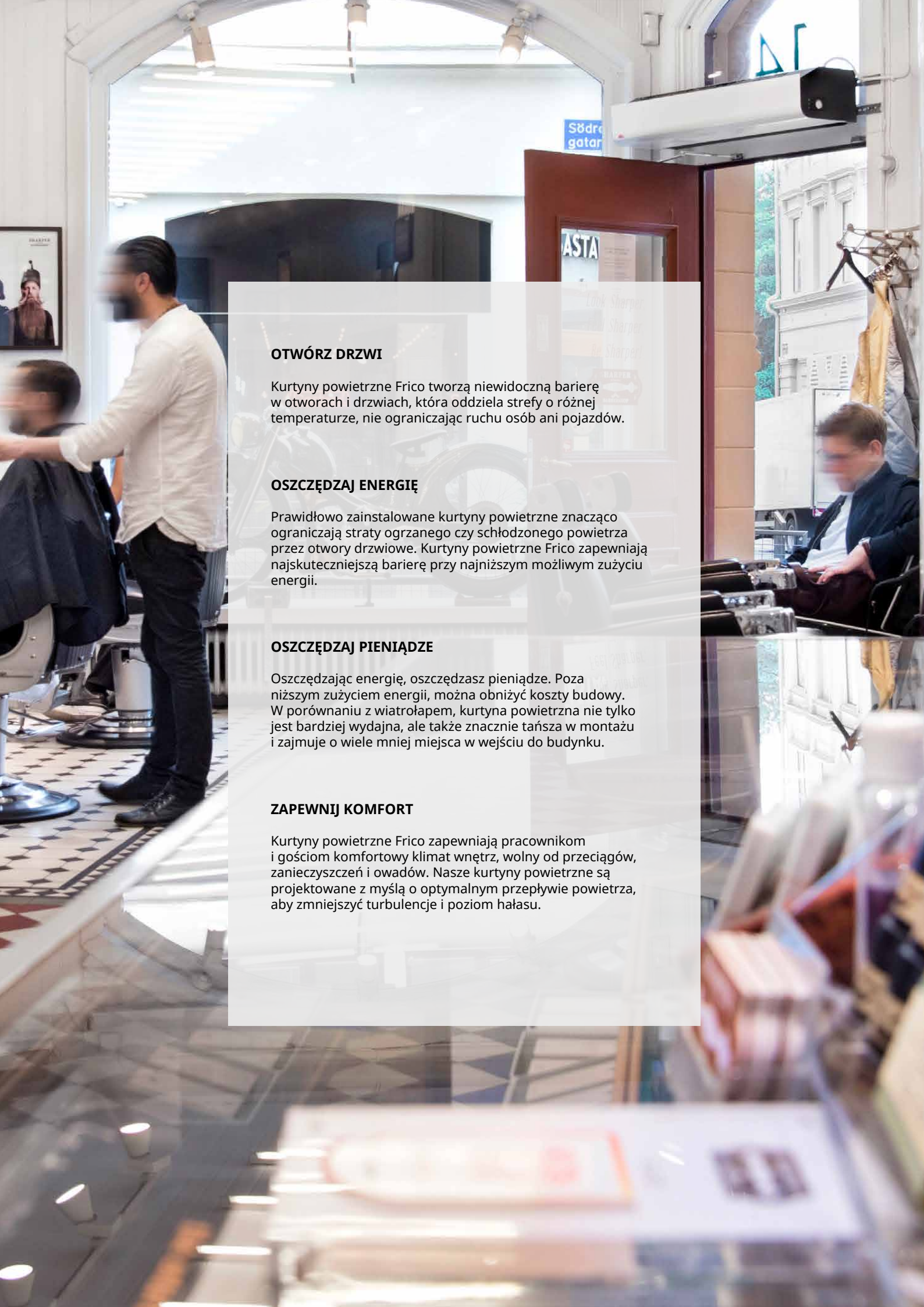
Katalog kurtyn powietrznych





CREATING IDEAL
ENVIRONMENTS



OTWÓRZ DRZWI

Kurtyny 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 kurtyny powietrzne znacząco ograniczają straty ogrzanego czy schłodzonego powietrza przez otwory drzwiowe. Kurtyny 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, kurtyna powietrzna nie tylko jest bardziej wydajna, ale także znacznie tańsza w montażu i zajmuje o wiele mniej miejsca w wejściu do budynku.

ZAPEWNIJ KOMFORT

Kurtyny powietrzne Frico zapewniają pracownikom i gościom komfortowy klimat wnętrz, wolny od przeciągów, zanieczyszczeń i owadów. Nasze kurtyny 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 kurtyn 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

Scand 152
Ruwen 158

Sterowanie

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

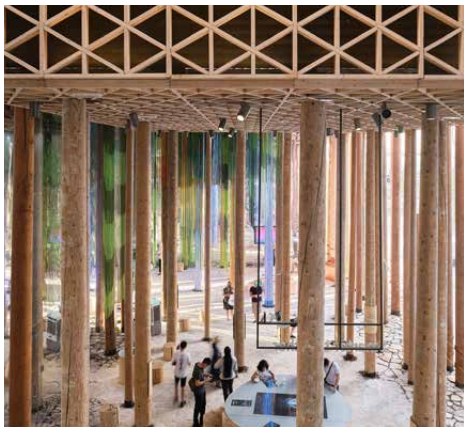
Poradnik techniczny

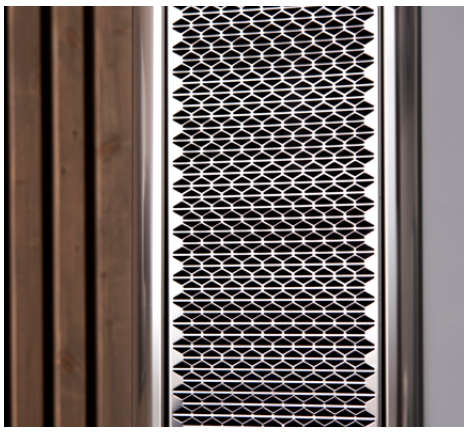
Zoptymalizowane kurtyny powietrzne 190
Optymalna wydajność 192
Cicha praca 201
Oszczędność energii dzięki kurtynom powietrznym 204
Regulacja 206
Wystarczy kliknąć 207
Tabele do wymiarowania 208

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 kurtyn 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 wnętrz. W naszej pracy przy projektowaniu produktów skupiamy się na osiąganiu 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.



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.

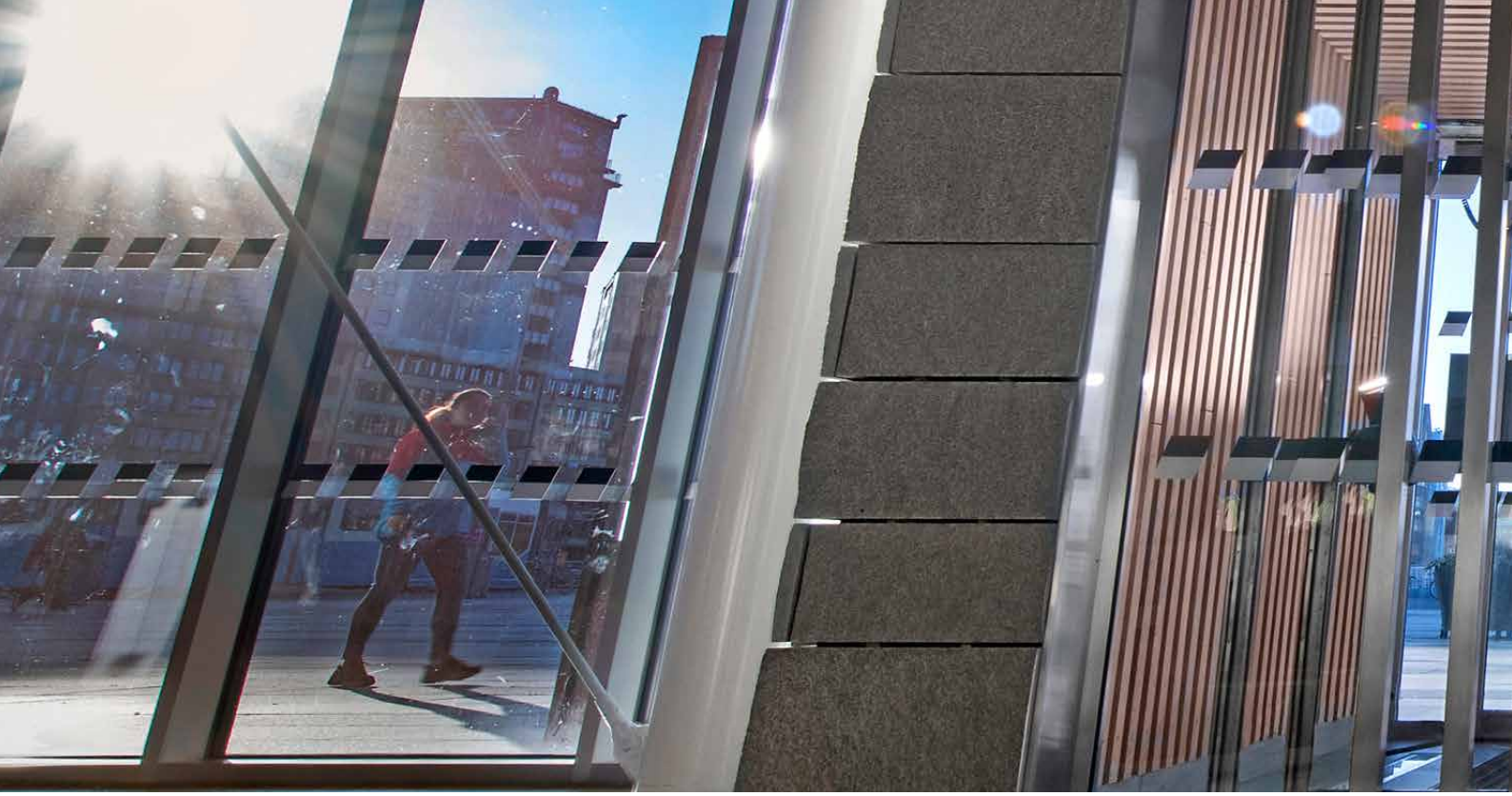
Zaufanie, kwalifikacje i troska
Nasi partnerzy mogą czuć się pewnie. Pracujemy zgodnie z naszymi podstawowymi wartościami – zaufaniem, kwalifikacjami i troska – we wszystkich aspektach, od rozwoju produktu po kontakt z klientem. Większość naszych produktów jest stale dostępna, co pozwala skrócić czasy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



Technologia Thermozone optymalizuje pracę kurtyn powietrznych

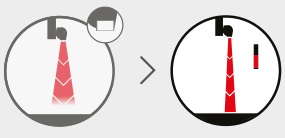
Kurtyny powietrzne Frico tworzą niewidoczną barierę w otworach i drzwiach, która oddziela strefy o różnej temperaturze, nie ograniczając ruchu osób ani pojazdów. Technologia Thermozone pozwala skutecznie oddzielić powietrze przy niskim poziomie hałasu, zapewniając komfortowy klimat i duże oszczędności 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

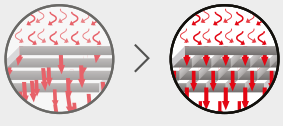
W wielu budynkach, takich jak sklepy, supermarkety, zabudowania przemysłowe i terminale towarowe, wejścia są otwarte przez większą część dnia. Oznacza to dyskomfort dla klientów i personelu, a jednocześnie znaczne straty cennego ogrzanego lub schłodzonego powietrza, szczególnie w przypadku dużych różnic między temperaturą wewnątrz i na zewnątrz. Prawidłowo 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.



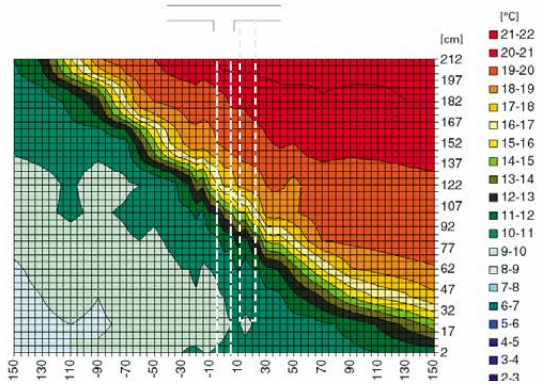
Kratki wylotowe Frico generują równomierny przepływ powietrza, które tworzy wydajną barierę powietrzną.



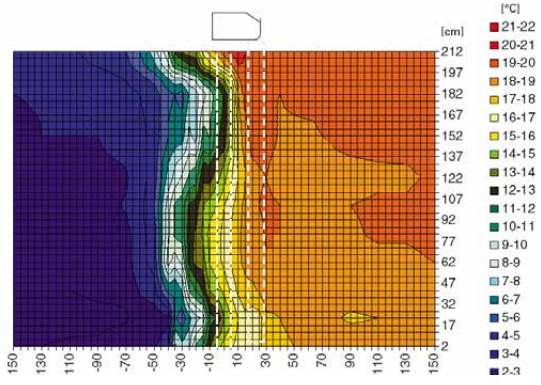
Ograniczenie turbulencji wewnątrz kurtyny powietrznej zmniejsza poziom hałasu.



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.

Eksperci 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

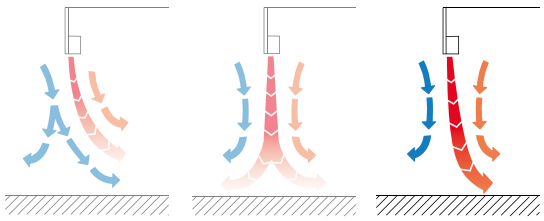
W celu uzyskania optymalnych efektów pracy kurtyny powietrznej, niezwykle ważny jest wybór odpowiedniego urządzenia. Posiadamy kurtyny powietrzne przeznaczone do wszystkich otworów, od małych okienek po duże bramy przemysłowe. Nadmuch może pochodzić z góry, z boku lub z dołu.

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				
Scand		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.

Wysokość montażu

Obiekty handlowe

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

Przemysł

5 m	**Pamir 5000**
6 m	**AGI6000**

Chłodnia

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

Montaż w zabudowie
Kurtyny powietrzne montowane w zabudowie w sufitach podwieszanych.

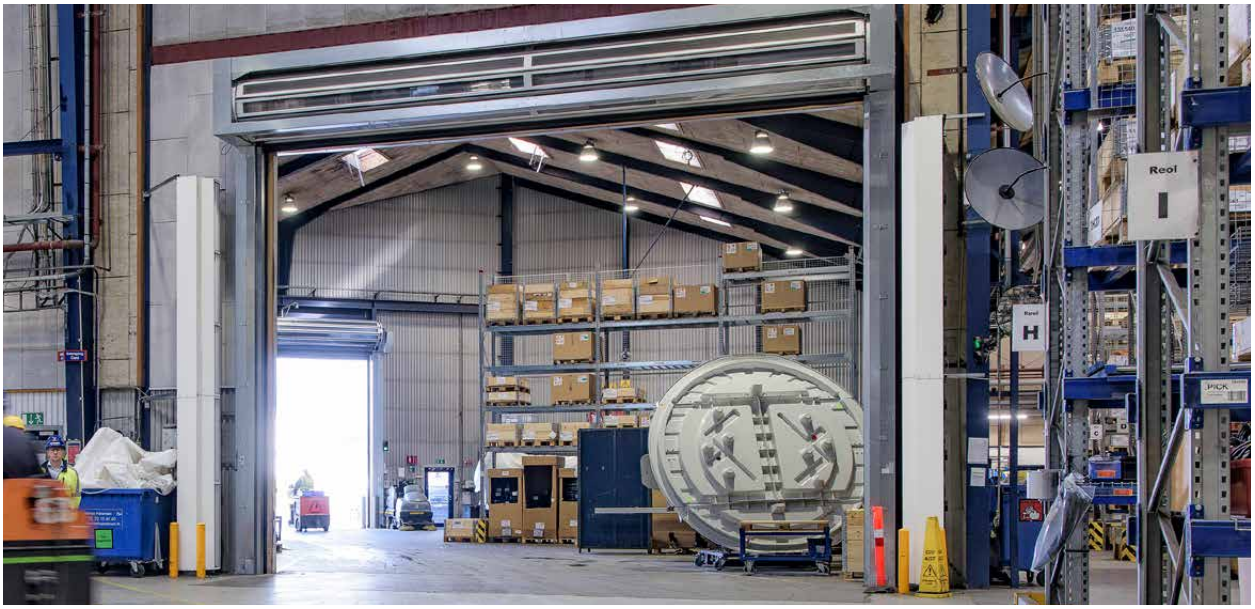
Wysokość montażu

Obiekty handlowe

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

Drzwi obrotowe

-	**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**

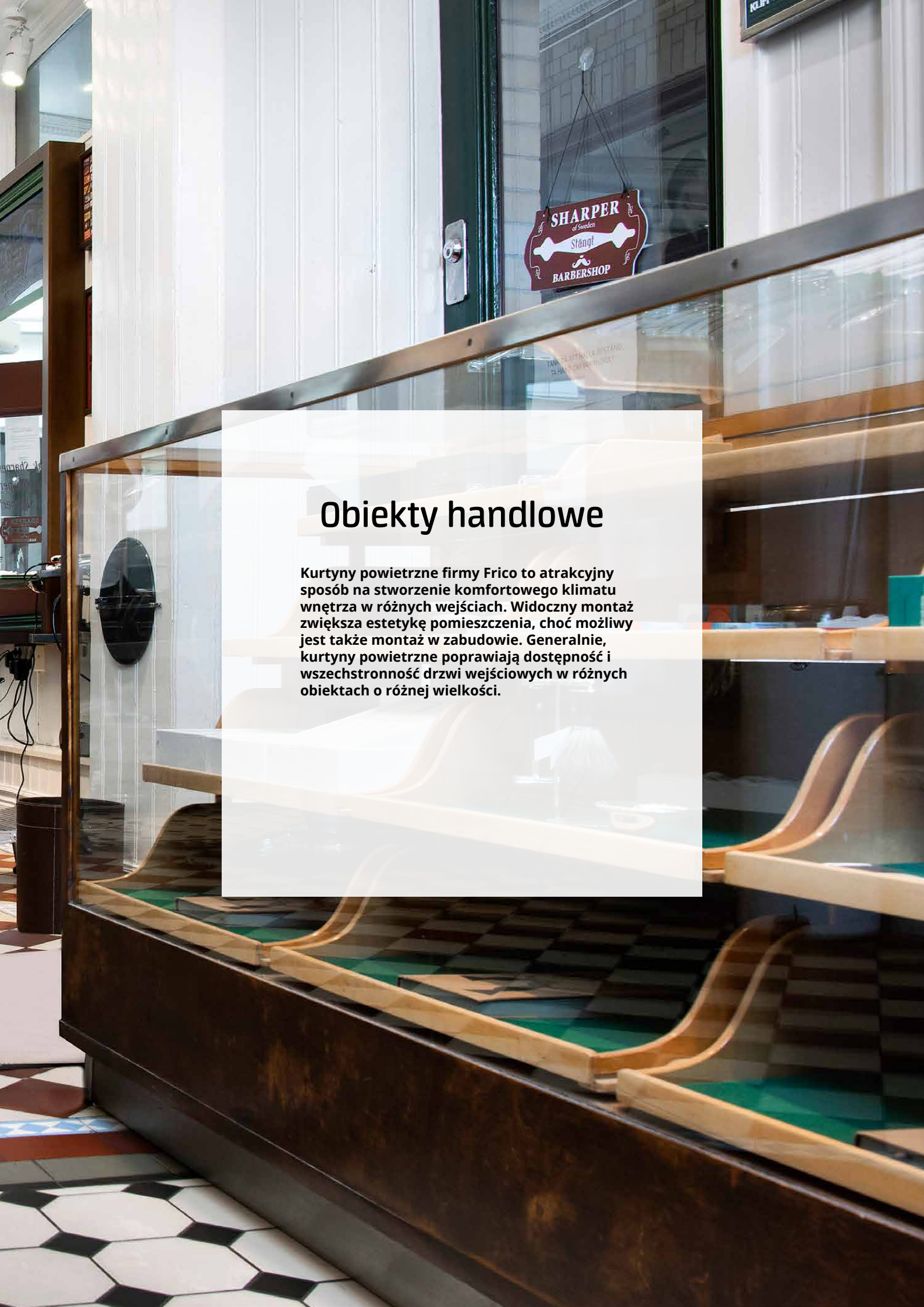
Szerokość montażu*

Drzwi obrotowe

-	**Scand**

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


Södra Larm-
gatan 15-11
BASTARD
BURGE



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 wersjach 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 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.

Sierra

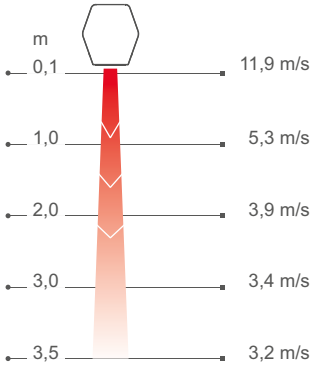




Występuje w 3 wersjach:

- Zimna (bez ogrzewania)
- Z grzałkami elektrycznymi
- Z wymiennikiem wodnym

Profil prędkości powietrza



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

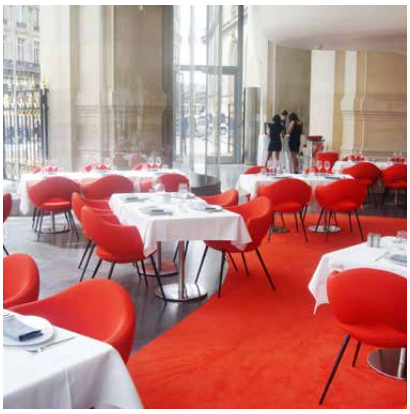
Projekt i specyfikacje mogą ulec zmianie bez uprzedzenia.

Sierra

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 wnętrz

Kurtyny powietrzne wyposażone w technologię Thermozone mają zoptymalizowaną wydajność, aby zapewnić komfortowy klimat wnętrz 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.







Dane techniczne

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

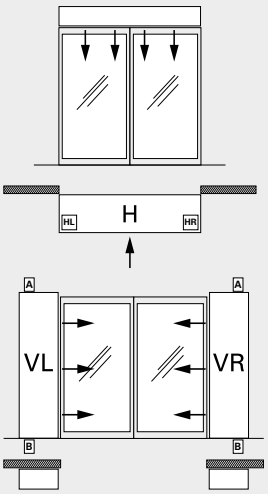
Wymiennik wodny - SIFEC WL, wężownica do wody o niskiej temperaturze (≤80 °C) (IP20)

Typ	Moc*5 H*7 [kW]	V*8 [kW]	Wydajność*1 powietrza [m³/h]	Δt*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, wężownica do wody o wysokiej temperaturze (≥80 °C) (IP20)

Typ	Moc*6 H*7 [kW]	V*8 [kW]	Wydajność*1 powietrza [m³/h]	Δt*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 szczotkowana 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 szczotkowanej. 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.

CE

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.

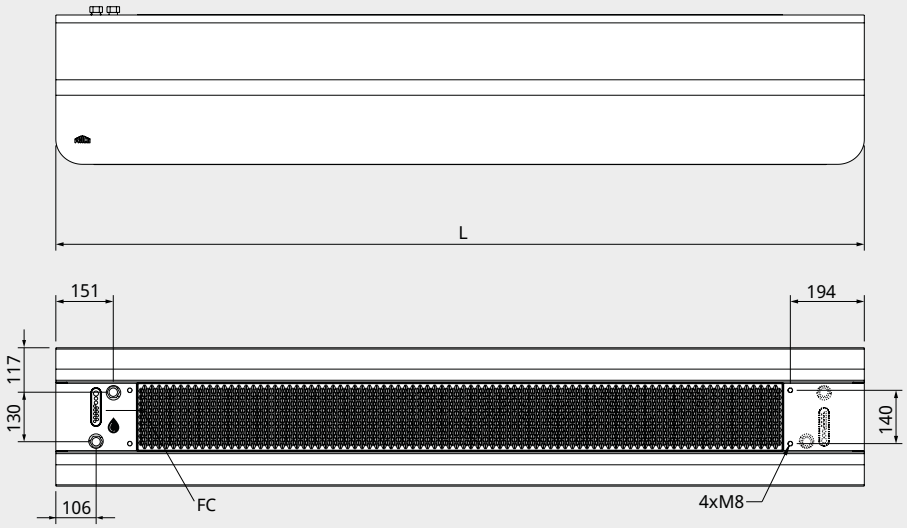
Przyłącze

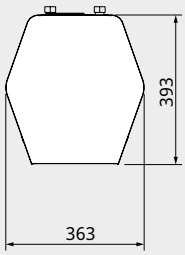
Łatwo otwierany przód i kratka wlotowa zapewniają szybki dostęp, umożliwiając montaż i konserwację.

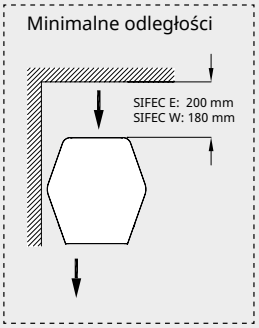
Kurtyna powietrzna posiada zintegrowaną kartę PC, którą podłącza się do wybranego zewnętrznego układu sterowania FC. Napięcie sterujące wynosi 230V~ i jest doprowadzone do listwy zaciskowej. Dostęp do karty PC jest możliwy przez dławiki kablowe na wierzch urządzenia. Przewody komunikacyjne i sygnałowe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

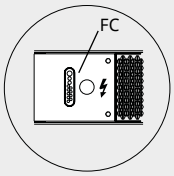
Urządzenia z wymiennikiem wodnym podłącza się do instalacji wodnej na wierzchu obudowy. Przewody elastyczne są dostępne jako wyposażenie dodatkowe. Urządzenia z wymiennikiem wodnym zawsze należy wyposażyć w zestaw zaworów zamontowany poza urządzeniem. Patrz Zawory i Akcesoria.

Gwint wewnętrzny : 3/4", DN20









	L [mm]
SIFEC10-H	1124
SIFEC15-H	1624
SIFEC20-H	2124
SIFEC25-H	2624

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 oraz na stronie www.frico.net.

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

Sierra

Montaż pionowy



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.

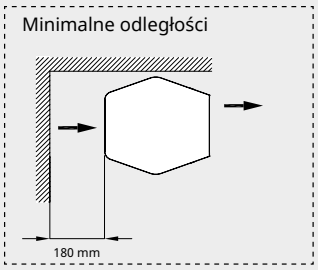
Przyłącze

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

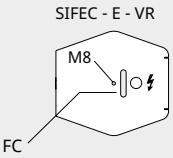
Kurtyna powietrzna posiada zintegrowaną kartę PC, którą podłącza się do wybranego zewnętrznego układu sterowania FC. Napięcie sterujące wynosi 230V~ i jest doprowadzone do listwy zaciskowej. Dostęp do karty PC jest możliwy przez dławiki kablowe na górze lub na dole urządzenia. Przewody komunikacyjne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

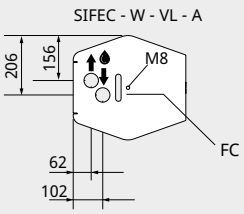
Podłączenie elektryczne wykonuje się na górze lub na dole obudowy, w zależności od wybranego modelu.

