

# Kurtyny powietrzne

Dla komfortowego klimatu wewnątrz pomieszczeń



## Pełna oferta

Kompletna oferta energooszczędnych kurtyń powietrznych zapewniających komfort a jednocześnie elegancki styl w wejściu.

## Wszystkie potrzebne dane

Tabele techniczne, schematy połączeń i schematy zamawiania – wszystkie informacje techniczne kurtyń powietrznych Frico w jednym miejscu.

## Poradnik techniczny

Wszystkie informacje dotyczące obliczeń wydajności, głośności i mocy. Wyjaśniamy także, dlaczego dzięki technologii Thermozone nasze kurtyny powietrzne są tak efektywne.

”

Szanowni Klienci,

zapraszamy do lektury katalogu kurtyń powietrznych Frico!

Pragniemy przede wszystkim zapewnić jak najlepsze wsparcie i oferować doskonałe rozwiązania techniczne. Niniejszy katalog zawiera kompletną ofertę wszystkich naszych produktów i akcesoriów, niezbędnych do uzyskania optymalnej wydajności kurtyń powietrznych w zakresie komfortu i oszczędności energii. Wybór FRICO jako partnera to bezpieczna decyzja .

Mamy nadzieję, że ten katalog okaże się pomocnym narzędziem. W razie wątpliwości zawsze chętnie służymy pomocą.

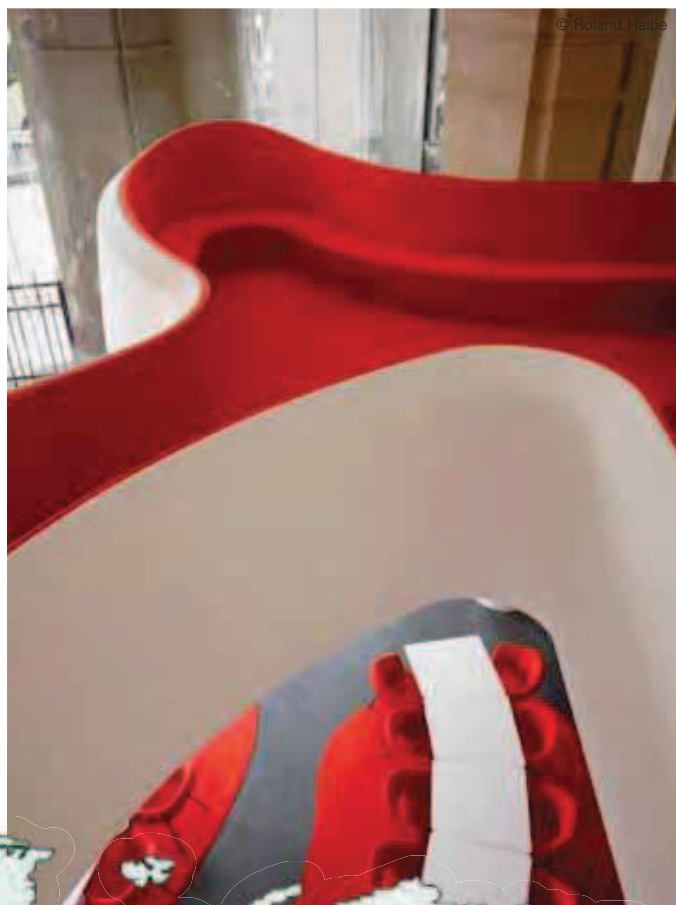
Z poważaniem,  
Jonas Valentin



# Energooszczędne produkty zapewniają komfortowy klimat wnętrza

Oferujemy kompleksowe rozwiązania, obejmujące zarówno kompletne systemy grzewcze, jak i produkty do dodatkowego ogrzewania, które pomagają zarządzać klimatem pomieszczeń w sklepach, budynkach przemysłowych, biurach, hotelach, restauracjach i obiektach sportowych. Poprzez naszą firmę macierzystą, Systemair, dysponujemy także wiedzą z zakresu wentylacji i także w tej dziedzinie możemy dostarczać odpowiednie rozwiązania.

Ponieważ dbamy o środowisko naturalne, nasze produkty są także ekologiczne. Przy ich projektowaniu skupiamy się na osiągnięciu jak najlepszej funkcjonalności przy jak najniższym zużyciu energii – bez szkody dla naszych podstawowych wartości, którymi są zaufanie, kwalifikacje i wzornictwo. Inteligentne produkty wyposażone w układy sterowania, dzięki którym nigdy nie zużyjesz więcej energii, niż potrzeba.

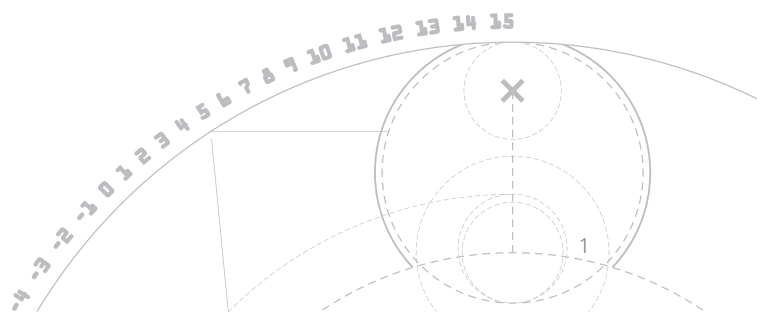


## Myślimy globalnie, działamy lokalnie

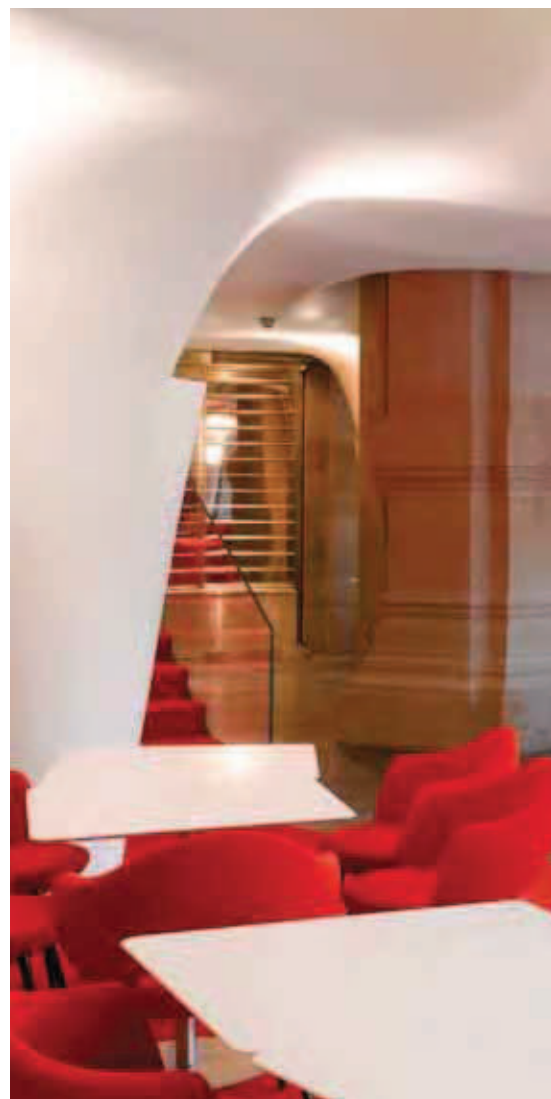
Firma Frico jest czołowym europejskim dostawcą kurtyn powietrznych, promienników i nagrzewnic. Jesteśmy obecni w ponad 70 krajach za pośrednictwem naszych filii, oddziałów lub dystrybutorów. Aktualne informacje na temat naszych kanałów sprzedaży można znaleźć w witrynie [www.frico.se](http://www.frico.se).

Siedziba główna znajduje się w Szwecji, a firma jest częścią Systemair, jednej z czołowych grup w branży wentylacyjnej. Produkcja odbywa się w Szwecji oraz w innych w mających certyfikaty ISO zakładach w Europie. Posiadamy także strategicznie rozmieszczone magazyny w kilku europejskich krajach.

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



# Spis treści



**10** Wybór odpowiedniej kurtyny powietrznej

**16** Wejście  
Maks. wysokość montażu 2,5 m

20 PA2200C  
30 PA2500  
40 AR200  
52 Portier  
60 ADA

**60** Obiekty handlowe  
Maks. wysokość montażu 4,2 m

64 Koryncka  
88 AR300  
96 AR3500  
104 PA3500  
118 PA4200

**130** Przemysł  
Duże wejścia

134 AC500  
138 AGS5000  
146 AGS6000  
154 AGI  
164 UF600

Kurtyny powietrzne dla komfortu



© Roland Halbe

## 168 Szczególne zastosowania

- 170 PA1006 Nagrzewnica naddrzwiowa
- 172 PA1508: Małe otwory
- 176 ADA Cool: Chłodnia
- 180 RDS: Drzwi obrotowe
- 190 SFS: Obrotowe

## 198 Sterowanie

- 200 SRe
- 212 Pozostałe sterowanie
- 214 Termostaty
- 218 Regulacja przepływu wody

## 226 Poradnik techniczny

- 228 Technologia Thermozone



## 10 dobrych powodów, dlaczego warto wybrać Frico

Wiele lat doświadczeń zdobytych dzięki naszym Klientom, dało nam bezcenną wiedzę na temat specyfiki systemów grzewczych. Korzystamy z niej projektując i wytwarzając obecne energooszczędne produkty zapewniające komfortowy klimat wewnątrz.

Zapraszamy do korzystania z naszego doświadczenia!

### Osiemdziesięcioletnie doświadczenie

Firma Frico została założona w Szwecji w 1932 roku przez inżynierów budowlanych D. Eggertza i G. Friberga, a w 1936 roku zarejestrowano markę Frico. Daje to 80-letnie doświadczenie w branży produktów zapewniających przyjemny klimat wewnątrz. Oferowane dziś grupy produktów były wprowadzane stopniowo. W podobny sposób uruchamiamy filie i szukamy dystrybutorów na całym świecie.

### 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 zarówno produkty z grzałkami elektrycznymi, jak i z wymiennikiem wodnym. Technologia Thermozone umożliwia precyzyjną regulację mocy, aby kurtyna powietrzna tworzyła skuteczną barierę, przez którą można komfortowo przejść.

### Ekologiczne rozwiązania

Zapotrzebowanie na produkty energooszczędne na świecie rośnie na równi z rosnącą świadomością ekologiczną i chęcią zachowania zasobów naturalnych Ziemi. Dysponując ponad 80-letnią fachową wiedzą i najbardziej zaawansowanym ośrodkiem badawczym w Europie, dostarczamy ekologicznych rozwiązań na globalny rynek, niezależnie od klimatu.

### Prosty wybór - Frico

Ułatwiamy codzienne życie, dostarczając istotnych informacji o produktach oraz wiedzę z dziedziny ogrzewania. Pod adresem [www.frico.pl](http://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.

### 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



### Zaufanie, kwalifikacje i wzornictwo

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

### Wykwalifikowana pomoc lokalna

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

### Referencje

Nasze produkty zapewniają komfortowe ogrzewanie na całym świecie. Daj się zainspirować różnymi opcjami montażu, które wykonaliśmy, rozwiązując problemy z ogrzewaniem u klientów. Materiały referencyjne znajdziesz na stronie [www.frico.pl](http://www.frico.pl).

### Gwarancja i wysoka jakość produktów

Zapewniamy niezmiennie wysoką jakość wyrobów, a zadaniem gwarancji naszych produktów jest bezpieczeństwo klienta. Wszystkie produkty Frico są objęte 5-letnią gwarancją na usterki, w ramach której firma Frico odpowiada za usterki ujawnione w produktach w okresie 5-letnią gwarancją od daty zakupu. Gwarancja obejmuje usterki ujawnione po prawidłowym montażu (zgodnym z instrukcją) przy normalnej eksploatacji. Firma Frico odpowiada za usterki wykonawcze, gwarantując sprawność produktu i jego elementów przez okres 5-letnią gwarancją. Zakład produkcyjny firmy Frico w Skinnskattebergu posiada ekologiczny certyfikat zgodności z normą ISO 14001 oraz certyfikat jakości ISO 9001. Poprzez naszą sieć dystrybucji zapewniamy serwis i wsparcie techniczne, jak również dostępność części zamiennych przez okres minimum 10 lat.

### 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.



## Produkty Frico

W obliczu rosnących cen energii, koszty ogrzewania stają się niezwykle wysokie. Firma Frico projektuje produkty i energooszczędne systemy grzewcze, które oferują wyższy komfort. Równie ważne jest zapobieganie stratom energii i zapewnienie optymalnego wykorzystania ciepła. Kurtyny powietrzne w przejściach, promienniki lub wentylatory sufitowe w przypadku wysokich pomieszczeń, to przykładowe urządzenia, które przyczyniają się do dużych oszczędności energii.

### Kurtyny powietrzne

Skuteczne, niewidoczne drzwi, które zatrzymują ciepło w pomieszczeniu, to niezwykle racjonalne i oszczędne rozwiązanie. Kurtyny powietrzne zastosowane w klimatyzowanych budynkach lub chłodniach mogą być jeszcze skuteczniejsze.

Technologia Thermozone za pomocą precyzyjnej regulacji strumienia powietrza równomiernie chroni otwory. Kurtyny powietrzne Frico zapewniają najskuteczniejszą barierę przy najniższym możliwym zużyciu energii, niezależnie od tego, czy chronią przed dostępem ciepła czy zimna.

### Promienniki

Promienniki Frico imitują słońce, najwygodniejsze i najbardziej wydajne źródło energii cieplnej. Ciepło jest emitowane tylko wtedy, gdy promienie docierają do powierzchni, co pozwala obniżyć temperaturę pomieszczenia, zapewniając użytkownikom komfortową atmosferę. Dzięki temu promienniki mogą służyć do ogólnego ogrzewania, a także do ogrzewania strefowego i miejscowego, na przykład zapobiegając zimnym przeciągom od okien.

Promienniki są proste w montażu i wymagają minimum konserwacji. Po włączeniu natychmiast zaczynają grzać, nie powodując ruchu powietrza.



## Nagrzewnice

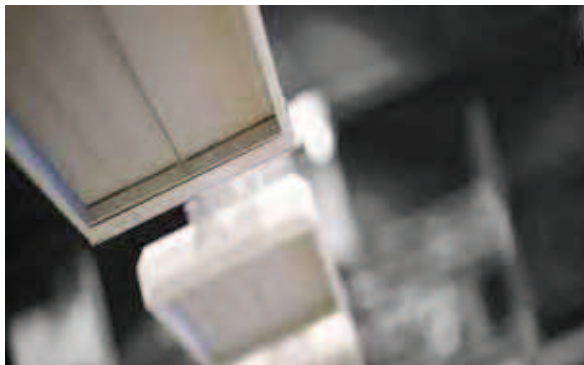
Jesteśmy dumni, że nagrzewnice Frico są znane na całym świecie. Cechuje je niezawodność i duża trwałość. Nasza oferta zaspokaja wszystkie potrzeby. W porównaniu z innymi systemami grzewczymi koszt inwestycji jest stosunkowo niski.

Zdecydowaną zaletą nagrzewnic jest możliwość połączenia funkcji ogrzewania i wentylacji. Nagrzewnice Frico są kompaktowe, ciche i lekkie. Występują w wersjach wyposażonych w grzałki elektryczne lub wymiennik wodny.



## Konwektory

Konwekcja to termin określający cyrkulację powietrza w ogrzewanym pomieszczeniu. Ogrzane powietrze unosi się, a następnie ochładza i ponownie zostaje ogrzane. Zapewnia to dobry komfort dzięki odpowiedniej dystrybucji ciepła, a skierowany ku górze strumień ciepłego powietrza można wykorzystać do przeciwdziałania przeciągom od dużych przeszklonych powierzchni.



## Wentylatory sufitowe

Wentylatory sufitowe spychają przegrzane powietrze spod sufitu do strefy przebywania ludzi w pomieszczeniach o wysokim sklepieniu, umożliwiając maksymalne wykorzystanie ciepła.



## Termostaty i sterowniki

Kluczem do energooszczędnego ogrzewania i wysokiego komfortu jest połączenie produktów grzewczych i odpowiedniego sterowania. Firma Frico oferuje szeroką gamę termostatów i sterowników. Dodatkowe informacje podano pod każdym produktem i w katalogach firmy Frico.



## Dodatkowe informacje

Dodatkowe informacje na temat naszych produktów można znaleźć na stronie [www.frico.pl](http://www.frico.pl), w naszych katalogach produktów i innych publikacjach, które można zamawiać na stronie. Witryna zawiera także aktualności i bardziej szczegółowe informacje o przykładowych instalacjach.





## 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.

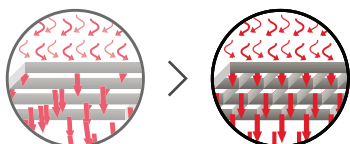
### Technologia Thermozone

Kurtyny powietrzne Frico oferują optymalny efekt kurtyny w wejściach i drzwiach. Technologia Thermozone umożliwia precyzyjną regulację mocy, aby kurtyna powietrzna tworzyła skuteczną barierę, przez którą można komfortowo przejść.

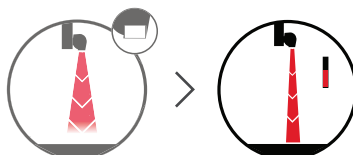
Kurtyny powietrzne Thermozone są zoptymalizowane pod kątem:

- Geometrii przepływu powietrza
- Wydajności
- Poziomu hałasu

Dodatkowe informacje na temat technologii Thermozone zawiera Poradnik techniczny w tym katalogu oraz w witrynie internetowej [www.frico.pl](http://www.frico.pl).



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



Technologia Thermozone tworzy najbardziej wydajną barierę powietrzną.



Ograniczenie turbulencji wewnątrz kurtyny powietrznej zmniejsza poziom hałasu.

### Inteligentne sterowanie

Większość naszych kurtyń powietrznych jest przystosowanych do układu sterowania SIRE, który automatycznie zarządza ich pracą. Kurtyna powietrzna dostosowuje się do warunków panujących w przejściu. Wykrywając częstotliwość otwierania i zamykania drzwi, temperaturę zewnętrzną, temperaturę wewnętrzną, a nawet temperaturę wody powrotnej, kurtyna powietrzna potrafi zapewnić skuteczną ochronę przy minimalnym zużyciu energii. Tym samym, sterowanie SIRE optymalizuje pracę kurtyń powietrznych. Nie trzeba nawet pamiętać, aby ją włączyć lub wyłączyć. Urządzenie dostosowuje się nawet do pór roku, a dzięki funkcji tygodniowego kalendarza automatycznie uruchamia się w odpowiednim czasie.

### Niski poziom hałasu i wysoka wydajność

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

### Wzornictwo

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

### Eksperti od kurtyń powietrznych

Frico - to ekspert w dziedzinie kurtyń powietrznych. Firma powstała w 1932 roku, a nasze pierwsze urządzenia zaprojektowaliśmy 40 lat temu. Chętnie dzielimy się zdobytą wiedzą i doświadczeniem, zawsze służąc pomocą przy wyborze odpowiedniego produktu.



# Kurtyny powietrzne

## 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 wysokości otworu drzwiowego).
- 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..



## Nasze kurtyny powietrzne

Typ	Wysokość montażu	Rodzaj wymiennika ciepła	Montaż	Dodatkowe funkcje	Strona
<b>Wejścia</b>					
PA2200C	2,2 m	3 2 1	Poziomy	Zdalne sterowanie.	18
PA2500	2,5 m	3 2	Poziomy	Układ sterowania SIRe	28
Portier	2,5 m	3	1 Poziomy	Szczotkowana stal nierdzewna.	38
ADA	2,5 m		1 Poziomy	Przewód i wtyczka.	50
AR200	2,5 m	3 2 1	Poziomy	Montażu w zabudowie	58
<b>Obiekty handlowe</b>					
Korynkie	3 m	3 2 1	Poziomy/pionowy	Układ sterowania SIRe . Stal nierdzewna z połyskiem, z połyskiem lustrzanym lub szczotkowana.	62
AR300	3,5 m	3 2 1	Poziomy	Montażu w zabudowie. Wbudowanym sterowaniem	86
AR3500	3,5 m	3 2	Poziomy	Montażu w zabudowie. Układ sterowania SIRe	94
PA3500	3,5 m	3 2 1	Poziomy/pionowy	Układ sterowania SIRe	102
PA4200	4,2 m	3 2 1	Poziomy/pionowy	Układ sterowania SIRe	116
<b>Przemysł</b>					
AC500	5 m		1 Poziomy/pionowy		132
AGS5000	5 m	2 1	Poziomy	Układ sterowania SIRe. Urządzenie pionowe dostępne na specjalne zamówienie.	136
AGS6000	6 m	2 1	Poziomy	Układ sterowania SIRe. Urządzenie pionowe dostępne na specjalne zamówienie.	144
AGI	Duże wejścia	2 1	Poziomy/pionowy		152
UF600	Duże wejścia		1 Pionowy	Bariera powietrzna z podłogi	162
<b>Szczególne zastosowania</b>					
PA1006	Nagrzewnica naddrzwiowa	3	Poziomy		170
PA1508	Małe otwory	3	Poziomy	Przewód i wtyczka.	172
ADA Cool	Chłodnia		1 Poziomy	Specjalne zaciski do łatwego połączenia kilku urządzeń. Przewód i wtyczka.	176
RDS	Obiekty handlowe	3 2	Poziomy	Do drzwi obrotowych.. Układ sterowania SIRe .	180
SFS	Obiekty handlowe	3 2	Pionowy	Do drzwi obrotowych.. Układ sterowania SIRe .	190

- 1 Bez ogrzewania  
 3 Grzałki elektryczne  
 2 Wymiennik wodny

Zestawienie kurтын powietrznych Frico

**Montaż poziomy**

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

**Montaż zewnętrzny**

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

**Klasyczne**

Wiele naszych modeli ma klasyczny wygląd, który dobrze komponuje się z większością wnętrz.

**Wzornictwo**

Nasze kurтины powietrzne ze stali nierdzewnej to elementy wystroju doskonale pasujące do ekskluzywnych pomieszczeń.

**Przemysł**

Solidne, mocne urządzenia przeznaczone specjalnie do dużych bram.

**Montaż w zabudowie**

Kurтины powietrzne montowane w zabudowie w sufitych podwieszanych o tylko jednej widocznej kratce wylotowej.

Maksymalna wysokość montażu	Kurтины powietrznej	Strona
2,2 m	PA2200C 1 3 2	18
2,5 m	PA2500 3 2	28
2,5 m	ADA 1	58
3,5 m	PA3500 1 3 2	102
4,2 m	PA4200 1 3 2	116

2,5 m	Portier 1 3	50
3 m	Corinte 1 3 2	62

4,2 m	PA4200 1 3 2	116
5 m	AGS5000 1 2	136
5 m	AC500 1	132
6 m	AGS6000 1 2	144
Duże wejścia	AGI 1 2	152

2,5 m	AR200 1 3 2	38
3,5 m	AR300 3 2	86
	AR3500 1 3 2	94

**Montaż pionowy**

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

**Klasyczne**

**Wzornictwo**

**Przemysł**

Maks. szerokość montażu *	Kurтины powietrznej	Strona
5 m	PA3500 1 3 2	102
6 m	PA4200 1 3 2	116

5 m	Corinte 1 3 2	62
-----	---------------	----

6 m	PA4200 1 3 2	116
Duże wejścia	AGI 1 2	152
12 m	UF600 1	162

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

**Kurтины powietrzne do zastosowań specjalnych**

Kurтины powietrzne przeznaczone do konkretnych zastosowań, na przykład drzwi obrotowych, okienek obsługowych czy chłodni.

Nagrzewnica naddrzwiowa	Kurтины powietrznej	Strona
Drzwi obrotowych	RDS 3 2	180
	SFS 3 2	190
Okienka obsługowe	PA1508 3	172
Nagrzewnica naddrzwiowa	PA1006 3	170
Chłodnia	ADA Cool 1	176

- 1 Bez ogrzewania
- 3 Grzałki elektryczne
- 2 Wymiennik wodny

# Kurtyny powietrzne

## Przykładowy montaż kurtyń powietrznych

Kurtyny powietrzne Frico występują w wersjach do otworów o różnej wielkości i są przeznaczone do różnych obszarów zastosowań. W celu ułatwienia wyboru produktu, poniżej Znajdą Państwo standardowe zastosowania. Bardziej szczegółowe informacje na temat ważnych czynników, jakie należy uwzględnić przy wyborze kurtyny powietrznej, zostały podane wyżej.

Należy pamiętać, że decydujące znaczenie ma wysokość montażu, a nie wysokość otworu.

### Podstawowe kryteria:

1. Typ zabudowań: skład, magazyn itp.
2. Wysokość: wysokość montażu
3. Szerokość: szerokość montażu
4. Montaż: poziomy lub pionowy
5. Przyłącze: zimna (A), grzałki elektryczne (E), wymiennik wodny (W)

### Wejście



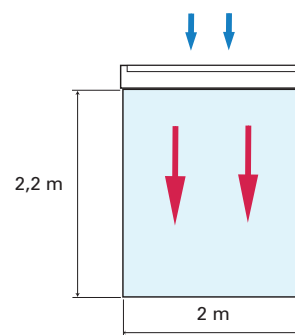
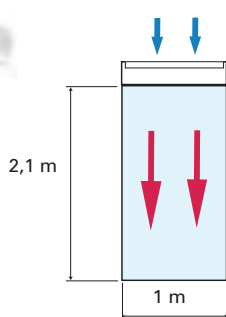
#### Sklep

1. Typ zabudowań: sklep
2. Wysokość montażu: 2,1 m
3. Szerokość montażu: 1 m
4. Montaż: poziomy
5. Przyłącze: grzałki elektryczne

Zalecenia: Do takich warunków zalecamy model PA2510E05.

2. Wysokość montażu: 2,2 m
3. Szerokość montażu: 2 m

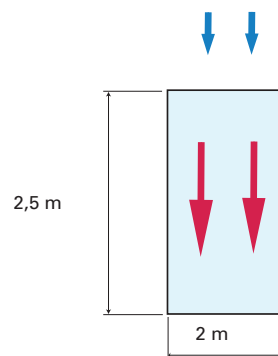
Zalecenia: Sklep z dużym wejściem o dużym natężeniu ruchu wymaga większego urządzenia, aby uzyskać komfortowy klimat. Do takich warunków zalecamy model PA3520E16.



### Bank

1. Typ zabudowań: bank
2. Wysokość montażu: 2,5 m
3. Szerokość montażu: 2 m
4. Montaż: poziomy
5. Przyłącze: wymiennik wodny

Zalecenie: Nasze urządzenia do montażu w zabudowie doskonale nadają się do budynków, gdzie pożądanym jest dyskretny montaż kurtyny powietrznej. Do takich warunków polecamy model AR220E18.

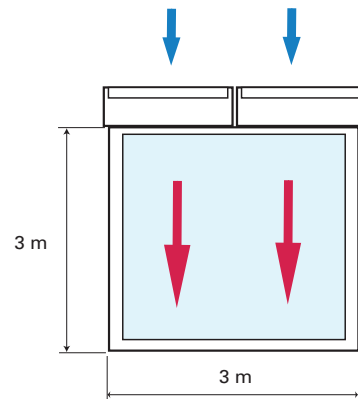


## Obiekty handlowe

### Centrum handlowe

1. Typ zabudowań: Centrum handlowe
2. Wysokość montażu: 3 m
3. Szerokość montażu: 3 m
4. Montaż: poziomy
5. Przyłącze: grzałki elektryczne

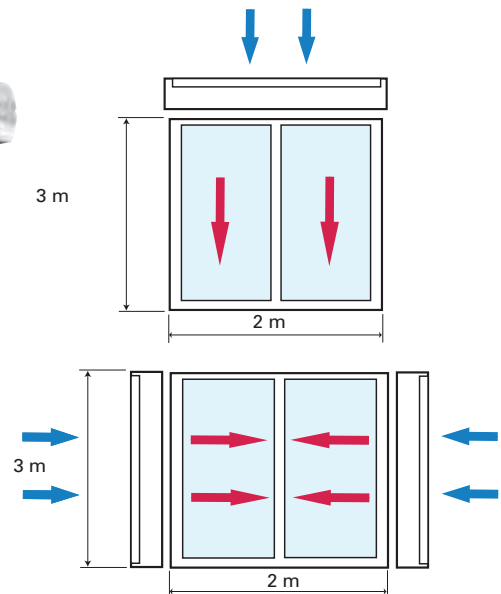
Zalecenia: Do takich warunków zalecamy dwa modele PA3515E12, montowane obok siebie nad otworem.



### Hotel

1. Typ zabudowań: hotel
2. Wysokość montażu: 3 m
3. Szerokość montażu: 2 m
4. Montaż: poziomy
5. Przyłącze: wymiennik wodny

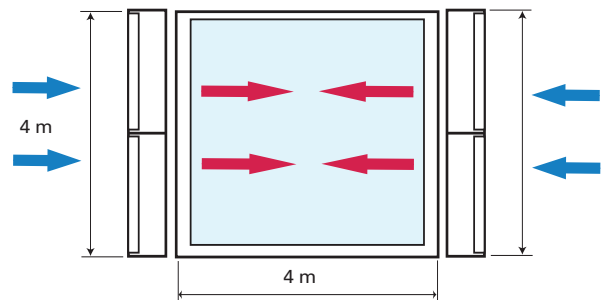
Zalecenie: Do drzwi wymagających wysokich standardów w zakresie wzornictwa i wydajności polecamy 1-2 modele Koryncka, w zależności od rodzaju obiektu. W tym przypadku, na przykład, model ADCS22WL. Model Koryncka może być montowany w pionie lub w poziomie.



### Odbiór towaru, sklep spożywczy

1. Typ zabudowań: odbiór towaru, sklep spożywczy
2. Wysokość montażu: 4 m
3. Szerokość montażu: 4 m
4. Montaż: pionowy
5. Przyłącze: wymiennik wodny

Zalecenia: Do takich warunków zalecamy dwa modele PA4220WL montowane pionowo po obu stronach otworu.



# Kurtyny powietrzne

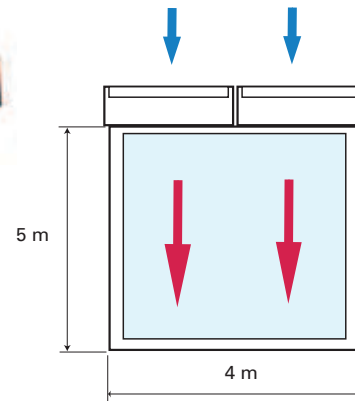
## Przykładowy montaż kurtyń powietrznych

### Przemysł

#### Magazyn

1. Typ zabudowań: magazyn
2. Wysokość montażu: 5 m
3. Szerokość montażu: 4 m
4. Montaż: poziomy
5. Przyłącze: wymiennik wodny

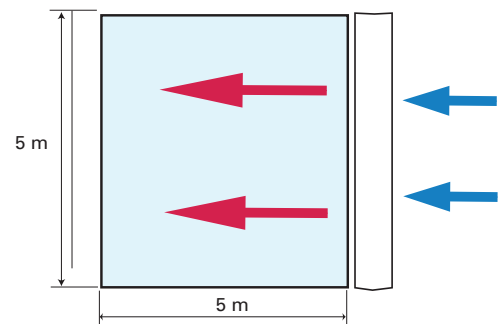
Zalecenia: Do takich warunków zalecamy dwa modele AGS5020WL, montowane obok siebie nad otworem.



#### Zakład produkcji samochodów

1. Typ zabudowań: zakład produkcji samochodów
2. Wysokość montażu: 5 m
3. Szerokość montażu: 5 m
4. Montaż: pionowy
5. Przyłącze: wymiennik wodny

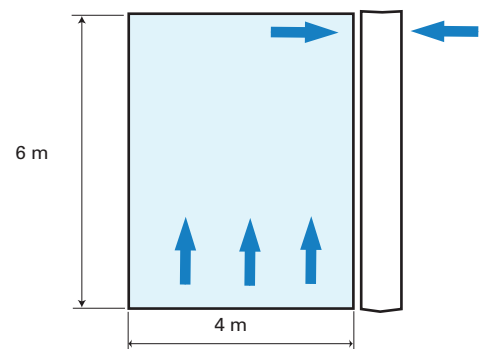
Zalecenie: Do takich warunków polecamy dwa urządzenia AGIV4WL montowane jedno na drugim po jednej stronie bramy.



#### Fabryka, przemysł ciężki

1. Typ zabudowań: fabryka, przemysł ciężki
2. Wysokość montażu: 6 m
3. Szerokość montażu: 4 m
4. Montaż: pionowy
5. Przyłącze: zimna

Zalecenia: Do takich warunków zalecamy model UF600. Powietrze jest wciągane z dużą szybkością przez wąską szczelinę w podłodze w otworze. Model UF600 zapewnia niemal 100% ochronę przed zimnymi przeciągami przy podłodze.





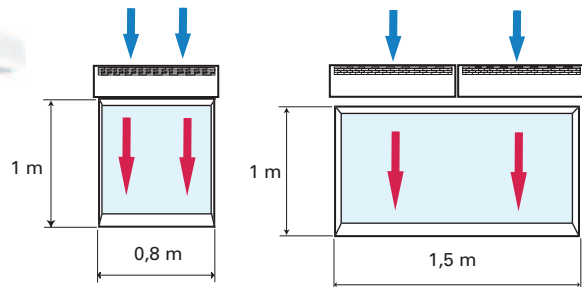
### Szczególne zastosowania

#### Kiosk lub właz serwisowy



1. Typ zabudowań: kiosk
2. Wysokość montażu: 1 m
3. Szerokość montażu: 0,8 m
4. Montaż: poziomy
5. Przyłącze: grzałki elektryczne

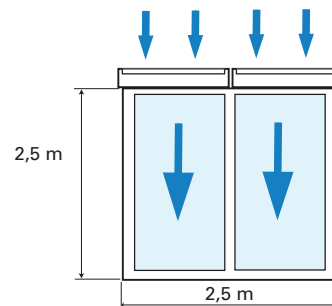
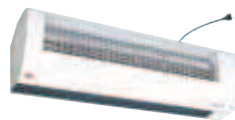
Zalecenia: Do takich warunków zalecamy model PA1508E03. W przypadku otworu o szerokości 1,5 m, montowane są dwa urządzenia obok siebie, aby pokryć całą szerokość.



#### Chłodnia

1. Typ zabudowań: chłodnia
2. Wysokość montażu: 2,5 m
3. Szerokość montażu: 2,5 m
4. Montaż: poziomy
5. Przyłącze: zimna

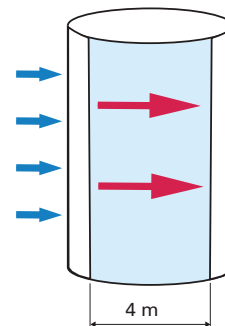
Zalecenia: Do takich warunków zalecamy dwa modele ADA Cool, montowane obok siebie nad otworem.



#### Drzwi obrotowe

1. Typ zabudowań: obiekty wyposażone w drzwi obrotowe
2. Wysokość montażu: 2,2 m
3. Szerokość montażu: 1,8 m
4. Montaż: pionowy
5. Przyłącze: wymiennik wodny

Zalecenie: Do takich warunków polecamy model SFS30WL. Kurtyna SFS ma zaokrąglony kształt przystosowany do kształtu drzwi obrotowych i jest montowana w pionie po lewej stronie drzwi. Jeśli wymagane jest rozwiązanie z zamaskowaną kurtyną powietrzną, zaleca się model RDS, który montuje się nad drzwiami obrotowymi.



Wejście

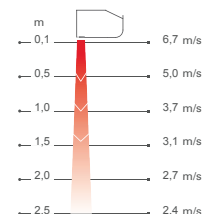


Wejście

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. Następujące kurtyny powietrzne są odpowiednie do mniejszych budynków o stosunkowo małej wysokości montażu.

### PA2200C

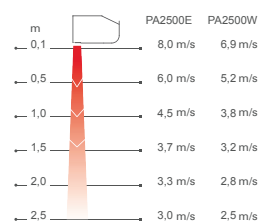
PA2200C to kompaktowa kurtyna powietrzna przeznaczona do większości małych wejść. Urządzenie posiada zintegrowany układ sterowania i można nim również sterować zdalnie, co zdecydowanie ułatwia jego obsługę.



### PA2500

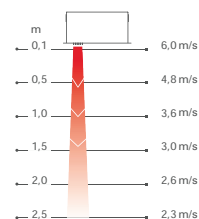
Kurtyna powietrzna PA2500 tworzy barierę powietrzną, która oddziela miejsca o różnej temperaturze, skutecznie ograniczając przeciągi i zapewniając doskonały komfort cieplny w przejściach, na przykład w sklepach, biurach czy urzędach publicznych.

Dzięki inteligentnemu sterowaniu SIRE, kurtyna zapewnia komfort w wejściu, stając się jednocześnie urządzeniem energooszczędnym i wymagającym minimum obsługi.



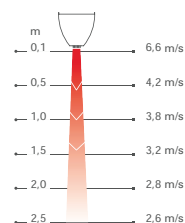
### AR200

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.



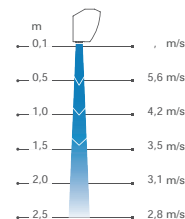
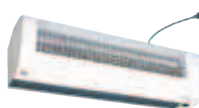
### Portier

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



### ADA

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



PA2200C



## PA2200C

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

- Maksymalna wysokość montażu 2,2 m\*
- Montaż poziomy
- Długości: 1, 1,5 i 2 m

1 Bez ogrzewania

3 Grzałki elektryczne: 3–16 kW

2 Wymiennik wodny

### Zastosowanie

PA2200C to kompaktowa kurtyna powietrzna przeznaczona do większości małych wejść. Urządzenie posiada zintegrowany układ sterowania i można nim również sterować zdalnie, co zdecydowanie ułatwia jego obsługę.

PA2200C tworzy barierę powietrzną, która skutecznie ogranicza przeciągi i zapewnia doskonały komfort cieplny w pomieszczeniu.

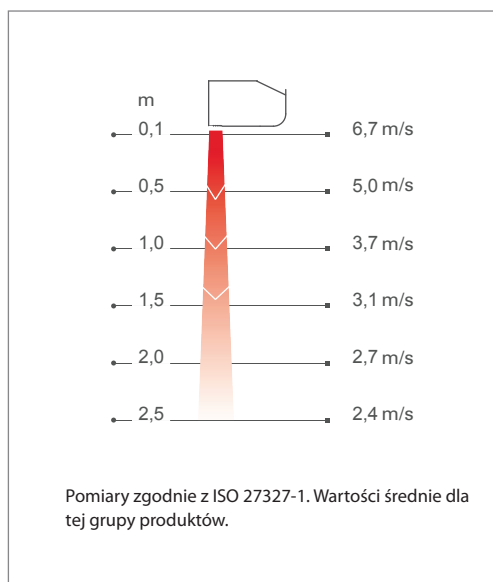
### Wzornictwo

Ponadczasowy design sprawia, że model PA2200C pasuje do wszystkich wejść. Dyskretnie zintegrowany w obudowie panel sterowania kurtyny powietrznej eliminuje konieczność doprowadzania przewodów. Kurtyna może być dostarczona w dowolnym kolorze z palety RAL



Zoptymalizowany przepływ powietrza zgodnie z technologią Thermozone.

### Profil prędkości powietrza



### Specyfikacja produktu

- Zdalne sterowanie i zintegrowana regulacja.
- 3-stopniowy wentylator i 2-stopniowe ogrzewanie elektryczne.
- Urządzenia o mocy 3 kW są wyposażone w kabel o długości 1,5 m zakończony wtyczką.
- Wsporniki ścienne w zestawie.
- Zdemontowany przód ułatwia montaż i konserwację.
- Odporna na korozję obudowa jest wykonana z ocynkowanych i pomalowanych proszkowo płyt stalowych. Kolor przodu: biały, RAL 9016, NCS S 0500-N. Kolor kratki, części tylnej i końców: szary, RAL 7046.

## Dane techniczne

## 1 Bez ogrzewania - PA2200C A

Typ	Moc [kW]	Wydajność powietrza*1 [m <sup>3</sup> /h]	Poziom głośności*2 [dB(A)]	Napięcie silnika [V]	Natężenie silnika [A]	Długość [mm]	Waga [kg]
PA2210CA	0	900/1200	42/51	230V~	0,45	1050	16
PA2215CA	0	1150/1800	40/52	230V~	0,5	1560	24
PA2220CA	0	1800/2400	43/53	230V~	0,9	2050	32

## 3 Grzałki elektryczne - PA2200C E

Typ	Stopnie mocy [kW]	Wydajność powietrza*1 [m <sup>3</sup> /h]	$\Delta t^{*3}$ [°C]	Poziom głośności*2 [dB(A)]	Napięcie silnika [V]	Natężenie silnika [A]	Napięcie [V] Natężenie [A] (grzałki)	Długość [mm]	Waga [kg]
PA2210CE03	2/3	900/1200	10/7,5	42/51	230V~	0,45	230V~/13	1050	17
PA2210CE05	3,3/5	900/1200	17/12,5	42/51	230V~	0,45	400V3~/7,2	1050	17
PA2210CE08	5/8	900/1200	27/20	42/51	230V~	0,45	400V3~/11,5	1050	18
PA2215CE08	4/8	1150/1800	21/13	40/52	230V~	0,5	400V3~/11,5	1560	26
PA2215CE12	8/12	1150/1800	31/20	40/52	230V~	0,5	400V3~/17,3	1560	28
PA2220CE10	5/10	1800/2400	17/12,5	43/53	230V~	0,9	400V3~/14,4	2050	34
PA2220CE16	8/16	1800/2400	27/20	43/53	230V~	0,9	400V3~/23,1	2050	36

## 2 Wymiennik wodny - PA2200C W

Typ	Moc*4 [kW]	Wydajność powietrza*1 [m <sup>3</sup> /h]	$\Delta t^{*3,4}$ [°C]	Pojemność wymiennika [l]	Poziom głośności*2 [dB(A)]	Napięcie silnika [V]	Natężenie silnika [A]	Długość [mm]	Waga [kg]
PA2210CW	6,9	700/1200	21/17	0,38	39/52	230V~	0,4	1050	17
PA2215CW	11,1	1000/1750	23/18	0,81	37/53	230V~	0,5	1560	26
PA2220CW	14,4	1400/2400	22/18	0,74	40/53	230V~	0,8	2050	35

\*1) Najniższy/najwyższy przepływ powietrza dla wszystkich 3 stopni wentylatora.

\*2) Warunki: Odległość do urządzenia 5 m. Współczynnik kierunkowy: 2. Powierzchnia absorpcji: 200 m<sup>2</sup>. Przy najniższym/najwyższym przepływie powietrza.

\*3)  $\Delta t$  = wzrost temperatury strumienia powietrza przy maks. mocy grzewczej i min./ maks. prędkości przepływu.

\*4) Przy temperaturze wody 80/60°C, temperatura powietrza +18°C.

Stopień ochrony urządzeń z grzałkami elektrycznymi: IP20.

Stopień ochrony dla urządzeń bez ogrzewania i urządzeń z wymiennikiem wodnym: IP21.

Certyfikat CE.

## Sterowanie

3 Urządzenie z grzałkami elektrycznymi  
2 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.

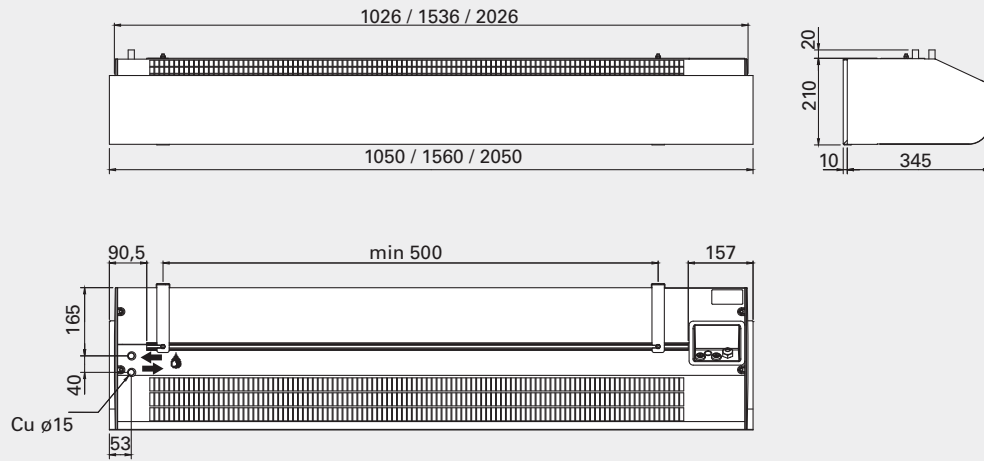
## 1 Urządzenie bez ogrzewania



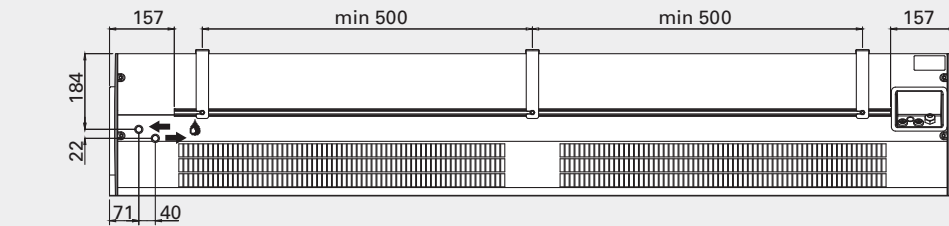
- Zdalne sterowanie pilotem.
- Zintegrowany panel sterowania w urządzeniu
  - Wentylator 3-stopniowy.
- Ręczna regulacja wentylatora.

## Wymiary

Wszystkie modele



Urządzenia 2-metrowe



## Montaż i podłączenie

### Montaż

Kurtynę powietrzną montuje się poziomo z kratką nadmuchową skierowaną w dół, tak blisko drzwi, jest to możliwe.

Dostępne są różne opcje montażu w tym, wsporniki do montażu ściennego (dostarczane z urządzeniem) i podwieszanego oraz pręty gwintowane do montażu sufitowego

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

### Przyłącze

#### Urządzenie bez ogrzewania

Podłączone przez wbudowaną kartę sterującą za pomocą 1,5-metrowego przewodu z wtyczką.

#### Urządzenie z grzałkami elektrycznymi

Podłączenie elektryczne wykonuje się na górnej ścianie urządzenia. Urządzenia o mocy 3 kW podłącza się przez zintegrowaną kartę sterującą za pomocą kabla o długości 1,5 m zakończonego wtyczką. W pozostałych modelach zasilanie dorowadzone jest do skrzynki podłączeniowej. Sterowanie (230V~) i zasilanie grzałek (400V3~) należy podłączyć do zacisku na listwie zaciskowej w skrzynce zaciskowej. Urządzenia o długości 2 m i większej wymagają podwójnego zasilania.

#### Urządzenie z wymiennikiem wodnym

Podłączone przez wbudowaną kartę sterującą za pomocą 1,5-metrowego przewodu z wtyczką.

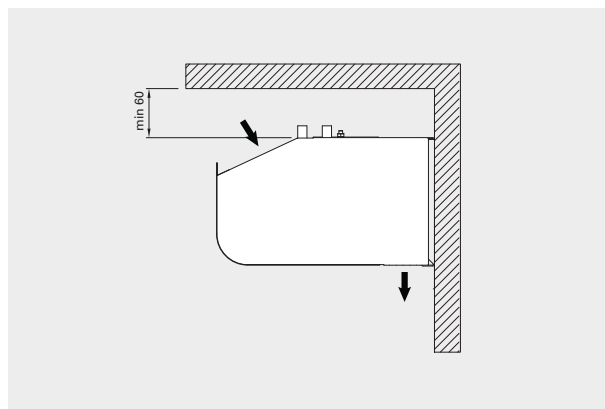
Wężownicę wodną podłącza się w górnej części urządzenia, wykorzystując gładko zakończony króciec miedziany o średnicy  $\phi 15$  mm, za pomocą odpowiedniej złączki lub lutowania.



Zdemontowany przód ułatwia montaż i konserwację.



Wnęka w górnej części urządzeń z grzałkami elektrycznymi znacznie ułatwia ich podłączenie i wewnętrzne okablowanie.



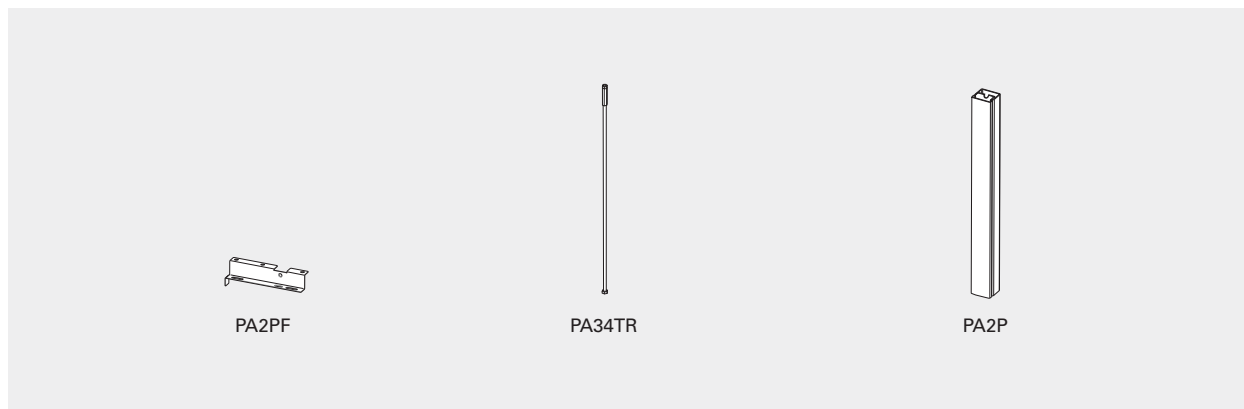
Minimalne odległości

/mm/



Wsporniki ścienne w zestawie.

## Akcesoria

**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.

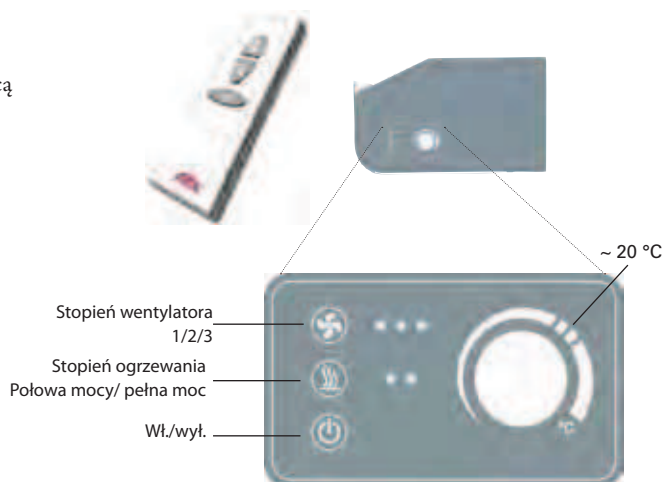
Typ	Opis	Dostarczona ilość	Długość
<b>PA2PF15</b>	Wsporniki montażowe sufitowe do urządzeń o długości 1 and 1,5	4 szt	
<b>PA2PF20</b>	Wsporniki montażowe sufitowe do urządzeń o długości 2	6 szt	
<b>PA34TR15</b>	Szpilki gwintowane do urządzeń o długości 1 and 1,5	4 szt	1 m
<b>PA34TR20</b>	Szpilki gwintowane do urządzeń o długości 2	6 szt	1 m
<b>PA2P15</b>	Zawiesia sufitowe z maskownicą do urządzeń o długości 1 and 1,5	2 szt	1 m
<b>PA2P20</b>	Zawiesia sufitowe z maskownicą do urządzeń o długości 2	3 szt	1 m



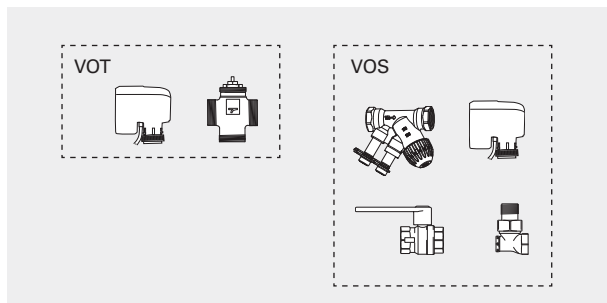
## Opcje sterowania

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



## Regulacja przepływu wody



### VOT, 3-drogowy zawór regulacyjny i siłownik dwupołożeniowy

Używane do regulacji przepływu wody do urządzeń z wymiennikiem wodnym. DN15/20/25.

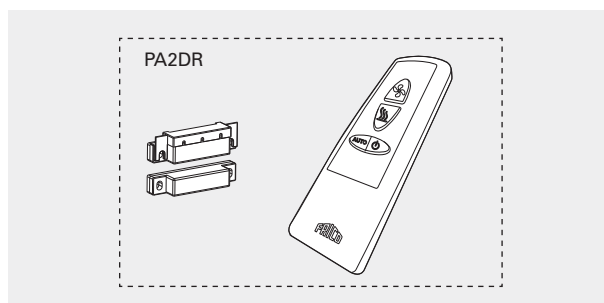
### VOS, zestaw zaworów, dwupołożeniowy

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

Typ	Opis
VOT15	3-drogowy zawór regulacyjny i siłownik dwupołożeniowy DN15, Kvs 1,7
VOT20	3-drogowy zawór regulacyjny i siłownik dwupołożeniowy DN20, Kvs 2,5
VOT25	3-drogowy zawór regulacyjny i siłownik dwupołożeniowy DN25, Kvs 4,5
VOS15LF	Zestaw zaworów, dwupołożeniowy, niski przepływ, DN15
VOS15NF	Zestaw zaworów, dwupołożeniowy, DN15
VOS20	Zestaw zaworów, dwupołożeniowy, DN20
VOS25	Zestaw zaworów, dwupołożeniowy, DN25

Dodatkowe informacje i opcje zawiera sekcja „Sterowanie”.

## Sterowanie



### PA2DR, sterowanie czujnikiem drzwiowym

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

Typ	Opis
PA2DR	Sterowanie czujnikiem drzwiowym

## Tabele wydajności – wymiennik wodny

			Temperatura wody zasilającej: 110 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C Temperatura wydmuchiwanego powietrza: +35 °C*1				Temperatura wody: 110/80 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C			
Typ	Prędkość	Przepływ powietrza	Wydajność	Temp. wody powr.	Przepływ wody	Spadek ciśnienia	Wydajność *2	Temperatura powietrza wylotowego	Przepływ wody	Spadek ciśnienia
PA2210CW	max	1200	6,9	53,7	0,03	1,1	10,4	43,5	0,09	6,9
	min	700	4,0	45,4	0,02	0,4	7,6	50,0	0,06	3,9
PA2215CW	max	1800	10,4	48,1	0,04	1,1	16,7	45,3	0,14	9,2
	min	1000	5,8	39,8	0,02	0,3	11,7	52,3	0,10	4,8
PA2220CW	max	2400	13,9	51,1	0,06	1,0	21,7	44,6	0,18	7,5
	min	1400	8,1	43,4	0,03	0,3	15,8	51,2	0,13	4,2

			Temperatura wody zasilającej: 90 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C Temperatura wydmuchiwanego powietrza: +35 °C*1				Temperatura wody: 90/70 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C			
Typ	Prędkość	Przepływ powietrza	Wydajność	Temp. wody powr.	Przepływ wody	Spadek ciśnienia	Wydajność *2	Temperatura powietrza wylotowego	Przepływ wody	Spadek ciśnienia
PA2210CW	max	1200	6,9	57,8	0,05	3,1	8,5	38,8	0,10	10,2
	min	700	4,0	48,1	0,02	0,8	6,2	44,1	0,08	5,8
PA2215CW	max	1800	10,4	53,1	0,07	2,9	13,6	40,2	0,17	13,5
	min	1000	5,8	43,3	0,03	0,7	9,5	45,9	0,12	7,0
PA2220CW	max	2400	13,9	55,4	0,10	2,7	17,7	39,7	0,22	11,1
	min	1400	8,1	46,2	0,05	0,7	12,8	45,0	0,16	6,3

			Temperatura wody zasilającej: 80 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C Temperatura wydmuchiwanego powietrza: +35 °C*1				Temperatura wody: 80/60 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C			
Typ	Prędkość	Przepływ powietrza	Wydajność	Temp. wody powr.	Przepływ wody	Spadek ciśnienia	Wydajność *2	Temperatura powietrza wylotowego	Przepływ wody	Spadek ciśnienia
PA2210CW	max	1200	6,9	60,2	0,09	7,3	6,9	35,0	0,08	7,2
	min	700	4,0	49,7	0,03	1,4	5,0	39,2	0,06	4,1
PA2215CW	max	1800	10,4	56,1	0,11	6,2	11,1	36,2	0,14	9,6
	min	1000	5,8	45,5	0,04	1,2	7,8	40,8	0,10	5,1
PA2220CW	max	2400	13,9	57,9	0,14	6,2	14,4	35,7	0,18	7,9
	min	1400	8,1	47,9	0,06	1,2	10,5	40,0	0,13	4,5

			Temperatura wody zasilającej: 60 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C Temperatura wydmuchiwanego powietrza: +32 °C				Temperatura wody: 60/40 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C			
Typ	Prędkość	Przepływ powietrza	Wydajność	Temp. wody powr.	Przepływ wody	Spadek ciśnienia	Wydajność *2	Temperatura powietrza wylotowego	Przepływ wody	Spadek ciśnienia
PA2210CW	max	1200	5,7	55,0	0,28	64,4	3,7	27,0	0,05	2,5
	min	700	3,3	46,3	0,06	4,0	2,7	29,3	0,03	1,4
PA2215CW	max	1800	8,6	52,5	0,28	36,5	6,1	28,0	0,07	3,6
	min	1000	4,8	43,3	0,07	3,1	4,3	30,6	0,05	1,9
PA2220CW	max	2400	11,4	53,4	0,42	39,7	7,8	27,5	0,09	2,8
	min	1400	6,7	44,9	0,11	3,5	5,6	29,8	0,07	1,6

\*1) Zalecana temperatura wydmuchiwanego powietrza, która zapewni dobry komfort i optymalną wydajność.

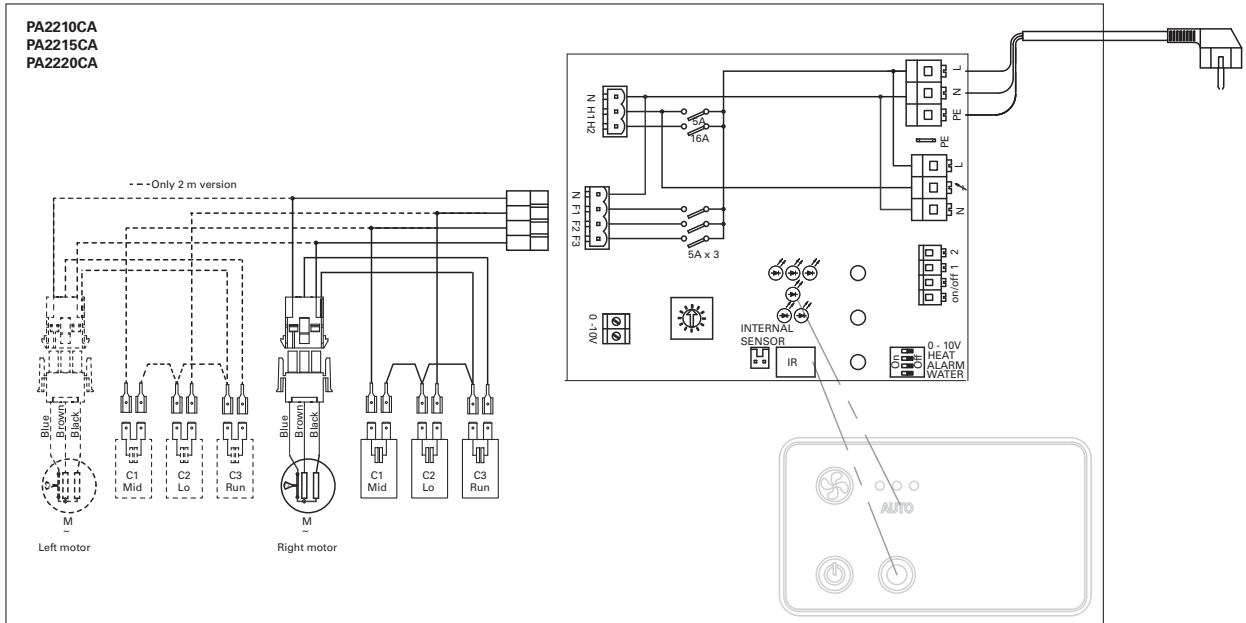
\*2) Nominalna wydajność przy określonej temperaturze wody zasilającej i powrotnej.

Dodatkowe obliczenia można znaleźć na stronie [www.frico.pl](http://www.frico.pl)

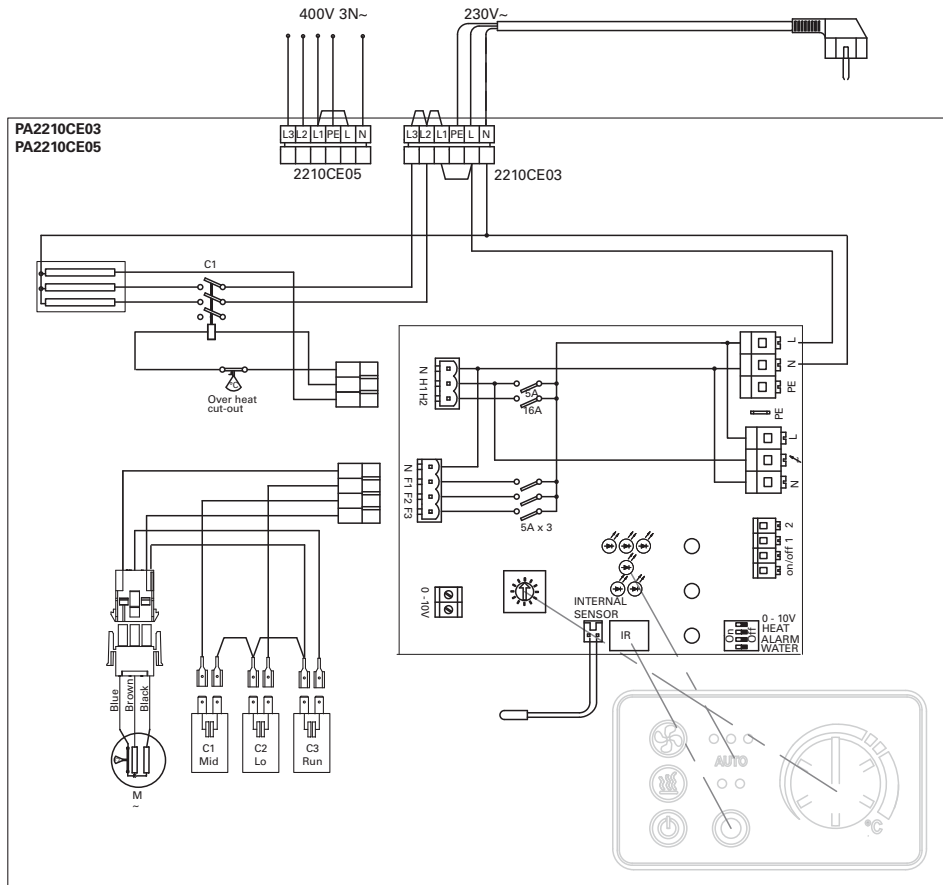
## Schematy połączeń

### Schemat połączeń wewnętrznych

#### Urządzenie bez ogrzewania



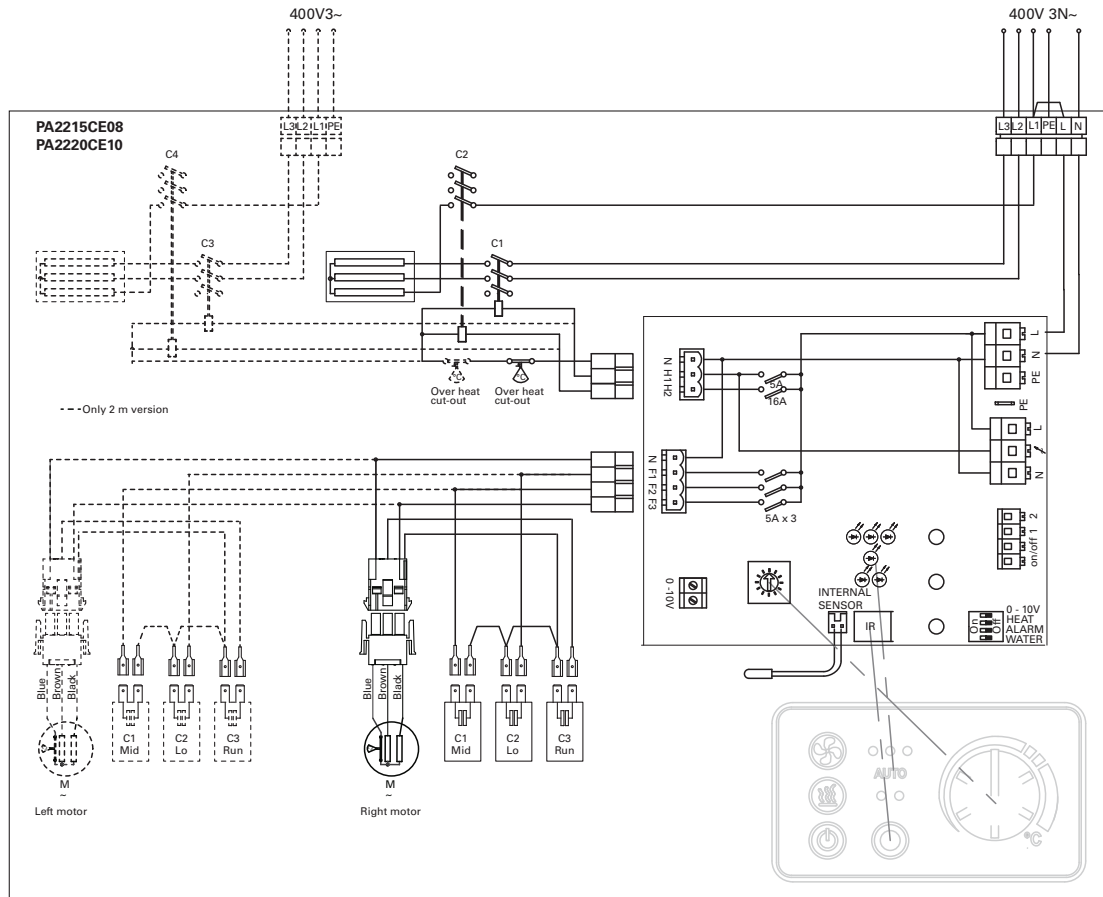
#### Urządzenie z grzałkami elektrycznymi



# Schematy połączeń

## Schemat połączeń wewnętrznych

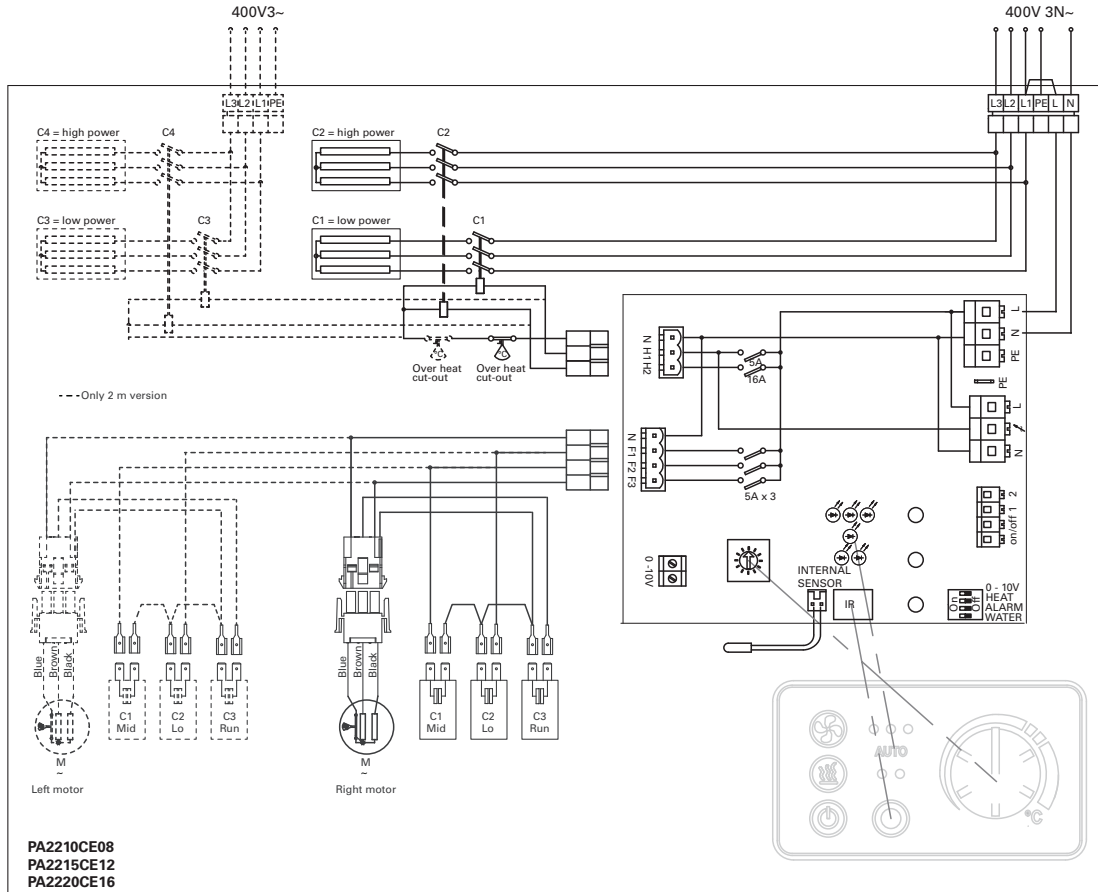
Urządzenie z grzałkami elektrycznymi



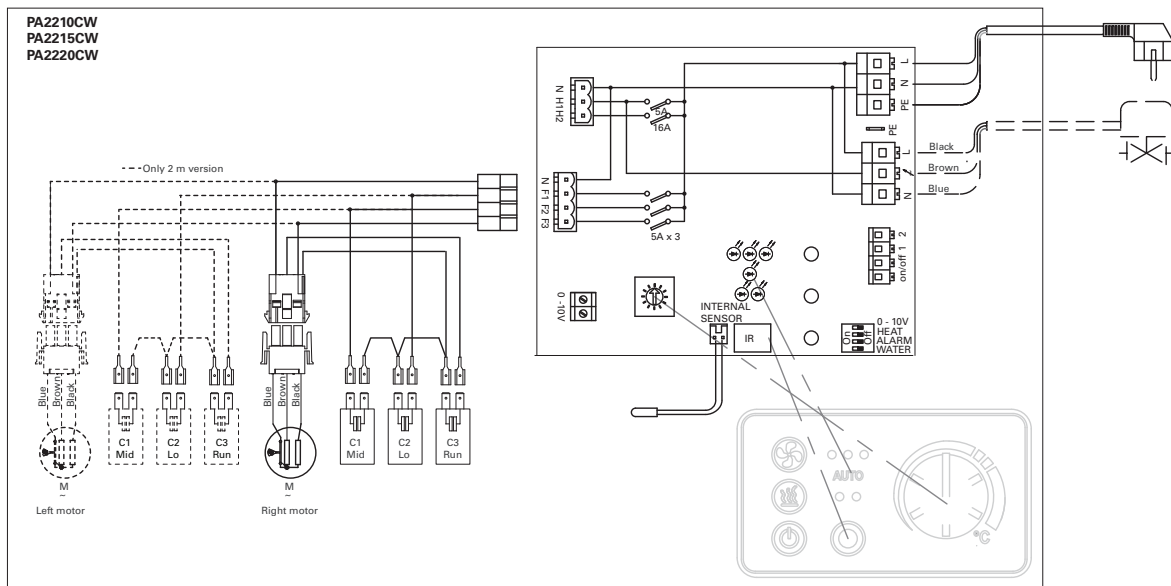
## Schematy połączeń

### Schemat połączeń wewnętrznych

Urządzenie z grzałkami elektrycznymi



Urządzenie z wymiennikiem wodnym



PA2500



## PA2500

Stylowa kurtyna powietrzna do wejść, wyposażona w inteligentne sterowanie

- Maksymalna wysokość montażu 2,5 m\*
- Montaż poziomy
- Długości: 1, 1,5 i 2 m

3 Grzałki elektryczne: 5 - 16 kW

2 Wymiennik wodny



Zoptymalizowany przepływ powietrza zgodnie z technologią Thermozone.

