta 2, pomimo $(22,3-19,3)/22,3 = \text{ok. } 13\%$ mniejszego impulsu.

Poradnik techniczny

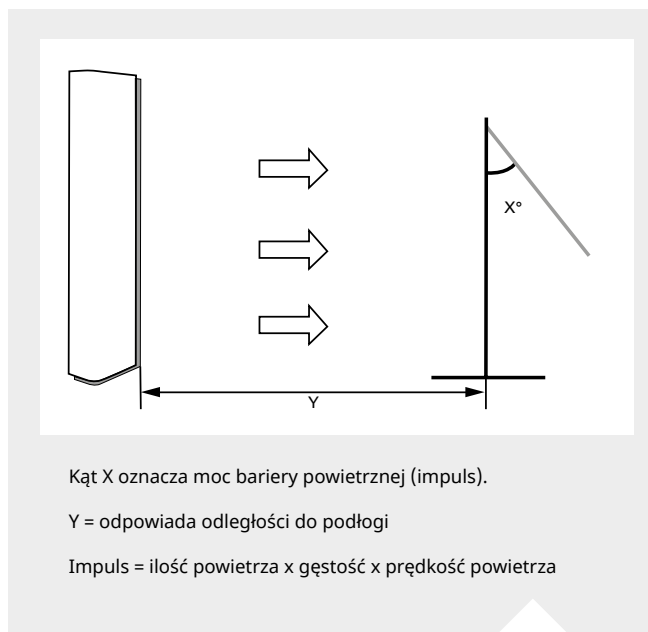
Testy - wydajność

Impuls przy podłodze

Test praktyczny różnych kurtyn powietrznych na poziomie podłogi można przeprowadzić, porównując zasięg i moc bariery powietrznej za pomocą wiszącej płyty testowej.

Aby bezpośrednio porównać zasięg i moc różnych kurtyn powietrznych, można umieścić je w jednakowej odległości po obu stronach płyty i sprawdzić, w którą stronę się poruszy.

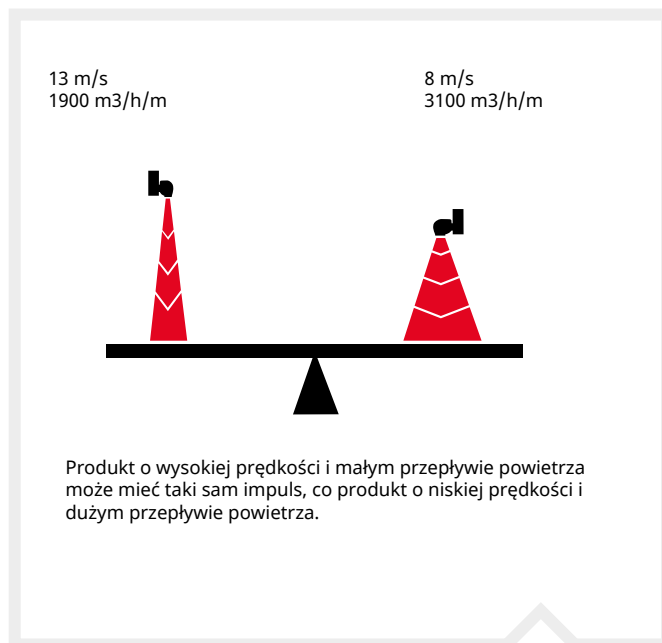
Przy takiej samej ilości powietrza, kurtyny powietrzne firmy Frico oferują silniejszy impuls na poziomie podłogi w porównaniu z konkurencją, co oznacza lepszą ochronę. Kurtyny Frico utrzymują impuls na całym odcinku do podłogi, co oznacza niższy koszt eksploatacji, ponieważ można uzyskać taką samą moc bariery powietrznej, zużywając mniej powietrza.