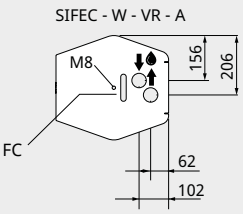
Urządzenia z wymiennikiem wodnym podłącza się do instalacji wodnej na górze lub na dole obudowy, w zależności od wybranego modelu. Patrz legenda produktu. Przewody elastyczne są dostępne jako wyposażenie dodatkowe. Urządzenia z wymiennikiem wodnym zawsze należy wyposażyć w zestaw zaworów zamontowany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



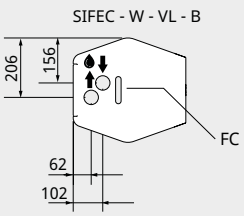
Kurtyny pionowe/widok z góry.

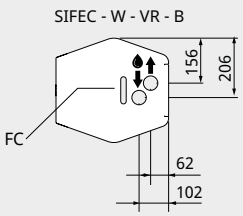


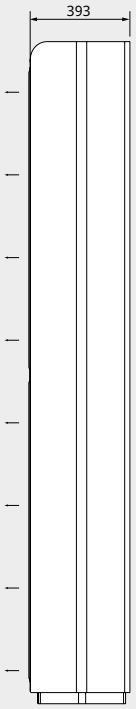


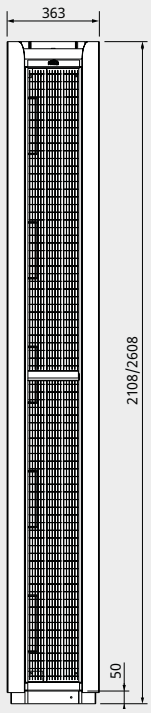


Kurtyny pionowe/widok z dołu.









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

Zalecana szerokość montażu zależy od danego budynku. Więcej informacji zawiera witryna internetowa www.frico.net.

Sierra

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 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 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

Sierra

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/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

Sierra

Regulacja przepływu wody

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. Czujnik temperatury wody powrotnej gwarantuje maksymalne wykorzystanie energii wody w wężownicy, 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

Sierra

Akcesoria - montaż poziomy



SIFW, wspornik ścienny
Wsporniki do montażu poziomego na ścianie. Dla każdej jednostki wymagane są dwa wsporniki.
Dostępne cztery wersje obudowy:
- SIFWBB, szczotkowana 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

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. Zdejmowany 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 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 2500

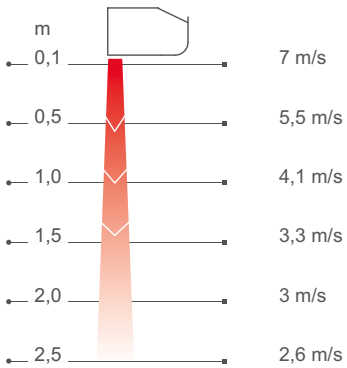


THERMOZONE TECHNOLOGY

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.

Projekt i specyfikacje mogą ulec zmianie bez uprzedzenia.

Pamir 2500

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 wnętrz

Kurtyny powietrzne wyposażone w technologię Thermozone mają zoptymalizowaną wydajność, aby zapewnić komfortowy klimat wnętrz 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.



Dane techniczne

Bez ogrzewania - PAF2500 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]
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 [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]
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 [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]
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. Przód jest wykonany z pomalowanej proszkowo stali. Kolor przodu: biały, RAL 9016. Kolor kratki, części tylnej i końców: szary, RAL 7046.

CE

Pamir 2500

Montaż



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 wyposażyć w akcesoria do montażu sufitowego.

Przyłącze

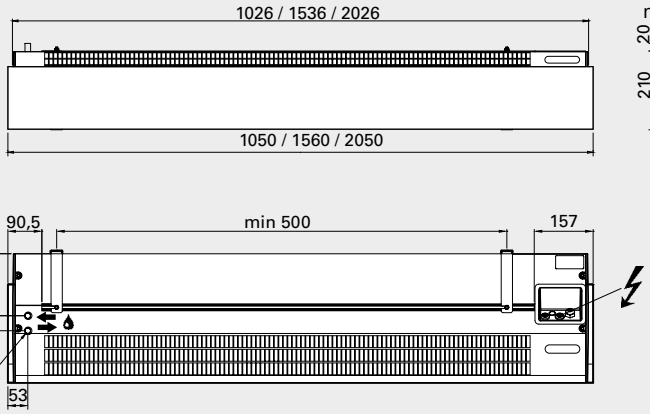
Zdejmowany przód ułatwia montaż i konserwację.

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 wierzch urządzenia. Przewody komunikacyjne i sygnałowe podłącza się do karty PC.

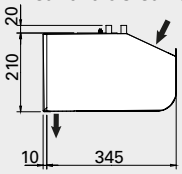
Urządzenia zimne i z wymiennikiem wodnym podłącza się za pomocą przewodu 1,5 m z wtyczką. Podłączenie elektryczne urządzeń z grzałkami elektrycznymi wykonuje się od góry. Sterowanie (230V~) i zasilanie grzałek (400V3~) należy podłączyć do zacisku na listwie zaciskowej w skrzynce zaciskowej.

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 wyposażyć w zestaw zaworów zamontowany poza urządzeniem. Patrz Zawory i Akcesoria.

Wszystkie modele

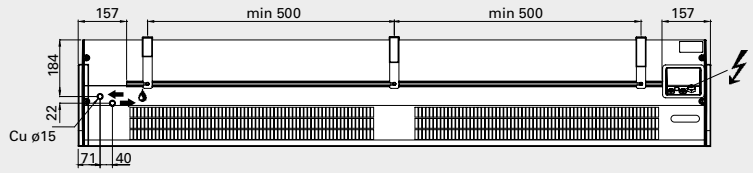


Gładko zakończona rurka miedziana o średnicy ø15 mm

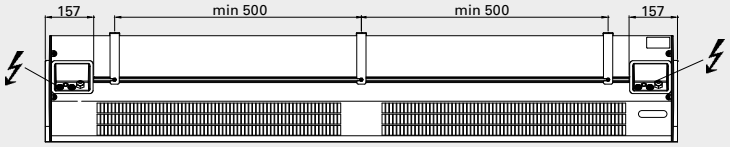


Urządzenia 2-metrowe

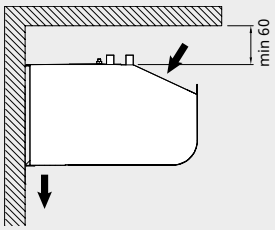
Urządzenie bez ogrzewania lub z wymiennikiem wodnym



Urządzenie z grzałkami elektrycznymi



Minimalne odległości



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

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.

Pamir 2500

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 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 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

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/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

Pamir 2500

Regulacja przepływu wody

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. Czujnik temperatury wody powrotnej gwarantuje maksymalne wykorzystanie energii wody w wężownicy, 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 wężownicy wodnej.

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

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**	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

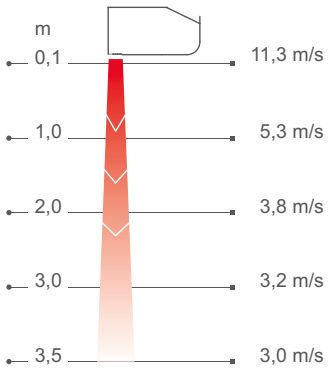




Występuje w 3 wersjach:

- Zimna (bez ogrzewania)
- Z grzałkami elektrycznymi
- Z wymiennikiem wodnym

Profil prędkości powietrza



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

Projekt i specyfikacje mogą ulec zmianie bez uprzedzenia.

Pamir 3500

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 wnętrz

Kurtyny powietrzne wyposażone w technologię Thermozone mają zoptymalizowaną wydajność, aby zapewnić komfortowy klimat wnętrz 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.







Dane techniczne

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, wężownica 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]
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, wężownica 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]
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, wężownica do wody o bardzo niskiej temperaturze (≤60 °C) (IP24**)

Numer katalogowy	Typ	Moc*7 [kW]	Wydajność powietrza*1 [m³/h]	Δt*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.

CE

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 sufitach 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.

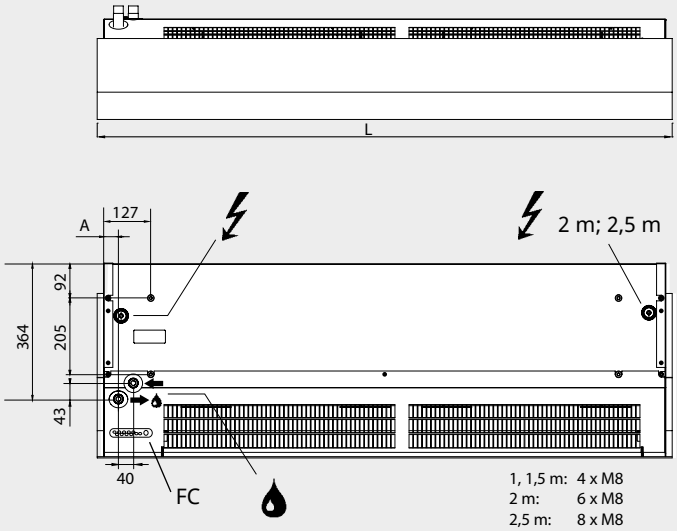
Przyłącze

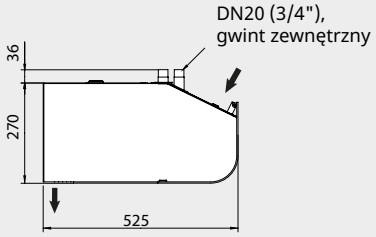
Łatwo otwierany przód zapewnia szybki dostęp, umożliwiając montaż i konserwację.

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 wierzch 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.

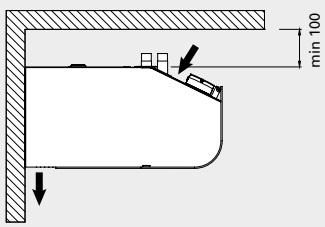




Schematy połączeń i okablowania, a także inne informacje techniczne znajdują się w instrukcji obsługi oraz na stronie www.frico.net.

	L [mm]	A [mm]
PAFEC3510	1039	40
PAFEC3515	1549	40
PAFEC3520	2039	40
PAFEC3525	2549	39

Minimalne odległości



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

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

Pamir 3500

Montaż pionowy



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 najbliżej 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.

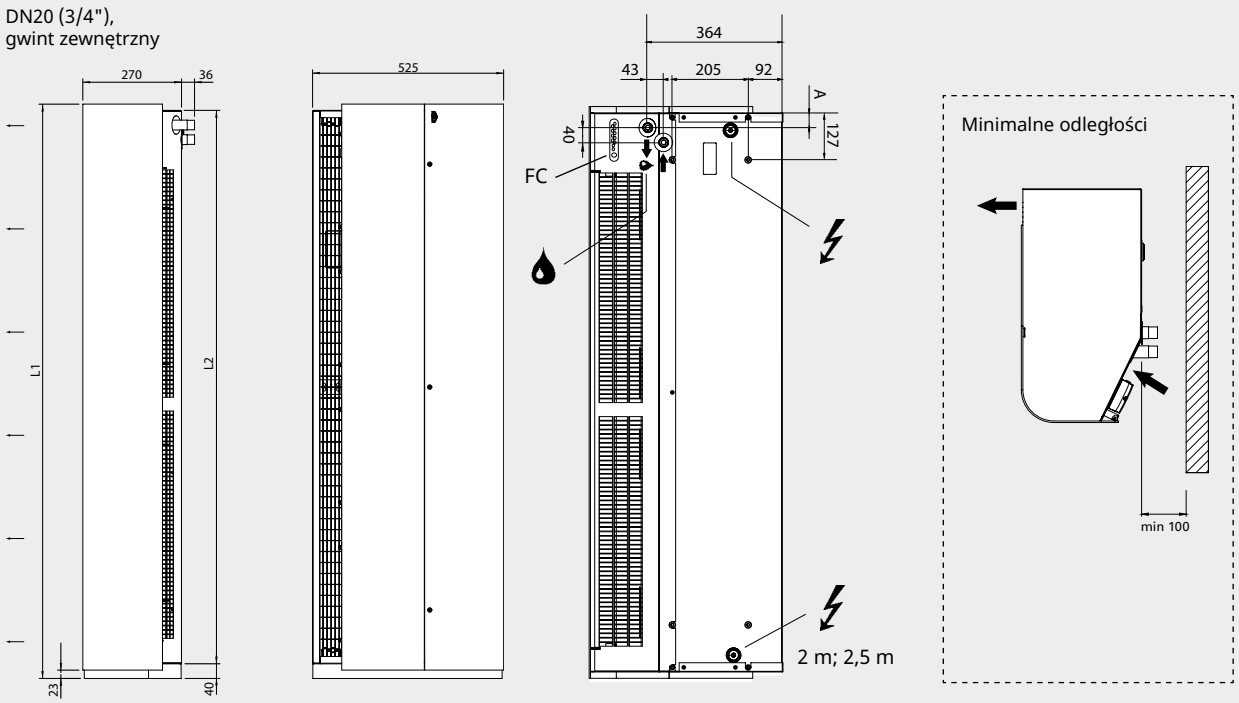
Przyłącze

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]
PAFEC3515	1572	1515
PAFEC3520	2062	2004
PAFEC3525	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 (środka pomieszczenia). Schematy połączeń i okablowania, a także inne informacje techniczne znajdują się w instrukcji obsługi oraz na stronie www.frico.net.

Zalecana szerokość montażu zależy od danego budynku. Więcej informacji zawiera witryna internetowa www.frico.net.

Pamir 3500

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 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 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

Pamir 3500

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/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

Regulacja przepływu wody

Pamir 3500

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. Czujnik temperatury wody powrotnej gwarantuje maksymalne wykorzystanie energii wody w wężownicy, 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 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.



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

Akcesoria - montaż poziomy



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.

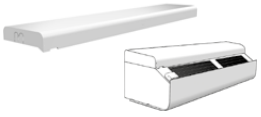


PA34VD, amortyzatory
Zmniejszają drgania w przypadku montażu sufitowego z użyciem szpilek gwintowanych.



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

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



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

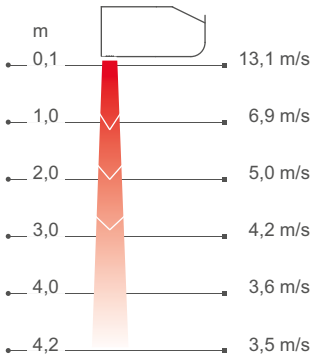




Występuje w 3 wersjach:

- Zimna (bez ogrzewania)
- Z grzałkami elektrycznymi
- Z wymiennikiem wodnym

Profil prędkości powietrza



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

2022-01-14

Projekt i specyfikacje mogą ulec zmianie bez uprzedzenia.

Pamir 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 wnętrz

Kurtyny powietrzne wyposażone w technologię Thermozone mają zoptymalizowaną wydajność, aby zapewnić komfortowy klimat wnętrz 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.







Dane techniczne

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, wężownica 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]
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, wężownica 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]
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, wężownica do wody o bardzo niskiej temperaturze (≤60 °C) (IP24**)

Numer katalogowy	Typ	Moc*7 [kW]	Wydajność powietrza*1 [m³/h]	Δt*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) 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.

CE

Montaż poziomy



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 sufitach 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.

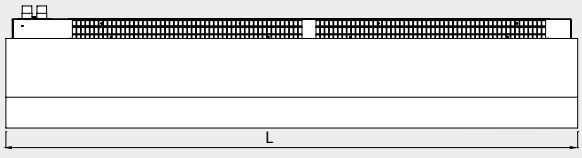
Przyłącze

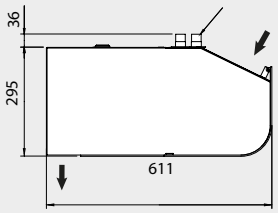
Łatwo otwierany przód zapewnia szybki dostęp, umożliwiając montaż i konserwację.

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 wierzch urządzenia. Przewody komunikacyjne i sygnałowe podłącza się do karty PC.

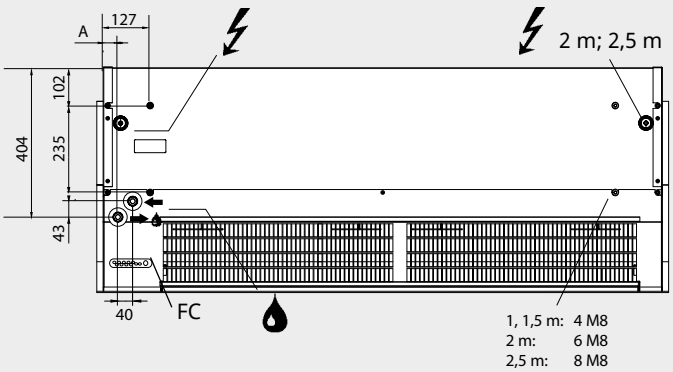
Podłączenie elektryczne wykonuje się na górnej ścianie urządzenia. Przewód zasilania kurtyn powietrznych z grzałkami elektrycznymi (400 V 3~) jest poprowadzony przez komorę silnika.

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.





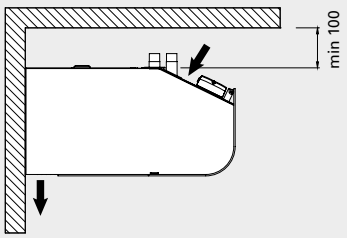
DN20 (3/4"),
gwint zewnętrzny



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

Minimalne odległości



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

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

Pamir 4200

Montaż pionowy



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 najbliżej 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.

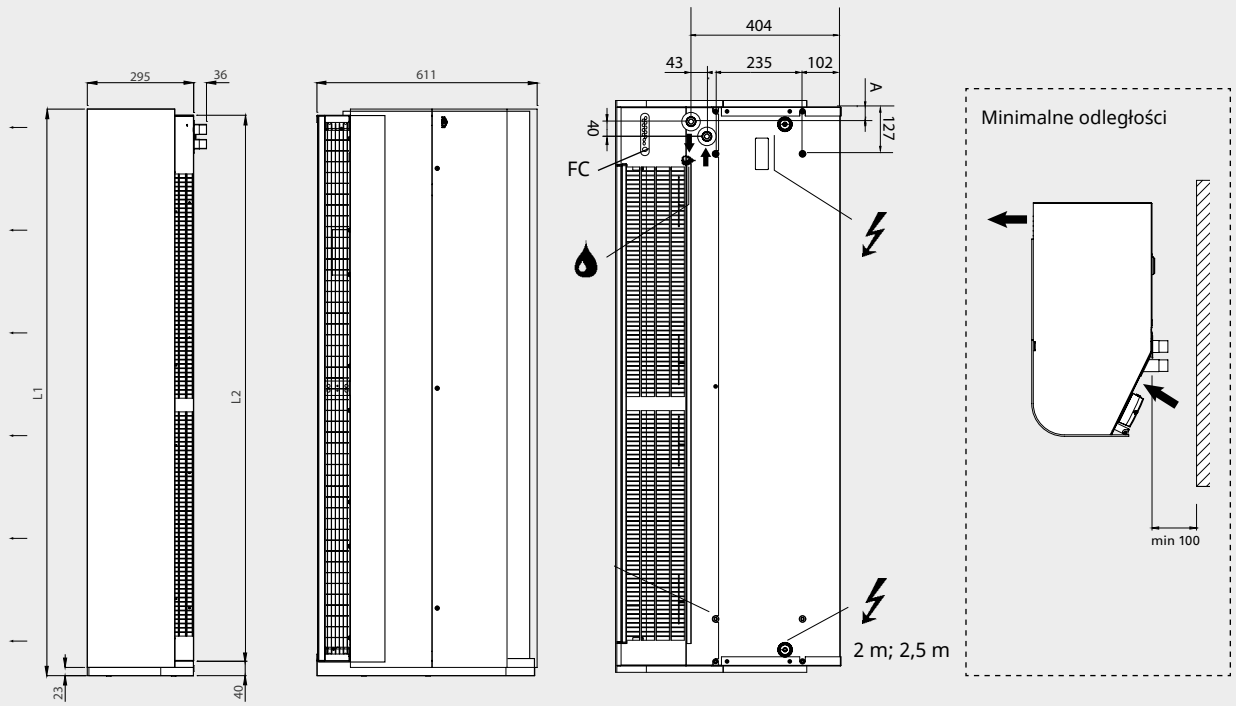
Przyłącze

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

Zalecana szerokość montażu zależy od danego budynku. Więcej informacji zawiera witryna internetowa www.frico.net.

Pamir 4200

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 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 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

Pamir 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/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

Pamir 4200

Regulacja przepływu wody

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. Czujnik temperatury wody powrotnej gwarantuje maksymalne wykorzystanie energii wody w wężownicy, 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 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.



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

Pamir 4200

Akcesoria - montaż poziomy



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.

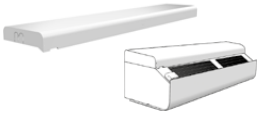


PA34VD, amortyzatory
Zmniejszają drgania w przypadku montażu sufitowego z użyciem szpilek gwintowanych.



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

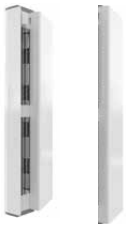
Akcesoria - montaż pionowy



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.

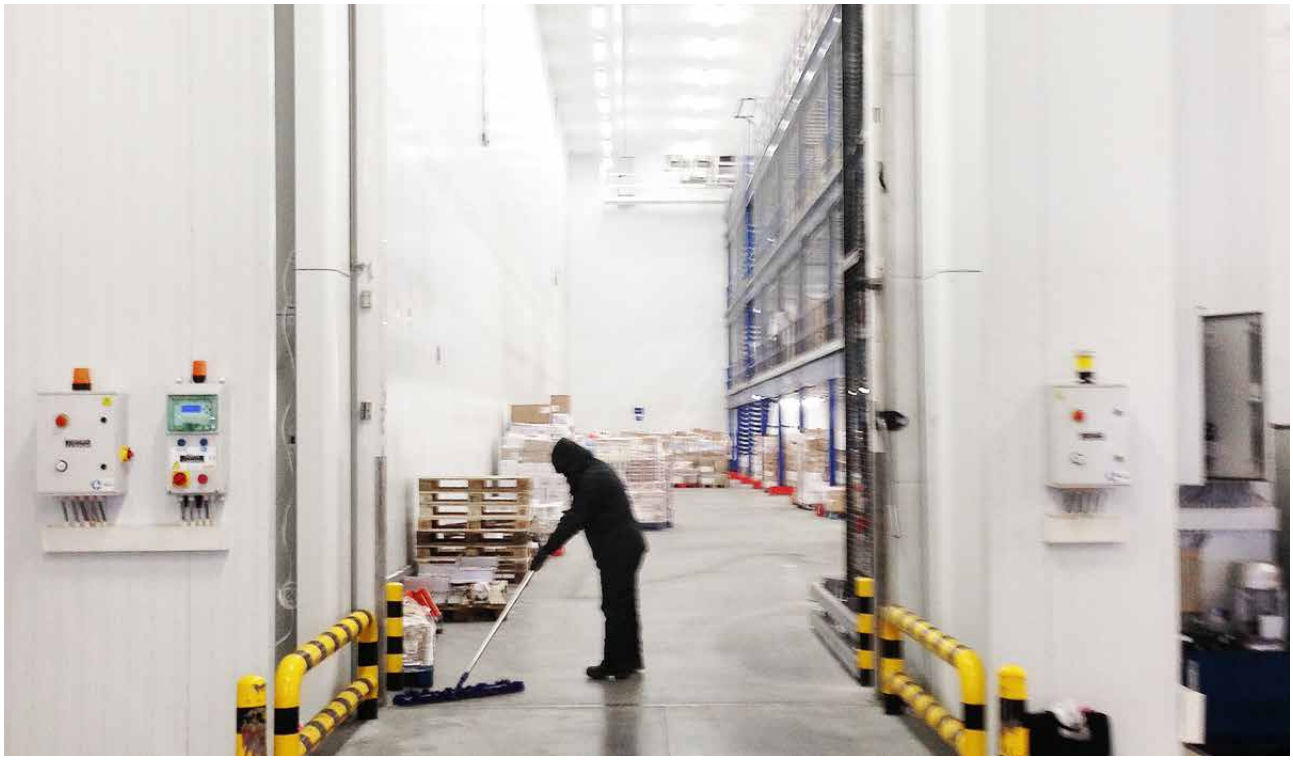


PA4VDW, zestaw maskownic do montażu pionowego
Zwiększa estetykę montażu pionowego, zasłaniając rury i przewody.



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 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.

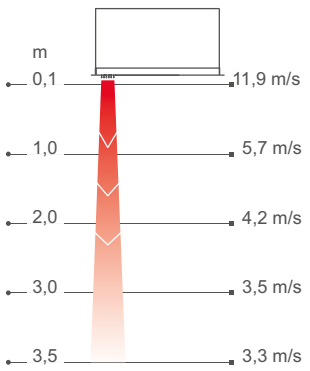
Arden 3500



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.

Projekt i specyfikacje mogą ulec zmianie bez uprzedzenia.

Arden 3500

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 wnętrz

Kurtyny powietrzne wyposażone w technologię Thermozone mają zoptymalizowaną wydajność, aby zapewnić komfortowy klimat wnętrz 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 [m³/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 [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]
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 [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]
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, wężownica do wody o bardzo niskiej temperaturze (≤60 °C) (IP20)

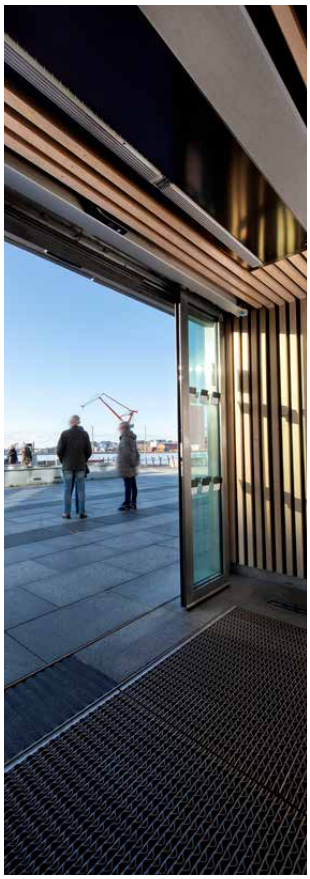
Numer katalogowy	Typ	Moc*6 [kW]	Wydajność powietrza*1 [m³/h]	Δt*4,6 [°C]	Pojemność wymiennika [l]	Moc akustyczna*2 [dB(A)]	Moc akustyczne*3 [dB(A)]	Natężenie silnika [A]	Długość [mm]	Masa [kg]
190547	**ARFEC3510WLL**	8,0	1000/1900	14/12	2,6	75	43/59	2,3	1057	42,4
190551	**ARFEC3515WLL**	12	1500/2800	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

Arden 3500



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.