### Zastosowanie

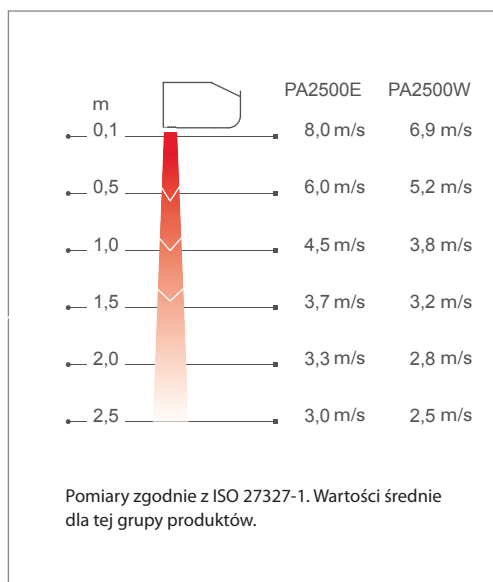
Kurtyna powietrzna PA2500 tworzy barierę powietrzną, która oddziela miejsca o różnej temperaturze, skutecznie ograniczając przeciągi i zapewniając doskonały komfort cieplny w przejściach, na przykład w sklepach, biurach czy urzędach publicznych.

Dzięki inteligentnemu sterowaniu SIRE, kurtyna zapewnia komfort w wejściu, stając się jednocześnie urządzeniem energooszczędnym i wymagającym minimum obsługi.

### Wzornictwo

Model PA2500 ma nowoczesny i stylowy design, odpowiedni do wszystkich wejść. Wnęka w górnej części urządzenia z grzałkami elektrycznymi ułatwia podłączenie i poprawia estetykę. Kurtyna może być dostarczona w dowolnym kolorze z palety RAL.

### Profil prędkości powietrza



### Specyfikacja produktu

- Zintegrowany, aktywny układ sterowania SIRE z zaprogramowanymi domyślnymi ustawieniami i wieloma funkcjami, które ułatwiają montaż i użytkowanie kurtyny powietrznej. Dodatkowe informacje o układzie SIRE zawiera sekcja „Sterowanie”.
- 3-stopniowy wentylator i 3-stopniowe ogrzewanie elektryczne dodatkowo zwiększają komfort i oszczędność energii.
- Wsporniki ścienne w zestawie.
- Zdemontowany przód ułatwia montaż i konserwację.
- Odporna na korozję obudowa jest wykonana z ocynkowanych i pomalowanych proszkiem płyt stalowych. Kolor przodu: biały, RAL 9016, NCS S 0500-N. Kolor kratki, części tylnej i końców: szary, RAL 7046.

## Dane techniczne

## 3 Grzałki elektryczne - PA2500 E

Typ	Stopnie mocy [kW]	Wydajność powietrza* <sup>1</sup> [m <sup>3</sup> /h]	$\Delta t$ * <sup>3</sup> [°C]	Poziom głośności* <sup>2</sup> [dB(A)]	Napięcie silnika [V]	Natężenie silnika [A]	Napięcie [V] Natężenie [A] (grzałki)	Długość [mm]	Waga [kg]
PA2510E05	1,7/3,3/5	900/1450	17/10,5	42/51	230V~	0,5	400V3~/7,2	1050	19
PA2510E08	3/5/8	900/1450	27/16,5	42/51	230V~	0,5	400V3~/11,5	1050	20
PA2515E08	2,7/5,4/8	1400/2200	17,5/11	40/52	230V~	0,7	400V3~/11,5	1560	30
PA2515E12	3,9/8/12	1400/2200	26/16,5	40/52	230V~	0,7	400V3~/17,3	1560	32
PA2520E10	3,4/6,7/10	1800/2900	17/10,5	43/53	230V~	1,0	400V3~/14,4	2050	36
PA2520E16	6/10/16	1800/2900	27/16,5	43/53	230V~	1,0	400V3~/23,1	2050	40

## 2 Wymiennik wodny - PA2500 W

Typ	Moc* <sup>4</sup> [kW]	Wydajność powietrza* <sup>1</sup> [m <sup>3</sup> /h]	$\Delta t$ * <sup>3,4</sup> [°C]	Pojemność wymiennika [l]	Poziom głośności* <sup>2</sup> [dB(A)]	Napięcie silnika [V]	Natężenie silnika [A]	Długość [mm]	Waga [kg]
PA2510W	4,7	900/1300	12/11	0,71	42/53	230V~	0,45	1050	17,5
PA2515W	9,2	1250/2100	16/13	1,09	41/54	230V~	0,6	1560	26
PA2520W	11,5	1800/2600	15/13	1,42	43/55	230V~	0,9	2050	35

\*1) Najniższy/najwyższy przepływ powietrza dla wszystkich 3 stopni wentylatora.

\*2) Warunki: Odległość do urządzenia 5 m. Współczynnik kierunkowy: 2. Powierzchnia absorpcji: 200 m<sup>2</sup>. Przy najniższym/najwyższym przepływie powietrza.

\*3)  $\Delta t$  = wzrost temperatury strumienia powietrza przy maks. mocy grzewczej i min./ maks. prędkości przepływu.

\*4) Przy temperaturze wody 40/30°C, temperatura powietrza +18 °C.

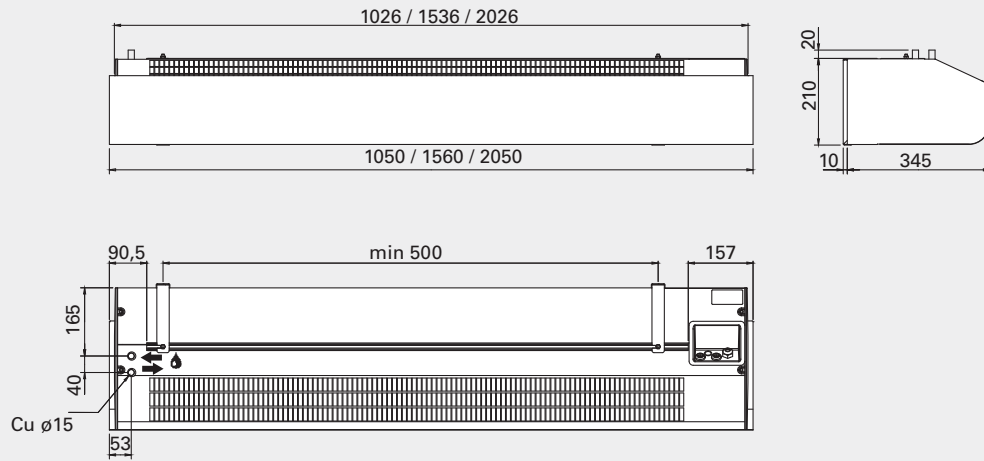
Stopień ochrony urządzeń z grzałkami elektrycznymi: IP20.

Stopień ochrony urządzeń z wymiennikiem wodnym: IP21.

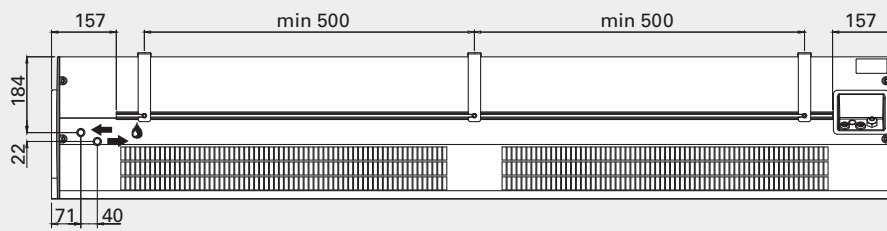
Certyfikat CE.

## Wymiary

Wszystkie modele



Urządzenia 2-metrowe





## Montaż i podłączenie

### Montaż

Kurtynę powietrzną montuje się poziomo z kratką nadmuchową skierowaną w dół, tak blisko drzwi, jest to możliwe.

Dostępne są różne opcje montażu w tym, wsporniki do montażu ściennego (dostarczane z urządzeniem) i podwieszanego oraz pręty gwintowane do montażu sufitowego

W celu zabezpieczenia szerszych drzwi, można zamontować kilka urządzeń obok siebie. Minimalna odległość od wylotu do podłogi w przypadku urządzeń z grzałkami elektrycznymi wynosi 1800 mm.

### Przyłącze

Kurtyna powietrzna jest wyposażona w kartę PC SIRE, która posiada złącza modułowe ułatwiające podłączenie komponentów zewnętrznych. Dodatkowe informacje o układzie SIRE zawiera sekcja „Sterowanie”.

### Urządzenie z grzałkami elektrycznymi

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 o długości 2 m i większej wymagają podwójnego zasilania.

### Urządzenie z wymiennikiem wodnym

Podłączane przez wbudowaną kartę sterującą SIRE za pomocą 1,5-metrowego przewodu z wtyczką.

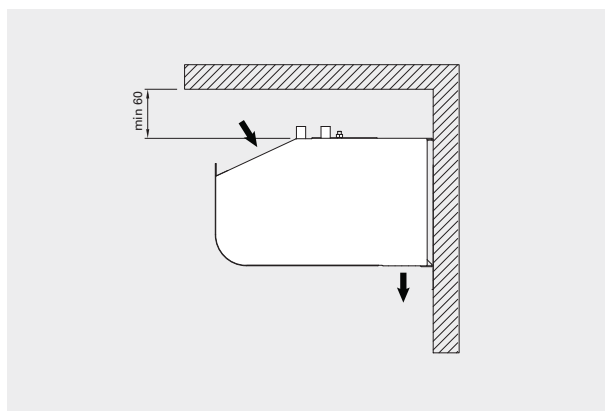
Wężownicę wodną podłącza się w górnej części urządzenia, wykorzystując gładko zakończony króciec miedziany o średnicy  $\phi 15$  mm, za pomocą odpowiedniej złączki lub lutowania.



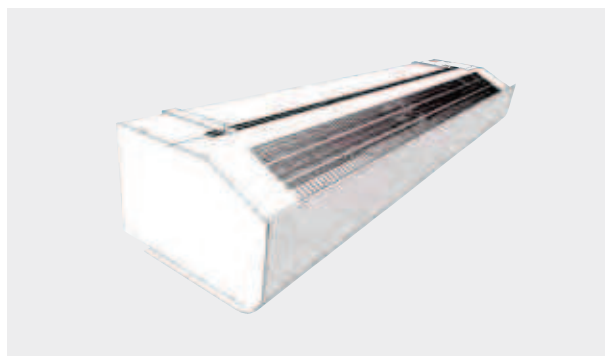
Zdejmowany przód ułatwia montaż i konserwację.



Wnęka w górnej części urządzeń z grzałkami elektrycznymi znacznie ułatwia ich podłączenie i wewnętrzne okablowanie.

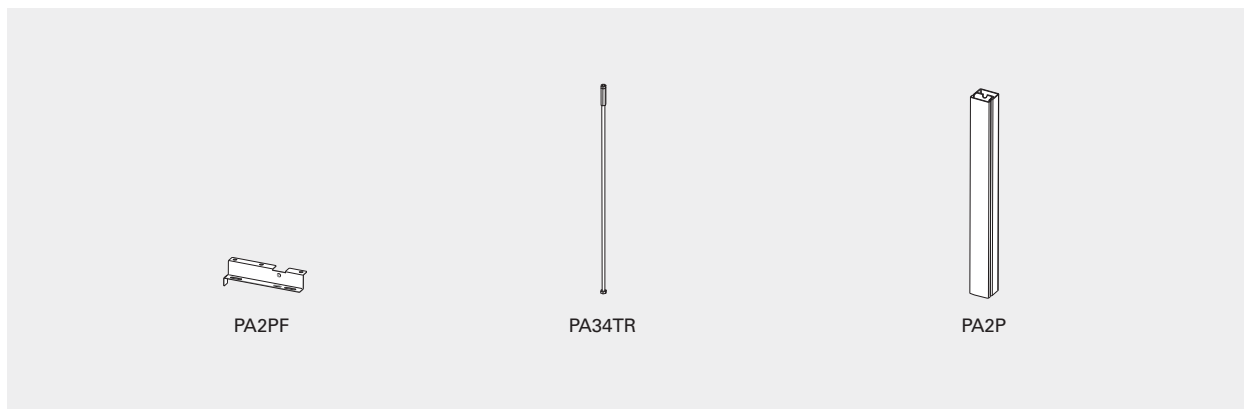


Minimalne odległości



Wsporniki ścienne w zestawie.

## Akcesoria

**PA2PF, sufityowe 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 sufityowymi 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 sufityowymi wspornikami montażowymi PA2PF.

Typ	Opis	Dostarczona ilość	Długość
<b>PA2PF15</b>	Wsporniki montażowe sufitywe do urządzeń o długości 1 and 1,5	4 szt	
<b>PA2PF20</b>	Wsporniki montażowe sufitywe do urządzeń o długości 2	6 szt	
<b>PA34TR15</b>	Szpilki gwintowane do urządzeń o długości 1 and 1,5	4 szt	1 m
<b>PA34TR20</b>	Szpilki gwintowane do urządzeń o długości 2	6 szt	1 m
<b>PA2P15</b>	Zawiesia sufitywe z maskownicą do urządzeń o długości 1 and 1,5	2 szt	1 m
<b>PA2P20</b>	Zawiesia sufitywe z maskownicą do urządzeń o długości 2	3 szt	1 m

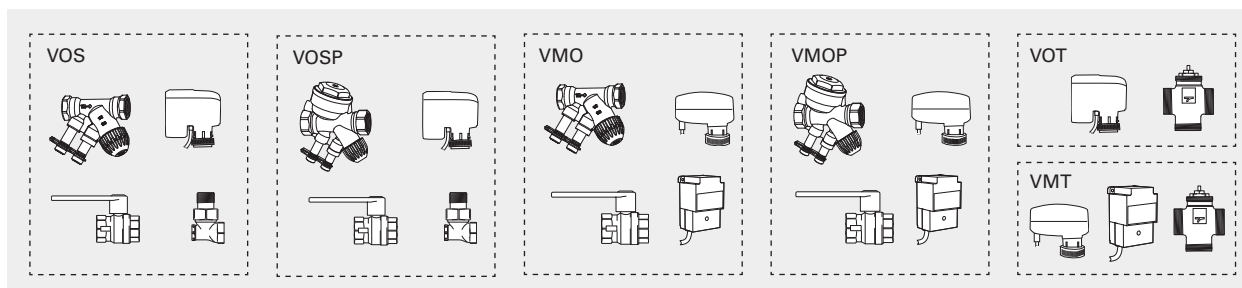
## Sterowanie



Kurtyna powietrzna jest dostarczana ze zintegrowaną kartą PC SIRe. Dostępne są trzy wersje o różnej funkcjonalności: Basic, Competent i Advanced. Dodatkowe informacje o układzie SIRe zawiera sekcja „Sterowanie”.

Typ	Opis
<b>SIReB</b>	Układ sterowania SIRe Basic
<b>SIReAC</b>	Układ sterowania SIRe Competent
<b>SIReAA</b>	Układ sterowania SIRe Advanced

## Regulacja przepływu wody



Zestaw zaworów VOS(P), VOT, VMO(P) lub VMT służy do regulacji przepływu wody – patrz sekcja „Sterowanie”.

Typ	Opis
<b>VOS15LF</b>	Zestaw zaworów, dwupołożeniowy, niski przepływ, DN15
<b>VOS15NF</b>	Zestaw zaworów, dwupołożeniowy, DN15
<b>VOS20</b>	Zestaw zaworów, dwupołożeniowy, DN20
<b>VOS25</b>	Zestaw zaworów, dwupołożeniowy, DN25
<b>VOSP15LF</b>	Zestaw zaworów, dwupołożeniowy, niezależny od ciśnienia, niski przepływ, DN15
<b>VOSP15NF</b>	Zestaw zaworów, dwupołożeniowy, niezależny od ciśnienia, DN15
<b>VOSP20</b>	Zestaw zaworów, dwupołożeniowy, niezależny od ciśnienia, DN20
<b>VOSP25</b>	Zestaw zaworów, dwupołożeniowy, niezależny od ciśnienia, DN25
<b>VOT15</b>	3-drogowy zawór regulacyjny i siłownik dwupołożeniowy, DN15
<b>VOT20</b>	3-drogowy zawór regulacyjny i siłownik dwupołożeniowy, DN20
<b>VOT25</b>	3-drogowy zawór regulacyjny i siłownik dwupołożeniowy, DN25

Typ	Opis
<b>VMO15LF</b>	Zestaw zaworów z modulacją, niski przepływ, DN15
<b>VMO15NF</b>	Zestaw zaworów z modulacją, DN15
<b>VMO20</b>	Zestaw zaworów z modulacją, DN20
<b>VMO25</b>	Zestaw zaworów z modulacją, DN25
<b>VMOP15LF</b>	Niezależny od ciśnienia zestaw zaworów z modulacją, niski przepływ, DN15
<b>VMOP15NF</b>	Niezależny od ciśnienia zestaw zaworów z modulacją, DN15
<b>VMOP20</b>	Niezależny od ciśnienia zestaw zaworów z modulacją, DN20
<b>VMOP25</b>	Niezależny od ciśnienia zestaw zaworów z modulacją, DN25
<b>VMT15</b>	3-drogowy zawór regulacyjny i siłownik z modulacją, DN15
<b>VMT20</b>	3-drogowy zawór regulacyjny i siłownik z modulacją, DN20
<b>VMT25</b>	3-drogowy zawór regulacyjny i siłownik z modulacją, DN25

## Tabele wydajności – wymiennik wodny

			Temperatura wody zasilającej: 110 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C Temperatura wydmuchiwanego powietrza: +35 °C*1				Temperatura wody: 110/80 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C			
Typ	Prędkość	Przepływ powietrza	Wydajność	Temp. wody powr.	Przepływ wody	Spadek ciśnienia	Wydajność *2	Temperatura powietrza wylotowego	Przepływ wody	Spadek ciśnienia
		[m³/h]								
PA2510W	max	1300	7,4	47	0,03	0,3	13,3	48,1	0,11	3,3
	min	900	5,3	46	0,02	0,2	10,6	52,8	0,09	2,2
PA2515W	max	2100	12,5	39	0,04	0,9	24,4	52,2	0,20	13,3
	min	1250	7,4	34	0,02	0,3	17,6	59,4	0,15	7,4
PA2520W	max	2600	15,0	36	0,05	1,5	30,1	52,0	0,25	23,6
	min	1800	10,2	32	0,03	0,7	23,9	57,0	0,20	15,6

			Temperatura wody zasilającej: 90 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C Temperatura wydmuchiwanego powietrza: +35 °C*1				Temperatura wody: 90/70 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C			
Typ	Prędkość	Przepływ powietrza	Wydajność	Temp. wody powr.	Przepływ wody	Spadek ciśnienia	Wydajność *2	Temperatura powietrza wylotowego	Przepływ wody	Spadek ciśnienia
		[m³/h]								
PA2510W	max	1300	7,4	50	0,04	0,7	10,8	42,5	0,13	4,8
	min	900	5,2	46	0,03	0,4	8,7	46,3	0,11	3,2
PA2515W	max	2100	12,5	43	0,07	1,9	19,8	45,8	0,24	19,6
	min	1250	7,2	36	0,03	0,6	14,3	51,5	0,18	10,8
PA2520W	max	2600	15,1	41	0,08	3,1	24,4	45,6	0,30	34,6
	min	1800	10,6	36	0,05	1,5	19,3	49,6	0,24	22,8

			Temperatura wody zasilającej: 80 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C Temperatura wydmuchiwanego powietrza: +35 °C*1				Temperatura wody: 80/60 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C			
Typ	Prędkość	Przepływ powietrza	Wydajność	Temp. wody powr.	Przepływ wody	Spadek ciśnienia	Wydajność *2	Temperatura powietrza wylotowego	Przepływ wody	Spadek ciśnienia
		[m³/h]								
PA2510W	max	1300	7,4	52,0	0,07	1,4	8,8	38,0	0,11	3,4
	min	900	5,2	47,0	0,04	0,6	7,0	41,0	0,09	2,3
PA2515W	max	2100	12,0	44,0	0,08	3,0	16,3	40,8	0,20	14,1
	min	1250	7,3	38,0	0,04	1,0	11,7	45,6	0,14	7,8
PA2520W	max	2600	15,2	44,0	0,10	5,5	20,1	40,8	0,25	25,0
	min	1800	10,4	38,0	0,06	2,2	16,0	44,1	0,20	16,5

			Temperatura wody zasilającej: 82 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C Temperatura wydmuchiwanego powietrza: +33 °C				Temperatura wody: 82/71 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C			
Typ	Prędkość	Przepływ powietrza	Wydajność	Temp. wody powr.	Przepływ wody	Spadek ciśnienia	Wydajność *2	Temperatura powietrza wylotowego	Przepływ wody	Spadek ciśnienia
		[m³/h]								
PA2510W	max	1300	6,4	50	0,16	7,1	4,7	28,6	0,06	1,2
	min	900	4,5	45	0,07	1,8	3,7	30,0	0,05	0,8
PA2515W	max	2100	10,5	45	0,17	11,3	9,2	30,8	0,11	5,4
	min	1250	6,6	40	0,08	3,0	6,6	33,5	0,08	3,0
PA2520W	max	2600	13,1	45	0,21	20,3	11,5	31,0	0,14	9,8
	min	1800	9,1	40	0,11	6,5	9,1	32,9	0,11	6,5

\*1) Zalecana temperatura wydmuchiwanego powietrza, która zapewni dobry komfort i optymalną wydajność.

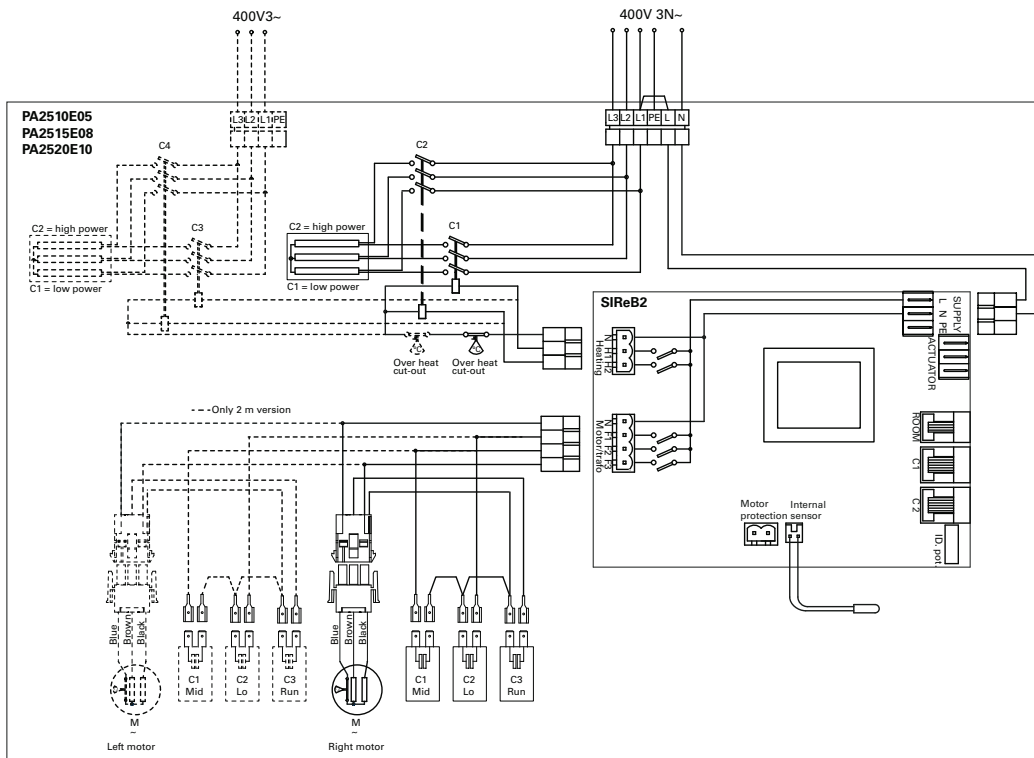
\*2) Nominalna wydajność przy określonej temperaturze wody zasilającej i powrotnej.

Dodatkowe obliczenia można znaleźć na stronie [www.frico.pl](http://www.frico.pl)

## Schematy połączeń

### Schemat połączeń wewnętrznych

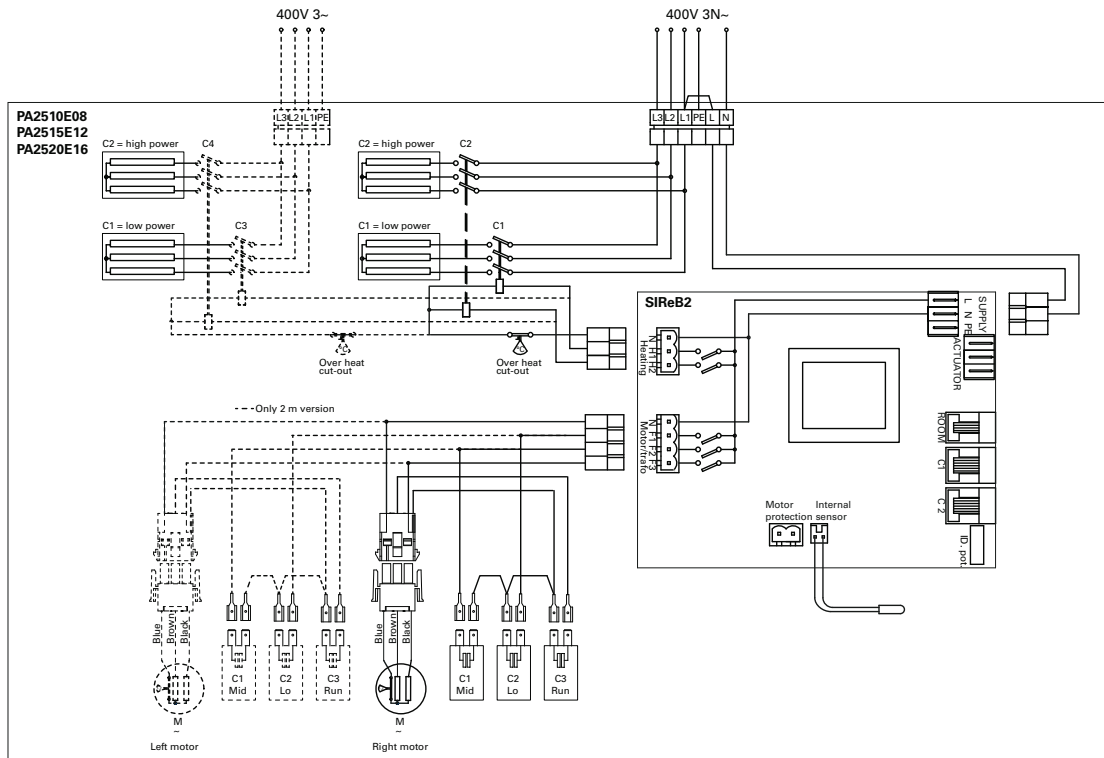
Urządzenie z grzałkami elektrycznymi



## Schematy połączeń

### Schemat połączeń wewnętrznych

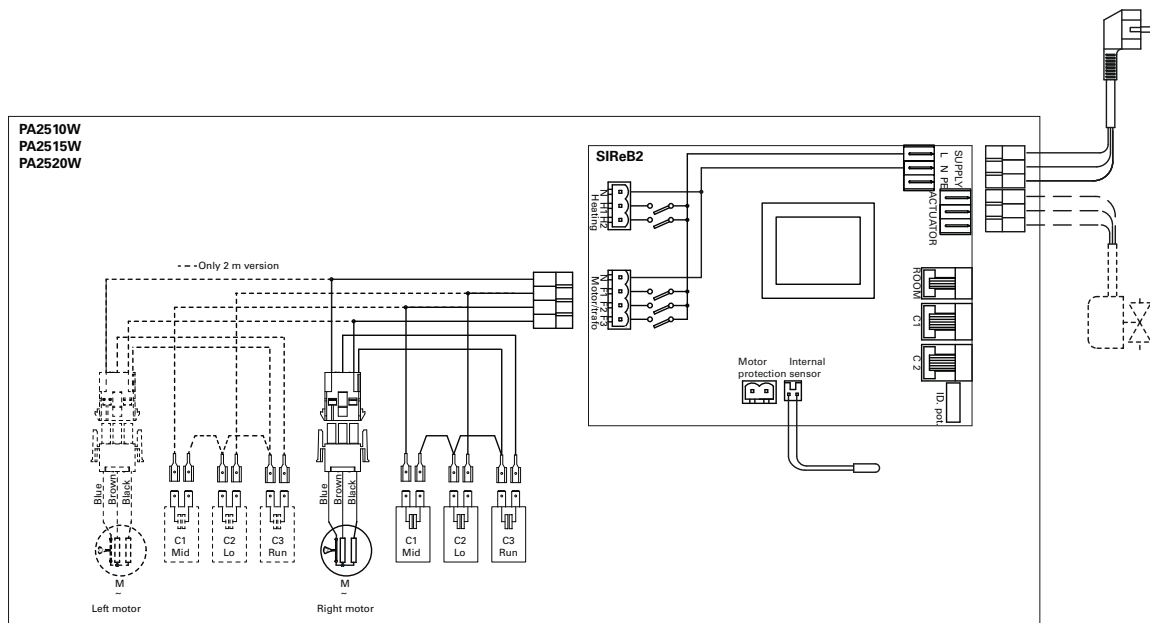
Urządzenie z grzałkami elektrycznymi



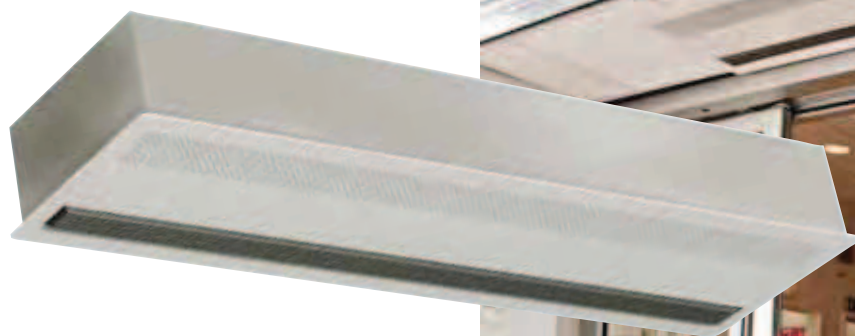
# Schematy połączeń

## Schemat połączeń wewnętrznych

Urządzenie z wymiennikiem wodnym



AR200



## AR200

Kurtyna powietrzna dla zabudowy do mniejszych wejść

- Maksymalna wysokość montażu 2,5 m\*
- Montaż w zabudowie
- Długości: 1, 1,5 i 2 m

1 Bez ogrzewania

3 Grzałki elektryczne: 3–18 kW

2 Wymiennik wodny

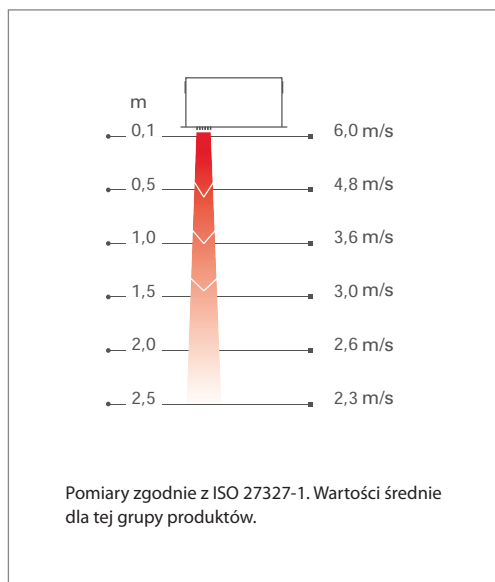
### Zastosowanie

AR200 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.

### Wzornictwo

AR200 została zaprojektowana do wbudowania w sufit podwieszany. Widoczną dolną płytę można pomalować, aby uczynić ją jeszcze mniej widoczną.

### Profil prędkości powietrza



### Specyfikacja produktu

- W obrębie danej długości występuje tylko jeden typ urządzenia, lecz w urządzeniach elektrycznych można regulować moc, dostosowując kurtynę do lokalnych potrzeb.
- Niski gabaryt wysokości (200 mm).
- Dolna pokrywa z lakierowanego na biało aluminium. Kolor: RAL 9016, NCS S 0500-N. Dolną pokrywę można łatwo zdemonstrować i pomalować na dowolny kolor. Elementy niewidoczne wykonane z ocynkowanych płyt stalowych.



## Dane techniczne

## 1 Bez ogrzewania - AR200 A

Typ	Moc [kW]	Wydajność powietrza* <sup>1</sup> [m <sup>3</sup> /h]	Poziom głośności* <sup>2</sup> [dB(A)]	Napięcie [V]	Natężenie [A]	Długość [mm]	Waga [kg]
AR210A	0	650/1200	34/50	230V~	0,5	1042	18
AR215A	0	950/1750	34/50	230V~	0,6	1552	25
AR220A	0	1300/2400	40/54	230V~	1,0	2042	36

## 3 Grzałki elektryczne - AR200 E

Typ	Moc 400V3N~ [kW]	Moc 230V~ [kW]	Wydajność powietrza* <sup>1</sup> [m <sup>3</sup> /h]	Poziom głośności* <sup>2</sup> [dB(A)]	$\Delta t$ * <sup>3</sup> [°C]	Napięcie [V]	Natężenie 400V3N~ [A]	Natężenie 230V~ [A]	Długość [mm]	Waga [kg]
AR210E09	3	-	650/1200	13/7	34/50	400V3N~	4,3	-	1042	23
	6/9	-	650/1200	41/22	34/50	400V3N~	13	-	1042	23
	-	3	650/1200	13/7	34/50	230V~	-	13	1042	23
	-	3/5	650/1200	23/12	34/50	230V~	-	22	1042	23
AR215E11	4,5	-	950/1750	14/8	34/50	400V3N~	6,5	-	1552	32
	6,8/11,3	-	950/1750	35/20	34/50	400V3N~	16	-	1552	32
	-	4,5	950/1750	14/8	34/50	230V~	-	20	1552	32
	-	4,5/6,8	950/1750	21/12	34/50	230V~	-	30	1552	32
AR220E18	6	-	1300/2400	13/7	40/54	400V3N~	8,7	-	2042	44
	12/18	-	1300/2400	41/22	40/54	400V3N~	26	-	2042	44
	-	6	1300/2400	13/7	40/54	230V~	-	26	2042	44
	-	6/10	1300/2400	23/12	40/54	230V~	-	43	2042	44

## 2 Wymiennik wodny - AR200 W

Typ	Moc* <sup>4</sup> [kW]	Wydajność powietrza* <sup>1</sup> [m <sup>3</sup> /h]	Poziom głośności* <sup>2</sup> [dB(A)]	$\Delta t$ * <sup>3,4</sup> [°C]	Watervolume [l]	Napięcie [V]	Natężenie [A]	Długość [mm]	Waga [kg]
AR210W	6,6	700/1000	24/21	0,5	41/49	230V~	0,4	1042	21
AR215W	10,4	1000/1600	24/20	0,9	37/50	230V~	0,6	1552	39
AR220W	13,0	1400/2000	23/20	1,1	44/53	230V~	1,0	2042	42

\*1) Najniższy/najwyższy przepływ powietrza dla wszystkich 3 stopni wentylatora.

\*2) Warunki: Odległość do urządzenia 5 m. Współczynnik kierunkowy: 2. Powierzchnia absorpcji: 200 m<sup>2</sup>. Przy najniższym/najwyższym przepływie powietrza.

\*3)  $\Delta t$  = wzrost temperatury strumienia powietrza przy maks. mocy grzewczej i min./ maks. prędkości przepływu.

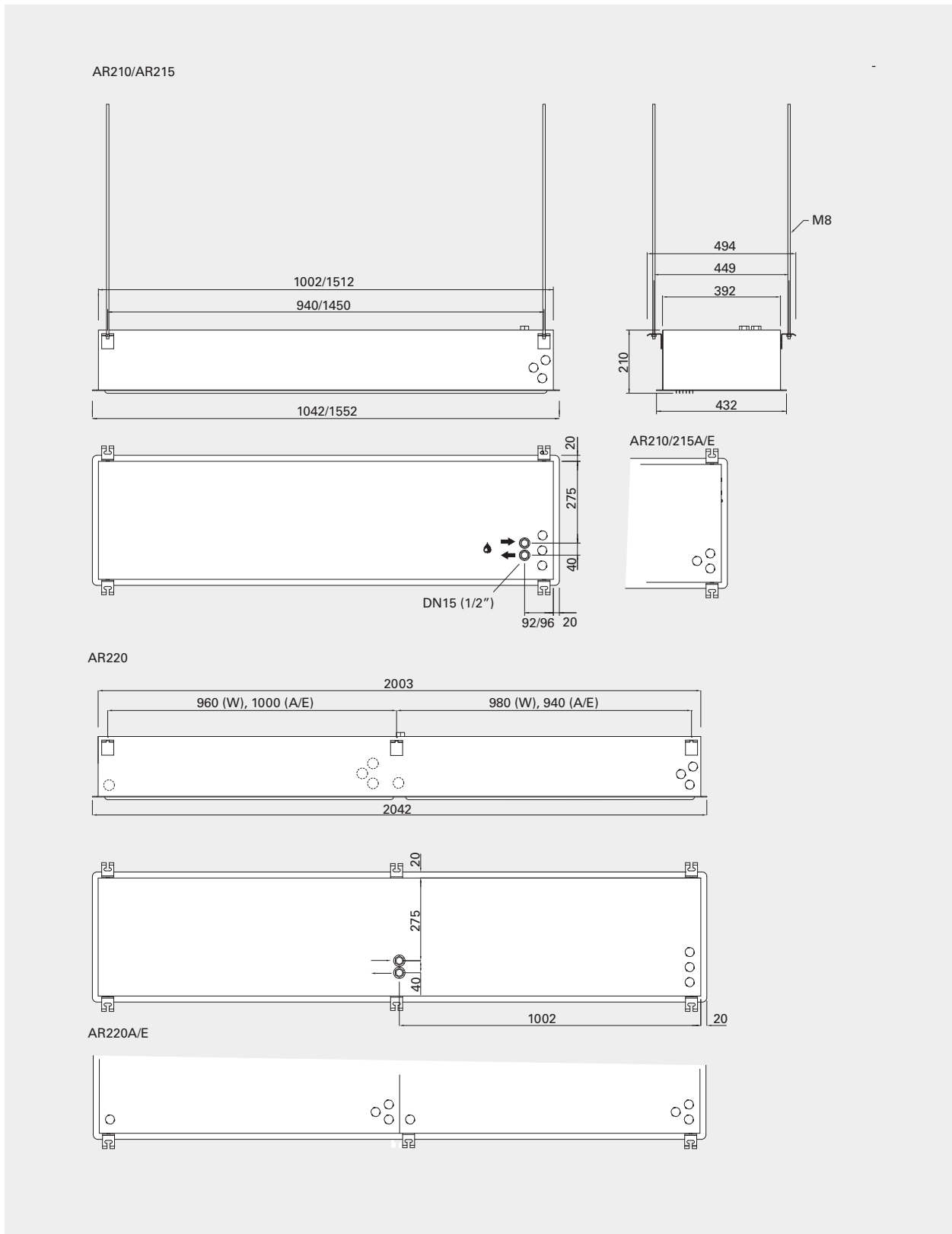
\*4) Przy temperaturze wody 80/60°C, temperatura powietrza +18°C.

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.

Stopień ochrony: IP20.

Certyfikat CE.

Wymiary



## Montaż i podłączenie

### Montaż

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 na prętach gwintowanych.

W celu zabezpieczenia szerszych drzwi, można zamontować kilka urządzeń obok siebie. Minimalna odległość od wylotu do podłogi w przypadku urządzeń z grzałkami elektrycznymi wynosi 1800 mm.

### Przyłącze

#### *Urządzenie bez ogrzewania*

Podłączenie elektryczne wykonuje się z boku lub na wierzchu urządzenia. Sterowanie (230V~) należy podłączyć do zacisku na listwie zaciskowej w skrzynce podłączeniowej. Patrz schematy elektryczne.

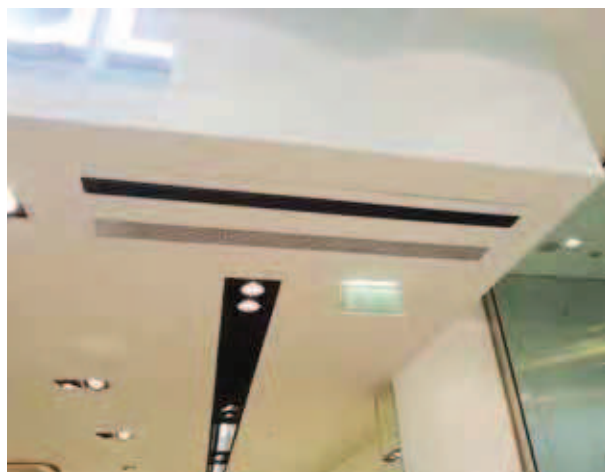
#### *Urządzenie z grzałkami elektrycznymi*

Podłączenie elektryczne wykonuje się z boku lub na wierzchu urządzenia. Urządzenia mogą mieć zmienną moc i zasilanie 230V~/400V3N~. Sterowanie (230V~) i zasilanie grzałek (230V~/400V3N~) należy podłączyć do zacisku na listwie podłączeniowej w skrzynce podłączeniowej. Urządzenia o długości 2 m i większej wymagają podwójnego zasilania. Patrz schematy elektryczne.

#### *Urządzenie z wymiennikiem wodnym*

Podłączenie elektryczne wykonuje się z boku lub na wierzchu urządzenia. Sterowanie (230V~) należy podłączyć do zacisku na listwie zaciskowej w skrzynce podłączeniowej. Patrz schematy elektryczne.

Wężownicę wodną podłącza się na wierzchu urządzenia, wykorzystując króćce DN15 (1/2") o gwincie wewnętrznym.



## Opcje sterowania

### 1 Urządzenie bez ogrzewania

#### Poziom 1

Przepływ powietrza sterowany ręcznie.

Kompletny zestaw sterowania stanowią:

- CB30N, skrzynka sterująca, 3 poziomy wentylatora.

#### Poziom 2

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

Kompletny zestaw sterowania stanowią:

- CB30N, skrzynka sterująca, 3 poziomy wentylatora
- MDC, magnetyczny czujnik drzwiowy z funkcją przekaźnika czasowego

### 3 Urządzenie z grzałkami elektrycznymi

#### Poziom 1

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

Kompletny zestaw sterowania stanowią:

- CB32N, skrzynka sterująca, 3 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. W innej sytuacji zawór pozostaje zamknięty lub uruchamiana jest funkcja małego obiegu wody przez wymiennik

Kompletny zestaw sterowania stanowią:

- CB32N, skrzynka sterująca, 3 poziomy wentylatora i 2 poziomy ogrzewania.
- MDC, magnetyczny czujnik drzwiowy z funkcją przekaźnika czasowego
- RTI2, elektroniczny termostat 2-stopniowy

### 2 Urządzenie z wymiennikiem wodnym

#### Poziom 1

Przepływ powietrza sterowany ręcznie. Termostat pokojowy steruje mocą ogrzewania, włączając/wyłączając siłownik/zawór.

Kompletny zestaw sterowania stanowią:

- CB30N, skrzynka sterująca, 3 poziomy wentylatora.
- T10, termostat pokojowy IP30.

Uwaga! Zestaw sterujący należy uzupełnić o zestaw zaworów VR20/25 (opcja: TVV20/25 z SD20).

#### 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. W innej sytuacji zawór pozostaje zamknięty lub uruchamiana jest funkcja małego obiegu wody przez wymiennik

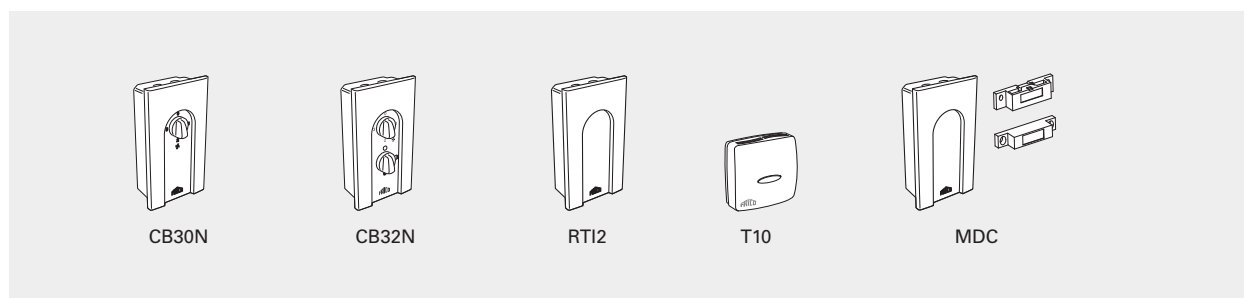
Kompletny zestaw sterowania stanowią:

- CB30N, skrzynka sterująca, 3 poziomy wentylatora.
- MDC, magnetyczny czujnik drzwiowy z funkcją przekaźnika czasowego
- RTI2, elektroniczny termostat 2-stopniowy

Uwaga! Zestaw sterujący należy uzupełnić o zestaw zaworów VR20/25 (opcja: TVV20/25 z SD20).

Zestaw zaworów VR20 jest zalecany dla prędkości przepływu wody do 0,2 l/s. W przypadku prędkości przepływu na poziomie 0,2-0,6 l/s zaleca się zestaw VR25.

## Sterowanie

**CK01E, zestaw sterujący**

Zawiera skrzynkę sterującą CB32N i termostat RTI2.

**CK02E, zestaw sterujący**

Zawiera skrzynkę sterującą CB32N, termostat RTI2 i czujnik drzwiowy MDC.

**CK01W, zestaw sterujący**

Zawiera skrzynkę sterującą CB30N i termostat T10.

**CK02W, zestaw sterujący**

Zawiera skrzynkę sterującą CB30N, termostat T10 i czujnik drzwiowy MDC.

**CB30N, skrzynka sterująca**

3-stopniowa regulacja przepływu powietrza. Umożliwia sterowanie kilkoma urządzeniami. Maks. prąd 10 A. IP44.

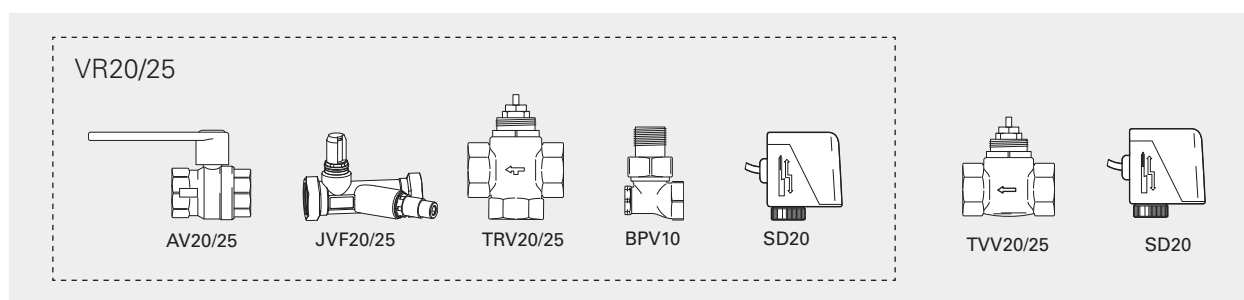
**CB32N, skrzynka sterująca**

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

Dodatkowe informacje i opcje zawiera sekcja „Sterowanie”.

Typ	Opis	WxSxG [mm]
<b>CK01E</b>	Zestaw sterujący, grzałki elektryczne, poziom 1 (CB32N, RTI2)	
<b>CK02E</b>	Zestaw sterujący, grzałki elektryczne, poziom 2 (CB32N, RTI2, MDC)	
<b>CK01W</b>	Zestaw sterujący, wymiennik wodny, poziom 1 (CB30N, T10)	
<b>CK02W</b>	Zestaw sterujący, wymiennik wodny, poziom 2 (CB30N, RTI2, MDC)	
<b>CB32N</b>	Skrzynka sterująca (E)	155x87x43
<b>CB30N</b>	Skrzynka sterująca (A/W)	155x87x43
<b>T10</b>	Termostat elektroniczny, IP30	80x80x31
<b>RTI2</b>	2-stopniowy termostat pokojowy, IP44	155x87x43
<b>MDC</b>	Magnetyczny czujnik drzwiowy z funkcją przekaźnika czasowego, IP44	155x87x43
<b>MDCDC</b>	Magnetyczny czujnik drzwiowy	

## Regulacja przepływu wody



Typ	Opis
<b>VR20</b>	Zestaw zaworów, DN 20 mm
<b>VR25</b>	Zestaw zaworów, DN 25 mm
<b>TVV20</b>	2-drogowy zawór sterujący, DN 20 mm
<b>TVV25</b>	2-drogowy zawór sterujący, DN 25 mm
<b>SD20</b>	Siłownik dwupołożeniowy 230V~

Dodatkowe informacje i opcje dotyczące regulatorów przepływu wody zawiera sekcja „Sterowanie”.

## Tabele wydajności – wymiennik wodny

			Temperatura wody zasilającej: 110 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C Temperatura wydmuchiwanego powietrza: +35 °C*1				Temperatura wody: 110/80 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C			
Typ	Prędkość	Przepływ powietrza	Wydajność	Temp. wody powr.	Przepływ wody	Spadek ciśnienia	Wydajność *2	Temperatura powietrza wylotowego	Przepływ wody	Spadek ciśnienia
		[m³/h]								
AR210W	max	1000	5,8	44,1	0,02	1,6	9,8	46,9	0,08	15,6
	min	700	4,0	38,7	0,01	0,7	7,9	51,3	0,06	10,5
AR215W	max	1600	9,2	45,8	0,04	0,9	15,6	46,8	0,13	8,3
	min	1000	5,8	39,6	0,02	0,3	11,7	52,5	0,10	5,0
AR220W	max	2000	11,5	44,3	0,04	1,4	19,5	46,7	0,16	14,2
	min	1400	8,1	39,0	0,03	0,7	15,7	51,0	0,13	9,6

			Temperatura wody zasilającej: 90 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C Temperatura wydmuchiwanego powietrza: +35 °C*1				Temperatura wody: 90/70 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C			
Typ	Prędkość	Przepływ powietrza	Wydajność	Temp. wody powr.	Przepływ wody	Spadek ciśnienia	Wydajność *2	Temperatura powietrza wylotowego	Przepływ wody	Spadek ciśnienia
		[m³/h]								
AR210W	max	1000	5,8	49,4	0,03	3,7	8,0	41,5	0,10	23,0
	min	700	4,0	43,1	0,02	1,6	6,4	45,0	0,08	15,5
AR215W	max	1600	9,2	50,5	0,06	2,1	12,7	41,4	0,16	12,3
	min	1000	5,8	43,1	0,03	0,7	9,5	46,1	0,12	7,3
AR220W	max	2000	11,5	49,7	0,07	3,4	15,8	41,3	0,19	20,3
	min	1400	8,1	43,4	0,04	1,4	12,7	44,8	0,16	14

			Temperatura wody zasilającej: 80 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C Temperatura wydmuchiwanego powietrza: +35 °C*1				Temperatura wody: 80/60 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C			
Typ	Prędkość	Przepływ powietrza	Wydajność	Temp. wody powr.	Przepływ wody	Spadek ciśnienia	Wydajność *2	Temperatura powietrza wylotowego	Przepływ wody	Spadek ciśnienia
		[m³/h]								
AR210W	max	1000	5,8	52,6	0,05	7,6	6,6	37,3	0,08	16,5
	min	700	4,0	45,8	0,03	2,7	5,3	40,2	0,06	11,1
AR215W	max	1600	9,2	53,3	0,08	4,2	10,4	37,2	0,13	8,7
	min	1000	5,8	45,3	0,04	1,2	7,0	41,0	0,10	5,2
AR220W	max	2000	11,5	52,9	0,10	7,0	13	37,2	0,16	15
	min	1400	8,1	46,1	0,06	2,5	10,4	40,0	0,13	10,1

			Temperatura wody zasilającej: 60 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C Temperatura wydmuchiwanego powietrza: +35 °C*1				Temperatura wody: 60/40 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C			
Typ	Prędkość	Przepływ powietrza	Wydajność	Temp. wody powr.	Przepływ wody	Spadek ciśnienia	Wydajność *2	Temperatura powietrza wylotowego	Przepływ wody	Spadek ciśnienia
		[m³/h]								
AR210W	max	1000	–	–	–	–	3,7	28,8	0,04	6,3
	min	700	4,0	52,6	0,01	43,9	3,0	30,5	0,04	4,3
AR215W	max	1600	–	–	–	–	5,8	28,6	0,07	3,2
	min	1000	5,8	50,8	0,15	12,8	4,3	30,7	0,05	1,9
AR220W	max	2000	–	–	–	–	7,3	28,8	0,09	5,7
	min	1400	8,1	53,0	0,28	43,5	5,9	30,4	0,07	3,8

– = przy bieżącej temperaturze wody i przepływie powietrza, temperatura wydmuchiwanego powietrza nie przekroczy 35°C.

\*1) Zalecana temperatura wydmuchiwanego powietrza, która zapewni dobry komfort i optymalną wydajność.

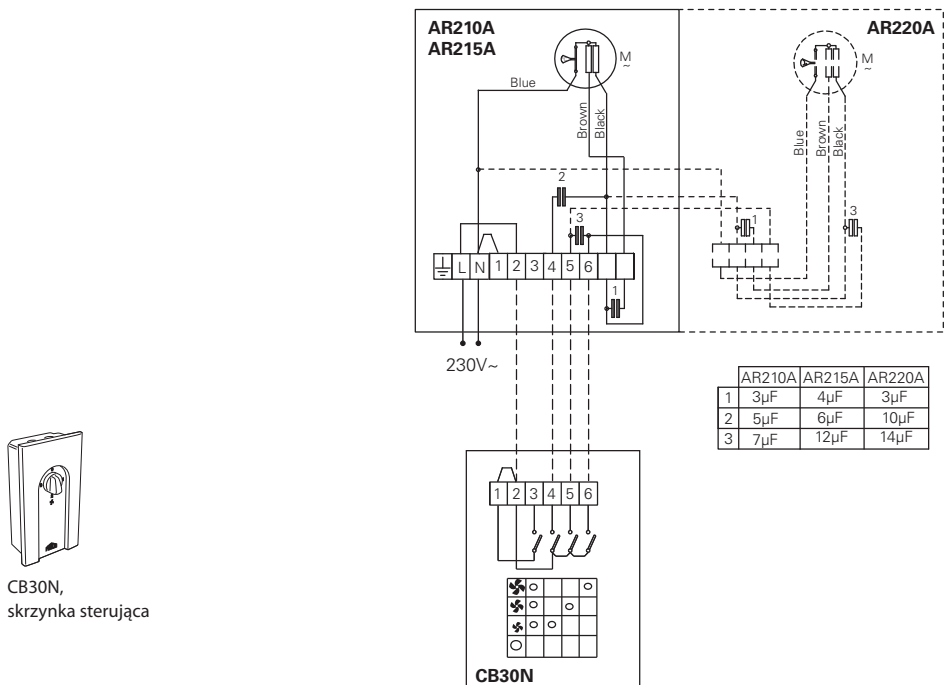
\*2) Nominalna wydajność przy określonej temperaturze wody zasilającej i powrotnej.

Dodatkowe obliczenia można znaleźć na stronie [www.frico.pl](http://www.frico.pl)

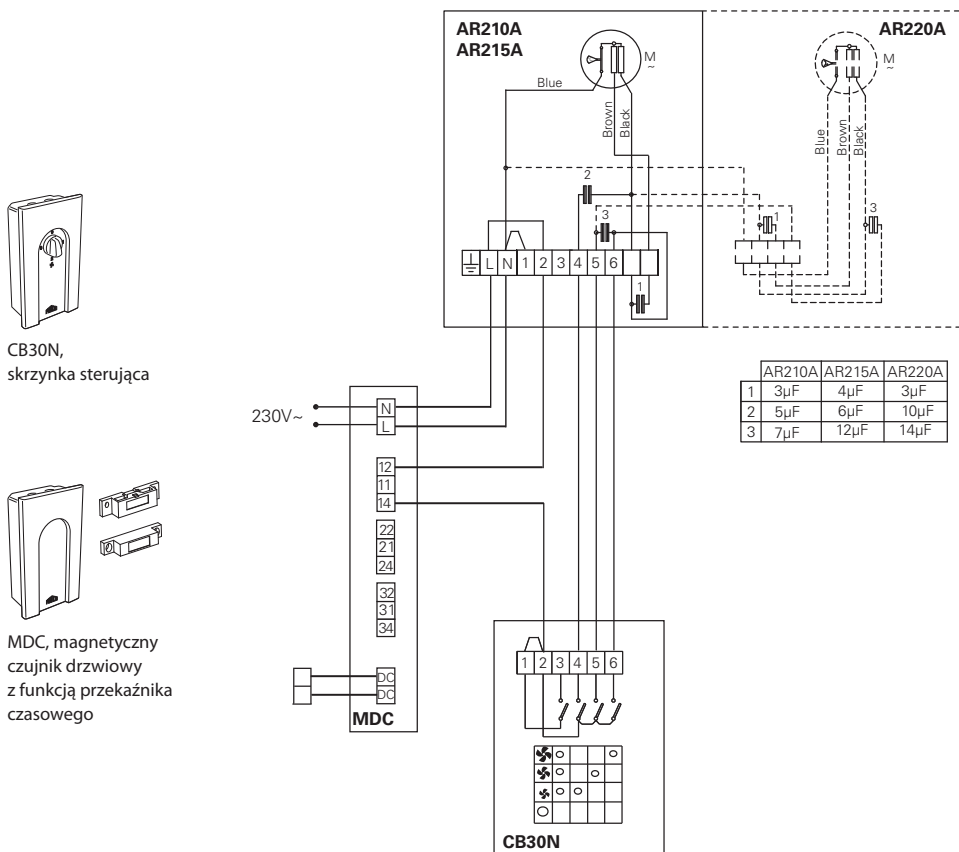
## Schematy połączeń

Opcje sterowania urządzeń bez ogrzewania

Poziom 1



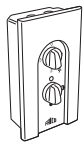
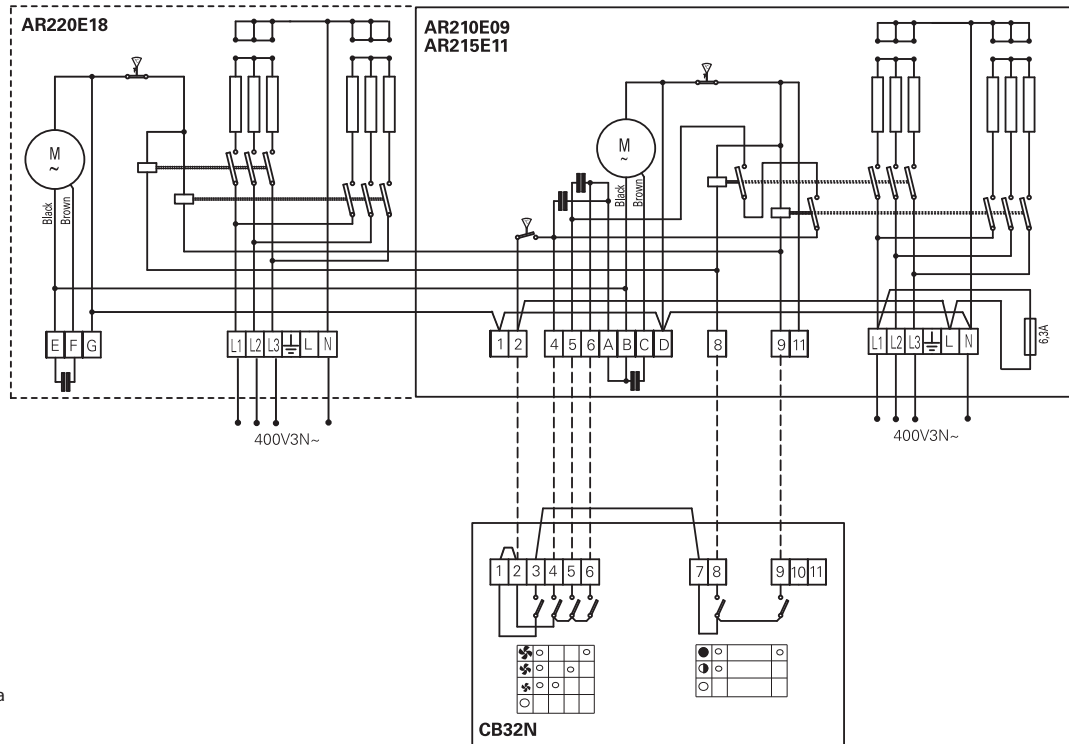
Poziom 2



## Schematy połączeń

Opcje sterowania urządzeń z grzałkami elektrycznymi

Schemat połączeń wewnętrznych



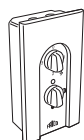
CB32N,  
skrzynka sterująca



## Schematy połączeń

### Opcje sterowania urządzeń z grzałkami elektrycznymi

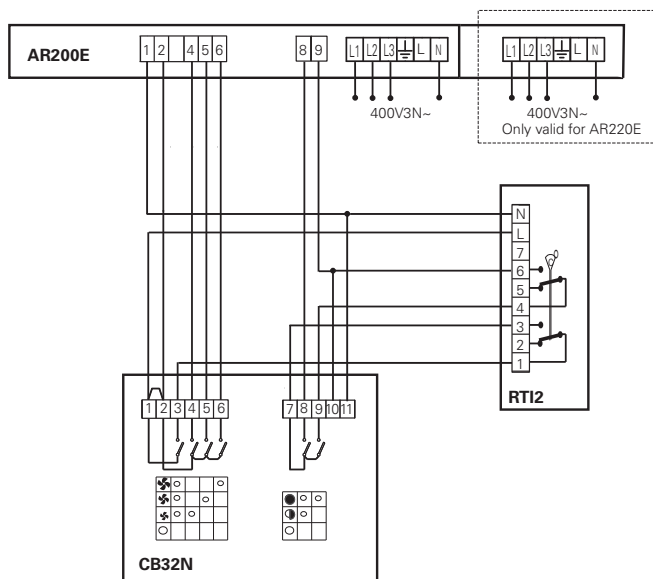
#### Poziom 1



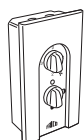
CB32N,  
skrzynka sterująca



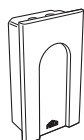
RTI2,  
2-stopniowy termostat  
elektroniczny



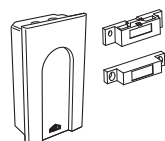
#### Poziom 2



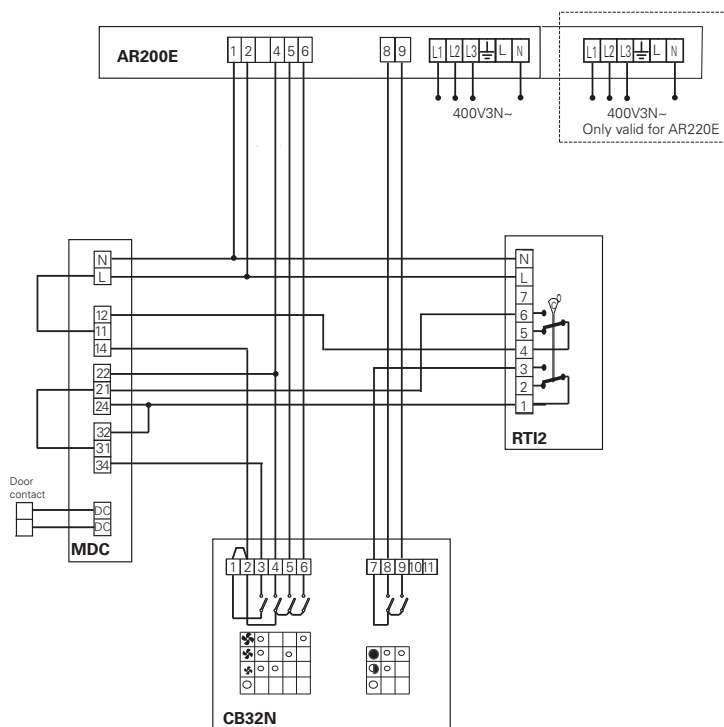
CB32N,  
skrzynka sterująca



RTI2,  
2-stopniowy termostat  
elektroniczny



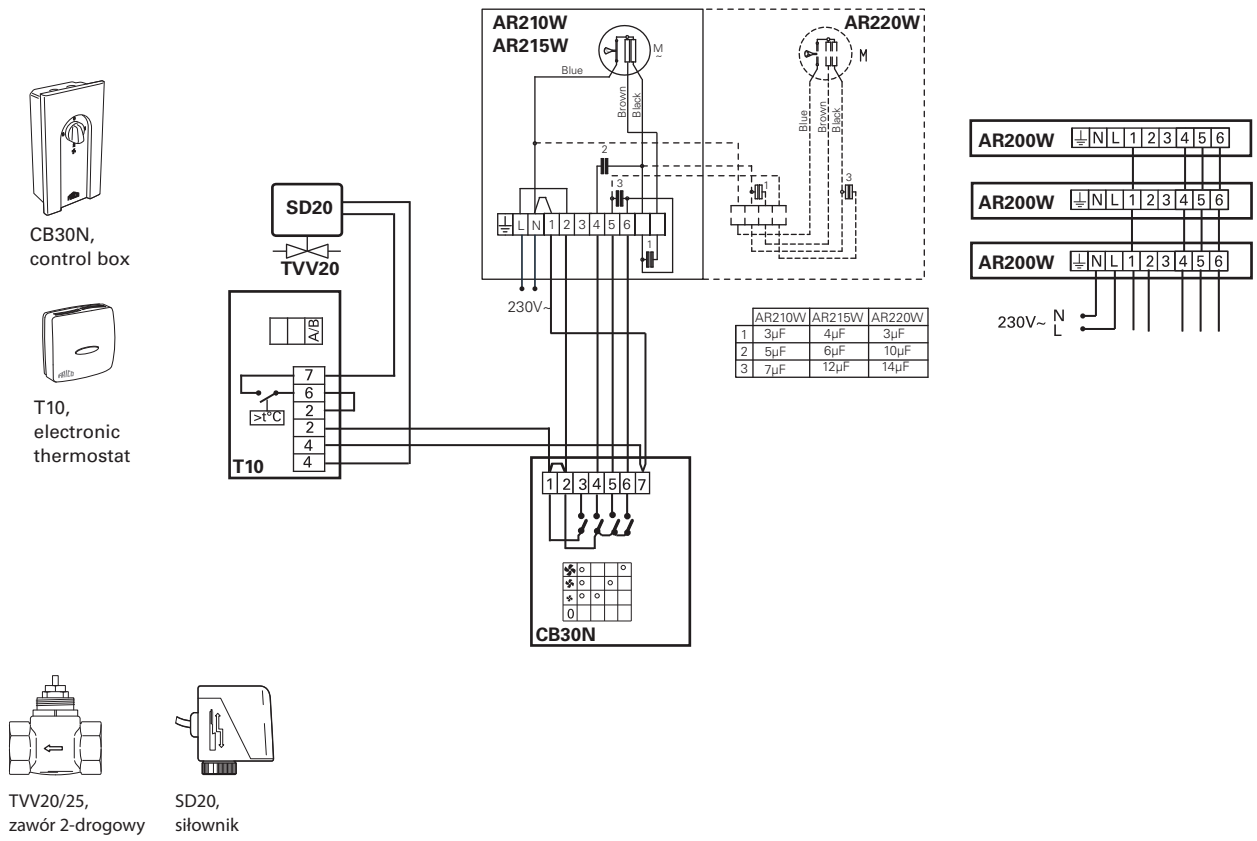
MDC, magnetyczny  
czujnik drzwiowy z funkcją  
przełącznika czasowego



## Schematy połączeń

Opcje sterowania urządzeń z wymiennikiem wodnym

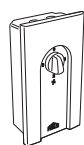
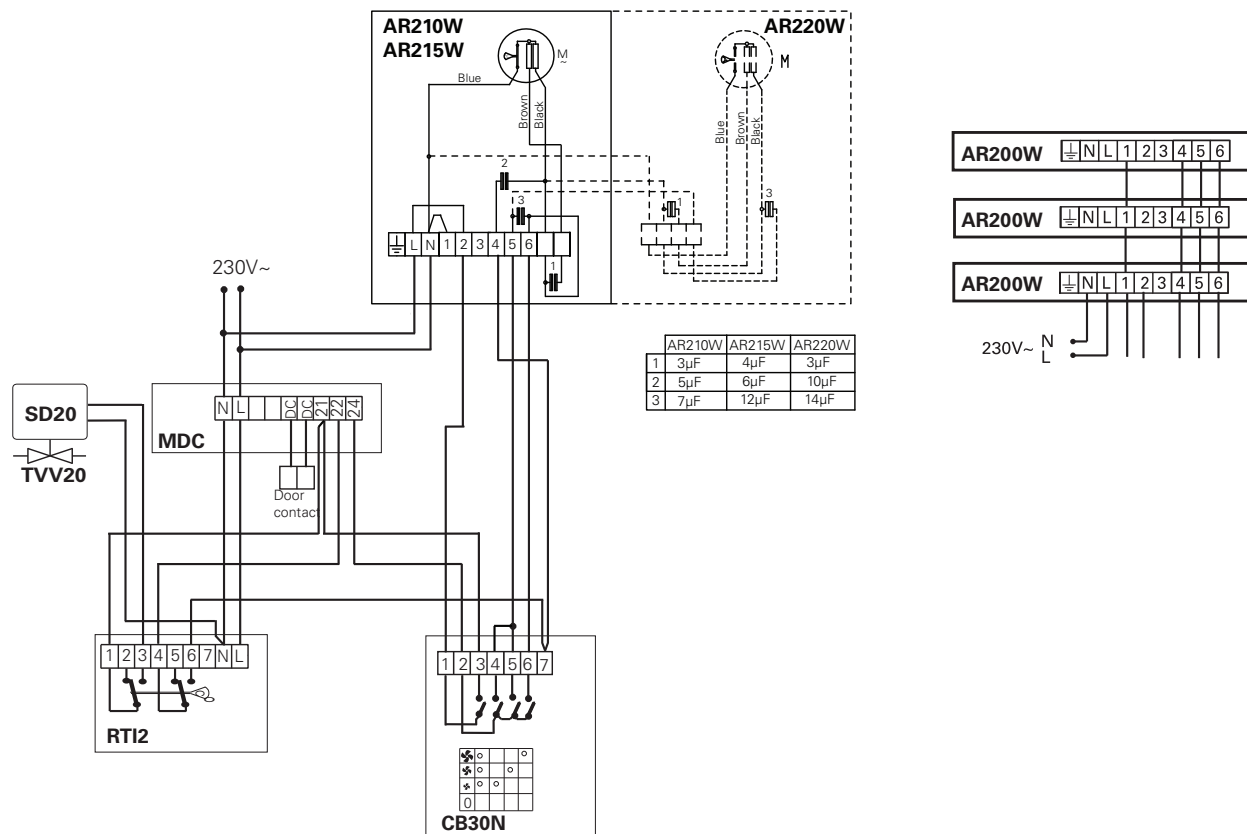
Poziom 1



## Schematy połączeń

Opcje sterowania urządzeniami z wymiennikiem wodnym

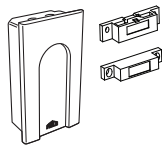
Poziom 2



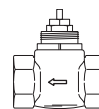
CB30N,  
skrzynka sterująca



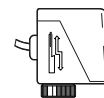
RTI2,  
2-stopniowy termostat  
elektryczny



MDC, magnetyczny  
czujnik drzwiowy z funkcją  
przełącznika czasowego



TVV20/25,  
zawór 2-drogowy



SD20,  
siłownik

Portier



## Portier

Estetyczne kurtyny powietrzne do wejść

- Maksymalna wysokość montażu 2,5 m\*
- Montaż poziomy
- Długości: 1 i 1,5 m

1 Bez ogrzewania

3 Grzałki elektryczne: 3-13,5 kW

### Zastosowanie

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.