Duże ilości powietrza sporo kosztują

Aby zapewnić ochronę przy podłodze, niską prędkość można skompensować większą ilością powietrza. Duże ilości powietrza wymagają więcej ogrzewania i dlatego więcej kosztują. Jak wykazał powyższy test, kurtyny powietrzne firmy Frico potrafią zapewnić taką samą moc bariery powietrznej na poziomie podłogi przy mniejszej ilości powietrza.

Obliczenie mocy kurtyny powietrznej firmy Frico oraz kurtyny powietrznej o niskiej prędkości i dużym przepływie powietrza pokazuje, że w tym przykładzie produkt Frico zużywa o 40% mniej energii, niż konkurenci, zapewniają taki sam impuls.



Warunki:

Taki sam impuls
Żądany wzrost temperatury: 15°C
Temperatura pomieszczenia: 20°C
Szerokość otworu: 2 m

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

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

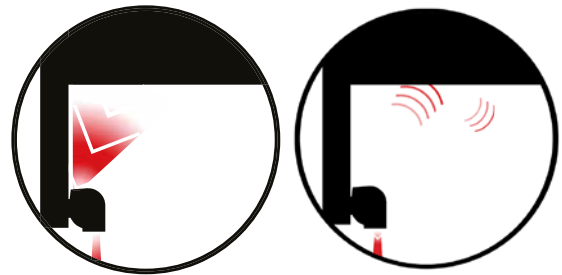
Frico (1900 m³/h/m, 13 m/s)
 $P = Q \cdot \Delta T \cdot \rho \cdot c_p = 2 \cdot 1900/3600 \cdot 15 \cdot 1,2 \cdot 1 = \text{ok. } 19 \text{ kW}$

Cicha praca

Komfort wnętrza w dużym stopniu zależy od głośności. W firmie Frico przywiązujemy dużą wagę do głośności naszych produktów. Stosowane przez nas wentylatory, w połączeniu ze zoptymalizowaną geometrią przepływu powietrza, zapewniają możliwie jak najniższe poziomy głośności.

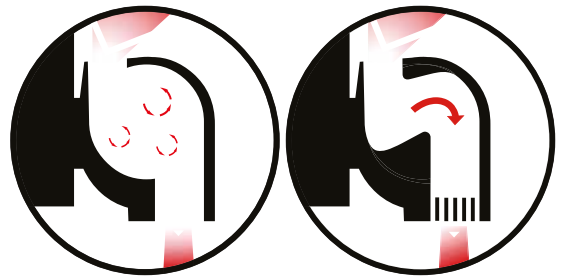
Górny wlot powietrza

Z wlotem powietrza umieszczonym na górze kurtyny powietrznej, odbierany poziom głośności zostaje ograniczony, ponieważ ściany i sufit częściowo pochłaniają dźwięk.



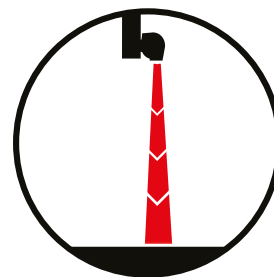
Turbulencje

Turbulencje wewnątrz kurtyny powietrznej powodują większy hałas. W kurtynach powietrznych Frico turbulencje są minimalne, a głośność ograniczona.



Optymalna ilość powietrza

Poziom głośności przy wylocie zależy od ilości powietrza – większa ilość powietrza zwiększa hałas. Optimalny przepływ powietrza w połączeniu z kratką wylotową zapewnia kontrolowany strumień o mniejszej ilości powietrza i niższym poziomie głośności.



Poradnik techniczny

Fakty dotyczące dźwięku

Dźwięk jest ważnym czynnikiem środowiskowym, mającym równie duże znaczenie, co dobre oświetlenie, świeże powietrze czy ergonomia. To co zazwyczaj nazywamy poziomem dźwięku produktu to poziom ciśnienia akustycznego. Poziom ciśnienia akustycznego zależy od odległości do źródła dźwięku, lokalizacji źródła dźwięku i akustyki pomieszczenia. Oznacza to, że najważniejszy jest cichy produkt, ale aby uzyskać komfortowy poziom dźwięku, należy też uwzględnić całe otoczenie.