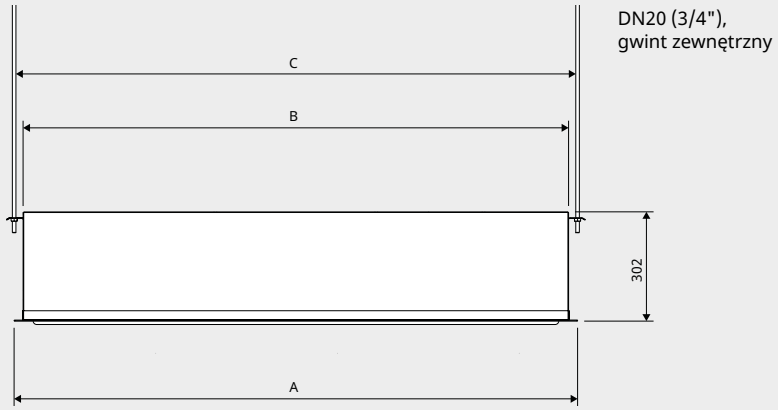
Kurtynę powietrzną montuje się poziomo z kratką nadmuchową skierowaną w dół. W celu zabezpieczenia szerszych drzwi, można zamontować kilka urządzeń obok siebie. Wyposażenie kurtyny powietrznej w przedłużenie wylotu/wlotu umożliwia dyskretny montaż, gdzie tylko wylot i wlot są widoczne w suficie.

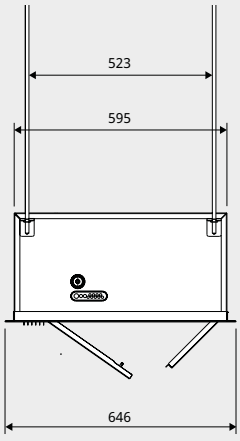
Przyłącze

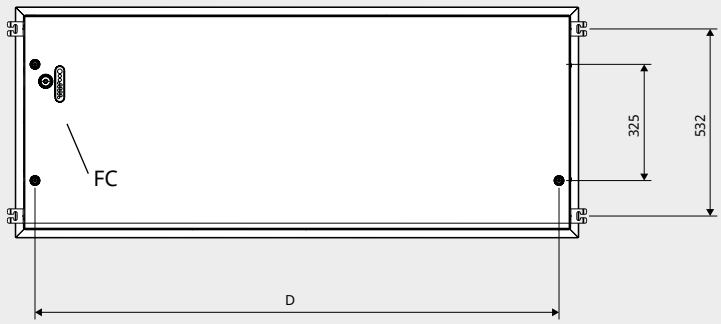
Ułatwione serwisowanie i konserwacja przez pokrywę serwisową na spodzie urządzenia. Kurtyna powietrzna posiada zintegrowaną kartę PC, którą podłącza się do wybranego zewnętrznego układu sterowania FC. Dostęp do karty PC jest możliwy przez dławiki kablowe z boku lub u góry urządzenia. Przewody komunikacyjne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







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

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.

Arden 3500

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 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 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

Arden 3500

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/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)	

Arden 3500

Regulacja przepływu wody

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. Czujnik temperatury wody powrotnej gwarantuje maksymalne wykorzystanie energii wody w wężownicy, 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

Akcesoria - montaż

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.

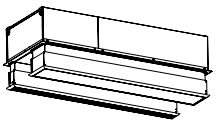


PA34CB, wsporniki sufitowe
Wsporniki sufitowe do montażu urządzenia pod sufitem za pomocą linek lub szpilek gwintowanych (brak z zestawie). Szpilki najlepiej jest uzupełnić amortyzatorami (PA34VD).



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.

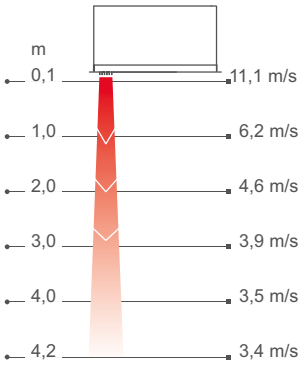
Arden 4200



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.

Projekt i specyfikacje mogą ulec zmianie bez uprzedzenia.

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 wnętrz

Kurtyny powietrzne wyposażone w technologię Thermozone mają zoptymalizowaną wydajność, aby zapewnić komfortowy klimat wnętrz 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.







Dane techniczne

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]	Δt*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

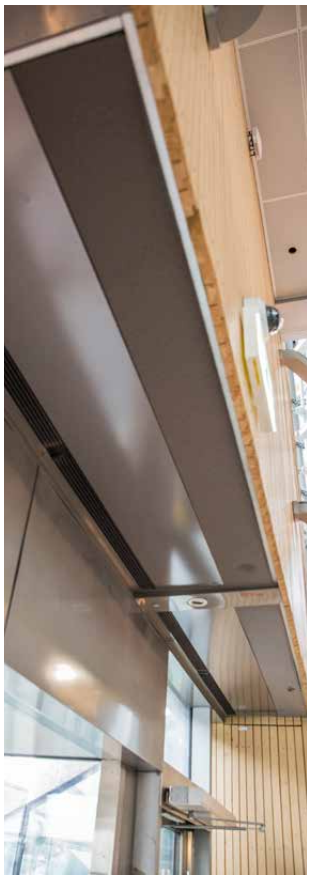
Wymiennik wodny - ARFEC4200 WLL, wężownica do wody o bardzo niskiej temperaturze (≤60 °C) (IP20)

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]
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.

Arden 4200



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.

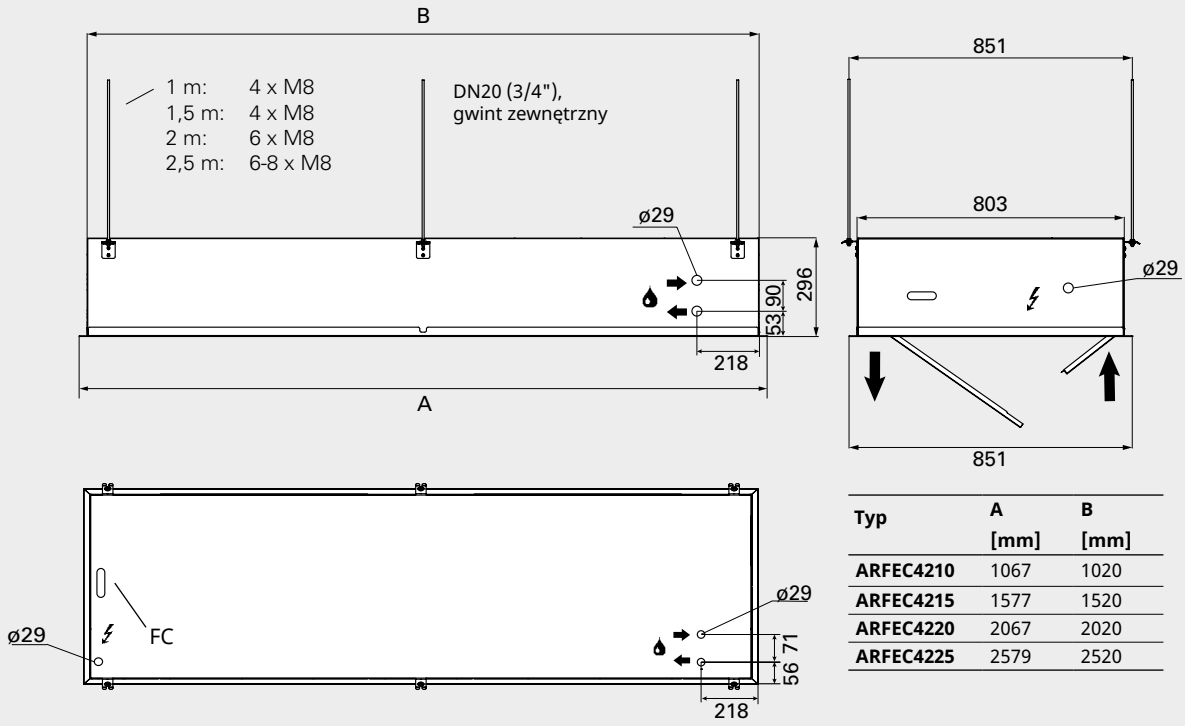
Kurtynę powietrzną montuje się poziomo z kratką nadmuchową skierowaną w dół. W celu zabezpieczenia szerszych drzwi, można zamontować kilka urządzeń obok siebie. Wyposażenie kurtyny powietrznej w przedłużenie wylotu/wlotu umożliwia dyskretny montaż, gdzie tylko wylot i wlot są widoczne w suficie.

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.



Typ	A [mm]	B [mm]
ARFEC4210	1067	1020
ARFEC4215	1577	1520
ARFEC4220	2067	2020
ARFEC4225	2579	2520

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.

Arden 4200

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 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 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

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/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)	

Arden 4200

Regulacja przepływu wody

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. Czujnik temperatury wody powrotnej gwarantuje maksymalne wykorzystanie energii wody w wężownicy, 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

Akcesoria - montaż

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.



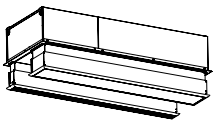
PA34CB, wsporniki sufitowe
Wsporniki sufitowe do montażu urządzenia pod sufitem za pomocą linek lub szpilek gwintowanych (brak z zestawie). Szpilki najlepiej jest uzupełnić amortyzatorami (PA34VD).



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

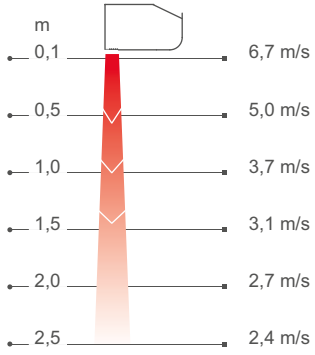


THERMOZONE TECHNOLOGY

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.

Projekt i specyfikacje mogą ulec zmianie bez uprzedzenia.

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 wnętrz

Kurtyny powietrzne wyposażone w technologię Thermozone mają zoptymalizowaną wydajność, aby zapewnić komfortowy klimat wnętrz 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.



PA2200C

Dane techniczne

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	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]
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]	Δt*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

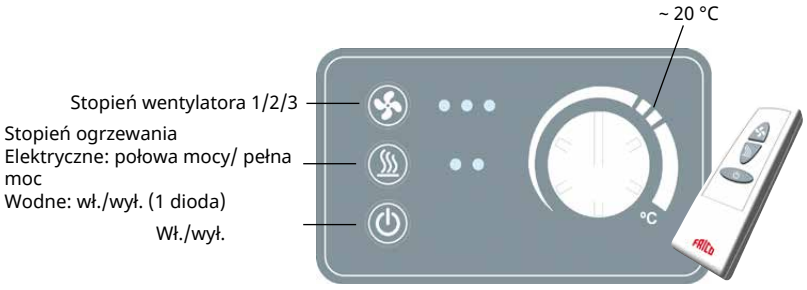
*1) Najniższy/najwyższy przepływ powietrza dla wszystkich 3 stopni wentylatora.
*2) Pomiary mocy akustycznej (LWA) zgodnie z normą ISO 27327-2: 2014, Instalacja typu E.
*3) Ciśnienie akustyczne (LpA). Warunki: Odległość do urządzenia 5 m. Współczynnik kierunkowy: 2. Powierzchnia absorpcji: 200 m². Przy 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.

CE

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

PA2200C



Montaż

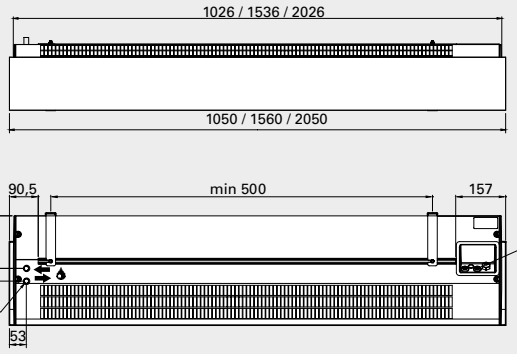
Zalecana wysokość montażu modelu PA2200C to 2,2 m. Kurtynę powietrzną montuje się poziomo z kratką nadmuchową skierowaną w dół, tak blisko drzwi, jak to możliwe. Urządzenie można zamontować za pomocą dostarczonych uchwytów ściennych lub wyposażyć w akcesoria do montażu sufitowego.

Przyłącze

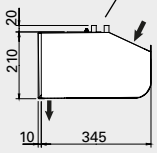
Zdejmowany przód ułatwia montaż i konserwację.
Urządzenia zimne i z wymiennikiem wodnym podłącza się za pomocą przewodu 1,5 m z wtyczką. Podłączenie elektryczne wykonuje się na górnej ścianie urządzenia. Urządzenia o mocy 3 kW podłącza się przez zintegrowaną kartę sterującą za pomocą kabla o długości 1,5 m zakończonego wtyczką. W pozostałych modelach zasilanie dorowadzane 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

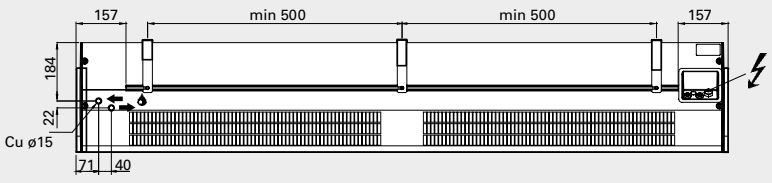


Gładko zakończona rurka miedziana o średnicy ø15 mm

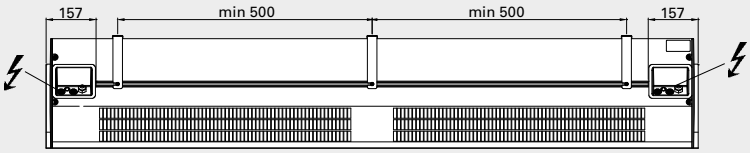


Urządzenia 2-metrowe

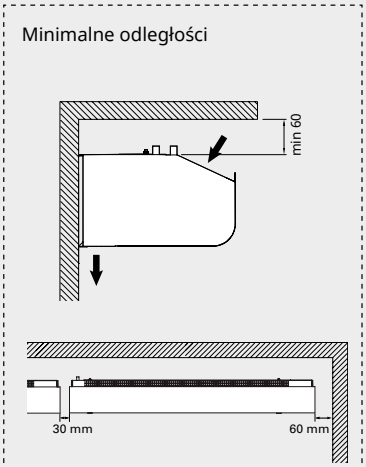
Urządzenie bez ogrzewania lub z wymiennikiem wodnym



Urządzenie z grzałkami elektrycznymi



Minimalne odległości



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

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

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

PA2200C

Regulacja przepływu wody

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./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 wchodzą:
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 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 wężownicy 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. 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.

PA3200C

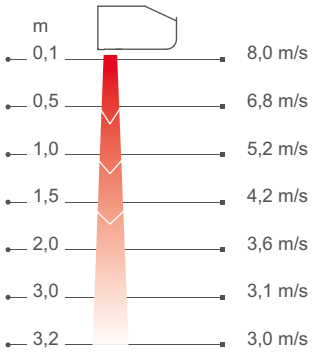


THERMOZONE TECHNOLOGY

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.

Projekt i specyfikacje mogą ulec zmianie bez uprzedzenia.

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 wnętrz

Kurtyny powietrzne wyposażone w technologię Thermozone mają zoptymalizowaną wydajność, aby zapewnić komfortowy klimat wnętrz 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.



PA3200C

Dane techniczne

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	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]
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]	Δt*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

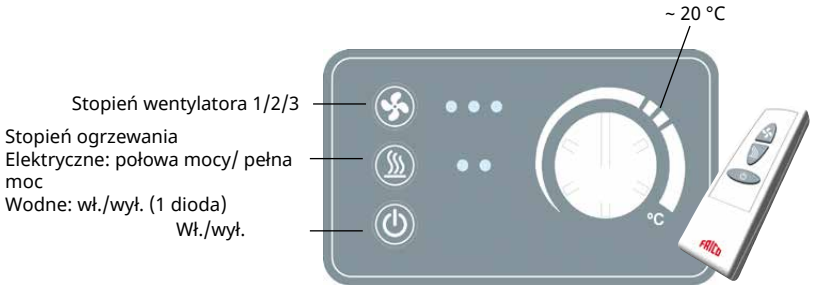
*1) Najniższy/najwyższy przepływ powietrza dla wszystkich 3 stopni wentylatora.
*2) Pomiary mocy akustycznej (LWA) zgodnie z normą ISO 27327-2: 2014, Instalacja typu E.
*3) Ciśnienie akustyczne (LpA). Warunki: Odległość do urządzenia 5 m. Współczynnik kierunkowy: 2. Powierzchnia absorpcji: 200 m². Przy 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.

CE

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.

PA3200C

Montaż



Montaż

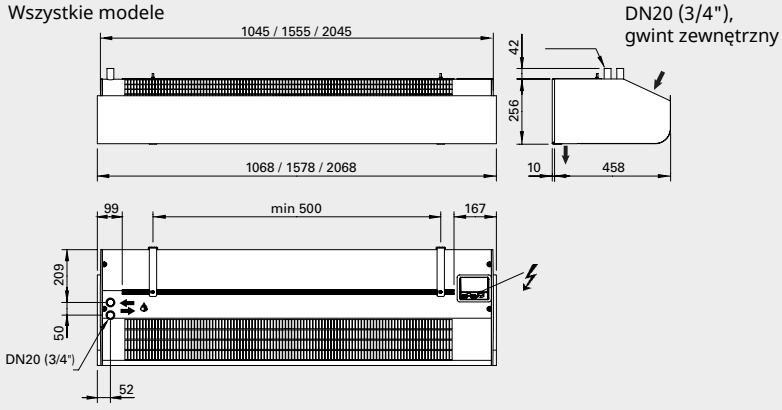
Zalecana wysokość montażu modelu PA3200C to 3,2 m. Kurtynę powietrzną montuje się poziomo z kratką nadmuchową skierowaną w dół, tak blisko drzwi, jak to możliwe. Urządzenie można zamontować za pomocą dostarczonych uchwytów ściennych lub wyposażyć w akcesoria do montażu sufitowego.

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.

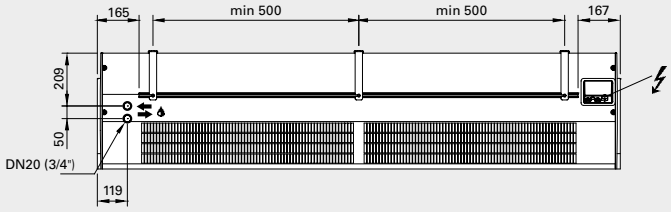
Urządzenia z wymiennikiem wodnym podłącza się do instalacji wodnej na wierzchu obudowy. Przewody elastyczne są dostępne jako wyposażenie dodatkowe. Urządzenia z wymiennikiem wodnym zawsze należy wyposażyć w zestaw zaworów zamontowany poza urządzeniem. Patrz Zawory i Akcesoria.

Wszystkie modele

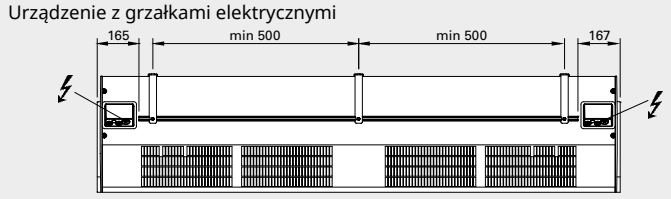


Urządzenia 2-metrowe

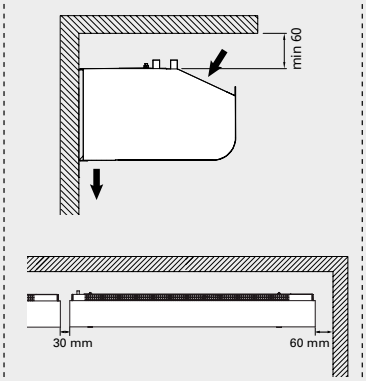
Urządzenie bez ogrzewania lub z wymiennikiem wodnym



Urządzenie z grzałkami elektrycznymi



Minimalne odległości



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

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

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

PA3200C

Regulacja przepływu wody

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./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 wchodzą:
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 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.

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 nią 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.

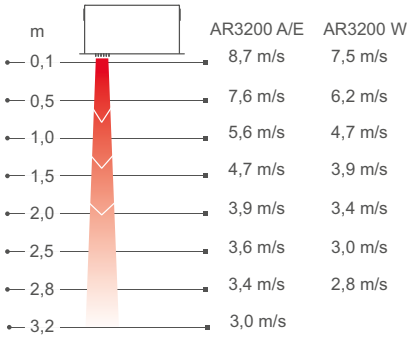
AR3200C



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.

Projekt i specyfikacje mogą ulec zmianie bez uprzedzenia.

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. Prawidłowo zainstalowane kurtyny powietrzne pozwolą uzyskać duże oszczędności energii.

Komfortowy klimat wnętrz

Kurtyny powietrzne wyposażone w technologię Thermozone mają zoptymalizowaną wydajność, aby zapewnić komfortowy klimat wnętrz 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.







AR3200C

Dane techniczne

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]	Δt*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.

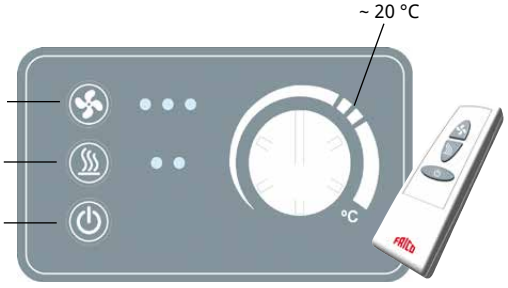
Wyprodukowana w Szwecji, z ramą i pokrywą z ocynkowanych i pomalowanych proszkowo płyt stalowych. Kolor ramy i pokrywy: biały, RAL 9016. Kolor kratki: szary, RAL 7046. Ramę i pokrywę można pomalować na dowolny kolor.

CE

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.

Montaż

AR3200C



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.

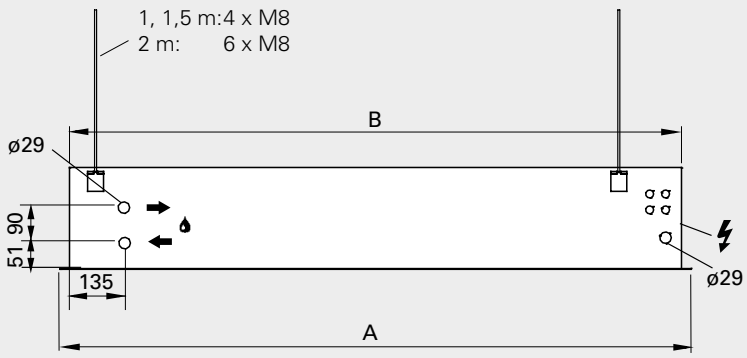
Kurtynę powietrzną montuje się poziomo z kratką nadmuchową skierowaną w dół. W celu zabezpieczenia szerszych drzwi, można zamontować kilka urządzeń obok siebie.

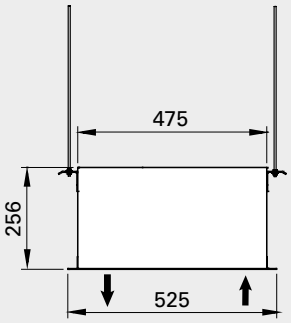
Przyłącze

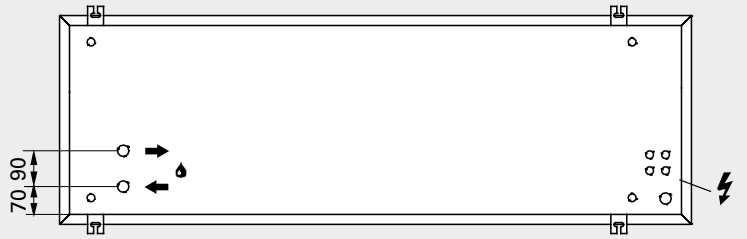
Ułatwione serwisowanie i konserwacja przez pokrywę serwisową na spodzie urządzenia.
Podłączenie elektryczne wykonuje się z boku lub na wierzchu urządzenia. Sterowanie (230V~) i zasilanie grzałek (400V3~) należy podłączyć do zacisku na listwie zaciskowej w skrzynce zaciskowej.

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 [mm]	B [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.

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

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 uchwytami 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

AR3200C

Regulacja przepływu wody

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./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 wchodzą:
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. Prawidłowo 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.

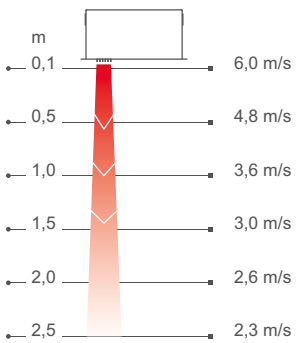
AR200



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.

Projekt i specyfikacje mogą ulec zmianie bez uprzedzenia.

AR200

Dane techniczne

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]	Δt*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 pokrywę można łatwo zdemontować i pomalować na dowolny kolor. Elementy niewidoczne wykonane z ocynkowanych płyt stalowych.

CE

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

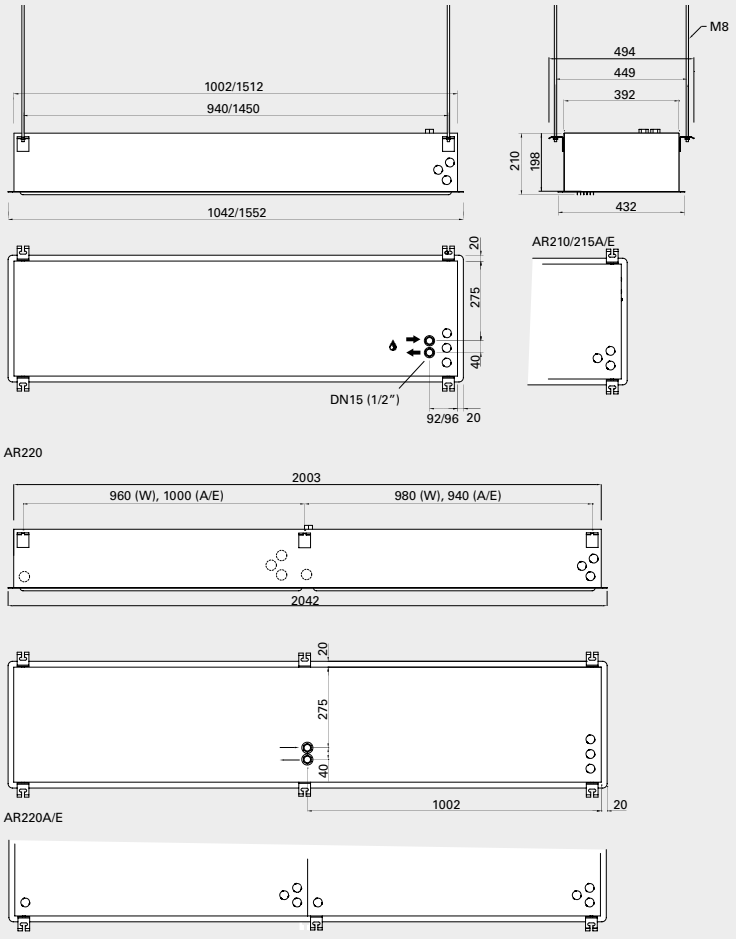
Zalecana wysokość montażu modelu AR200 to 2,5 m. Kurtynę powietrzną montuje się poziomo z kratką nadmuchową skierowaną w dół. Kurtynę powinno się zabudować w suficie podwieszanym tak blisko krawędzi drzwi, jak to możliwe. Dolna pokrywa musi być dostępna i nic nie powinno utrudniać jej całkowitego otwarcia. 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 wyposażyć 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.