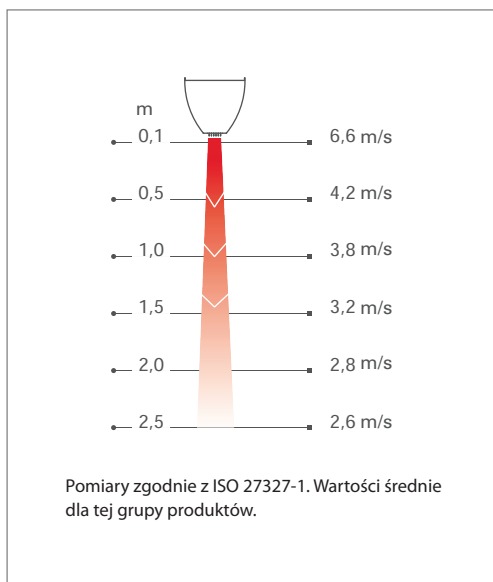
### Wzornictwo

Model Portier ma niepowtarzalną symetryczną obudowę ze szczotkowanej stali nierdzewnej oraz czarną kratkę wylotową i zakończenia.



Zoptymalizowany przepływ powietrza zgodnie z technologią Thermozone.

### Profil prędkości powietrza



### Specyfikacja produktu

- Niski poziom głośności.
- Regulowana kratka wylotowa umożliwia odpowiednie skierowanie strumienia powietrza w celu osiągnięcia optymalnego efektu kurtyny powietrznej.
- Proste podwieszenie za pomocą nitonakrętek na górnej stronie w przypadku montażu z wykorzystaniem wsporników ściennych, zestawu do montażu podwieszanego lub linek/prętów gwintowanych.

## Dane techniczne

## 1 Bez ogrzewania - Portier A

Typ	Moc [kW]	Wydajność powietrza [m <sup>3</sup> /h]	Poziom głośności [dB(A)]*1	Napięcie [V]	Natężenie [A]	Długość [mm]	Waga [kg]
PS210A	0	1000/1300	44/54	230V~	0,45	1020	14
PS215A	0	1300/2000	46/56	230V~	0,55	1530	20

## 3 Grzałki elektryczne - Portier E

Typ	Stopnie mocy [kW]	Wydajność powietrza [m <sup>3</sup> /h]	$\Delta t$ *2 [°C]	Poziom głośności [dB(A)]*1	Napięcie [V]	Natężenie [A]	Długość [mm]	Waga [kg]
PS210E03	1,5/3	950/1200	10/8	44/50	230V~/400V3N~*3	13,4/4,8	1020	17
PS210E06	3/6	950/1200	19/15	44/50	400V3N~*3	9,2	1020	17
PS210E09	4,5/9	950/1200	28/23	44/50	400V3N~*3	13,5	1020	17
PS215E09	4,5/9	1200/1900	23/14	39/50	400V3N~*3	13,5	1530	24
PS215E14	6,7/13,5	1200/1900	34/21	39/50	400V3~ + 230V~	20,0	1530	24

\*1) Warunki: Odległość do urządzenia 5 m. Współczynnik kierunkowy: 2. Powierzchnia absorpcji: 200 m<sup>2</sup>.

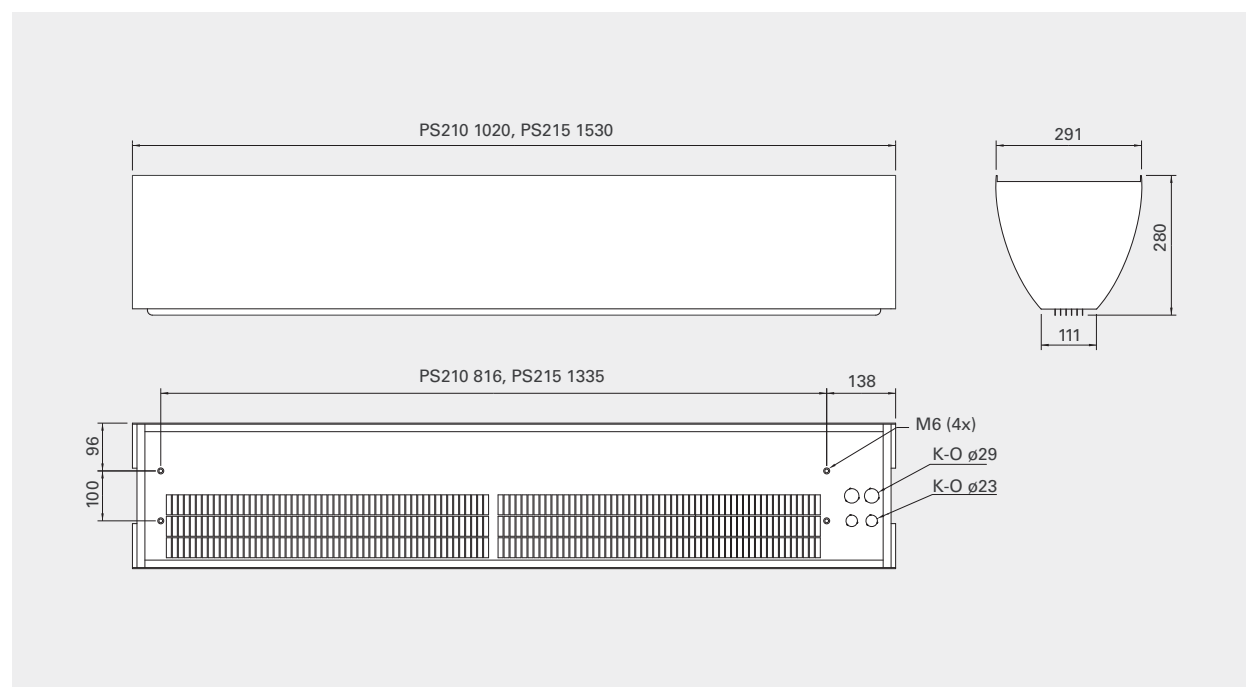
\*2)  $\Delta t$  = wzrost temperatury strumienia powietrza przy maks. mocy grzewczej i min./ maks. prędkości przepływu.

\*3) Albo 400 V3~ + 230 V~ (zasilanie robocze) przy prądzie powyżej 16 A. W przypadku łączenia kilku urządzeń.

Stopień ochrony: IP21.

Certyfikat CE.

## Wymiary



## Montaż i podłączenie

### Montaż

Kurtynę powietrzną montuje się poziomo z kratką nadmuchową skierowaną w dół, tak blisko drzwi, jest to możliwe.

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

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

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

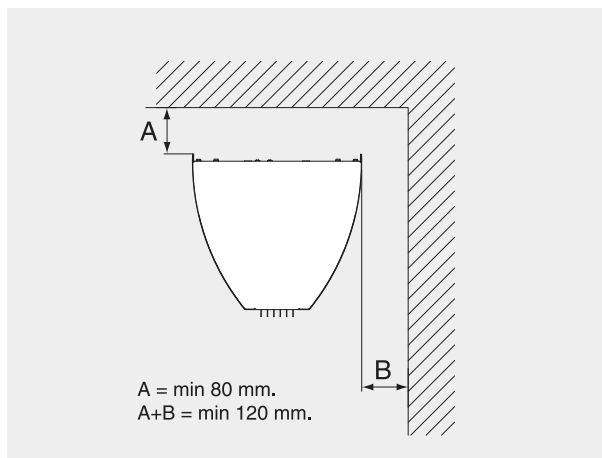
### Przyłącze

#### *Urządzenie bez ogrzewania*

Podłączenie elektryczne wykonuje się na górnej ścianie urządzenia. Sterowanie (230V~) należy podłączyć do zacisku na listwie zaciskowej w skrzynce podłączeniowej. Patrz schematy elektryczne.

#### *Urządzenie z grzałkami elektrycznymi*

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. Patrz schematy elektryczne.

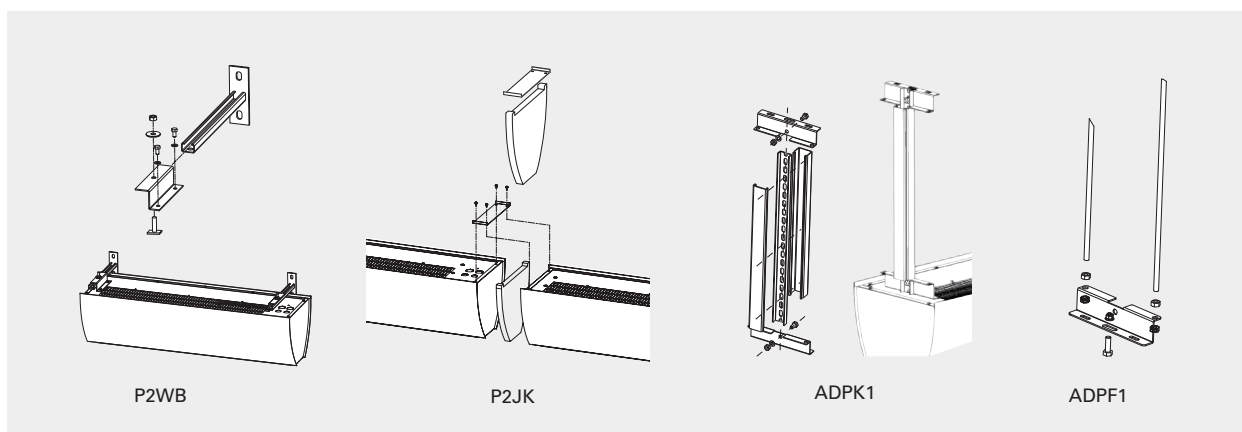


Minimalne odległości



Dwa urządzenia można zamontować razem używając zestawu łączącego, tworząc ciągłą kurtynę powietrzną nad szerokim przejściem.

## Akcesoria

**P2WB, zestaw do montażu ściennego**

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

**P2JK, zestaw łączący**

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

**ADPK1, zestaw do montażu podwieszanego**

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

**ADPF1, uchwyty do montażu podwieszanego**

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

Typ	Opis	Dostarczona ilość
<b>P2WB</b>	Zestaw do montażu ściennego	1 szt
<b>P2JK</b>	Zestaw łączący	1 szt
<b>ADPK1</b>	Zestaw do montażu podwieszanego	2 szt
<b>ADPF1</b>	Uchwyty do montażu podwieszanego	4 szt

## Opcje sterowania

### 1 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

### 3 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. W innej sytuacji zawór pozostaje zamknięty lub uruchamiana jest funkcja małego obiegu wody przez wymiennik

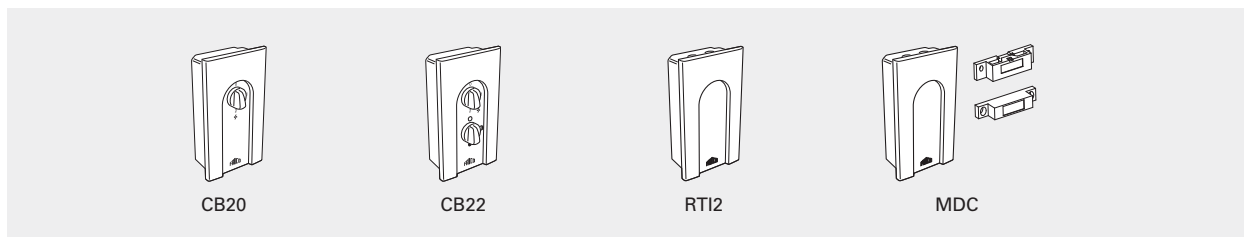
Kompletny zestaw sterowania stanowią:

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





## Sterowanie

**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.

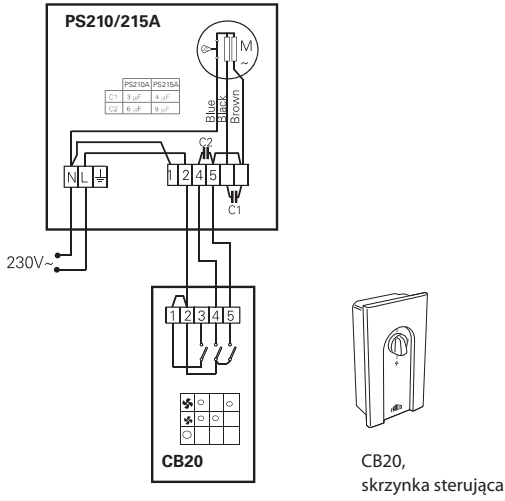
Typ	Opis	WxSxG [mm]
CB20	Skrzynka sterująca Portier A, IP44	155x87x43
CB22	Skrzynka sterująca Portier E, IP44	155x87x43
RTI2	Elektroniczny termostat 2-stopniowy IP44	155x87x43
MDC	MDC, magnetyczny czujnik drzwiowy z funkcją przekaźnika czasowego, IP44	155x87x43

Dodatkowe informacje i opcje zawiera sekcja „Sterowanie”.

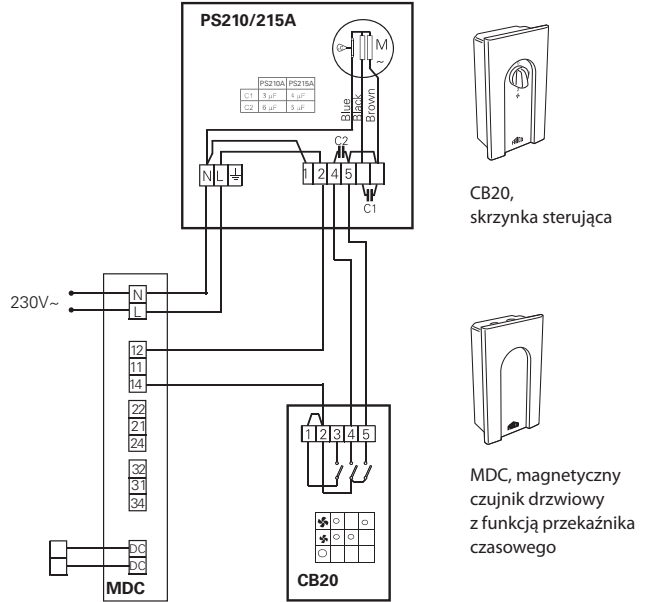
## Schematy połączeń

### Opcje sterowania urządzeń bez ogrzewania

#### Poziom 1

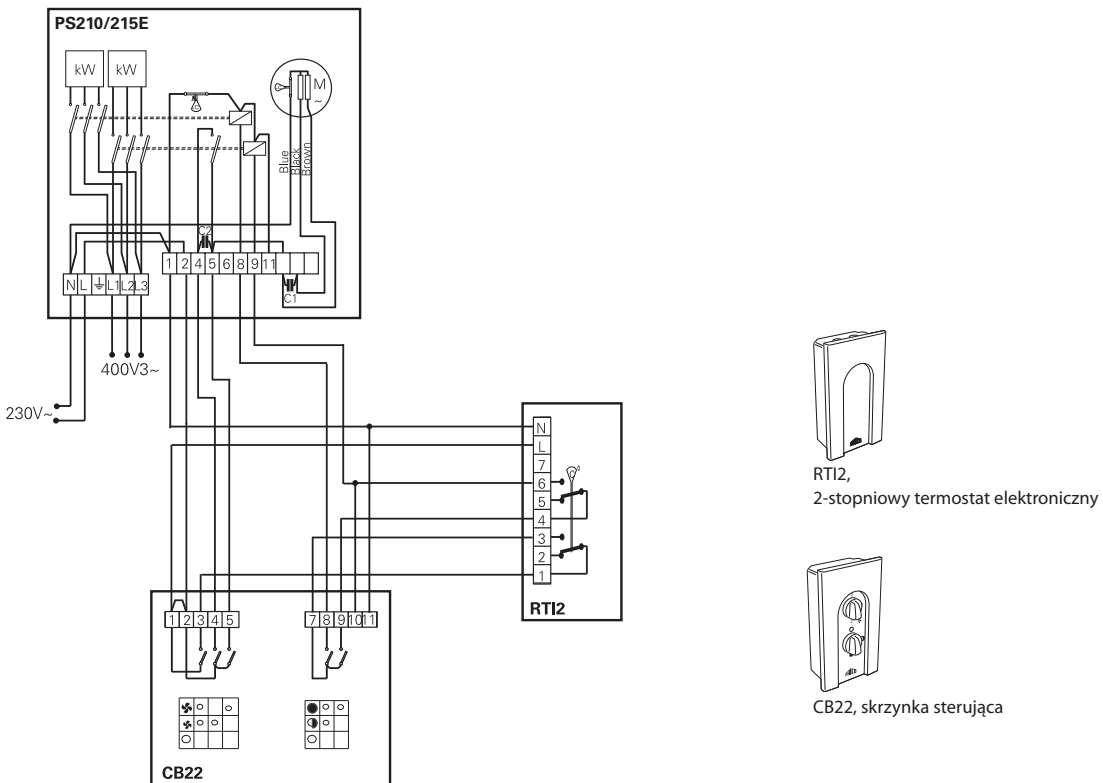


#### Poziom 2



### Opcje sterowania urządzeń z grzałkami elektrycznymi

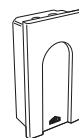
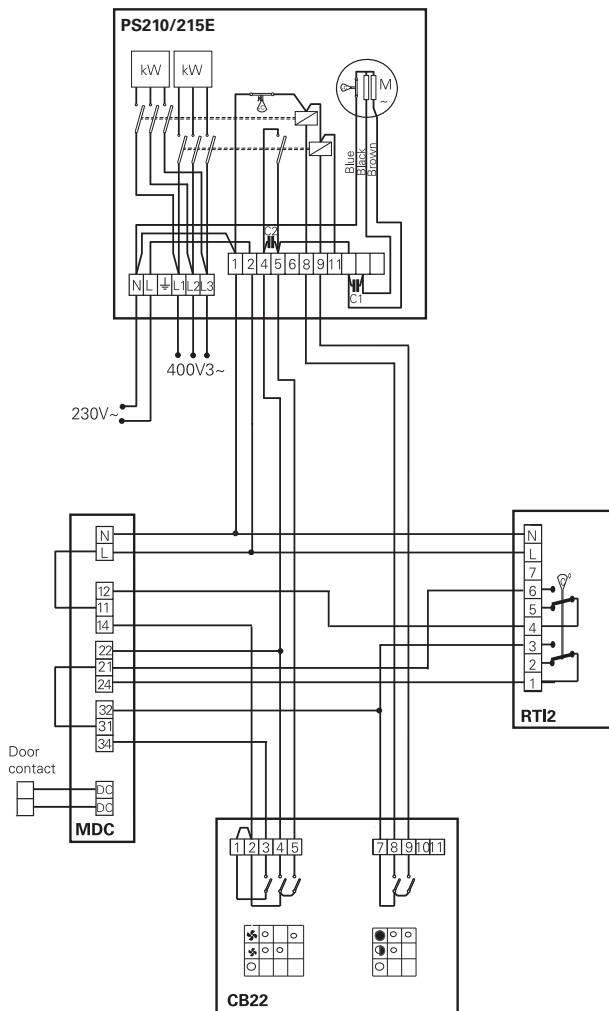
#### Poziom 1



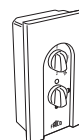
## Schematy połączeń

Opcje sterowania urządzeń z grzałkami elektrycznymi

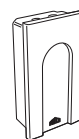
Poziom 2



RTI2,  
2-stopniowy termostat  
elektroniczny

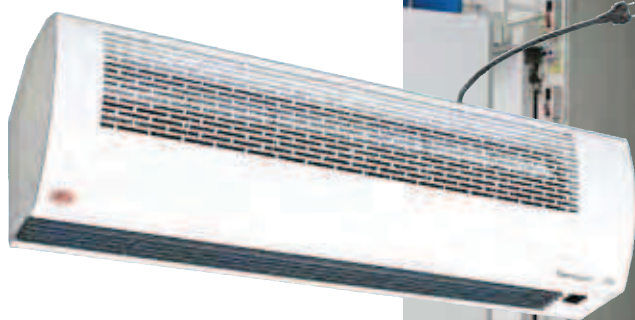


CB22, skrzynka sterująca



MDC, magnetyczny  
czujnik drzwiowy  
z funkcją przekaźnika  
czasowego

ADA



## ADA

### Kurtyna powietrzna do budynków klimatyzowanych

- Maksymalna wysokość montażu 2,5 m\*
- Montaż poziomy
- Długości: 0,9 i 1,2 m

#### Zastosowanie

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.

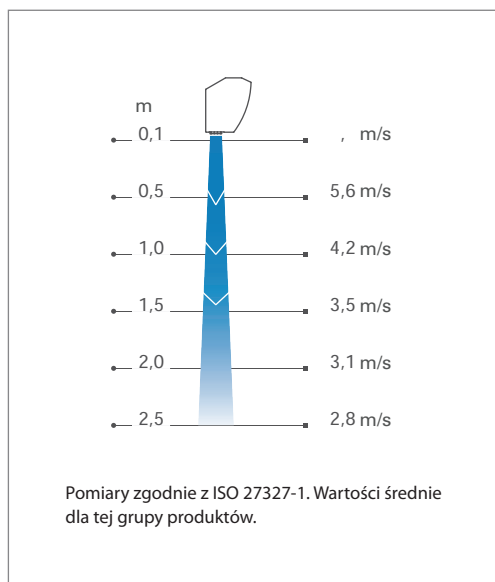
#### Wzornictwo

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



Zoptymalizowany przepływ powietrza zgodnie z technologią Thermozone.

### Profil prędkości powietrza



### Specyfikacja produktu

- Wbudowany przełącznik; wysoka/niska prędkość.
- Kompaktowa i łatwa w montażu.
- Łatwe podłączenie dzięki zastosowaniu kabla o długości 1,8 m z wtyczką.
- Odporna na korozję obudowa jest wykonana z ocynkowanych i pomalowanych proszkowo płyt stalowych. Kolor: biały, RAL 9016, NCS S 0500-N.

## Dane techniczne

### 1 Bez ogrzewania - ADA

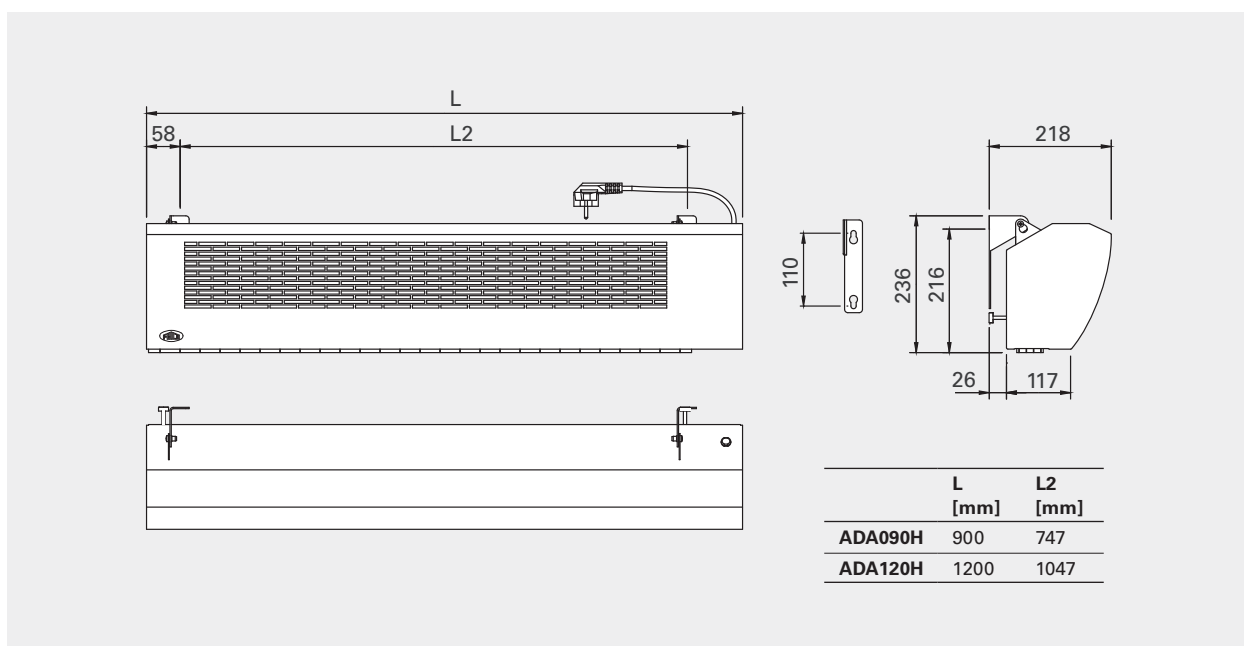
Typ	Moc [kW]	Wydajność powietrza [m <sup>3</sup> /h]	Poziom głośności* [dB(A)]	Napięcie [V]	Natężenie [A]	Długość [mm]	Waga [kg]
ADA090H	0	800/1150	43/54	230V~	0,50	900	9,5
ADA120H	0	1100/1400	44/51	230V~	0,55	1200	11,7

\*) Warunki: Odległość do urządzenia 5 m. Współczynnik kierunkowy: 2. Powierzchnia absorpcji: 200 m<sup>2</sup>. Przy najniższym/najwyższym przepływie powietrza.

Stopień ochrony: IP21.

Certyfikat CE.

## Wymiary



## Montaż i podłączenie

### Montaż

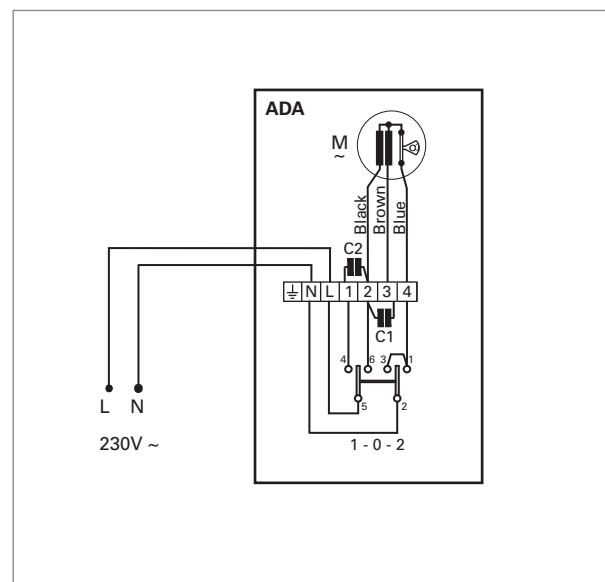
Kurtynę powietrzną montuje się poziomo z kratką nadmuchową skierowaną w dół, tak blisko drzwi, jest to możliwe. Kiedy urządzenie jest używane do zabezpieczania komór chłodniczych lub mroźniczych, należy je zamontować poza przestrzeń klimatyzowaną. Urządzenie można przechylić w celu uzyskania optymalnej 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.

## Schematy połączeń

### Schemat połączeń wewnętrznych



Obiekty handlowe

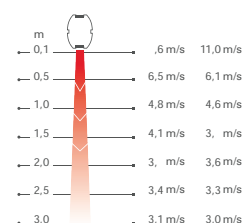


Obiekty handlowe

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. Następujące kurtyny powietrzne są odpowiednie do szerokich wejść lub stosunkowo dużej wysokości montażu, na przykład w supermarketach, galeriach handlowych itp.

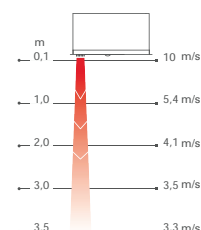
### Kurtyny Korynckie

Kurtyny Korynckie są przeznaczone do reprezentacyjnych wejść, gdzie liczą się walory estetyczne, niski poziom hałasu oraz eleganckie wykończenie. Montowane pojedynczo po obu stronach otworu tworzą klasyczną symetrię.



### AR300

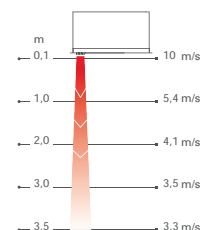
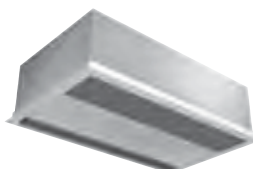
Kurtyna powietrza AR300 to urządzenie bardzo dyskretne dzięki możliwości montażu w suficie oraz wbudowanemu, nie wymagającemu przewodów sterowaniu. Czujnik podczerwieni w sterowaniu Plug & Play sygnalizuje otwarcie i zamknięcie drzwi, odpowiednio sterując pracą kurtyny powietrznej.



### AR3500

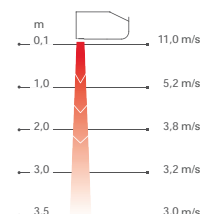
Montaż w zabudowie sprawia, że model AR3500 jest bardzo dyskretny, dzięki czemu szczególnie nadaje się do miejsc, gdzie ważna jest estetyka zastosowanych urządzeń.

Dzięki inteligentnemu sterowaniu SIRE, kurtyna zapewnia komfort w wejściu, stając się jednocześnie urządzeniem energooszczędnym i wymagającym minimum obsługi.



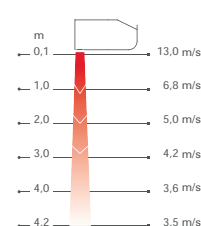
### PA3500

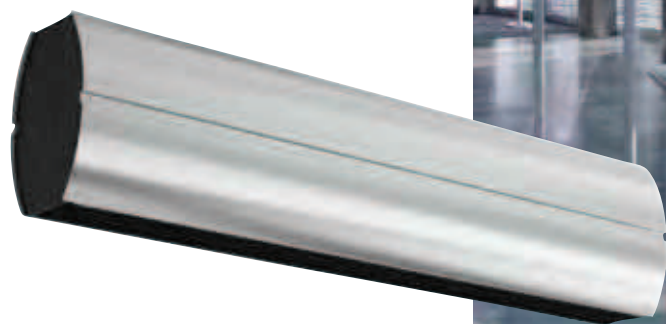
Kurtyna powietrzna PA3500 oferuje więcej możliwości niż kiedykolwiek, a wszystkie są dostępne w jednym produkcie. Daje to wiele obszarów zastosowań. Kurtyna powietrzna PA3500 przeznaczona jest przede wszystkim do wejść sklepów i centrów handlowych.



### PA4200

Kurtyna powietrzna PA4200 oferuje więcej możliwości niż kiedykolwiek, a wszystkie są dostępne w jednym produkcie. Daje to wiele obszarów zastosowań. Kurtyna powietrzna PA4200 jest specjalnie przystosowana choćby do wejść budynków przemysłowych i magazynów lub dużych obiektów handlowych.





## Kurtyny Korynckie

Elegancka kurtyna powietrzna, przeznaczona do reprezentacyjnych wejść, z inteligentnym sterowaniem

- Montaż poziomy
  - Maksymalna wysokość montażu 3 m\*
  - Długości ADCS: 1,7 i 2,2 m
  - Długości ACCS: 1, 1,5, 2, 2,5 i 3 m
- Montaż pionowy
  - Maks. szerokość montażu 5 m\* (2 urządzenia), po jednym z każdej strony
  - Długości ADCS: 2,2 i 2,7 m
  - Długości ACCS: 2, 2,5 i 3 m

1 Bez ogrzewania

3 Grzałki elektryczne ADCS: 15–22,5 kW

3 Grzałki elektryczne ACCS: 9–23 kW

2 Wymiennik wodny WH, WL

### Zastosowanie

Kurtyny Korynckie są przeznaczone do reprezentacyjnych wejść, gdzie liczą się walory estetyczne, niski poziom hałasu oraz eleganckie wykończenie. Montowane pojedynczo po obu stronach otworu tworzą klasyczną symetrię.

Dzięki inteligentnemu sterowaniu SIRE, kurtyna zapewnia komfort w wejściu, stając się jednocześnie urządzeniem energooszczędnym i wymagającym minimum obsługi.

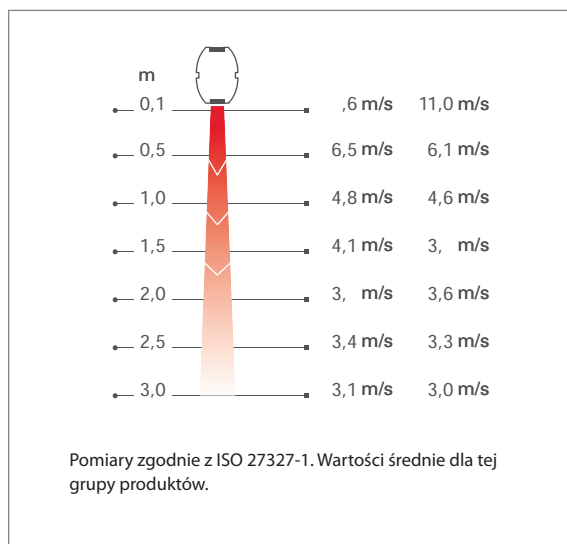
### Wzornictwo

Jest to stylowa i ekskluzywna kurtyna powietrzna ze stali nierdzewnej, przeznaczona do poziomego lub pionowego montażu. Kurtyna Koryncka występuje w dwóch wersjach: ADCS i ACCS, które różnią się wymiarami i wydajnością. Schemat zamawiania oferuje wiele opcji dotyczących budowy i wykończenia obu modeli.



Zoptymalizowany przepływ powietrza zgodnie z technologią Thermozone.

### Profil prędkości powietrza



### Specyfikacja produktu

- Zintegrowany, aktywny układ sterowania SIRE z zaprogramowanymi domyślnymi ustawieniami i wieloma funkcjami, które ułatwiają montaż i użytkowanie kurtyny powietrznej. Dodatkowe informacje o układzie SIRE zawiera sekcja „Sterowanie”.
- Produkcja oparta na kluczowych produktach.
- Montaż poziomy lub pionowy.
- Dla montażu pionowego, podłączenie elektryczne i/lub wodne możliwe w górnej lub dolnej części urządzenia.
- Dostępne w wykonaniu ze stali nierdzewnej z połyskiem, z połyskiem lustrzanym lub szczotkowanej. Kolor kratki wlotowej i wylotowej: czarny, RAL 9005.



## ADCS



- Montaż poziomy
  - Maksymalna wysokość montażu 3 m\*
  - Długości: 1,7 i 2,2 m
- Montaż pionowy
  - Maks. szerokość montażu 5 m\*  
(2 urządzenia), po jednym z każdej strony
  - Długości: 2,2 i 2,5 m

1 Bez ogrzewania

3 Grzałki elektryczne: 15–22,5 kW

2 Wymiennik wodny WH, WL

Kurtyna Koryncka występuje w dwóch wersjach: ADCS i ACCS. Dodatkowe informacje na temat ACCS zostały podane na końcu tej sekcji.

\*) Podciśnienie w budynku niekorzystnie wpływa na działanie kurtyny, wentylacja w obiekcie powinna być zbilansowana.

## Dane techniczne

### 1 Bez ogrzewania - ADCS A

Typ	Moc [kW]	Wydajność powietrza* <sup>3</sup> [m <sup>3</sup> /h]	Poziom głośności* <sup>4</sup> [dB(A)]	Moc silnika [W]	Napięcie silnika [V]	Natężenie silnika [A]	Długość [mm]	Waga [kg]
ADCS17A* <sup>1</sup>	0	1400/3000	40/60	670	230V~	2,9	1700	73
ADCS22A	0	1800/4000	42/61	990	230V~	4,3	2200	95
ADCS25A* <sup>2</sup>	0	2050/4500	43/63	1150	230V~	5,0	2450	108

### 3 Grzałki elektryczne - ADCS E

Typ	Stopnie mocy [kW]	Wydajność powietrza* <sup>3</sup> [m <sup>3</sup> /h]	$\Delta t$ * <sup>5</sup> [°C]	Poziom głośności* <sup>4</sup> [dB(A)]	Moc silnika [W]	Napięcie silnika [V]	Natężenie silnika [A]	Napięcie [V] Natężenie [A] (grzałki)	Długość [mm]	Waga [kg]
ADCS17E* <sup>1</sup>	7,5/15	1400/3000	32/15	40/60	670	230V~	2,9	400V3~/21,7	1700	73
ADCS22E	10/20	1800/3600	33/15	42/61	890	230V~	3,6	400V3~/28,9	2200	95
ADCS25E* <sup>2</sup>	11,2/22,5	2050/4100	33/15	43/63	1080	230V~	4,3	400V3~/32,5	2450	108

### 2 Wymiennik wodny - ADCS WH, węzownica do wody o wysokiej temperaturze (580 °C)

Typ	Moc* <sup>6</sup> [kW]	Wydajność powietrza* <sup>3</sup> [m <sup>3</sup> /h]	$\Delta t$ * <sup>5,6</sup> [°C]	Pojemność wymiennika [l]	Poziom głośności* <sup>4</sup> [dB(A)]	Moc silnika [W]	Napięcie silnika [V]	Natężenie silnika [A]	Długość [mm]	Waga [kg]
ADCS17WH* <sup>1</sup>	22,5	1400/3000	29/22	2,8	39/59	670	230V~	2,9	1700	85
ADCS22WH	29,3	1800/4000	29/22	3,6	42/60	990	230V~	4,3	2200	110
ADCS25WH* <sup>2</sup>	34,3	2050/4500	30/22	4,0	42/61	1150	230V~	5,0	2450	125

### 2 Wymiennik wodny - ADCS WL, węzownica do wody o niskiej temperaturze (480 °C)

Typ	Moc* <sup>7</sup> [kW]	Wydajność powietrza* <sup>3</sup> [m <sup>3</sup> /h]	$\Delta t$ * <sup>5,7</sup> [°C]	Pojemność wymiennika [l]	Poziom głośności* <sup>4</sup> [dB(A)]	Moc silnika [W]	Napięcie silnika [V]	Natężenie silnika [A]	Długość [mm]	Waga [kg]
ADCS17WL* <sup>1</sup>	17,3	1400/3000	22/17	2,8	39/59	670	230V~	2,9	1700	85
ADCS22WL	24,5	1800/4000	23/18	3,6	42/60	990	230V~	4,3	2200	110
ADCS25WL* <sup>2</sup>	28,0	2050/4500	24/18	4,0	42/61	1150	230V~	5,0	2450	125

\*1) Występuje tylko w wersji do montażu poziomego.

\*2) Występuje tylko w wersji do montażu pionowego.

\*3) Najniższy/najwyższy przepływ powietrza dla wszystkich 5 stopni wentylatora.

\*4) Warunki: Odległość do urządzenia 5 m. Współczynnik kierunkowy: 2. Powierzchnia absorpcji: 200 m<sup>2</sup>. Przy najniższym/najwyższym przepływie powietrza.

\*5)  $\Delta t$  = wzrost temperatury strumienia powietrza przy maks. mocy grzewczej i min./ maks. prędkości przepływu.

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

\*7) Przy temperaturze wody 60/40 °C, temperatura powietrza +18 °C.

Certyfikat CE.

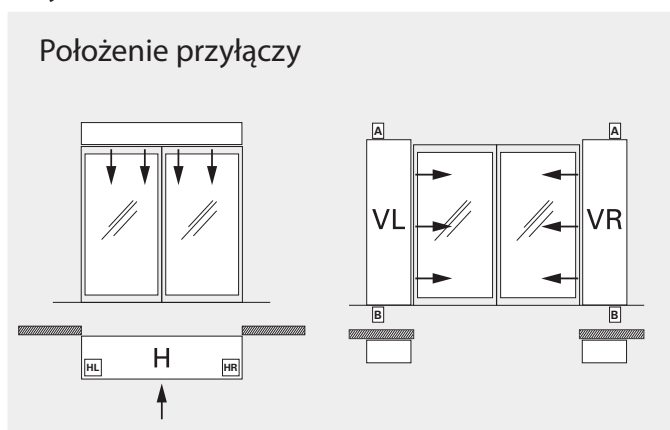
Stopień ochrony: IP20.

## Schemat zamawiania

### Typ – Kształt urządzenia – Położenie złączy - Wykończenie/Materiał

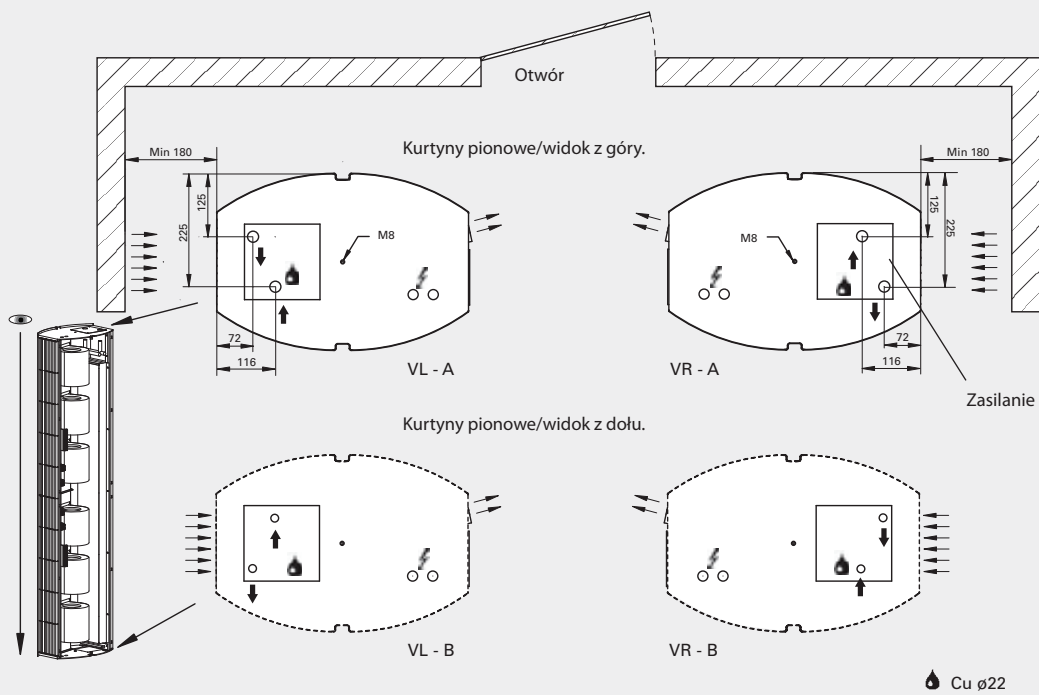
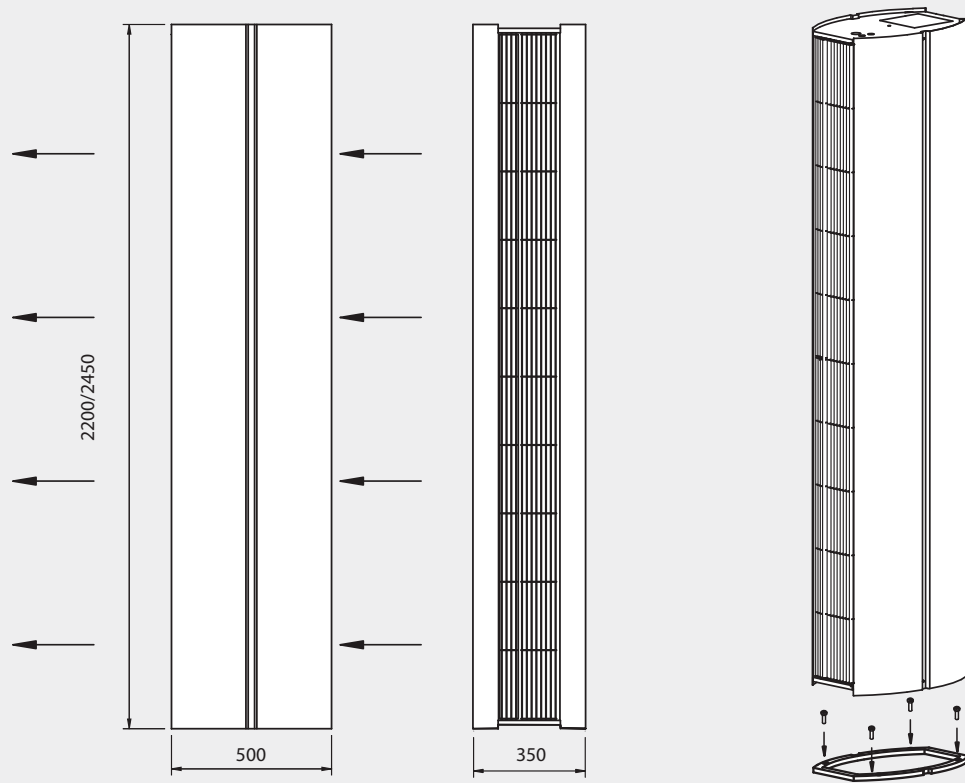
Przykład: ADCS22WL - VL - A - P

<b>Typ</b>	Patrz dane techniczne
<b>Kształt urządzenia</b>	HL (poziome, złącza po lewej), HR (poziome, złącza po prawej) VL (pionowe lewe) lub VR (pionowe prawe) patrząc od wewnątrz
<b>Położenie złączy</b>	A lub B, patrz obok.
<b>Wykończenie/ materiał</b>	P = wyżarzona jasna z polyskiem B = szczerkowana stal nierdzewna MP = stal nierdzewna z polyskiem lustrzanym



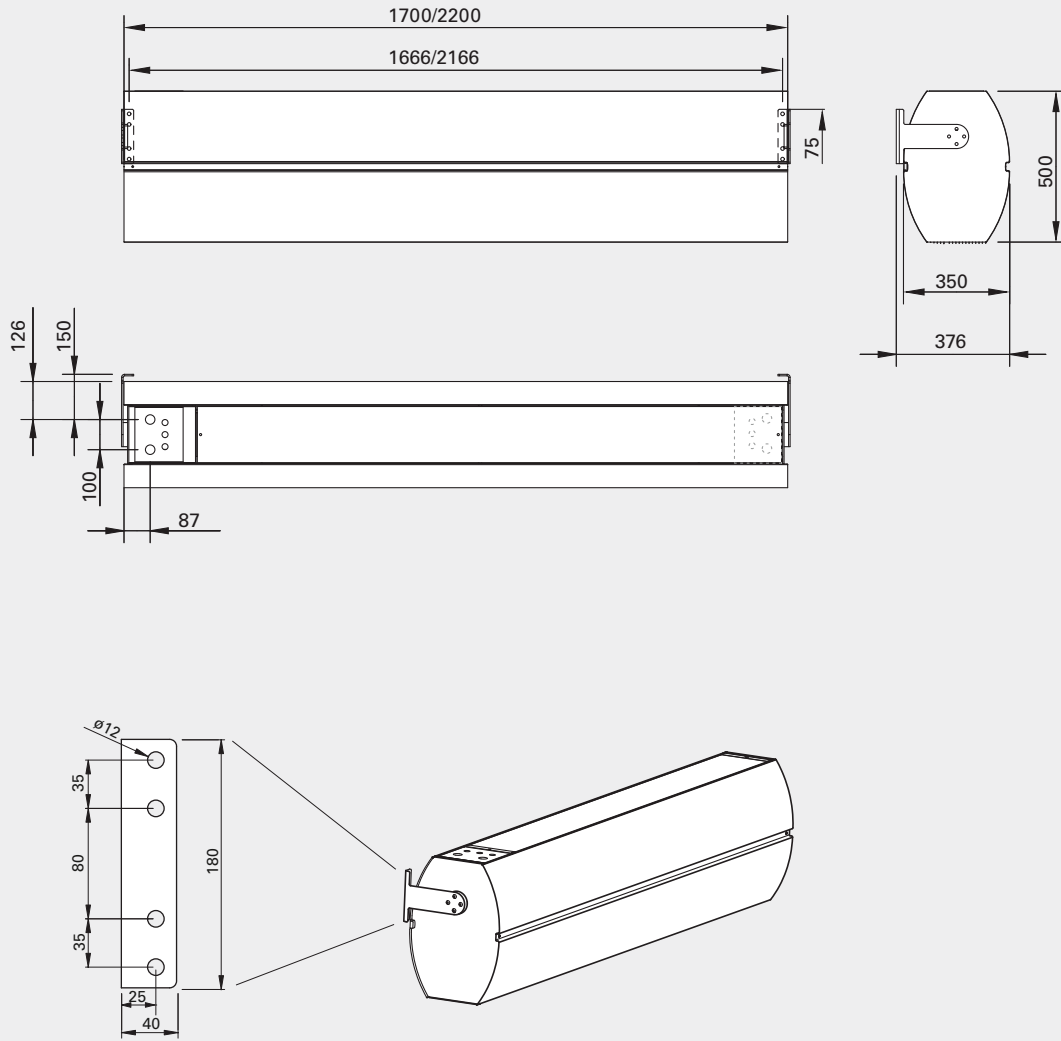
Wymiary

Montaż pionowy



Wymiary

Montaż poziomy



## Montaż

Kurtyny powietrzne umożliwiają montaż w poziomie i w pionie.

### Montaż poziomy

Kurtynę powietrzną montuje się poziomo z kratką nadmuchową skierowaną w dół, tak blisko drzwi, jest to możliwe.

W specyfikacji zamówienia należy określić położenie podłączeń - prawo, bądź lewostronne (patrzac od środka pomieszczenia). Kurtyna może być zamontowana do ściany lub sufitu za pomocą dołączonych uchwytów, a także za pomocą gwintowanych szpilek.

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

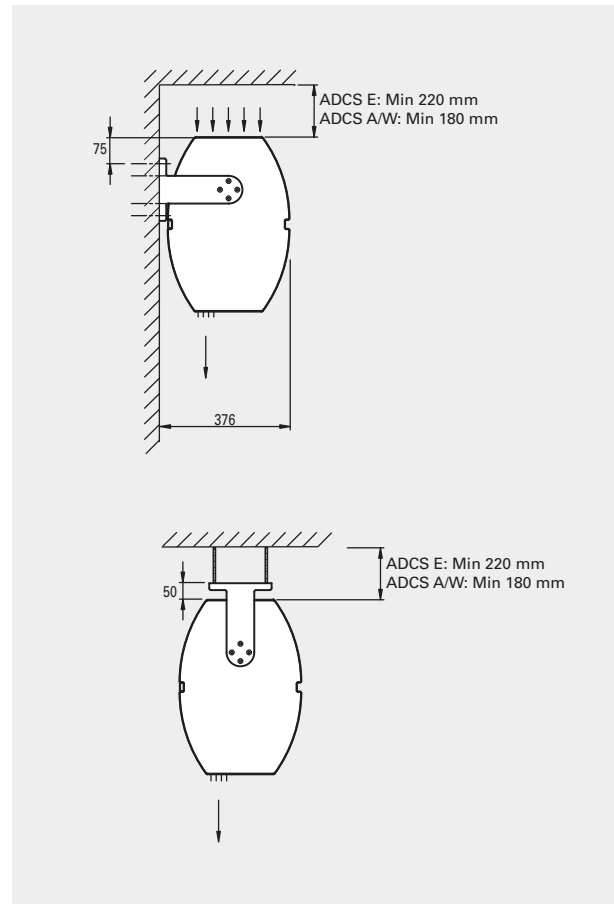
### Montaż pionowy

Kurtynę powietrzną montuje się pionowo jak najbliżej drzwi. Najlepszy efekt uzyskuje się, umieszczając kurtyny powietrzne po obu stronach wejścia.

Przy zamawianiu należy zwrócić uwagę po której stronie drzwi będzie umieszczona kurtyna i w zależności o tego właściwie określić stronę zasilania elektrycznego oraz wymiennika wodnego / patrzac na kurtynę od środka pomieszczenia/.

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.

Wykorzystując przedłużenie obudowy można wypełnić przestrzeń między kurtyną powietrzną i sufitem.



Minimalne odległości



## Przylącze

Kurtyna powietrzna jest wyposażona w kartę PC SIRE, która posiada złącza modułowe ułatwiające podłączenie komponentów zewnętrznych. Dodatkowe informacje o układzie SIRE zawiera sekcja „Sterowanie”.

### Urządzenie bez ogrzewania

Podłączenie elektryczne może być wykonane od góry lub od dołu - w wersji pionowej, oraz po stronie lewej lub prawej - w wersji poziomej, w zależności od kodu zamówienia. Sterowanie (230V~) należy podłączyć do zacisku na listwie zaciskowej.

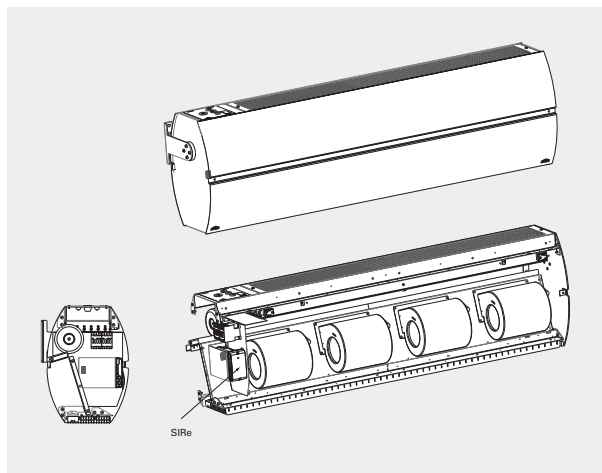
### Urządzenie z grzałkami elektrycznymi

Podłączenie elektryczne może być wykonane od góry lub od dołu - w wersji pionowej, oraz po stronie lewej lub prawej - w wersji poziomej, w zależności od kodu zamówienia. Sterowanie (230V~) i zasilanie grzałek (400V3~) należy podłączyć do zacisku na listwie zaciskowej. W urządzeniach z grzałkami elektrycznymi, zasilanie i sterowanie należy doprowadzić oddzielnie.

### Urządzenie z wymiennikiem wodnym

Podłączenie elektryczne może być wykonane od góry lub od dołu - w wersji pionowej, oraz po stronie lewej lub prawej - w wersji poziomej, w zależności od kodu zamówienia. Sterowanie (230V~) należy podłączyć do zacisku na listwie zaciskowej.

Przy montażu pionowym, przylącze wody można wykonać od góry lub od dołu, natomiast przy montażu poziomym można je wykonać od lewej lub od prawej strony. Gładkie rury miedziane Ø22 mm - podłączenie wymiennika do instalacji poprzez zacisk lub zgrzewanie.



Przy dostawie karta SIRE jest zintegrowana w kurtynie powietrznej.

## Akcesoria

### ADCSEH, przedłużenie obudowy

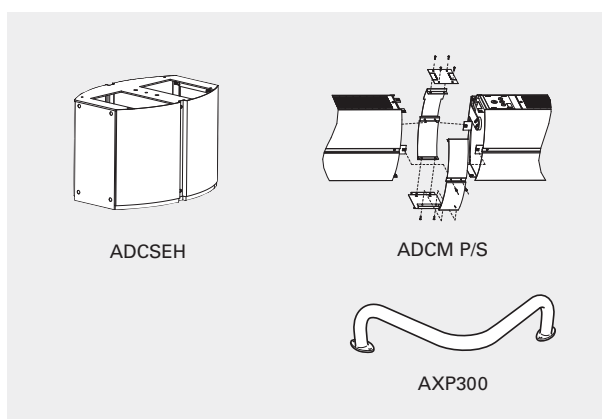
Wypełnia przestrzeń między urządzeniem i sufitem w przypadku montażu pionowego, zwiększając estetykę montażu. Dostępny w wymaganym wymiarze na specjalne zamówienie. Wysokość 100-1 000 mm.

### ADCM P/S, zestaw łączący

Służy do poziomego łączenia urządzeń, zapewniając estetyczny i jednolity montaż. ADCMP do montażu sufitowego i ADCMS do montażu ściennego.

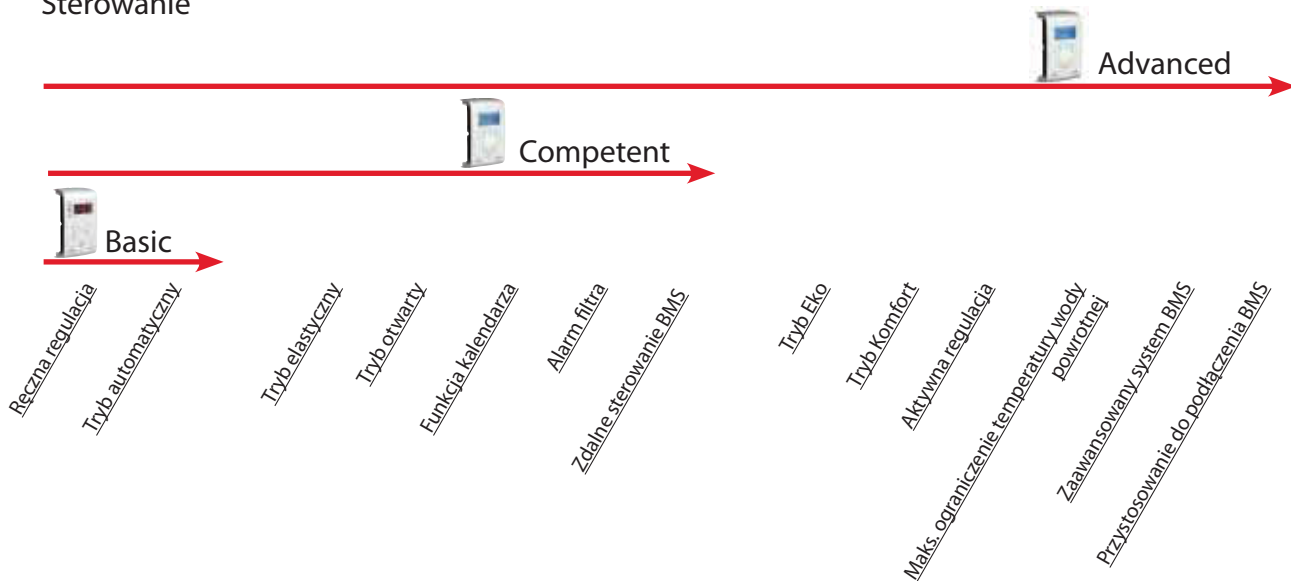
### AXP300, osłona przed uderzeniami

Osłona podłogowa chroniąca przed uderzeniami np. przez wózki sklepowe.



Typ	Opis
ADCSEH	Przedłużenie obudowy
ADCMP	Zestaw łączący do montażu sufitowego
ADCMS	Zestaw łączący do montażu ściennego
AXP300	Osłona przed uderzeniami

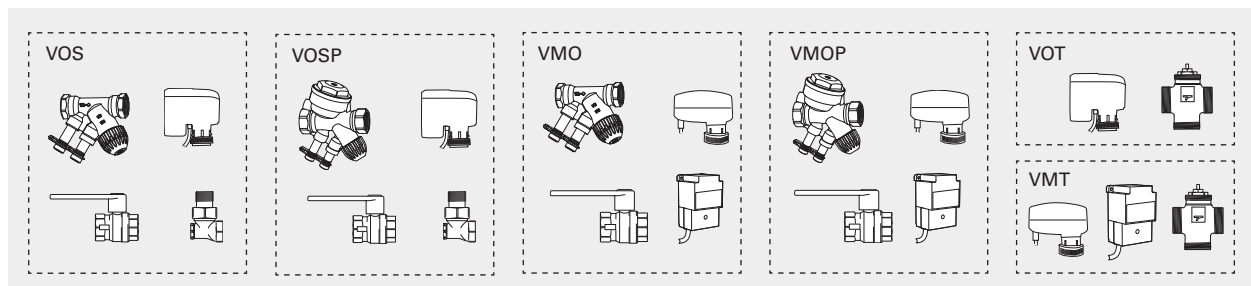
## Sterowanie



Kurtyna powietrzna jest dostarczana ze zintegrowaną kartą PC SIRE. Dostępne są trzy wersje o różnej funkcjonalności: Basic, Competent i Advanced. Dodatkowe informacje o układzie SIRE zawiera sekcja „Sterowanie”.

Typ	Opis
<b>SIREB</b>	Układ sterowania SIRE Basic
<b>SIREAC</b>	Układ sterowania SIRE Competent
<b>SIREAA</b>	Układ sterowania SIRE Advanced

## Regulacja przepływu wody



Zestaw zaworów VOS(P), VOT, VMO(P) lub VMT służy do regulacji przepływu wody – patrz sekcja „Sterowanie”.

Typ	Opis
<b>VOS15LF</b>	Zestaw zaworów, dwupołożeniowy, niski przepływ, DN15
<b>VOS15NF</b>	Zestaw zaworów, dwupołożeniowy, DN15
<b>VOS20</b>	Zestaw zaworów, dwupołożeniowy, DN20
<b>VOS25</b>	Zestaw zaworów, dwupołożeniowy, DN25
<b>VOSP15LF</b>	Zestaw zaworów, dwupołożeniowy, niezależny od ciśnienia, niski przepływ, DN15
<b>VOSP15NF</b>	Zestaw zaworów, dwupołożeniowy, niezależny od ciśnienia, DN15
<b>VOSP20</b>	Zestaw zaworów, dwupołożeniowy, niezależny od ciśnienia, DN20
<b>VOSP25</b>	Zestaw zaworów, dwupołożeniowy, niezależny od ciśnienia, DN25
<b>VOT15</b>	3-drogowy zawór regulacyjny i siłownik dwupołożeniowy, DN15
<b>VOT20</b>	3-drogowy zawór regulacyjny i siłownik dwupołożeniowy, DN20
<b>VOT25</b>	3-drogowy zawór regulacyjny i siłownik dwupołożeniowy, DN25

Typ	Opis
<b>VMO15LF</b>	Zestaw zaworów z modulacją, niski przepływ, DN15
<b>VMO15NF</b>	Zestaw zaworów z modulacją, DN15
<b>VMO20</b>	Zestaw zaworów z modulacją, DN20
<b>VMO25</b>	Zestaw zaworów z modulacją, DN25
<b>VMOP15LF</b>	Niezależny od ciśnienia zestaw zaworów z modulacją, niski przepływ, DN15
<b>VMOP15NF</b>	Niezależny od ciśnienia zestaw zaworów z modulacją, DN15
<b>VMOP20</b>	Niezależny od ciśnienia zestaw zaworów z modulacją, DN20
<b>VMOP25</b>	Niezależny od ciśnienia zestaw zaworów z modulacją, DN25
<b>VMT15</b>	3-drogowy zawór regulacyjny i siłownik z modulacją, DN15
<b>VMT20</b>	3-drogowy zawór regulacyjny i siłownik z modulacją, DN20
<b>VMT25</b>	3-drogowy zawór regulacyjny i siłownik z modulacją, DN25

## Tabele wydajności – wymiennik wodny

## ADCS WH

			Temperatura wody zasilającej: 110 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C Temperatura wydmuchiwanego powietrza: +35 °C*1				Temperatura wody: 110/80 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C			
Typ	Prędkość	Przepływ powietrza	Wydajność	Temp. wody powr.	Przepływ wody	Spadek ciśnienia	Wydajność *2	Temperatura powietrza wylotowego	Przepływ wody	Spadek ciśnienia
		[m³/h]								
ADCS17WH	max	3000	17,3	39,9	0,06	0,4	33,8	51,2	0,28	6,0
	min	1400	8,1	38,5	0,02	0,1	20,6	61,4	0,17	2,5
ADCS22WH	max	4000	23,1	38,0	0,08	0,7	43,9	50,3	0,36	10,7
	min	1800	10,4	33,2	0,03	0,2	26,6	61,5	0,22	4,3
ADCS25WH	max	4500	26,0	35,2	0,08	1,1	51,4	51,7	0,42	17,6
	min	2050	11,8	29,7	0,04	0,3	31,0	62,6	0,26	7,1

			Temperatura wody zasilającej: 90 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C Temperatura wydmuchiwanego powietrza: +35 °C*1				Temperatura wody: 90/70 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C			
Typ	Prędkość	Przepływ powietrza	Wydajność	Temp. wody powr.	Przepływ wody	Spadek ciśnienia	Wydajność *2	Temperatura powietrza wylotowego	Przepływ wody	Spadek ciśnienia
		[m³/h]								
ADCS17WH	max	3000	17,3	43,8	0,09	0,9	27,3	44,8	0,34	8,8
	min	1400	8,1	38,2	0,04	0,2	16,7	53,0	0,20	6,3
ADCS22WH	max	4000	23,1	43,0	0,12	1,6	35,5	44,1	0,43	15,5
	min	1800	10,4	34,7	0,05	0,3	21,4	53,0	0,26	6,2
ADCS25WH	max	4500	26,0	40,2	0,13	2,3	41,5	45,2	0,51	25,6
	min	2050	11,8	32,1	0,05	0,5	25,0	53,9	0,31	10,2

			Temperatura wody zasilającej: 80 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C Temperatura wydmuchiwanego powietrza: +35 °C*1				Temperatura wody: 80/60 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C			
Typ	Prędkość	Przepływ powietrza	Wydajność	Temp. wody powr.	Przepływ wody	Spadek ciśnienia	Wydajność *2	Temperatura powietrza wylotowego	Przepływ wody	Spadek ciśnienia
		[m³/h]								
ADCS17WH	max	3000	17,3	46,3	0,13	1,6	22,5	40,0	0,27	6,4
	min	1400	8,1	38,7	0,05	0,3	13,7	46,8	0,17	2,6
ADCS22WH	max	4000	23,1	46,2	0,17	2,9	29,3	39,6	0,36	11,2
	min	1800	10,4	36,0	0,06	0,5	17,7	47,0	0,22	4,5
ADCS25WH	max	4500	26,0	43,6	0,17	4,0	34,3	40,5	0,42	18,6
	min	2050	11,8	33,8	0,06	0,7	20,7	47,7	0,25	7,5

			Temperatura wody zasilającej: 82 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C Temperatura wydmuchiwanego powietrza: +35 °C*1				Temperatura wody: 82/71 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C			
Typ	Prędkość	Przepływ powietrza	Wydajność	Temp. wody powr.	Przepływ wody	Spadek ciśnienia	Wydajność *2	Temperatura powietrza wylotowego	Przepływ wody	Spadek ciśnienia
		[m³/h]								
ADCS17WH	max	3000	17,3	45,7	0,12	1,4	26,4	43,9	0,59	24,7
	min	1400	8,1	38,6	0,05	0,3	16,0	51,6	0,36	9,9
ADCS22WH	max	4000	23,1	45,5	0,15	2,5	34,1	43,1	0,76	43,4
	min	1800	10,4	35,7	0,05	0,4	20,5	51,5	0,46	17,1
ADCS25WH	max	4500	26,0	42,8	0,16	3,5	39,8	44,0	0,89	70,7
	min	2050	11,8	33,4	0,06	0,6	23,8	52,2	0,53	27,8

\*1) Zalecana temperatura wydmuchiwanego powietrza, która zapewni dobry komfort i optymalną wydajność.