Czym jest dźwięk?

Dźwięk powstaje w wyniku wahań ciśnienia powietrza, powstających podczas drgań źródła dźwięku. Wytwarzane fale dźwiękowe są skupieniem i rozproszeniem cząsteczek nieruchomego powietrza. Fala dźwiękowa może mieć różną prędkość w różnych warunkach. W powietrzu dźwięk rozchodzi się z prędkością 340 m/s.

Sposób pomiaru głośności

Głośność jest mierzona w decybelach (dB). Jest to wartość logarytmiczna, używana do określenia proporcji. Jeśli poziom głośności zostanie zwiększony o 10 dB, głośność wzrośnie dwukrotnie (matematycznie będzie to 6 dB, ale ludzkie ucho odbiera je jako 10 dB).

Należy także wiedzieć, że dwa jednakowo silne źródła dźwięku zwiększają poziom głośności o 3 dB. Załóżmy, że są dwa wejścia z dwiema kurtynami powietrznymi w każdym z nich, a poziom głośności wszystkich czterech urządzeń wynosi 50 dB. A zatem całkowity poziom głośności będzie równy 56 dB. Przy pierwszym otworze całkowity poziom głośności będzie wynosił 53 dB plus dodatkowe 3 dB z drugiego otworu.

Podstawowe pojęcia

Ciśnienie akustyczne

Ciśnienie powstaje w wyniku ruchu fal ciśnienia, na przykład w powietrzu. Ciśnienie akustyczne jest mierzone w paskalach (Pa). Do określania ciśnienia akustycznego stosuje się skalę logarytmiczną, która opiera się na różnicach między rzeczywistym poziomem ciśnienia akustycznego i ciśnieniem akustycznym na progu słyszalności. Jednostkami skali są decybele (dB(A)), gdzie próg słyszalności wynosi 0 dB(A), a próg bólu 120 dB(A).

Ciśnienie akustyczne maleje wraz ze wzrostem odległości od źródła. Wpływa na nie także akustyka pomieszczenia.

Moc akustyczna

Moc akustyczna to energia na jednostkę czasu (W), emitowana przez obiekt. Podobnie jak w przypadku ciśnienia akustycznego, do określania mocy akustycznej służy skala logarytmiczna w decybelach (dB(A)). Moc akustyczna nie zależy od źródła dźwięku ani akustyki pomieszczenia, co ułatwia porównywanie różnych obiektów.

Częstotliwość

Częstotliwość to okresowe drgania źródła dźwięku. Częstotliwość mierzy się jako liczbę drgań na sekundę, gdzie jedno drgnięcie na sekundę to 1 herc (Hz).

Wartości orientacyjne – dB

0	Najsłabszy dźwięk, jaki może usłyszeć człowiek
10	Normalne oddychanie
30	Zalecany maks. poziom dla sypialni
40	Ciche biuro, biblioteka
50	Duże biuro
60	Normalna rozmowa
80	Dzwonek telefonu
85	Głośna restauracja
110	Krzyk w ucho
120	Próg bólu



Poziom mocy akustycznej i poziom ciśnienia akustycznego

Jeśli źródło dźwięku emituje pewien poziom mocy akustycznej, na poziom ciśnienia akustycznego mają wpływ następujące czynniki:

1. Współczynnik kierunkowy Q
Określa, jak dźwięk rozchodzi się wokół źródła dźwięku. Patrz rysunek poniżej.
2. Odległość od źródła dźwięku
Odległość od źródła dźwięku w metrach.
3. Powierzchnia absorpcji odpowiadająca pomieszczeniu
Zdolność powierzchni do pochłaniania dźwięku można wyrazić jako współczynnik absorpcji, α , który ma wartość między 0 i 1. Wartość 1 odpowiada powierzchni całkowicie chłonnej, a wartość 0 odpowiada powierzchni całkowicie odbijającej. Powierzchnię absorpcji odpowiadającą pomieszczeniu podaje się w m². Można ją obliczyć, mnożąc powierzchnię pomieszczenia przez współczynnik absorpcji powierzchni.