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

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 wyłączaniu. 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
- Automatyczna 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/wyłączanie, 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.

AR200

Opis układów sterowania i akcesoriów

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, przylgowy czujnik wody powrotnej
Czujnik zaciskowy do regulacji temperatury wody powrotnej. 3-metrowy przewód z wtyczką modułową RJ11 (4p/4c). Montowany na rurze powrotnej wężownicy grzejnej.



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)

AR200

Regulacja przepływu wody

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.





Używany z układami sterowania SIRe Basic i Competent.

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 wchodzą:
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 wchodzą:
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	

Akcesoria - montaż

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.



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.

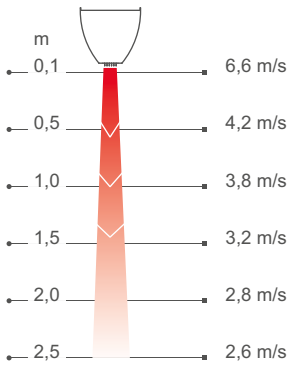
Portier



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.

Projekt i specyfikacje mogą ulec zmianie bez uprzedzenia.

Portier

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 wnętrz

Kurtyny powietrzne wyposażone w technologię Thermozone mają zoptymalizowaną wydajność, aby zapewnić komfortowy klimat wnętrz 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

Napięcie silnika: 230V~

Bez ogrzewania - Portier A (IP21)

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]
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	Stopnie mocy [kW]	Wydajność powietrza [m³/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	950/1200	28/23	66	44/50	400V3N~*4	13,5	1020	17
2085	**PS215E09**	4,5/9	1200/1900	23/14	66	39/50	400V3N~*4	13,5	1530	24
2079	**PS215E14**	6,7/13,5	1200/1900	34/21	66	39/50	400V3~ + 230V~	20,0	1530	24

*1) 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.

Wyprodukowana w Szwecji. Obudowa ze szczotkowanej stali nierdzewnej. Kolor kratki wylotowej i zakończeń: czarny, RAL 9005.

CE

Portier

Opcje sterowania



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.

Montaż

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.

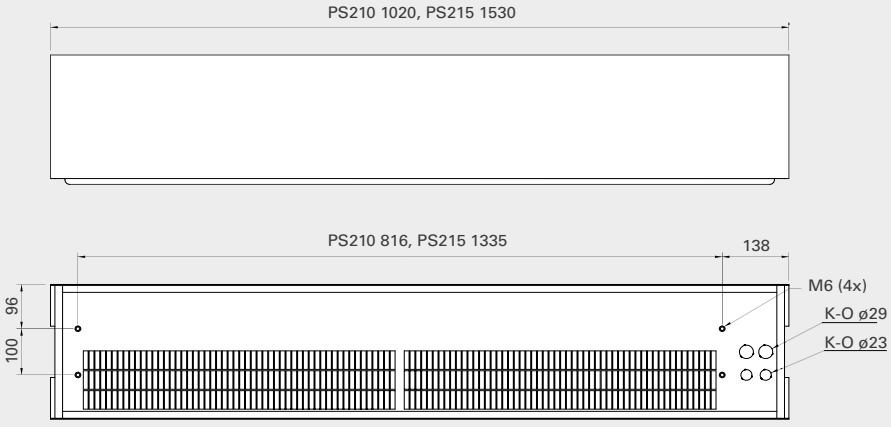
Wiele możliwości montażu: montaż na ścianie za pomocą zestawu do montażu ściennego lub montaż pod sufitem przy użyciu zestawu i uchwytu do montażu podwieszanego. Kurtynę powietrzną można zawiesić na linkach lub prętach gwintowanych.

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

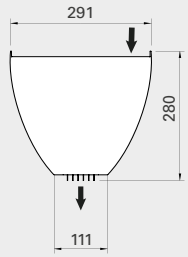
W celu zabezpieczenia szerszych wejść można zastosować zestaw łączący, aby zamontować kilka urządzeń obok siebie.

Przyłącze

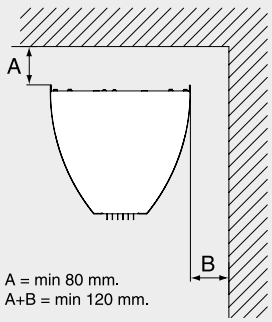
Podłączenie elektryczne wykonuje się na górnej ścianie urządzenia. Sterowanie (230V~) i zasilanie grzałek (400V3~) należy podłączyć do zacisku na listwie zaciskowej w skrzynce zaciskowej. W urządzeniach z grzałkami elektrycznymi, zasilanie i sterowanie należy doprowadzić oddzielnie.



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



Minimalne odległości



A = min 80 mm.
A+B = min 120 mm.

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

Akcesoria - Opcje sterowania



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 wchodzą 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 kurtyn 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.

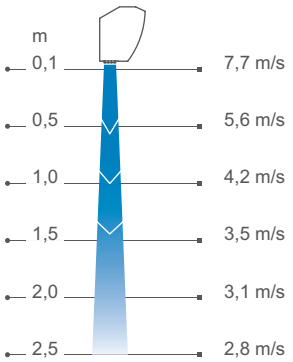
ADA



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.

Projekt i specyfikacje mogą ulec zmianie bez uprzedzenia.

ADA

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 wnętrz

Kurtyny powietrzne wyposażone w technologię Thermozone mają zoptymalizowaną wydajność, aby zapewnić komfortowy klimat wnętrz 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 [m³/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

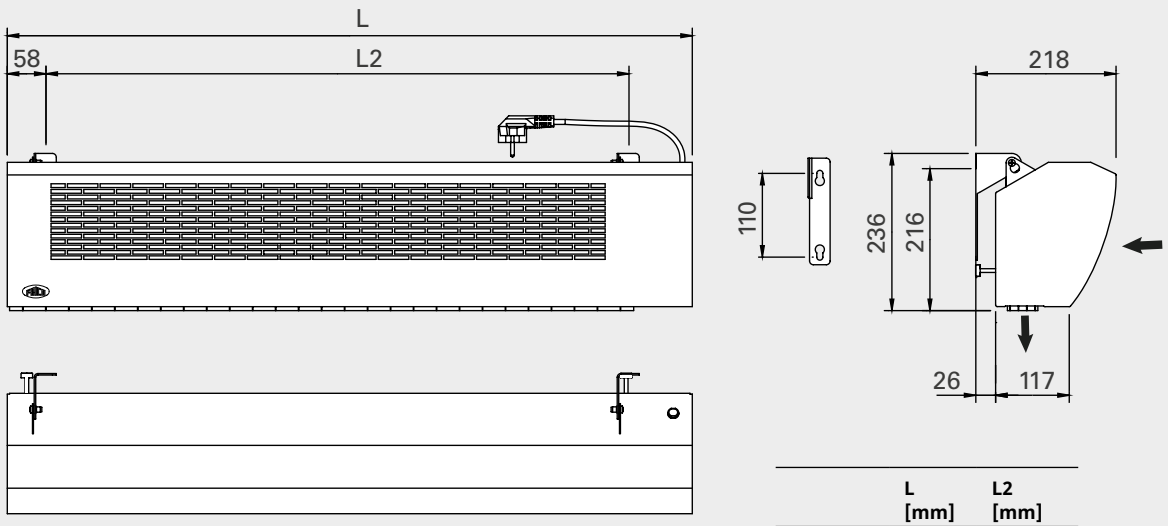
*1) Pomiary mocy akustycznej (LWA) zgodnie z normą ISO 27327-2: 2014, Instalacja typu E.
*2) Ciśnienie akustyczne (LpA). Warunki: Odległość do urządzenia 5 m. Współczynnik kierunkowy: 2. Powierzchnia absorpcji: 200 m². Przy najniższym/najwyższym przepływie powietrza.

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

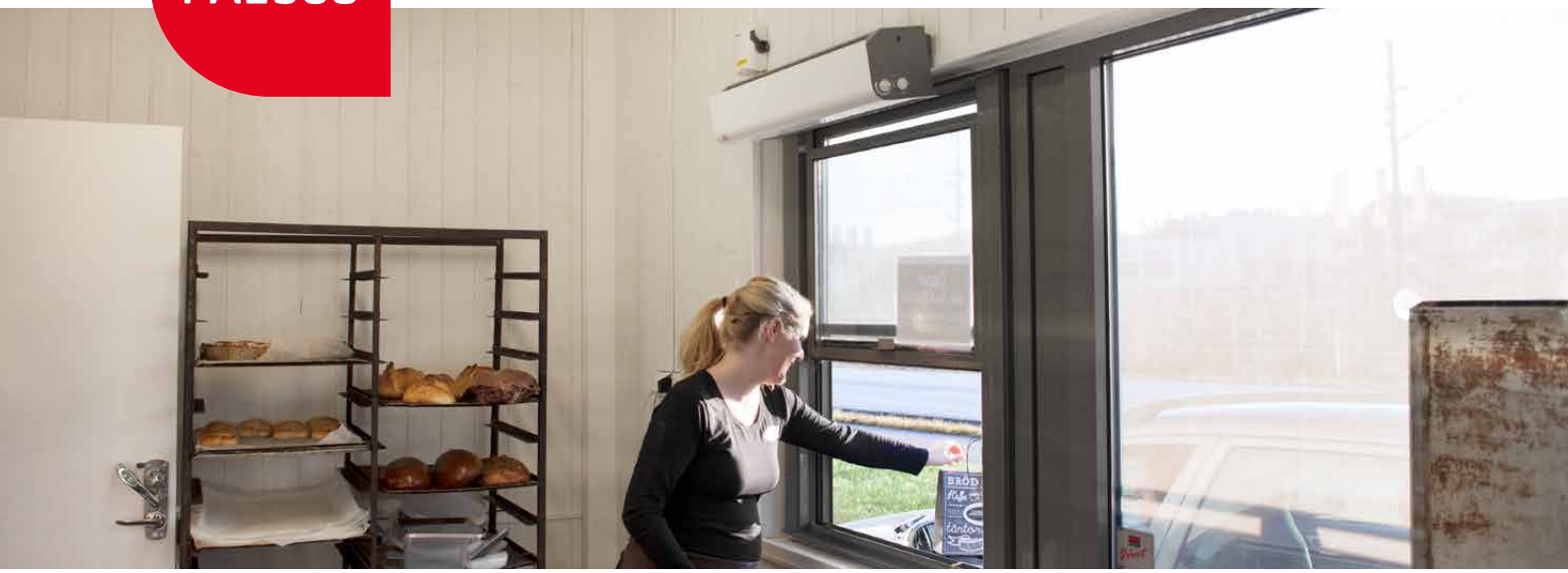
Podciśnienie pogarsza efekt działania kurtyny i ma wpływ na jej zasięg. Więcej informacji zawiera witryna internetowa www.frico.net.

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 doskonałe rozwiązanie tych problemów. Prawidłowo 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.

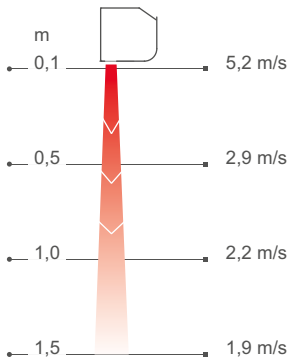
PA1508



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.

Projekt i specyfikacje mogą ulec zmianie bez uprzedzenia.

PA1508

Dane techniczne

Grzałki elektryczne - PA1508 (IP20)

Napięcie silnika: 230V~

Numer katalogowy	Typ	Moc [kW]	Wydajność powietrza [m³/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

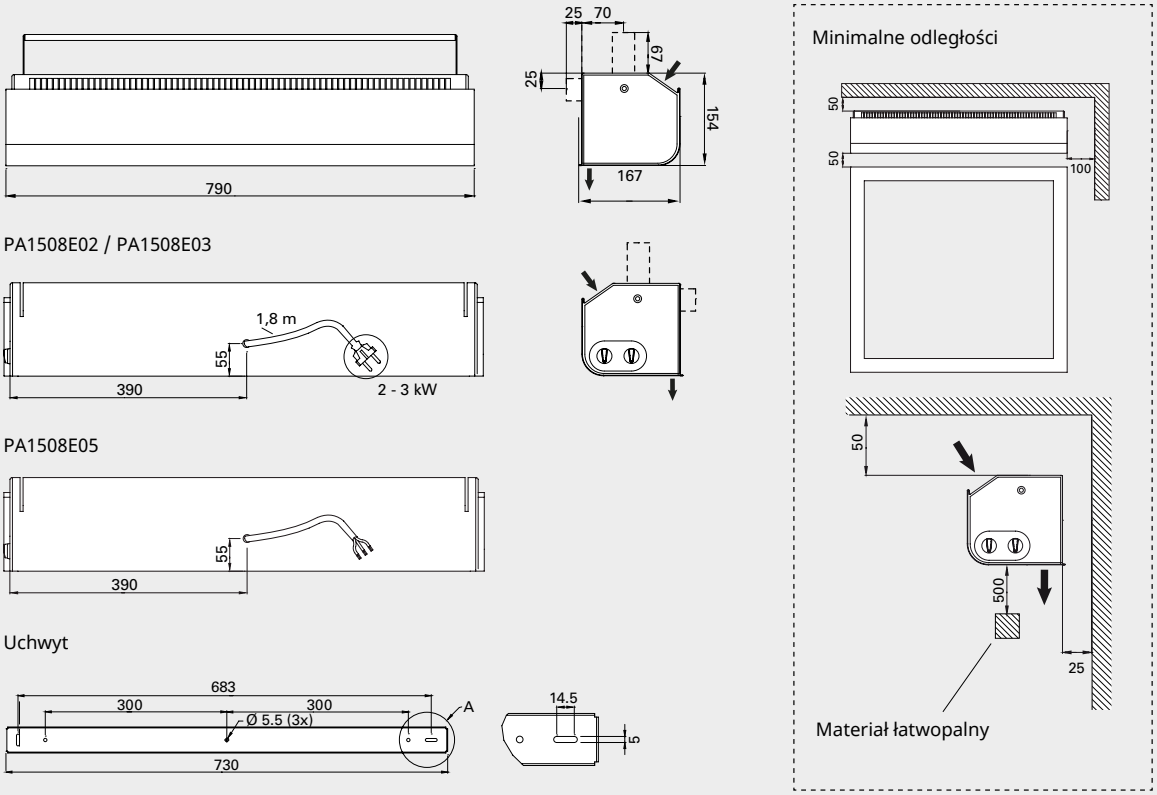
Montaż

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

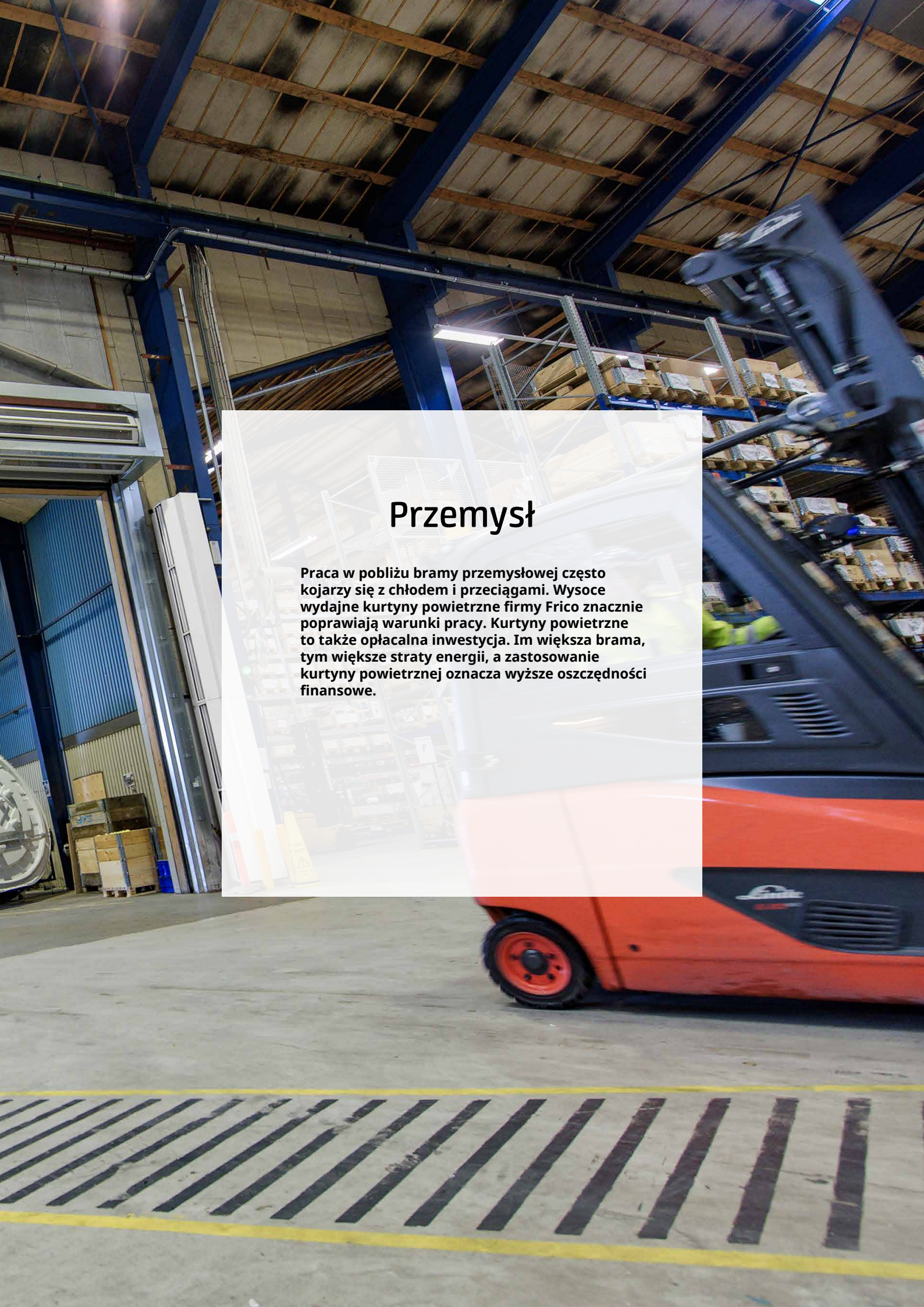
Urządzenia o mocy 2-3 kW są dostarczane z kablem o długości 1,8 m zakończonym wtyczką. Urządzenia o mocy 4,5 kW są dostarczane z kablem o długości 1,3 m bez wtyczki. Gniazdo do podłączenia nagrzewnicy PA1508E03 musi być chronione bezpiecznikiem 16 A.

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



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


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

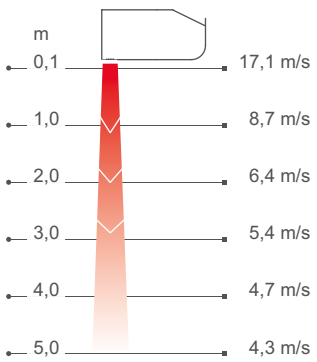




Występuje w 3 wersjach:

- Zimna (bez ogrzewania)
- Z grzałkami elektrycznymi
- Z wymiennikiem wodnym

Profil prędkości powietrza



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

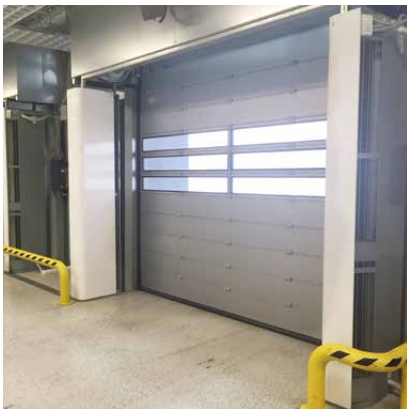
Projekt i specyfikacje mogą ulec zmianie bez uprzedzenia.

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 wnętrz

Kurtyny powietrzne wyposażone w technologię Thermozone mają zoptymalizowaną wydajność, aby zapewnić komfortowy klimat wnętrz 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.







Dane techniczne

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, wężownica 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, wężownica 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 (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.

CE

Montaż poziomy



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 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.

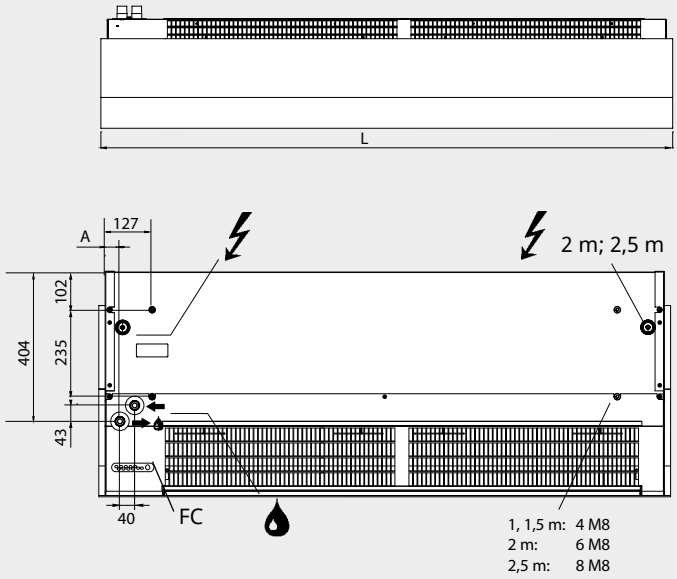
Przyłącze

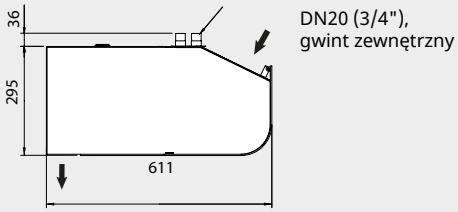
Łatwo otwierany przód zapewnia szybki dostęp, umożliwiając montaż i konserwację.

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 wierzch 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.

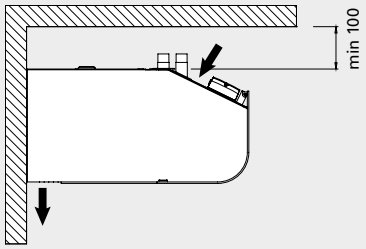




Schematy połączeń i okablowania, a także inne informacje techniczne znajdują się w instrukcji obsługi oraz na stronie www.frico.net.

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

Minimalne odległości



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

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

Pamir 5000

Montaż pionowy



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.

Kurtynę powietrzną montuje się pionowo jak najbliżej 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

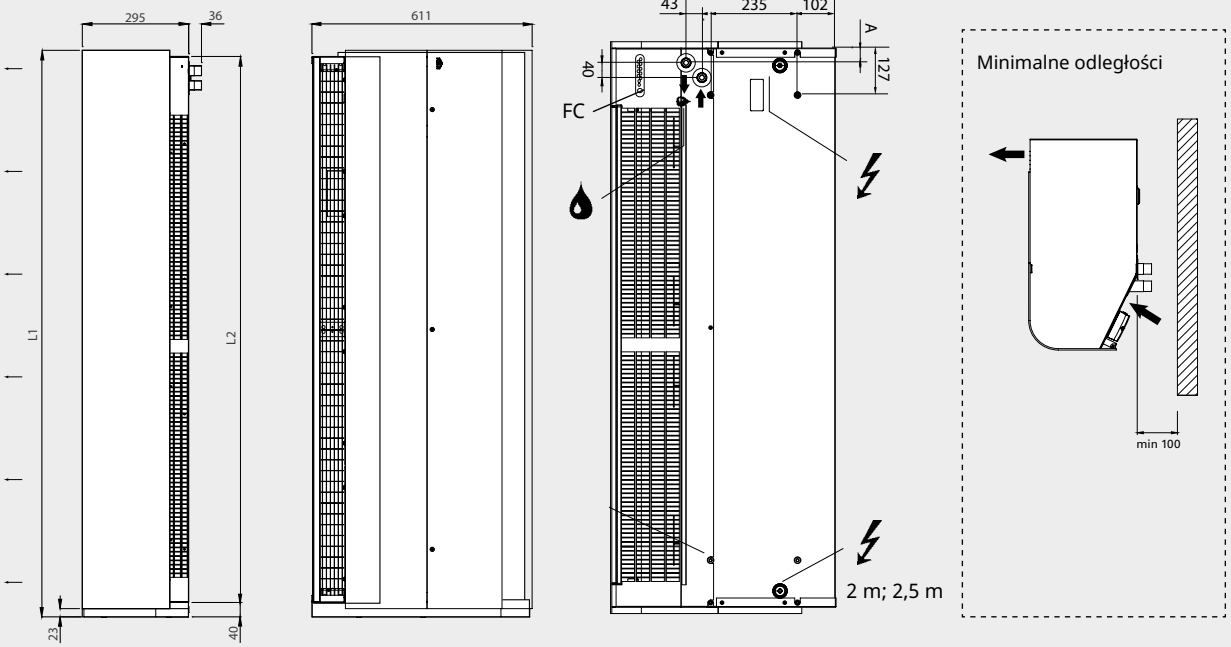
Łatwo otwierany przód zapewnia szybki dostęp, umożliwiając montaż i konserwację.

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

Zalecana szerokość montażu zależy od danego budynku. Więcej informacji zawiera witryna internetowa www.frico.net.

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 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 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

Pamir 5000

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/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

Regulacja przepływu wody

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. Czujnik temperatury wody powrotnej gwarantuje maksymalne wykorzystanie energii wody w wężownicy, 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 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.



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

Akcesoria - montaż poziomy



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.

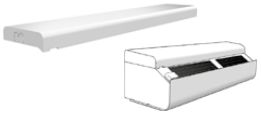


PA34VD, amortyzatory
Zmniejszają drgania w przypadku montażu sufitowego z użyciem szpilek gwintowanych.