\*2) Nominalna wydajność przy określonej temperaturze wody zasilającej i powrotnej.

Dodatkowe obliczenia można znaleźć na stronie [www.frico.pl](http://www.frico.pl)



## Tabele wydajności – wymiennik wodny

## ADCS WL

			Temperatura wody zasilającej: 80 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C Temperatura wydmuchiwanego powietrza: +35 °C*1				Temperatura wody: 80/60 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C			
Typ	Prędkość	Przepływ powietrza	Wydajność	Temp. wody powr.	Przepływ wody	Spadek ciśnienia	Wydajność *2	Temperatura powietrza wylotowego	Przepływ wody	Spadek ciśnienia
		[m³/h]								
ADCS17WL	max	3000	17,2	35,8	0,09	0,9	30,9	48,4	0,38	10,2
	min	1400	8,2	33,9	0,04	0,2	18,3	56,6	0,22	4,0
ADCS22WL	max	4000	23,0	32,6	0,12	1,6	42,6	49,4	0,52	22,1
	min	1800	10,4	29,2	0,05	0,4	24,4	58,0	0,30	8,1
ADCS25WL	max	4500	26,0	31,6	0,13	2,1	48,4	49,7	0,59	30,4
	min	2050	11,8	27,6	0,05	0,5	28,0	58,2	0,34	11,3

			Temperatura wody zasilającej: 70 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C Temperatura wydmuchiwanego powietrza: +35 °C*1				Temperatura wody: 70/50 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C			
Typ	Prędkość	Przepływ powietrza	Wydajność	Temp. wody powr.	Przepływ wody	Spadek ciśnienia	Wydajność *2	Temperatura powietrza wylotowego	Przepływ wody	Spadek ciśnienia
		[m³/h]								
ADCS17WL	max	3000	17,2	37,6	0,13	1,6	24,2	41,8	0,29	6,7
	min	1400	8,1	33,7	0,05	0,3	14,4	48,3	0,18	2,7
ADCS22WL	max	4000	23,0	34,9	0,16	2,8	33,6	42,8	0,41	14,8
	min	1800	10,4	30,0	0,06	0,6	19,4	49,7	0,24	5,5
ADCS25WL	max	4500	26,0	34,0	0,17	3,6	38,3	43,1	0,47	20,4
	min	2050	11,8	28,7	0,07	0,7	22,3	50,0	0,27	7,7

			Temperatura wody zasilającej: 60 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C Temperatura wydmuchiwanego powietrza: +35 °C*1				Temperatura wody: 60/40 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C			
Typ	Prędkość	Przepływ powietrza	Wydajność	Temp. wody powr.	Przepływ wody	Spadek ciśnienia	Wydajność *2	Temperatura powietrza wylotowego	Przepływ wody	Spadek ciśnienia
		[m³/h]								
ADCS17WL	max	3000	17,2	39,9	0,21	3,7	17,3	35,0	0,21	3,8
	min	1400	8,1	34,2	0,08	0,6	10,3	39,8	0,13	1,5
ADCS22WL	max	4000	23,0	38,0	0,25	6,6	24,5	36,0	0,30	8,6
	min	1800	10,4	31,4	0,09	1,0	14,2	41,2	0,17	3,3
ADCS25WL	max	4500	26,0	37,3	0,28	8,4	28,0	36,4	0,34	11,9
	min	2050	11,8	30,5	0,10	1,3	16,4	41,6	0,20	4,6

			Temperatura wody zasilającej: 55 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C Temperatura wydmuchiwanego powietrza: +35 °C*1				Temperatura wody: 55/35 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C			
Typ	Prędkość	Przepływ powietrza	Wydajność	Temp. wody powr.	Przepływ wody	Spadek ciśnienia	Wydajność *2	Temperatura powietrza wylotowego	Przepływ wody	Spadek ciśnienia
		[m³/h]								
ADCS17WL	max	3000	17,5	41,5	0,31	7,7	13,7	31,5	0,17	2,5
	min	1400	8,1	34,8	0,10	1,0	8,2	35,0	0,10	1,0
ADCS22WL	max	4000	23,0	39,9	0,37	12,9	19,8	32,6	0,24	6,0
	min	1800	10,4	32,5	0,11	1,6	11,5	36,8	0,14	2,3
ADCS25WL	max	4500	26,0	39,4	0,40	16,5	22,8	32,9	0,28	8,4
	min	2050	11,8	31,8	0,12	2,0	13,4	37,2	0,16	3,3

\*1) Zalecana temperatura wydmuchiwanego powietrza, która zapewni dobry komfort i optymalną wydajność.

\*2) Nominalna wydajność przy określonej temperaturze wody zasilającej i powrotnej.

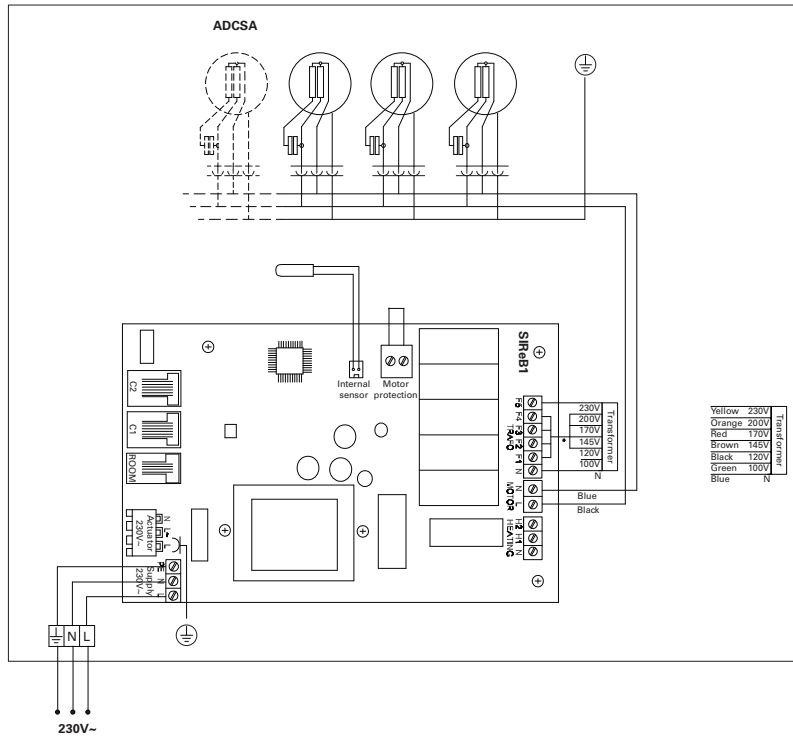
Dodatkowe obliczenia można znaleźć na stronie [www.frico.pl](http://www.frico.pl)

# Kurtyny Korynckie ADCS

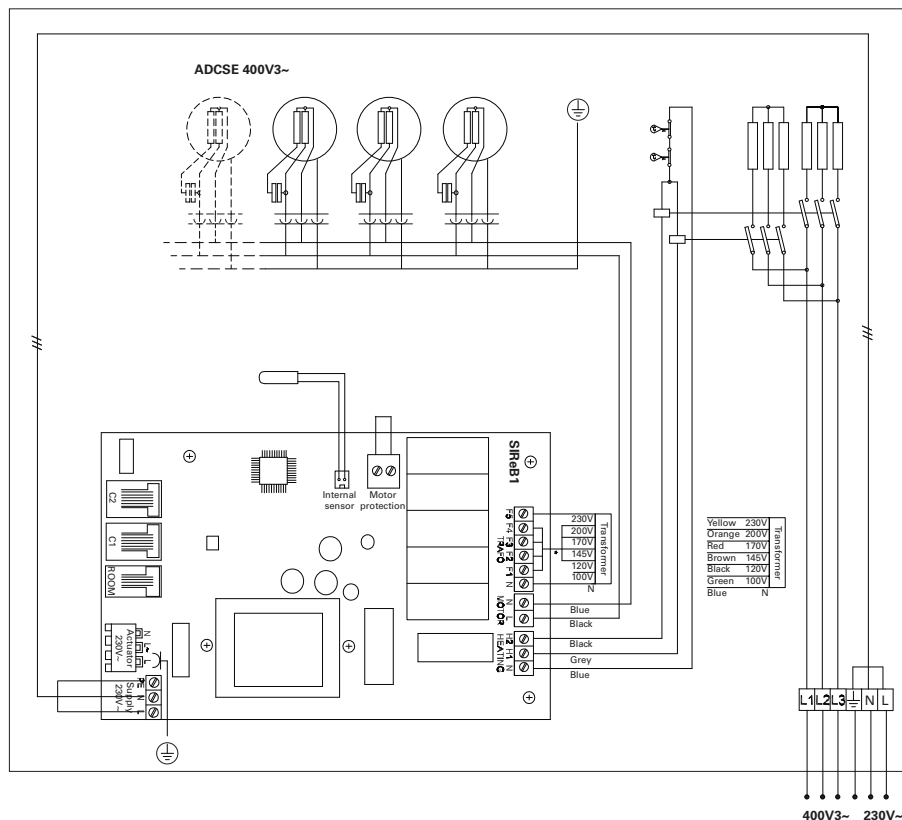
## Schematy połączeń

### Schemat połączeń wewnętrznych

Urządzenie bez ogrzewania



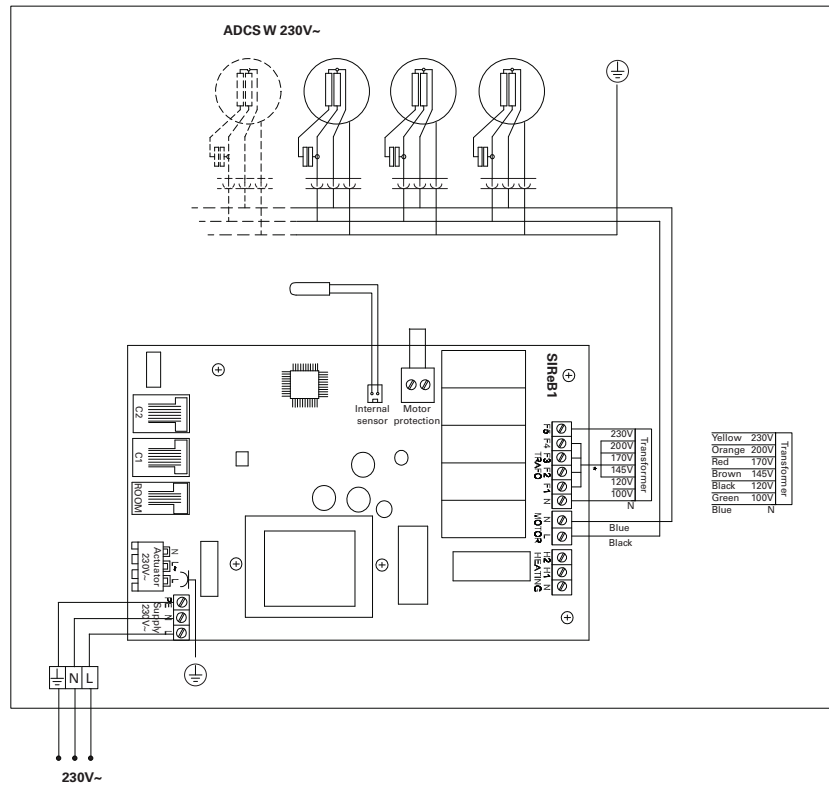
Urządzenie z grzałkami elektrycznymi



## Schematy połączeń

### Schemat połączeń wewnętrznych

Urządzenie z wymiennikiem wodnym



## ACCS



- Montaż poziomy
  - Maksymalna wysokość montażu 3 m\*
  - Długości: 1, 1,5, 2, 2,5 i 3 m
- Montaż pionowy
  - Maks. szerokość montażu 5 m\*  
(2 urządzenia), po jednym z każdej strony
  - Długości: 2, 2,5 i 3 m

3 Grzałki elektryczne: 8–23 kW

2 Wymiennik wodny WH, WL

Kurtyna Koryncka występuje w dwóch wersjach: ADCS i ACCS. Dodatkowe informacje na temat ADCS zostały podane na początku tej sekcji.

## Dane techniczne

## 3 Grzałki elektryczne - ACCS E

Typ	Stopnie mocy [kW]	Wydajność powietrza*2 [m³/h]	$\Delta t^{*4}$ [°C]	Poziom głośności*3 [dB(A)]	Napięcie silnika [V]	Natężenie silnika [A]	Napięcie [V] Natężenie [A] (grzałki)	Długość [mm]	Waga [kg]
ACCS10E08*1	2,7/5,4/8,1	950/1900	25/13	44/61	230V~	2,2	400V3~/11,7	1000	50
ACCS15E12*1	3,9/7,8/11,7	1350/2600	26/13	45/62	230V~	2,9	400V3~/16,9	1500	65
ACCS20E16	5,4/10,8/16,2	1980/3800	24/13	47/64	230V~	4,3	400V3~/23,4	2000	95
ACCS25E20	6,6/13,2/19,8	2340/4500	25/13	48/65	230V~	5,1	400V3~/28,6	2500	110
ACCS30E23	7,8/15,6/23,4	2660/5100	26/14	48/65	230V~	5,8	400V3~/33,8	3000	130

## 2 Wymiennik wodny - ACCS WH, węzownica do wody o wysokiej temperaturze (580 °C)

Typ	Moc*5		Wydajność powietrza*2 [m³/h]	$\Delta t^{*4,5}$		Pojemność wymiennika		Poziom głośności*3 [dB(A)]	Napięcie silnika [V]	Natężenie silnika [A]	Długość [mm]	Waga [kg]
	H*7 [kW]	V*8 [kW]		H*7 [°C]	V*8 [°C]	H*7 [l]	V*8 [l]					
ACCS10WH*1	11,1	-	950/1900	23/17	-	2,0	-	44/61	230V~	2,1	1000	50
ACCS15WH*1	15,1	-	1350/2600	23/17	-	3,2	-	45/62	230V~	2,9	1500	65
ACCS20WH	22,3	30,3	1980/3800	23/17	30/24	4,3	3,0	47/64	230V~	4,3	2000	95
ACCS25WH	27,1	33,4	2340/4500	23/18	28/22	5,4	3,0	48/65	230V~	5,0	2500	110
ACCS30WH	35,2	51,9	2660/5100	26/21	38/30	6,6	5,6	48/65	230V~	5,7	3000	130

## 2 Wymiennik wodny - ACCS WL, węzownica do wody o niskiej temperaturze (480 °C)

Typ	Moc*6		Wydajność powietrza*2 [m³/h]	$\Delta t^{*4,6}$		Pojemność wymiennika		Poziom głośności*3 [dB(A)]	Napięcie silnika [V]	Natężenie silnika [A]	Długość [mm]	Waga [kg]
	H*7 [kW]	V*8 [kW]		H*7 [°C]	V*8 [°C]	H*7 [l]	V*8 [l]					
ACCS10WL*1	9,0	-	950/1900	18/14	-	1,1	-	44/61	230V~	2,1	1000	50
ACCS15WL*1	16,8	-	1350/2600	24/19	-	1,9	-	45/62	230V~	2,9	1500	65
ACCS20WL	23,5	23,1	1980/3800	23/18	22/18	2,5	4,4	47/64	230V~	4,3	2000	95
ACCS25WL	29,3	25,8	2340/4500	24/19	21/17	3,3	4,4	48/65	230V~	5,0	2500	110
ACCS30WL	34,6	31,1	2660/5100	25/20	22/18	3,9	5,6	48/65	230V~	5,7	3000	130

\*1) Występuje tylko w wersji do montażu poziomego.

\*2) Najniższy/najwyższy przepływ powietrza dla wszystkich 5 stopni wentylatora.

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

\*4)  $\Delta t$  = wzrost temperatury strumienia powietrza przy maks. mocy grzewczej i min./ maks. prędkości przepływu.

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

\*6) Przy temperaturze wody 60/40 °C, temperatura powietrza +18 °C.

\*7) Montaż poziomy

\*8) Montaż pionowy

Certyfikat CE.

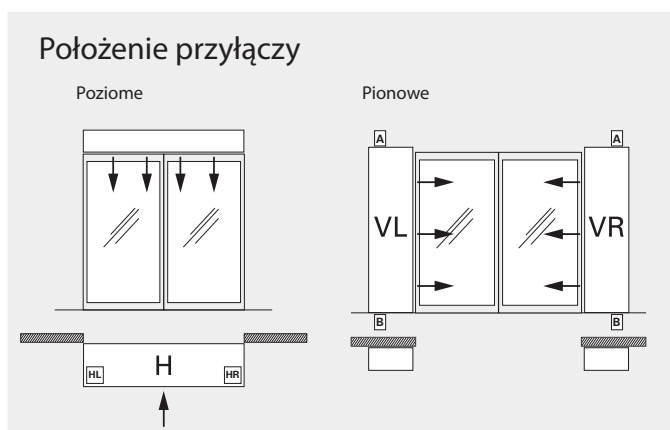
Stopień ochrony: IP20.

## Schemat zamawiania

Typ – Kształt urządzenia – Położenie złączy - Wykończenie/Materiał

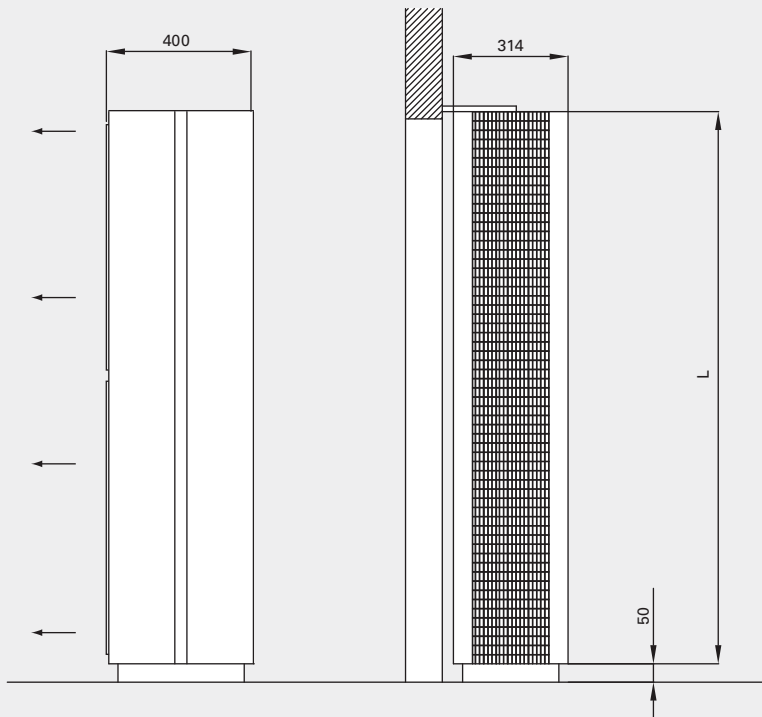
Przykład: ACCS25WL - VL - A - P

Typ	Patrz dane techniczne
Kształt urządzenia	HL (poziome, złącza po lewej), HR (poziome, złącza po prawej) VL (pionowe lewe) lub VR (pionowe prawe) patrząc od wewnątrz
Położenie złączy	A lub B, patrz niżej.
Wykończenie/ materiał	P = wyżarzona jasna z polyskiem B = szcztokowana stal nierdzewna MP = stal nierdzewna z polyskiem lustrzanym

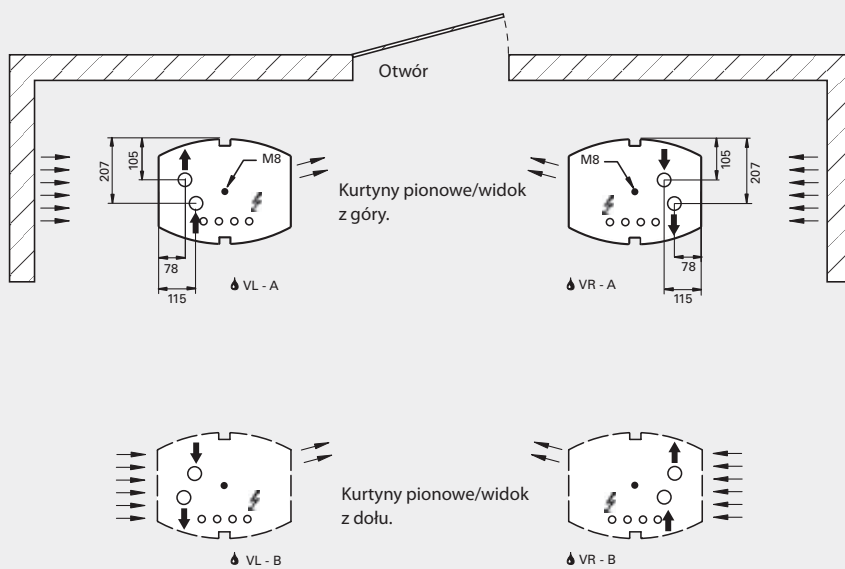


Wymiary

Montaż pionowy

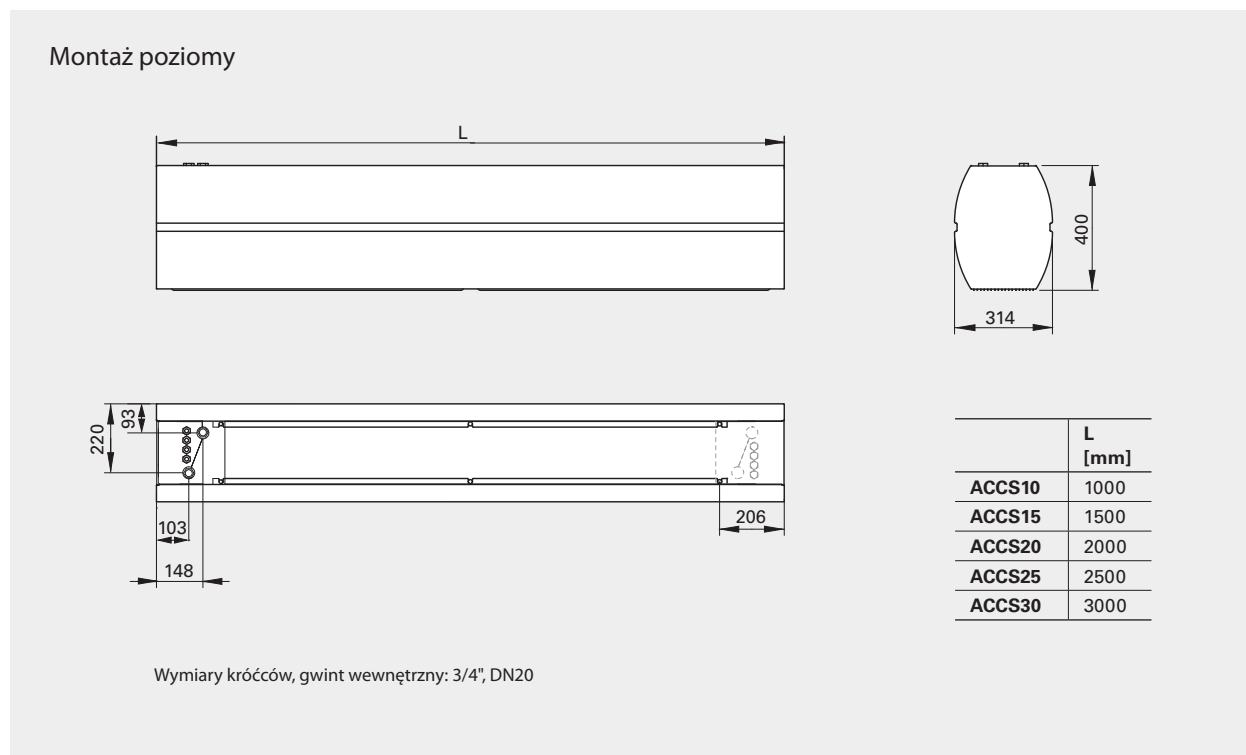


	L [mm]
ACCS20	2000
ACCS25	2500
ACCS30	3000



Wymiary króćców, gwint wewnętrzny: 1", DN25

## Wymiary



## Montaż

Kurtyny powietrzne umożliwiają montaż w poziomie i w pionie.

### Montaż poziomy

Kurtynę powietrzną montuje się poziomo z kratką nadmuchową skierowaną w dół, tak blisko drzwi, jest to możliwe.

W specyfikacji zamówienia należy określić położenie połączeń - prawo, bądź lewostronne (patrząc od środka pomieszczenia). Kurtynę powietrzną można zamontować na ścianie lub na suficie za pomocą dostarczonych wsporników (wyposażenie dodatkowe). Kurtynę powietrzną można także podwiesić pod sufitem.

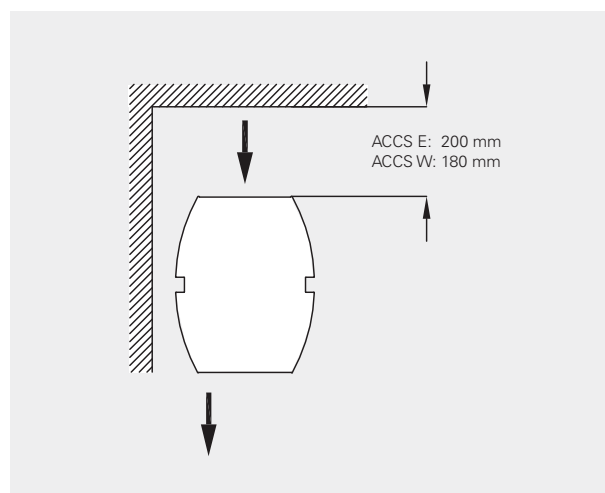
Minimalna odległość od wylotu do podłogi w przypadku urządzeń z grzałkami elektrycznymi wynosi 1800 mm.

### Montaż pionowy

Kurtynę powietrzną montuje się pionowo jak najbliżej drzwi. Najlepszy efekt uzyskuje się, umieszczając kurtyny powietrzne po obu stronach wejścia.

Przy zamawianiu należy zwrócić uwagę po której stronie drzwi będzie umieszczona kurtyna i w zależności o tego właściwie określić stronę zasilania elektrycznego oraz wymiennika wodnego / patrząc na kurtynę od środka pomieszczenia/.

Kurtynę powietrzną montuje się na nóżkach regulowanych, co umożliwia niwelowanie ewentualnych nierówności podłoża. Nóżki mocuje się do podłogi za pomocą mocowań odpowiednich do danego podłoża, a następnie zakrywa profilem maskującym. Ostatnia kurtyna w zestawie pionowym musi być zabezpieczona uchwytem łączącym ze ścianą lub konstrukcją budynku.



Minimalne odległości

### Przyłącze

Kurtyna powietrzna jest wyposażona w kartę PC SIRE, która posiada złącza modułowe ułatwiające podłączenie komponentów zewnętrznych. Dodatkowe informacje o układzie SIRE zawiera sekcja „Sterowanie”.

#### *Urządzenie z grzałkami elektrycznymi*

Podłączenie elektryczne może być wykonane od góry lub od dołu - w wersji pionowej, oraz po stronie lewej lub prawej - w wersji poziomej, w zależności od kodu zamówienia. Sterowanie (230V~) i zasilanie grzałek (400V3~) należy podłączyć do zacisku na listwie zaciskowej. W urządzeniach z grzałkami elektrycznymi, zasilanie i sterowanie należy doprowadzić oddzielnie.

#### *Urządzenie z wymiennikiem wodnym*

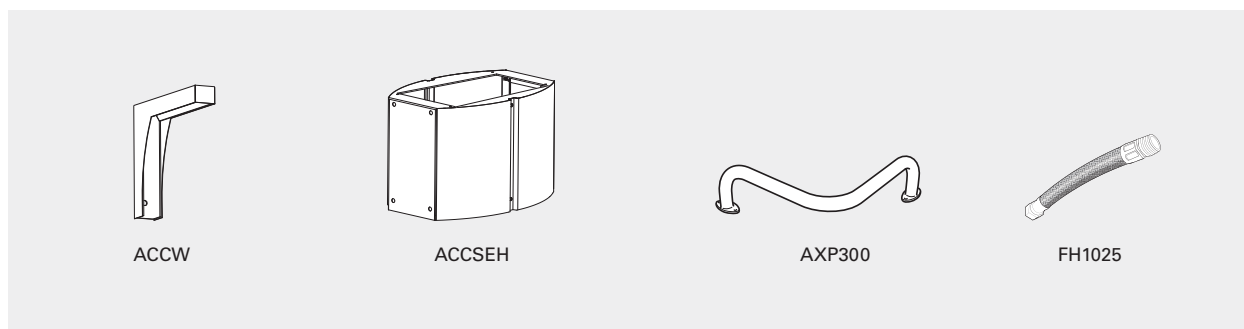
Podłączenie elektryczne może być wykonane od góry lub od dołu - w wersji pionowej, oraz po stronie lewej lub prawej - w wersji poziomej, w zależności od kodu zamówienia. Sterowanie (230V~) należy podłączyć do zacisku na listwie zaciskowej.

Przy montażu pionowym, przyłącze wody można wykonać od góry lub od dołu, natomiast przy montażu poziomym można je wykonać od lewej lub od prawej strony, wykorzystując króćce podłączeniowe z gwintem wewnętrznym. Urządzenia poziome DN20 (3/4"), urządzenia pionowe DN25 (1").





## Akcesoria

**ACCW, wspornik ścienny**

Wsporniki do montażu poziomego na ścianie. Urządzenia o długości 1 i 1,5 m wymagają dwóch, urządzenia o długości 2 m i 2,5 m wymagają trzech, natomiast urządzenia o długości 3 m wymagają czterech wsporników.

Dostępne trzy wersje obudowy:

- ACCWBB, szcztokowana stal nierdzewna
- ACCWBP, stal nierdzewna z połyskiem
- ACCWBMP, stal nierdzewna z połyskiem lustrzanym

**ACCSEH, przedłużenie obudowy**

Wypełnia przestrzeń między urządzeniem i sufitem w przypadku montażu pionowego, zwiększając estetykę montażu. Dostępny w wymaganym wymiarze na specjalne zamówienie. Wysokość 100-1 000 mm.

**AXP300, osłona przed uderzeniami**

Osłona podłogowa chroniąca przed uderzeniami np. przez wózki sklepowe.

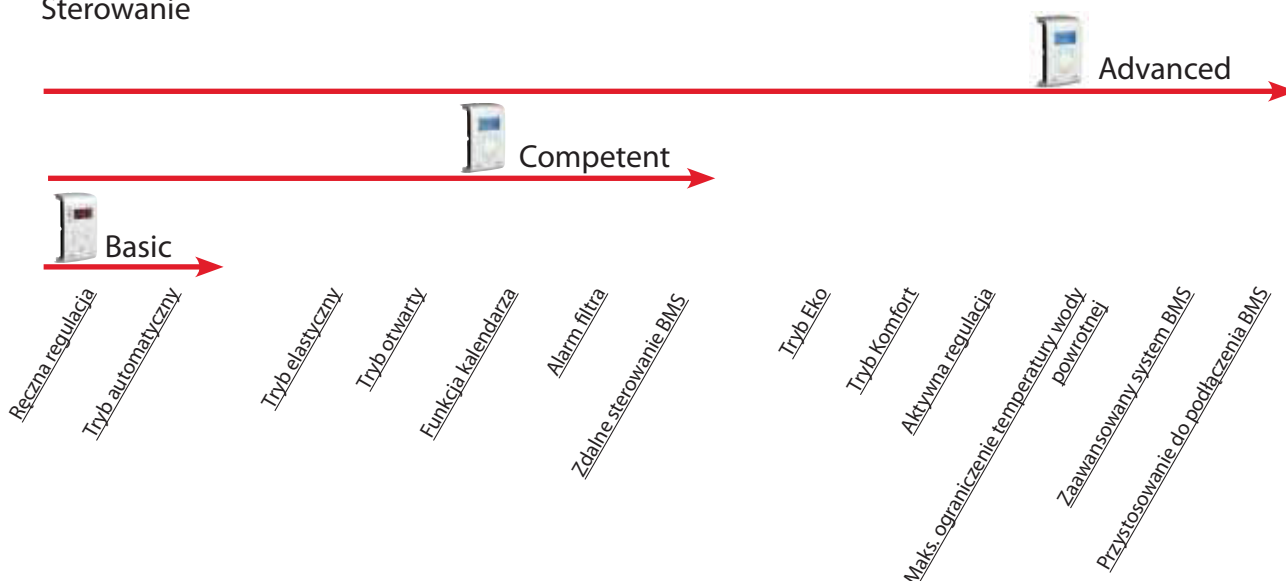
**FH1025, wąż elastyczny**

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

Typ	Opis
ACCWBB	Wspornik ścienny, szcztokowana stal nierdzewna
ACCWBP	Wspornik ścienny, stal nierdzewna z połyskiem
ACCWBMP	Wspornik ścienny, stal nierdzewna z połyskiem lustrzanym
ACCSEH	Przedłużenie obudowy 100-1000 mm
AXP300	Osłona przed uderzeniami
FH1025	Wąż elastyczny DN25, 1" gwint wewnętrzny, 1 szt



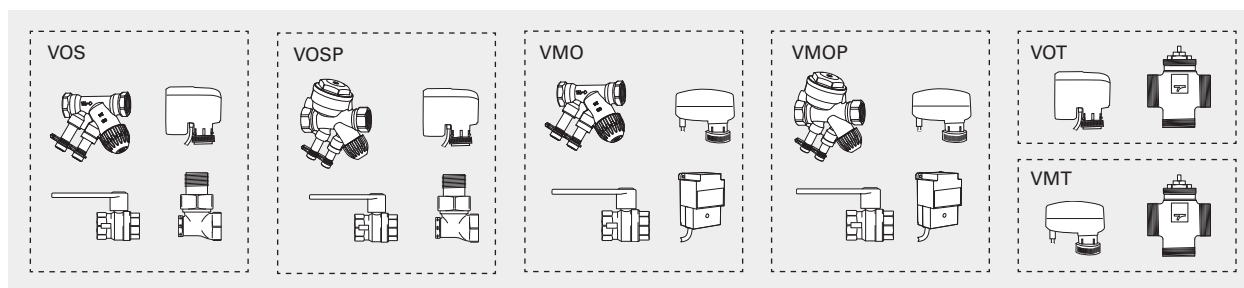
## Sterowanie



Kurtyna powietrzna jest dostarczana ze zintegrowaną kartą PC SIRE. Dostępne są trzy wersje o różnej funkcjonalności: Basic, Competent i Advanced. Dodatkowe informacje o układzie SIRE zawiera sekcja „Sterowanie”.

Typ	Opis
<b>SIREB</b>	Układ sterowania SIRE Basic
<b>SIREAC</b>	Układ sterowania SIRE Competent
<b>SIREAA</b>	Układ sterowania SIRE Advanced

## Regulacja przepływu wody



Zestaw zaworów VOS(P), VOT, VMO(P) lub VMT służy do regulacji przepływu wody – patrz sekcja „Sterowanie”.

Typ	Opis
<b>VOS15LF</b>	Zestaw zaworów, dwupołożeniowy, niski przepływ, DN15
<b>VOS15NF</b>	Zestaw zaworów, dwupołożeniowy, DN15
<b>VOS20</b>	Zestaw zaworów, dwupołożeniowy, DN20
<b>VOS25</b>	Zestaw zaworów, dwupołożeniowy, DN25
<b>VOSP15LF</b>	Zestaw zaworów, dwupołożeniowy, niezależny od ciśnienia, niski przepływ, DN15
<b>VOSP15NF</b>	Zestaw zaworów, dwupołożeniowy, niezależny od ciśnienia, DN15
<b>VOSP20</b>	Zestaw zaworów, dwupołożeniowy, niezależny od ciśnienia, DN20
<b>VOSP25</b>	Zestaw zaworów, dwupołożeniowy, niezależny od ciśnienia, DN25
<b>VOT15</b>	3-drogowy zawór regulacyjny i siłownik dwupołożeniowy, DN15
<b>VOT20</b>	3-drogowy zawór regulacyjny i siłownik dwupołożeniowy, DN20
<b>VOT25</b>	3-drogowy zawór regulacyjny i siłownik dwupołożeniowy, DN25

Typ	Opis
<b>VMO15LF</b>	Zestaw zaworów z modulacją, niski przepływ, DN15
<b>VMO15NF</b>	Zestaw zaworów z modulacją, DN15
<b>VMO20</b>	Zestaw zaworów z modulacją, DN20
<b>VMO25</b>	Zestaw zaworów z modulacją, DN25
<b>VMOP15LF</b>	Niezależny od ciśnienia zestaw zaworów z modulacją, niski przepływ, DN15
<b>VMOP15NF</b>	Niezależny od ciśnienia zestaw zaworów z modulacją, DN15
<b>VMOP20</b>	Niezależny od ciśnienia zestaw zaworów z modulacją, DN20
<b>VMOP25</b>	Niezależny od ciśnienia zestaw zaworów z modulacją, DN25
<b>VMT15</b>	3-drogowy zawór regulacyjny i siłownik z modulacją, DN15
<b>VMT20</b>	3-drogowy zawór regulacyjny i siłownik z modulacją, DN20
<b>VMT25</b>	3-drogowy zawór regulacyjny i siłownik z modulacją, DN25

## Tabele wydajności – wymiennik wodny

ACCS WH Montaż poziomy

			Temperatura wody zasilającej: 110 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C Temp. wydmuchiwanego powietrza: +35 °C*1				Temperatura wody: 110/80 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C			
Typ	Prędkość	Przepływ powietrza [m³/h]	Wydajność [kW]	Temp. wody powr. [°C]	Przepływ wody [l/s]	Spadek ciśnienia [kPa]	Wydajność*2 [kW]	Temp. powietrza wylotowego [°C]	Przepływ wody [l/s]	Spadek ciśnienia [kPa]
ACCS10WH	max	1900	10,9	45,7	0,04	2,0	16,6	43,9	0,14	15,9
	min	950	5,4	32,7	0,02	0,5	11,1	52,7	0,09	7,7
ACCS15WH	max	2600	14,9	48,0	0,06	0,8	22,6	43,9	0,19	5,7
	min	1350	7,7	39,8	0,03	0,2	15,5	52,0	0,13	2,9
ACCS20WH	max	3800	21,7	45,7	0,08	1,9	33,3	44,0	0,28	14,9
	min	1980	11,3	33,0	0,04	0,4	22,8	52,2	0,19	7,5
ACCS25WH	max	4500	25,8	45,0	0,10	1,1	40,6	44,8	0,33	9,9
	min	2340	13,4	36,0	0,04	0,4	27,6	53,0	0,23	4,9
ACCS30WH	max	5100	29,2	36,2	0,10	1,6	52,5	48,6	0,43	21,3
	min	2660	15,2	29,4	0,05	0,4	35,2	57,3	0,29	10,3

			Temperatura wody zasilającej: 90 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C Temp. wydmuchiwanego powietrza: +35 °C*1				Temperatura wody: 90/70 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C			
Typ	Prędkość	Przepływ powietrza [m³/h]	Wydajność [kW]	Temp. wody powr. [°C]	Przepływ wody [l/s]	Spadek ciśnienia [kPa]	Wydajność*2 [kW]	Temp. powietrza wylotowego [°C]	Przepływ wody [l/s]	Spadek ciśnienia [kPa]
ACCS10WH	max	1900	10,9	53,5	0,07	5,6	13,4	39,0	0,16	23,2
	min	950	5,4	37,3	0,02	0,9	8,9	45,9	0,11	11,2
ACCS15WH	max	2600	14,9	54,7	0,10	2,1	18,3	38,9	0,22	8,3
	min	1350	7,7	40,7	0,04	0,4	12,5	45,5	0,15	4,2
ACCS20WH	max	3800	21,7	53,4	0,14	5,1	26,9	39,0	0,33	21,6
	min	1980	11,3	38,0	0,05	0,9	18,4	45,6	0,23	10,9
ACCS25WH	max	4500	25,8	52,0	0,17	4,1	32,9	39,7	0,41	21,0
	min	2340	13,4	37,6	0,06	0,7	22,2	46,3	0,27	10,1
ACCS30WH	max	5100	29,2	43,0	0,15	3,5	42,5	42,8	0,52	31,1
	min	2660	15,2	31,7	0,06	0,8	28,4	49,7	0,35	15

			Temperatura wody zasilającej: 80 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C Temp. wydmuchiwanego powietrza: +35 °C*1				Temperatura wody: 80/60 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C			
Typ	Prędkość	Przepływ powietrza [m³/h]	Wydajność [kW]	Temp. wody powr. [°C]	Przepływ wody [l/s]	Spadek ciśnienia [kPa]	Wydajność*2 [kW]	Temp. powietrza wylotowego [°C]	Przepływ wody [l/s]	Spadek ciśnienia [kPa]
ACCS10WH	max	1900	10,9	58,8	0,13	14,8	11,1	35,4	0,14	16,9
	min	950	5,4	41	0,03	1,5	7,4	41,2	0,09	8,2
ACCS15WH	max	2600	14,9	59,0	0,17	5,4	15,1	35,3	0,18	6,0
	min	1350	7,7	43,0	0,05	0,6	10,3	40,7	0,13	3,0
ACCS20WH	max	3800	21,7	58,2	0,24	12,9	22,3	35,4	0,27	15,7
	min	1980	11,3	41,8	0,07	1,6	15,3	40,9	0,19	8,0
ACCS25WH	max	4500	25,8	56,5	0,27	7,1	27,1	35,9	0,33	10,4
	min	2340	13,4	41,2	0,08	0,9	18,5	41,4	0,23	5,2
ACCS30WH	max	5100	29,2	47,5	0,22	6,9	35,2	38,5	0,43	22,5
	min	2660	15,2	35	0,08	1,3	23,5	44,3	0,29	10,9

			Temperatura wody zasilającej: 82 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C Temp. wydmuchiwanego powietrza: +35 °C*1				Temperatura wody: 82/71 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C			
Typ	Prędkość	Przepływ powietrza [m³/h]	Wydajność [kW]	Temp. wody powr. [°C]	Przepływ wody [l/s]	Spadek ciśnienia [kPa]	Wydajność*2 [kW]	Temp. powietrza wylotowego [°C]	Przepływ wody [l/s]	Spadek ciśnienia [kPa]
ACCS10WH	max	1900	10,9	57,4	0,11	11,3	12,9	38,2	0,29	64,1
	min	950	5,4	40,0	0,03	1,3	8,5	44,7	0,19	30,4
ACCS15WH	max	2600	14,9	58,0	0,15	4,2	17,7	38,3	0,39	23,3
	min	1350	7,7	42,6	0,05	0,6	12,0	44,3	0,27	11,4
ACCS20WH	max	3800	21,7	57,0	0,21	10,1	25,9	38,2	0,58	60,0
	min	1980	11,3	41,0	0,07	1,4	17,6	44,4	0,39	29,8
ACCS25WH	max	4500	25,8	55,5	0,24	8,0	31,7	38,9	0,71	40,9
	min	2340	13,4	40,5	0,08	1,1	21,4	45,1	0,48	28,7
ACCS30WH	max	5100	29,2	46,4	0,20	5,8	40,5	41,6	0,89	85,4
	min	2660	15,2	34,0	0,08	1,1	26,9	48,0	0,60	40,4

\*1) Zalecana temperatura wydmuchiwanego powietrza, która zapewni dobry komfort i optymalną wydajność.

\*2) Nominalna wydajność przy określonej temperaturze wody zasilającej i powrotnej.

## Tabele wydajności – wymiennik wodny

ACCS WH

Montaż pionowy

			Temperatura wody zasilającej: 110 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C Temp. wydmuchiwanego powietrza: +35 °C*1				Temperatura wody: 110/80 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C			
Typ	Prędkość	Przepływ powietrza [m³/h]	Wydajność [kW]	Temp. wody powr. [°C]	Przepływ wody [l/s]	Spadek ciśnienia [kPa]	Wydajność**2 [kW]	Temp. powietrza wylotowego [°C]	Przepływ wody [l/s]	Spadek ciśnienia [kPa]
ACCS20WH	max	3800	21,9	32,4	0,07	1,5	45,7	53,7	0,38	33,8
	min	1980	11,4	26,1	0,03	0,4	30,3	63,5	0,25	16,2
ACCS25WH	max	4500	26,0	34,9	0,09	2,2	50,6	51,4	0,42	40,6
	min	2340	13,5	27,3	0,04	0,6	33,8	60,8	0,28	19,6
ACCS30WH	max	5100	29,4	23,6	0,08	1,2	77,9	63,4	0,64	54,5
	min	2660	15,4	20,6	0,04	0,4	49,6	73,5	0,41	24,3

			Temperatura wody zasilającej: 90 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C Temp. wydmuchiwanego powietrza: +35 °C*1				Temperatura wody: 90/70 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C			
Typ	Prędkość	Przepływ powietrza [m³/h]	Wydajność [kW]	Temp. wody powr. [°C]	Przepływ wody [l/s]	Spadek ciśnienia [kPa]	Wydajność**2 [kW]	Temp. powietrza wylotowego [°C]	Przepływ wody [l/s]	Spadek ciśnienia [kPa]
ACCS20WH	max	3800	21,9	37,6	0,10	3,1	36,6	46,3	0,45	52,3
	min	1980	11,4	29,6	0,05	0,7	24,3	54,1	0,30	23,5
ACCS25WH	max	4500	26,0	40,7	0,13	4,8	40,4	44,4	0,49	63,5
	min	2340	13,5	31,2	0,06	1,0	27,1	52,1	0,33	29,1
ACCS30WH	max	5100	29,4	27,0	0,11	2,3	62,3	53,9	0,76	82,3
	min	2660	15,4	22,5	0,06	0,6	40,6	62,9	0,50	35,6

			Temperatura wody zasilającej: 80 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C Temp. wydmuchiwanego powietrza: +35 °C*1				Temperatura wody: 80/60 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C			
Typ	Prędkość	Przepływ powietrza [m³/h]	Wydajność [kW]	Temp. wody powr. [°C]	Przepływ wody [l/s]	Spadek ciśnienia [kPa]	Wydajność**2 [kW]	Temp. powietrza wylotowego [°C]	Przepływ wody [l/s]	Spadek ciśnienia [kPa]
ACCS20WH	max	3800	21,9	41,1	0,14	5,5	30,3	41,5	0,37	36,3
	min	1980	11,4	32,0	0,06	1,1	20,1	47,9	0,25	16,4
ACCS25WH	max	4500	26,0	44,4	0,18	9,0	33,4	39,9	0,41	44,1
	min	2340	13,5	33,8	0,07	1,6	22,4	46,2	0,27	20,3
ACCS30WH	max	5100	29,4	29,5	0,14	3,4	51,9	48,0	0,63	57,8
	min	2660	15,4	23,8	0,07	1,2	33,9	55,5	0,41	25,3

			Temperatura wody zasilającej: 82 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C Temp. wydmuchiwanego powietrza: +35 °C*1				Temperatura wody: 82/71 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C			
Typ	Prędkość	Przepływ powietrza [m³/h]	Wydajność [kW]	Temp. wody powr. [°C]	Przepływ wody [l/s]	Spadek ciśnienia [kPa]	Wydajność**2 [kW]	Temp. powietrza wylotowego [°C]	Przepływ wody [l/s]	Spadek ciśnienia [kPa]
ACCS20WH	max	3800	21,9	40,3	0,13	4,8	35,1	45,2	0,78	156,4
	min	1980	11,4	31,5	0,06	1,0	23,3	52,6	0,52	69,7
ACCS25WH	max	4500	26,0	43,3	0,16	7,8	38,8	43,4	0,86	190,3
	min	2340	13,5	33,3	0,07	1,5	26,0	50,7	0,58	86,4
ACCS30WH	max	5100	29,4	29,0	0,13	3,1	58,9	52,0	1,31	239,4
	min	2660	15,4	23,7	0,06	0,8	38,1	60,2	0,85	101,6

\*1) Zalecana temperatura wydmuchiwanego powietrza, która zapewni dobry komfort i optymalną wydajność.

\*2) Nominalna wydajność przy określonej temperaturze wody zasilającej i powrotnej.

Dodatkowe obliczenia można znaleźć na stronie [www.frico.pl](http://www.frico.pl)

## Tabele wydajności – wymiennik wodny

ACCS WL

Montaż poziomy

			Temperatura wody zasilającej: 80 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C Temp. wydmuchiwanego powietrza: +35 °C*1				Temperatura wody: 80/60 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C			
Typ	Prędkość	Przepływ powietrza [m³/h]	Wydajność [kW]	Temp. wody powr. [°C]	Przepływ wody [l/s]	Spadek ciśnienia [kPa]	Wydajność*2 [kW]	Temp. powietrza wylotowego [°C]	Przepływ wody [l/s]	Spadek ciśnienia [kPa]
ACCS10WL	max	1900	10,9	39,0	0,06	5,4	15,4	42,1	0,19	35,0
	min	950	5,4	29,0	0,03	1,1	9,9	49,0	0,12	15,9
ACCS15WL	max	2600	14,9	27,5	0,07	2,1	27,9	49,9	0,34	33,3
	min	1350	7,8	25,3	0,03	0,7	17,7	57,0	0,22	14,9
ACCS20WL	max	3800	21,8	29,5	0,11	1,8	39,7	49,0	0,48	24,7
	min	1980	11,3	27,1	0,05	0,5	25,3	56,0	0,31	11,1
ACCS25WL	max	4500	25,9	27,5	0,12	2,8	48,8	50,2	0,60	44,4
	min	2340	13,4	24,2	0,06	0,8	31,0	57,4	0,38	19,8
ACCS30WL	max	5100	29,2	25,9	0,13	3,9	57,1	51,2	0,70	70,2
	min	2660	15,3	22,5	0,06	1,2	36,2	58,4	0,44	31,2

			Temperatura wody zasilającej: 70 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C Temp. wydmuchiwanego powietrza: +35 °C*1				Temperatura wody: 70/50 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C			
Typ	Prędkość	Przepływ powietrza [m³/h]	Wydajność [kW]	Temp. wody powr. [°C]	Przepływ wody [l/s]	Spadek ciśnienia [kPa]	Wydajność*2 [kW]	Temp. powietrza wylotowego [°C]	Przepływ wody [l/s]	Spadek ciśnienia [kPa]
ACCS10WL	max	1900	10,9	43,5	0,36	11,8	12,3	37,2	0,15	23,8
	min	950	5,4	32,0	0,12	1,9	8,0	42,9	0,10	11,1
ACCS15WL	max	2600	14,9	30,5	0,33	3,5	22,5	43,7	0,28	23,3
	min	1350	7,7	26,0	0,15	1,0	14,2	49,3	0,17	10,4
ACCS20WL	max	3800	21,7	32,5	0,51	3,0	31,8	42,8	0,39	17,0
	min	1980	11,4	27,7	0,23	0,8	20,3	48,4	0,25	7,7
ACCS25WL	max	4500	25,9	30,5	0,57	4,6	39,4	44,0	0,48	31,1
	min	2340	13,4	25,1	0,26	1,2	24,9	49,6	0,30	13,8
ACCS30WL	max	5100	29,2	28,7	0,62	6,3	45,9	44,7	0,56	48,7
	min	2660	15,3	23,6	0,29	1,7	29,2	50,6	0,36	21,8

			Temperatura wody zasilającej: 60 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C Temp. wydmuchiwanego powietrza: +35 °C*1				Temperatura wody: 60/40 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C			
Typ	Prędkość	Przepływ powietrza [m³/h]	Wydajność [kW]	Temp. wody powr. [°C]	Przepływ wody [l/s]	Spadek ciśnienia [kPa]	Wydajność*2 [kW]	Temp. powietrza wylotowego [°C]	Przepływ wody [l/s]	Spadek ciśnienia [kPa]
ACCS10WL	max	1900	10,9	49,0	0,24	56,9	9,0	32,1	0,11	14,3
	min	950	5,4	36,5	0,06	4,5	5,9	36,4	0,07	6,7
ACCS15WL	max	2600	14,9	35,0	0,14	8,0	16,8	37,2	0,20	14,3
	min	1350	7,7	27,5	0,06	1,6	10,7	41,6	0,13	6,5
ACCS20WL	max	3800	21,7	37,0	0,23	7,2	23,5	36,3	0,28	10,3
	min	1980	11,4	29,2	0,09	1,4	15,1	40,6	0,18	4,7
ACCS25WL	max	4500	25,9	34,5	0,24	9,9	29,3	37,3	0,36	18,9
	min	2340	13,4	27,5	0,10	2,1	18,7	41,8	0,23	8,6
ACCS30WL	max	5100	29,2	32,8	0,26	13,3	34,6	38,2	0,42	30,5
	min	2660	15,3	26,3	0,11	3,0	22,0	42,6	0,27	13,7

\*1) Zalecana temperatura wydmuchiwanego powietrza, która zapewni dobry komfort i optymalną wydajność.

\*2) Nominalna wydajność przy określonej temperaturze wody zasilającej i powrotnej.

Dodatkowe obliczenia można znaleźć na stronie [www.frico.pl](http://www.frico.pl)

## Tabele wydajności – wymiennik wodny

ACCS WL

Montaż poziomy

			Temperatura wody zasilającej: 55 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C Temp. wydmuchiwanego powietrza: +35 °C*1				Temperatura wody: 55/35 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C			
Typ	Prędkość	Przepływ powietrza [m³/h]	Wydajność [kW]	Temp. wody powr. [°C]	Przepływ wody [l/s]	Spadek ciśnienia [kPa]	Wydajność*2 [kW]	Temp. powietrza wylotowego [°C]	Przepływ wody [l/s]	Spadek ciśnienia [kPa]
ACCS10WL	max	1900	-	-	0,17	-	7,4	29,6	0,09	10,3
	min	950	5,5	39,5	0,09	9,3	4,9	33,2	0,06	4,9
ACCS15WL	max	2600	15,0	38,0	0,21	15,8	13,9	33,8	0,17	10,5
	min	1350	7,8	30,0	0,08	2,6	8,9	37,5	0,11	4,8
ACCS20WL	max	3800	21,7	39,5	0,34	14,2	19,4	33,1	0,23	7,5
	min	1980	11,35	31,4	0,12	2,2	12,5	36,7	0,15	3,5
ACCS25WL	max	4500	25,8	37,5	0,36	19,4	24,2	34,0	0,29	13,8
	min	2340	13,4	29,6	0,13	3,3	15,5	37,7	0,19	6,3
ACCS30WL	max	5100	29,3	35,8	0,37	24,7	28,7	34,7	0,35	22,3
	min	2660	15,3	28,5	0,14	4,6	18,4	38,5	0,22	10,2

- = przy bieżącej temperaturze wody i przepływie powietrza, temperatura wydmuchiwanego powietrza nie przekroczy 35°C.

Montaż pionowy

			Temperatura wody zasilającej: 80 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C Temp. wydmuchiwanego powietrza: +35 °C*1				Temperatura wody: 80/60 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C			
Typ	Prędkość	Przepływ powietrza [m³/h]	Wydajność [kW]	Temp. wody powr. [°C]	Przepływ wody [l/s]	Spadek ciśnienia [kPa]	Wydajność*2 [kW]	Temp. powietrza wylotowego [°C]	Przepływ wody [l/s]	Spadek ciśnienia [kPa]
ACCS20WL	max	3800	21,8	29,3	0,10	2,0	39,1	48,5	0,48	27,7
	min	1980	11,3	26,8	0,05	0,6	24,1	55,7	0,57	11,7
ACCS25WL	max	4500	25,8	31,5	0,13	2,9	43,4	46,7	0,53	33,4
	min	2340	13,4	26,3	0,06	0,8	27,9	53,4	0,34	15,2
ACCS30WL	max	5100	29,2	28,7	0,14	4,1	52,1	48,3	0,64	57,6
	min	2660	15,3	23,9	0,07	1,2	33,3	55,1	0,41	25,8

			Temperatura wody zasilającej: 70 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C Temp. wydmuchiwanego powietrza: +35 °C*1				Temperatura wody: 70/50 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C			
Typ	Prędkość	Przepływ powietrza [m³/h]	Wydajność [kW]	Temp. wody powr. [°C]	Przepływ wody [l/s]	Spadek ciśnienia [kPa]	Wydajność*2 [kW]	Temp. powietrza wylotowego [°C]	Przepływ wody [l/s]	Spadek ciśnienia [kPa]
ACCS20WL	max	3800	21,8	32,7	0,14	3,5	31,1	42,3	0,38	18,9
	min	1980	11,3	27,4	0,06	0,9	19,9	47,8	0,24	8,6
ACCS25WL	max	4500	25,8	35,1	0,18	5,2	34,7	40,9	0,42	23,0
	min	2340	13,4	27,7	0,08	1,2	22,3	46,3	0,27	10,5
ACCS30WL	max	5100	29,2	32,2	0,19	7,1	41,7	42,3	0,51	39,7
	min	2660	15,3	25,5	0,08	1,8	26,7	47,8	0,33	18

			Temperatura wody zasilającej: 60 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C Temp. wydmuchiwanego powietrza: +35 °C*1				Temperatura wody: 60/40 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C			
Typ	Prędkość	Przepływ powietrza [m³/h]	Wydajność [kW]	Temp. wody powr. [°C]	Przepływ wody [l/s]	Spadek ciśnienia [kPa]	Wydajność*2 [kW]	Temp. powietrza wylotowego [°C]	Przepływ wody [l/s]	Spadek ciśnienia [kPa]
ACCS20WL	max	3800	21,8	37,2	0,23	8,3	23,1	36,1	0,28	11,6
	min	1980	11,3	29,2	0,09	1,6	14,9	40,3	0,18	5,3
ACCS25WL	max	4500	25,8	40,0	0,31	14,0	25,8	35,0	0,31	14,0
	min	2340	13,4	31,0	0,11	2,1	16,7	39,2	0,20	6,5
ACCS30WL	max	5100	29,2	37,0	0,31	17,1	31,1	36,1	0,38	24,4
	min	2660	15,3	28,9	0,12	3,3	20,0	40,4	0,24	11,2

\*1) Zalecana temperatura wydmuchiwanego powietrza, która zapewni dobry komfort i optymalną wydajność.

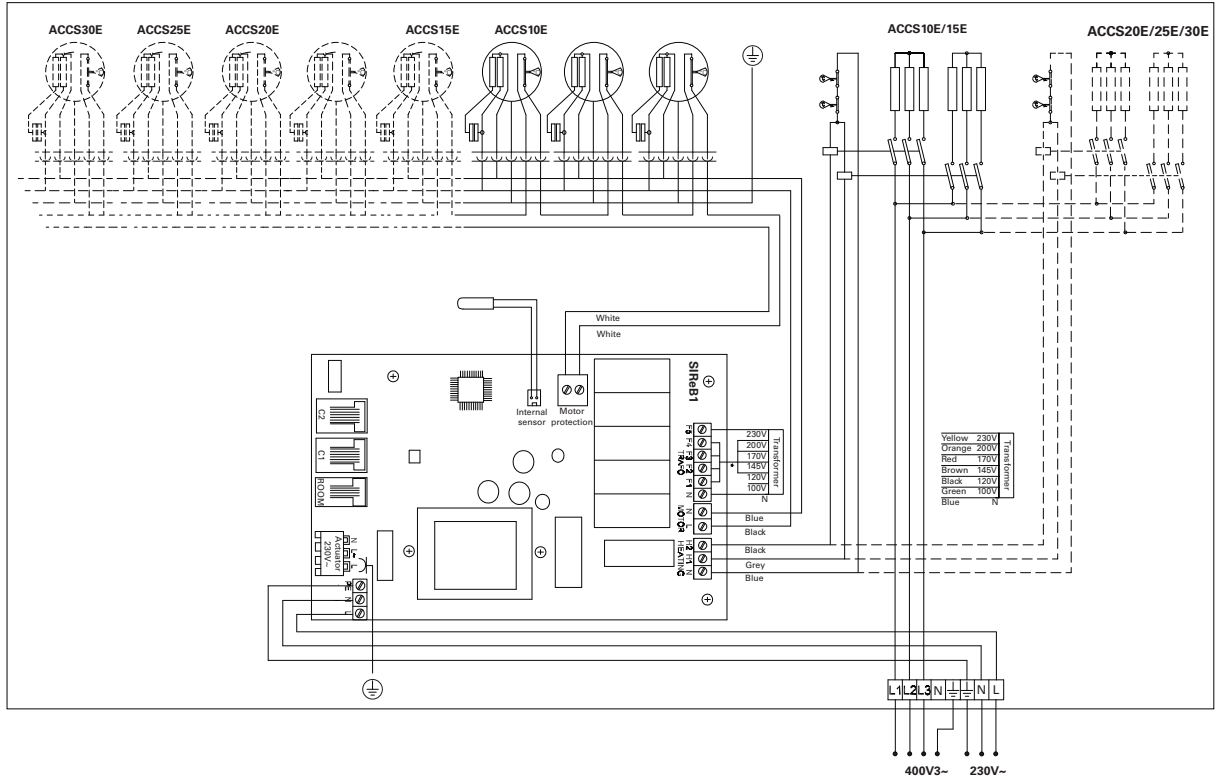
\*2) Nominalna wydajność przy określonej temperaturze wody zasilającej i powrotnej.

Dodatkowe obliczenia można znaleźć na stronie [www.frico.pl](http://www.frico.pl)

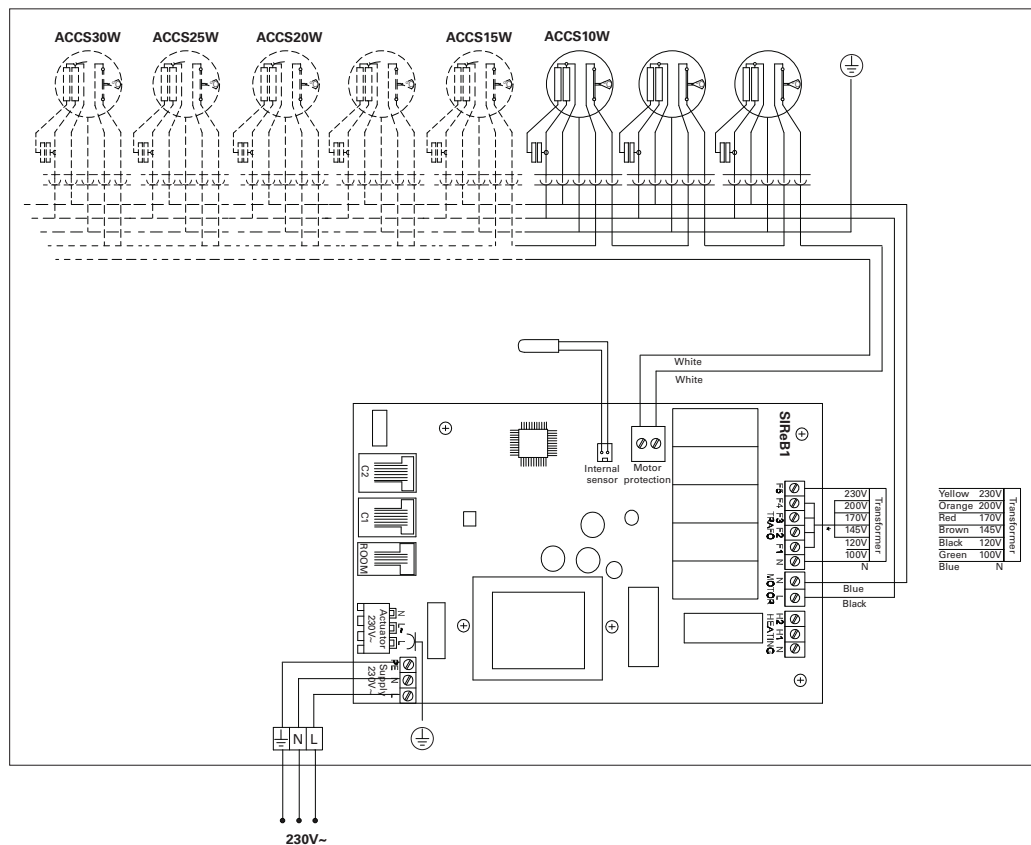
## Schematy połączeń

### Schemat połączeń wewnętrznych

Urządzenie z grzałkami elektrycznymi



Urządzenie z wymiennikiem wodnym



AR300



## AR300

Kurtyna powietrzna do zabudowy dla budynków komercyjnych, z wbudowanym sterowaniem

- Maksymalna wysokość montażu 3,5 m\*
- Montażu w zabudowie
- Długości: 1, 1,5 i 2 m

3 Grzałki elektryczne: 9–18 kW

2 Wymiennik wodny

### Zastosowanie

Kurtyna powietrza AR300 to urządzenie bardzo dyskretne dzięki możliwości montażu w suficie oraz wbudowanemu, nie wymagającemu przewodów sterowaniu. Czujnik podczerwieni w sterowaniu Plug & Play sygnalizuje otwarcie i zamknięcie drzwi, odpowiednio sterując pracą kurtyny powietrznej.

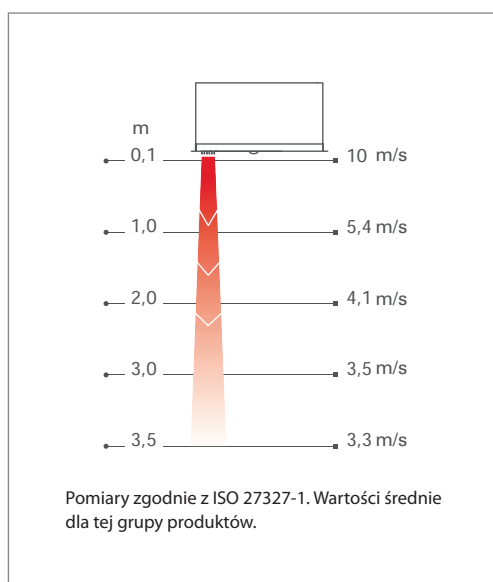
### Wzornictwo

AR300 jest przeznaczona do montażu w zabudowie, a ramę i pokrywę można pomalować na kolory dobrze dopasowane do budynku.



Zoptymalizowany przepływ powietrza zgodnie z technologią Thermozone.

### Profil prędkości powietrza



### Specyfikacja produktu

- Inteligentne, wbudowane sterowanie, działające zarówno przy otwartych, jak i przy zamkniętych drzwiach, czyni kurtynę powietrzną urządzeniem dwufunkcyjnym.
- Kurtynę powietrzną można zintegrować z systemem BMS (system zarządzania budynkiem), który będzie ją włączał/wyłączał oraz sygnalizował alarmy.
- Odporna na korozję obudowa jest wykonana z ocynkowanych i pomalowanych proszkowo płyt stalowych. Kolor ramy i pokrywy: biały, RAL 9016, NCS S 0500-N. Kolor kratki: szary, RAL 7046. Ramę i pokrywę można pomalować na dowolny kolor.