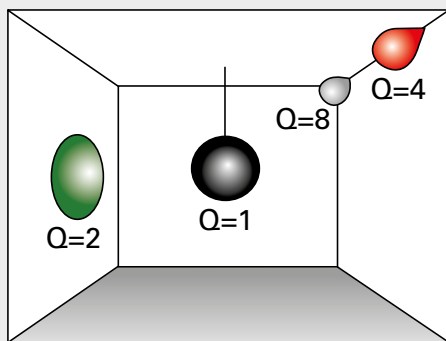
Znając te czynniki można obliczyć ciśnienie akustyczne, jeśli znany jest także poziom mocy akustycznej.

Testujemy – głośność

Nasze laboratorium powietrza i dźwięku należy do najnowocześniejszych w Europie. Regularnie przeprowadzamy testy i pomiary podczas prac nad nowymi produktami, ale także aby doskonalić istniejące produkty. Pomiary są prowadzone zgodnie z normami AMCA i ISO.

Poniższa ilustracja przedstawia naszą komorę akustyczną, gdzie mierzymy poziom głośności naszych produktów. Komora akustyczna obejmuje komorę dźwiękową ustawioną na mocnych sprężynach z szumem tła na poziomie niższym, niż potrafi wychwycić ludzkie ucho.

Poziomy głośności naszych produktów zostały podane dla każdego z nich. Nasze pomiary głośności są prowadzone zgodnie z międzynarodowymi normami ISO27327-2 i ISO3741. Odległość do produktu wynosi 5 m, współczynnik kierunkowy 2, a odpowiadająca powierzchnia absorpcji 200 m².



Rozchodzenie się dźwięku wokół źródła dźwięku.

- | | |
|-------|------------------------|
| Q = 1 | Środek pomieszczenia |
| Q = 2 | Ściana lub dach |
| Q = 4 | Między ścianą i dachem |
| Q = 8 | W kącie |



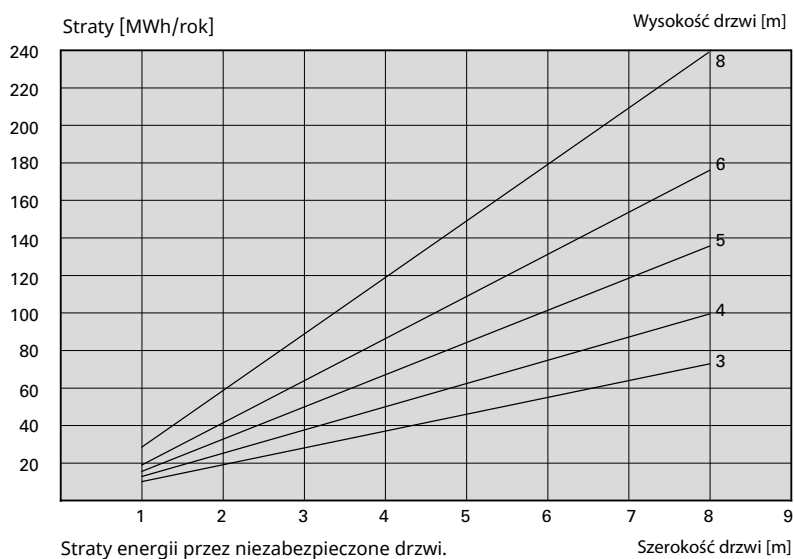
Poradnik techniczny

Oszczędność energii dzięki kurtynom powietrznym

Poniższy wykres ilustruje, jak duże mogą być straty energii przez drzwi niezabezpieczone za pomocą kurtyln powietrznych.