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**	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

Akcesoria - montaż pionowy



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. Prawidłowo 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

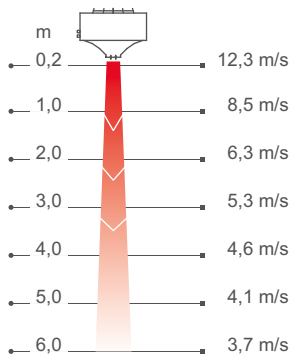




Występuje w 2 wersjach:

- Zimna (bez ogrzewania)
- Z wymiennikiem wodnym

Profil prędkości powietrza



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

Projekt i specyfikacje mogą ulec zmianie bez uprzedzenia.

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, wężownica do wody o niskiej temperaturze (≤80 °C) (IP54)

Numer katalogowy	Typ	Moc*4 [kW]	Wydajność powietrza [m³/h]	Δt*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, wężownica do wody o wysokiej temperaturze (≥80 °C) (IP54)

Numer katalogowy	Typ	Moc*5 [kW]	Wydajność powietrza [m³/h]	Δt*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, wężownica do wody o niskiej temperaturze (≤80 °C) (IP54)

Numer katalogowy	Typ	Moc*4 [kW]	Wydajność powietrza [m³/h]	Δt*3,4 [°C]	Pojemność wymiennika [l]	Moc akustyczna*1 [dB(A)]	Moc akustyczne*2 [dB(A)]	Natężenie silnika [A]	Długość [mm]	Masa [kg]
11432	**AGIV6012WH**	33	6600	15	6,6	85	69	2,0	1250	77
11434	**AGIV6018WH**	46	9600	14	10,1	87	71	2,8	1850	119
11436	**AGIV6024WH**	61	12600	14	14,0	88	72	3,7	2450	157
11438	**AGIV6030WH**	77	15600	14	17,6	89	73	4,7	3050	192

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

Numer katalogowy	Typ	Moc*5 [kW]	Wydajność powietrza [m³/h]	Δt*3,5 [°C]	Pojemność wymiennika [l]	Moc akustyczna*1 [dB(A)]	Moc akustyczne*2 [dB(A)]	Natężenie silnika [A]	Długość [mm]	Masa [kg]
11433	**AGIV6012WL**	39	6600	17	4,6	85	69	2,0	1250	70
11435	**AGIV6018WL**	58	9600	18	7,0	87	71	2,8	1850	103
11437	**AGIV6024WL**	78	12600	18	9,5	88	72	3,7	2450	133
11439	**AGIV6030WL**	97	15600	18	12,0	89	73	4,7	3050	163

*1) 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 ocynkowanych i pomalowanych proszkowo płyt stalowych. Kolor szary, RAL9006.

CE

AGI6000

Montaż poziomy



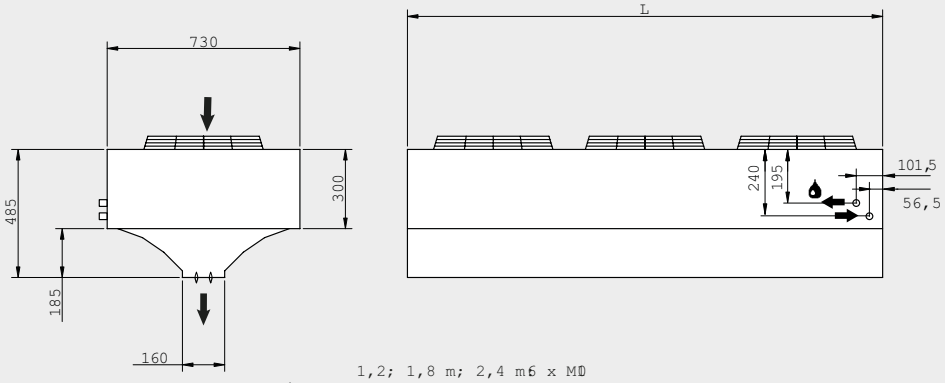
Montaż

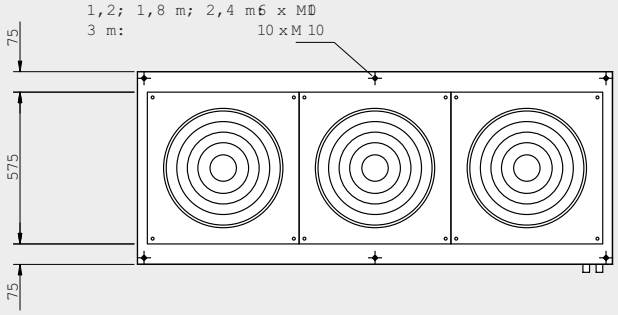
Zalecana wysokość montażu modelu AGI6000 to 6 m. Kurtynę powietrzną montuje się poziomo z kratką nadmuchową skierowaną w dół, tak blisko drzwi, jak to możliwe. Urządzenie jest podwieszane pod sufitem na prętach gwintowanych. W celu zabezpieczenia szerszych drzwi, można zamontować kilka urządzeń obok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





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.

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

Montaż pionowy



Montaż

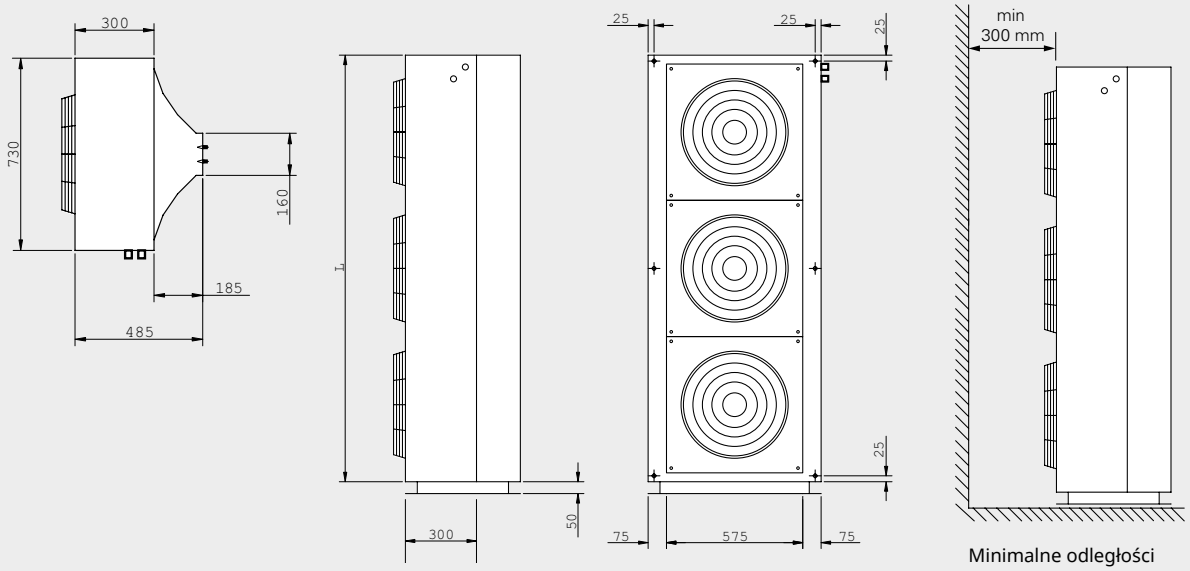
Zalecana szerokość montażu modelu AGI6000 to 8 m w przypadku kurtyn powietrznych po obu stronach przejścia. Kurtynę powietrzną montuje się pionowo jak najbliżej drzwi. Najlepszy efekt uzyskuje się, umieszczając kurtyny powietrzne po obu stronach wejścia.

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.



Minimalne odległości

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

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.

Zalecana szerokość montażu zależy od danego budynku. Więcej informacji zawiera witryna internetowa www.frico.net.

AGI6000

Opcje sterowania



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).

Akcesoria - Opcje sterowania













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 przemienny 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

AGI6000

Regulacja przepływu wody



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 wchodzą:
• 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 wężownicy grzejnej. 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
Operation
2700
Munters
MG90

UF600



Kurtyna powietrzna z wylotem podłogowym, przeznaczona do dużych bram przemysłowych

Model UF600 tworzy bardzo skuteczną barierę powietrzną, wtłaczając 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. Filar 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. Prawidłowo 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.

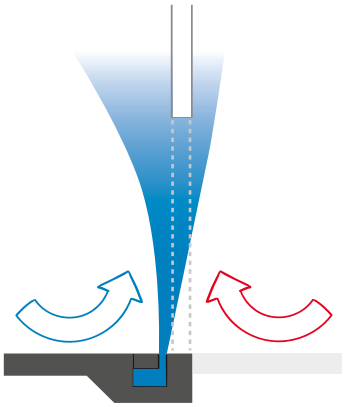
UF600





Zimna (bez ogrzewania)

Zasada działania



Projekt i specyfikacje mogą ulec zmianie bez uprzedzenia.

Dane techniczne

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

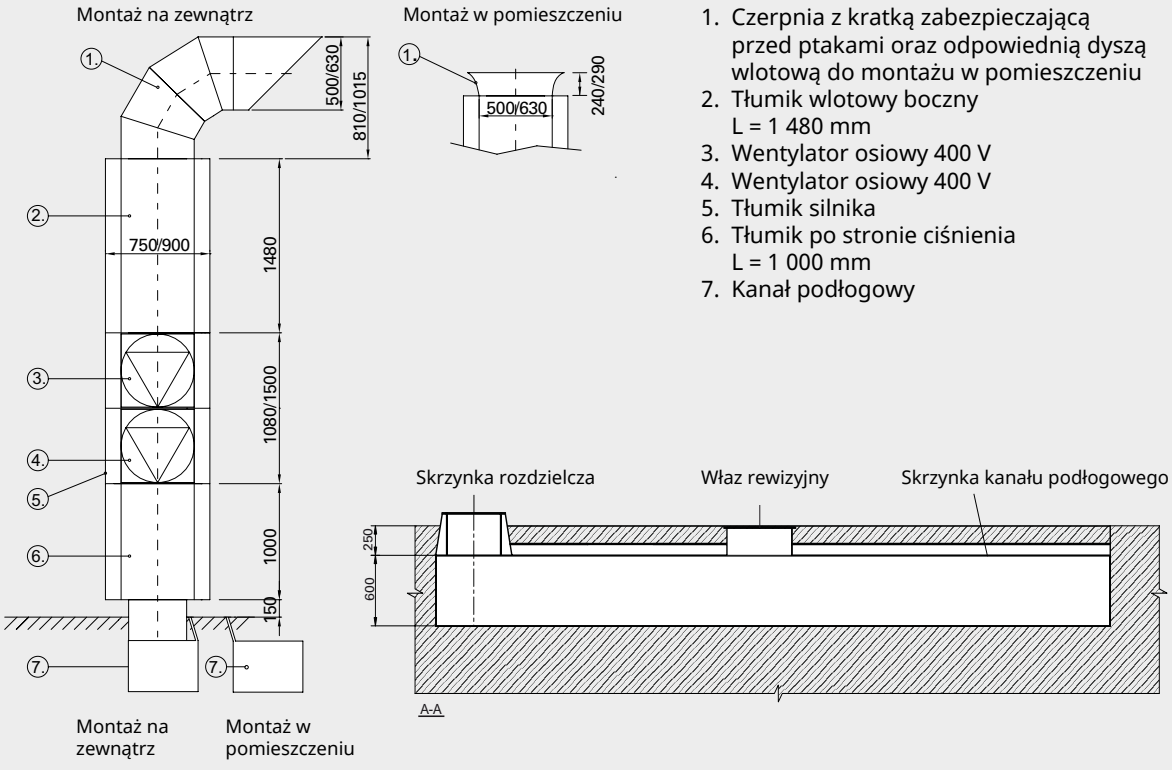
Bez ogrzewania - UF600 - Montaż na zewnątrz (IP54)

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.

CE



1. Czerpnia z kratką zabezpieczającą przed ptakami oraz odpowiednią dyszą wlotową do montażu w pomieszczeniu
2. Tłumik wlotowy boczny L = 1 480 mm
3. Wentylator osiowy 400 V
4. Wentylator osiowy 400 V
5. Tłumik silnika
6. Tłumik po stronie ciśnienia L = 1 000 mm
7. Kanał podłogowy

Szerokość drzwi [m]

Wysokość 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 na zapytanie. W przypadku dużych otworów wymagane są dwa filary. Prosimy skontaktować się z firmą Frico.

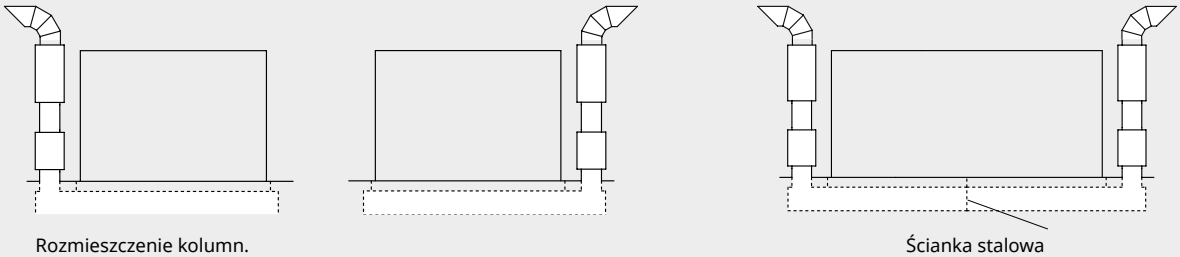


Kolumna wentylatora
Kolumnę wentylatora można umieścić po dowolnej stronie wejścia. W przypadku dużych wejść często wymagane są dwie kolumny, które należy ustawić po obu stronach. W przypadku ustawienia dwóch urządzeń po obu stronach wejścia, kanał podłogowy należy przedzielić na środku ścianką stalową, 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.

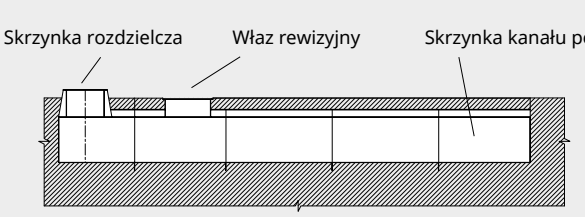
Szczelina kurtyny powietrznej
Aby zniwelować skierowaną do wewnątrz siłę ciśnienia, szczelina kurtyny powietrznej jest skierowana na zewnątrz pod kątem około 15°. Szczelina kurtyny powietrznej powinna być co najmniej o 200 mm szersza, niż otwór drzwiowy. Jeśli odległość między szczeliną kurtyny powietrznej i drzwiami przekracza 150 mm, obok drzwi należy zamontować wewnętrzne osłony drzwiowe (patrz rysunek).

Wszystkie rzuty i wymiarowanie należy konsultować z firmą Frico!

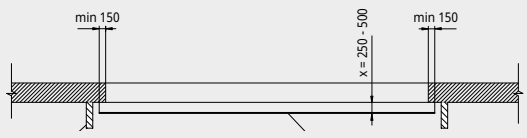


Rozmieszczenie kolumn.

Ścianka stalowa



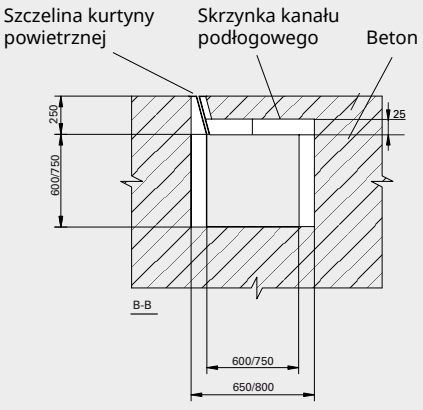
Kanał podłogowy



Osłona drzwiowa

Szczelina kurtyny powietrznej

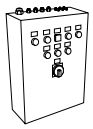
Szczelina kurtyny powietrznej



Przekrój poprzeczny kanału podłogowego dla modeli UF601-602.

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

Akcesoria - Opcje sterowania



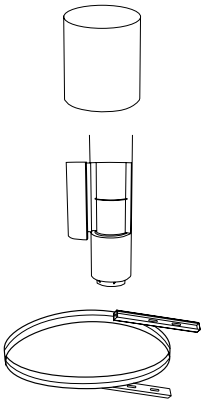


UFC, skrzynka sterująca
Rozruch Y/D z opóźnieniem czasowym między silnikami. Możliwość wykorzystania czujnika bramowego, wyłącznika krańcowego albo wyłącznika zewnętrznego. Zintegrowane zabezpieczenie silnika dla każdego wentylatora. Wskazanie alarmu i pracy.

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



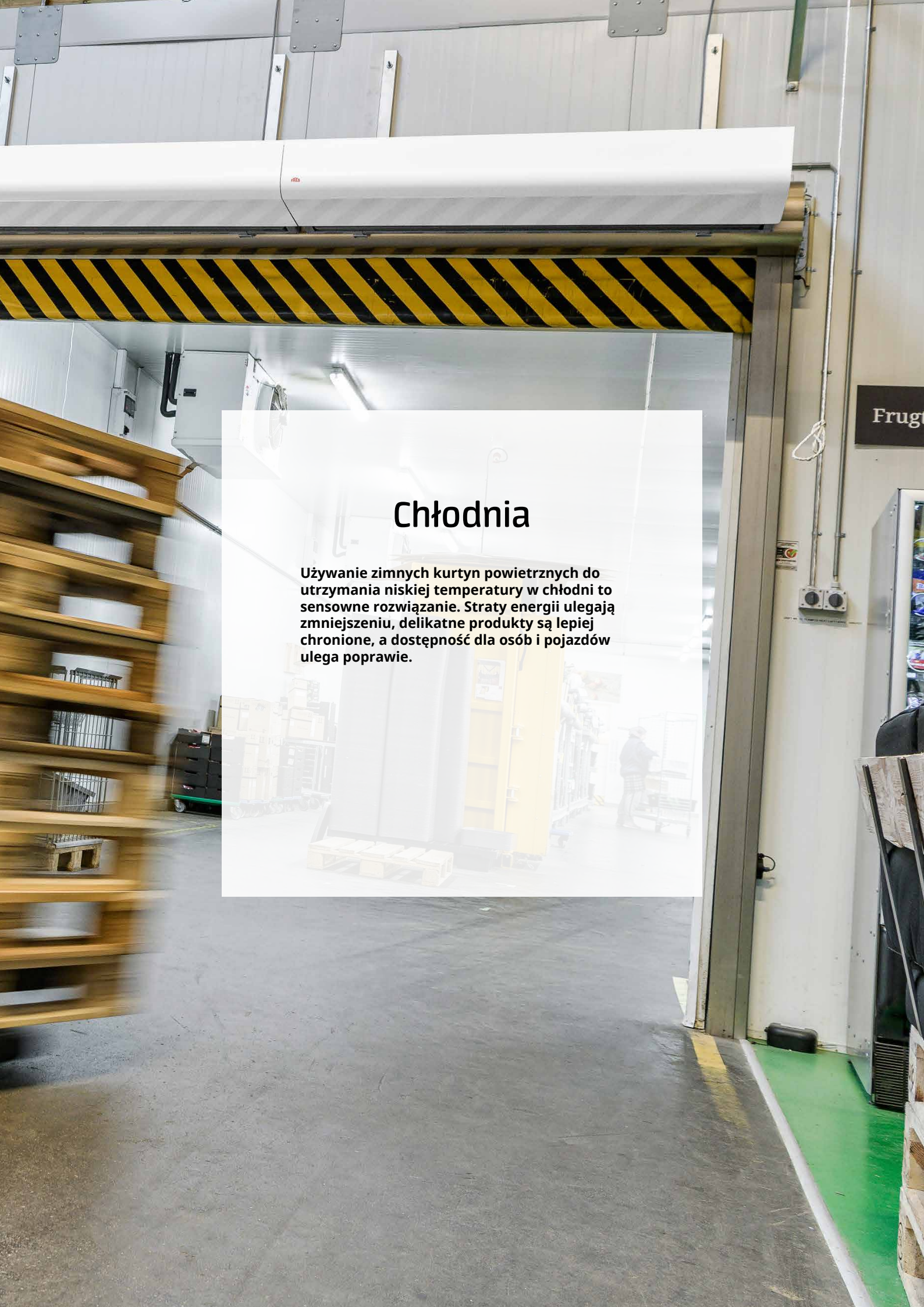
UFEH, przedłużenie kolumny
W przypadku montażu w pomieszczeniu, wlot powietrza powinien znajdować się nad otworem drzwiowym, co wymaga niekiedy przedłużenia kolumny. Montuje się je między okapem wlotowym i górną izolacją akustyczną.

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


EPAL
EPAL
EPAL
EPAL
EPAL
EPAL



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.

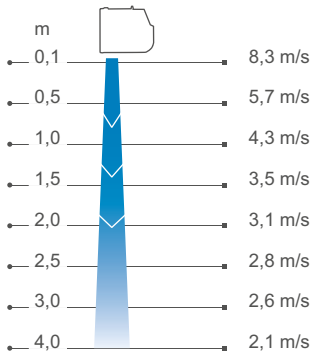
PAECS



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.

Projekt i specyfikacje mogą ulec zmianie bez uprzedzenia.

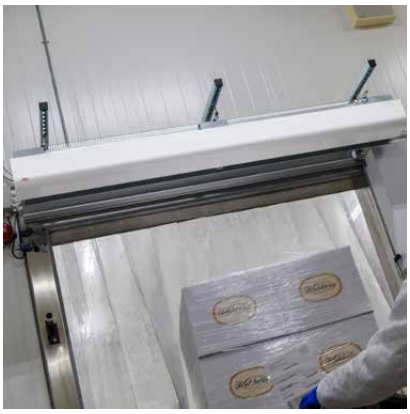
PAECS

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 wnętrz

Kurtyny powietrzne wyposażone w technologię Thermozone mają zoptymalizowaną wydajność, aby zapewnić komfortowy klimat wnętrz 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 [m³/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%.

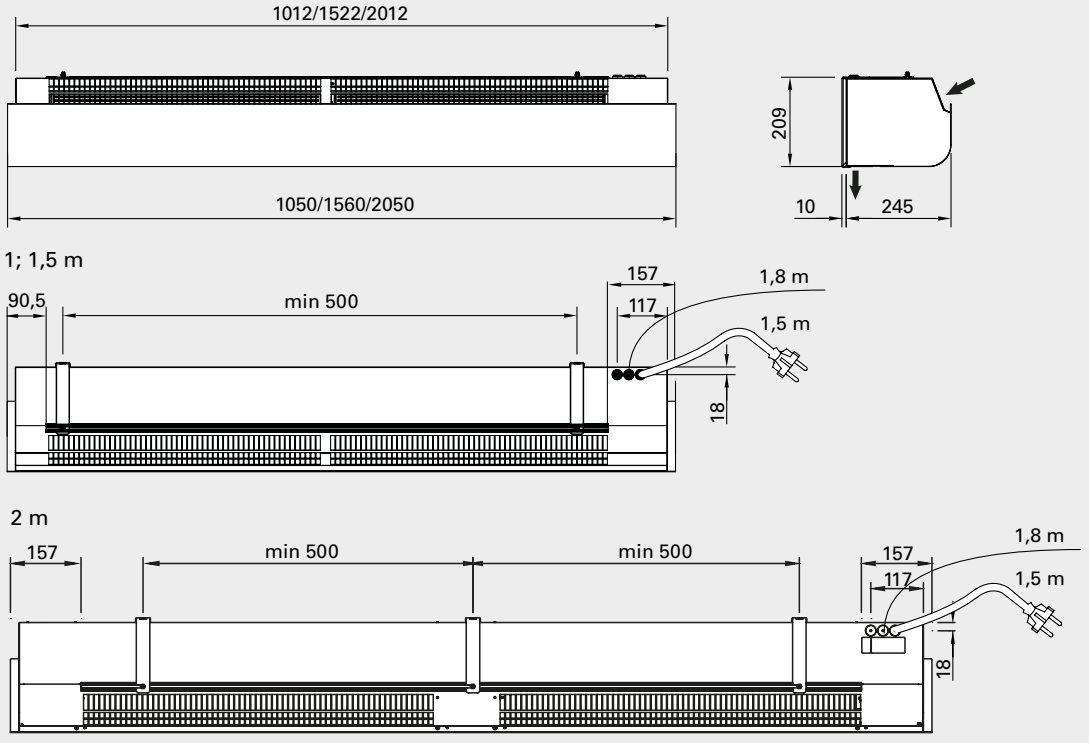
CE

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.

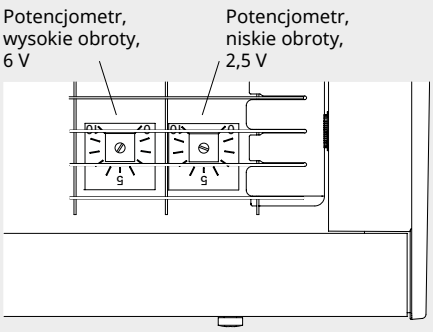
Przyłącze
Urządzenie podłącza się za pomocą przewodu 1,5 m zakończonego wtyczką. Wyprowadzone okablowanie sterowania ułatwia podłączenie sterowania zewnętrznego. Uwaga! Przed podłączeniem urządzenia do zasilania należy podłączyć czujnik drzwiowy.



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.

Opcje sterowania



Potencjometr wewnętrzny do niskich i wysokich obrotów (dostępny przez kratkę wylotową).

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

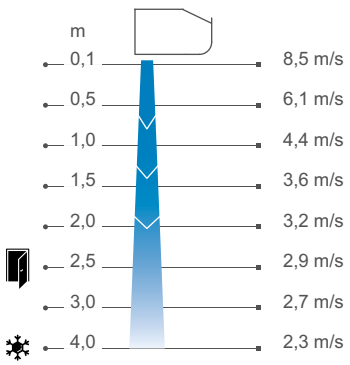


Zimna (bez ogrzewania)

Wysokość montażu dla chłodni: do 4 m

Zalecana wysokość montażu dla wejść: 2,5 m

Profil prędkości powietrza



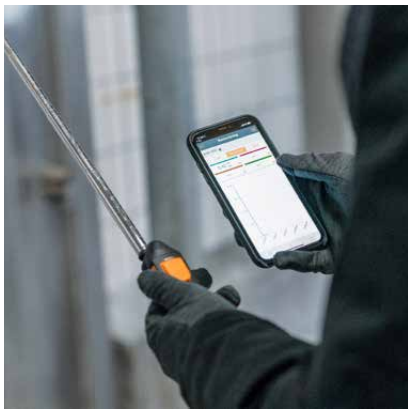
Pomiary zgodnie z ISO 27327-1. Wartości średnie dla tej grupy produktów.

Projekt i specyfikacje mogą ulec zmianie bez uprzedzenia.

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 wnętrz

Kurtyny powietrzne wyposażone w technologię Thermozone mają zoptymalizowaną wydajność, aby zapewnić komfortowy klimat wnętrz 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 [m³/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%.