## Dane techniczne

### 3 Grzałki elektryczne - AR300 E

Typ	Stopnie mocy [kW]	Wydajność powietrza* <sup>1</sup> [m <sup>3</sup> /h]	$\Delta t$ * <sup>3</sup> [°C]	Poziom głośność* <sup>2</sup> [dB(A)]	Napięcie Natężenie (Sterowanie)	Napięcie Natężenie (grzałki)	Długość [mm]	Waga [kg]
AR310E09	4,5/9	1000/2000	27/14	43/59	230 V~/2,1A	400 V3~/13 A	1057	42
AR315E14	7/13,5	1400/2800	29/15	43/60	230 V~/2,9 A	400 V3~/19,5 A	1567	58
AR320E18	9/18	2000/4000	27/14	46/63	230 V~/4,2 A	400 V3~/26 A	2073	78

### 2 Wymiennik wodny - AR300 W, węzownica do wody o niskiej temperaturze (480 °C)

Typ	Moc* <sup>4</sup> [kW]	Wydajność powietrza* <sup>1</sup> [m <sup>3</sup> /h]	$\Delta t$ * <sup>3,4</sup> [°C]	Poziom głośność* <sup>2</sup> [dB(A)]	Napięcie silnika [V]	Natężenie silnika [A]	Długość [mm]	Waga [kg]
AR310W	8,6	1000/2000	17/13	43/58	230V~	2,1	1057	42
AR315W	12,6	1400/2800	17/13	43/59	230V~	2,9	1567	58
AR320W	18,3	2000/4000	18/14	46/62	230V~	4,2	2073	78

\*1) Najniższy/najwyższy przepływ powietrza dla wszystkich 5 stopni wentylatora.

\*2) Warunki: Odległość do urządzenia 5 m. Współczynnik kierunkowy: 2. Powierzchnia absorpcji: 200 m<sup>2</sup>. Przy najniższym/najwyższym przepływie powietrza.

\*3)  $\Delta t$  = wzrost temperatury strumienia powietrza przy maks. mocy grzewczej i min./ maks. prędkości przepływu.

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

Stopień ochrony, montaż w zabudowie sufitów podwieszanych: IP44, podwieszenie na prętach bez sufitu podwieszanego: IP20.  
Certyfikaty SEMKO i CE.

## Sterowanie

Zintegrowane sterowanie urządzenia AR300 ma zapewnić jak najwyższą funkcjonalność, przy jednoczesnym maksymalnym ograniczeniu montażu i codziennej obsługi. Nie potrzeba żadnego dodatkowego okablowania ani zewnętrznego sterowania. Jeśli odległość między nadajnikiem i odbiornikiem jest zbyt duża, można je zastąpić zewnętrznym czujnikiem drzwiowym (akcesoria).

Kurtyna powietrzna działa z maksymalną mocą w każdych warunkach i nie wymaga codziennej regulacji.

W razie otwarcia drzwi, kurtyna powietrzna oddziela powietrze zewnętrzne od powietrza wewnątrz, ogrzewając je w razie potrzeby.

Po zamknięciu drzwi, kurtyna powietrzna działa jako element systemu ogrzewania, dostarczając dodatkowe ciepło, jeśli temperatura pomieszczenia spadnie poniżej żądanej wartości. Kurtynę powietrzną można również podłączyć do systemu BMS (systemu zarządzania budynkiem), który będzie ją włączał/wyłączał oraz sygnalizował alarmy.



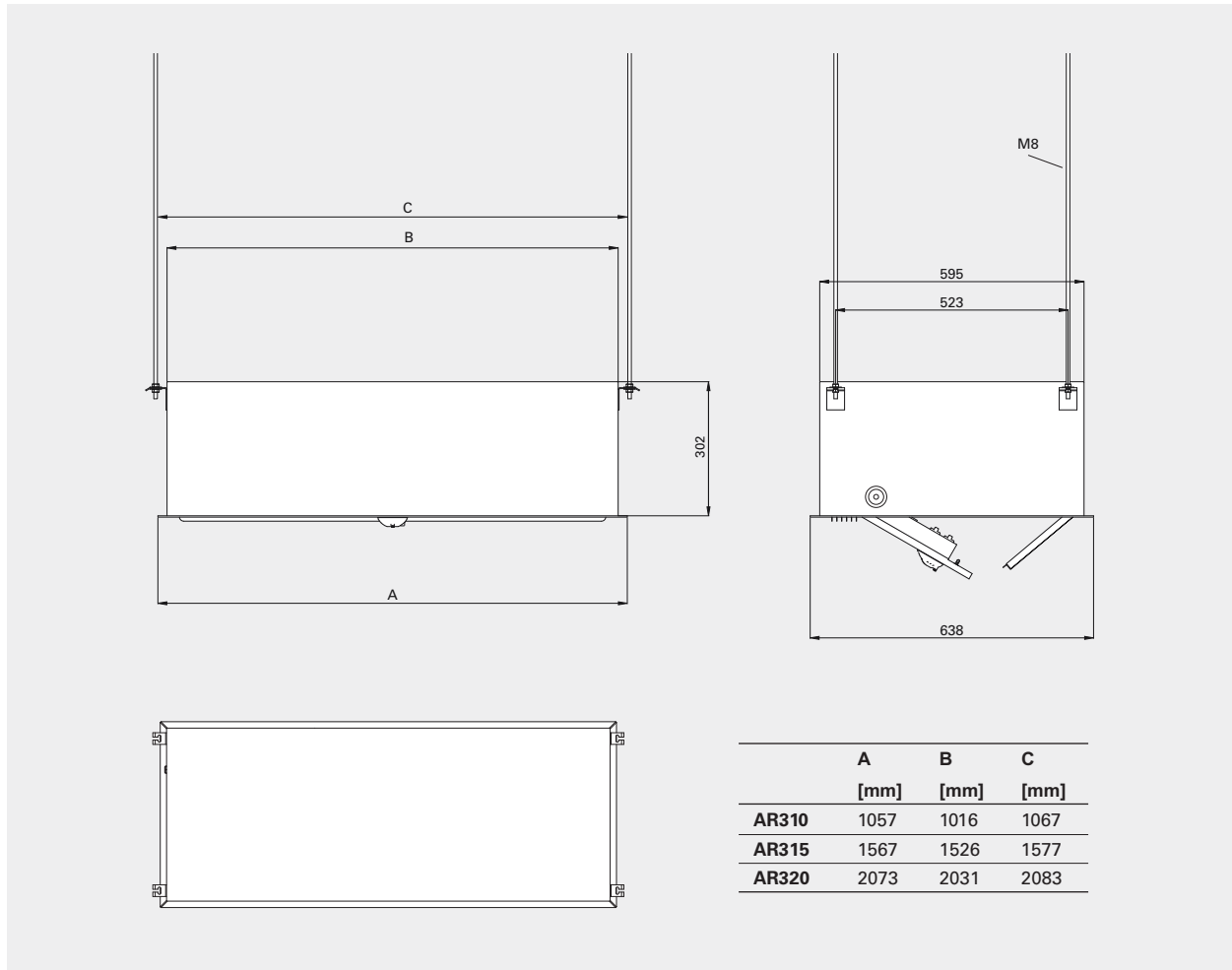
Czujnik podczerwieni sygnalizuje otwarcie i zamknięcie drzwi. Termostat znajduje się obok wlotu powietrza, a tryb ogrzewania lub zimny ustawia się za pomocą przycisku. Alarm jest sygnalizowany przez diodę LED.



Regulacja termostatu i prędkości wentylatora przy otwartych drzwiach jest ukryta.

AR300

## Wymiary



## Montaż i podłączenie

### Montaż

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. Pokrywa serwisowa musi być dostępna i nic nie powinno utrudniać jej całkowitego otwarcia.

Urządzenie jest przystosowane do podwieszenia na prętach gwintowanych.

W celu zabezpieczenia szerszych drzwi, można zamontować kilka urządzeń obok siebie. Minimalna odległość od wylotu do podłogi w przypadku urządzeń z grzałkami elektrycznymi wynosi 1800 mm.

### Ustawienie czujnika

Nadajnik i odbiornik sygnału jest zamontowany na kurtynie, wraz z urządzeniem dostarczany jest odbłyśnik sygnału. Odbłyśnik należy zamontować w odległości max. 1,5m od nadajnika. Kiedy odległość między nadajnikiem i odbiornikiem jest zbyt duża, wymagany jest zewnętrzny czujnik drzwiowy AR300DS.

### Przyłącze

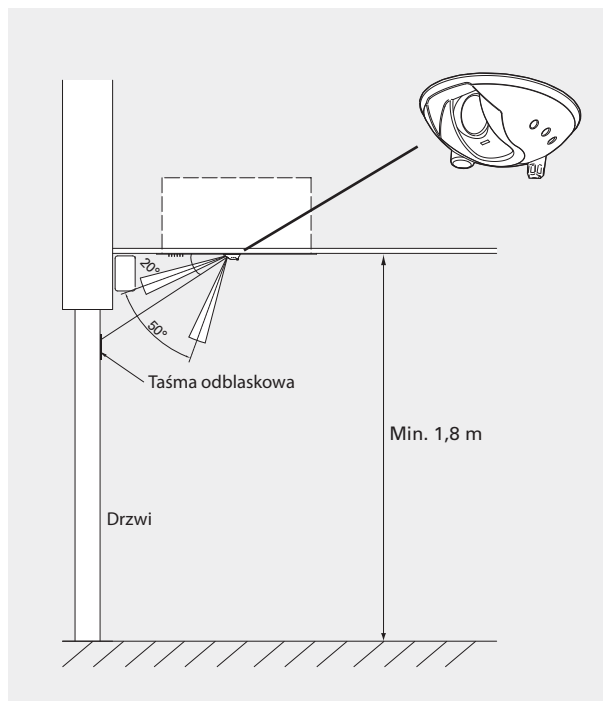
#### Urządzenie z grzałkami elektrycznymi

Podłączenie elektryczne wykonuje się z boku lub na wierzchu urządzenia. Sterowanie (230V~) należy podłączyć do zacisku na listwie zaciskowej w skrzynce podłączeniowej. Patrz schematy elektryczne.

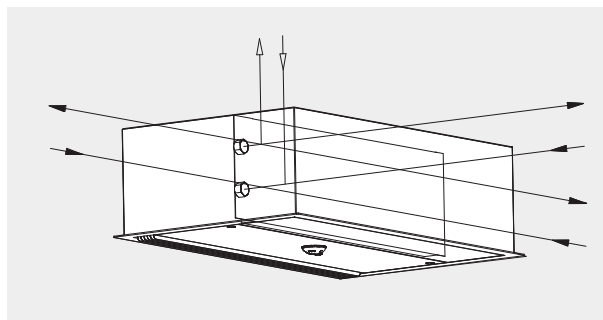
#### Urządzenie z wymiennikiem wodnym

Urządzenie jest wyposażone w kabel o długości 2 m z wtyczką. Patrz schematy elektryczne.

Króćce przyłączeniowe wody do węzownicy grzejnej są typu DN20 (3/4"), gwint wewnętrzny. Dławniki kablowe można wykonać z tyłu, od góry lub po bokach urządzenia. W odpowiednich miejscach oznaczono otwory do wiercenia.



Regulacja czujnika podczerwieni w górę/w dół oraz minimalna odległość do podłogi.



Przyłącze wody

## Opcje sterowania

### 3 Urządzenie z grzałkami elektrycznymi

Czujnik podczerwieni sygnalizuje otwarcie i zamknięcie drzwi. Przepływ powietrza i moc grzewcza są regulowane automatycznie w oparciu o temperaturę pomieszczenia oraz położenie drzwi (otwarte/zamknięte). Urządzenie oferuje 4 różne prędkości na wysokich obrotach.

Przy otwartych drzwiach wentylator pracuje na wysokich obrotach, po ich zamknięciu kontynuuje pracę z wysoką prędkością przez 60 sekund, a następnie przez kolejne 60 sekund pracuje z niską prędkością. Przy zamkniętych drzwiach wentylator pracuje na niskich obrotach, o ile występuje zapotrzebowanie na ogrzewanie. W przeciwnym razie wentylator wyłączy się. Jeśli temperatura nadal spada, wentylator będzie pracował na wysokich obrotach.

Wbudowany termostat steruje mocą grzewczą. Na przykład, temperatura na termostacie jest ustawiona na 20°C, a różnica międzystopniowa na 2°C. Przy zamkniętych drzwiach termostat włączy ogrzewanie poniżej 20°C. Przy otwartych drzwiach termostat włączy się poniżej 22°C i zwykle ogrzewanie zostanie włączone.

Można wybrać tryb ogrzewania lub zimny (latem). Alarm, stan drzwi i tryb ogrzewania/zimny są sygnalizowane przez diody na czujniku podczerwieni.

Kompletny zestaw sterowania:

- wbudowane sterowanie, 2-stopniowa regulacja przepływu powietrza i mocy grzewczej.

### 2 Urządzenie z wymiennikiem wodnym

Czujnik podczerwieni sygnalizuje otwarcie i zamknięcie drzwi. Przepływ powietrza i moc grzewcza są regulowane automatycznie w oparciu o temperaturę pomieszczenia oraz położenie drzwi (otwarte/zamknięte). Urządzenie oferuje 4 różne prędkości na wysokich obrotach.

Przy otwartych drzwiach wentylator pracuje na wysokich obrotach, po ich zamknięciu kontynuuje pracę z wysoką prędkością przez 60 sekund, a następnie przez kolejne 60 sekund pracuje z niską prędkością. Przy zamkniętych drzwiach wentylator pracuje na niskich obrotach, o ile występuje zapotrzebowanie na ogrzewanie. W przeciwnym razie wentylator wyłączy się. Jeśli temperatura nadal spada, wentylator będzie pracował na wysokich obrotach.

Wbudowany termostat steruje mocą grzewczą. Na przykład, temperatura na termostacie jest ustawiona na 20°C, a różnica międzystopniowa na 2°C. Przy zamkniętych drzwiach termostat włączy ogrzewanie poniżej 20°C. Przy otwartych drzwiach termostat włączy się poniżej 22°C i zwykle ogrzewanie zostanie włączone.

Można wybrać tryb ogrzewania lub zimny (latem). Alarm, stan drzwi i tryb ogrzewania/zimny są sygnalizowane przez diody na czujniku podczerwieni.

Przepływ wody musi być regulowany za pomocą zestawu zaworów VR20/25 – patrz tabela poniżej (wyposażenie dodatkowe).

Kompletny zestaw sterowania:

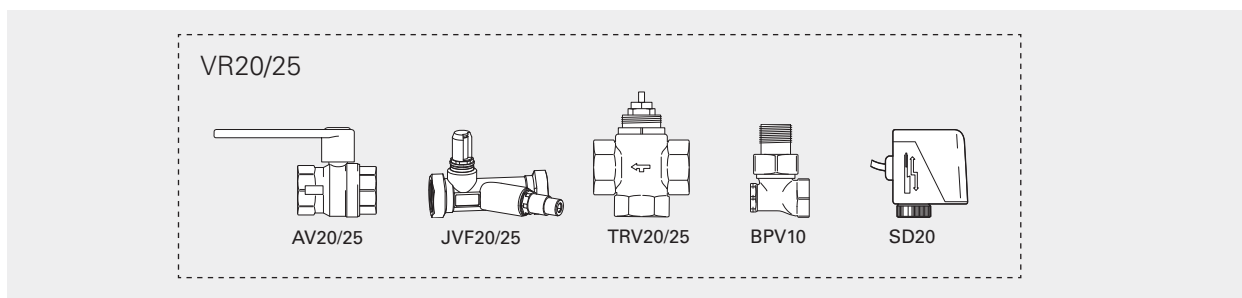
- wbudowane sterowanie, regulacja przepływu powietrza i mocy grzewczej.  
- VR20/25, zestaw zaworów.



### Zalecane zestawy zaworów

Typ	Temperatura wody	VR20	VR25
AR310W	60/40	X	
	80/60		X
AR315W	60/40	X	
	80/60		X
AR320W	60/40		X
	80/60		X

## Regulacja przepływu wody



Typ	Opis
VR20	Zestaw zaworów DN 20 mm
VR25	Zestaw zaworów DN 25 mm

Dodatkowe informacje i opcje dotyczące regulatorów przepływu wody zawiera sekcja „Sterowanie”.

## Akcesoria



### AR300ERS, zewnętrzny czujnik pokojowy

Jeśli potrzebny jest zewnętrzny czujnik pokojowy, należy wybrać model AR300ERS. Zewnętrzny czujnik pokojowy jest dostarczany z przewodem o długości 7 m i wtyczką modułową, które ułatwiają i przyspieszają podłączenie (do uruchomienia akcesoriów nie jest wymagana żadna dodatkowa regulacja). Czujnik pokojowy podłącza się do skrzynki sterowniczej, dostępnej po otwarciu pokrywy serwisowej kurtyny AR300.



### AR300DS, zewnętrzny czujnik drzwiowy

Kiedy odległość między nadajnikiem i odbiornikiem jest zbyt duża, wymagany jest zewnętrzny czujnik drzwiowy AR300DS. Zewnętrzny czujnik drzwiowy jest dostarczany z przewodem o długości 7 m i wtyczką modułową, które ułatwiają i przyspieszają podłączenie (do uruchomienia akcesoriów nie jest wymagana żadna dodatkowa regulacja). Czujnik drzwiowy podłącza się do skrzynki sterowniczej, dostępnej po otwarciu pokrywy serwisowej kurtyny AR300.

Typ	Opis	WxSxG [mm]
AR300ERS	Zewnętrzny czujnik pokojowy	80x80x31
AR300DS	Zewnętrzny czujnik drzwiowy	

## Tabele wydajności – wymiennik wodny

			Temperatura wody zasilającej: 80 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C Temperatura wydmuchiwanego powietrza: +35 °C*1				Temperatura wody: 80/60 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C			
Typ	Prędkość	Przepływ powietrza	Wydajność	Temp. wody powr.	Przepływ wody	Spadek ciśnienia	Wydajność *2	Temperatura powietrza wylotowego	Przepływ wody	Spadek ciśnienia
AR310W	max	2000	11,5	44,5	0,08	2,0	14,9	40,1	0,18	11,0
	min	1000	5,7	33,6	0,03	0,6	9,6	46,4	0,12	5,0
AR315W	max	2800	16,0	42,2	0,10	2,0	21,9	41,2	0,27	9,0
	min	1400	8,0	32,4	0,04	0,4	14,0	47,5	0,17	4,0
AR320W	max	4000	23,0	41,0	0,14	4,0	31,4	41,3	0,37	19,0
	min	2000	11,5	31,0	0,06	1,0	20,0	47,7	0,24	9,0

			Temperatura wody zasilającej: 70 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C Temperatura wydmuchiwanego powietrza: +35 °C*1				Temperatura wody: 70/50 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C			
Typ	Prędkość	Przepływ powietrza	Wydajność	Temp. wody powr.	Przepływ wody	Spadek ciśnienia	Wydajność *2	Temperatura powietrza wylotowego	Przepływ wody	Spadek ciśnienia
AR310W	max	2000	11,5	48,7	0,13	6,0	11,5	35,4	0,14	7,0
	min	1000	5,7	37,0	0,04	1,0	7,6	40,5	0,09	3,0
AR315W	max	2800	16,0	46,2	0,16	4,0	17,3	36,3	0,21	6,0
	min	1400	8,0	35,5	0,06	1,0	11,1	41,4	0,13	3,0
AR320W	max	4000	23,0	45,5	0,22	8,0	24,9	36,5	0,29	14,0
	min	2000	11,5	34,4	0,08	1,0	15,9	41,6	0,19	6,0

			Temperatura wody zasilającej: 60 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C Temperatura wydmuchiwanego powietrza: +35 °C*1				Temperatura wody: 60/40 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C			
Typ	Prędkość	Przepływ powietrza	Wydajność	Temp. wody powr.	Przepływ wody	Spadek ciśnienia	Wydajność *2	Temperatura powietrza wylotowego	Przepływ wody	Spadek ciśnienia
AR310W	max	2000	11,5	53,7	0,44	53,0	8,6	30,7	0,10	4,0
	min	1000	5,7	41,2	0,08	2,0	5,6	34,5	0,07	2,0
AR315W	max	2800	16,0	51,0	0,43	20,0	12,6	31,3	0,15	3,0
	min	1400	8,0	39,6	0,09	1,0	8,1	35,2	0,10	1,0
AR320W	max	4000	23,0	51,2	0,63	46,0	18,3	31,6	0,22	8,0
	min	2000	11,5	38,8	0,13	3,0	11,8	35,5	0,14	4,0

			Temperatura wody zasilającej: 55 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C Temperatura wydmuchiwanego powietrza: +35 °C*1				Temperatura wody: 55/35 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C			
Typ	Prędkość	Przepływ powietrza	Wydajność	Temp. wody powr.	Przepływ wody	Spadek ciśnienia	Wydajność *2	Temperatura powietrza wylotowego	Przepływ wody	Spadek ciśnienia
AR310W	max	2000	-	-	-	-	6,9	28,3	0,08	3,0
	min	1000	5,7	44,0	0,13	6,0	4,5	31,4	0,06	1,0
AR315W	max	2800	-	-	-	-	10,2	28,8	0,12	2,0
	min	1400	8,0	42,2	0,15	3,0	6,6	32,0	0,08	1,0
AR320W	max	4000	-	-	-	-	15,0	29,1	0,18	6,0
	min	2000	11,5	41,7	0,21	7,0	9,7	32,4	0,12	3,0

– = przy bieżącej temperaturze wody i przepływie powietrza, temperatura wydmuchiwanego powietrza nie przekroczy 35°C.

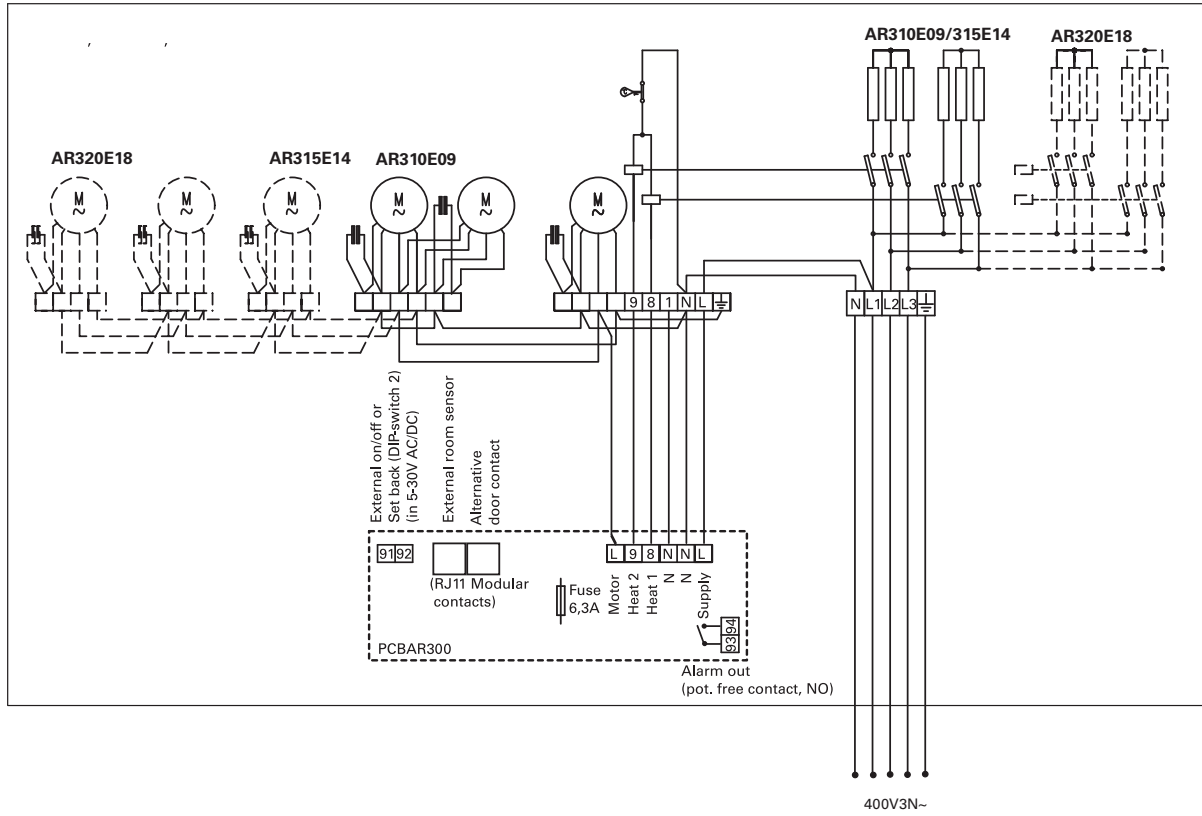
\*1) Zalecana temperatura wydmuchiwanego powietrza, która zapewni dobry komfort i optymalną wydajność.

\*2) Nominalna wydajność przy określonej temperaturze wody zasilającej i powrotnej.

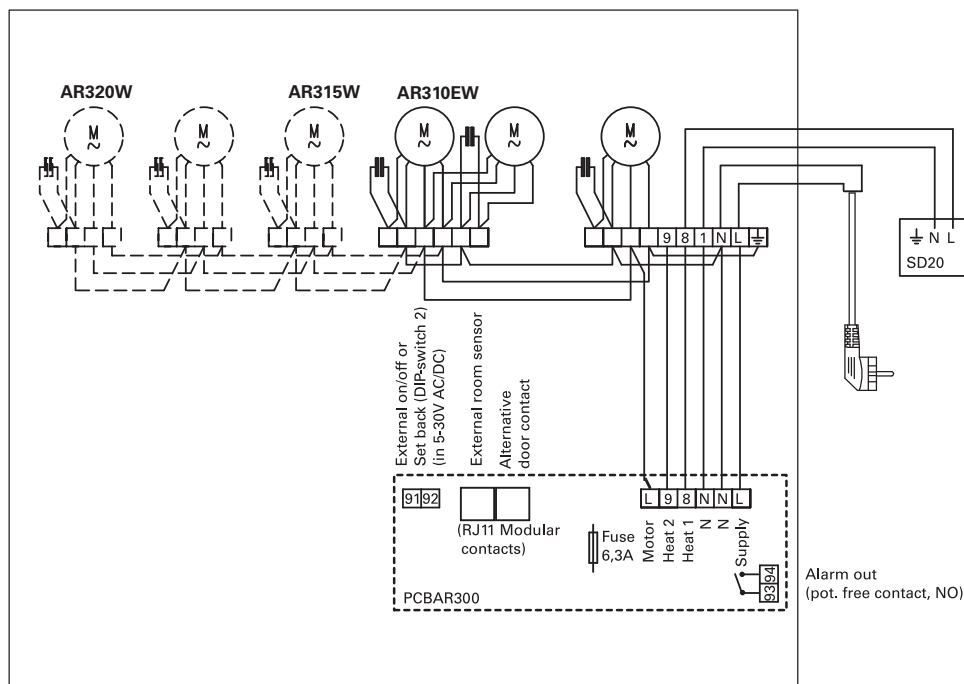
## Schematy połączeń

### Schemat połączeń wewnętrznych

Urządzenie z grzałkami elektrycznymi



Urządzenie z wymiennikiem wodnym



AR3500



## AR3500

Kurtyna powietrzna do zabudowy do budynków komercyjnych, z inteligentnym sterowaniem

- Maksymalna wysokość montażu 3,5 m\*
- Montażu w zabudowie
- Długości: 1, 1,5 i 2 m

1 Bez ogrzewania

3 Grzałki elektryczne: 9–18 kW

2 Wymiennik wodny W, WLL

### Zastosowanie

Montaż w zabudowie sprawia, że model AR3500 jest bardzo dyskretny, dzięki czemu szczególnie nadaje się do miejsc, gdzie ważna jest estetyka zastosowanych urządzeń.

Dzięki inteligentnemu sterowaniu SIRE, kurtyna zapewnia komfort w wejściu, stając się jednocześnie urządzeniem energooszczędnym i wymagającym minimum obsługi.

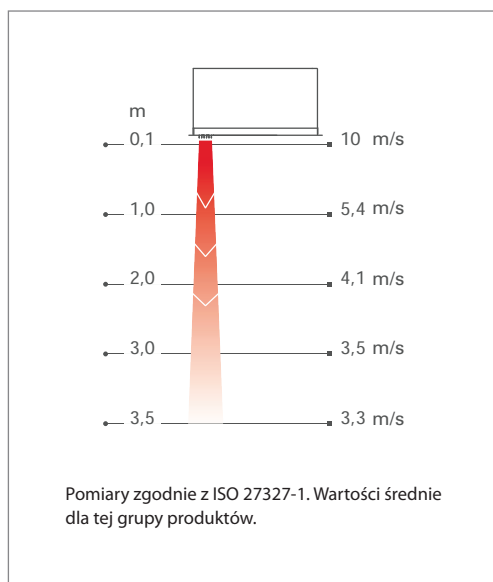
### Wzornictwo

AR3500 jest przeznaczona do montażu w zabudowie, a ramę i pokrywę można pomalować na kolory dobrze dopasowane do budynku.



Zoptymalizowany przepływ powietrza zgodnie z technologią Thermozone.

### Profil prędkości powietrza



### Specyfikacja produktu

- Zintegrowany, aktywny układ sterowania SIRE z zaprogramowanymi domyślnymi ustawieniami i wieloma funkcjami, które ułatwiają montaż i użytkowanie kurtyny powietrznej. Dodatkowe informacje o układzie SIRE zawiera sekcja „Sterowanie”.
- Możliwość integracji kurtyny powietrznej z systemem DUC.
- Odporna na korozję obudowa jest wykonana z ocynkowanych i pomalowanych proszkowo płyt stalowych. Kolor ramy i pokrywy: biały, RAL 9016, NCS S 0500-N. Kolor kratki: szary, RAL 7046. Ramę i pokrywę można pomalować na dowolny kolor.



## Dane techniczne

## 1 Bez ogrzewania - AR3500 A

Typ	Moc [kW]	Wydajność powietrza*1 [m <sup>3</sup> /h]	Poziom głośności*2 [dB(A)]	Napięcie Natężenie (Sterowanie)	Długość [mm]	Waga [kg]
AR3510A	0	1000/2100	39/58	230 V~/2,1 A	1057	38
AR3515A	0	1400/2900	40/59	230 V~/2,9 A	1567	51
AR3520A	0	2000/4200	41/61	230 V~/4,3 A	2073	70

## 3 Grzałki elektryczne - AR3500 E

Typ	Stopnie mocy [kW]	Wydajność powietrza*1 [m <sup>3</sup> /h]	$\Delta t^{*3}$ [°C]	Poziom głośności*2 [dB(A)]	Napięcie Natężenie (Sterowanie)	Napięcie Natężenie (grzałki)	Długość [mm]	Waga [kg]
AR3510E09	4,5/9	1000/2100	27/13	39/58	230 V~/2,1 A	400 V3~/13 A	1057	42
AR3515E14	7/13,5	1400/2900	29/14	40/59	230 V~/2,9 A	400 V3~/19,5 A	1567	58
AR3520E18	9/18	2000/4200	27/15	41/61	230 V~/4,3 A	400 V3~/26 A	2073	78

## 2 Wymiennik wodny - AR3500 W, węzownica do wody o niskiej temperaturze (480 °C)

Typ	Moc*4 [kW]	Wydajność powietrza*1 [m <sup>3</sup> /h]	$\Delta t^{*3,4}$ [°C]	Poziom głośności*2 [dB(A)]	Napięcie silnika [V]	Natężenie silnika [A]	Długość [mm]	Waga [kg]
AR3510W	8,6	1000/2000	17/13	39/58	230V~	2,1	1057	42
AR3515W	12,6	1400/2800	17/13	40/58	230V~	2,9	1567	58
AR3520W	18,3	2000/4000	18/14	41/60	230V~	4,3	2073	78

## 2 Wymiennik wodny - AR3500 WLL, węzownica do wody o bardzo niskiej temperaturze (460 °C)

Typ	Moc*4 [kW]	Wydajność powietrza*1 [m <sup>3</sup> /h]	$\Delta t^{*3,4}$ [°C]	Poziom głośności*2 [dB(A)]	Napięcie silnika [V]	Natężenie silnika [A]	Długość [mm]	Waga [kg]
AR3510WLL	8,0	950/1900	15/12	37/57	230V~	2,1	1057	45
AR3515WLL	11,7	1300/2600	16/13	38/57	230V~	2,9	1567	61
AR3520WLL	16,7	1900/3800	16/13	40/59	230V~	4,3	2073	83

\*1) Najniższy/najwyższy przepływ powietrza dla wszystkich 5 stopni wentylatora.

\*2) Warunki: Odległość do urządzenia 5 m. Współczynnik kierunkowy: 2. Powierzchnia absorpcji: 200 m<sup>2</sup>. Przy najniższym/najwyższym przepływie powietrza.

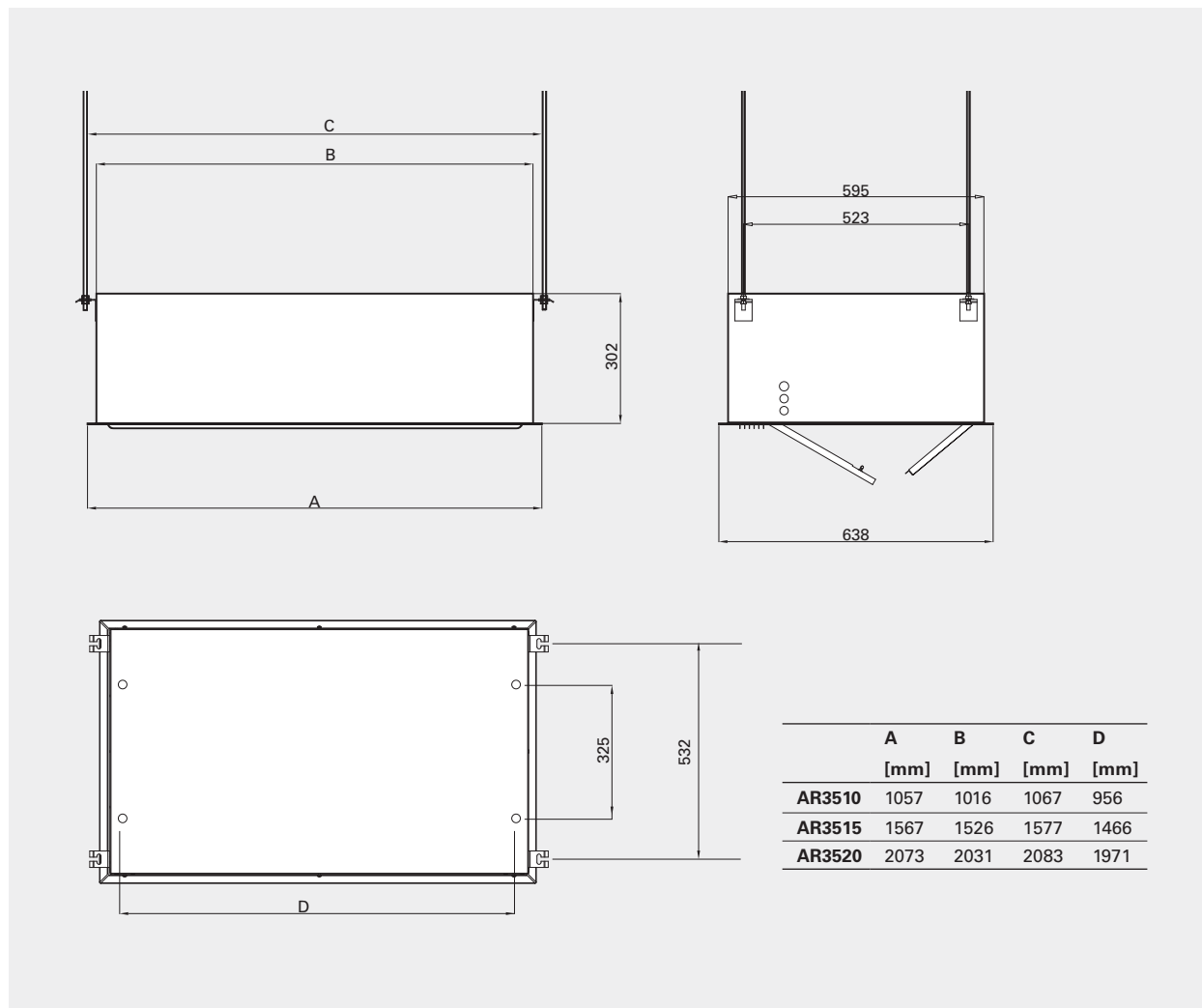
\*3)  $\Delta t$  = wzrost temperatury strumienia powietrza przy maks. mocy grzewczej i min./ maks. prędkości przepływu.

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

\*5) Przy temperaturze wody 40/30°C, temperatura powietrza +18 °C.

Stopień ochrony, montaż w zabudowie sufitów podwieszanych: IP44, podwieszenie na prętach bez sufitu podwieszanego: IP20.  
Certyfikaty SEMKO i CE.

## Wymiary

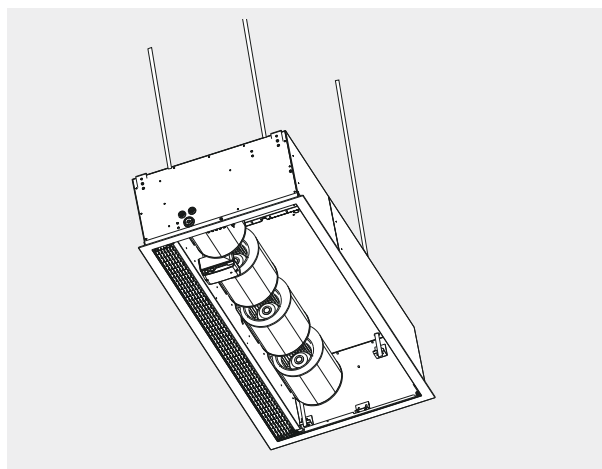


## Montaż

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. Pokrywa serwisowa musi być dostępna i nic nie powinno utrudniać jej całkowitego otwarcia.

Urządzenie jest przystosowane od zewnątrz do podwieszenia na prętach gwintowanych. Pręty gwintowane można także zamocować wewnątrz urządzenia, np. przy montażu pod solidnym sufitem podwieszanym.

W celu zabezpieczenia szerszych drzwi, można zamontować kilka urządzeń obok siebie. Minimalna odległość od wylotu do podłogi w przypadku urządzeń z grzałkami elektrycznymi wynosi 1800 mm.



Montaż za pomocą szpilek gwintowanych wewnątrz urządzenia.

## Przylącze

Kurtyna powietrzna jest wyposażona w kartę PC SIRE, która posiada złącza modułowe ułatwiające podłączenie komponentów zewnętrznych. Dodatkowe informacje o układzie SIRE zawiera sekcja „Sterowanie”.

### Urządzenie bez ogrzewania

Podłączane przez wbudowaną kartę sterującą SIRE za pomocą 2-metrowego przewodu z wtyczką.

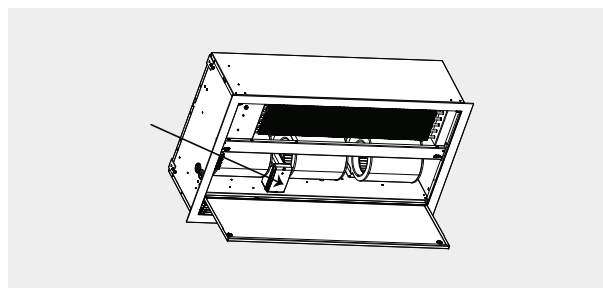
### Urządzenie z grzałkami elektrycznymi

Podłączenie wykonuje się z boku 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.

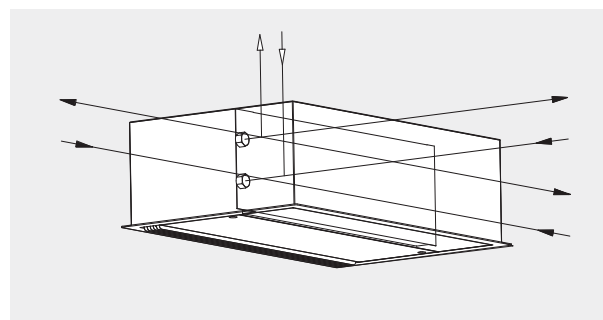
### Urządzenie z wymiennikiem wodnym

Podłączane przez wbudowaną kartę sterującą SIRE za pomocą 2-metrowego przewodu z wtyczką.

Króćce przyłączeniowe wody do wężownicy grzejnej są typu DN20 (3/4”), gwint wewnętrzny. Dławniki kablowe można wykonać z tyłu, od góry lub po bokach urządzenia. W odpowiednich miejscach oznaczono otwory do wiercenia.



Przy dostawie karta SIRE jest zintegrowana w kurtynie powietrznej.



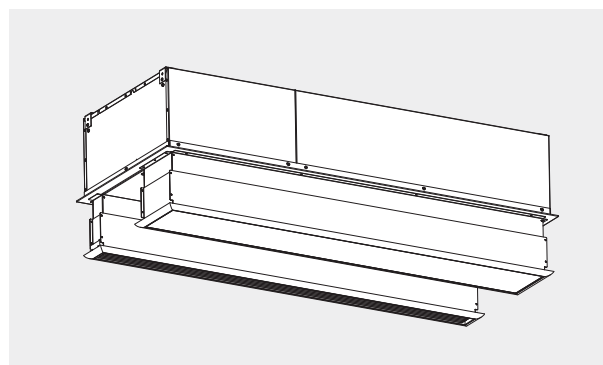
Przylącze wody

## Akcesoria

### AR35XTT, przedłużenie

Przedłużenie wylotu/wlotu umożliwia dyskretny montaż, gdzie tylko wylot i wlot są widoczne w suficie.

Typ	Opis	L [mm]
AR35XTT10	Przedłużenie AR3510	130-210
AR35XTT15	Przedłużenie AR3515	130-210
AR35XTT20	Przedłużenie AR3520	130-210



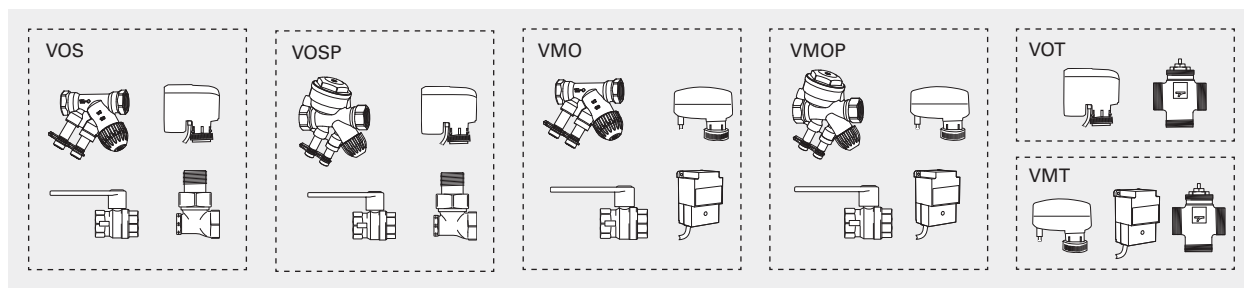
## Sterowanie



Kurtyna powietrzna jest dostarczana ze zintegrowaną kartą PC SIRE. Dostępne są trzy wersje o różnej funkcjonalności: Basic, Competent i Advanced. Dodatkowe informacje o układzie SIRE zawiera sekcja „Sterowanie”.

Typ	Opis
<b>SIREB</b>	Układ sterowania SIRE Basic
<b>SIREAC</b>	Układ sterowania SIRE Competent
<b>SIREAA</b>	Układ sterowania SIRE Advanced

## Regulacja przepływu wody



Zestaw zaworów VOS(P), VOT, VMO(P) lub VMT służy do regulacji przepływu wody – patrz sekcja „Sterowanie”.

Typ	Opis
<b>VOS15LF</b>	Zestaw zaworów, dwupołożeniowy, Niski, DN15
<b>VOS15NF</b>	Zestaw zaworów, dwupołożeniowy, DN15
<b>VOS20</b>	Zestaw zaworów, dwupołożeniowy, DN20
<b>VOS25</b>	Zestaw zaworów, dwupołożeniowy, DN25
<b>VOSP15LF</b>	Niezależny od ciśnienia zestaw zaworów z modulacją, Niski, DN15
<b>VOSP15NF</b>	Niezależny od ciśnienia zestaw zaworów z modulacją, DN15
<b>VOSP20</b>	Niezależny od ciśnienia zestaw zaworów z modulacją, DN20
<b>VOSP25</b>	Pressure independent valve kit, DN25
<b>VOT15</b>	3-drogowy zawór regulacyjny i siłownik dwupołożeniowy, DN15
<b>VOT20</b>	3-drogowy zawór regulacyjny i siłownik dwupołożeniowy, DN20
<b>VOT25</b>	3-drogowy zawór regulacyjny i siłownik dwupołożeniowy, DN25

Typ	Opis
<b>VMO15LF</b>	Zestaw zaworów z modulacją, Niski, DN15
<b>VMO15NF</b>	Zestaw zaworów z modulacją, DN15
<b>VMO20</b>	Zestaw zaworów z modulacją, DN20
<b>VMO25</b>	Zestaw zaworów z modulacją, DN25
<b>VMOP15LF</b>	Niezależny od ciśnienia zestaw zaworów z modulacją, Niski, DN15
<b>VMOP15NF</b>	Niezależny od ciśnienia zestaw zaworów z modulacją, DN15
<b>VMOP20</b>	Niezależny od ciśnienia zestaw zaworów z modulacją, DN20
<b>VMOP25</b>	Niezależny od ciśnienia zestaw zaworów z modulacją, DN25
<b>VMT15</b>	3-drogowy zawór regulacyjny i siłownik z modulacją, DN15
<b>VMT20</b>	3-drogowy zawór regulacyjny i siłownik z modulacją, DN20
<b>VMT25</b>	3-drogowy zawór regulacyjny i siłownik z modulacją, DN25

## Tabele wydajności – wymiennik wodny

## AR3500W

			Temperatura wody zasilającej: 80 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C Temperatura wydmuchiwanego powietrza: +35 °C*1				Temperatura wody: 80/60 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C			
Typ	Prędkość	Przepływ powietrza	Wydajność	Temp. wody powr.	Przepływ wody	Spadek ciśnienia	Wydajność *2	Temperatura powietrza wylotowego	Przepływ wody	Spadek ciśnienia
AR3510W	max	2000	11,5	44,5	0,08	2,0	14,9	40,1	0,18	11,0
	min	1000	5,7	33,6	0,03	0,6	9,6	46,4	0,12	5,0
AR3515W	max	2800	16,0	42,2	0,10	2,0	21,9	41,2	0,27	9,0
	min	1400	8,0	32,4	0,04	0,4	14,0	47,5	0,17	4,0
AR3520W	max	4000	23,0	41,0	0,14	4,0	31,4	41,3	0,37	19,0
	min	2000	11,5	31,0	0,06	1,0	20,0	47,7	0,24	9,0

			Temperatura wody zasilającej: 70 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C Temperatura wydmuchiwanego powietrza: +35 °C*1				Temperatura wody: 70/50 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C			
Typ	Prędkość	Przepływ powietrza	Wydajność	Temp. wody powr.	Przepływ wody	Spadek ciśnienia	Wydajność *2	Temperatura powietrza wylotowego	Przepływ wody	Spadek ciśnienia
AR3510W	max	2000	11,5	48,7	0,13	6,0	11,5	35,4	0,14	7,0
	min	1000	5,7	37,0	0,04	1,0	7,6	40,5	0,09	3,0
AR3515W	max	2800	16,0	46,2	0,16	4,0	17,3	36,3	0,21	6,0
	min	1400	8,0	35,5	0,06	1,0	11,1	41,4	0,13	3,0
AR3520W	max	4000	23,0	45,5	0,22	8,0	24,9	36,5	0,29	14,0
	min	2000	11,5	34,4	0,08	1,0	15,9	41,6	0,19	6,0

			Temperatura wody zasilającej: 60 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C Temperatura wydmuchiwanego powietrza: +35 °C*1				Temperatura wody: 60/40 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C			
Typ	Prędkość	Przepływ powietrza	Wydajność	Temp. wody powr.	Przepływ wody	Spadek ciśnienia	Wydajność *2	Temperatura powietrza wylotowego	Przepływ wody	Spadek ciśnienia
AR3510W	max	2000	11,5	53,7	0,44	53,0	8,6	30,7	0,10	4,0
	min	1000	5,7	41,2	0,08	2,0	5,6	34,5	0,07	2,0
AR3515W	max	2800	16,0	51,0	0,43	20,0	12,6	31,3	0,15	3,0
	min	1400	8,0	39,6	0,09	1,0	8,1	35,2	0,10	1,0
AR3520W	max	4000	23,0	51,2	0,63	46,0	18,3	31,6	0,22	8,0
	min	2000	11,5	38,8	0,13	3,0	11,8	35,5	0,14	4,0

			Temperatura wody zasilającej: 55 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C Temperatura wydmuchiwanego powietrza: +35 °C*1				Temperatura wody: 55/35 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C			
Typ	Prędkość	Przepływ powietrza	Wydajność	Temp. wody powr.	Przepływ wody	Spadek ciśnienia	Wydajność *2	Temperatura powietrza wylotowego	Przepływ wody	Spadek ciśnienia
AR3510W	max	2000	-	-	-	-	6,9	28,3	0,08	3,0
	min	1000	5,7	44,0	0,13	6,0	4,5	31,4	0,06	1,0
AR3515W	max	2800	-	-	-	-	10,2	28,8	0,12	2,0
	min	1400	8,0	42,2	0,15	3,0	6,6	32,0	0,08	1,0
AR3520W	max	4000	-	-	-	-	15,0	29,1	0,18	6,0
	min	2000	11,5	41,7	0,21	7,0	9,7	32,4	0,12	3,0

– = przy bieżącej temperaturze wody i przepływie powietrza, temperatura wydmuchiwanego powietrza nie przekroczy 35°C.

\*1) Zalecana temperatura wydmuchiwanego powietrza, która zapewni dobry komfort i optymalną wydajność.

\*2) Nominalna wydajność przy określonej temperaturze wody zasilającej i powrotnej.

Dodatkowe obliczenia można znaleźć na stronie [www.frico.pl](http://www.frico.pl)

## Tabele wydajności – wymiennik wodny

## AR3500WLL

			Temperatura wody zasilającej: 55 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C Temperatura wydmuchiwanego powietrza: +32 °C				Temperatura wody: 55/35 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C			
Typ	Prędkość	Przepływ powietrza	Wydajność	Temp. wody powr.	Przepływ wody	Spadek ciśnienia	Wydajność *	Temperatura powietrza wylotowego	Przepływ wody	Spadek ciśnienia
		[m <sup>3</sup> /h]								
AR3510WLL	max	1900	9,0	26,8	0,08	1,0	12,5	37,5	0,15	3,0
	min	950	4,5	23,4	0,03	0,3	7,6	41,6	0,09	1,0
AR3515WLL	max	2600	12,3	25,1	0,10	1,0	18,4	39,0	0,22	4,0
	min	1300	6,1	22,1	0,04	0,3	11,0	43,0	0,13	2,0
AR3520WLL	max	3800	18,0	25,5	0,15	1,0	26,4	38,6	0,32	4,0
	min	1900	9,0	22,3	0,07	0,4	15,8	42,6	0,19	2,0

			Temperatura wody zasilającej: 50 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C Temperatura wydmuchiwanego powietrza: +32 °C				Temperatura wody: 50/30 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C			
Typ	Prędkość	Przepływ powietrza	Wydajność	Temp. wody powr.	Przepływ wody	Spadek ciśnienia	Wydajność *	Temperatura powietrza wylotowego	Przepływ wody	Spadek ciśnienia
		[m <sup>3</sup> /h]								
AR3510WLL	max	1900	9,0	28,3	0,10	1,0	9,7	33,1	0,12	2,0
	min	950	4,5	24,5	0,04	0,4	5,9	36,5	0,07	1,0
AR3515WLL	max	2600	12,3	26,6	0,13	1,0	14,4	34,4	0,17	3,0
	min	1300	6,1	23,2	0,06	0,4	8,7	37,8	0,11	1,0
AR3520WLL	max	3800	18,0	27,0	0,19	2,0	20,6	34,1	0,25	3,0
	min	1900	9,0	22,3	0,07	0,4	12,5	37,5	0,15	1,0

			Temperatura wody zasilającej: 45 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C Temperatura wydmuchiwanego powietrza: +32 °C				Temperatura wody: 45/35 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C			
Typ	Prędkość	Przepływ powietrza	Wydajność	Temp. wody powr.	Przepływ wody	Spadek ciśnienia	Wydajność *	Temperatura powietrza wylotowego	Przepływ wody	Spadek ciśnienia
		[m <sup>3</sup> /h]								
AR3510WLL	max	1900	8,9	30,2	0,14	3,0	10,6	34,6	0,26	7,0
	min	950	4,5	26,0	0,06	0,3	6,3	37,6	0,15	3,0
AR3515WLL	max	2600	12,3	28,5	0,18	3,0	15,4	35,5	0,37	9,0
	min	1300	6,1	24,7	0,07	1,0	9,0	38,4	0,22	4,0
AR3520WLL	max	3800	18,0	29,0	0,27	4,0	22,1	35,2	0,53	9,0
	min	1900	9,0	25,0	0,11	1,0	12,9	38,2	0,31	5,0

			Temperatura wody zasilającej: 40 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C Temperatura wydmuchiwanego powietrza: +32 °C				Temperatura wody: 40/30 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C			
Typ	Prędkość	Przepływ powietrza	Wydajność	Temp. wody powr.	Przepływ wody	Spadek ciśnienia	Wydajność *	Temperatura powietrza wylotowego	Przepływ wody	Spadek ciśnienia
		[m <sup>3</sup> /h]								
AR3510WLL	max	1900	9,0	33,0	0,31	10,0	8,0	30,4	0,19	5,0
	min	950	4,5	28,4	0,09	1,0	4,8	32,9	0,11	2,0
AR3515WLL	max	2600	12,3	31,4	0,34	8,0	11,7	31,3	0,28	6,0
	min	1300	6,1	27,0	0,11	1,0	6,9	33,7	0,17	2,0
AR3520WLL	max	3800	18,0	31,9	0,53	9,0	16,7	31,1	0,40	6,0
	min	1900	9,0	27,4	0,17	2,0	9,9	33,5	0,24	3,0

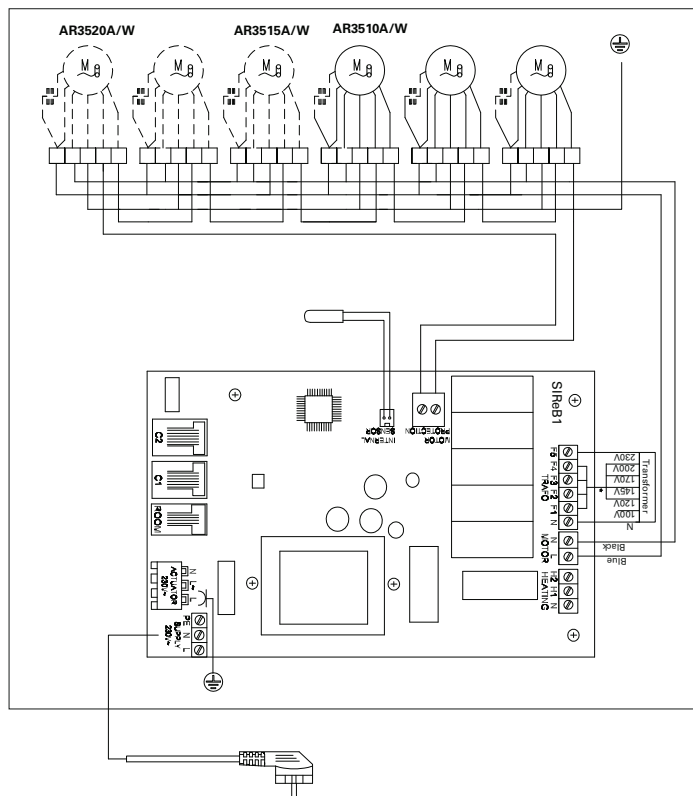
\*) Nominalna wydajność przy określonej temperaturze wody zasilającej i powrotnej.

## Schematy połączeń

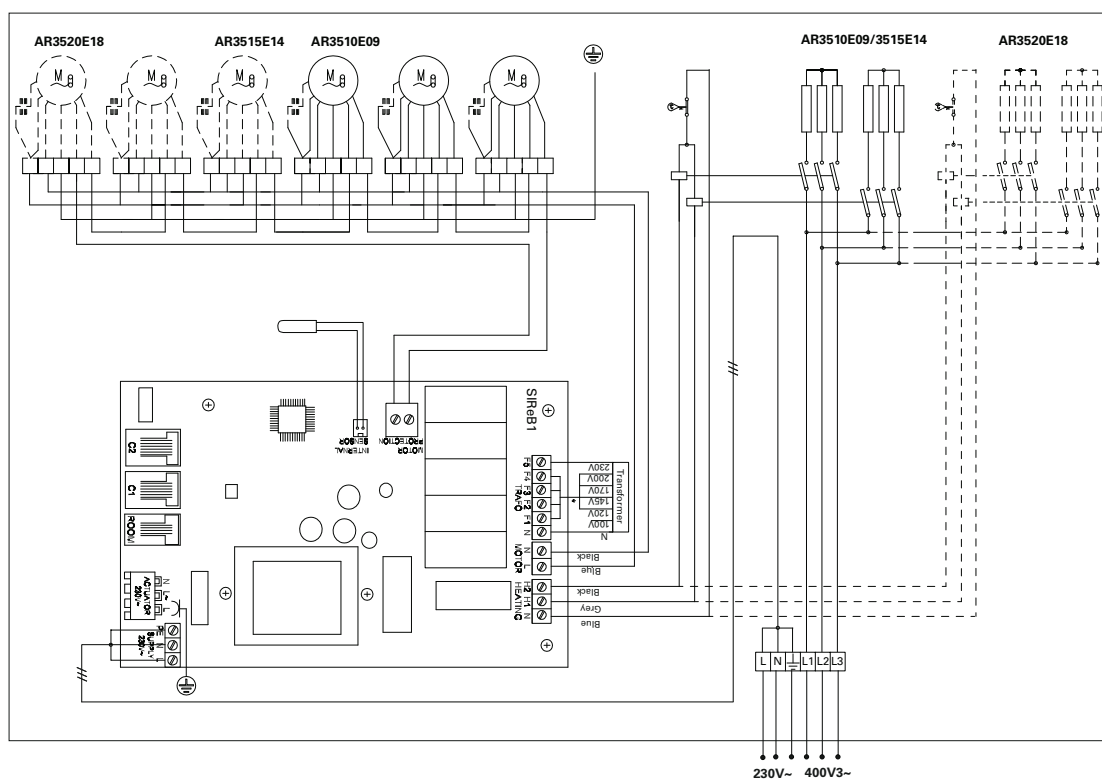
### Schemat połączeń wewnętrznych

Urządzenie bez ogrzewania

Urządzenie z wymiennikiem wodnym



Urządzenie z grzałkami elektrycznymi



PA3500



## PA3500

Stylowa kurtyna powietrzna do budynków komercyjnych, z inteligentnym sterowaniem

- Montaż poziomy
  - Maksymalna wysokość montażu 3,5 m\*
  - Długości: 1, 1,5, 2 i 2,5 m
- Montaż pionowy
  - Maks. szerokość montażu 5 m\* (2 urządzenia), po jednym z każdej strony
  - Długości: 1,5, 2 i 2,5 m

1 Bez ogrzewania

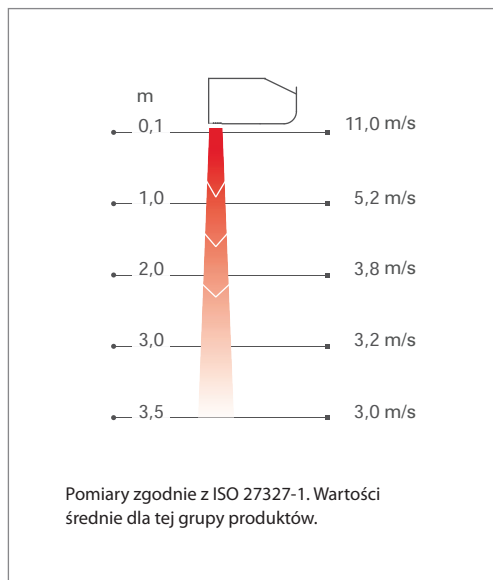
3 Grzałki elektryczne: 8 - 20 kW

2 Wymiennik wodny WH, WL, WLL



Zoptymalizowany przepływ powietrza zgodnie z technologią Thermozone.

### Profil prędkości powietrza



### Zastosowanie

Kurtyna powietrzna PA3500 oferuje więcej możliwości niż kiedykolwiek, a wszystkie są dostępne w jednym produkcie. Daje to wiele obszarów zastosowań. Kurtyna powietrzna PA3500 przeznaczona jest przede wszystkim do wejść sklepów i centrów handlowych.

Dzięki inteligentnemu sterowaniu SIRE, kurtyna zapewnia komfort w wejściu, stając się jednocześnie urządzeniem energooszczędnym i wymagającym minimum obsługi.

### Wzornictwo

Ponadczasowy design i liczne akcesoria sprawiają, że model PA3500 można bez trudu dostosować do większości zastosowań. Pokrywe przednią i serwisową można pomalować na dowolny kolor pasujący do otoczenia. Kurtyna powietrzna występuje w wersjach do montażu poziomego, pionowego i w zabudowie.

### Specyfikacja produktu

- Zintegrowany, aktywny układ sterowania SIRE z zaprogramowanymi domyślnymi ustawieniami i wieloma funkcjami, które ułatwiają montaż i użytkowanie kurtyny powietrznej. Dodatkowe informacje o układzie SIRE zawiera sekcja „Sterowanie”.
- Otwierany przód z możliwością blokady w pozycji otwartej ułatwia montaż i konserwację.
- W przypadku montażu pionowego, kurtynę powietrzną należy wyposażyć w zestaw do montażu pionowego.
- Do montażu w zabudowie w suficie podwieszanego stosuje się opcjonalne przedłużenie wylotu.
- Dostępny na zamówienie zestaw maskownic umożliwi estetyczny montaż, ukrywając mocowania, rury i przewody.
- Odporna na korozję obudowa jest wykonana z ocynkowanych i pomalowanych proszkowo płyt stalowych. Kolor przodu i pokrywy serwisowej: biały, RAL 9016, NCS S 0500-N. Kolor kratki, części tylnej i końców: szary, RAL 7046.



## Dane techniczne

## 1 Bez ogrzewania - PA3500 A

Typ	Moc [kW]	Wydajność powietrza*1 [m <sup>3</sup> /h]	Poziom głośności*2 [dB(A)]	Moc silnika [W]	Napięcie silnika [V]	Natężenie silnika [A]	Długość [mm]	Waga [kg]
PA3510A	0	860/1800	40/57	470	230V~	2,0	1039	36
PA3515A	0	1240/2600	40,5/58,5	650	230V~	2,8	1549	50
PA3520A	0	1530/3200	42/59,5	810	230V~	3,5	2039	65
PA3525A	0	2200/4600	42/60,5	1140	230V~	4,9	2549	79

## 3 Grzałki elektryczne - PA3500 E

Typ	Stopnie mocy [kW]	Wydajność powietrza*1 [m <sup>3</sup> /h]	$\Delta t^{*3}$ [°C]	Poziom głośności*2 [dB(A)]	Moc silnika [W]	Napięcie silnika [V]	Natężenie silnika [A]	Napięcie [V] Natężenie [A] (grzałki)	Długość [mm]	Waga [kg]
PA3510E08	2,7/5,4/8,1	860/1800	35/13	40/57	470	230V~	2,0	400V3~/11,7	1039	44
PA3515E12	3,9/7,8/11,7	1240/2600	38/14	40,5/58,5	650	230V~	2,8	400V3~/16,9	1549	63
PA3520E16	5,4/10,8/16,2	1530/3200	35/13	42/59,5	810	230V~	3,5	400V3~/23,4	2039	80
PA3525E20	6,6/13,2/19,8	2200/4600	37/14	42/60,5	1140	230V~	4,9	400V3~/28,6	2549	104

## 2 Wymiennik wodny - PA3500 WH, węzownica do wody o wysokiej temperaturze (580 °C)

Typ	Moc*4 [kW]	Wydajność powietrza*1 [m <sup>3</sup> /h]	$\Delta t^{*3,4}$ [°C]	Pojemność wymiennika [l]	Poziom głośności*2 [dB(A)]	Moc silnika [W]	Napięcie silnika [V]	Natężenie silnika [A]	Długość [mm]	Waga [kg]
PA3510WH	10,2	860/1800	22/17	1,0	40/57	470	230V~	2,0	1039	42
PA3515WH	15,3	1240/2600	23/17	1,6	40,5/58,5	650	230V~	2,8	1549	58
PA3520WH	20,1	1530/3200	24/19	2,2	42/59,5	810	230V~	3,5	2039	73
PA3525WH	27,4	2200/4600	23/18	2,9	42/60,5	1140	230V~	4,9	2549	92

## 2 Wymiennik wodny - PA3500 WL, węzownica do wody o niskiej temperaturze (480 °C)

Typ	Moc*5 [kW]	Wydajność powietrza*1 [m <sup>3</sup> /h]	$\Delta t^{*3,5}$ [°C]	Pojemność wymiennika [l]	Poziom głośności*2 [dB(A)]	Moc silnika [W]	Napięcie silnika [V]	Natężenie silnika [A]	Długość [mm]	Waga [kg]
PA3510WL	11,7	860/1800	24/19	1,5	40/57	470	230V~	2,0	1039	43
PA3515WL	18,1	1240/2600	26/21	2,4	40,5/58,5	650	230V~	2,8	1549	60
PA3520WL	22,8	1530/3200	26/21	3,3	42/59,5	810	230V~	3,5	2039	75
PA3525WL	32,6	2200/4600	26/21	4,2	42/60,5	1140	230V~	4,9	2549	95

## 2 Wymiennik wodny - PA3500 WLL, węzownica do wody o bardzo niskiej temperaturze (460 °C)

Typ	Moc*6 [kW]	Wydajność powietrza*1 [m <sup>3</sup> /h]	$\Delta t^{*3,6}$ [°C]	Pojemność wymiennika [l]	Poziom głośności*2 [dB(A)]	Moc silnika [W]	Napięcie silnika [V]	Natężenie silnika [A]	Długość [mm]	Waga [kg]
PA3510WLL	7,2	830/1700	15/13	2,0	40/57	470	230V~	2,0	1039	44
PA3515WLL	10,5	1200/2500	14/12	4,1	40,5/58,5	650	230V~	2,8	1549	63
PA3520WLL	14,0	1460/3050	16/14	5,6	42/59,5	810	230V~	3,5	2039	78
PA3525WLL	19,4	2100/4400	15/13	8,3	42/60,5	1140	230V~	4,9	2549	100

\*1) Najniższy/najwyższy przepływ powietrza dla wszystkich 5 stopni wentylatora.

\*2) Warunki: Odległość do urządzenia 5 m. Współczynnik kierunkowy: 2. Powierzchnia absorpcji: 200 m<sup>2</sup>.

\*3)  $\Delta t$  = wzrost temperatury strumienia powietrza przy maks. mocy grzewczej i min./ maks. prędkości przepływu.

\*4) Przy temperaturze wody 80/60°C, temperatura powietrza +18°C.

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

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

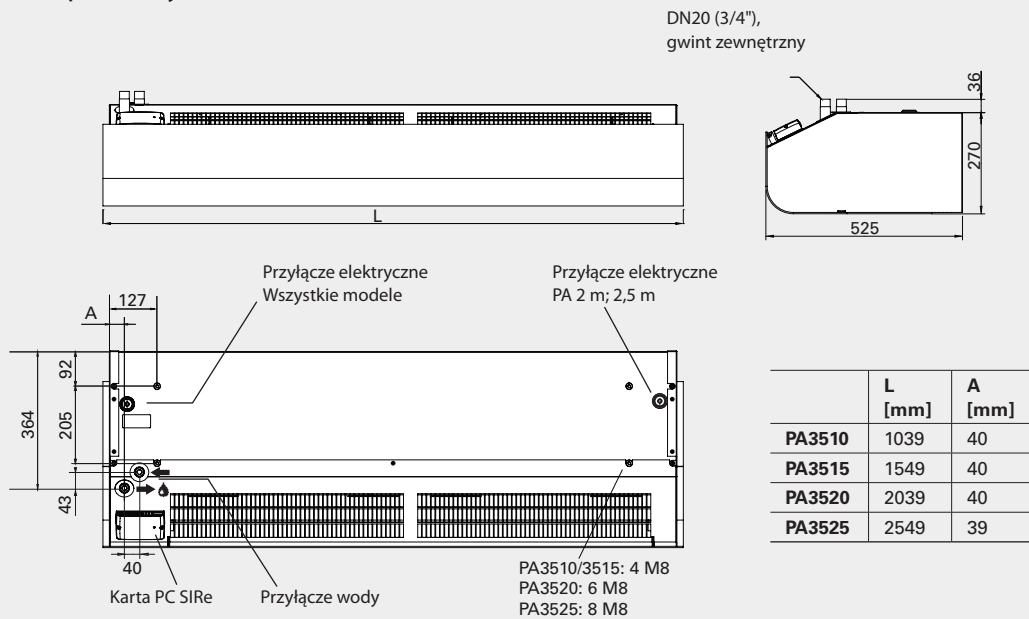
Stopień ochrony urządzeń z grzałkami elektrycznymi: IP20.

Stopień ochrony dla urządzeń bez ogrzewania i urządzeń z wymiennikiem wodnym: IP21.

Certyfikat CE.