Warunki:

Duże budynki
Średnia temperatura roczna 6,5 °C
Średnia roczna prędkość wiatru u10 4 m/s
Czasy otwarcia 1 godzina/dziennie



Obliczenie zaoszczędzonej energii

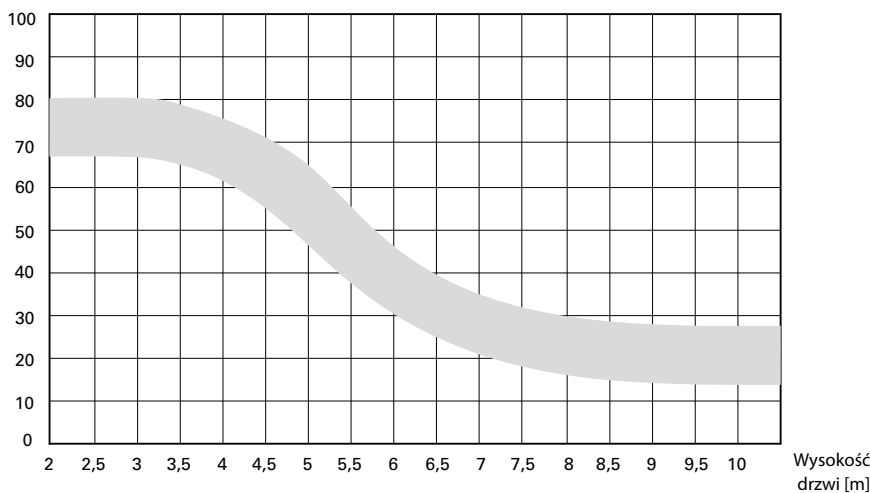
Wysokość drzwi	5	m
Szerokość drzwi	4	m
Liczba dni działania w tygodniu	5	dni
Czas otwarcia drzwi w ciągu dnia	1	godzin
Średni czas otwarcia na otwór	5	minuty
Temperatura obl. wewnętrzna	18	°C
Temperatura obl. zewnętrzna	-18	°C
Średnia temperatura roczna	5	°C/s
Prędkość wiatru	4	m ³
Kubatura pomieszczenia	6400	

Porównamy straty energii przez otwarte, niezabezpieczone drzwi z podobnymi drzwiami, gdzie zainstalowano kurtyny powietrzne. Obliczenie należy traktować tylko w przybliżeniu. Obliczanie oszczędności energii nie jest nauką ścisłą. Trudno jest określić wpływ przeciągów, szczelność budynku, efekt kominowy, prędkość i kierunek wiatru. Możemy jednak zobaczyć, że zostawienie całkowicie niezabezpieczonego otworu spowoduje wysokie straty energii.

Jeśli porównamy wartości z wykresu na poprzedniej stronie z poniższym wykresem, zobaczymy, że kurtyna powietrzna eliminuje do 65% wymiany powietrza przez drzwi.

Strata energii, drzwi niezabezpieczone: 69 MWh/rok
Strata energii, drzwi zabezpieczone kurtyną: 24 MWh/rok
Oszczędność energii: 45 MWh/rok

Oszczędność [%]



Szacunkowe możliwe oszczędności (wydajność) w drzwiach o różnej wysokości. Porównanie dotyczy drzwi zabezpieczonych przez kurtynę powietrzną w porównaniu z podobnymi drzwiami bez zabezpieczenia.

Zapraszamy do kontaktu z Frico w celu uzyskania porady

Serdecznie zapraszamy do kontaktu, jeśli chcą Państwo omówić wymogi posiadanych drzwi. Po otrzymaniu określonych informacji możemy oszacować możliwe oszczędności energii.