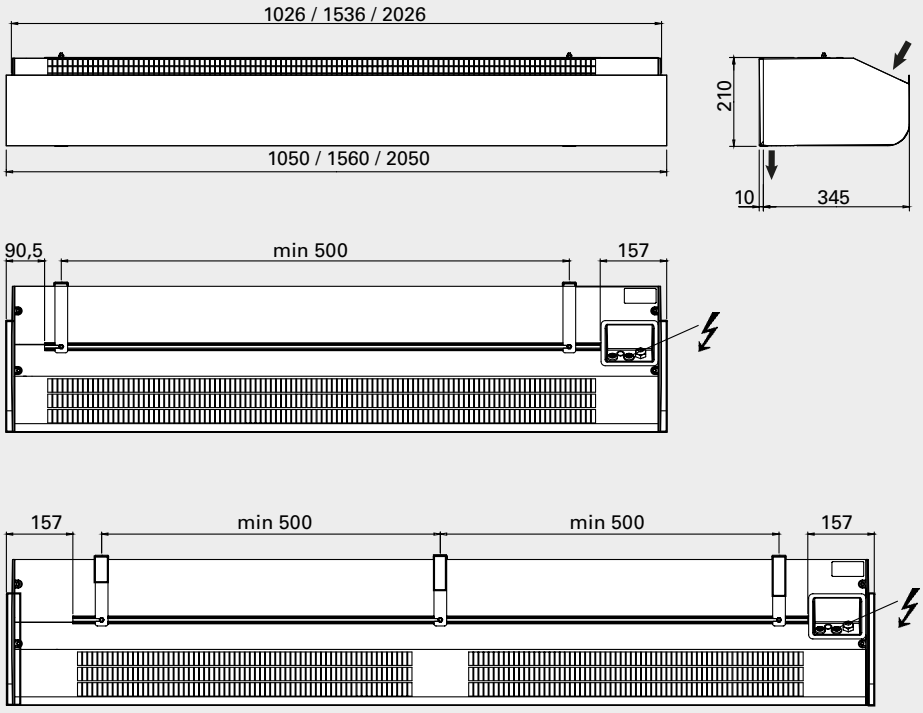
CE

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.

Opcje sterowania



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).

Akcesoria - Opcje sterowania







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 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.

PAEC3200

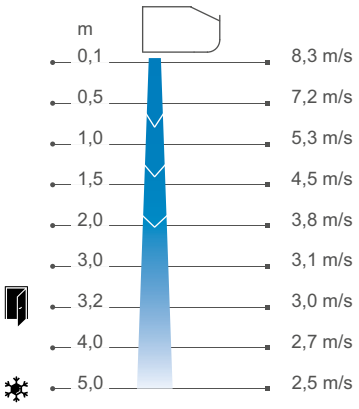


Zimna (bez ogrzewania)

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.

Projekt i specyfikacje mogą ulec zmianie bez uprzedzenia.

PAEC3200

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 wnętrz

Kurtyny powietrzne wyposażone w technologię Thermozone mają zoptymalizowaną wydajność, aby zapewnić komfortowy klimat wnętrz 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 [m³/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%.

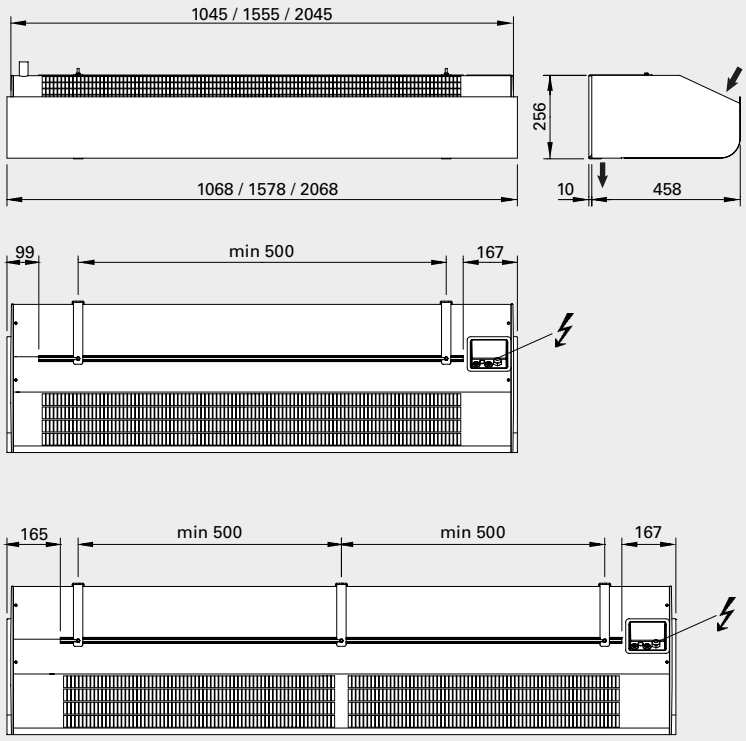
CE

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 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.

Opcje sterowania



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).

Akcesoria - Opcje sterowania







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

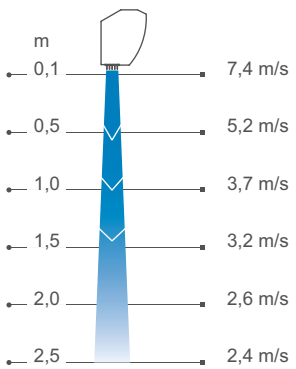


THERMOZONE TECHNOLOGY

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.

Projekt i specyfikacje mogą ulec zmianie bez uprzedzenia.

ADA Cool

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 wnętrz

Kurtyny powietrzne wyposażone w technologię Thermozone mają zoptymalizowaną wydajność, aby zapewnić komfortowy klimat wnętrz 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 [m³/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.

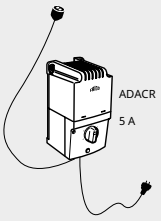
Montaż



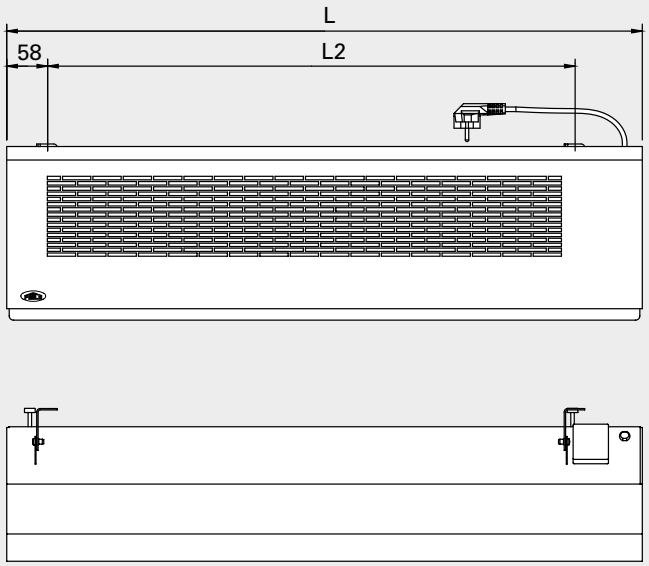
Montaż
Kurtynę powietrzną montuje się poziomo z kratką nadmuchową skierowaną w dół, tak blisko drzwi, jak to możliwe. Wsporniki ścienne w zestawie. Wysokość montażu dla chłodni: do 2,5 m. Ponieważ urządzenie ma zabezpieczać komory chłodnicze lub mroźnicze, należy je zamontować poza przestrzenią klimatyzowaną. Zazwyczaj urządzenie wymaga ustawienia pod kątem w stosunku do chłodni, aby zapobiec wdmuchiwaniu gorącego powietrza. W celu zabezpieczenia szerszych drzwi, można zamontować kilka urządzeń obok siebie.

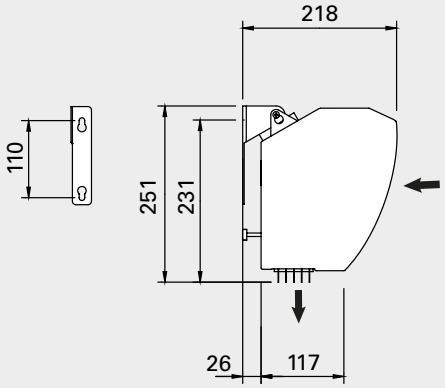
Przyłącze
Urządzenie jest wyposażone w zakończony wtyczką kabel o długości 1,8 m oraz gniazda ułatwiające szeregowe łączenie wielu urządzeń. Urządzenia należy wyposażyć w ADACR.

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


Följ oss!
facebook
MAXI



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.

Scand



Zaokrąglona i energooszczędna kurtyna powietrzna do drzwi obrotowych

Scand 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

Scand 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.

Scand

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 – Położenie złączy – Wysokość całkowita – Materiał / kolor

Przykład: SFFEC4WL - A - 2800 - P

Typ	Patrz dane techniczne.
Położenie złączy	A = od góry B = od dołu
Całkowita wysokość	Min. wysokość 2 200 mm. Maks. wysokość 3 000 mm. Przedłużenie bez wentylatorów.
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*

Projekt i specyfikacje mogą ulec zmianie bez uprzedzenia.

Grzałki elektryczne - SFFEC E (IP20)

Napięcie silnika: 230V~

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*7 [mm]	Masa [kg]
SFFEC4E16	5,4/11/16	1850/3600	26/13	82	48/66	4,1	400V3~/24	2200	70
SFFEC6E24	7,8/16/24	2300/4700	30/15	83	50/67	6	400V3~/34	2200	75

Wymiennik wodny - SFFEC WH (IP20)

Typ	Moc*5 [kW]	Moc*6 [kW]	Wydajność powietrza*1 [m³/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]	Długość*7 [mm]	Masa [kg]
SFFEC4WL	21	36	1650/3300	24/19	40/32	4,4	80	47/64	4,1	2200	80
SFFEC6WL	26	44	2200/4600	22/17	37/28	4,4	81	47/65	6	2200	90

*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) Standardowa wysokość. Maks. wysokość 3 000 mm (przedłużenie bez wentylatorów). *5,6) Dodatkowe obliczenia można znaleźć na stronie www.frico.pl.

Kurtyny powietrzne przeznaczone do montażu po prawej stronie są dostępne na specjalne zamówienie.

Wyprodukowana w Szwecji, mająca odporną na korozję obudowę wykonaną ze stali nierdzewnej polerowanej, szczotkowanej lub w połysku lustrzanym albo z pomalowanej proszkowo stali, w dowolnym kolorze RAL/NCS. Aluminiowe żaluzje. Kolor kratki wlotowej: szary, RAL 7046.Patrz legenda produktu na poprzedniej stronie.

CE



Montaż

Kurtynę powietrzną montuje się w pionie po lewej stronie drzwi, patrząc od wewnątrz. Urządzenie ma zaokrągloną obudowę, dzięki czemu stanowi integralną część drzwi. Standardowa długość wynosi 2 200 mm. Długości do 3 m można zamawiać zgodnie ze schematem zamawiania (przedłużenie bez wentylatorów). Przedłużenia okapu dla wysokości do 4 m są dostępne jako wyposażenie dodatkowe. Ostatnia kurtyna w zestawie pionowym musi być zabezpieczona uchwytem łączącym ze ścianą lub konstrukcją budynku. Kurtyny powietrzne przeznaczone do montażu po prawej stronie są dostępne na specjalne zamówienie.

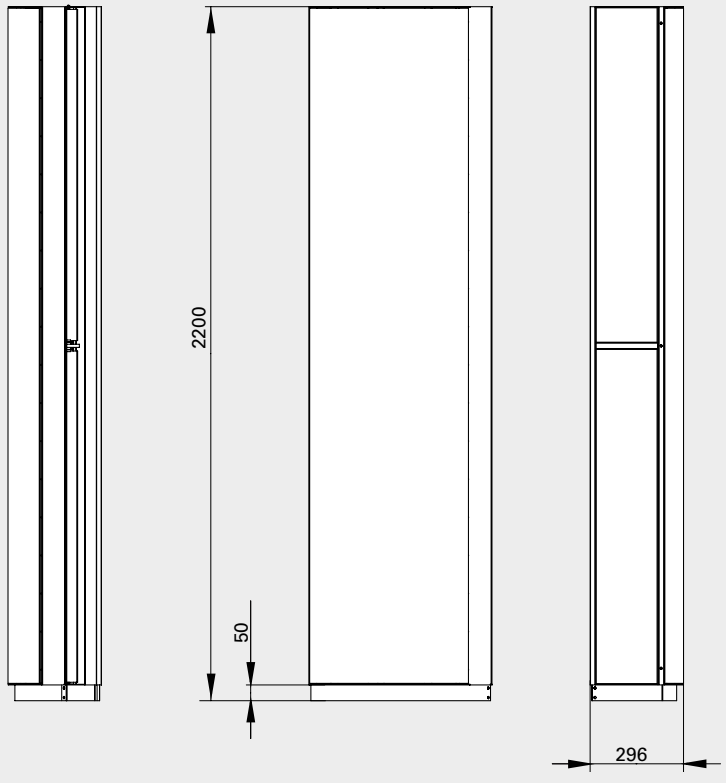
Przyłącze

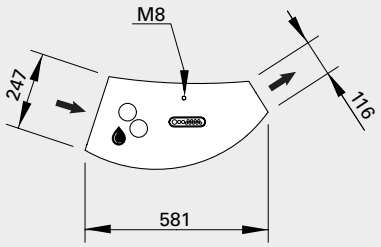
Ułatwione serwisowanie i konserwacja przez pokrywę serwisową z boku urządzenia. Kurtyna powietrzna posiada zintegrowaną kartę PC, którą podłącza się do wybranego zewnętrznego układu sterowania FC.

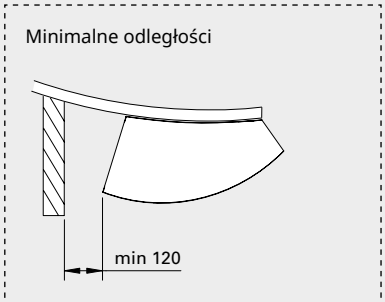
Napięcie sterujące wynosi 230 V~ i jest doprowadzone do karty PC. Dostęp do karty PC jest możliwy przez dławiki kablowe na wierzch urządzenia. Przewody komunikacyjne i sygnałowe podłącza się do karty PC. Podłączenie elektryczne można wykonać od góry lub od dołu, zgodnie ze schematem zamawiania.

Urządzenia z wymiennikiem wodnym podłącza się do instalacji wodnej od góry lub od dołu, zgodnie ze schematem zamawiania. 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 : 1", DN25







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

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

Scand

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 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 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

Scand

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/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)	

Scand

Regulacja przepływu wody

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. Czujnik temperatury wody powrotnej gwarantuje maksymalne wykorzystanie energii wody w wężownicy, zmniejszając w ten sposób zużycie prądu.



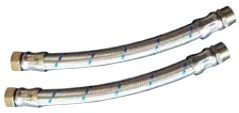
VPFC, niezależny od ciśnienia zestaw zaworów z modulacją
2-drogowy, niezależny od ciśnienia zawór regulacyjno-nastawczy z siłownikiem z modulacją i zaworem odcinającym.



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	

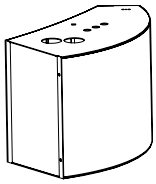
Akcesoria – urządzenia z wymiennikiem wodnym



FH1025, wąż elastyczny
Wąż elastyczny (DN25, 1" gwint wewnętrzny/zewnętrzny) do łatwego podłączenia do instalacji rurowej.

Numer kat.	Typ	Przeznaczony do	Obejmuje
330955	**FH1025**	SFFEC4/6	2

Akcesoria - montaż



SFSEH, przedłużenie okapu
Przedłuża urządzenie, przystosowując je do montażu. Wysokość 100-1 000 mm. Dostępny w wymaganym wymiarze na specjalne zamówienie.

Numer kat.	Typ	Przeznaczony do	Obejmuje
FE10129	**SFSEH**	SFFEC4/6	1

Ruwen



Dyskretna i energooszczędna kurtyna powietrzna do drzwi obrotowych

Ruwen to niestandardowa kurtyna powietrzna montowana nad drzwiami obrotowymi, z kanałem wylotowym dostosowanym do ich średnicy. Ruwen jest wyposażona w energooszczędne silniki EC, które umożliwiają bezstopniową regulację przepływu powietrza. Kurtyna powietrzna jest robiona na zamówienie według specyfikacji klienta, stanowiąc estetyczne i dyskretne rozwiązanie.

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

Ruwen 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.

Ruwen



Występuje w 3 wersjach:

- Zimna (bez ogrzewania)
- 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 - R - W - X - Z - Materiał / kolor
Przykład: RDFEC20WL - 2500 - 2900 - 2350 - 500 - P

Wszystkie wymiary zostały podane na rysunku wymiarowym.

Typ	
R	Promień drzwi obrotowych.
W	Szwerokość przejścia w drzwiach obrotowych
X	Głębokość drzwi obrotowych od ściany.
Z	Określona wysokość.
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

Projekt i specyfikacje mogą ulec zmianie bez uprzedzenia.

Dane techniczne

Bez ogrzewania - RDFEC 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*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 [m³/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, wężownica do wody o niskiej temperaturze (≤80 °C) (IP20)

Typ	Moc*5 [kW]	Moc*6 [kW]	Wydajność powietrza*1 [m³/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.







CE

Schemat zamawiania

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

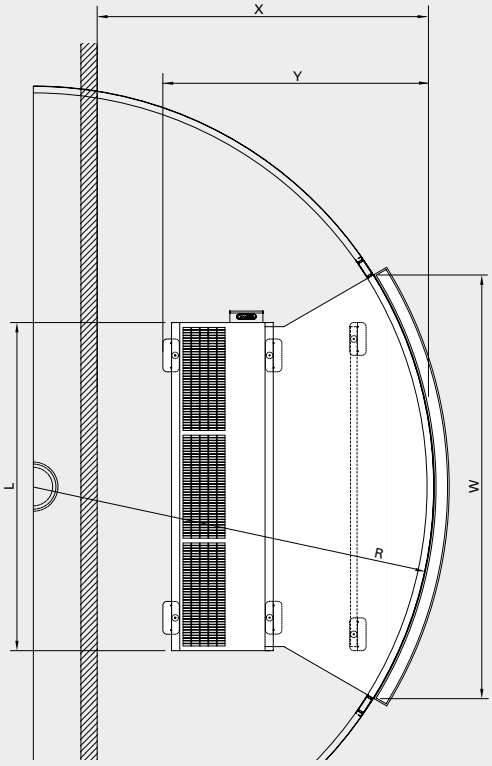
X Największa odległość między promieniem zewnętrznym R drzwi obrotowych i ścianą w kierunku na zewnątrz.

Z Wysokość między sufitem wewnętrznym drzwi obrotowych (pozycją wylotu kanału) w górę do zewnętrznego dachu drzwi obrotowych (gdzie jest zamontowana kurtyna powietrzna).

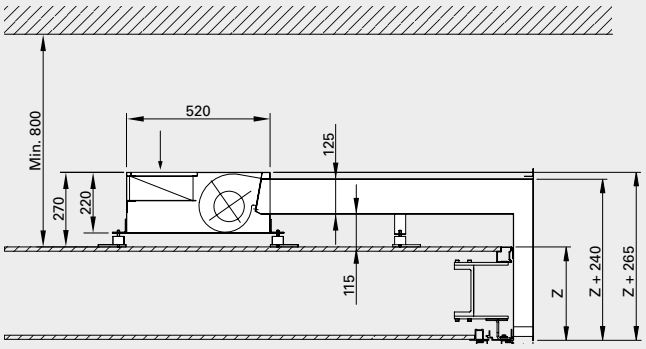
Materiał/ kolor
P = stal nierdzewna polerowana
B = stal nierdzewna szczotkowana
MP = stal nierdzewna w połysku lustrzanym
Podać kod RAL = lakier proszkowy RAL
Podać kod NCS = lakier proszkowy NCS
Dotyczy tylko maskownicy kanału. Kurtyna powietrzna i kanał są wykonane z pomalowanych proszkowo płyt stalowych, biały, RAL9016.

Wartość Y jest zmienna, w zależności od innych wymiarów w schemacie zamawiania.

Rzut z góry



Rzut z boku



Typ	L [mm]
RDFEC10 E/A/WL	1000
RDFEC15 E/A/WL	1500
RDFEC20 E/A/WL	2000
RDFEC25 E/A/WL	2500

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



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).

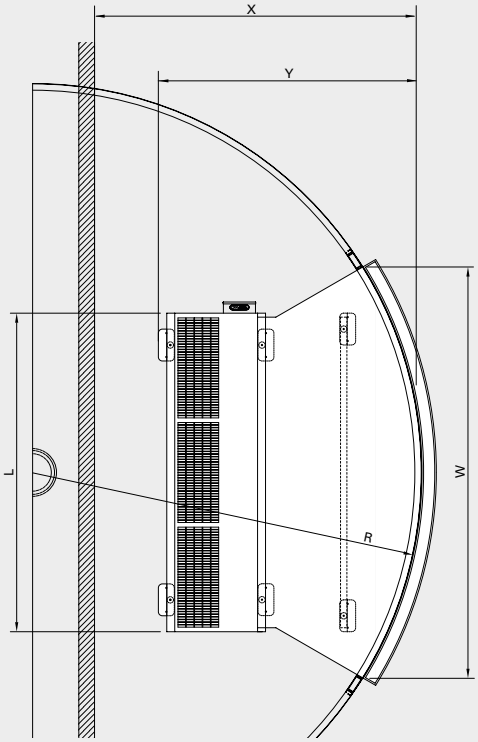
Przyłącze

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.

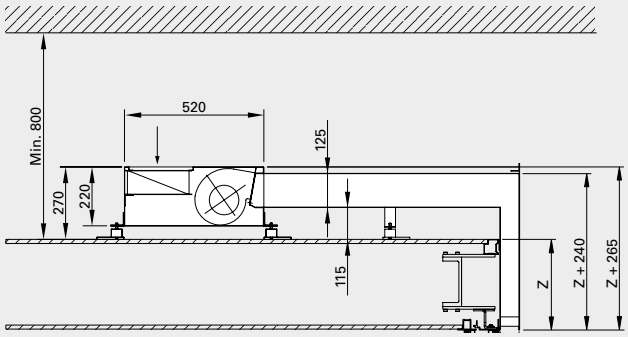
Napięcie sterujące wynosi 230 V~ i jest doprowadzone do karty PC. Dostęp do karty PC jest możliwy przez dławiki kablowe z boku urządzenia. Przewody komunikacyjne i sygnałowe podłącza się do karty PC. Podłączenie wykonuje się z boku urządzenia.

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.

Ruwen

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 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 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

Ruwen

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/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)	

Ruwen

Regulacja przepływu wody

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. Czujnik temperatury wody powrotnej gwarantuje maksymalne wykorzystanie energii wody w wężownicy, zmniejszając w ten sposób zużycie prądu.



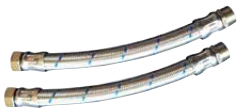
VPFC, niezależny od ciśnienia zestaw zaworów z modulacją
2-drogowy, niezależny od ciśnienia zawór regulacyjno-nastawczy z siłownikiem z modulacją i zaworem odcinającym.



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.

FC



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 wysiłku, 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.









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 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*



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	**FCPA**	FC Pro, układ sterowania trzeciego poziomu



Zawartość

- FCCF panel sterowania
- FCBC10 przewód komunikacyjny, 10 m
- FCDC czujnik drzwiowy
- FCBAP 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	**FCBA**	FC Buildning, system BMS

FC

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/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


BASTARD
BURGERS

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/spegnimento (per sistemi lenti) o controllo proporzionale (per sistemi più veloci) nello stesso termostato. TD10 presenta un P-band e una durata del ciclo regolabili.
Sensori interi e/o esterni (sensore esterno RTS01 disponibile come accessorio) offrono la possibilità di selezionare la funzione del sensore, ad esempio limitazione dei sensori esterni (min/max). Evitare la riduzione con interruttore manuale integrato o con timer esterno.



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 =pokrętło; S=regulacja; D=wyświetlacz cyfrowy; B=bimetal

Funzioni

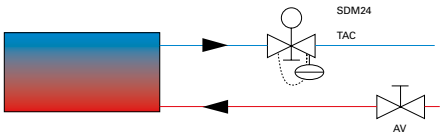
	Modele podstawowe				2-stopniowe elektroniczne		Z kapilarą			Bimetaliczne	
	T10S	**TK10S**	**TKS16(400)**	**TD10**	**RTI2**	**RTI2V**	**KRT1900/1901**	**KRTV19**	**KRT2800**	**TBK10**	**TBKS10**
Czujnik wewnętrzny	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Czujnik zewnętrzny	X*[1]	X*[1]	X*[1]	X*[1]	X*[1]	X*[1]					
Czasowe 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					
Bimetaliczny										X	X
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

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 wchodzą:

- 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

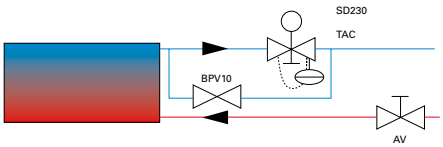
TAC15LF	Niski przepływ	DN15	G20 3/4"	Gwint zewnętrzny
TAC15NF		DN15	G20 3/4"	Gwint zewnętrzny
TAC20		DN20	G25 1"	Gwint zewnętrzny
TAC25		DN25	G32 1 1/4"	Gwint zewnętrzny
TAC32		DN32	G40 1 1/2"	Gwint zewnętrzny

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

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 wchodzą:

- TAC, niezależny od ciśnienia zawór regulacyjno-nastawczy
- AV, zawór odcinającySD230, 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 wężownicy 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

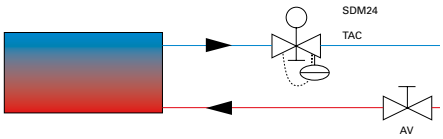
TAC15LF	Niski przepływ	DN15	G20 3/4"	Gwint zewnętrzny
TAC15NF		DN15	G20 3/4"	Gwint zewnętrzny
TAC20		DN20	G25 1"	Gwint zewnętrzny
TAC25		DN25	G32 1 1/4"	Gwint zewnętrzny
TAC32		DN32	G40 1 1/2"	Gwint zewnętrzny

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

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 wchodzą:

- 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

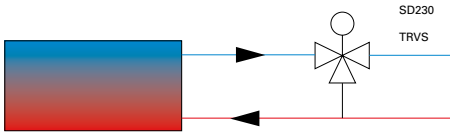
TAC15LF	Niski przepływ	DN15	G20 3/4"	Gwint zewnętrzny
TAC15NF		DN15	G20 3/4"	Gwint zewnętrzny
TAC20		DN20	G25 1"	Gwint zewnętrzny
TAC25		DN25	G32 1 1/4"	Gwint zewnętrzny
TAC32		DN32	G40 1 1/2"	Gwint zewnętrzny

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 wchodzą:
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.