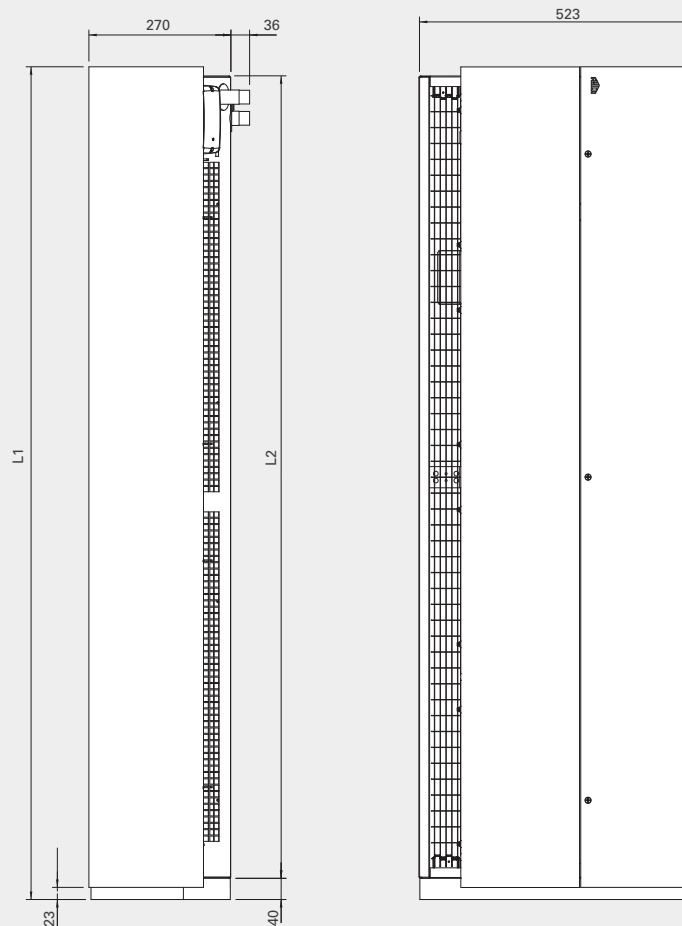
## Wymiary

### Montaż poziomy



### Montaż pionowy

Urządzenie można odwrócić i umieścić po dowolnej stronie wejścia. Złącza i karta PC SIRe znajdują się przy poziomie podłogi, kiedy kurtyna powietrzna zostanie ustawiona po lewej stronie wejścia, oraz na górze w przypadku ustawienia jej po prawej stronie (środek pomieszczenia).



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

## Montaż

Kurtyny powietrzne można dostosować do montażu pionowego i poziomego, a także w zabudowie w suficie podwieszanym.

### Montaż poziomy

Kurtynę powietrzną montuje się poziomo z kratką nadmuchową skierowaną w dół, tak blisko drzwi, jest to możliwe.

Dostępne są różne opcje montażu, uchwyty do montażu ściennego oraz linki lub szpilki gwintowane do montażu sufitowego. Przedłużenie wylotu służy do montażu w zabudowie.

Aby nadać całości estetyczny wygląd można zastosować ścienny lub sufitowy zestaw maskownic, który pozwala ukryć przewody, rury i mocowania.

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

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

### Montaż pionowy

Urządzenia o długości 1,5 i dłuższe mogą być używane w pionie.

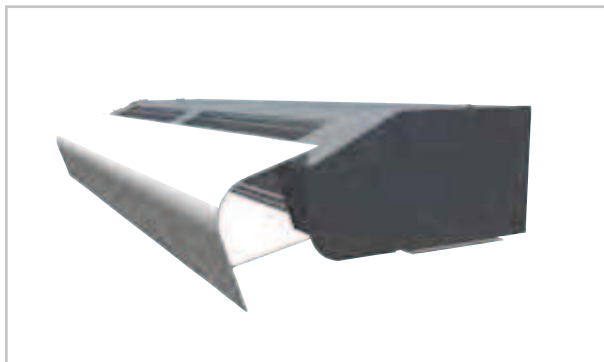
Kurtynę powietrzną montuje się pionowo jak najbliżej drzwi. Najlepszy efekt uzyskuje się, umieszczając kurtyny powietrzne po obu stronach wejścia.

W przypadku montażu pionowego każde urządzenie należy wyposażyć w zestaw do montażu pionowego. Dodatkowy zestaw maskownic jest stosowany przy montażu pionowym i służy do ukrycia rur i przewodów.

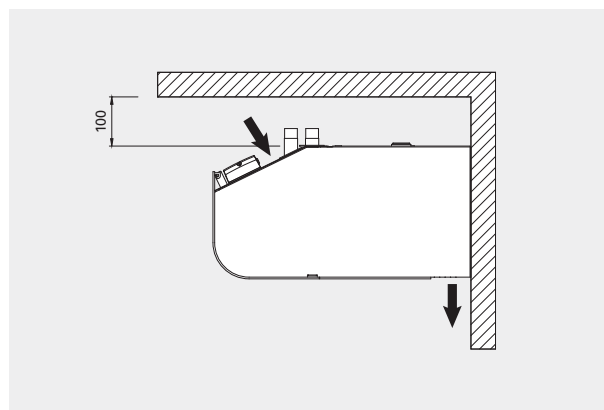
Dwa urządzenia mogą być zamontowane bezpośrednio jedno na drugim.

Urządzenie można odwrócić i umieścić po dowolnej stronie wejścia. Złącza i karta PC SIRE znajdują się przy poziomie podłogi, kiedy kurtyna powietrzna zostanie ustawiona po lewej stronie wejścia, oraz na górze w przypadku ustawienia jej po prawej stronie (środku pomieszczenia).

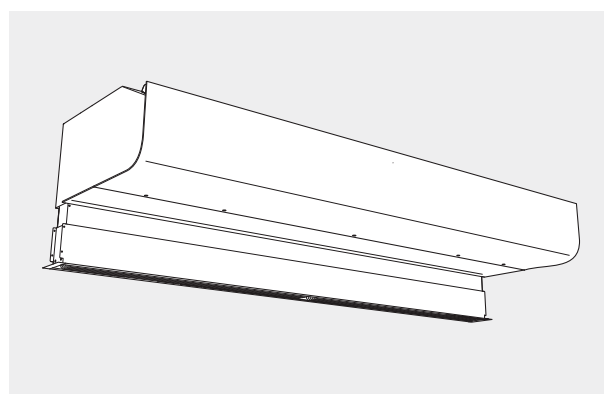
Kurtynę powietrzną montuje się na ramie podłogowej, która wchodzi w skład zestawu do montażu pionowego. Listwę mocuje się poziomo do podłogi za pomocą mocowań odpowiednich do danego podłoża. Ostatnia kurtyna w zestawie pionowym musi być zabezpieczona uchwytem łączącym ze ścianą lub konstrukcją budynku.



Otwierany przód z możliwością blokady w pozycji otwartej ułatwia montaż i konserwację.



Minimalne odległości



Przedłużenie wylotu do montażu w zabudowie

## Przyłącze

Kurtyna powietrzna jest wyposażona w kartę PC SIRE, która posiada złącza modułowe ułatwiające podłączenie komponentów zewnętrznych. Dodatkowe informacje o układzie SIRE zawiera sekcja „Sterowanie”.

### *Urządzenie bez ogrzewania*

Podłączane przez wbudowaną kartę sterującą SIRE za pomocą 2-metrowego przewodu z wtyczką.

### *Urządzenie z grzałkami elektrycznymi*

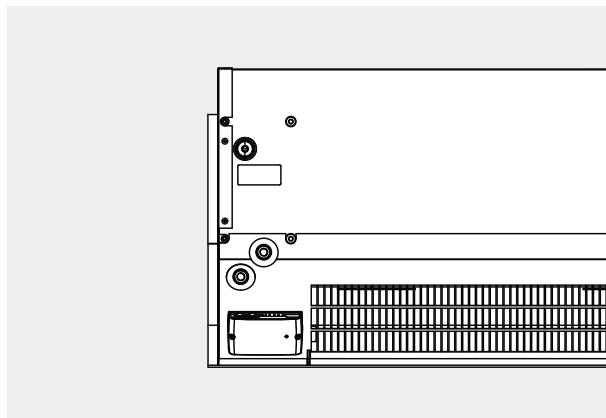
Podłączenie elektryczne wykonuje się na górnej ścianie (montaż w poziomie) lub z tyłu (montaż w pionie) urządzenia. Napięcie sterujące wynosi 230V~, a przewód biegnie od wbudowanej karty sterującej SIRE. Zasilanie grzałek (400V3 ~) jest podłączone do listwy zaciskowej w wewnętrznej skrzynce zaciskowej. Urządzenia o długości 2 m i większej wymagają podwójnego zasilania.

### *Urządzenie z wymiennikiem wodnym*

Podłączane przez wbudowaną kartę sterującą SIRE za pomocą 2-metrowego przewodu z wtyczką.

Wężownicę wodną podłącza się na wierzchu (montaż poziomy) lub z tyłu (montaż pionowy) urządzenia, wykorzystując króćce DN20 (3/4”) o gwincie zewnętrznym.

Przewody elastyczne są dostępne jako wyposażenie dodatkowe.

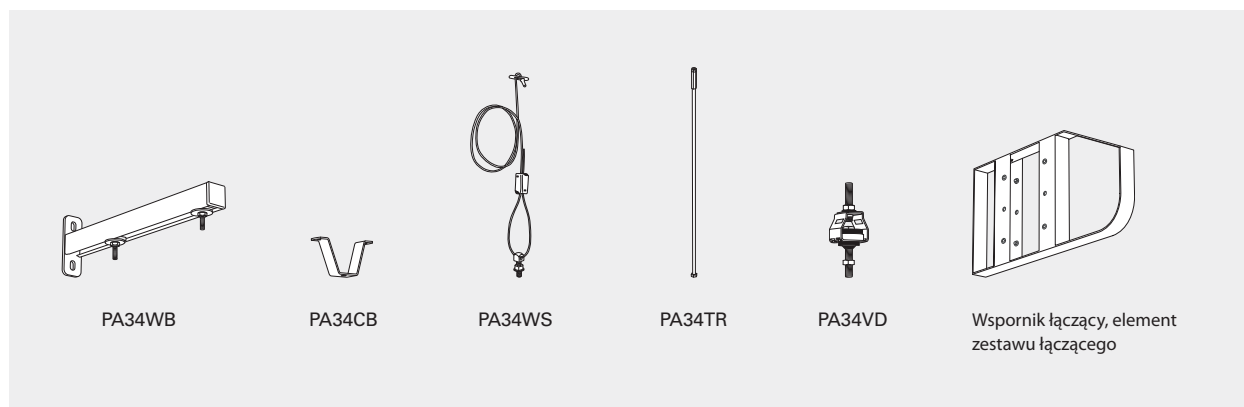


Przy dostawie karta SIRE jest zintegrowana w kurtynie powietrznej.



## Akcesoria

## Montaż poziomy

**PA34WB, wsporniki ścienne**

Wsporniki do montażu poziomego na ścianie.

**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.

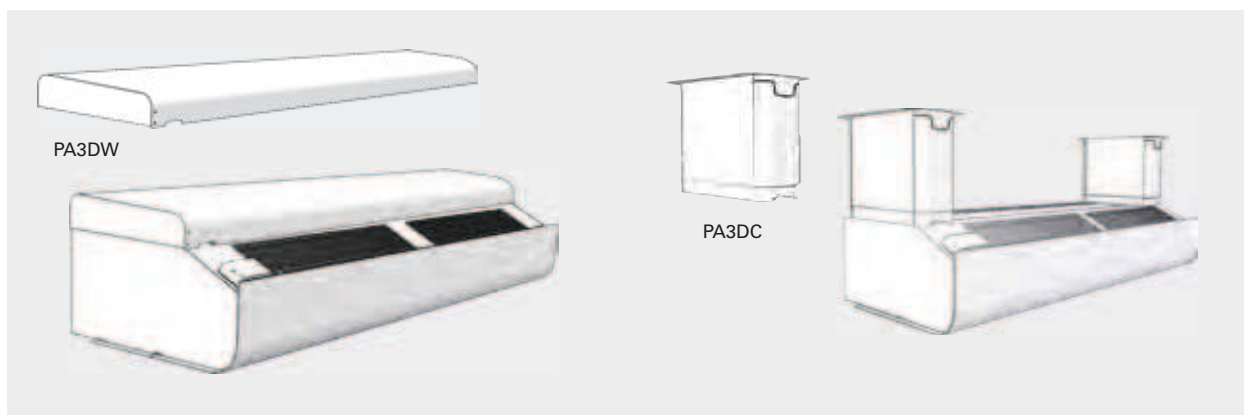
**PA3JK, zestaw łączący**

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

Typ	Opis	Dostarczona ilość	Długość
<b>PA34WB15</b>	Uchwyty ścienne do urządzeń o długości 1 m i 1,5 m	2 szt	400 mm
<b>PA34WB20</b>	Uchwyty ścienne do urządzeń o długości 2 m	3 szt	400 mm
<b>PA34WB30</b>	Uchwyty ścienne do urządzeń o długości 2,5 m	4 szt	400 mm
<b>PA34CB15</b>	Uchwyty sufitowe do urządzeń o długości 1 m i 1,5 m	4 szt	
<b>PA34CB20</b>	Uchwyty sufitowe do urządzeń o długości 2 m	6 szt	
<b>PA34CB30</b>	Uchwyty sufitowe do urządzeń o długości 2,5 m	8 szt	
<b>PA34WS15</b>	Zestaw linek do montażu podwieszanego do urządzeń o długości 1 m i 1,5 m	4 szt	3 m
<b>PA34WS20</b>	Zestaw linek do montażu podwieszanego do urządzeń o długości 2 m	6 szt	3 m
<b>PA34WS30</b>	Zestaw linek do montażu podwieszanego do urządzeń o długości 2,5 m	8 szt	3 m
<b>PA34TR15</b>	Szpilki gwintowane do urządzeń o długości 1 m i 1,5 m	4 szt	1 m
<b>PA34TR20</b>	Szpilki gwintowane do urządzeń o długości 2 m	6 szt	1 m
<b>PA34TR30</b>	Szpilki gwintowane do urządzeń o długości 2,5 m	8 szt	1 m
<b>PA34VD15</b>	Amortyzatory do urządzeń o długości 1 m i 1,5 m	4 szt	
<b>PA34VD20</b>	Amortyzatory do urządzeń o długości 2 m	6 szt	
<b>PA34VD30</b>	Amortyzatory do urządzeń o długości 2,5 m	8 szt	
<b>PA3JK</b>	Zestaw łączący		

## Akcesoria

## Montaż poziomy



**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.

Typ	Opis	DxWxS [mm]
<b>PA3DW10</b>	Zestaw maskownic do montażu ściennego PA3510	87x382x1006
<b>PA3DW15</b>	Zestaw maskownic do montażu ściennego PA3515	87x382x1516
<b>PA3DW20</b>	Zestaw maskownic do montażu ściennego PA3520	87x382x2006
<b>PA3DW25</b>	Zestaw maskownic do montażu ściennego PA3525	87x382x2516

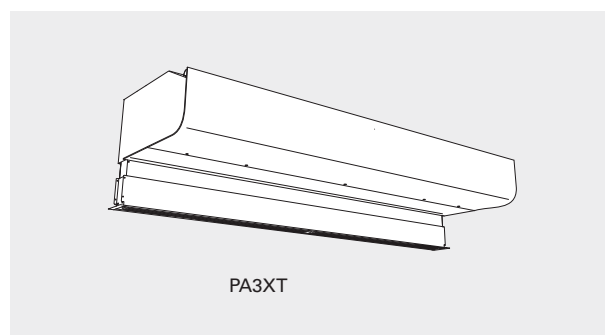
Typ	Opis
<b>PA3DCS</b>	Zestaw maskownic do montażu sufitowego PA3500, Krótki, 200-300 mm (1 szt)
<b>PA3DCM</b>	Zestaw maskownic do montażu sufitowego PA3500, średni, 300-500 mm (1 szt)
<b>PA3DCL</b>	Zestaw maskownic do montażu sufitowego PA3500, długi, 500-900 mm (1 szt)
<b>PA3DXT</b>	Zestaw maskownic do montażu sufitowego PA3500, przedłużenie, 420 mm (1 szt)

## Montaż w zabudowie w sufitach podwieszanych

**PA3XT**, przedłużenie wylotu

Teleskopowe przedłużenie wylotu. Używany w przypadku montażu urządzeń w zabudowie w sufitach podwieszanych.

Typ	Opis
<b>PA3XT10</b>	Przedłużenie wylotu PA3510, 130-200 mm
<b>PA3XT15</b>	Przedłużenie wylotu PA3515, 130-200 mm
<b>PA3XT20</b>	Przedłużenie wylotu PA3520, 130-200 mm
<b>PA3XT25</b>	Przedłużenie wylotu PA3525, 130-200 mm



## 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.

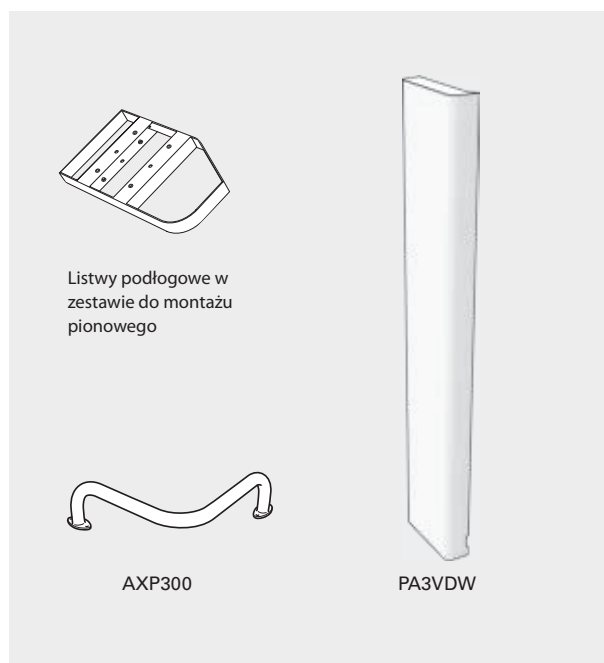
#### PA3VDW, zestaw maskownic do montażu pionowego

Zwiększa estetykę montażu pionowego, zasłaniając rury i przewody.

#### AXP300, osłona przed uderzeniami

Osłona podłogowa chroniąca przed uderzeniami np. przez wózki sklepowe.

Typ	Opis
<b>PA3JK</b>	Zestaw do montażu pionowego PA3500
<b>PA3VDW15</b>	Zestaw do montażu pionowego PA3515
<b>PA3VDW20</b>	Zestaw do montażu pionowego PA3520
<b>PA3VDW25</b>	Zestaw do montażu pionowego PA3525
<b>AXP300</b>	Osłona przed uderzeniami



### Urządzenie z wymiennikiem wodnym



#### PA34EF, filtr zewnętrzny czepni

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

#### DTV200S, czujnik ciśnienia filtra

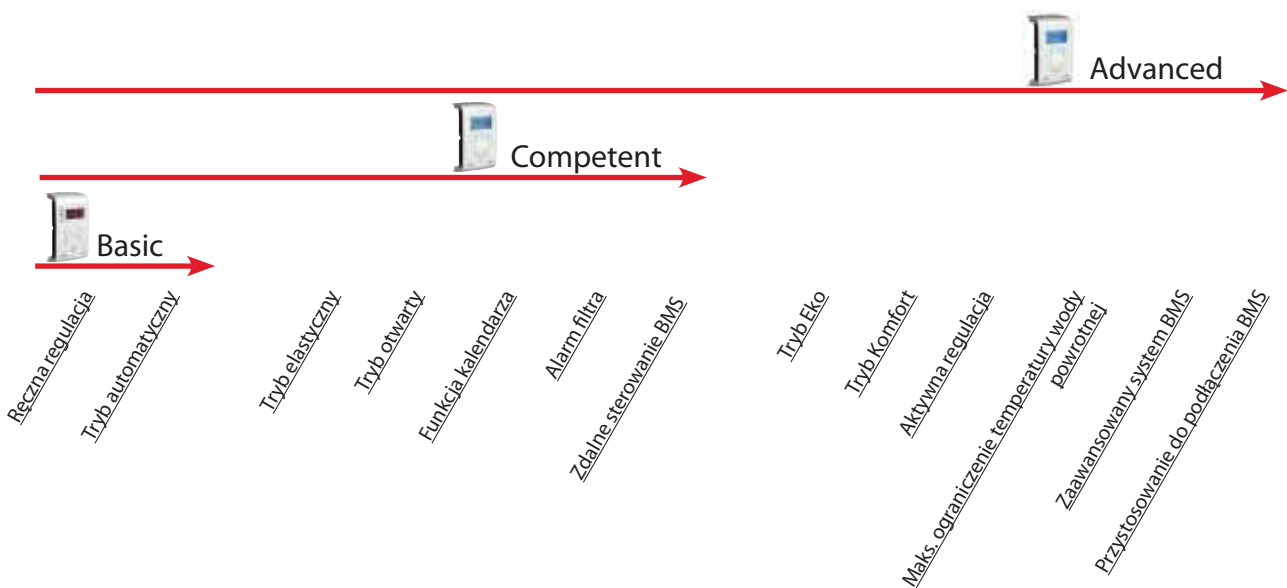
Mierzy różnicę ciśnień, informując o zabrudzeniu filtra w urządzeniach z wymiennikiem wodnym. Wąż pomiarowy podłącza się po stronie ssawnej urządzenia (za filtrem). Regulację przeprowadza się na miejscu w zależności od urządzenia i otoczenia. Zakres regulacji 20-300 Pa. Bezpotencjałowy, przełączany styk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

#### FHDN20, przewody elastyczne

Przewody elastyczne do łatwego i praktycznego montażu urządzeń z wymiennikiem wodnym.

Typ	Opis
<b>PA34EF10</b>	Filtr zewnętrzny czepni PA3510/4210
<b>PA34EF15</b>	Filtr zewnętrzny czepni PA3515/4215
<b>PA34EF20</b>	Filtr zewnętrzny czepni PA3520/4220
<b>PA34EF25</b>	Filtr zewnętrzny czepni PA3525/4225
<b>DTV200S</b>	Czujnik ciśnienia filtra
<b>FHDN20</b>	Przewody elastyczne DN20, gwint wewnętrzny, wygięte pod kątem 90°

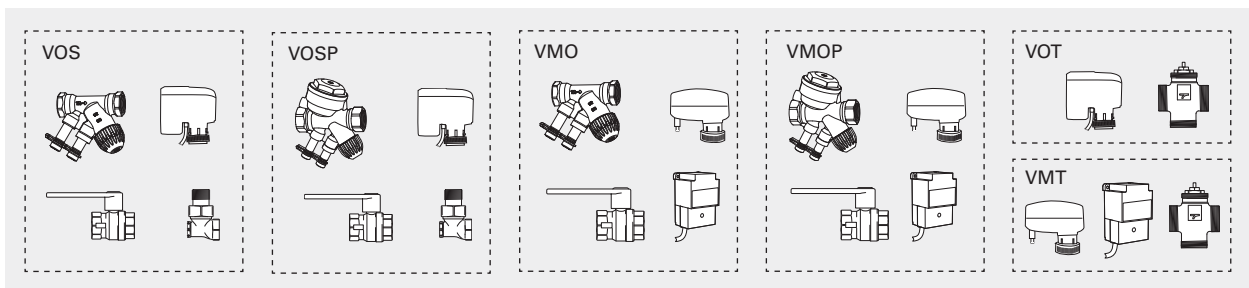
Sterowanie



Kurtyna powietrzna jest dostarczana ze zintegrowaną kartą PC SIRE. Dostępne są trzy wersje o różnej funkcjonalności: Basic, Competent i Advanced. Dodatkowe informacje o układzie SIRE zawiera sekcja „Sterowanie”.

Typ	Opis
<b>SIREB</b>	Układ sterowania SIRE Basic
<b>SIREAC</b>	Układ sterowania SIRE Competent
<b>SIREAA</b>	Układ sterowania SIRE Advanced

Regulacja przepływu wody



Zestaw zaworów VOS(P), VOT, VMO(P) lub VMT służy do regulacji przepływu wody – patrz sekcja „Sterowanie”.

Typ	Opis
<b>VOS15LF</b>	Zestaw zaworów, dwupołożeniowy, niski przepływ, DN15
<b>VOS15NF</b>	Zestaw zaworów, dwupołożeniowy, DN15
<b>VOS20</b>	Zestaw zaworów, dwupołożeniowy, DN20
<b>VOS25</b>	Zestaw zaworów, dwupołożeniowy, DN25
<b>VOSP15LF</b>	Zestaw zaworów, dwupołożeniowy, niezależny od ciśnienia, niski przepływ, DN15
<b>VOSP15NF</b>	Zestaw zaworów, dwupołożeniowy, niezależny od ciśnienia, DN15
<b>VOSP20</b>	Zestaw zaworów, dwupołożeniowy, niezależny od ciśnienia, DN20
<b>VOSP25</b>	Zestaw zaworów, dwupołożeniowy, niezależny od ciśnienia, DN25
<b>VOT15</b>	3-drogowy zawór regulacyjny i siłownik dwupołożeniowy, DN15
<b>VOT20</b>	3-drogowy zawór regulacyjny i siłownik dwupołożeniowy, DN20
<b>VOT25</b>	3-drogowy zawór regulacyjny i siłownik dwupołożeniowy, DN25

Typ	Opis
<b>VMO15LF</b>	Zestaw zaworów z modulacją, niski przepływ, DN15
<b>VMO15NF</b>	Zestaw zaworów z modulacją, DN15
<b>VMO20</b>	Zestaw zaworów z modulacją, DN20
<b>VMO25</b>	Zestaw zaworów z modulacją, DN25
<b>VMOP15LF</b>	Niezależny od ciśnienia zestaw zaworów z modulacją, niski przepływ, DN15
<b>VMOP15NF</b>	Niezależny od ciśnienia zestaw zaworów z modulacją, DN15
<b>VMOP20</b>	Niezależny od ciśnienia zestaw zaworów z modulacją, DN20
<b>VMOP25</b>	Niezależny od ciśnienia zestaw zaworów z modulacją, DN25
<b>VMT15</b>	3-drogowy zawór regulacyjny i siłownik z modulacją, DN15
<b>VMT20</b>	3-drogowy zawór regulacyjny i siłownik z modulacją, DN20
<b>VMT25</b>	3-drogowy zawór regulacyjny i siłownik z modulacją, DN25



## Tabele wydajności – wymiennik wodny

PA3500 WH

			Temperatura wody zasilającej: 110 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C Temperatura wydmuchiwanego powietrza: +35 °C*1				Temperatura wody: 110/80 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C			
Typ	Prędkość	Przepływ powietrza	Wydajność	Temp. wody powr.	Przepływ wody	Spadek ciśnienia	Wydajność *2	Temperatura powietrza wylotowego	Przepływ wody	Spadek ciśnienia
PA3510WH	max	1800	10,4	51,1	0,04	1,6	15,3	43,0	0,13	10,1
	min	860	5,0	39,8	0,02	0,3	9,7	51,0	0,08	4,4
PA3515WH	max	2600	15,0	50,4	0,06	0,8	23,0	44,0	0,19	5,6
	min	1240	7,2	41,2	0,03	0,2	14,4	52,2	0,12	2,4
PA3520WH	max	3200	18,5	45,1	0,07	1,2	30,2	45,7	0,25	11,2
	min	1530	8,8	36,4	0,03	0,3	18,8	54,2	0,15	4,8
PA3525WH	max	4600	26,6	48,6	0,11	1,0	41,2	44,2	0,34	8,0
	min	2200	12,7	39,2	0,04	0,2	25,8	52,6	0,21	3,4

			Temperatura wody zasilającej: 90 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C Temperatura wydmuchiwanego powietrza: +35 °C*1				Temperatura wody: 90/70 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C			
Typ	Prędkość	Przepływ powietrza	Wydajność	Temp. wody powr.	Przepływ wody	Spadek ciśnienia	Wydajność *2	Temperatura powietrza wylotowego	Przepływ wody	Spadek ciśnienia
PA3510WH	max	1800	10,4	57,5	0,08	4,6	12,4	38,3	0,15	14,9
	min	860	5,0	43,7	0,03	0,7	7,8	44,8	0,10	6,5
PA3515WH	max	2600	15,0	55,7	0,11	2,1	18,7	39,2	0,23	8,3
	min	1240	7,2	44,2	0,04	0,4	11,7	45,8	0,14	3,6
PA3520WH	max	3200	18,5	51,0	0,12	3,0	24,5	40,5	0,30	16,4
	min	1530	8,8	39,8	0,04	0,5	15,2	47,3	0,19	7,0
PA3525WH	max	4600	26,6	54,5	0,18	2,8	33,4	39,4	0,41	11,8
	min	2200	12,7	42,4	0,07	0,5	21,0	46,0	0,26	5,0

			Temperatura wody zasilającej: 80 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C Temperatura wydmuchiwanego powietrza: +35 °C*1				Temperatura wody: 80/60 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C			
Typ	Prędkość	Przepływ powietrza	Wydajność	Temp. wody powr.	Przepływ wody	Spadek ciśnienia	Wydajność *2	Temperatura powietrza wylotowego	Przepływ wody	Spadek ciśnienia
PA3510WH	max	1800	10,4	61,2	0,14	12,4	10,2	34,7	0,12	10,7
	min	860	5,0	46,3	0,04	1,2	6,4	40,0	0,08	4,7
PA3515WH	max	2600	15,0	58,8	0,17	5,1	15,3	35,3	0,19	5,9
	min	1240	7,2	46,0	0,05	0,6	9,6	40,8	0,12	2,5
PA3520WH	max	3200	18,5	54,7	0,18	6,7	20,1	36,5	0,25	11,8
	min	1530	8,8	42,1	0,06	0,9	12,6	42,4	0,15	5,0
PA3525WH	max	4600	26,6	58,0	0,29	6,7	27,4	35,6	0,34	8,4
	min	2200	12,7	44,7	0,09	0,8	17,2	41,0	0,21	3,6

			Temperatura wody zasilającej: 82 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C Temperatura wydmuchiwanego powietrza: +35 °C*1				Temperatura wody: 82/71 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C			
Typ	Prędkość	Przepływ powietrza	Wydajność	Temp. wody powr.	Przepływ wody	Spadek ciśnienia	Wydajność *2	Temperatura powietrza wylotowego	Przepływ wody	Spadek ciśnienia
PA3510WH	max	1800	10,4	60,4	0,12	9,6	12,1	37,7	0,27	42,1
	min	860	5,0	45,7	0,03	1,1	7,6	44,0	0,17	18,1
PA3515WH	max	2600	15,0	58,2	0,15	4,2	18,2	38,6	0,41	23,8
	min	1240	7,2	45,6	0,05	0,5	11,4	45,0	0,25	10,1
PA3520WH	max	3200	18,5	53,9	0,16	5,5	23,7	39,8	0,53	46,5
	min	1530	8,8	41,6	0,05	0,8	14,7	46,3	0,33	19,5
PA3525WH	max	4600	26,6	57,3	0,26	5,4	32,4	38,8	0,72	33,6
	min	2200	12,7	44,2	0,08	0,7	20,3	45,2	0,45	14,2

\*1) Zalecana temperatura wydmuchiwanego powietrza, która zapewni dobry komfort i optymalną wydajność.

\*2) Nominalna wydajność przy określonej temperaturze wody zasilającej i powrotnej.

Dodatkowe obliczenia można znaleźć na stronie [www.frico.pl](http://www.frico.pl)

## Tabele wydajności – wymiennik wodny

## PA3500 WL

			Temperatura wody zasilającej: 80 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C Temperatura wydmuchiwanego powietrza: +35 °C*1				Temperatura wody: 80/60 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C			
Typ	Prędkość	Przepływ powietrza	Wydajność	Temp. wody powr.	Przepływ wody	Spadek ciśnienia	Wydajność *2	Temperatura powietrza wylotowego	Przepływ wody	Spadek ciśnienia
PA3510WL	max	1800	10,4	31,5	0,05	1,2	20,3	51,2	0,25	19,0
	min	860	5,0	29,2	0,02	0,3	12,1	59,2	0,15	7,4
PA3515WL	max	2600	15,0	28,8	0,07	1,5	31,0	53,2	0,38	28,5
	min	1240	7,2	26,6	0,03	0,4	18,1	61,1	0,22	10,8
PA3520WL	max	3200	18,5	28,8	0,09	0,9	39,4	54,2	0,48	18,6
	min	1530	9,0	28,2	0,04	0,3	22,9	62,0	0,28	6,9
PA3525WL	max	4600	26,6	27,7	0,12	2,1	55,4	53,5	0,68	40,9
	min	2200	12,7	24,9	0,06	0,5	32,4	61,4	0,40	15,4

			Temperatura wody zasilającej: 70 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C Temperatura wydmuchiwanego powietrza: +35 °C*1				Temperatura wody: 70/50 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C			
Typ	Prędkość	Przepływ powietrza	Wydajność	Temp. wody powr.	Przepływ wody	Spadek ciśnienia	Wydajność *2	Temperatura powietrza wylotowego	Przepływ wody	Spadek ciśnienia
PA3510WL	max	1800	10,4	33,5	0,07	2,1	16,0	44,2	0,19	12,7
	min	860	5,0	29,8	0,03	0,5	9,6	50,7	0,12	5,0
PA3515WL	max	2600	15,0	30,9	0,09	2,5	24,6	45,9	0,30	19,2
	min	1240	7,2	27,4	0,04	0,6	14,5	52,4	0,18	7,4
PA3520WL	max	3200	18,5	30,6	0,11	1,5	31,2	46,7	0,38	12,5
	min	1530	8,8	28,4	0,05	0,4	18,2	53,1	0,22	4,8
PA3525WL	max	4600	26,5	29,8	0,16	3,3	44,1	46,2	0,54	27,6
	min	2200	12,7	26,0	0,07	0,8	26,0	52,7	0,32	10,6

			Temperatura wody zasilającej: 60 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C Temperatura wydmuchiwanego powietrza: +35 °C*1				Temperatura wody: 60/40 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C			
Typ	Prędkość	Przepływ powietrza	Wydajność	Temp. wody powr.	Przepływ wody	Spadek ciśnienia	Wydajność *2	Temperatura powietrza wylotowego	Przepływ wody	Spadek ciśnienia
PA3510WL	max	1800	10,4	36,0	0,11	4,5	11,7	37,1	0,14	7,4
	min	860	5,0	31,0	0,04	0,9	7,0	42,0	0,08	3,0
PA3515WL	max	2600	15,0	33,7	0,14	5,0	18,1	38,5	0,22	11,3
	min	1240	7,2	28,9	0,06	1,0	10,7	43,5	0,13	4,5
PA3520WL	max	3200	18,5	33,1	0,17	3,0	22,8	39,1	0,28	7,4
	min	1530	8,8	29,2	0,07	0,7	13,5	43,9	0,16	2,9
PA3525WL	max	4600	26,6	32,9	0,24	6,7	32,6	38,9	0,39	16,5
	min	2200	12,7	27,8	0,09	1,4	19,3	43,9	0,23	6,5

			Temperatura wody zasilającej: 55 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C Temperatura wydmuchiwanego powietrza: +35 °C*1				Temperatura wody: 55/35 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C			
Typ	Prędkość	Przepływ powietrza	Wydajność	Temp. wody powr.	Przepływ wody	Spadek ciśnienia	Wydajność *2	Temperatura powietrza wylotowego	Przepływ wody	Spadek ciśnienia
PA3510WL	max	1800	10,4	37,9	0,15	8,1	9,4	33,4	0,11	5,2
	min	860	5,0	31,9	0,05	1,3	5,7	37,4	0,07	2,1
PA3515WL	max	2600	15,0	35,5	0,19	8,6	14,7	34,7	0,18	8,0
	min	1240	7,1	29,9	0,07	1,5	8,7	38,9	0,10	3,1
PA3520WL	max	3200	18,5	34,8	0,22	5,0	18,6	35,1	0,23	5,2
	min	1530	8,9	30,1	0,09	1,0	11,1	39,1	0,13	2,1
PA3525WL	max	4600	26,6	34,9	0,32	11,6	26,7	35,1	0,32	11,7
	min	2200	12,7	29,0	0,12	2,0	15,9	39,3	0,19	4,7

\*1) Zalecana temperatura wydmuchiwanego powietrza, która zapewni dobry komfort i optymalną wydajność.

\*2) Nominalna wydajność przy określonej temperaturze wody zasilającej i powrotnej.

Dodatkowe obliczenia można znaleźć na stronie [www.frico.pl](http://www.frico.pl)

## Tabele wydajności – wymiennik wodny

## PA3500 WLL

			Temperatura wody zasilającej: 55 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C Temperatura wydmuchiwanego powietrza: +32 °C				Temperatura wody: 55/35 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C			
Typ	Prędkość	Przepływ powietrza	Wydajność	Temp. wody powr.	Przepływ wody	Spadek ciśnienia	Wydajność *	Temperatura powietrza wylotowego	Przepływ wody	Spadek ciśnienia
		[m³/h]	[kW]	[°C]	[l/s]	[kPa]	[kW]	[°C]	[l/s]	[kPa]
PA3510WLL	max	1700	8,1	28,3	0,07	1,5	11,2	37,4	0,14	4,3
	min	830	3,9	27,9	0,04	0,4	6,5	41,1	0,08	1,7
PA3515WLL	max	2500	11,9	29,4	0,11	0,7	16,3	37,2	0,20	1,9
	min	1200	5,7	30,7	0,06	0,2	9,2	40,5	0,11	0,7
PA3520WLL	max	3050	14,5	26,7	0,12	1,1	21,9	39,2	0,26	4,0
	min	1460	6,9	27,6	0,11	0,4	12,3	42,8	0,15	1,5
PA3525WLL	max	4400	20,8	27,5	0,18	1,1	30,3	38,3	0,37	3,6
	min	2100	10,0	28,1	0,10	0,4	17,1	42,0	0,21	1,3

			Temperatura wody zasilającej: 50 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C Temperatura wydmuchiwanego powietrza: +32 °C				Temperatura wody: 50/30 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C			
Typ	Prędkość	Przepływ powietrza	Wydajność	Temp. wody powr.	Przepływ wody	Spadek ciśnienia	Wydajność *	Temperatura powietrza wylotowego	Przepływ wody	Spadek ciśnienia
		[m³/h]	[kW]	[°C]	[l/s]	[kPa]	[kW]	[°C]	[l/s]	[kPa]
PA3510WLL	max	1700	8,1	29,2	0,09	2,3	8,4	32,6	0,10	2,7
	min	830	3,9	27,7	0,04	0,6	4,8	35,2	0,06	1,0
PA3515WLL	max	2500	11,9	30,0	0,14	1,1	11,9	32,0	0,14	1,1
	min	1200	5,7	29,9	0,07	0,3	6,0	32,6	0,07	0,3
PA3520WLL	max	3050	14,5	27,6	0,16	1,6	16,7	34,2	0,20	2,6
	min	1460	4,9	27,0	0,07	0,4	9,3	36,8	0,10	0,9
PA3525WLL	max	4400	20,8	28,4	0,23	1,7	23,0	33,4	0,28	2,3
	min	2100	10,0	27,4	0,11	0,4	12,9	36,0	0,16	0,8

			Temperatura wody zasilającej: 45 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C Temperatura wydmuchiwanego powietrza: +32 °C				Temperatura wody: 45/35 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C			
Typ	Prędkość	Przepływ powietrza	Wydajność	Temp. wody powr.	Przepływ wody	Spadek ciśnienia	Wydajność *	Temperatura powietrza wylotowego	Przepływ wody	Spadek ciśnienia
		[m³/h]	[kW]	[°C]	[l/s]	[kPa]	[kW]	[°C]	[l/s]	[kPa]
PA3510WLL	max	1700	8,1	30,6	0,14	4,4	9,7	34,8	0,23	11,6
	min	830	3,9	28,0	0,06	1,0	5,6	37,8	0,13	4,4
PA3515WLL	max	2500	11,9	30,8	0,20	2,1	14,4	34,9	0,35	5,4
	min	1200	5,7	29,3	0,09	0,5	8,1	37,8	0,19	1,9
PA3520WLL	max	3050	14,5	28,8	0,22	2,9	18,7	36,0	0,45	10,6
	min	1460	6,9	27,0	0,09	0,7	10,4	38,9	0,25	3,7
PA3525WLL	max	4400	20,8	29,7	0,33	3,1	26,0	35,4	0,63	9,7
	min	2100	10,0	27,5	0,14	0,7	14,6	38,4	0,35	3,4

			Temperatura wody zasilającej: 40 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C Temperatura wydmuchiwanego powietrza: +32 °C				Temperatura wody: 40/30 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C			
Typ	Prędkość	Przepływ powietrza	Wydajność	Temp. wody powr.	Przepływ wody	Spadek ciśnienia	Wydajność *	Temperatura powietrza wylotowego	Przepływ wody	Spadek ciśnienia
		[m³/h]	[kW]	[°C]	[l/s]	[kPa]	[kW]	[°C]	[l/s]	[kPa]
PA3510WLL	max	1700	8,1	32,6	0,26	14,5	7,2	30,5	0,17	7,0
	min	830	3,9	29,0	0,09	2,1	4,2	32,8	0,10	2,7
PA3515WLL	max	2500	11,9	32,4	0,38	6,3	10,5	30,4	0,25	3,2
	min	1200	5,7	29,5	0,13	1,0	5,9	32,5	0,14	1,2
PA3520WLL	max	3050	14,5	30,8	0,38	8,0	14,0	31,5	0,34	6,5
	min	1460	6,9	27,4	0,05	0,2	7,8	33,8	0,19	2,3
PA3525WLL	max	4400	20,8	31,6	0,60	9,2	19,4	31,0	0,47	5,9
	min	2100	10,0	28,4	0,21	1,4	10,9	33,3	0,26	2,1

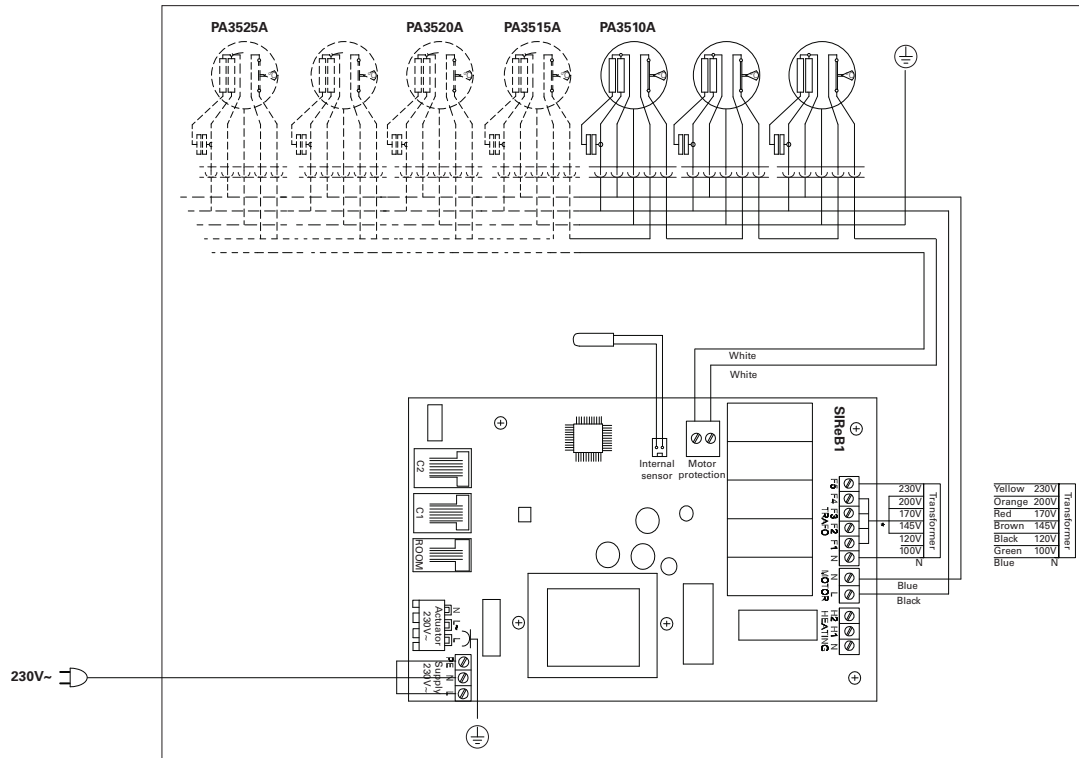
\*) Nominalna wydajność przy określonej temperaturze wody zasilającej i powrotnej.

Dodatkowe obliczenia można znaleźć na stronie [www.frico.pl](http://www.frico.pl)

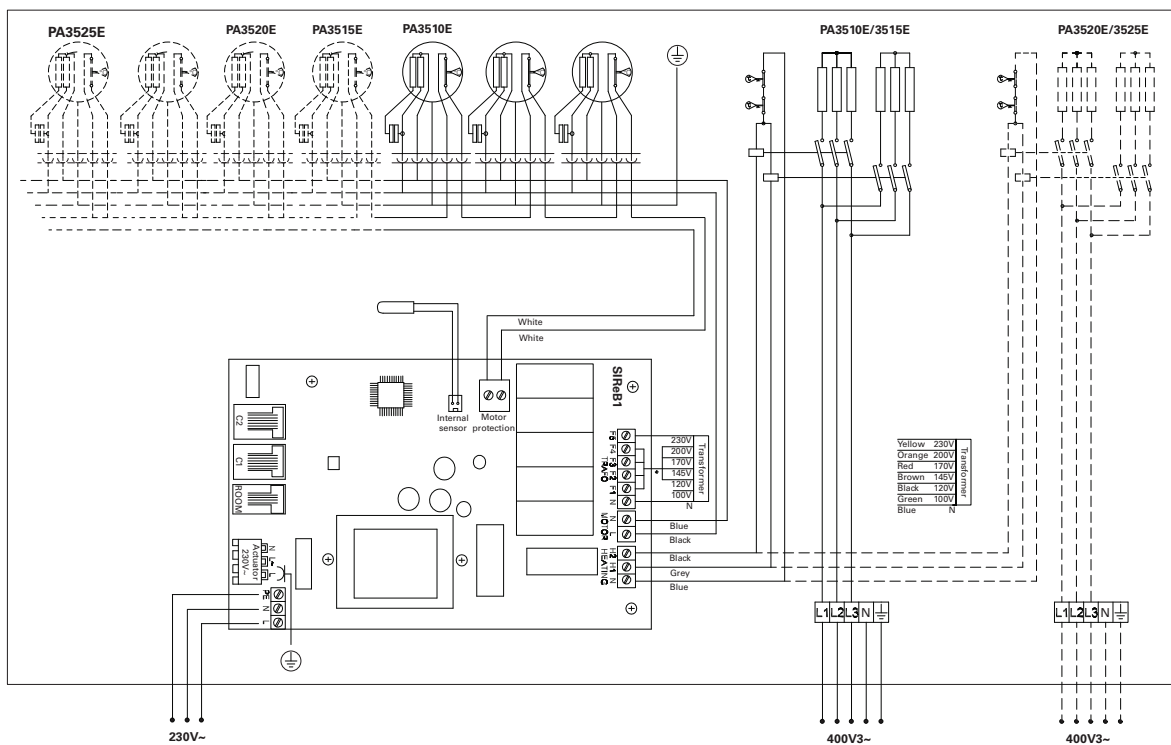
## Schematy połączeń

### Schemat połączeń wewnętrznych

Urządzenie bez ogrzewania



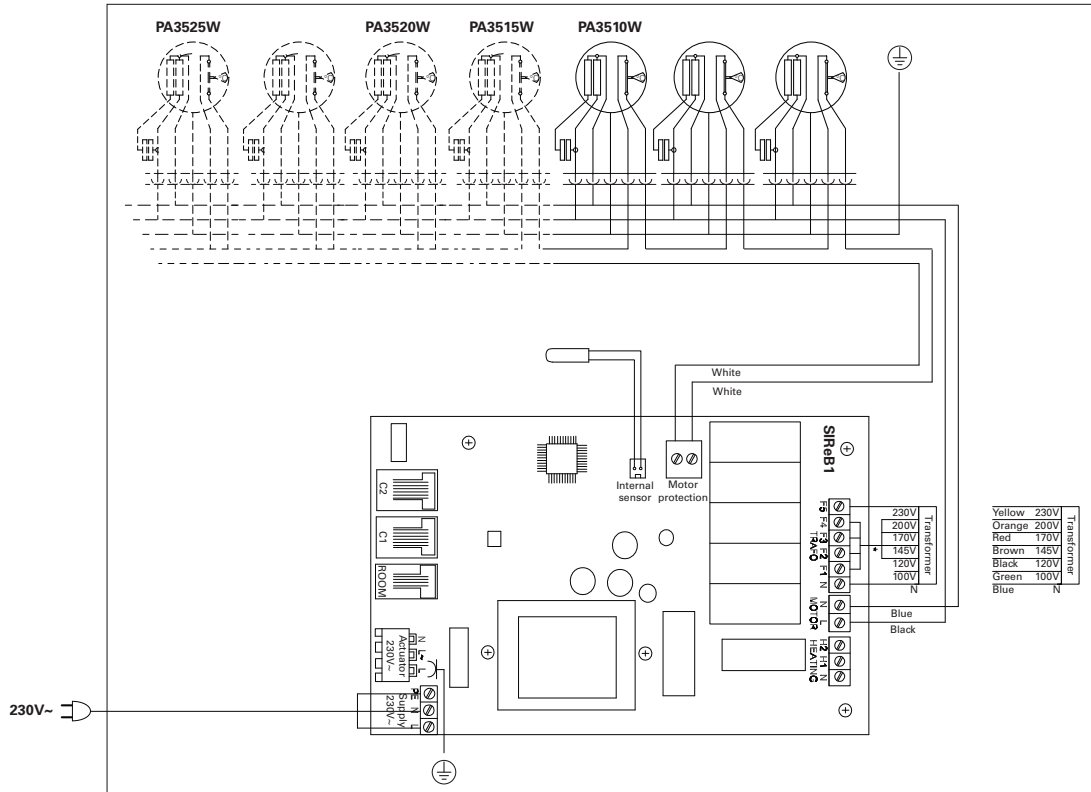
Urządzenie z grzałkami elektrycznymi



# Schematy połączeń

## Schemat połączeń wewnętrznych

Urządzenie z wymiennikiem wodnym





## PA4200

Stylowa kurtyna powietrzna do budynków komercyjnych i przemysłowych, z inteligentnym sterowaniem

- Montaż poziomy
  - Maksymalna wysokość montażu 4,2 m\*
  - Długości: 1, 1,5, 2 i 2,5 m
- Montaż pionowy
  - Maks. szerokość montażu 6 m\*
  - (2 urządzenia), po jednym z każdej strony
  - Długości: 1,5, 2 i 2,5 m

1 Bez ogrzewania

3 Grzałki elektryczne: 12–30 kW

2 Wymiennik wodny WH, WL, WLL

### Zastosowanie

Kurtyna powietrzna PA4200 oferuje więcej możliwości niż kiedykolwiek, a wszystkie są dostępne w jednym produkcie. Daje to wiele obszarów zastosowań. Kurtyna powietrzna PA4200 jest specjalnie przystosowana choćby do wejść budynków przemysłowych i magazynów lub dużych obiektów handlowych.

Dzięki inteligentnemu sterowaniu SIRE, kurtyna zapewnia komfort w wejściu, stając się jednocześnie urządzeniem energooszczędnym i wymagającym minimum obsługi.

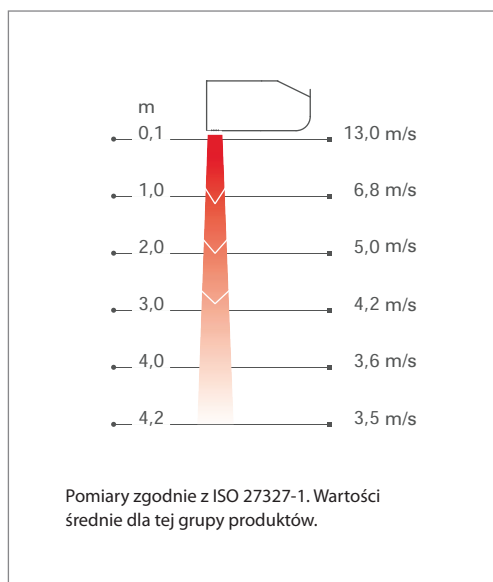
### Wzornictwo

Ponadczasowy design i liczne akcesoria sprawiają, że model PA4200 można bez trudu dostosować do większości zastosowań. Pokrywą przednią i serwisową można pomalować na dowolny kolor pasujący do otoczenia. Kurtyna powietrzna występuje w wersjach do montażu poziomego, pionowego i w zabudowie.



Zoptymalizowany przepływ powietrza zgodnie z technologią Thermozone.

### Profil prędkości powietrza



### Specyfikacja produktu

- Zintegrowany, aktywny układ sterowania SIRE z zaprogramowanymi domyślnymi ustawieniami i wieloma funkcjami, które ułatwiają montaż i użytkowanie kurtyny powietrznej. Dodatkowe informacje o układzie SIRE zawiera sekcja „Sterowanie”.
- Otwierany przód z możliwością blokady w pozycji otwartej ułatwia montaż i konserwację.
- W przypadku montażu pionowego, kurtynę powietrzną należy wyposażyć w zestaw do montażu pionowego.
- Do montażu w zabudowie w suficie podwieszanego stosuje się opcjonalne przedłużenie wylotu.
- Dostępny na zamówienie zestaw maskownic umożliwi estetyczny montaż, ukrywając mocowania, rury i przewody.
- Odporna na korozję obudowa jest wykonana z ocynkowanych i pomalowanych proszkowo płyt stalowych. Kolor przodu i pokrywy serwisowej: biały, RAL 9016, NCS S 0500-N. Kolor kratki, części tylnej i końców: szary, RAL 7046.

## Dane techniczne

## 1 Bez ogrzewania - PA4200 A

Typ	Moc [kW]	Wydajność powietrza* <sup>1</sup> [m <sup>3</sup> /h]	Poziom głośności* <sup>2</sup> [dB(A)]	Moc silnika [W]	Napięcie silnika [V]	Natężenie silnika [A]	Długość [mm]	Waga [kg]
PA4210A	0	1280/2700	46/63,5	830	230V~	3,6	1039	43
PA4215A	0	1760/3700	46/64	1150	230V~	5,0	1549	56
PA4220A	0	2520/5300	47/64,5	1610	230V~	7,0	2039	75
PA4225A	0	3020/6350	48,5/67	1990	230V~	8,6	2549	91

## 3 Grzałki elektryczne - PA4200 E

Typ	Stopnie mocy [kW]	Wydajność powietrza* <sup>1</sup> [m <sup>3</sup> /h]	$\Delta t$ * <sup>3</sup> [°C]	Poziom głośności* <sup>2</sup> [dB(A)]	Moc silnika [W]	Napięcie silnika [V]	Natężenie silnika [A]	Napięcie [V] Natężenie [A] (grzałki)	Długość [mm]	Waga [kg]
PA4210E12	3,9/7,8/11,7	1280/2700	37/14	46/63,5	830	230V~	3,6	400V3~/16,9	1039	50
PA4215E18	6,0/12,0/18,0	1760/3700	40/15	46/64	1150	230V~	5,0	400V3~/26,0	1549	71
PA4220E24	7,8/15,6/23,4	2520/5300	37/14	47/64,5	1610	230V~	7,0	400V3~/33,8	2039	94
PA4225E30	9,9/19,8/29,7	3020/6350	38/15	48,5/67	1990	230V~	8,6	400V3~/42,9	2549	113

## 2 Wymiennik wodny - PA4200 WH, węzownica do wody o wysokiej temperaturze (580 °C)

Typ	Moc* <sup>6</sup> [kW]	Wydajność powietrza* <sup>1</sup> [m <sup>3</sup> /h]	$\Delta t$ * <sup>3,6</sup> [°C]	Pojemność wymiennika [l]	Poziom głośności* <sup>2</sup> [dB(A)]	Moc silnika [W]	Napięcie silnika [V]	Natężenie silnika [A]	Długość [mm]	Waga [kg]
PA4210WH	14,4	1280/2700	21/16	1,3	46/63,5	830	230V~	3,6	1039	49
PA4215WH	20,7	1760/3700	22/17	2,0	46/64	1150	230V~	5,0	1549	65
PA4220WH	29,9	2520/5300	22/17	2,7	47/64,5	1610	230V~	7,0	2039	87
PA4225WH	35,6	3020/6350	22/17	3,8	48,5/67	1990	230V~	8,6	2549	105

## 2 Wymiennik wodny - PA4200 WL, węzownica do wody o niskiej temperaturze (480 °C)

Typ	Moc* <sup>6</sup> [kW]	Wydajność powietrza* <sup>1</sup> [m <sup>3</sup> /h]	$\Delta t$ * <sup>3,6</sup> [°C]	Pojemność wymiennika [l]	Poziom głośności* <sup>2</sup> [dB(A)]	Moc silnika [W]	Napięcie silnika [V]	Natężenie silnika [A]	Długość [mm]	Waga [kg]
PA4210WL	16,9	1280/2700	23/18	1,9	46/63,5	830	230V~	3,6	1039	50
PA4215WL	24,7	1760/3700	25/20	3,0	46/64	1150	230V~	5,0	1549	67
PA4220WL	34,8	2520/5300	24/19	4,1	47/64,5	1610	230V~	7,0	2039	90
PA4225WL	43,8	3020/6350	25/20	5,2	48,5/67	1990	230V~	8,6	2549	109

## 2 Wymiennik wodny - PA4200 WLL, węzownica do wody o bardzo niskiej temperaturze (460 °C)

Typ	Moc* <sup>6</sup> [kW]	Wydajność powietrza* <sup>1</sup> [m <sup>3</sup> /h]	$\Delta t$ * <sup>3,6</sup> [°C]	Pojemność wymiennika [l]	Poziom głośności* <sup>2</sup> [dB(A)]	Moc silnika [W]	Napięcie silnika [V]	Natężenie silnika [A]	Długość [mm]	Waga [kg]
PA4210WLL	10,1	1150/2500	15/12	2,5	46/63,5	830	230V~	3,6	1039	52
PA4215WLL	15,0	1600/3450	15/13	4,7	46/64	1150	230V~	5,0	1549	70
PA4220WLL	20,6	2320/4950	15/12	7,5	47/64,5	1610	230V~	7,0	2039	95
PA4225WLL	25,8	2820/6600	15/13	9,6	48,5/67	1990	230V~	8,6	2549	115

\*1) Najniższy/najwyższy przepływ powietrza dla wszystkich 5 stopni wentylatora.

\*2) Warunki: Odległość do urządzenia 5 m. Współczynnik kierunkowy: 2. Powierzchnia absorpcji: 200 m<sup>2</sup>.

\*3)  $\Delta t$  = wzrost temperatury strumienia powietrza przy maks. mocy grzewczej i min./ maks. prędkości przepływu.

\*4) Przy temperaturze wody 80/60°C, temperatura powietrza +18°C.

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

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

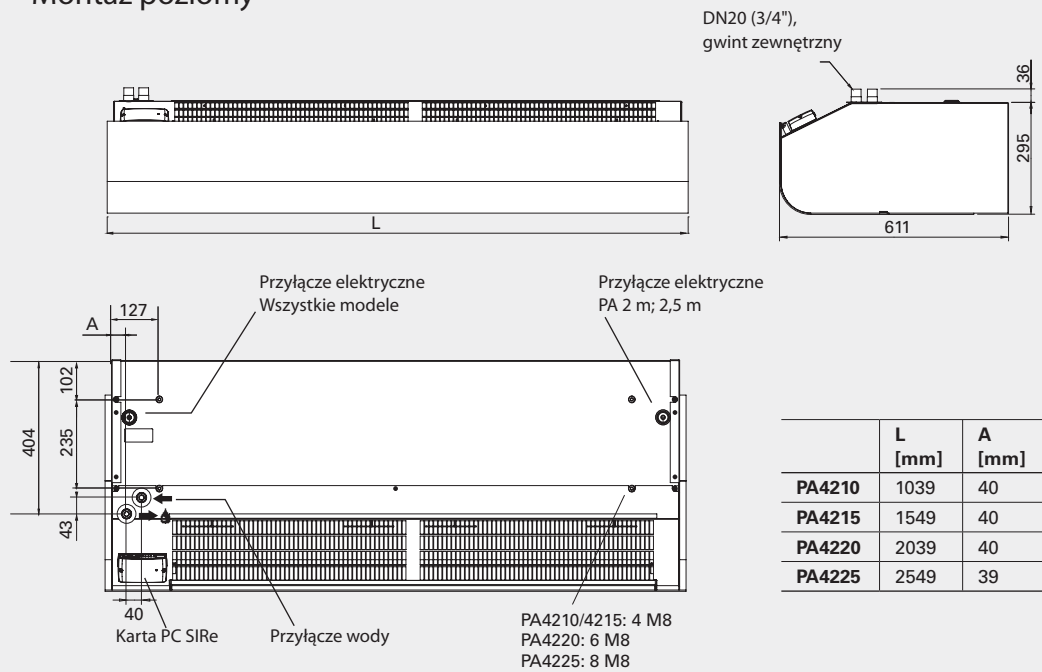
Stopień ochrony urządzeń z grzałkami elektrycznymi: IP20.

Stopień ochrony dla urządzeń bez ogrzewania i urządzeń z wymiennikiem wodnym: IP21.

Certyfikat CE.

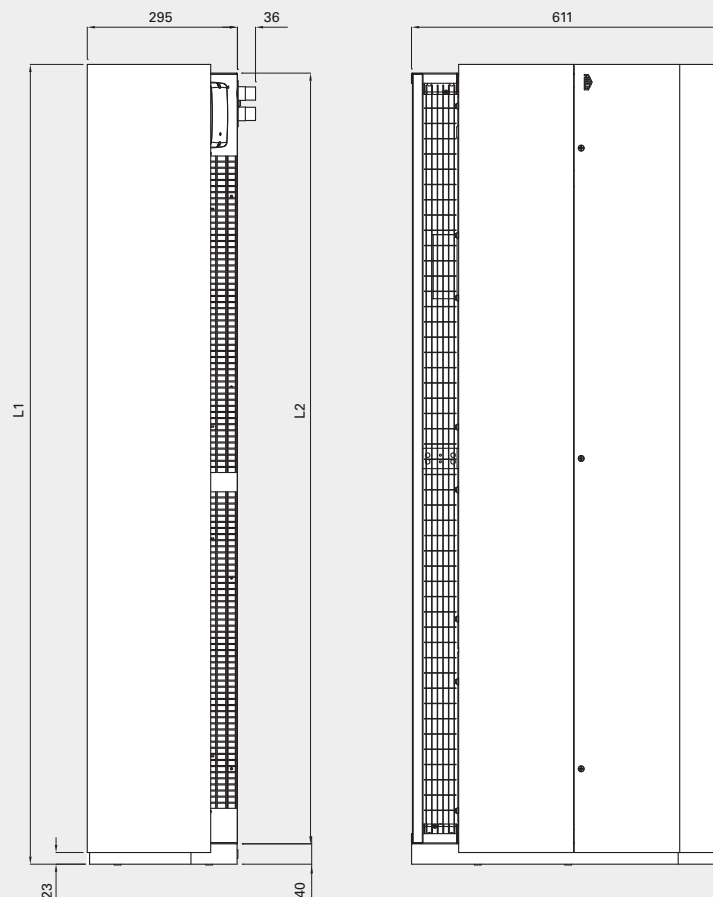
## Wymiary

### Montaż poziomy



### Montaż pionowy

Urządzenie można odwrócić i umieścić po dowolnej stronie wejścia. Złącza i karta PC SIRe znajdują się przy poziomie podłogi, kiedy kurtyna powietrzna zostanie ustawiona po lewej stronie wejścia, oraz na górze w przypadku ustawienia jej po prawej stronie (środku pomieszczenia).



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



## Montaż

Kurtyny powietrzne można dostosować do montażu pionowego i poziomego, a także w zabudowie w suficie podwieszanym.

### Montaż poziomy

Kurtynę powietrzną montuje się poziomo z kratką nadmuchową skierowaną w dół, tak blisko drzwi, jest to możliwe.

Dostępne są różne opcje montażu, uchwyty do montażu ściennego oraz linki lub szpilki gwintowane do montażu sufitowego. Przedłużenie wylotu służy do montażu w zabudowie.

Aby nadać całości estetyczny wygląd można zastosować ścienny lub sufitowy zestaw maskownic, który pozwala ukryć przewody, rury i mocowania.

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

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

### Montaż pionowy

Urządzenia o długości 1,5 i dłuższe mogą być używane w pionie.

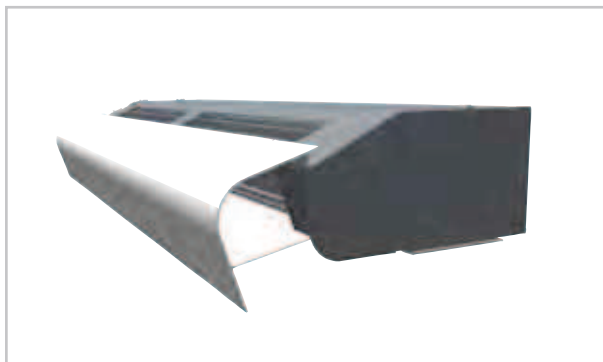
Kurtynę powietrzną montuje się pionowo jak najbliżej drzwi. Najlepszy efekt uzyskuje się, umieszczając kurtyny powietrzne po obu stronach wejścia.

W przypadku montażu pionowego każde urządzenie należy wyposażyć w zestaw do montażu pionowego. Dodatkowy zestaw maskownic jest stosowany przy montażu pionowym i służy do ukrycia rur i przewodów.

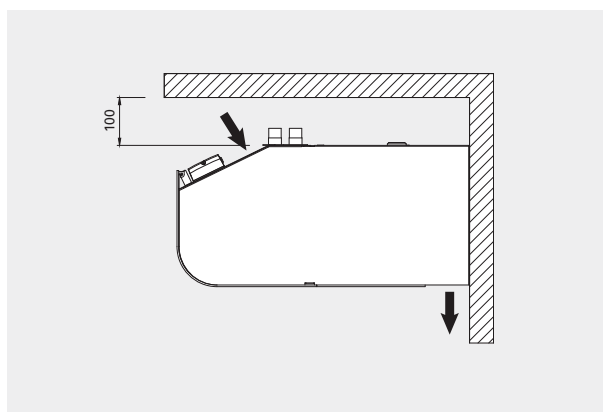
Dwa urządzenia mogą być zamontowane bezpośrednio jedno na drugim.

Urządzenie można odwrócić i umieścić po dowolnej stronie wejścia. Złącza i karta PC SIRE znajdują się przy poziomie podłogi, kiedy kurtyna powietrzna zostanie ustawiona po lewej stronie wejścia, oraz na górze w przypadku ustawienia jej po prawej stronie (środku pomieszczenia).

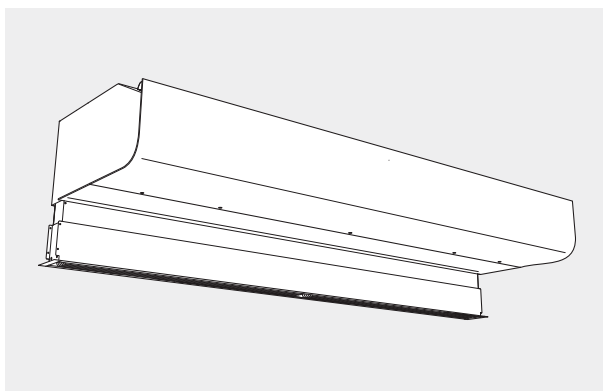
Kurtynę powietrzną montuje się na ramie podłogowej, która wchodzi w skład zestawu do montażu pionowego. Listwę mocuje się poziomo do podłogi za pomocą mocowań odpowiednich do danego podłoża. Ostatnia kurtyna w zestawie pionowym musi być zabezpieczona uchwytem łączącym ze ścianą lub konstrukcją budynku.



Otwierany przód z możliwością blokady w pozycji otwartej ułatwia montaż i konserwację.



Minimalne odległości



Przedłużenie wylotu do montażu w zabudowie

## Przyłącze

Kurtyna powietrzna jest wyposażona w kartę PC SIRE, która posiada złącza modułowe ułatwiające podłączenie komponentów zewnętrznych. Dodatkowe informacje o układzie SIRE zawiera sekcja „Sterowanie”.

### Urządzenie bez ogrzewania

Podłączane przez wbudowaną kartę sterującą SIRE za pomocą 2-metrowego przewodu z wtyczką.

### Urządzenie z grzałkami elektrycznymi

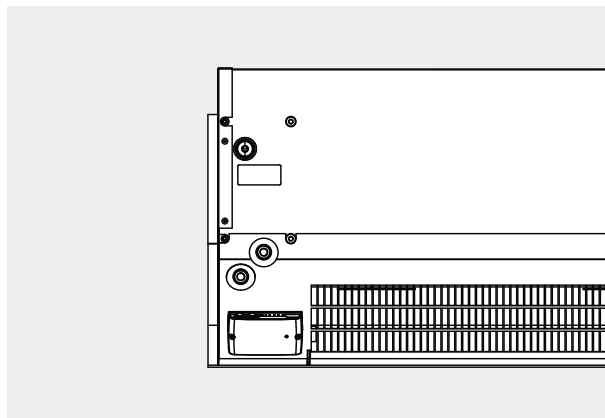
Podłączenie elektryczne wykonuje się na górnej ścianie (montaż w poziomie) lub z tyłu (montaż w pionie) urządzenia. Napięcie sterujące wynosi 230V~, a przewód biegnie od wbudowanej karty sterującej SIRE. Zasilanie grzałek (400V3 ~) jest podłączone do listwy zaciskowej w wewnętrznej skrzynce zaciskowej. Urządzenia o długości 2 m i większej wymagają podwójnego zasilania.