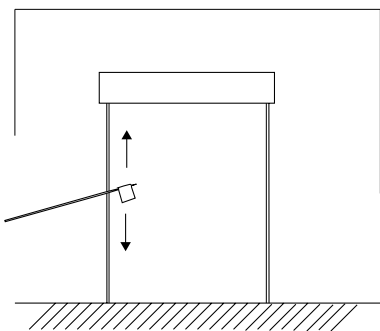
Poradnik techniczny

Regulacja

Wymiarowanie należy przeprowadzić zgodnie z zaleceniami podanymi wcześniej w tym poradniku. Aby osiągnąć optymalny efekt, zawsze należy później odpowiednio ustawić kierunek i prędkość strumienia powietrza w kurtynie powietrznej. Jeśli prędkość powietrza będzie zbyt duża, wystąpią turbulencje, co zmniejszy skuteczność zabezpieczenia i komfort w pomieszczeniu. Jeśli prędkość będzie zbyt niska, bariera nie dotrze do podłogi i nie zabezpieczy otworu.

Komory chłodnicze i mroźnicze

Do regulacji można użyć anemometru (wiatromierza) lub zwykłego przyrządu do regulacji, który umieszcza się ok. 0,5 m po stronie zimnej. Początkowo wylot urządzenia należy skierować prostopadłe w dół i wybrać wysoką prędkość wentylatora. Ustawić wstępnie kąt (5-15° na zewnątrz) oraz prędkość wentylatora, aż powietrze będzie wydychane całkowicie pionowo (może być nieco skierowane na zewnątrz).



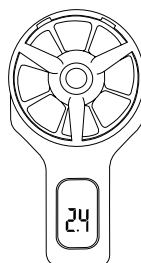
Mały przyrząd do regulacji wykonany ze zwykłego stojaka i zawieszony na nim chusteczki ustawia się w pobliżu drzwi do budynku.



Wejścia i otwory drzwiowe

Wpływ warunków zewnętrznych jest największy przy wejściach i otworach drzwiowych, choć można sprawdzić poprawność montażu, wykorzystując anemometr (wiatromierz) lub zwykły przyrząd do regulacji. Przyrząd do regulacji (lub anemometr) umieszcza się nieco dalej, niż w przypadku komory chłodniczej lub mroźniczej. Ustawić wstępnie kąt (5-15° na zewnątrz) oraz prędkość wentylatora, minimalizując strumień powietrza do wewnątrz.

Wskazówka! W witrynie www.frico.net znajdują się filmy pokazujące regulację.



Przykładowy anemometr.

Prawidłowa prędkość powietrza

Prędkość powietrza przy wymiarowaniu należy dostosować do panujących warunków i wysokości montażu (patrz wykres w punkcie Wymiarowanie wcześniej w tym poradniku). W przypadku instalacji poza warunkami laboratoryjnymi, prędkość powietrza na poziomie podłogi będzie uzależniona od naporu wiatru i różnic ciśnienia. Nasze zalecenia dotyczące wymiarowania (dla prędkości powietrza przy podłodze) mają zapewnić ochronę przed typowym wiatrem i różnicami ciśnienia w rzeczywistych warunkach. Kurtynę powietrzną należy koniecznie prawidłowo wyregulować dla konkretnego otworu drzwiowego, a następnie dostosować prędkość powietrza do zmieniających się warunków.

Regulacja pozwala dostosować posiadaną instalację

W poszczególnych instalacjach występują różne obciążenia, a dzięki regulacji kurtyna powietrzna doskonale sprawdzi się w konkretnej instalacji.

Sterowanie zajmie się resztą

Regulację zwykle przeprowadza się raz, a zmiany warunków zewnętrznych kompensuje się za pomocą sterowania.

Wystarczy kliknąć

Inteligentne narzędzia

Informacje na temat wszystkich naszych produktów można znaleźć na naszej stronie internetowej. Mamy także inteligentne narzędzia, pomocne w znalezieniu właściwego produktu, obliczaniu ogrzewania i tworzeniu specyfikacji.