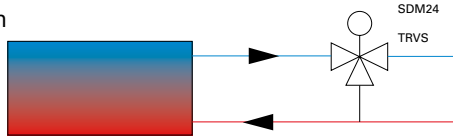
Zestaw zaworów występuje w trzech wersjach wymiarowych, DN15 (1/2”), DN20 (3/4”) i DN25 (1”).

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 wchodzą:
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.

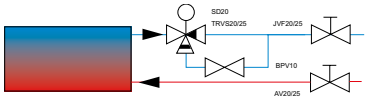


ST23024, transformator 24 V do 1-7 siłowników
Transformator 24 V może obsługiwać maks. 7 siłowników.
Zestaw zaworów występuje w trzech wersjach wymiarowych, DN15 (1/2”), DN20 (3/4”) i DN25 (1”).

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 wchodzą:
• AV20/25, zawór odcinający
• JVF20/25, zawór regulacyjno-nastawczy
• TRVS20/25, 3-drogowy dwupołożeniowy zawór regulacyjny
• BPV10, zawór obejściowy
• SD20, siłownik dwupołożeniowy 230V~





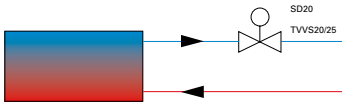


Zawór odcinający (AV20/25) to zawór kulowy, który może być otwarty lub zamknięty. Służy on do zamykania i otwierania przepływu wody. Przepływ wody można regulować ręcznie za pomocą zaworu regulacyjnego, albo całkowicie odciąć. Przepływ wody jest podany na zaworze. Wartość kv dla zaworu JVF20 wynosi 3,5, 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 wężownicy grzejnej. 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 odcięcia, 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.



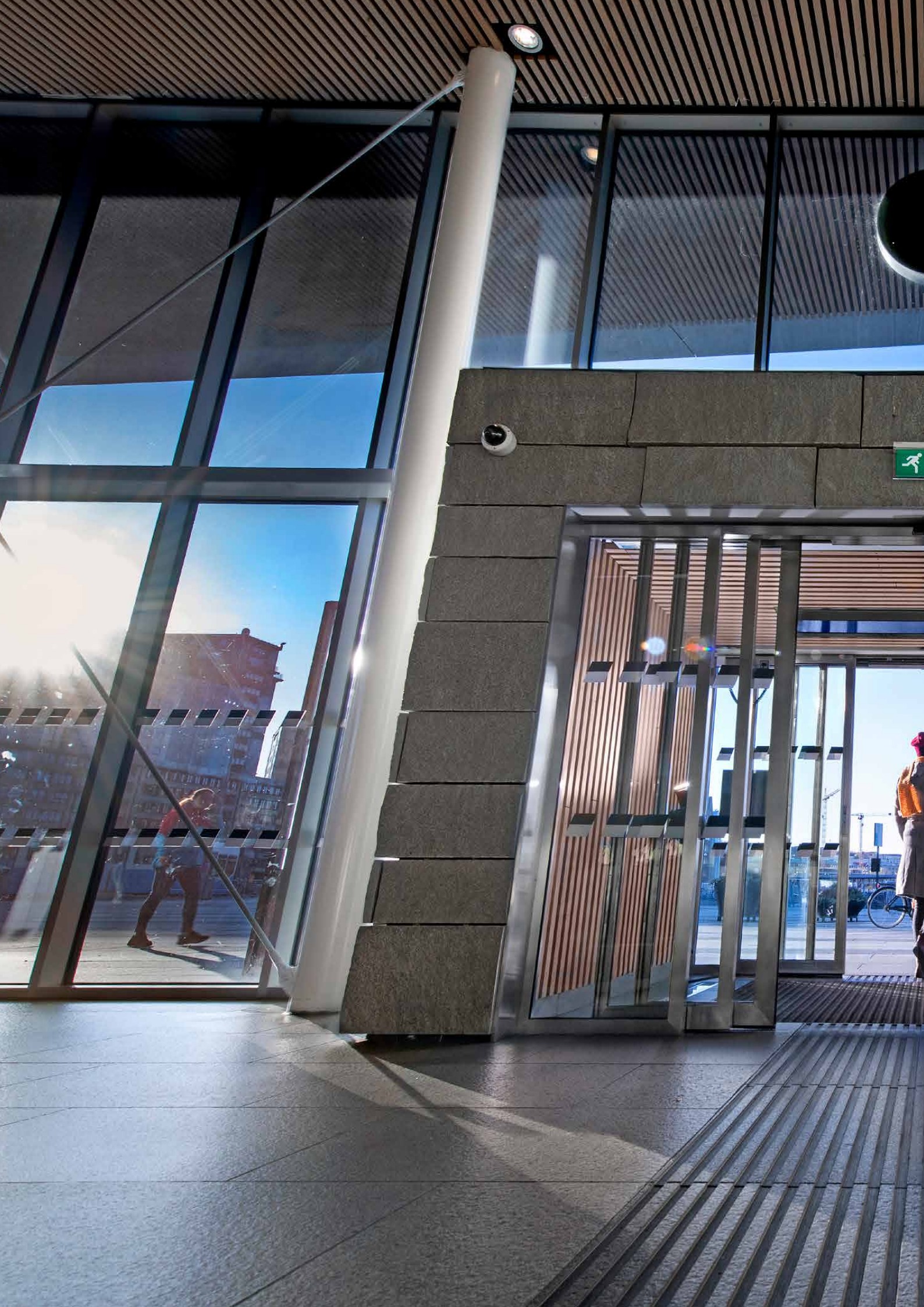
TRVS20/25, 3-drogowy zawór regulacyjny
Jeśli zostanie wybrany zawór 3-drogowy, zamiast TVVS20/25 można użyć TRVS20/25.
TRVS20: maks. ciśnienie zamykające 100 kPa (1,0 bar), Kvs 2,5, DN20 (3/4").
TRVS25: maks. ciśnienie zamykające 70 kPa (0,7 bara), Kvs 4,5, DN25 (1").
Klasa ciśnienia PN16.



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.

*) Te produkty nie mogą być używane z układem sterowania SIRe lub FC.


NO
OK





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

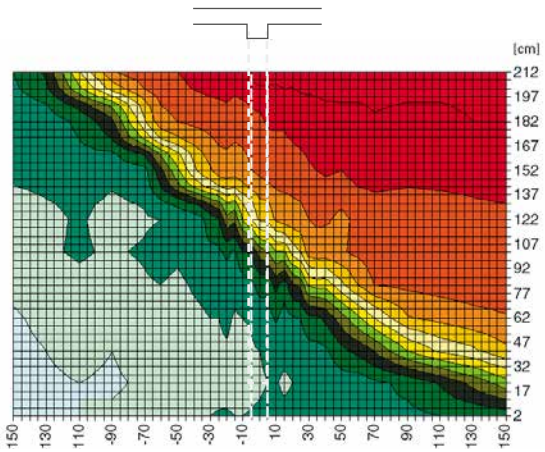
Niewidoczne drzwi

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.

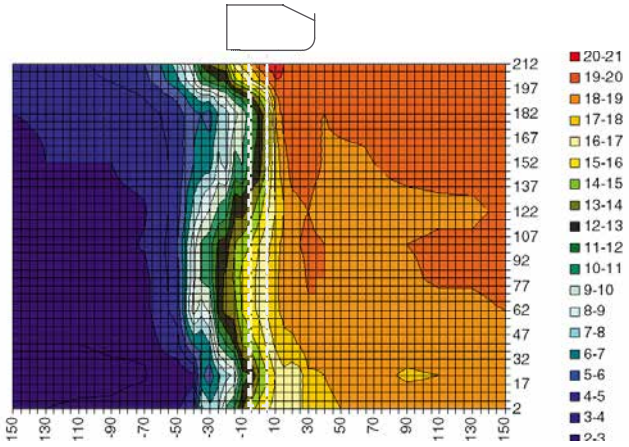
Kurtyny powietrzne tworzą barierę powietrzną między ciepłem i zimnem, aby zapobiegać napływowi chłodu z zewnątrz, zatrzymywać ogrzane powietrze wewnątrz, a także chronić klimatyzowane budynki i pomieszczenia chłodnicze.

Prawidłowo zainstalowana kurtyna powietrzna ogranicza przeciągi, tworzy komfortowe środowisko w pomieszczeniu i ogranicza straty energii przy drzwiach i przejściach.





Powietrze wypływa 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 (QT) 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 [m3/s]
	W	=	szerokość drzwi [m]
	H	=	wysokość drzwi [m]
	C_d	=	współczynnik przepływu 0,6-0,9
	g	=	współczynnik grawitacji (9,81 m/s2)
	$\Delta\rho$	=	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).

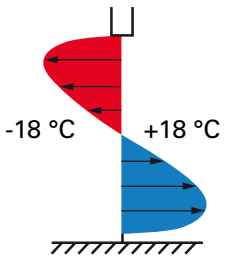
W zależności od warunków, kurtyny powietrzne radzą sobie z maksymalną różnicą ciśnień rzędu 5 Pa. Jednak nawet małe różnice w ciśnieniu mogą istotnie wpływać na ich wydajność.

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 (QP) można obliczyć za pomocą następującego wzoru:

$$Q_P = W \cdot H \cdot \sqrt{\frac{\Delta P \cdot 2}{\rho}} \cdot C_d \quad (\Delta P \leq 5\ Pa)$$

Otwór	Q_P	=	przepływ powietrza, ciśnienie [m3/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 różnice 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 prostopadle 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 (QV) można obliczyć za pomocą następującego wzoru:

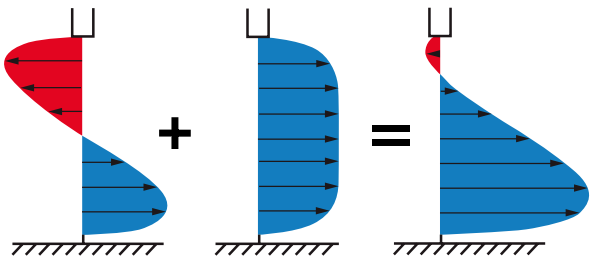
$$Q_v = W \cdot H \cdot C_v \cdot v$$

Otwór	Q_v	=	przepływ powietrza, wiatr [m3/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 śluzą 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

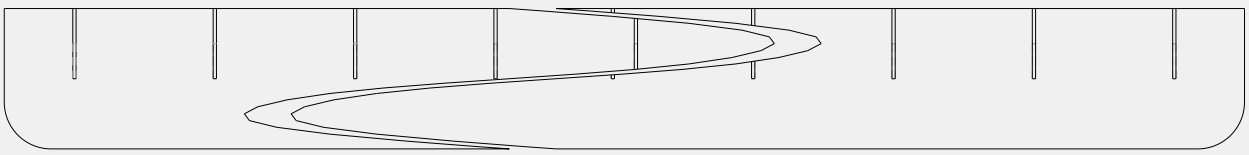
Jeśli chodzi o zazwyczaj tylko temperatur, oddzielenie stref klimatycznych jest stosunkowo proste. Znacznie trudniej jest zarządzać otworem drzwiowym narażonym na wiatr, różnice ciśnień i niezrównoważoną wentylację. Kurtyny powietrzne Frico pomagają ograniczyć te problemy, tworząc barierę powietrzną o doskonałej równowadze między ilością i prędkością powietrza oraz o wysokiej równomierności strumienia powietrza.

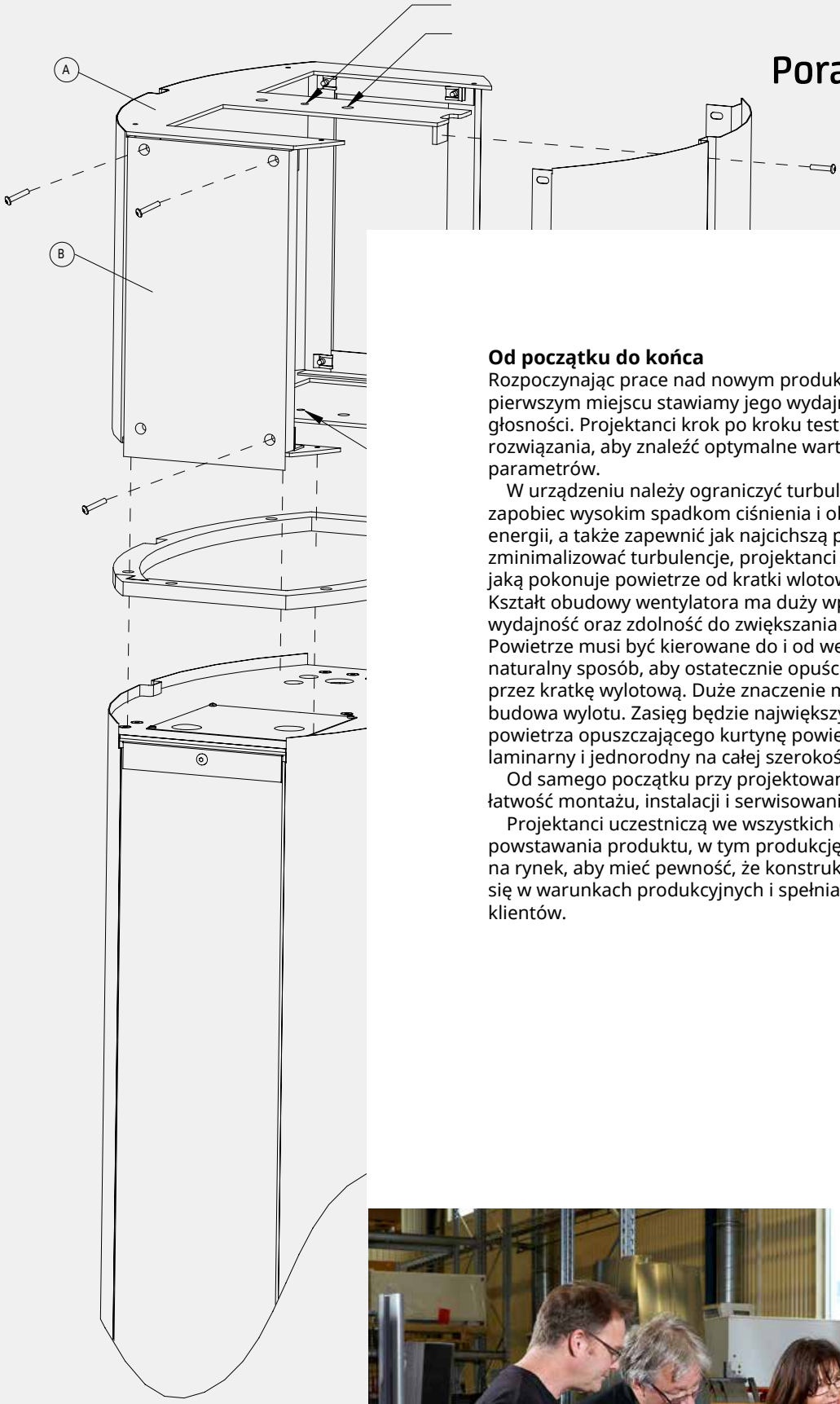
Firma Frico od 50 lat projektuje kurtyny powietrzne dla wymagającego skandynawskiego klimatu. Nasze doświadczenie i wiedza doprowadziły do opracowania technologii Thermozone, podstawy teoretycznej, na której opieramy rozwój naszych kurtyn powietrznych.

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.

THERMOZONE® TECHNOLOGY





Od początku do końca
Rozpoczynając prace nad nowym produktem, na pierwszym miejscu stawiamy jego wydajność oraz poziom głosności. 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 najcichszą 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.

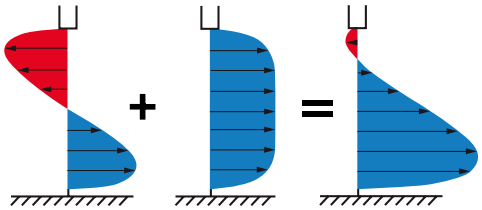


Poradnik techniczny

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.



Otwór drzwiowy jest narażony na różnice temperatury, ciśnienia oraz napór wiatru. Najtrudniejsze warunki panują tuż przy podłodze.



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.

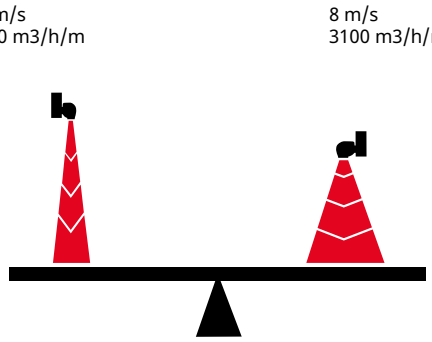
Moc bariery powietrznej = impuls
Do oceny wydajności kurtyny powietrznej używa się pojęcia impulsu, które opisuje siłę danej bariery powietrznej.

Impuls = ilość powietrza x gęstość x prędkość powietrza

[kgm/s2] = [m3/s] x [kg/m3] x [m/s]

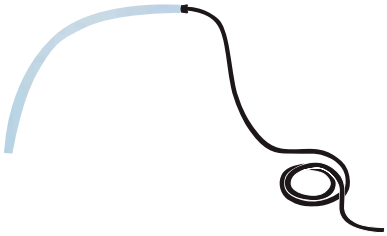
Jednostką impulsu jest [kgm/s2], czyli niuton (N), jednostka siły w układzie SI. Impuls można uzyskać na różne sposoby. Produkt o wysokiej prędkości i małym przepływie powietrza może mieć taki sam impuls, co produkt o niskiej prędkości i dużym przepływie powietrza.

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.

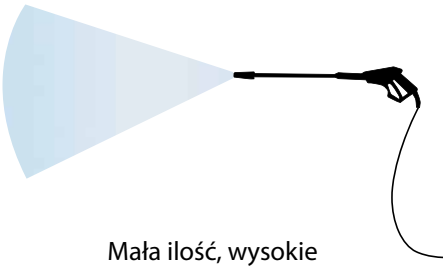


Produkt o wysokiej prędkości i małym przepływie powietrza może mieć taki sam impuls, co produkt o niskiej prędkości i dużym przepływie powietrza.

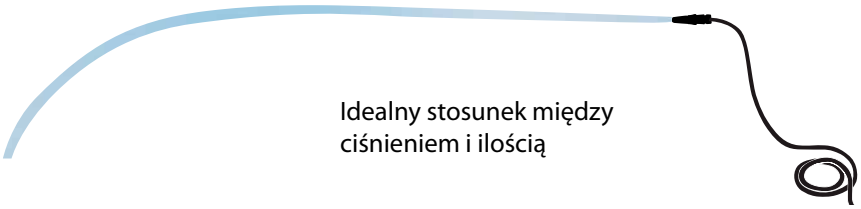
Równowaga między ilością i prędkością powietrza
Technologia Thermozone tworzy równowagę między ilością i prędkością powietrza, zapewniając optymalną wydajność. Podstawowym warunkiem uzyskania tej równowagi jest kształt kratki wylotowej. Aby to wyjaśnić, często stosujemy analogię do węża ogrodowego, ponieważ 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



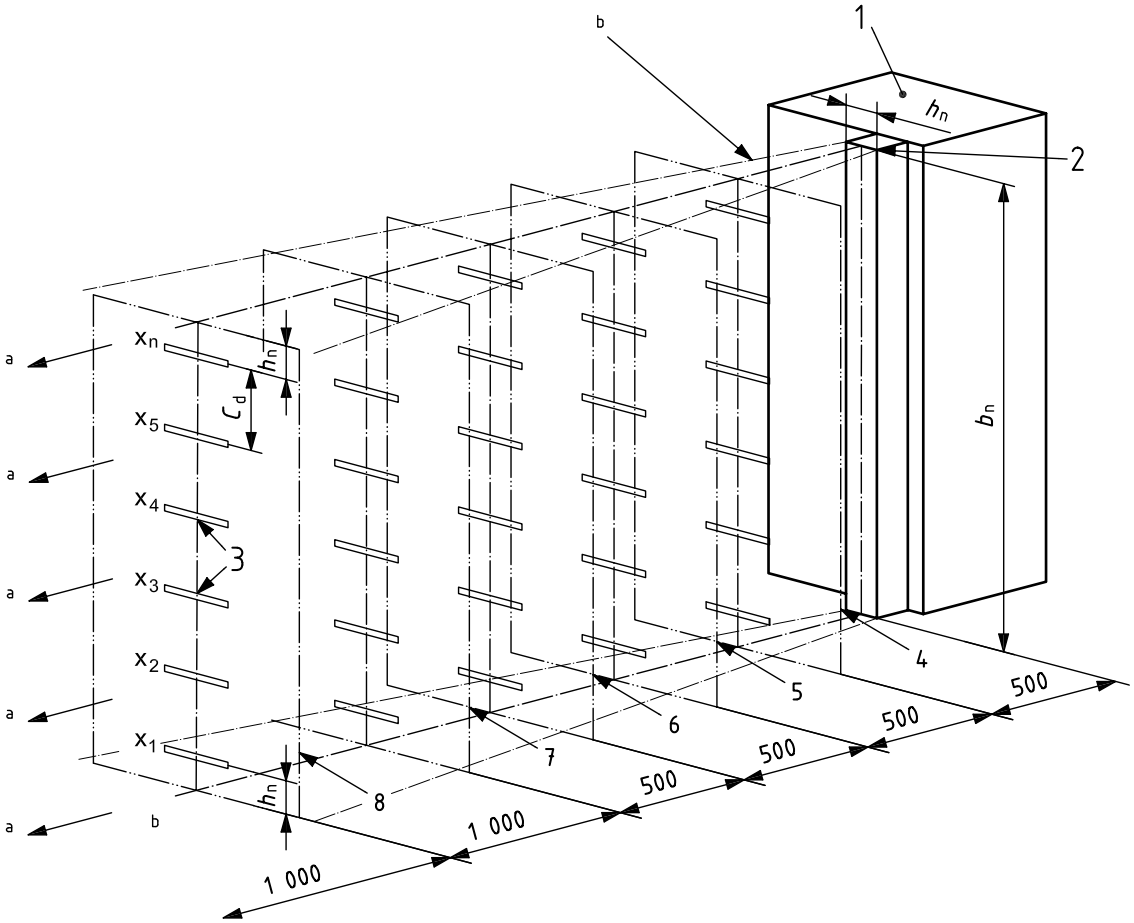
Idealny stosunek między ciśnieniem i ilością

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 zapewnia 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.

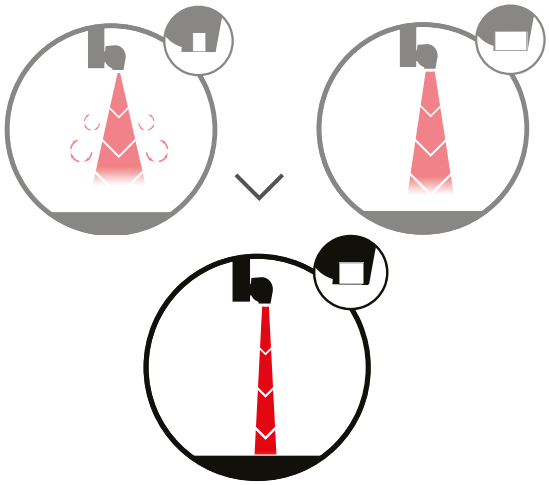




Optymalna geometria przepływu powietrza
Budowa wylotu i wnętrza urządzenia to kluczowe czynniki w tworzeniu bariery powietrznej, która oferuje skuteczną ochronę i minimalny poziom głośności.

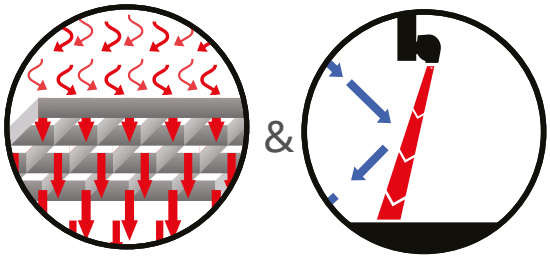
1

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.



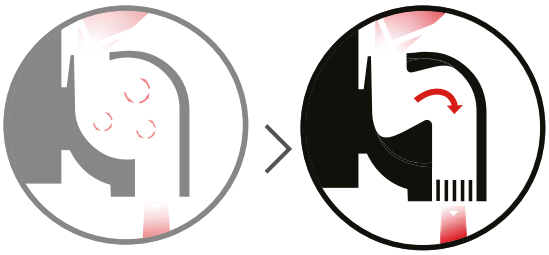
2

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.



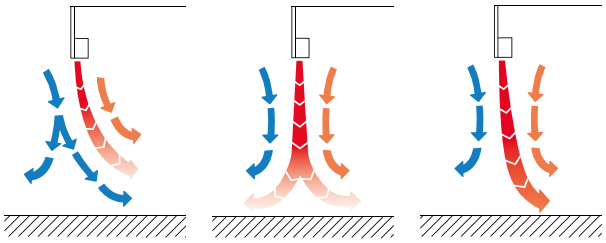
3

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

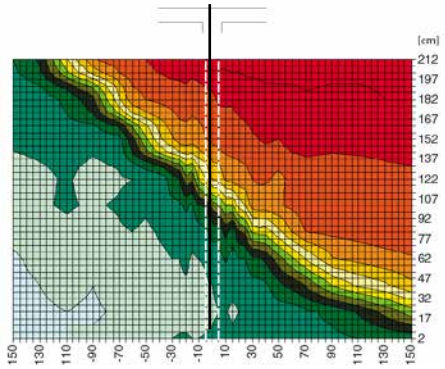
Zapewnienie maksymalnej ochrony na poziomie podłogi
Zbyt niska prędkość powietrza przy podłodze sprawia, że kurtyna nie wytrzymuje obciążeń. Zbyt wysoka prędkość powoduje turbulencje, które obniżają skuteczność bariery powietrznej i powodują wysoki poziom głośności.
Prawidłowa prędkość i wysoka równomierność 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.



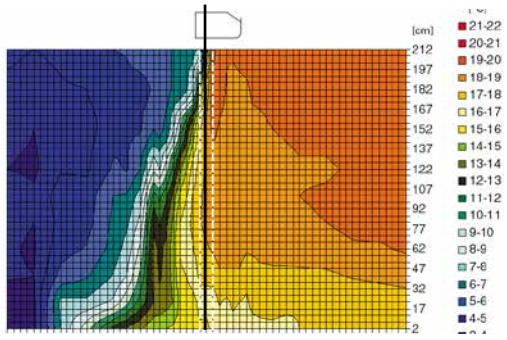
Prędkość powietrza jest zbyt mała | Prędkość powietrza jest zbyt duża | Prawidłowa prędkość powietrza

Test – skuteczność zabezpieczenia
Środowisko odtworzone w tym teście to dział nabiałowy 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.