### Urządzenie z wymiennikiem wodnym

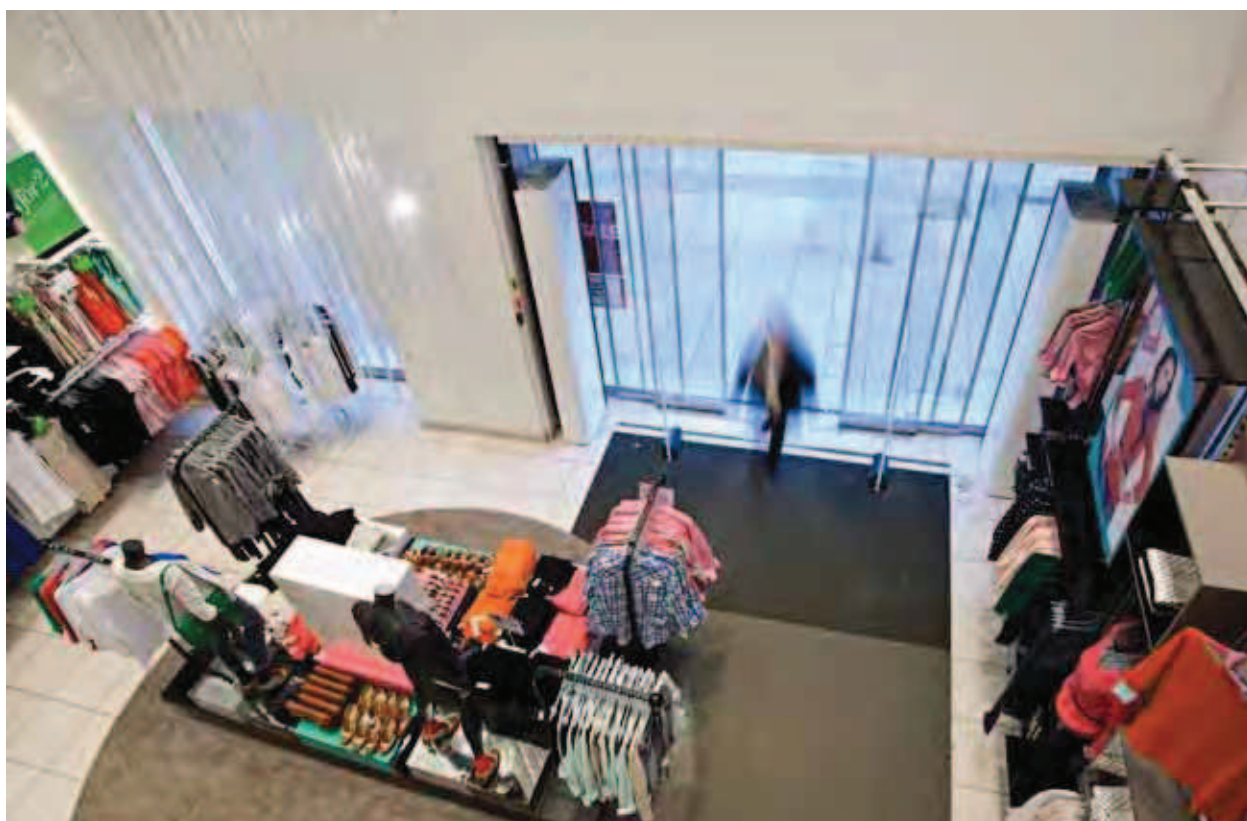
Podłączane przez wbudowaną kartę sterującą SIRE za pomocą 2-metrowego przewodu z wtyczką.

Wężownicę wodną podłącza się na wierzchu (montaż poziomy) lub z tyłu (montaż pionowy) urządzenia, wykorzystując króćce DN20 (3/4”) o gwincie zewnętrznym.

Przewody elastyczne są dostępne jako wyposażenie dodatkowe.

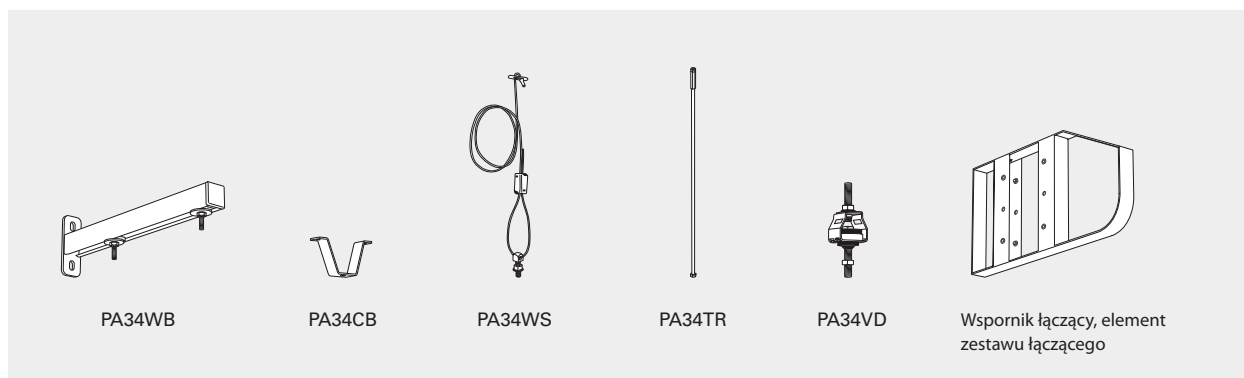


Przy dostawie karta SIRE jest zintegrowana w kurtynie powietrznej.



## Akcesoria

## Montaż poziomy

**PA34WB, wsporniki ścienne**

Wsporniki do montażu poziomego na ścianie.

**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 uchwytem sufitowym (PA34CB).

**PA34TR, szpilki gwintowane**

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

**PA34VD, amortyzatory**

Zmniejszają drgania w przypadku montażu sufitowego z użyciem szpilek gwintowanych.

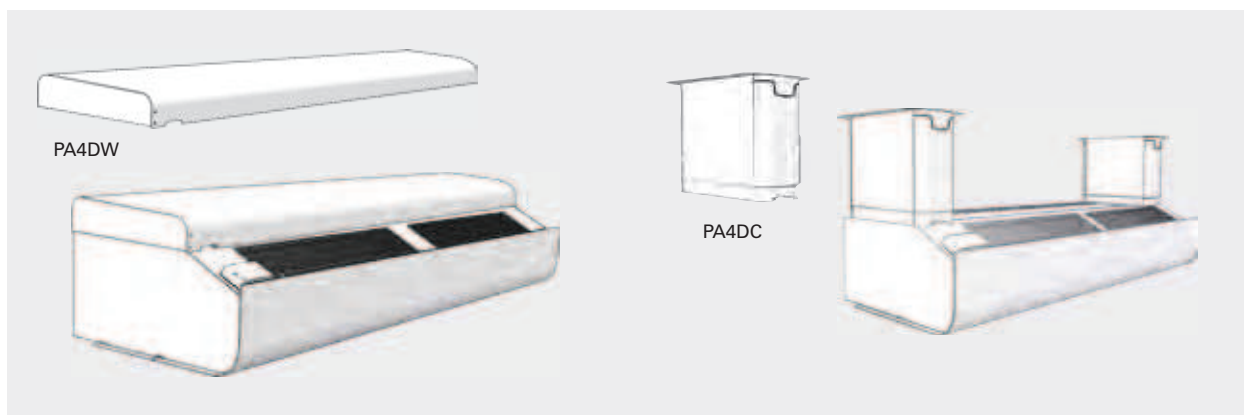
**PA4JK, zestaw łączący**

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

Typ	Opis	Dostarczona ilość	Długość
<b>PA34WB15</b>	Uchwyty ścienne do urządzeń o długości 1 m i 1,5 m	2 szt	400 mm
<b>PA34WB20</b>	Uchwyty ścienne do urządzeń o długości 2 m	3 szt	400 mm
<b>PA34WB30</b>	Uchwyty ścienne do urządzeń o długości 2,5 m	4 szt	400 mm
<b>PA34CB15</b>	Uchwyty sufitowe do urządzeń o długości 1 m i 1,5 m	4 szt	
<b>PA34CB20</b>	Uchwyty sufitowe do urządzeń o długości 2 m	6 szt	
<b>PA34CB30</b>	Uchwyty sufitowe do urządzeń o długości 2,5 m	8 szt	
<b>PA34WS15</b>	Zestaw linek do montażu podwieszanego do urządzeń o długości 1 m i 1,5 m	4 szt	3 m
<b>PA34WS20</b>	Zestaw linek do montażu podwieszanego do urządzeń o długości 2 m	6 szt	3 m
<b>PA34WS30</b>	Zestaw linek do montażu podwieszanego do urządzeń o długości 2,5 m	8 szt	3 m
<b>PA34TR15</b>	Szpilki gwintowane do urządzeń o długości 1 m i 1,5 m	4 szt	1 m
<b>PA34TR20</b>	Szpilki gwintowane do urządzeń o długości 2 m	6 szt	1 m
<b>PA34TR30</b>	Szpilki gwintowane do urządzeń o długości 2,5 m	8 szt	1 m
<b>PA34VD15</b>	Amortyzatory do urządzeń o długości 1 m i 1,5 m	4 szt	
<b>PA34VD20</b>	Amortyzatory do urządzeń o długości 2 m	6 szt	
<b>PA34VD30</b>	Amortyzatory do urządzeń o długości 2,5 m	8 szt	
<b>PA4JK</b>	Zestaw łączący		

## Akcesoria

## Montaż poziomy



**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.

Typ	Opis	DxWxS [mm]
<b>PA4DW10</b>	Zestaw maskownic do montażu ściennego PA4210	87x424x1006
<b>PA4DW15</b>	Zestaw maskownic do montażu ściennego PA4215	87x424x1516
<b>PA4DW20</b>	Zestaw maskownic do montażu ściennego PA4220	87x424x2006
<b>PA4DW25</b>	Zestaw maskownic do montażu ściennego PA4225	87x424x2516

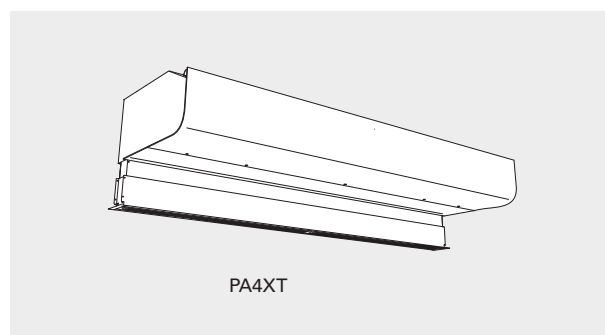
Typ	Opis
<b>PA4DCS</b>	Zestaw maskownic do montażu sufitowego PA4200, Krótki, 200-300 mm (1 szt)
<b>PA4DCM</b>	Zestaw maskownic do montażu sufitowego PA4200, średni, 300-500 mm (1 szt)
<b>PA4DCL</b>	Zestaw maskownic do montażu sufitowego PA4200, długi, 500-900 mm (1 szt)
<b>PA4DXT</b>	Zestaw maskownic do montażu sufitowego PA4200, przedłużenie, 420 mm (1 szt)

## Montaż w zabudowie w sufitach podwieszanych

**PA4XT**, przedłużenie wylotu

Teleskopowe przedłużenie wylotu. Używany w przypadku montażu urządzeń w zabudowie w sufitach podwieszanych.

Typ	Opis
<b>PA4XT10</b>	Przedłużenie wylotu PA4210, 130-200 mm
<b>PA4XT15</b>	Przedłużenie wylotu PA4215, 130-200 mm
<b>PA4XT20</b>	Przedłużenie wylotu PA4220, 130-200 mm
<b>PA4XT25</b>	Przedłużenie wylotu PA4225, 130-200 mm



## Akcesoria

### Montaż pionowy

#### PA4JK, zestaw do montażu pionowego

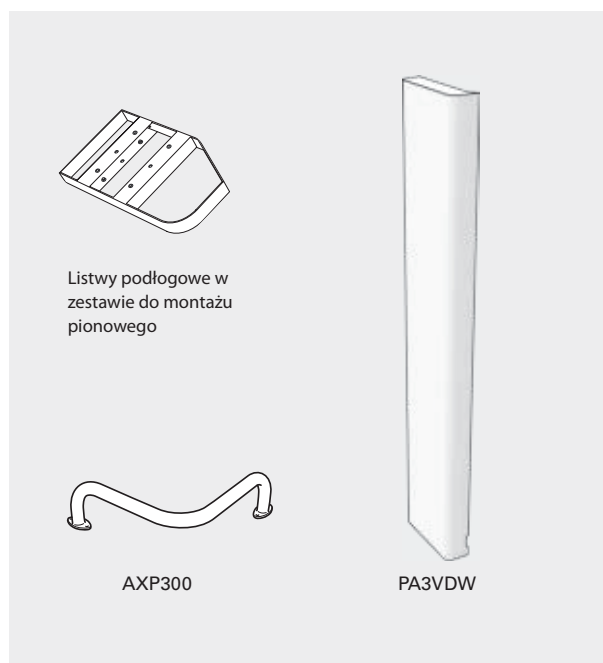
Pozwala dostosować poziome urządzenie do montażu pionowego. Obejmuje listwy podłogowe, elementy montażowe i wspornik wzmacniający górną część urządzenia. Listwy podłogowe służą także jako wspornik łączący, umożliwiając montaż dwóch urządzeń jedno na drugim. Każde urządzenie wymaga jednego zestawu do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

#### PA4VDW, zestaw maskownic do montażu pionowego

Zwiększa estetykę montażu pionowego, zasłaniając rury i przewody.

#### AXP300, osłona przed uderzeniami

Osłona podłogowa chroniąca przed uderzeniami np. przez wózki sklepowe.



Typ	Opis
PA4JK	Zestaw do montażu pionowego PA4200
PA4VDW15	Zestaw do montażu pionowego PA4215
PA4VDW20	Zestaw do montażu pionowego PA4220
PA4VDW25	Zestaw do montażu pionowego PA4225
AXP300	Osłona przed uderzeniami

### Urządzenie z wymiennikiem wodnym



#### PA34EF, filtr zewnętrzny czepni

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

#### DTV200S, czujnik ciśnienia filtra

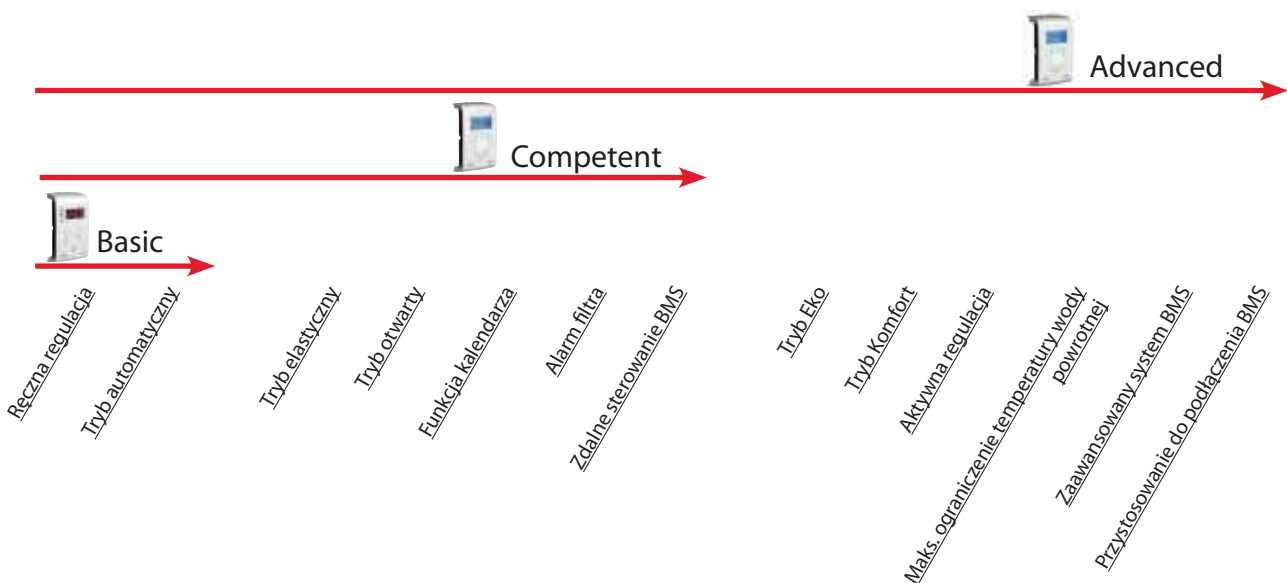
Mierzy różnicę ciśnień, informując o zabrudzeniu filtra w urządzeniach z wymiennikiem wodnym. Wąż pomiarowy podłącza się po stronie ssawnej urządzenia (za filtrem). Regulację przeprowadza się na miejscu w zależności od urządzenia i otoczenia. Zakres regulacji 20-300 Pa. Bezpotencjałowy, przelączany styk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

#### FHDN20, przewody elastyczne

Przewody elastyczne do łatwego i praktycznego montażu urządzeń z wymiennikiem wodnym.

Typ	Opis
PA34EF10	Filtr zewnętrzny czepni PA3510/4210
PA34EF15	Filtr zewnętrzny czepni PA3515/4215
PA34EF20	Filtr zewnętrzny czepni PA3520/4220
PA34EF25	Filtr zewnętrzny czepni PA3525/4225
DTV200S	Czujnik ciśnienia filtra
FHDN20	Przewody elastyczne DN20, gwint wewnętrzny, wygięte pod kątem 90°

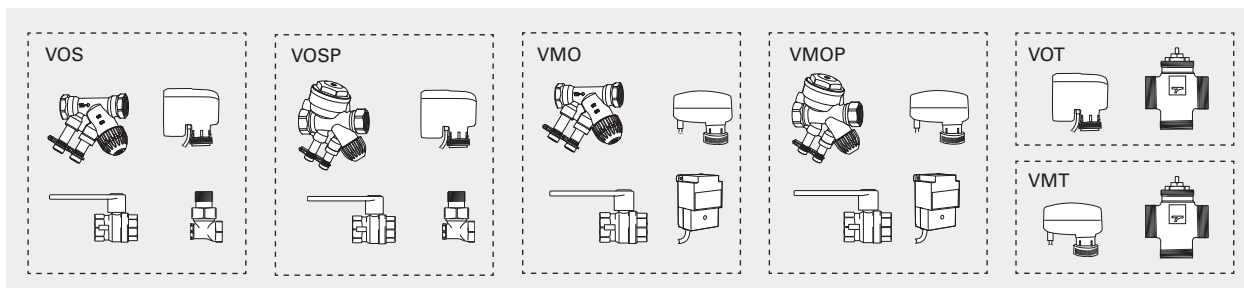
## Sterowanie



Kurtyna powietrzna jest dostarczana ze zintegrowaną kartą PC SIRE. Dostępne są trzy wersje o różnej funkcjonalności: Basic, Competent i Advanced. Dodatkowe informacje o układzie SIRE zawiera sekcja „Sterowanie”.

Typ	Opis
SIREB	Układ sterowania SIRE Basic
SIREAC	Układ sterowania SIRE Competent
SIREAA	Układ sterowania SIRE Advanced

## Regulacja przepływu wody



Zestaw zaworów VOS(P), VOT, VMO(P) lub VMT służy do regulacji przepływu wody – patrz sekcja „Sterowanie”.

Typ	Opis
VOS15LF	Zestaw zaworów, dwupołożeniowy, niski przepływ, DN15
VOS15NF	Zestaw zaworów, dwupołożeniowy, DN15
VOS20	Zestaw zaworów, dwupołożeniowy, DN20
VOS25	Zestaw zaworów, dwupołożeniowy, DN25
VOSP15LF	Zestaw zaworów, dwupołożeniowy, niezależny od ciśnienia, niski przepływ, DN15
VOSP15NF	Zestaw zaworów, dwupołożeniowy, niezależny od ciśnienia, DN15
VOSP20	Zestaw zaworów, dwupołożeniowy, niezależny od ciśnienia, DN20
VOSP25	Zestaw zaworów, dwupołożeniowy, niezależny od ciśnienia, DN25
VOT15	3-drogowy zawór regulacyjny i siłownik dwupołożeniowy, DN15
VOT20	3-drogowy zawór regulacyjny i siłownik dwupołożeniowy, DN20
VOT25	3-drogowy zawór regulacyjny i siłownik dwupołożeniowy, DN25

Typ	Opis
VMO15LF	Zestaw zaworów z modulacją, niski przepływ, DN15
VMO15NF	Zestaw zaworów z modulacją, DN15
VMO20	Zestaw zaworów z modulacją, DN20
VMO25	Zestaw zaworów z modulacją, DN25
VMOP15LF	Niezależny od ciśnienia zestaw zaworów z modulacją, niski przepływ, DN15
VMOP15NF	Niezależny od ciśnienia zestaw zaworów z modulacją, DN15
VMOP20	Niezależny od ciśnienia zestaw zaworów z modulacją, DN20
VMOP25	Niezależny od ciśnienia zestaw zaworów z modulacją, DN25
VMT15	3-drogowy zawór regulacyjny i siłownik z modulacją, DN15
VMT20	3-drogowy zawór regulacyjny i siłownik z modulacją, DN20
VMT25	3-drogowy zawór regulacyjny i siłownik z modulacją, DN25

## Tabele wydajności – wymiennik wodny

PA4200 WH

			Temperatura wody zasilającej: 110 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C Temperatura wydmuchiwanego powietrza: +35 °C*1				Temperatura wody: 110/80 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C			
Typ	Prędkość	Przepływ powietrza [m³/h]	Wydajność [kW]	Temp. wody powr. [°C]	Przepływ wody [l/s]	Spadek ciśnienia [kPa]	Wydajność*2 [kW]	Temperatura powietrza wylotowego [°C]	Przepływ wody [l/s]	Spadek ciśnienia [kPa]
	min	1280	7,4	39,4	0,03	0,8	13,7	49,4	0,11	10,0
PA4215WH	max	3700	21,4	53,0	0,09	1,2	31,1	42,7	0,26	7,4
	min	1760	10,2	42,5	0,04	0,2	19,6	50,7	0,16	3,2
PA4220WH	max	5300	30,6	50,7	0,13	2,5	44,7	42,9	0,37	17,0
	min	2520	14,6	38,6	0,05	0,5	28,2	50,9	0,23	7,3
PA4225WH	max	6350	36,6	53,7	0,16	0,7	53,5	42,8	0,44	4,3
	min	3020	17,4	44,4	0,07	0,1	33,7	50,8	0,28	1,8

			Temperatura wody zasilającej: 80 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C Temperatura wydmuchiwanego powietrza: +35 °C*1				Temperatura wody: 80/60 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C			
Typ	Prędkość	Przepływ powietrza [m³/h]	Wydajność [kW]	Temp. wody powr. [°C]	Przepływ wody [l/s]	Spadek ciśnienia [kPa]	Wydajność*2 [kW]	Temperatura powietrza wylotowego [°C]	Przepływ wody [l/s]	Spadek ciśnienia [kPa]
	min	1280	7,4	44,5	0,04	1,7	11,1	43,4	0,14	14,7
PA4215WH	max	3700	21,4	58,7	0,17	3,6	25,3	38,1	0,31	10,9
	min	1760	10,2	45,5	0,06	0,5	15,9	44,6	0,19	4,7
PA4220WH	max	5300	30,6	57,5	0,23	7,6	36,3	38,2	0,44	25,0
	min	2520	14,6	43,0	0,08	1,1	22,8	44,7	0,28	10,7
PA4225WH	max	6350	36,6	58,8	0,29	2,1	43,6	38,2	0,53	6,3
	min	3020	17,4	46,5	0,10	0,3	27,4	44,7	0,34	2,7

			Temperatura wody zasilającej: 80 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C Temperatura wydmuchiwanego powietrza: +35 °C*1				Temperatura wody: 80/60 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C			
Typ	Prędkość	Przepływ powietrza [m³/h]	Wydajność [kW]	Temp. wody powr. [°C]	Przepływ wody [l/s]	Spadek ciśnienia [kPa]	Wydajność*2 [kW]	Temperatura powietrza wylotowego [°C]	Przepływ wody [l/s]	Spadek ciśnienia [kPa]
	min	1280	7,4	47,8	0,06	3,2	9,1	39,0	0,11	10,6
PA4215WH	max	3700	21,4	62,0	0,29	9,9	20,7	34,5	0,25	7,7
	min	1760	10,2	47,6	0,08	0,9	13,0	39,8	0,16	3,3
PA4220WH	max	5300	30,6	60,6	0,41	21,7	29,9	34,6	0,36	17,9
	min	2520	14,6	45,9	0,10	1,9	18,8	40,0	0,23	7,7
PA4225WH	max	6350	36,4	61,7	0,49	5,4	35,6	34,5	0,43	4,5
	min	3020	17,4	48,2	0,13	0,5	22,4	39,8	0,27	1,9

			Temperatura wody zasilającej: 82 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C Temperatura wydmuchiwanego powietrza: +35 °C*1				Temperatura wody: 82/71 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C			
Typ	Prędkość	Przepływ powietrza [m³/h]	Wydajność [kW]	Temp. wody powr. [°C]	Przepływ wody [l/s]	Spadek ciśnienia [kPa]	Wydajność*2 [kW]	Temperatura powietrza wylotowego [°C]	Przepływ wody [l/s]	Spadek ciśnienia [kPa]
	min	1280	7,4	47,1	0,05	2,8	107,0	42,6	0,24	40,9
PA4215WH	max	3700	21,4	61,3	0,25	7,6	24,6	37,6	0,55	31,4
	min	1760	10,2	47,2	0,07	0,8	15,5	43,9	0,34	13,3
PA4220WH	max	5300	30,6	60,7	0,35	16,5	35,2	37,5	0,78	71,5
	min	2520	14,6	45,3	0,10	1,7	22,1	43,8	0,49	30,2
PA4225WH	max	6350	36,6	61,1	0,43	4,3	42,6	37,8	0,95	18,3
	min	3020	17,4	47,8	0,12	0,5	26,7	44,0	0,59	7,7

\*1) Zalecana temperatura wydmuchiwanego powietrza, która zapewni dobry komfort i optymalną wydajność.

\*2) Nominalna wydajność przy określonej temperaturze wody zasilającej i powrotnej.

Dodatkowe obliczenia można znaleźć na stronie [www.frico.pl](http://www.frico.pl)

## Tabele wydajności – wymiennik wodny

PA4200 WL

			Temperatura wody zasilającej: 80 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C Temperatura wydmuchiwanego powietrza: +35 °C*1				Temperatura wody: 80/60 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C			
Typ	Prędkość	Przepływ powietrza	Wydajność	Temp. wody powr.	Przepływ wody	Spadek ciśnienia	Wydajność *2	Temperatura powietrza wylotowego	Przepływ wody	Spadek ciśnienia
PA4210WL	max	2700	15,6	31,3	0,08	3,0	29,1	49,7	0,35	43,6
	min	1280	7,4	26,8	0,03	0,7	17,4	57,9	0,21	17,2
PA4215WL	max	3700	21,4	29,7	0,10	2,1	42,4	51,7	0,52	37,0
	min	1760	10,2	26,6	0,05	0,5	25,0	59,8	0,31	14,1
PA4220WL	max	5300	30,6	30,2	0,15	2,0	59,8	51,3	0,73	33,6
	min	2520	14,6	26,8	0,07	0,5	35,4	59,4	0,43	12,9
PA4225WL	max	6350	36,6	27,9	0,17	3,1	74,4	52,5	0,91	58,8
	min	3020	17,4	24,4	0,08	0,8	43,7	60,6	0,53	22,3

			Temperatura wody zasilającej: 70 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C Temperatura wydmuchiwanego powietrza: +35 °C*1				Temperatura wody: 70/50 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C			
Typ	Prędkość	Przepływ powietrza	Wydajność	Temp. wody powr.	Przepływ wody	Spadek ciśnienia	Wydajność *2	Temperatura powietrza wylotowego	Przepływ wody	Spadek ciśnienia
PA4210WL	max	2700	15,6	33,8	0,10	5,2	23,0	43,1	0,28	29,3
	min	1280	7,4	28,2	0,04	1,1	13,8	49,8	0,17	11,7
PA4215WL	max	3700	21,4	32,0	0,14	3,5	33,6	44,7	0,41	24,7
	min	1760	10,1	27,6	0,16	0,8	19,9	51,3	0,24	9,6
PA4220WL	max	5300	30,6	32,4	0,20	3,4	47,4	44,4	0,58	22,5
	min	2520	14,6	27,9	0,08	0,8	28,2	51,0	0,34	8,8
PA4225WL	max	6350	36,7	30,3	0,22	5,0	59,2	45,4	0,72	39,6
	min	3020	17,4	25,8	0,10	1,1	34,9	52,1	0,42	15,2

			Temperatura wody zasilającej: 60 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C Temperatura wydmuchiwanego powietrza: +35 °C*1				Temperatura wody: 60/40 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C			
Typ	Prędkość	Przepływ powietrza	Wydajność	Temp. wody powr.	Przepływ wody	Spadek ciśnienia	Wydajność *2	Temperatura powietrza wylotowego	Przepływ wody	Spadek ciśnienia
PA4210WL	max	2700	15,6	37,2	0,17	12,0	16,9	36,4	0,20	17,3
	min	1280	7,4	30,3	0,06	2,0	10,2	41,4	0,12	7,1
PA4215WL	max	3700	21,4	35,0	0,21	7,6	24,7	37,6	0,30	14,5
	min	1760	10,2	29,4	0,08	1,4	14,7	42,6	0,18	5,7
PA4220WL	max	5300	30,6	35,5	0,30	7,3	34,8	37,3	0,42	13,2
	min	2520	14,5	29,6	0,12	1,4	20,8	42,3	0,25	5,3
PA4225WL	max	6350	36,6	33,5	0,33	10,4	43,8	38,3	0,53	23,6
	min	3020	17,4	27,8	0,13	2,0	26,0	43,4	0,32	9,3

			Temperatura wody zasilającej: 55 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C Temperatura wydmuchiwanego powietrza: +35 °C*1				Temperatura wody: 55/35 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C			
Typ	Prędkość	Przepływ powietrza	Wydajność	Temp. wody powr.	Przepływ wody	Spadek ciśnienia	Wydajność *2	Temperatura powietrza wylotowego	Przepływ wody	Spadek ciśnienia
PA4210WL	max	2700	15,7	39,5	0,24	24,1	13,7	33,0	0,17	12,2
	min	1280	7,5	31,8	0,08	3,2	8,4	37,1	0,10	5,1
PA4215WL	max	3700	21,4	37,0	0,29	13,7	20,1	34,0	0,24	10,2
	min	1760	10,2	30,6	0,10	2,2	12,1	38,1	0,15	4,1
PA4220WL	max	5300	30,6	37,5	0,42	13,4	28,3	33,7	0,34	9,2
	min	2520	14,6	30,9	0,15	2,1	17,0	37,9	0,21	3,7
PA4225WL	max	6350	36,6	35,7	0,46	18,5	35,8	34,7	0,43	16,7
	min	3020	17,5	29,2	0,16	3,0	21,5	38,9	0,26	6,7

\*1) Zalecana temperatura wydmuchiwanego powietrza, która zapewni dobry komfort i optymalną wydajność.

\*2) Nominalna wydajność przy określonej temperaturze wody zasilającej i powrotnej.

Dodatkowe obliczenia można znaleźć na stronie [www.frico.pl](http://www.frico.pl)



## Tabele wydajności – wymiennik wodny

PA4200 WLL

			Temperatura wody zasilającej: 55 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C Temperatura wydmuchiwanego powietrza: +32 °C				Temperatura wody: 55/35 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C			
Typ	Prędkość	Przepływ powietrza	Wydajność	Temp. wody powr.	Przepływ wody	Spadek ciśnienia	Wydajność *	Temperatura powietrza wylotowego	Przepływ wody	Spadek ciśnienia
PA4210WLL	max	2500	11,9	29,0	0,11	1,9	15,7	36,5	0,19	4,9
	min	1150	5,5	27,6	0,05	0,5	8,8	40,6	0,11	2,1
PA4215WLL	max	3450	16,4	27,2	0,29	1,9	23,5	38,0	0,28	6,1
	min	1600	7,6	26,3	0,06	0,5	13,1	42,1	0,16	2,2
PA4220WLL	max	4950	23,5	28,8	0,22	1,4	32,0	37,1	0,39	3,9
	min	2320	11,0	28,7	0,11	0,4	18,1	40,9	0,22	1,2
PA4225WLL	max	6000	28,5	27,9	0,25	1,3	40,2	37,7	0,49	4,1
	min	2820	13,2	27,8	0,11	0,4	22,6	41,6	0,27	1,5

			Temperatura wody zasilającej: 50 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C Temperatura wydmuchiwanego powietrza: +32 °C				Temperatura wody: 50/30 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C			
Typ	Prędkość	Przepływ powietrza	Wydajność	Temp. wody powr.	Przepływ wody	Spadek ciśnienia	Wydajność *	Temperatura powietrza wylotowego	Przepływ wody	Spadek ciśnienia
PA4210WLL	max	2500	11,9	30,1	0,14	3,1	11,8	31,9	0,14	3,1
	min	1150	5,5	27,7	0,06	0,8	6,6	34,9	0,08	1,3
PA4215WLL	max	3450	16,4	28,3	0,18	2,9	18,0	33,3	0,22	3,9
	min	1600	7,6	26,4	0,08	0,6	10,0	36,4	0,12	1,4
PA4220WLL	max	4950	23,5	29,7	0,28	2,2	24,0	32,3	0,29	2,4
	min	2320	11,0	28,2	0,12	0,4	13,3	34,8	0,16	0,7
PA4225WLL	max	6000	28,5	28,9	0,33	2,1	30,4	33,0	0,37	2,6
	min	2820	13,2	27,4	0,14	0,5	17,0	35,7	0,20	0,9

			Temperatura wody zasilającej: 45 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C Temperatura wydmuchiwanego powietrza: +32 °C				Temperatura wody: 45/35 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C			
Typ	Prędkość	Przepływ powietrza	Wydajność	Temp. wody powr.	Przepływ wody	Spadek ciśnienia	Wydajność *	Temperatura powietrza wylotowego	Przepływ wody	Spadek ciśnienia
PA4210WLL	max	2500	11,9	31,6	0,21	6,3	13,6	34,0	0,33	13,3
	min	1150	5,5	28,2	0,08	1,2	7,6	37,4	0,18	5,4
PA4215WLL	max	3450	16,4	29,8	0,26	5,4	20,0	35,1	0,48	16,0
	min	1600	7,6	26,8	0,10	1,0	11,0	38,3	0,27	5,6
PA4220WLL	max	4950	23,5	30,9	0,40	4,3	27,9	34,6	0,67	10,7
	min	2320	11,0	28,3	0,16	0,7	15,5	37,7	0,37	3,2
PA4225WLL	max	6000	28,5	30,2	0,46	3,9	34,7	35,1	0,84	11,0
	min	2820	13,2	27,6	0,18	0,8	19,3	38,1	0,46	3,9

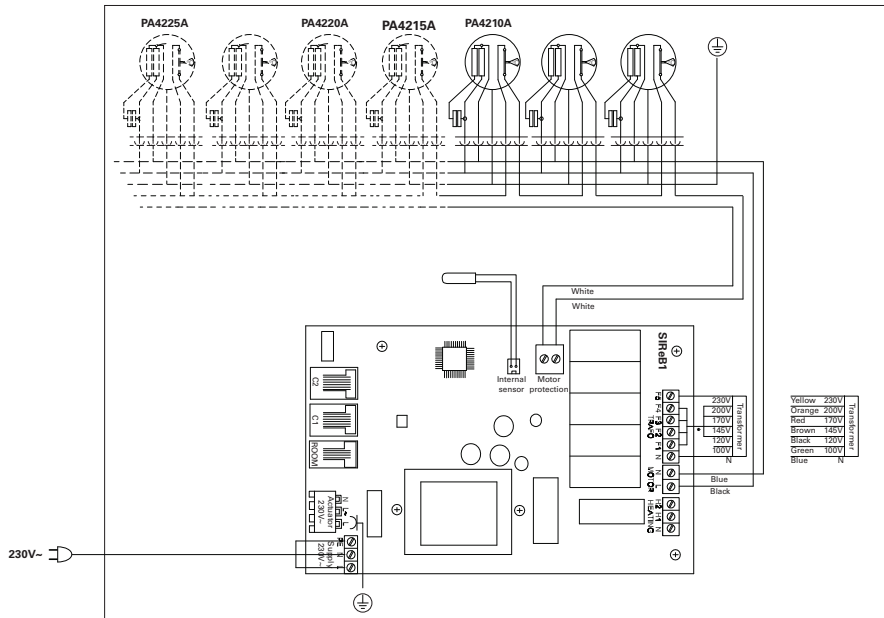
			Temperatura wody zasilającej: 40 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C Temperatura wydmuchiwanego powietrza: +32 °C				Temperatura wody: 40/30 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C			
Typ	Prędkość	Przepływ powietrza	Wydajność	Temp. wody powr.	Przepływ wody	Spadek ciśnienia	Wydajność *	Temperatura powietrza wylotowego	Przepływ wody	Spadek ciśnienia
PA4210WLL	max	2500	11,9	33,7	0,46	24,2	10,1	29,9	0,24	8,0
	min	1150	5,5	29,4	0,12	2,8	5,6	32,5	0,14	3,3
PA4215WLL	max	3450	16,4	32,1	0,50	17,3	15,0	30,8	0,36	9,8
	min	1600	7,6	28,2	0,16	2,2	8,3	33,3	0,20	3,5
PA4220WLL	max	4950	23,5	32,9	0,80	14,8	20,6	30,3	0,50	6,4
	min	2320	11,0	29,2	0,25	1,8	11,6	32,7	0,28	2,3
PA4225WLL	max	6000	28,5	32,2	0,89	12,4	25,8	30,7	0,62	6,6
	min	2820	13,2	31,8	0,28	1,6	14,4	33,1	0,35	2,4

\*) Nominalna wydajność przy określonej temperaturze wody zasilającej i powrotnej.

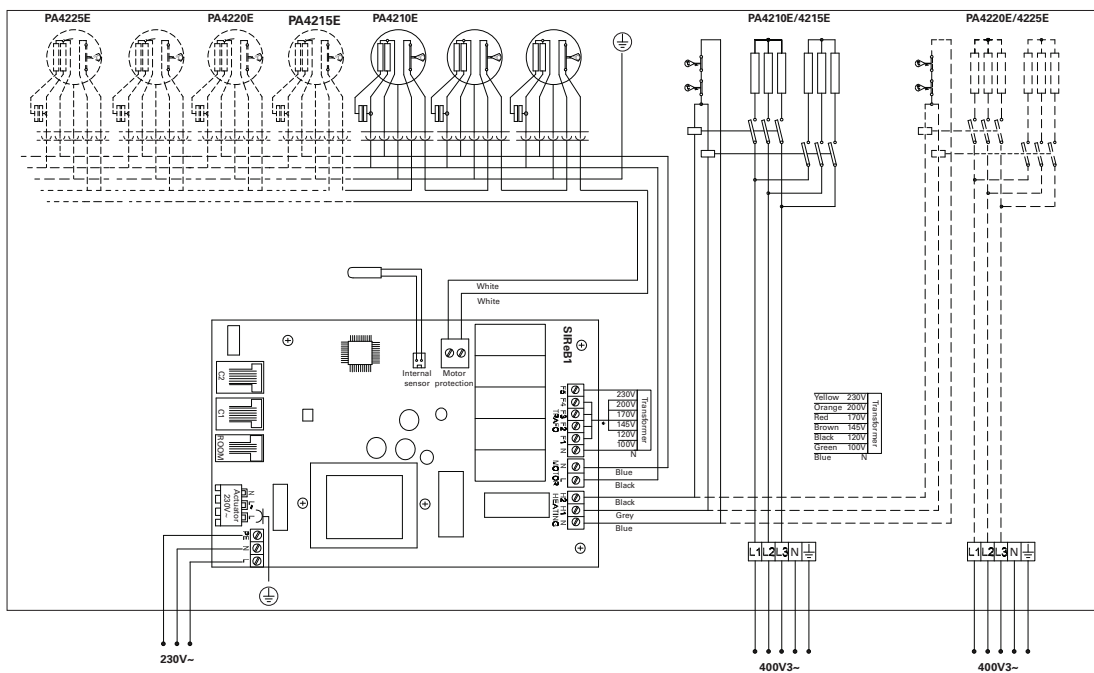
## Schematy połączeń

### Schemat połączeń wewnętrznych

Urządzenie bez ogrzewania



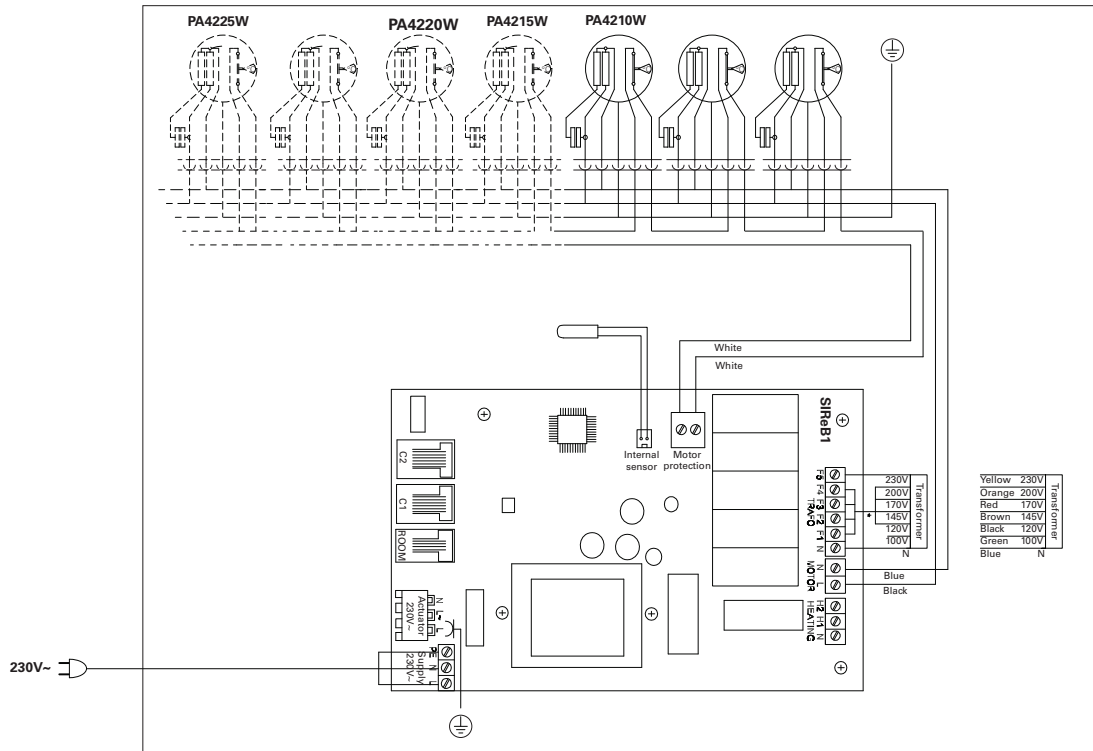
Urządzenie z grzałkami elektrycznymi



# Schematy połączeń

## Schemat połączeń wewnętrznych

Urządzenie z wymiennikiem wodnym



Przemysł

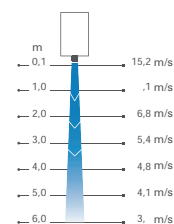
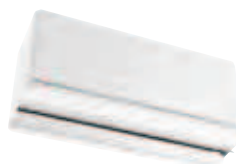


Przemysł

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.

#### AC500

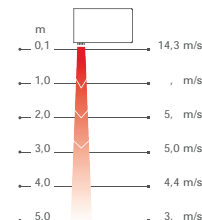
Model AC500 to solidna kurtyna powietrzna przeznaczona do wysokich bram przemysłowych i magazynowych. Urządzenie skutecznie zapobiega stratom energii i przeciągom przez otwarte bramy, zapewniając zapewniając doskonały komfort cieplny. Kurtyna powietrzna chroni wnętrza budynków przed spalinami, kurzem i owadami, dodatkowo poprawiając środowisko pracy.



#### AGS5000

AGS5000 to seria wydajnych kurtyn powietrznych przeznaczonych do wejść do galerii handlowych a także bram przemysłowych.

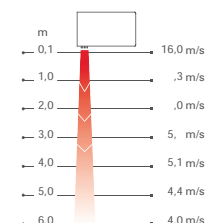
Dzięki licznym inteligentnym, energooszczędnym funkcjom kurtyna powietrzna zapewnia skuteczną ochronę, specjalnie dostosowaną do określonej bramy.



#### AGS6000

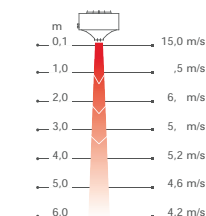
AGS6000 to wydajne kurtyny powietrzne przeznaczone do bram przemysłowych, choć mogą być również stosowane w wejściach innych obiektów, takich jak galerie handlowe.

Dzięki licznym inteligentnym, energooszczędnym funkcjom kurtyna powietrzna zapewnia skuteczną ochronę, specjalnie dostosowaną do określonej bramy.



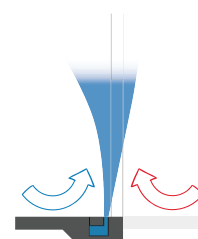
#### AGI

AGI to solidna kurtyna powietrzna przeznaczona do montażu pionowego lub poziomego w dużych bramach. Mocne wentylatory i wysoki stopień ochrony sprawiają, że urządzenie szczególnie nadaje się do środowisk przemysłowych.



#### UF600

Model UF600 tworzy bardzo skuteczną barierę powietrzną, wciągając powietrze z dużą prędkością przez wąski kanał umieszczony w podłodze w otworze drzwiowym. Bariera powietrzna skierowana w górę od podłogi zapewnia najlepszą możliwą ochronę przed napływem zimnego powietrza do budynków.



AC500



## AC500

Do bram w obiektach przemysłowych

- Maksymalna wysokość montażu 5 m\*
- Montaż poziomy i pionowy
- Długości: 1 i 1,5 m

### Zastosowanie

Model AC500 to solidna kurtyna powietrzna przeznaczona do wysokich bram przemysłowych i magazynowych. Urządzenie skutecznie zapobiega stratom energii i przeciągom przez otwarte bramy, zapewniając doskonały komfort cieplny. Kurtyna powietrzna chroni wnętrza budynków przed spalinami, kurzem i owadami, dodatkowo poprawiając środowisko pracy.

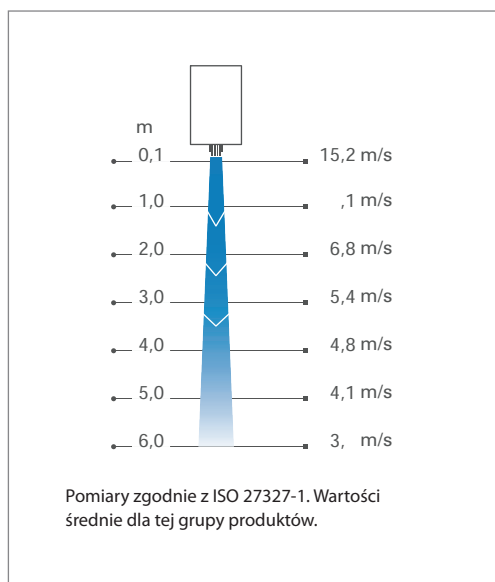
### Wzornictwo

AC500 to wysoka i wąska kurtyna powietrzna w obudowie bryzgoszczelnej, wyposażona w kratkę o strukturze plastra miodu. Powietrze jest wydmuchiwane pod wysokim ciśnieniem przez kratkę, tworząc silny i dobrze określony laminarny przepływ powietrza.



Zoptymalizowany przepływ powietrza zgodnie z technologią Thermozone.

### Profil prędkości powietrza



### Specyfikacja produktu

- Wentylatory diagonalne łączą wysokie ciśnienie z wysokim przepływem powietrza.
- Urządzenie lub kierownice powietrza można przechylić w celu uzyskania optymalnej wydajności.
- Kratka o strukturze plastra miodu zapewnia silny i dobrze określony przepływ powietrza.
- Stopień ochrony: IP24.
- Możliwość eksploatacji w pozycji pionowej.
- Wsporniki ściennie w zestawie.
- Odporna na korozję obudowa jest wykonana z ocynkowanych i pomalowanych proszkowo płyt stalowych. Kolor: biały, RAL 9016, NCS S 0500-N.

## Dane techniczne

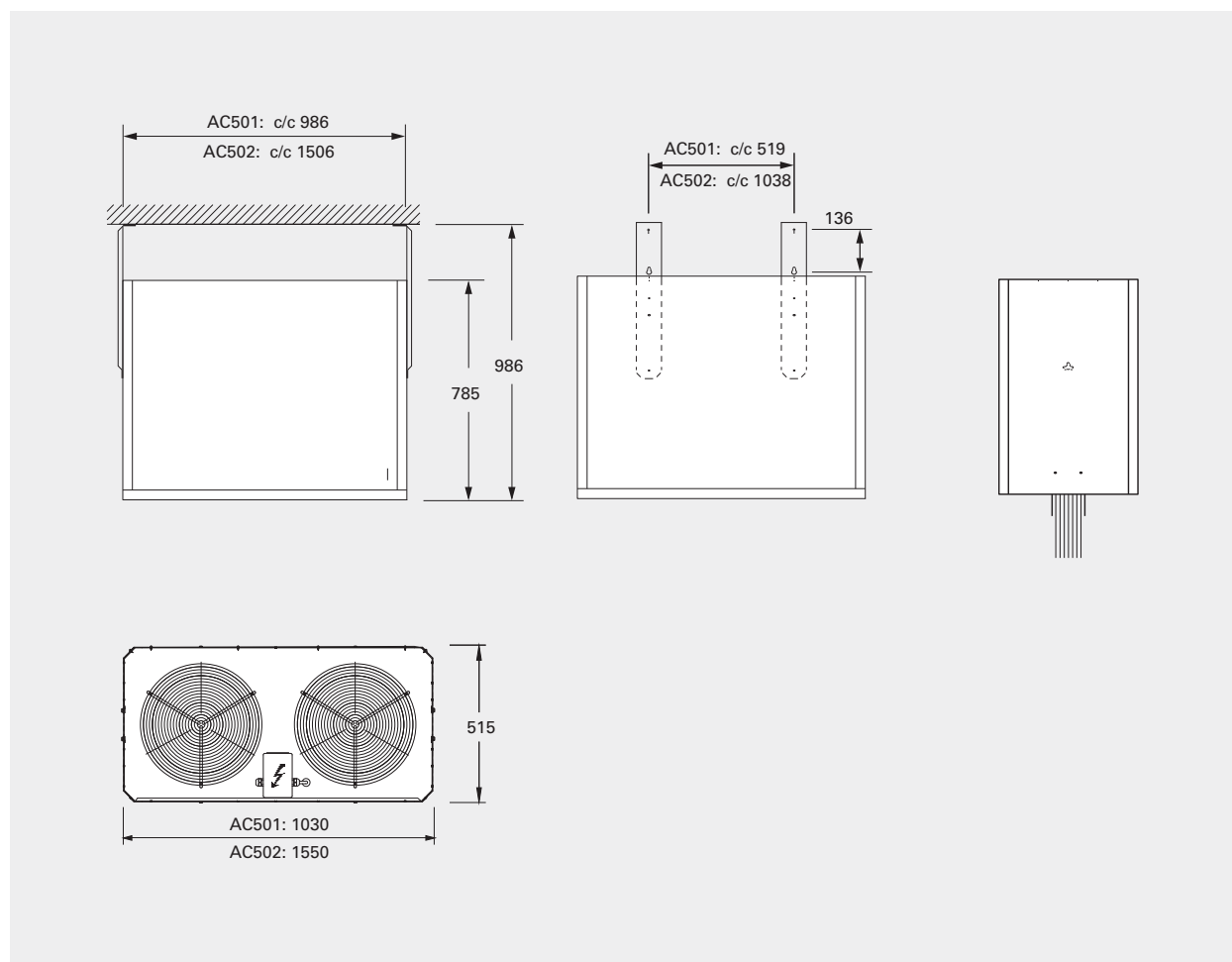
## 1 Bez ogrzewania - AC500

Typ	Moc [kW]	Wydajność powietrza [m <sup>3</sup> /h]	Poziom głośności* [dB(A)]	Napięcie silnika [V]	Natężenie silnika [A]	Długość [mm]	Waga [kg]
AC501	0	5200	63	400V3~	1,8	1030	65
AC502	0	7700	65	400V3~	2,7	1550	93

\*) Warunki: Odległość do urządzenia 5 m. Współczynnik kierunkowy: 2. Powierzchnia absorpcji: 200 m<sup>2</sup>.

Stopień ochrony: IP24.  
Certyfikat CE.

## Wymiary



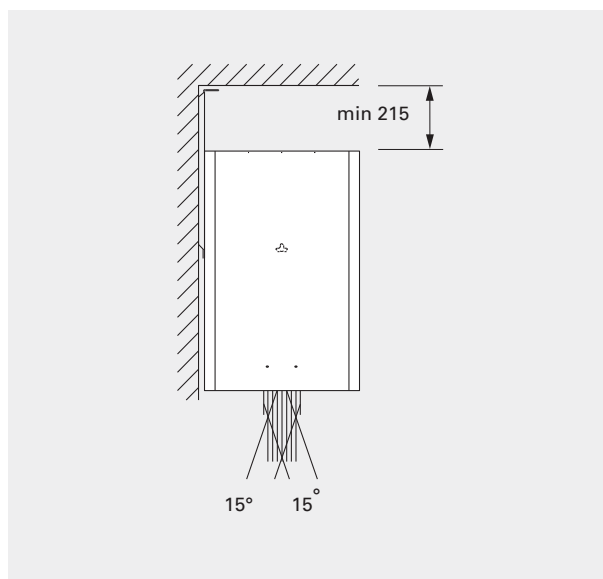
## Montaż i podłączenie

### Montaż

Kurtynę powietrzną montuje się poziomo z kratką nadmuchową skierowaną w dół, tak blisko drzwi, jest to możliwe. Kurtynę powietrzną montuje się na belce, na ścianie lub pod sufitem, wykorzystując dostarczone wsporniki montażowe. Urządzenie lub kierownice powietrza można przechylić w celu uzyskania optymalnej wydajności. W celu zabezpieczenia szerszych drzwi, można zamontować kilka urządzeń obok siebie.

### Przyłącze

Sterowanie (400V3~) podłącza się do zacisku w skrzynce połączeniowej na urządzeniu.



Minimalne odległości

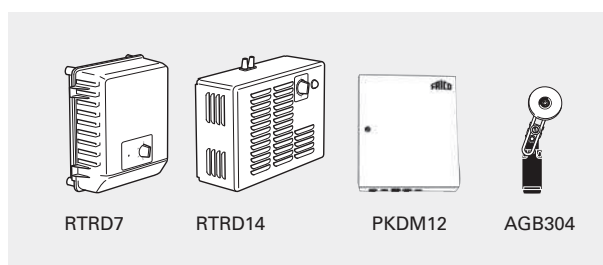
## Opcje sterowania

### Poziom 1

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

Kompletny zestaw sterowania stanowią:

- RTRD7, RTRD14, 5-stopniowy regulator prędkości wentylatora.
- AGB304, czujnik krańcowy.



Typ	Opis
<b>RTRD7</b>	5-stopniowy regulator prędkości wentylatora, 7 A, IP21
<b>RTRD14</b>	5-stopniowy regulator prędkości wentylatora, 14 A, IP21
<b>PKDM12</b>	Bezstopniowy regulator prędkości wentylatora, IP54
<b>AGB304</b>	Czujnik krańcowy, IP44

### Poziom 2

Prędkość jest dobierana odpowiednio dla otwartej/ zamkniętej bramy. Do sterowania włączaniem/ wyłączaniem lub do regulacji wysokiej/ niskiej prędkości można wykorzystać czujnik krańcowy.

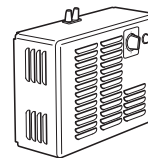
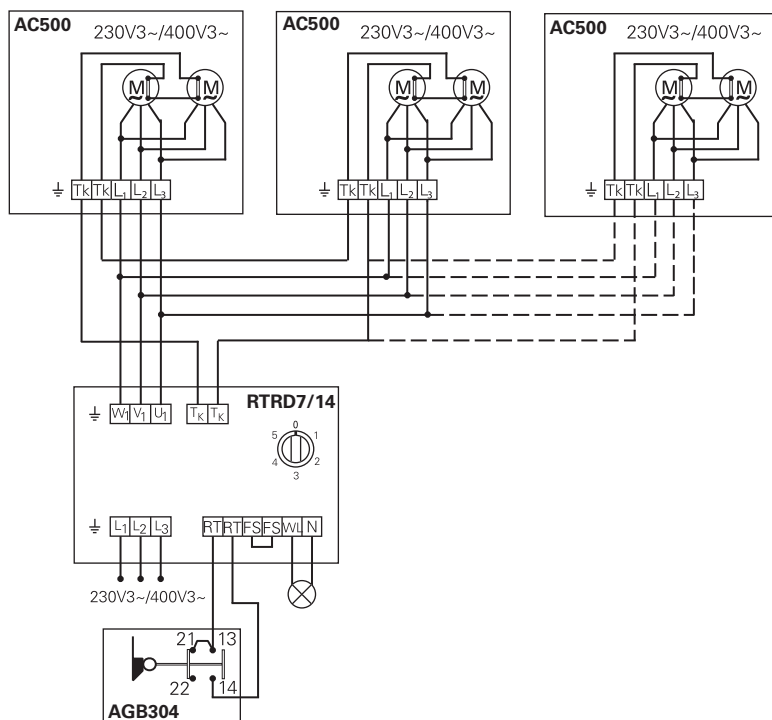
Kompletny zestaw sterowania stanowią:

- PKDM12, bezstopniowy regulator prędkości wentylatora
- AGB304, czujnik krańcowy.

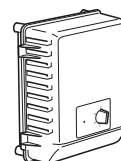


## Schematy połączeń

### Poziom 1



RTRD14,  
5-stopniowy regulator prędkości  
wentylatora

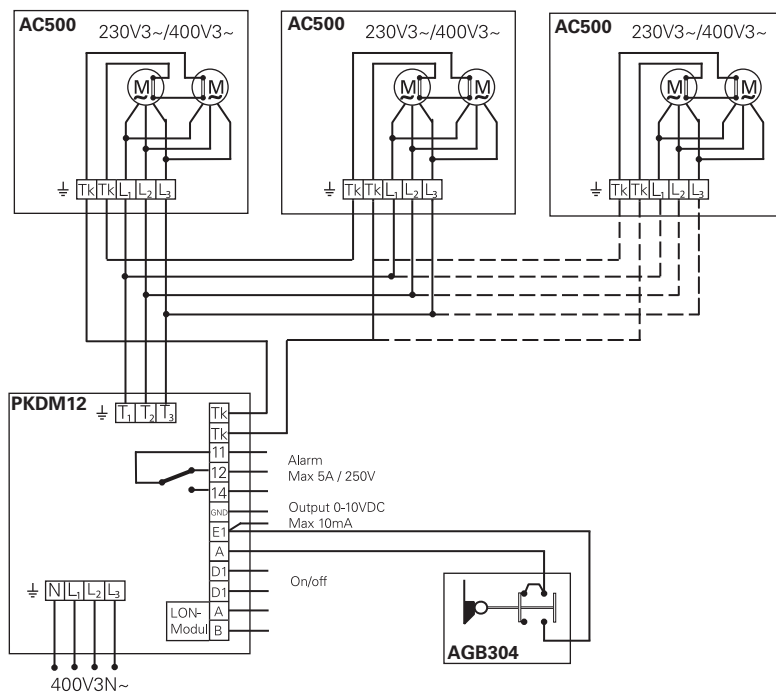


RTRD7,  
5-stopniowy regulator prędkości  
wentylatora



AGB304,  
czujnik krańcowy

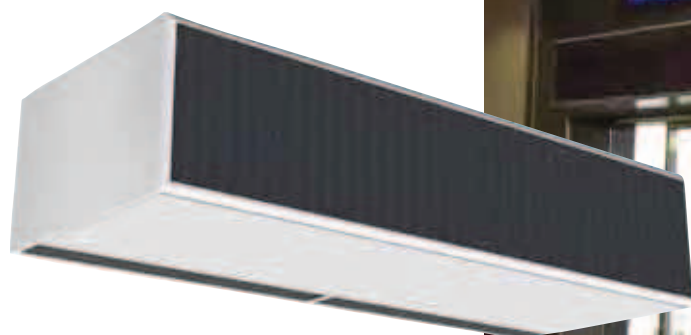
### Poziom 2



PKDM12,  
beźstopniowy regulator prędkości  
wentylatora



AGB304,  
czujnik krańcowy



## AGS5000

Kurtyna powietrzna o szerokim spektrum zastosowania, wyposażona w inteligentne sterowanie

- Maksymalna wysokość montażu 5 m\*
- Montaż poziomy
- Długości: 1,5, 2, 2,5 i 3 m

1 Bez ogrzewania

2 Wymiennik wodny WL

### Zastosowanie

AGS5000 to seria wydajnych kurtyń powietrznych przeznaczonych do wejść do galerii handlowych a także bram przemysłowych.

Dzięki licznym inteligentnym, energooszczędnym funkcjom kurtyna powietrzna zapewnia skuteczną ochronę, specjalnie dostosowaną do określonej bramy.

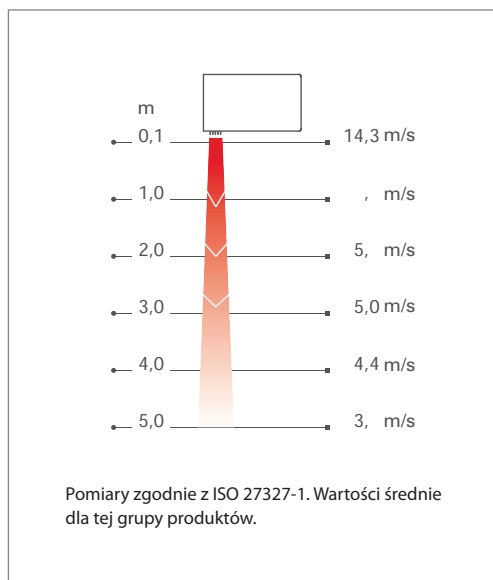
### Wzornictwo

Modele AGS5000 mają ponadczasowy, prosty design. Kurtyna powietrzna jest przeznaczona do montażu poziomego. Modele do montażu pionowego i w zabudowie są dostępne na specjalne zamówienie.



Zoptymalizowany przepływ powietrza zgodnie z technologią Thermozone.

### Profil prędkości powietrza



### Specyfikacja produktu

- Zintegrowany, aktywny układ sterowania SIRE z zaprogramowanymi domyślnymi ustawieniami i wieloma funkcjami, które ułatwiają montaż i użytkowanie kurtyny powietrznej. Dodatkowe informacje o układzie SIRE zawiera sekcja „Sterowanie”.
- Następujące modele AGS5000/6000 są dostępne na specjalne zamówienie:
  - z grzałkami elektrycznymi
  - z wymiennikiem wodnym WH przystosowanym do obsługi wysokich temperatur wody
  - z alternatywnymi króćcami do wody
  - do montażu pionowego
  - do montażu w zabudowie w sufitach podwieszanych
- Otwierane kratki wlotowe ułatwiają dostęp do węzownicy wodnej. Kratkę można łatwo czyścić od zewnątrz.
- Regulowana kratka wylotowa umożliwia odpowiednie skierowanie strumienia powietrza w celu osiągnięcia optymalnego efektu kurtyny powietrznej.
- Odporna na korozję obudowa jest wykonana z ocynkowanych i pomalowanych proszkowo płyt stalowych. Kolor: biały, RAL 9016, NCS S 0500-N. Kolor kratki: szary, RAL 7046.

## Dane techniczne

## 1 Bez ogrzewania - AGS5000 A

Typ	Moc [kW]	Wydajność powietrza*1 [m³/h]	Poziom głośności*2 [dB(A)]	Napięcie silnika [V]	Natężenie silnika [A]	Długość [mm]	Waga [kg]
AGS5015A	0	2650/5300	48/67	230V~	5,4	1515	100
AGS5020A	0	3800/7600	50/69	230V~	8,1	2010	130
AGS5025A	0	5100/10200	52/71	230V~	10,8	2520	165
AGS5030A	0	6000/12000	53/72	230V~	13,3	3030	195

## 2 Wymiennik wodny - AGS5000 WL, węzownica do wody o niskiej temperaturze (480 °C)

Typ	Moc*4 [kW]	Wydajność powietrza*1 [m³/h]	$\Delta t^{*3,4}$ [°C]	Pojemność wymiennika [l]	Poziom głośności*2 [dB(A)]	Napięcie silnika [V]	Natężenie silnika [A]	Długość [mm]	Waga [kg]
AGS5015WL	25,0	2400/4800	20/16	4,0	47/66	230V~	5,2	1515	120
AGS5020WL	41,4	3500/7000	22/18	8,1	49/68	230V~	7,8	2010	155
AGS5025WL	53,7	4700/9400	21/17	9,2	50/69	230V~	10,4	2520	195
AGS5030WL	64,6	5800/11600	21/17	11,0	52/71	230V~	12,8	3030	235

\*1) Najniższy/najwyższy przepływ powietrza dla wszystkich 5 stopni wentylatora.

\*2) Warunki: Odległość do urządzenia 5 m. Współczynnik kierunkowy: 2. Powierzchnia absorpcji: 200 m<sup>2</sup>. Przy najniższym/najwyższym przepływie powietrza.

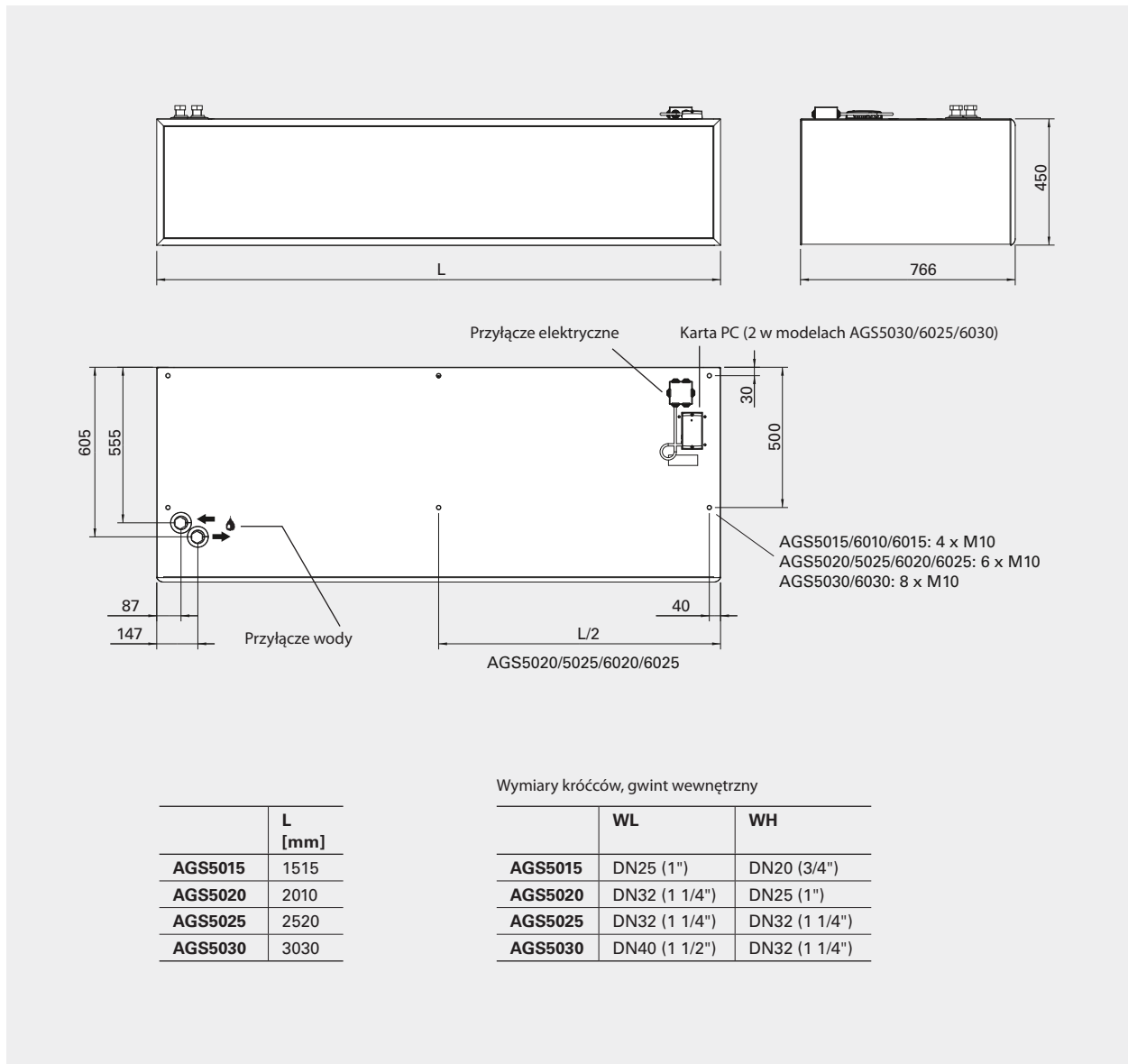
\*3)  $\Delta t$  = wzrost temperatury strumienia powietrza przy maks. mocy grzewczej i min./ maks. prędkości przepływu.