Program doboru

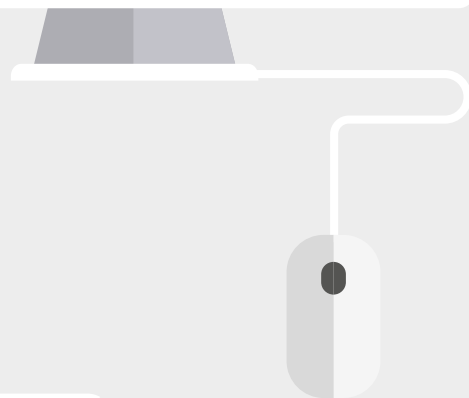
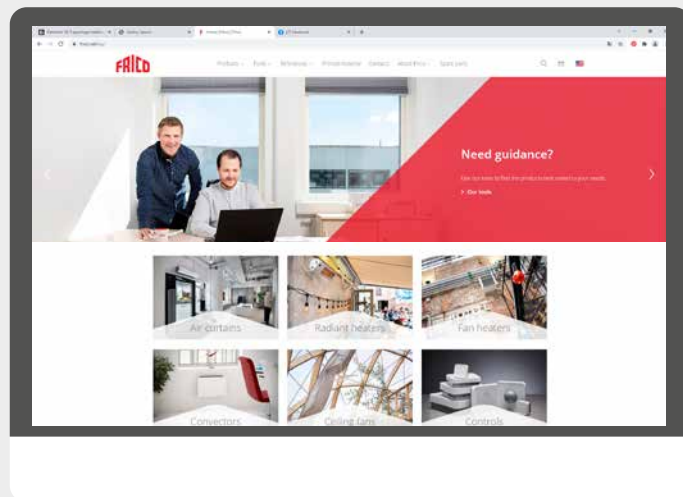
Poradnik wyboru produktów oferuje poziom podstawowy i zaawansowany. Wybór poziomu zależy od ilości informacji dotyczących instalacji. Program wyboru produktów pozwala zorientować się, jakie produkty będą odpowiednie.

Specyfikacja

To narzędzie umożliwia wybór akcesoriów dla wybranego produktu, obliczanie ogrzewania oraz uzyskanie wszystkich danych technicznych na karcie specyfikacji.

Obliczanie ogrzewania

Obliczenia ogrzewania mogą także być używane jako oddzielne narzędzie. Obliczenia wykonuje się w celu łatwiejszego porównania różnych temperatur wody, ustawień wentylatorów itp.



Poradnik techniczny

Tabele do wymiarowania

Podstawowe wzory elektryczne

Natężenie

Prąd stały i 1-fazowy prąd przemienny przy $\cos\phi=1$	3-fazowy prąd przemienny, połączenie w gwiazdę	3-fazowy prąd przemienny, połączenie w trójkąt
$I=U/R=P/U$	$I_r=I$	$I=I_r \cdot 3$

Napięcie

Prąd stały i 1-fazowy prąd przemienny przy $\cos\phi=1$	3-fazowy prąd przemienny, połączenie w gwiazdę	3-fazowy prąd przemienny, połączenie w trójkąt
$U=RI$	$U=U_r \cdot 3$	$U_r=U$

Moc

Prąd stały i 1-fazowy prąd przemienny przy $\cos\phi=1$	3-fazowy prąd przemienny, połączenie w gwiazdę	3-fazowy prąd przemienny, połączenie w trójkąt
$P=UI$	$P= 3UI\cos\phi$	$P= 3 UI \cos\phi$

U = napięcie robocze w woltach: prąd stały (DC) i jednofazowy prąd przemienny (AC) między dwiema żyłami, dwie fazy przy 3-fazowym prądzie przemiennym (AC) (nie między fazą i zerem).

U_f = napięcie między fazą i zerem oraz zero w przewodzie 3-fazowym.