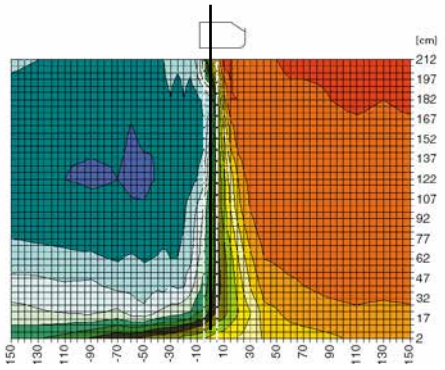
Kolor czerwony oznacza normalną temperaturę pokojową, a kolor ciemnoniebieski temperaturę w chłodni. Wartości na osi X to odległość w centymetrach od urządzenia, a wartości na osi Y to odległość w centymetrach od podłogi.



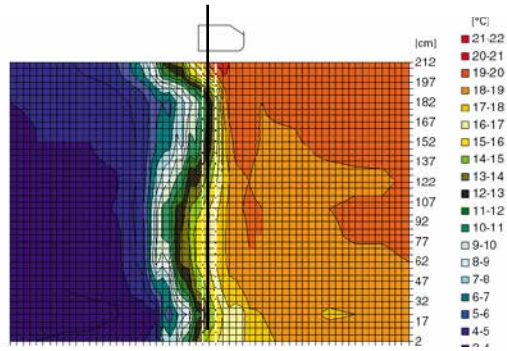
Otwór bez kurtyny powietrznej
Zimne powietrze wypływa przez niezabezpieczony otwór i w chłodni robi się zbyt ciepło.



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.

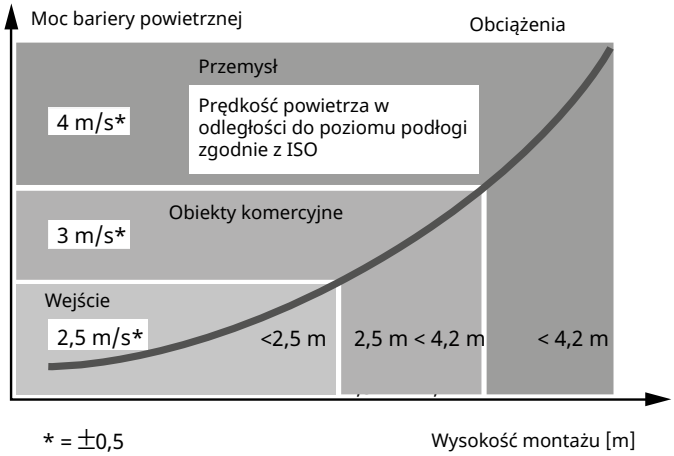


Otwór z prawidłowo ustawioną kurtyną powietrzną
Prawidłowo skonfigurowana kurtyna powietrzna wyraźnie oddziela strefy o różnych temperaturach.

Próba została przeprowadzona przy użyciu kurtyny powietrznej Frico przez techników z Uniwersytetu w Malmö w Szwecji.

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 ≥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.

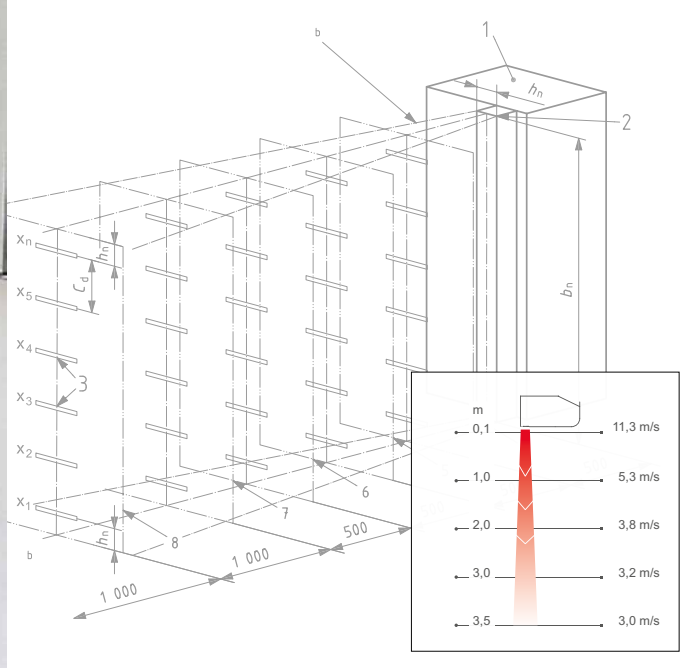




Pomiary ISO w naszym laboratorium w Skinnskattebergu, które należy do najbardziej zaawansowanych ośrodków badań nad ogrzewaniem i wentylacją w Europie.

Prędkość i równomierność bariery powietrznej
Pomiar prędkości i równomierności bariery powietrznej reguluje norma ISO (ISO 27327-1 Laboratoryjne metody testowania wydajności aerodynamicznej).

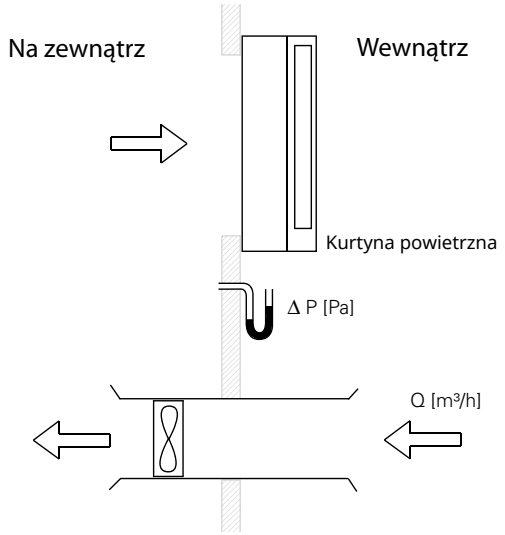
Firma Frico mierzy wszystkie kurtyny powietrzne zgodnie z normą ISO, a wyniki pomiarów znajdują się w profilu prędkości powietrza danego produktu.



Profil prędkości powietrza Pamir 3500

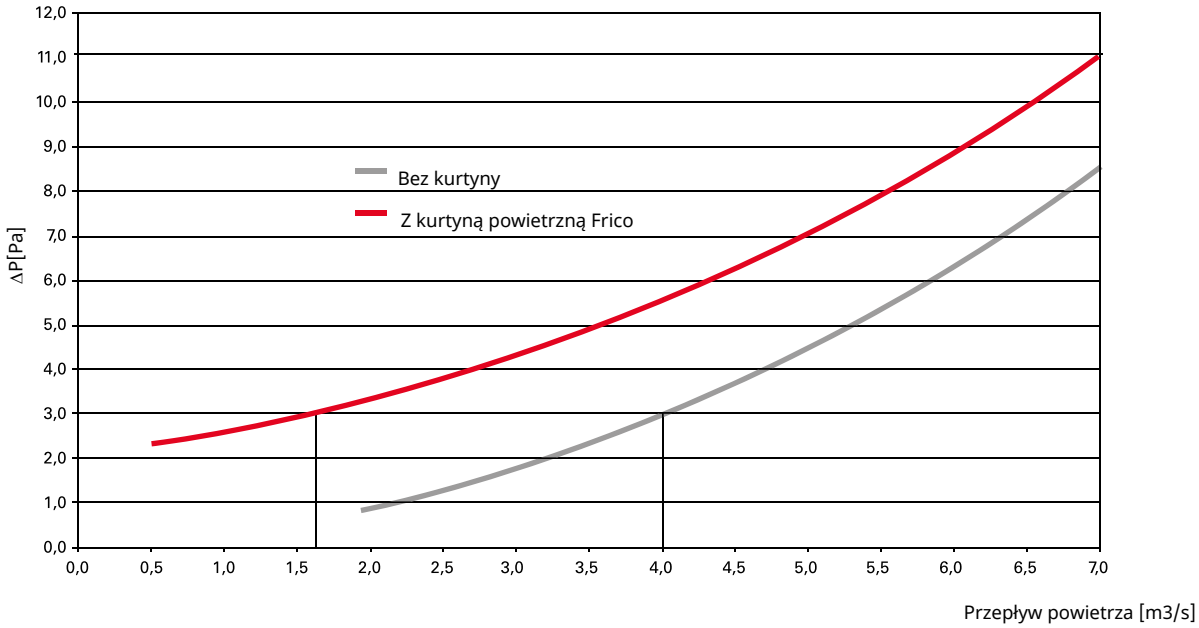
Testy – wydajność

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.

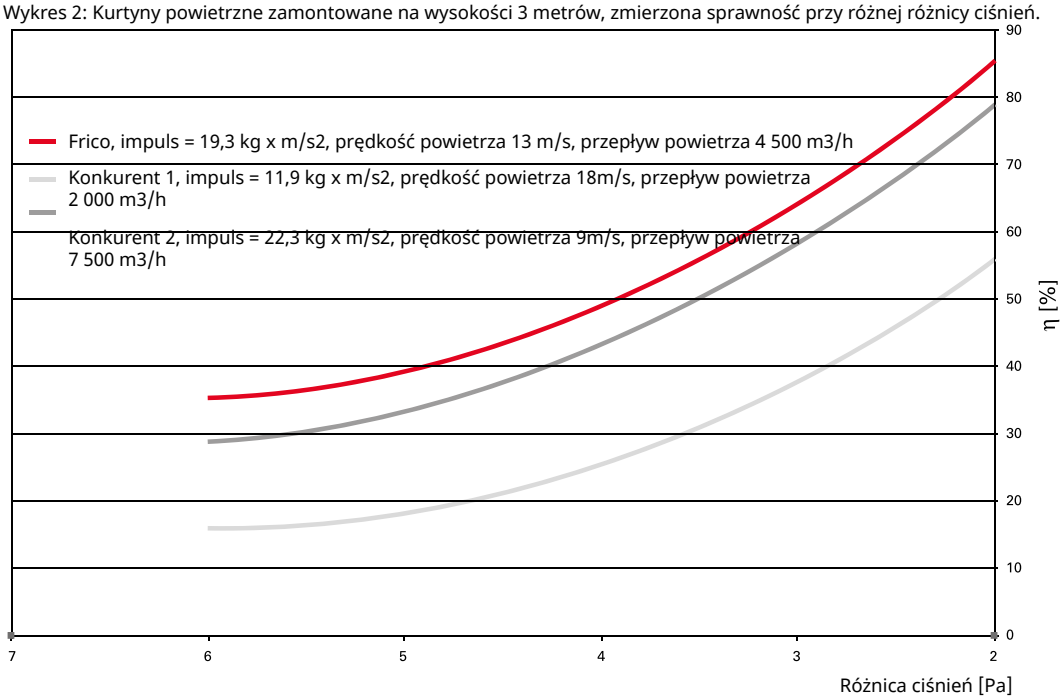
Wykres 1: Przepływ powietrza przez otwór z kurtyną powietrzną i bez kurtyny przy różnej różnicy ciśnień.



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 ×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 = ok. 13% mniejszego impulsu.

Poradnik techniczny

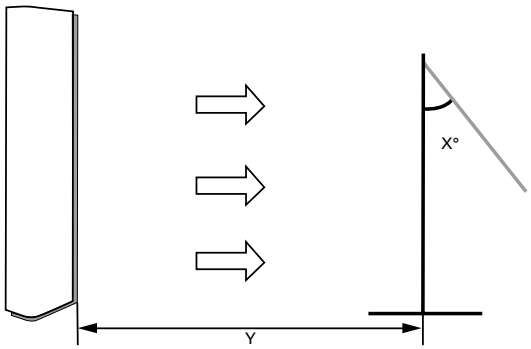
Testy – wydajność

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 podłoża 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.



Kąt X oznacza moc bariery powietrznej (impuls).

Y = odpowiada odległości do podłogi

Impuls = ilość powietrza x gęstość x prędkość powietrza

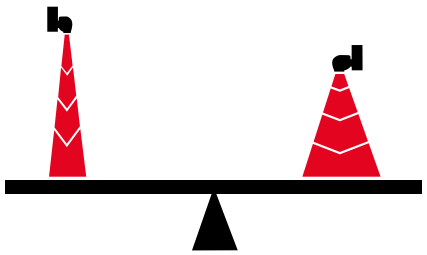
Duże ilości powietrza sporo kosztują

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.

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.

Warunki:

Taki sam impuls
Żądany wzrost temperatury: 15°C
Temperatura pomieszczenia: 20°C
Szerokość otworu: 2 m

T = 20°C => ρ = 1,2

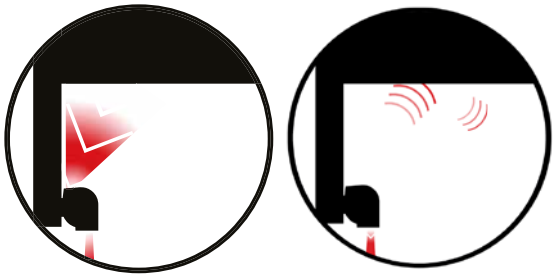
Konkurent (3100 m3/h/m, 8 m/s)
P = Q • DT • ρ • cp = 2 • 3100/3600 • 15 • 1.2 • 1 = ok. 31 kW

Frico (1900 m3/h/m, 13 m/s)
P = Q • DT • ρ • cp = 2 • 1900/3600 • 15 • 1.2 • 1 = ok. 19 kW

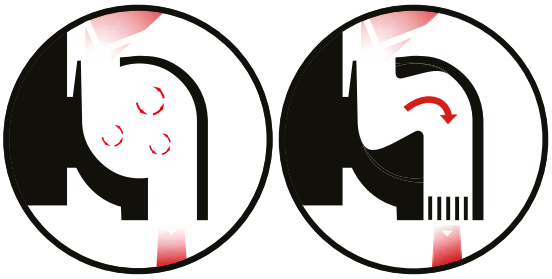
Cicha praca

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.

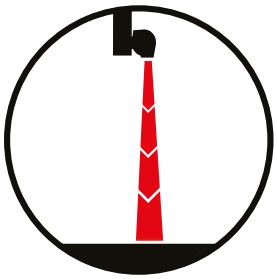
Górny wlot powietrza
Z wlotem powietrza umieszczonym na górze kurtyny powietrznej, odbierany poziom głośności zostaje ograniczony, ponieważ ściany i sufit częściowo pochłaniają dźwięk.



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. Optymalny 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 odpowiadającej pomieszczeniu podaje się w m2. Można ją obliczyć, mnożąc powierzchnię pomieszczenia przez współczynnik absorpcji powierzchni.

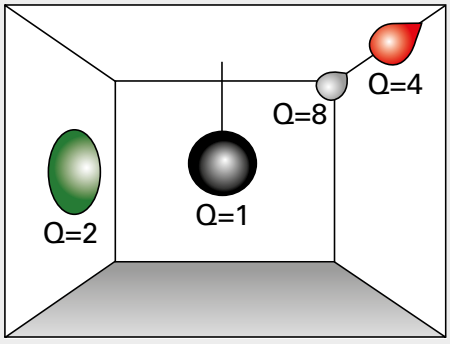
Znając te czynniki można obliczyć ciśnienie akustyczne, jeśli znany jest także poziom mocy akustycznej.

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



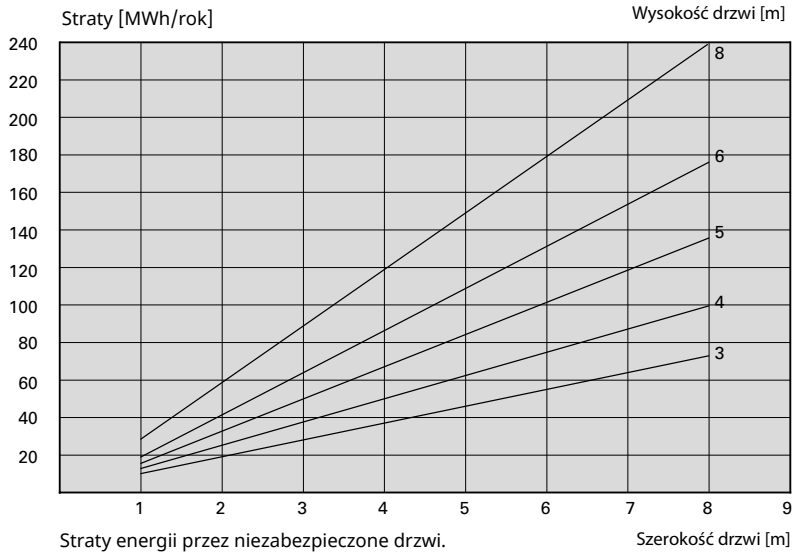
Oszczędność energii dzięki kurtynom powietrznym

Poniższy wykres ilustruje, jak duże mogą być straty energii przez drzwi niezabezpieczone za pomocą kurtyn powietrznych.



Warunki:

Duże budynki
Średnia temperatura roczna 6,5 °C
Średnia roczna prędkość wiatru u10 4 m/s
Czasy otwarcia 1 godzina/dziennie



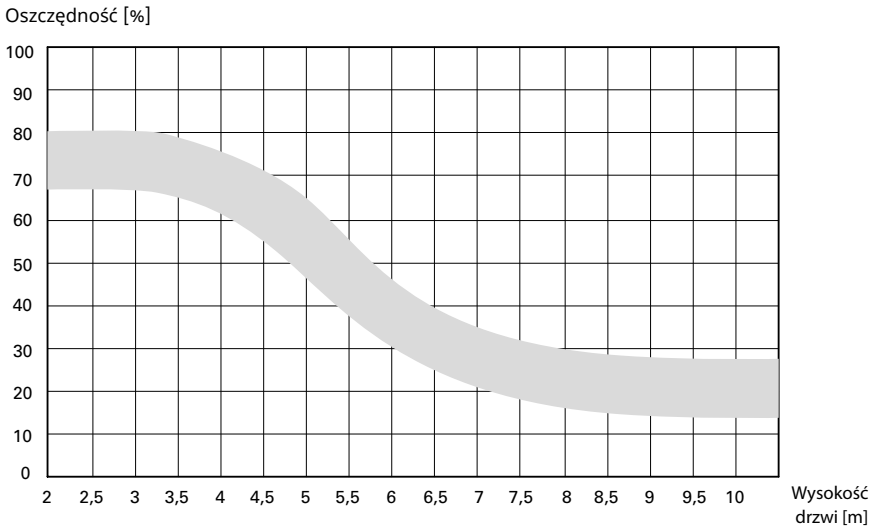
Straty energii przez niezabezpieczone drzwi.

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
Prędkość wiatru	4	m/s
Kubatura pomieszczenia	6400	m^3

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



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

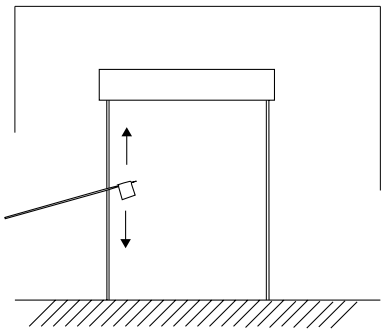
Regulacja

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 dosięgnie podłogi i nie zabezpieczy otworu.



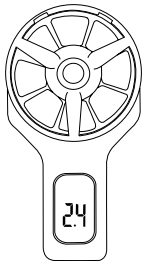
Komory chłodnicze i mroźnicze
Do regulacji można użyć anemometru (wiatromierza) lub zwykłego przyrządu do regulacji, który umieszcza się ok. 0,5 m po stronie zimnej. Początkowo wylot urządzenia należy skierować prostopadle w dół i wybrać wysoką prędkość wentylatora. Ustawić wstępnie kąt (5-15° na zewnątrz) oraz prędkość wentylatora, aż powietrze będzie wydmuchiwane całkowicie pionowo (może być nieco skierowane na zewnątrz).

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.



Mały przyrząd do regulacji wykonany ze zwykłego stojaka i zawieszonej na nim chusteczki ustawia się w pobliżu drzwi do budynku.

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.

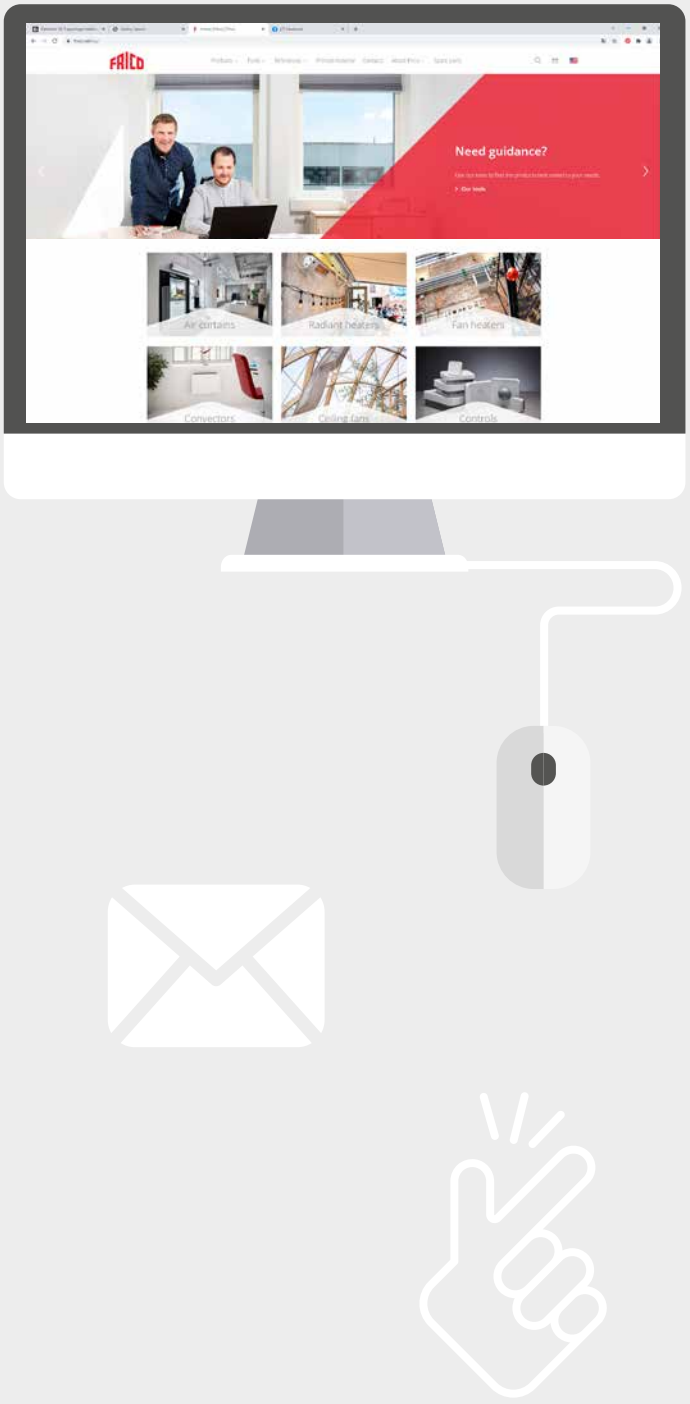
Regulacja pozwala dostosować posiadaną instalację
W poszczególnych instalacjach występują różne obciążenia, a dzięki regulacji kurtyna powietrzna doskonale sprawdzi się w konkretnej instalacji.

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.

Tabele do wymiarowania

Podstawowe wzory elektryczne

Natężenie

Prąd stały i 1-fazowy prąd przemienny przy cosϕ=1	3-fazowy prąd przemienny, połączenie w gwiazdę	3-fazowy prąd przemienny, połączenie w trójkąt
I=U/R=P/U	$\mathbf{I_f=I}$	$I=I_f\ 3$

Napięcie

Prąd stały i 1-fazowy prąd przemienny przy cosϕ=1	3-fazowy prąd przemienny, połączenie w gwiazdę	3-fazowy prąd przemienny, połączenie w trójkąt
U=RI	$U=U_f\ 3$	$U_f=U$

Moc

Prąd stały i 1-fazowy prąd przemienny przy cosϕ=1	3-fazowy prąd przemienny, połączenie w gwiazdę	3-fazowy prąd przemienny, połączenie w trójkąt
P=UI	$P=\ 3UI\cos\varphi$	$P=\ 3\ UI\ \cos\varphi$

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).
Uf = napięcie między fazą i zerem oraz zero w przewodzie 3-fazowym.
√3 ≈ 1.73
I = natężenie w amperach
If = 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 ≥ 12,5 mm
3	Ochrona przed ciałami stałymi ≥ 2,5 mm
4	Ochrona przed ciałami stałymi ≥ 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 zasilenia		Przewody zasilające		
		Średnica	Obciążenie	Bezpiecznik
Średnica [mm²]	Bezpiecznik [A]	[mm²]	[A]	[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	Napięcie [V]					
[kW]	127/1	230/1	400/1	230/3	400/3	500/3
1,0	7,85	4,34	2,50	2,51	1,46	1,16
1,1	8,65	4,78	2,75	2,76	1,59	1,27
1,2	9,45	5,22	3,00	3,02	1,73	1,39
1,3	10,2	5,65	3,25	3,27	1,88	1,50
1,4	11,0	6,09	3,50	3,52	2,02	1,62
1,5	11,8	6,52	3,75	3,77	2,17	1,73
1,6	12,6	6,96	4,00	4,02	2,31	1,85
1,7	13,4	7,39	4,25	4,27	2,46	1,96
1,8	14,2	7,83	4,50	4,52	2,60	2,08
1,9	15,0	8,26	4,75	4,78	2,75	2,20
2,0	15,8	8,70	5,00	5,03	2,89	2,31
2,2	17,3	9,67	5,50	5,53	3,18	2,54
2,3	18,1	10,0	5,75	5,78	3,32	2,66
2,4	18,9	10,4	6,00	6,03	3,47	2,77
2,6	20,5	11,3	6,50	6,53	3,76	3,01
2,8	22,0	12,2	7,00	7,03	4,05	3,24
3,0	23,6	13,0	7,50	7,54	4,34	3,47
3,2	25,2	13,9	8,00	8,04	4,62	3,70
3,4	26,8	14,8	8,50	8,54	4,91	3,93
3,6	28,4	15,7	9,00	9,04	5,20	4,15
3,8	29,9	16,5	9,50	9,55	5,49	4,39
4,0	31,1	17,4	10,0	10,05	5,78	4,62
4,5	35,4	19,6	11,25	11,31	6,50	5,20
5,0	39,4	21,7	12,50	12,57	7,23	5,78
5,5	43,3	23,9	13,75	13,82	7,95	6,36
6,0	47,3	26,1	15,0	15,1	8,67	6,94
6,5	51,2	28,3	16,25	16,3	9,39	7,51
7,0	55,0	30,4	17,50	17,6	10,1	8,09
7,5	59,0	32,6	18,75	18,8	10,8	8,67
8,0	63,0	34,8	20,0	20,1	11,6	9,25
8,5	67,0	37,0	21,25	21,4	12,3	9,83
9,0	71,0	39,1	22,5	22,6	13,0	10,4
9,5	75,0	41,3	23,75	23,9	13,7	11,0
10,0	78,5	43,5	25,0	25,1	14,5	11,6

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.



CREATING IDEAL
ENVIRONMENTS

frico.net