$\sqrt{3} \approx 1.73$

I = natężenie w amperach

I_f = natężenie w amperach w przewodzie fazowym

R = rezystancja w omach

P = moc w watach

Symbole stopnia ochrony

Stopnie ochrony urządzeń elektrycznych

IP, pierwsza cyfra	Ochrona przed ciałami stałymi
0	Brak ochrony
1	Ochrona przed ciałami stałymi ≥ 50 mm
2	Ochrona przed ciałami stałymi $\geq 12,5$ mm
3	Ochrona przed ciałami stałymi $\geq 2,5$ mm
4	Ochrona przed ciałami stałymi $\geq 1,0$ mm
5	Ochrona przed pyłem
6	Całkowita ochrona przed pyłem
IP, druga cyfra	Ochrona przed wodą
0	Brak ochrony
1	Ochrona przed kroplami wody spadającymi pionowo
2	Ochrona przed wodą kapiącą pod kątem maks. 15°
3	Ochrona przed mgłą wodną
4	Ochrona przed rozbryzgami wody
5	Ochrona przed strumieniami wody
6	Ochrona przed zalaniem dużymi falami
7	Ochrona przed krótkim zanurzeniem w wodzie
8	Ochrona przed skutkami długiego zanurzenia w wodzie

Tabela wymiarowania kabli i przewodów

Kable głównego zasilania		Przewody zasilające		
Średnica [mm ²]	Bezpiecznik [A]	Średnica [mm ²]	Obciążenie [A]	Bezpiecznik [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			

Tabela wymiarowania

Natężenie prądu przy różnych mocach i napięciach

Moc [kW]	Napięcie [V]					
	127/1	230/1	400/1	230/3	400/3	500/3
1,0	7,85	4,34	2,50	2,51	1,46	1,16
1,1	8,65	4,78	2,75	2,76	1,59	1,27
1,2	9,45	5,22	3,00	3,02	1,73	1,39
1,3	10,2	5,65	3,25	3,27	1,88	1,50
1,4	11,0	6,09	3,50	3,52	2,02	1,62
1,5	11,8	6,52	3,75	3,77	2,17	1,73
1,6	12,6	6,96	4,00	4,02	2,31	1,85
1,7	13,4	7,39	4,25	4,27	2,46	1,96
1,8	14,2	7,83	4,50	4,52	2,60	2,08
1,9	15,0	8,26	4,75	4,78	2,75	2,20
2,0	15,8	8,70	5,00	5,03	2,89	2,31
2,2	17,3	9,67	5,50	5,53	3,18	2,54
2,3	18,1	10,0	5,75	5,78	3,32	2,66
2,4	18,9	10,4	6,00	6,03	3,47	2,77
2,6	20,5	11,3	6,50	6,53	3,76	3,01
2,8	22,0	12,2	7,00	7,03	4,05	3,24
3,0	23,6	13,0	7,50	7,54	4,34	3,47
3,2	25,2	13,9	8,00	8,04	4,62	3,70
3,4	26,8	14,8	8,50	8,54	4,91	3,93
3,6	28,4	15,7	9,00	9,04	5,20	4,15
3,8	29,9	16,5	9,50	9,55	5,49	4,39
4,0	31,1	17,4	10,0	10,05	5,78	4,62
4,5	35,4	19,6	11,25	11,31	6,50	5,20
5,0	39,4	21,7	12,50	12,57	7,23	5,78
5,5	43,3	23,9	13,75	13,82	7,95	6,36
6,0	47,3	26,1	15,0	15,1	8,67	6,94
6,5	51,2	28,3	16,25	16,3	9,39	7,51
7,0	55,0	30,4	17,50	17,6	10,1	8,09
7,5	59,0	32,6	18,75	18,8	10,8	8,67
8,0	63,0	34,8	20,0	20,1	11,6	9,25
8,5	67,0	37,0	21,25	21,4	12,3	9,83
9,0	71,0	39,1	22,5	22,6	13,0	10,4
9,5	75,0	41,3	23,75	23,9	13,7	11,0
10,0	78,5	43,5	25,0	25,1	14,5	11,6

Przy mocy od 0,1 do 1 kW, odczyt natężenia prądu mnoży się przez 0,1. Przy mocy od 10 do 100 kW, odczyt natężenia prądu mnoży się przez 10.