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

Stopień ochrony: IP23.

Certyfikat CE.

Wymiary



	L [mm]
<b>AGS5015</b>	1515
<b>AGS5020</b>	2010
<b>AGS5025</b>	2520
<b>AGS5030</b>	3030

Wymiary króćców, gwint wewnętrzny

	WL	WH
<b>AGS5015</b>	DN25 (1")	DN20 (3/4")
<b>AGS5020</b>	DN32 (1 1/4")	DN25 (1")
<b>AGS5025</b>	DN32 (1 1/4")	DN32 (1 1/4")
<b>AGS5030</b>	DN40 (1 1/2")	DN32 (1 1/4")

## Montaż i podłączenie

### Montaż

Kurtynę powietrzną montuje się poziomo z kratką nadmuchową skierowaną w dół, tak blisko drzwi, jest to możliwe. Dostępne są różne opcje montażu w tym, wsporniki do montażu ściennego oraz pręty gwintowane do montażu sufitowego.

Opcjonalnie można zastosować zestaw maskownic, który pozwala ukryć mocowania, rury i przewody.

W celu zabezpieczenia szerszych drzwi, można zamontować kilka urządzeń obok siebie.

### Przyłącze

Kurtyna powietrzna jest wyposażona w kartę PC SIRE, która posiada złącza modułowe ułatwiające podłączenie komponentów zewnętrznych. Dodatkowe informacje o układzie SIRE zawiera sekcja „Sterowanie”.

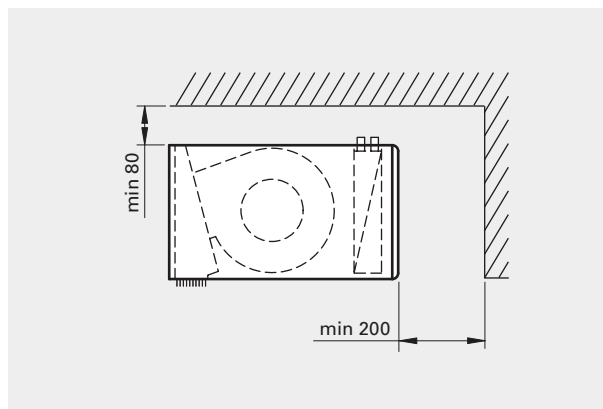
#### *Urządzenie bez ogrzewania*

Sterowanie (230V~) podłącza się do zacisku w skrzynce połączeniowej na urządzeniu.

#### *Urządzenie z wymiennikiem wodnym*

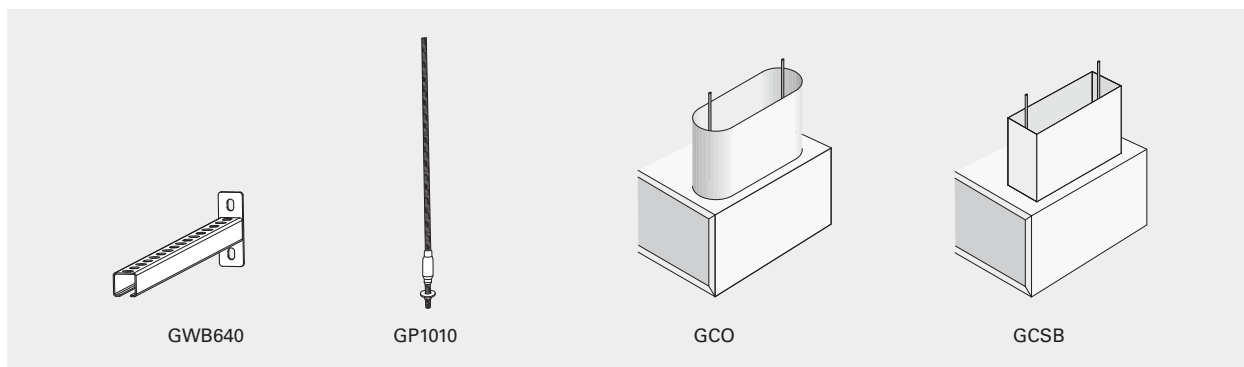
Sterowanie (230V~) podłącza się do zacisku w skrzynce połączeniowej na urządzeniu.

Wężownicę wodną podłącza się wykorzystując króćce o wymiarach podanych w tabeli (patrz schemat) na urządzeniu.



Minimalne odległości

## Akcesoria

**GWB640, wspornik ścienny**

Wsporniki do montażu poziomego na ścianie. Urządzenia o długości 1 i 1,5 m wymagają dwóch, urządzenia o długości 2 m i 2,5 m wymagają trzech, natomiast urządzenia o długości 3 m wymagają czterech wsporników.

**GP1010, pręt gwintowany**

Pręt gwintowany do montażu sufitowego. Długość 1 m. M10. Urządzenia o długości 1 i 1,5 m wymagają czterech, urządzenia o długości 2 m i 2,5 m wymagają sześciu, natomiast urządzenia o długości 3 m wymagają ośmiu prętów.

**GCO, zestaw maskownic owalnych**

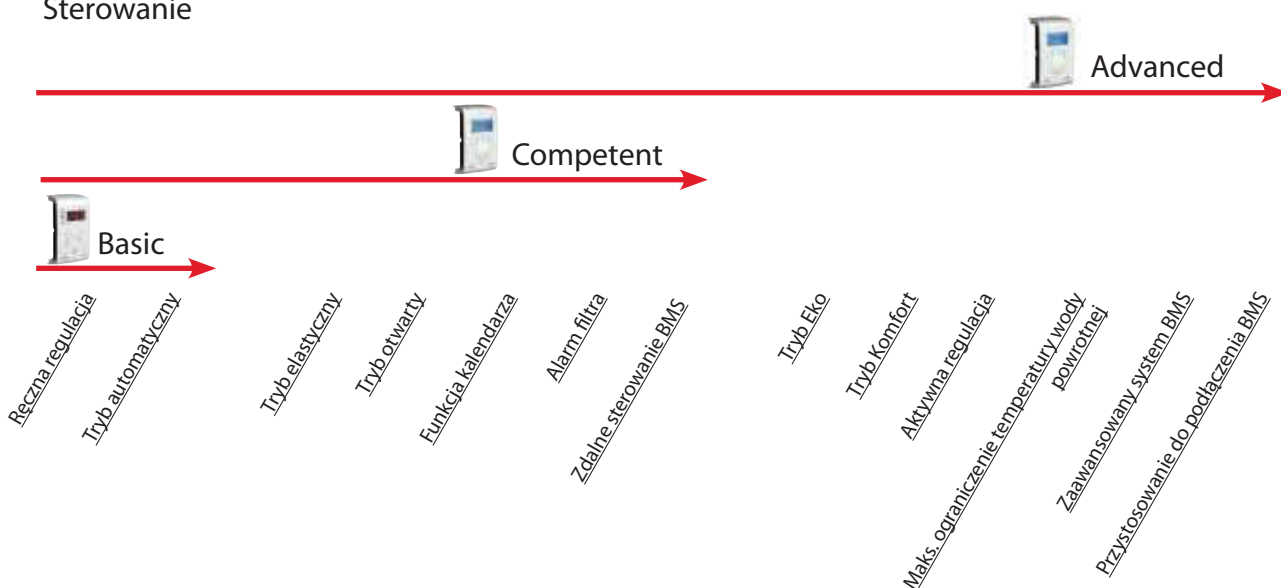
Służy do ukrycia mocowań, rur i przewodów. Dostępny w wymaganym wymiarze na specjalne zamówienie.

**GCSB, zestaw maskownic prostokątnych**

Służy do ukrycia mocowań, rur i przewodów. Dostępny w wymaganym wymiarze na specjalne zamówienie.

Typ	Opis	Dostarczona ilość	Długość
<b>GWB640</b>	Uchwyt ścienny	1 szt	400 mm
<b>GP1010</b>	Pręt gwintowany	1 szt	1 m
<b>GCO</b>	Zestaw maskownic owalnych		
<b>GCSB</b>	Zestaw maskownic prostokątnych		

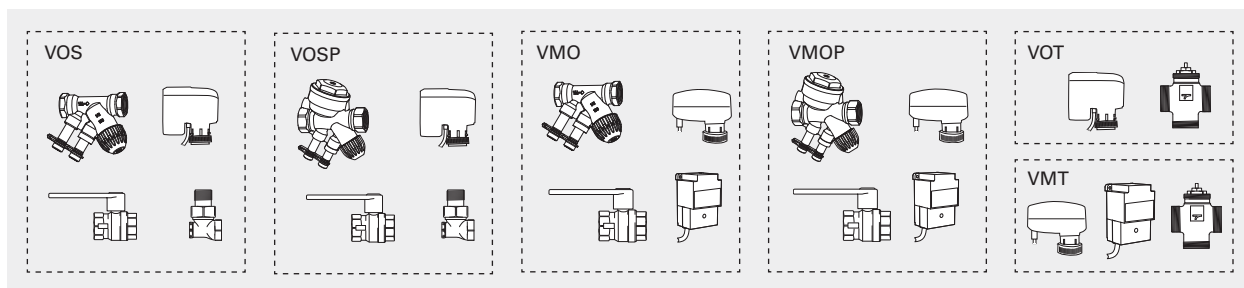
## Sterowanie



Kurtyna powietrzna jest dostarczana ze zintegrowaną kartą PC SIRE. Dostępne są trzy wersje o różnej funkcjonalności: Basic, Competent i Advanced. Dodatkowe informacje o układzie SIRE zawiera sekcja „Sterowanie”.

Typ	Opis
<b>SIREB</b>	Układ sterowania SIRE Basic
<b>SIREAC</b>	Układ sterowania SIRE Competent
<b>SIREAA</b>	Układ sterowania SIRE Advanced

## Regulacja przepływu wody



Zestaw zaworów VOS(P), VOT, VMO(P) lub VMT służy do regulacji przepływu wody – patrz sekcja „Sterowanie”.

Typ	Opis
<b>VOS15LF</b>	Zestaw zaworów, dwupołożeniowy, niski przepływ, DN15
<b>VOS15NF</b>	Zestaw zaworów, dwupołożeniowy, DN15
<b>VOS20</b>	Zestaw zaworów, dwupołożeniowy, DN20
<b>VOS25</b>	Zestaw zaworów, dwupołożeniowy, DN25
<b>VOSP15LF</b>	Zestaw zaworów, dwupołożeniowy, niezależny od ciśnienia, niski przepływ, DN15
<b>VOSP15NF</b>	Zestaw zaworów, dwupołożeniowy, niezależny od ciśnienia, DN15
<b>VOSP20</b>	Zestaw zaworów, dwupołożeniowy, niezależny od ciśnienia, DN20
<b>VOSP25</b>	Zestaw zaworów, dwupołożeniowy, niezależny od ciśnienia, DN25
<b>VOT15</b>	3-drogowy zawór regulacyjny i siłownik dwupołożeniowy, DN15
<b>VOT20</b>	3-drogowy zawór regulacyjny i siłownik dwupołożeniowy, DN20
<b>VOT25</b>	3-drogowy zawór regulacyjny i siłownik dwupołożeniowy, DN25

Typ	Opis
<b>VMO15LF</b>	Zestaw zaworów z modulacją, niski przepływ, DN15
<b>VMO15NF</b>	Zestaw zaworów z modulacją, DN15
<b>VMO20</b>	Zestaw zaworów z modulacją, DN20
<b>VMO25</b>	Zestaw zaworów z modulacją, DN25
<b>VMOP15LF</b>	Niezależny od ciśnienia zestaw zaworów z modulacją, niski przepływ, DN15
<b>VMOP15NF</b>	Niezależny od ciśnienia zestaw zaworów z modulacją, DN15
<b>VMOP20</b>	Niezależny od ciśnienia zestaw zaworów z modulacją, DN20
<b>VMOP25</b>	Niezależny od ciśnienia zestaw zaworów z modulacją, DN25
<b>VMT15</b>	3-drogowy zawór regulacyjny i siłownik z modulacją, DN15
<b>VMT20</b>	3-drogowy zawór regulacyjny i siłownik z modulacją, DN20
<b>VMT25</b>	3-drogowy zawór regulacyjny i siłownik z modulacją, DN25

## Tabele wydajności – wymiennik wodny

			Temperatura wody zasilającej: 80 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C Temperatura wydmuchiwanego powietrza: +35 °C*1				Temperatura wody: 80/60 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C			
Typ	Prędkość	Przepływ powietrza [m³/h]	Wydajność [kW]	Temp. wody powr. [°C]	Przepływ wody [l/s]	Spadek ciśnienia [kPa]	Wydajność *2 [kW]	Temperatura powietrza wylotowego [°C]	Przepływ wody [l/s]	Spadek ciśnienia [kPa]
	min	2400	13,8	34,6	0,08	0,3	27,5	52,0	0,34	3,7
AGS5020WL	max	7000	40,1	30,6	0,19	1,6	70,2	47,8	0,86	20,8
	min	3500	20,1	28,6	0,09	0,5	43,5	54,9	0,53	8,8
AGS5025WL	max	9400	53,8	31,5	0,27	3,2	90,5	46,6	1,11	37,3
	min	4700	26,8	26,0	0,12	0,8	56,6	53,8	0,69	16,1
AGS5030WL	max	11600	66,4	32,8	0,34	2,6	110,1	46,2	1,34	30,5
	min	5800	33,2	29,0	0,16	0,7	68,9	53,3	0,84	12,8

			Temperatura wody zasilającej: 70 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C Temperatura wydmuchiwanego powietrza: +35 °C*1				Temperatura wody: 70/50 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C			
Typ	Prędkość	Przepływ powietrza [m³/h]	Wydajność [kW]	Temp. wody powr. [°C]	Przepływ wody [l/s]	Spadek ciśnienia [kPa]	Wydajność *2 [kW]	Temperatura powietrza wylotowego [°C]	Przepływ wody [l/s]	Spadek ciśnienia [kPa]
	min	2400	13,7	34,6	0,09	0,4	21,8	44,9	0,26	2,5
AGS5020WL	max	7000	40,1	34,0	0,27	2,9	55,9	41,7	0,68	14,2
	min	3500	20,1	29,0	0,12	0,7	34,8	47,6	0,43	6,1
AGS5025WL	max	9400	53,7	35,2	0,38	5,8	72,4	40,9	0,88	25,6
	min	4700	26,8	27,2	0,15	1,2	45,4	46,7	0,55	11,2
AGS5030WL	max	11600	66,4	36,3	0,48	4,7	87,4	40,4	1,06	20,2
	min	5800	33,2	29,5	0,20	1,0	54,8	46,1	0,67	8,6

			Temperatura wody zasilającej: 60 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C Temperatura wydmuchiwanego powietrza: +35 °C*1				Temperatura wody: 60/40 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C			
Typ	Prędkość	Przepływ powietrza [m³/h]	Wydajność [kW]	Temp. wody powr. [°C]	Przepływ wody [l/s]	Spadek ciśnienia [kPa]	Wydajność *2 [kW]	Temperatura powietrza wylotowego [°C]	Przepływ wody [l/s]	Spadek ciśnienia [kPa]
	min	2400	13,7	34,6	0,13	0,8	16,1	37,9	0,19	1,5
AGS5020WL	max	7000	40,1	38,5	0,45	7,2	41,4	35,6	0,50	8,6
	min	3500	20,1	30,0	0,16	1,2	26,0	40,0	0,31	3,8
AGS5025WL	max	9400	53,8	40,0	0,65	15,6	53,7	35,0	0,65	15,6
	min	4700	26,8	30,6	0,22	2,4	33,8	39,4	0,41	6,9
AGS5030WL	max	11600	66,4	41,1	0,85	13,8	64,6	34,5	0,78	11,8
	min	5800	33,2	31,7	0,28	1,9	41,0	39,0	0,50	5,2

			Temperatura wody zasilającej: 55 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C Temperatura wydmuchiwanego powietrza: +35 °C*1				Temperatura wody: 55/35 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C			
Typ	Prędkość	Przepływ powietrza [m³/h]	Wydajność [kW]	Temp. wody powr. [°C]	Przepływ wody [l/s]	Spadek ciśnienia [kPa]	Wydajność *2 [kW]	Temperatura powietrza wylotowego [°C]	Przepływ wody [l/s]	Spadek ciśnienia [kPa]
	min	2400	13,7	36,4	0,18	1,3	13,1	34,2	0,16	1,1
AGS5020WL	max	7000	40,1	41,5	0,72	16,4	34,1	32,5	0,41	6,2
	min	3500	20,0	32,2	0,21	2,0	21,7	36,4	0,26	2,8
AGS5025WL	max	9400	53,7	43,3	1,11	40,5	44,2	32,0	0,53	11,2
	min	4700	26,8	33,1	0,30	4,0	28,3	35,9	0,34	5,1
AGS5030WL	max	11600	66,4	44,0	1,46	37,3	53,1	31,6	0,64	8,4
	min	5800	33,2	34,0	0,38	3,3	34,0	35,4	0,41	3,7

\*1) Zalecana temperatura wydmuchiwanego powietrza, która zapewni dobry komfort i optymalną wydajność.

\*2) Nominalna wydajność przy określonej temperaturze wody zasilającej i powrotnej.

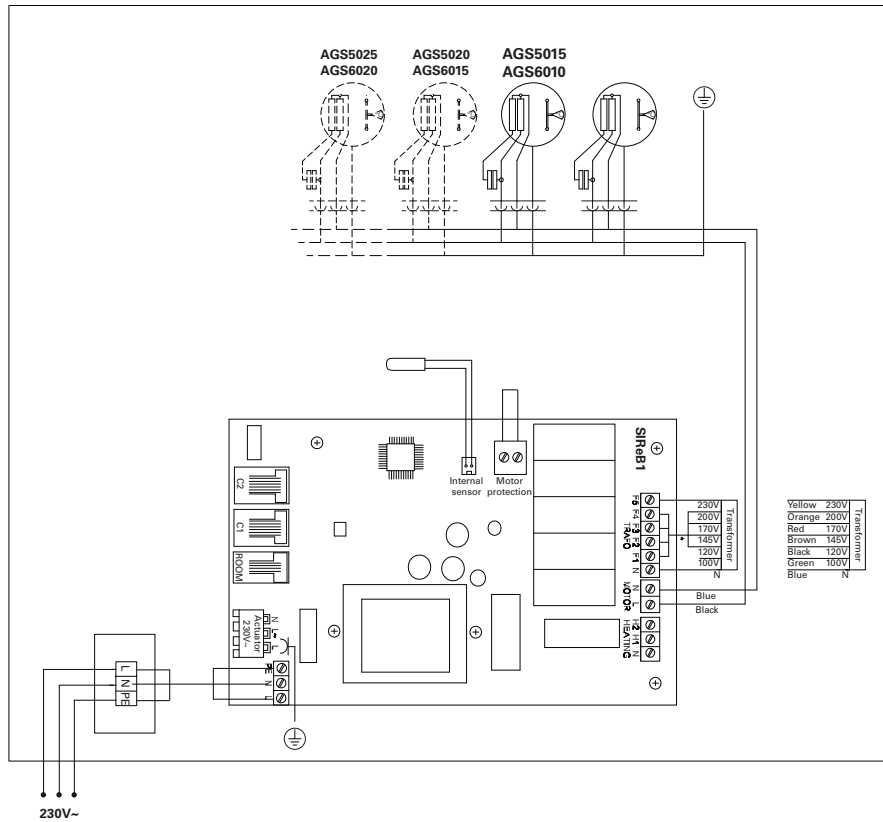
Dodatkowe obliczenia można znaleźć na stronie [www.frico.pl](http://www.frico.pl)



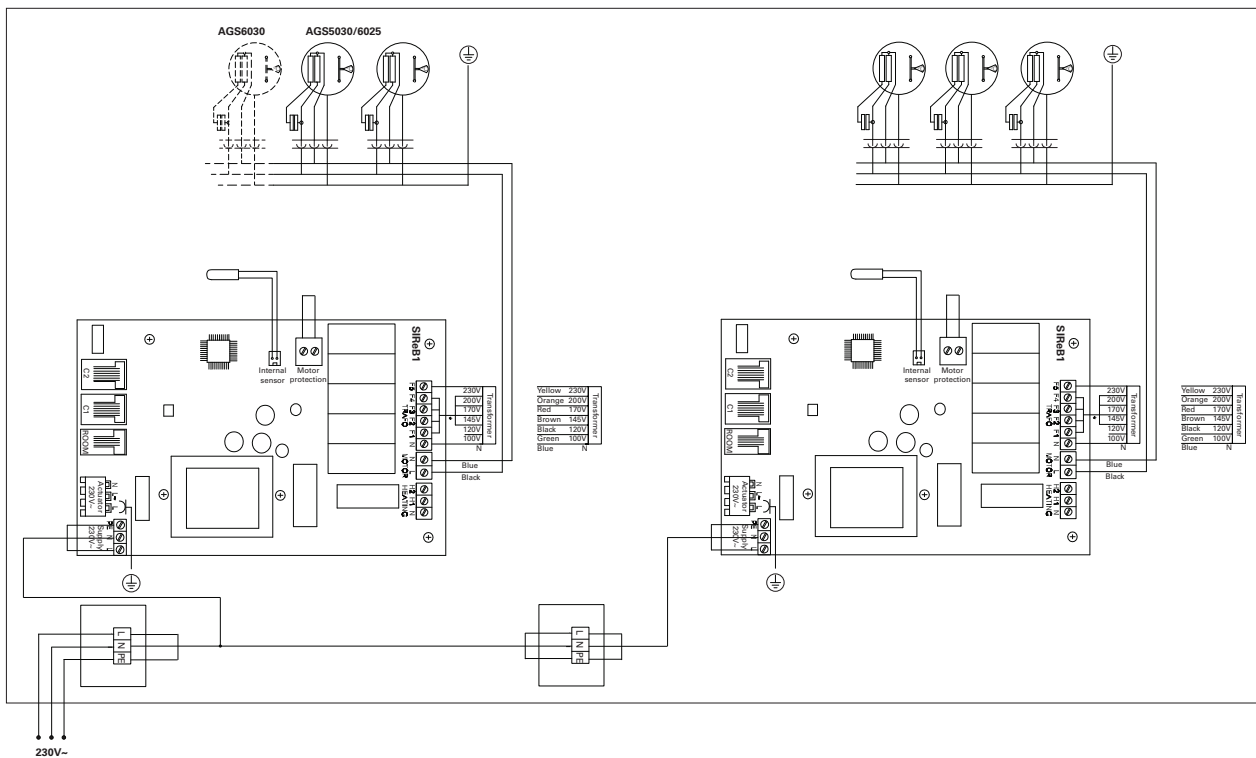
## Schematy połączeń

### Schemat połączeń wewnętrznych

AGS5015/5020/5025



AGS5030





## AGS6000

Kurtyna powietrzna o szerokim spektrum zastosowania, wyposażona w inteligentne sterowanie

- Maksymalna wysokość montażu 6 m\*
- Montaż poziomy
- Długości: 1, 1,5, 2, 2,5 i 3 m

1 Bez ogrzewania

2 Wymiennik wodny WL

### Zastosowanie

AGS6000 to wydajne kurtyny powietrzne przeznaczone do bram przemysłowych, choć mogą być również stosowane w wejściach innych obiektów, takich jak galerie handlowe.

Dzięki licznym inteligentnym, energooszczędnym funkcjom kurtyna powietrzna zapewnia skuteczną ochronę, specjalnie dostosowaną do określonej bramy.

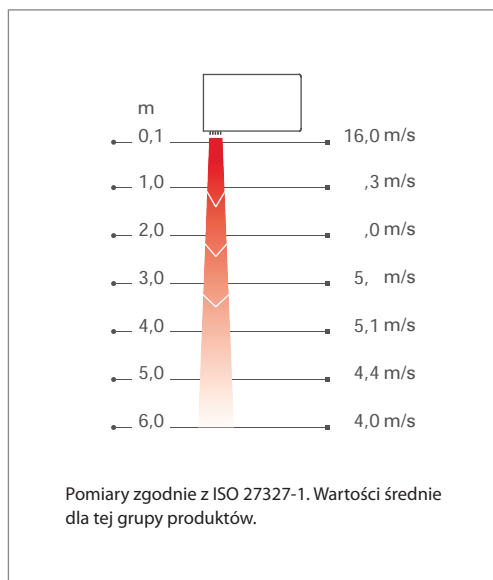
### Wzornictwo

Modele AGS6000 mają ponadczasowy, prosty design. Kurtyna powietrzna jest przeznaczona do montażu poziomego. Modele do montażu pionowego i w zabudowie są dostępne na specjalne zamówienie.



Zoptymalizowany przepływ powietrza zgodnie z technologią Thermozone.

### Profil prędkości powietrza



### Specyfikacja produktu

- Zintegrowany, aktywny układ sterowania SIRE z zaprogramowanymi domyślnymi ustawieniami i wieloma funkcjami, które ułatwiają montaż i użytkowanie kurtyny powietrznej. Dodatkowe informacje o układzie SIRE zawiera sekcja „Sterowanie”.
- Następujące modele AGS5000/6000 są dostępne na specjalne zamówienie:
  - z grzałkami elektrycznymi
  - z wymiennikiem wodnym WH przystosowanym do obsługi wysokich temperatur wody
  - z alternatywnymi króćcami do wody
  - do montażu pionowego
  - do montażu w zabudowie w sufitach podwieszanych
- Otwierane kratki wlotowe ułatwiają dostęp do węzownicy wodnej. Kratkę można łatwo czyścić od zewnątrz.
- Regulowana kratka wylotowa umożliwia odpowiednie skierowanie strumienia powietrza w celu osiągnięcia optymalnego efektu kurtyny powietrznej.
- Odporna na korozję obudowa jest wykonana z ocynkowanych i pomalowanych proszkowo płyt stalowych. Kolor: biały, RAL 9016, NCS S 0500-N. Kolor kratki: szary, RAL 7046.

## Dane techniczne

## 1 Bez ogrzewania - AGS6000 A

Typ	Moc [kW]	Wydajność powietrza* <sup>1</sup> [m <sup>3</sup> /h]	Poziom głośności* <sup>2</sup> [dB(A)]	Napięcie silnika [V]	Natężenie silnika [A]	Długość [mm]	Waga [kg]
AGS6010A	0	2350/4700	48/67	230V~	5,0	1010	80
AGS6015A	0	3550/7100	50/69	230V~	7,5	1515	115
AGS6020A	0	4650/9300	51/70	230V~	9,5	2010	145
AGS6025A	0	5800/11600	52/71	230V~	12,2	2520	180
AGS6030A	0	6500/13000	54/73	230V~	14,2	3030	210

## 2 Wymiennik wodny - AGS6000 WL, węzownica do wody o niskiej temperaturze (480 °C)

Typ	Moc* <sup>4</sup> [kW]	Wydajność powietrza* <sup>1</sup> [m <sup>3</sup> /h]	$\Delta t$ * <sup>3,4</sup> [°C]	Pojemność wymiennika [l]	Poziom głośności* <sup>2</sup> [dB(A)]	Napięcie silnika [V]	Natężenie silnika [A]	Długość [mm]	Waga [kg]
AGS6010WL	24,5	2100/4200	22/17	3,8	47/66	230V~	4,8	1010	95
AGS6015WL	29,9	3250/6500	18/14	4,0	49/68	230V~	7,2	1515	135
AGS6020WL	46,7	4250/8500	21/16	8,1	50/69	230V~	9,1	2010	170
AGS6025WL	57,7	5300/10600	21/16	9,2	51/70	230V~	11,7	2520	210
AGS6030WL	68,0	6300/12600	21/16	11,0	53/72	230V~	13,6	3030	250

\*1) Najniższy/najwyższy przepływ powietrza dla wszystkich 5 stopni wentylatora.

\*2) Warunki: Odległość do urządzenia 5 m. Współczynnik kierunkowy: 2. Powierzchnia absorpcji: 200 m<sup>2</sup>. Przy najniższym/najwyższym przepływie powietrza.

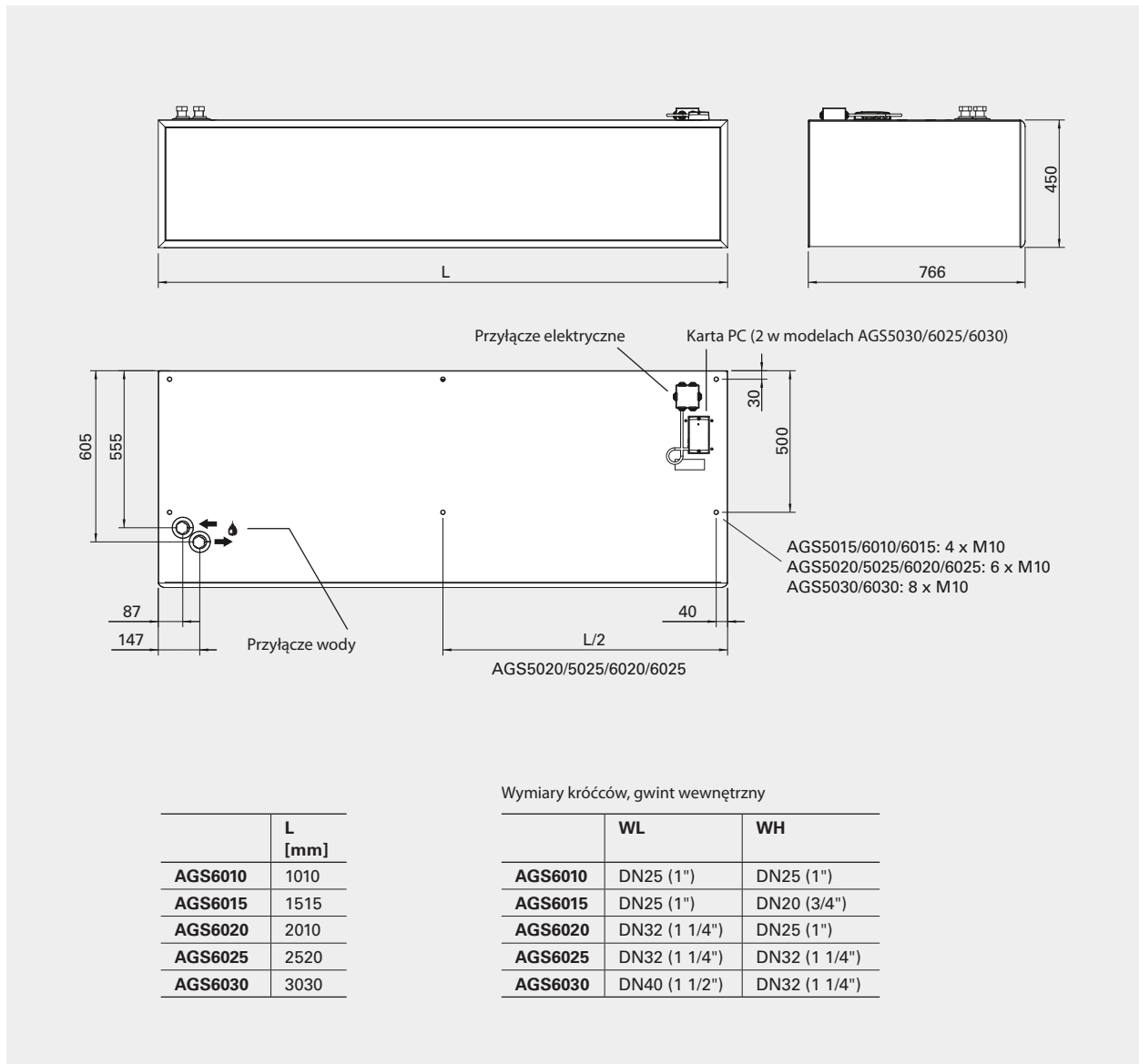
\*3)  $\Delta t$  = wzrost temperatury strumienia powietrza przy maks. mocy grzewczej i min./ maks. prędkości przepływu.

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

Stopień ochrony: IP23.

Certyfikat CE.

Wymiary



	L [mm]
<b>AGS6010</b>	1010
<b>AGS6015</b>	1515
<b>AGS6020</b>	2010
<b>AGS6025</b>	2520
<b>AGS6030</b>	3030

Wymiary króćców, gwint wewnętrzny

	WL	WH
<b>AGS6010</b>	DN25 (1")	DN25 (1")
<b>AGS6015</b>	DN25 (1")	DN20 (3/4")
<b>AGS6020</b>	DN32 (1 1/4")	DN25 (1")
<b>AGS6025</b>	DN32 (1 1/4")	DN32 (1 1/4")
<b>AGS6030</b>	DN40 (1 1/2")	DN32 (1 1/4")

## Montaż i podłączenie

### Montaż

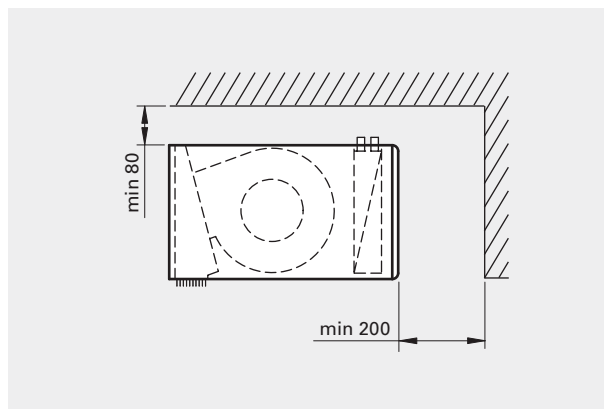
Kurtynę powietrzną montuje się poziomo z kratką nadmuchową skierowaną w dół, tak blisko drzwi, jest to możliwe. Dostępne są różne opcje montażu w tym, wsporniki do montażu ściennego oraz pręty gwintowane do montażu sufitowego.

Opcjonalnie można zastosować zestaw maskownic, który pozwala ukryć mocowania, rury i przewody.

W celu zabezpieczenia szerszych drzwi, można zamontować kilka urządzeń obok siebie.

### Przyłącze

Kurtyna powietrzna jest wyposażona w kartę PC SIRE, która posiada złącza modułowe ułatwiające podłączenie komponentów zewnętrznych. Dodatkowe informacje o układzie SIRE zawiera sekcja „Sterowanie”.



Minimalne odległości

### Urządzenie bez ogrzewania

Sterowanie (230V~) podłącza się do zacisku w skrzynce połączeniowej na urządzeniu.

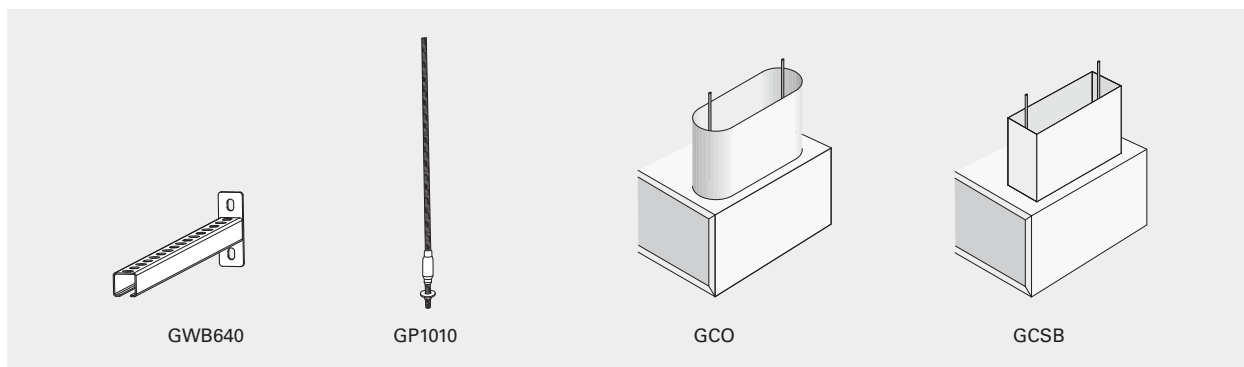
### Urządzenie z wymiennikiem wodnym

Sterowanie (230V~) podłącza się do zacisku w skrzynce połączeniowej na urządzeniu.

Wężownicę wodną podłącza się wykorzystując króćce o wymiarach podanych w tabeli (patrz schemat) na urządzeniu.



## Akcesoria

**GWB640, wspornik ścienny**

Wsporniki do montażu poziomego na ścianie. Urządzenia o długości 1 i 1,5 m wymagają dwóch, urządzenia o długości 2 m i 2,5 m wymagają trzech, natomiast urządzenia o długości 3 m wymagają czterech wsporników.

**GP1010, pręt gwintowany**

Pręt gwintowany do montażu sufitowego. Długość 1 m. M10. Urządzenia o długości 1 i 1,5 m wymagają czterech, urządzenia o długości 2 m i 2,5 m wymagają sześciu, natomiast urządzenia o długości 3 m wymagają ośmiu prętów.

**GCO, zestaw maskownic owalnych**

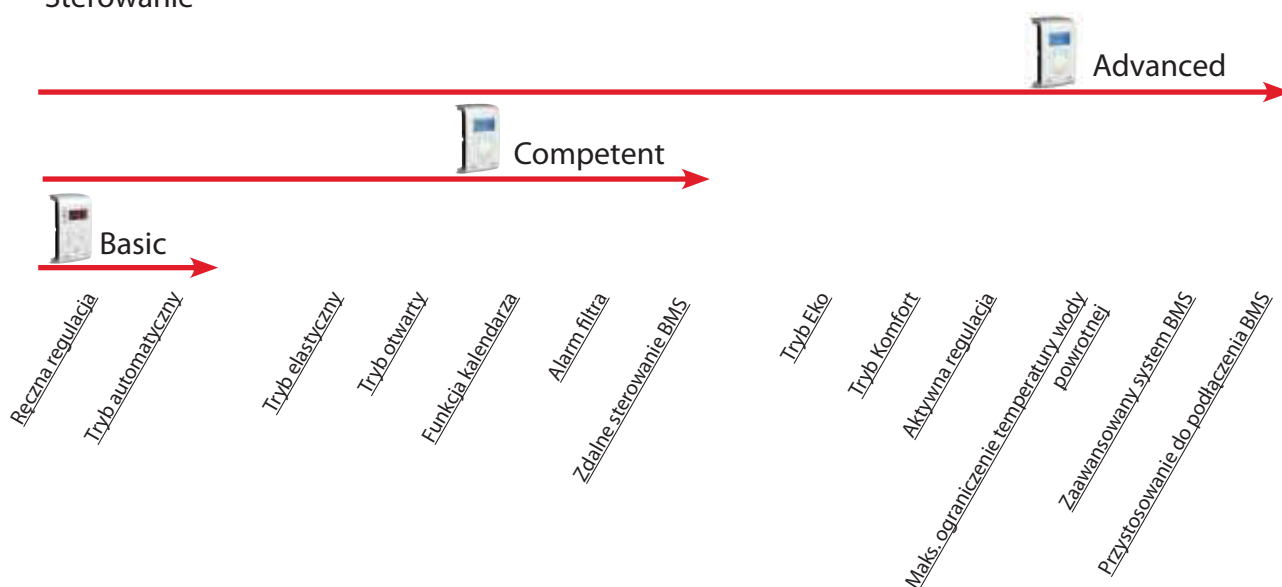
Służy do ukrycia mocowań, rur i przewodów. Dostępny w wymaganym wymiarze na specjalne zamówienie.

**GCSB, zestaw maskownic prostokątnych**

Służy do ukrycia mocowań, rur i przewodów. Dostępny w wymaganym wymiarze na specjalne zamówienie.

Typ	Opis	Dostarczona ilość	Długość
<b>GWB640</b>	Uchwyt ścienny	1 szt	400 mm
<b>GP1010</b>	Pręt gwintowany	1 szt	1 m
<b>GCO</b>	Zestaw maskownic owalnych		
<b>GCSB</b>	Zestaw maskownic prostokątnych		

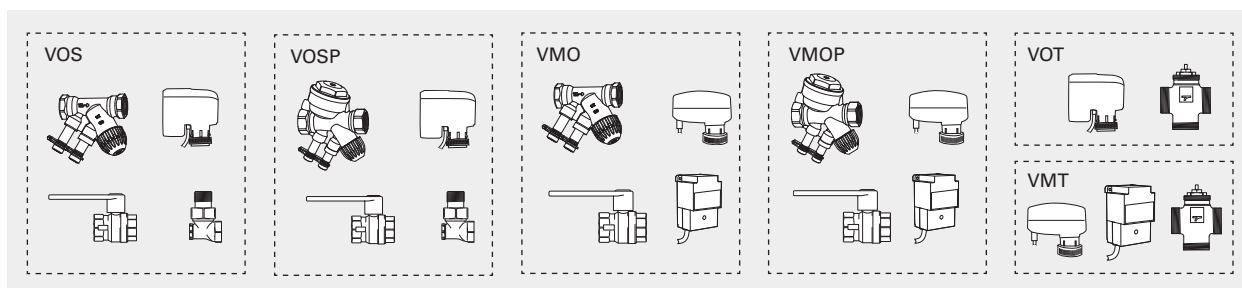
## Sterowanie



Kurtyna powietrzna jest dostarczana ze zintegrowaną kartą PC SIRE. Dostępne są trzy wersje o różnej funkcjonalności: Basic, Competent i Advanced. Dodatkowe informacje o układzie SIRE zawiera sekcja „Sterowanie”.

Typ	Opis
<b>SIREB</b>	Układ sterowania SIRE Basic
<b>SIREAC</b>	Układ sterowania SIRE Competent
<b>SIREAA</b>	Układ sterowania SIRE Advanced

## Regulacja przepływu wody



Zestaw zaworów VOS(P), VOT, VMO(P) lub VMT służy do regulacji przepływu wody – patrz sekcja „Sterowanie”.

Typ	Opis
<b>VOS15LF</b>	Zestaw zaworów, dwupołożeniowy, niski przepływ, DN15
<b>VOS15NF</b>	Zestaw zaworów, dwupołożeniowy, DN15
<b>VOS20</b>	Zestaw zaworów, dwupołożeniowy, DN20
<b>VOS25</b>	Zestaw zaworów, dwupołożeniowy, DN25
<b>VOSP15LF</b>	Zestaw zaworów, dwupołożeniowy, niezależny od ciśnienia, niski przepływ, DN15
<b>VOSP15NF</b>	Zestaw zaworów, dwupołożeniowy, niezależny od ciśnienia, DN15
<b>VOSP20</b>	Zestaw zaworów, dwupołożeniowy, niezależny od ciśnienia, DN20
<b>VOSP25</b>	Zestaw zaworów, dwupołożeniowy, niezależny od ciśnienia, DN25
<b>VOT15</b>	3-drogowy zawór regulacyjny i siłownik dwupołożeniowy, DN15
<b>VOT20</b>	3-drogowy zawór regulacyjny i siłownik dwupołożeniowy, DN20
<b>VOT25</b>	3-drogowy zawór regulacyjny i siłownik dwupołożeniowy, DN25

Typ	Opis
<b>VMO15LF</b>	Zestaw zaworów z modulacją, niski przepływ, DN15
<b>VMO15NF</b>	Zestaw zaworów z modulacją, DN15
<b>VMO20</b>	Zestaw zaworów z modulacją, DN20
<b>VMO25</b>	Zestaw zaworów z modulacją, DN25
<b>VMOP15LF</b>	Niezależny od ciśnienia zestaw zaworów z modulacją, niski przepływ, DN15
<b>VMOP15NF</b>	Niezależny od ciśnienia zestaw zaworów z modulacją, DN15
<b>VMOP20</b>	Niezależny od ciśnienia zestaw zaworów z modulacją, DN20
<b>VMOP25</b>	Niezależny od ciśnienia zestaw zaworów z modulacją, DN25
<b>VMT15</b>	3-drogowy zawór regulacyjny i siłownik z modulacją, DN15
<b>VMT20</b>	3-drogowy zawór regulacyjny i siłownik z modulacją, DN20
<b>VMT25</b>	3-drogowy zawór regulacyjny i siłownik z modulacją, DN25

## Tabele wydajności – wymiennik wodny

			Temperatura wody zasilającej: 80 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C Temp. wydmuchiwanego powietrza: +35 °C*1				Temperatura wody: 80/60 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C			
Typ	Prędkość	Przepływ powietrza [m³/h]	Wydajność [kW]	Temp. wody powr. [°C]	Przepływ wody [l/s]	Spadek ciśnienia [kPa]	Wydajność*2 [kW]	Temp. powietrza wylotowego [°C]	Przepływ wody [l/s]	Spadek ciśnienia [kPa]
AGS6010WL	max	4200	24,0	32,5	0,12	1,1	42,3	47,9	0,52	13,2
	min	2100	12,0	31,5	0,06	0,3	26,4	55,3	0,32	5,7
AGS6015WL	max	6500	37,2	41,7	0,24	2,0	52,4	42,0	0,64	12,1
	min	3250	18,6	33,8	0,10	0,4	33,9	49,0	0,41	5,5
AGS6020WL	max	8500	48,6	33,2	0,25	2,5	79,4	45,8	0,97	26,0
	min	4250	24,4	27,9	0,11	0,6	49,9	52,9	0,61	11,3
AGS6025WL	max	10600	60,6	33,1	0,31	4,2	97,8	45,4	1,19	42,9
	min	5300	30,3	26,0	0,14	1,0	61,6	52,5	0,75	18,7
AGS6030WL	max	12600	72,0	34,0	0,38	3,1	116,2	45,4	1,42	33,7
	min	6300	36,0	28,7	0,17	0,6	73,0	52,4	0,89	14,2

			Temperatura wody zasilającej: 70 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C Temp. wydmuchiwanego powietrza: +35 °C*1				Temperatura wody: 70/50 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C			
Typ	Prędkość	Przepływ powietrza [m³/h]	Wydajność [kW]	Temp. wody powr. [°C]	Przepływ wody [l/s]	Spadek ciśnienia [kPa]	Wydajność*2 [kW]	Temp. powietrza wylotowego [°C]	Przepływ wody [l/s]	Spadek ciśnienia [kPa]
AGS6010WL	max	4200	24,0	35,5	0,17	1,9	33,5	41,7	0,41	8,9
	min	2100	12,0	31,4	0,08	0,8	21,0	47,7	0,26	7,2
AGS6015WL	max	6500	37,2	45,0	0,36	4,4	41,3	36,9	0,50	8,0
	min	3250	18,6	34,5	0,13	0,7	26,8	42,5	0,33	3,7
AGS6020WL	max	8500	48,6	36,8	0,36	4,6	63,1	40,1	0,77	17,6
	min	4250	24,4	28,8	0,14	1,0	39,7	45,8	0,48	7,7
AGS6025WL	max	10600	60,6	37,0	0,44	7,8	77,8	39,8	0,95	29,2
	min	5300	30,3	28,2	0,18	1,6	49,1	45,5	0,60	12,9
AGS6030WL	max	12600	72,0	37,7	0,54	6,0	92,1	39,7	1,12	22,3
	min	6300	36,0	29,5	0,21	1,0	58,1	45,4	0,71	7,6

			Temperatura wody zasilającej: 60 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C Temp. wydmuchiwanego powietrza: +35 °C*1				Temperatura wody: 60/40 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C			
Typ	Prędkość	Przepływ powietrza [m³/h]	Wydajność [kW]	Temp. wody powr. [°C]	Przepływ wody [l/s]	Spadek ciśnienia [kPa]	Wydajność*2 [kW]	Temp. powietrza wylotowego [°C]	Przepływ wody [l/s]	Spadek ciśnienia [kPa]
AGS6010WL	max	4200	24,0	39,4	0,28	4,8	24,5	35,3	0,30	5,3
	min	2100	12,0	31,6	0,10	1,0	15,5	39,9	0,19	4,1
AGS6015WL	max	6500	37,2	49,2	0,83	20,2	29,9	31,6	0,36	4,6
	min	3250	18,6	38,0	0,21	1,7	19,6	35,9	0,24	2,2
AGS6020WL	max	8500	48,6	41,8	0,65	13,5	46,7	34,3	0,56	10,6
	min	4250	24,3	31,8	0,21	1,9	29,9	38,9	0,36	4,8
AGS6025WL	max	10600	60,6	42,2	0,83	23,6	57,7	34,2	0,70	17,6
	min	5300	30,3	32,0	0,26	3,2	37,1	38,8	0,45	8,1
AGS6030WL	max	12600	72,0	42,5	1,00	18,4	68,0	34,0	0,82	13,0
	min	6300	36,0	32,6	0,32	2,0	43,6	38,5	0,53	4,7

			Temperatura wody zasilającej: 55 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C Temp. wydmuchiwanego powietrza: +35 °C*1				Temperatura wody: 55/35 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C			
Typ	Prędkość	Przepływ powietrza [m³/h]	Wydajność [kW]	Temp. wody powr. [°C]	Przepływ wody [l/s]	Spadek ciśnienia [kPa]	Wydajność*2 [kW]	Temp. powietrza wylotowego [°C]	Przepływ wody [l/s]	Spadek ciśnienia [kPa]
AGS6010WL	max	4200	24,0	41,7	0,44	10,6	19,9	32,1	0,24	3,7
	min	2100	12,0	33,0	0,13	2,2	12,8	36,1	0,16	2,9
AGS6015WL	max	6500	–	–	–	–	24,0	29,0	0,29	3,1
	min	3250	18,6	40,2	0,30	3,4	15,9	32,6	0,19	1,5
AGS6020WL	max	8500	48,6	45,0	1,18	39,4	38,4	31,4	0,46	7,7
	min	4250	24,4	34,3	0,28	3,2	24,7	35,3	0,30	3,5
AGS6025WL	max	10600	60,6	45,7	1,58	75,7	47,6	31,3	0,58	12,8
	min	5300	30,3	34,5	0,36	5,5	30,7	35,2	0,37	5,9
AGS6030WL	max	12600	72,0	45,7	1,88	59,6	55,9	31,2	0,68	9,2
	min	6300	36,0	35,1	0,44	3,4	36,0	35,0	0,44	3,4

– = przy bieżącej temperaturze wody i przepływie powietrza, temperatura wydmuchiwanego powietrza nie przekroczy 35°C.

\*1) Zalecana temperatura wydmuchiwanego powietrza, która zapewni dobry komfort i optymalną wydajność.

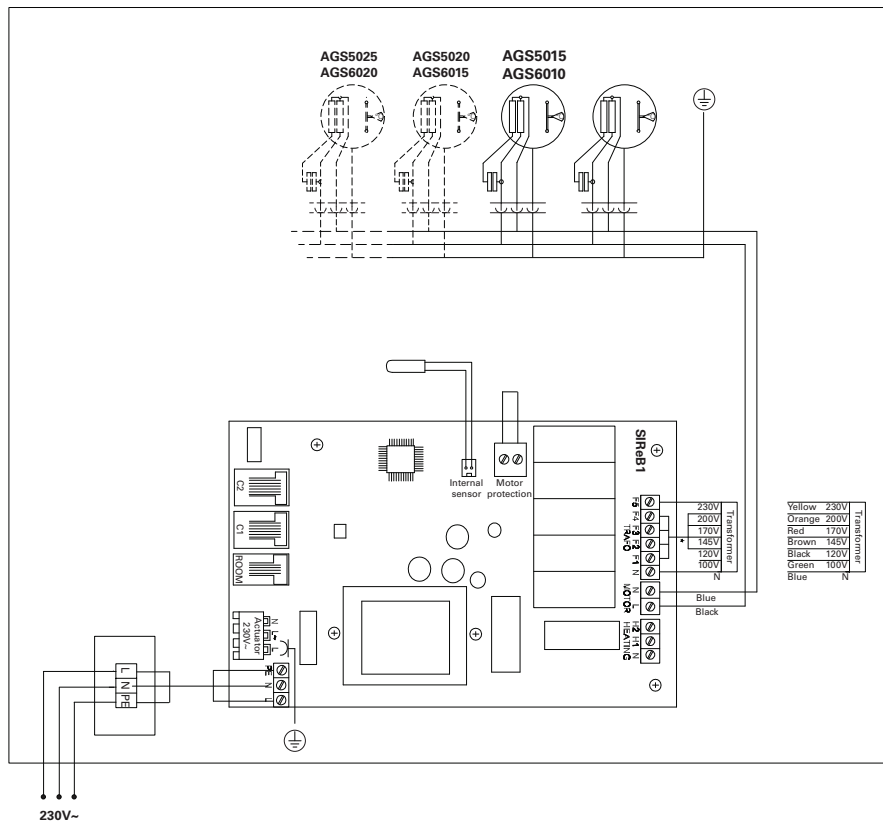
\*2) Nominalna wydajność przy określonej temperaturze wody zasilającej i powrotnej.



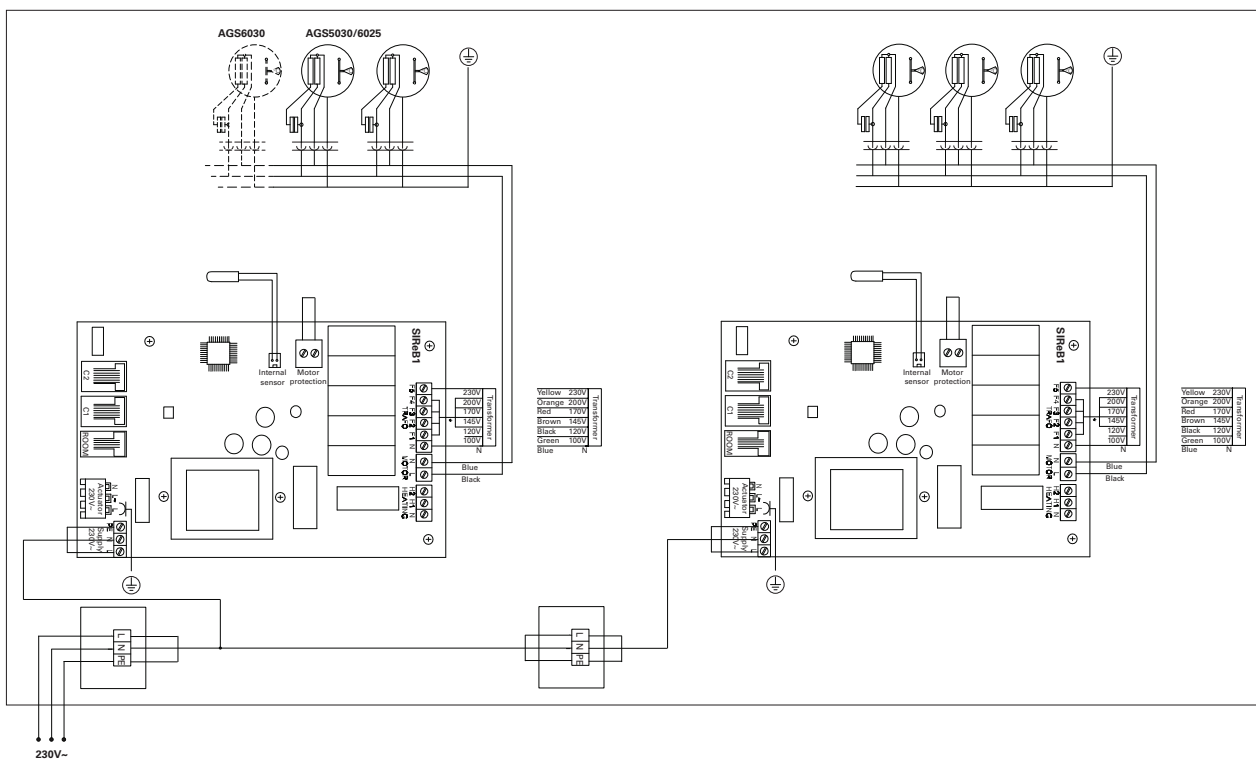
# Schematy połączeń

## Schemat połączeń wewnętrznych

AGS6010/6015/6020



AGS6025/6030



AGI



## AGI

Solidna kurtyna powietrzna do dużych bram przemysłowych

- Montaż poziomy i pionowy
- Długości: 1,2, 1,8, 2,4 i 3 m

1 Bez ogrzewania

2 Wymiennik wodny WL

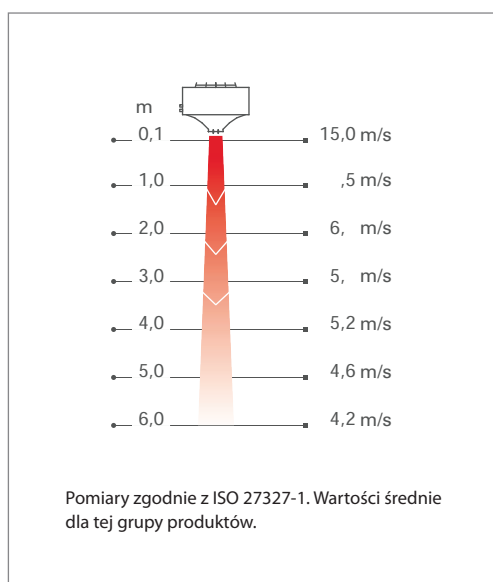
### Zastosowanie

AGI to solidna kurtyna powietrzna przeznaczona do montażu pionowego lub poziomego w dużych bramach. Mocne wentylatory i wysoki stopień ochrony sprawiają, że urządzenie szczególnie nadaje się do środowisk przemysłowych.

### Wzornictwo

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.

### Profil prędkości powietrza



### Specyfikacja produktu

- Proste podwieszenie za pomocą umieszczonych na wierzchu nitonakrętek w przypadku montażu z wykorzystaniem prętów gwintowanych.
- Montaż poziomy lub pionowy.
- Regulowana kratka wylotowa umożliwia odpowiednie skierowanie strumienia powietrza w celu osiągnięcia optymalnego efektu kurtyny powietrznej.
- Wysoki stopień ochrony, IP54.
- Model z wymiennikiem wodnym przystosowanym do obsługi wysokich temperatur wody jest dostępny na specjalne zamówienie.
- Odporna na korozję obudowa jest wykonana z ocynkowanych i pomalowanych proszkowo płyt stalowych. Kolor szary, RAL9006.

## Dane techniczne

## Montaż poziomy

## 1 Bez ogrzewania - AGI A

Typ	Moc [kW]	Wydajność powietrza [m <sup>3</sup> /h]	Poziom głośności* <sup>1</sup> [dB(A)]	Napięcie silnika [V]	Natężenie silnika [A]	Długość [mm]	Waga [kg]
AGIH2A	0	7000	69	400V3~	2,4	1200	51
AGIH3A	0	10500	71	400V3~	3,5	1800	75
AGIH4A	0	14000	72	400V3~	4,7	2400	97
AGIH5A	0	17500	73	400V3~	5,9	3000	120

## 2 Wymiennik wodny - AGI WL, węzownica do wody o niskiej temperaturze (480 °C)

Typ	Moc* <sup>3</sup> [kW]	Wydajność powietrza [m <sup>3</sup> /h]	$\Delta t$ * <sup>2,3</sup> [°C]	Pojemność wymiennika [l]	Poziom głośności* <sup>1</sup> [dB(A)]	Napięcie silnika [V]	Natężenie silnika [A]	Długość [mm]	Waga [kg]
AGIH2WL	33	7000	21/14	6,6	69	400V3~	2,4	1200	82
AGIH3WL	48	10500	20/13	10,1	71	400V3~	3,5	1800	125
AGIH4WL	64	14000	20/14	14,0	72	400V3~	4,7	2400	165
AGIH5WL	81	17500	20/14	17,6	73	400V3~	5,9	3000	205

\*1) Warunki: Odległość do urządzenia 5 m. Współczynnik kierunkowy: 2. Powierzchnia absorpcji: 200 m<sup>2</sup>.

\*2)  $\Delta t$  = wzrost temperatury strumienia powietrza przy maks. mocy grzewczej i maks. prędkości przepływu.

\*3) Przy temperaturze wody 60/40 °C, temperatura powietrza +18 °C.

## Montaż pionowy

## 1 Bez ogrzewania - AGI A

Typ	Moc [kW]	Wydajność powietrza [m <sup>3</sup> /h]	Poziom głośności* <sup>1</sup> [dB(A)]	Napięcie silnika [V]	Natężenie silnika [A]	Długość [mm]	Waga [kg]
AGIV2A	0	7000	69	400V3~	2,4	1200	51
AGIV3A	0	10500	71	400V3~	3,5	1800	75
AGIV4A	0	14000	72	400V3~	4,7	2400	97
AGIV5A	0	17500	73	400V3~	5,9	3000	120

## 2 Wymiennik wodny - AGI WL, węzownica do wody o niskiej temperaturze (480 °C)

Typ	Moc* <sup>3</sup> [kW]	Wydajność powietrza [m <sup>3</sup> /h]	$\Delta t$ * <sup>2,3</sup> [°C]	Pojemność wymiennika [l]	Poziom głośności* <sup>1</sup> [dB(A)]	Napięcie silnika [V]	Natężenie silnika [A]	Długość [mm]	Waga [kg]
AGIV2WL	33	7000	21/14	6,6	69	400V3~	2,4	1200	82
AGIV3WL	48	10500	20/13	10,1	71	400V3~	3,5	1800	125
AGIV4WL	64	14000	20/14	14,0	72	400V3~	4,7	2400	165
AGIV5WL	81	17500	20/14	17,6	73	400V3~	5,9	3000	205

\*1) Warunki: Odległość do urządzenia 5 m. Współczynnik kierunkowy: 2. Powierzchnia absorpcji: 200 m<sup>2</sup>.

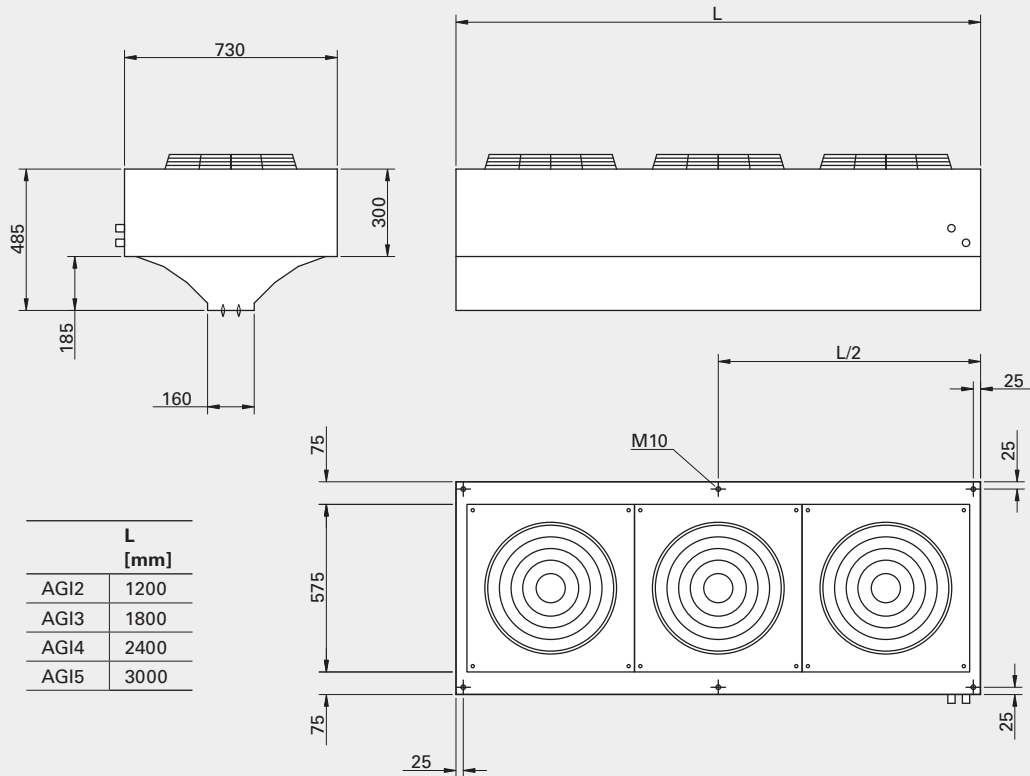
\*2)  $\Delta t$  = wzrost temperatury strumienia powietrza przy maks. mocy grzewczej i maks. prędkości przepływu.

\*3) Przy temperaturze wody 60/40 °C, temperatura powietrza +18 °C.

Stopień ochrony: IP54.  
Certyfikat CE.

## Wymiary

## Montaż poziomy



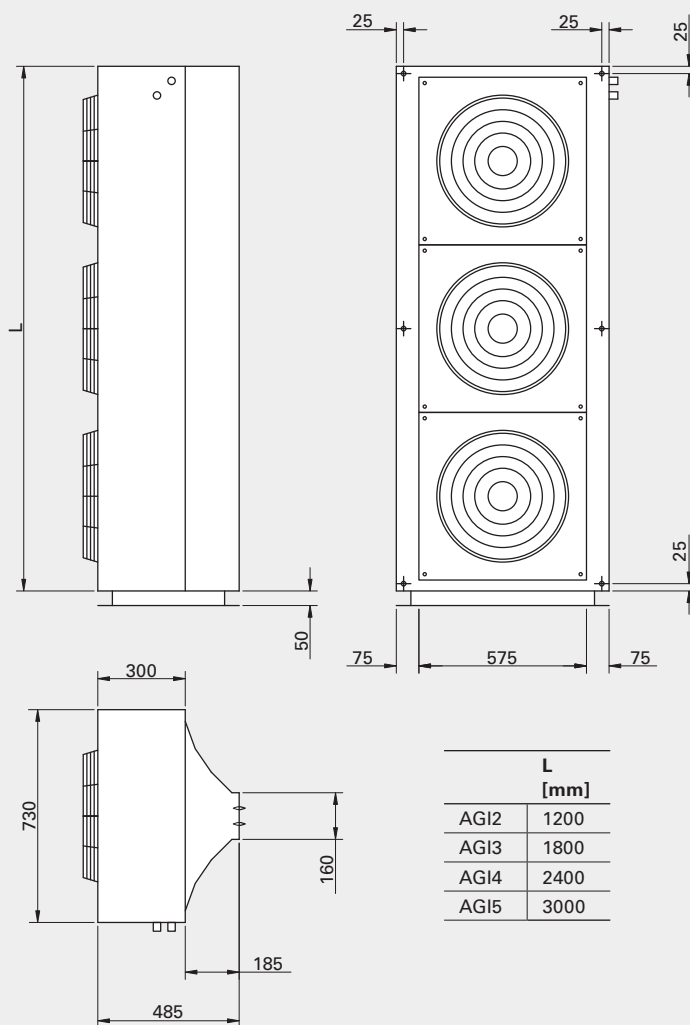
	L [mm]
AGI2	1200
AGI3	1800
AGI4	2400
AGI5	3000

Wymiary króćców, gwint wewnętrzny

∅	1" DN25	1 1/4" DN32
AGI2	X	
AGI3	X	
AGI4	X	
AGI5		X

## Wymiary

## Montaż pionowy



## Wymiary króćców, gwint wewnętrzny

Ø	1"	1 1/4"
	DN25	DN32
AGI2	X	
AGI3	X	
AGI4	X	
AGI5		X

## Montaż i podłączenie

### Montaż

Kurтины powietrzne umożliwiają montaż w poziomie i w pionie.

#### Montaż poziomy

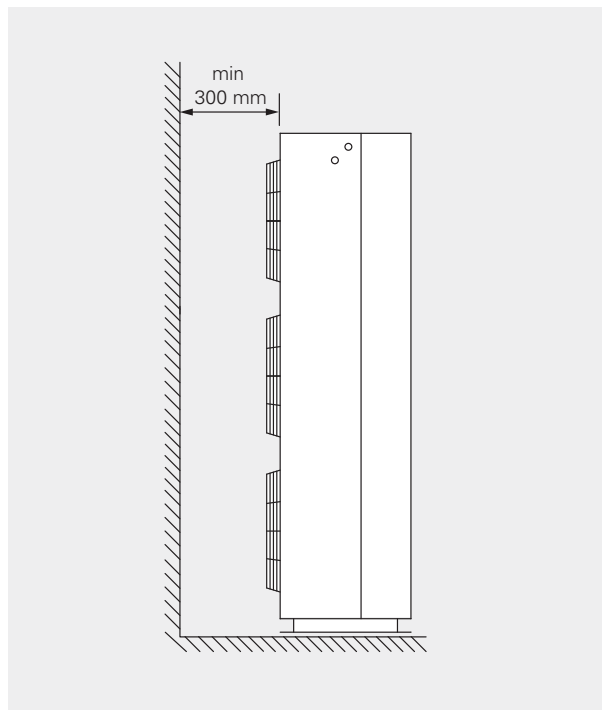
Kurtynę powietrzną montuje się poziomo z kratką nadmuchową skierowaną w dół, tak blisko drzwi, jest to możliwe. Urządzenie jest podwieszane pod sufitem na prętach gwintowanych. W celu zabezpieczenia szerszych drzwi, można zamontować kilka urządzeń obok siebie.

#### Montaż pionowy

Kurtynę powietrzną montuje się pionowo jak najbliżej drzwi. Najlepszy efekt uzyskuje się, umieszczając kurтины 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.



Minimalne odległości

### Przyłącze

#### Urządzenie bez ogrzewania

Sterowanie (400V3~) podłącza się do zacisku w skrzynce połączeniowej z boku urządzenia.

#### Urządzenie z wymiennikiem wodnym

Sterowanie (400V3~) podłącza się do zacisku w skrzynce połączeniowej z boku urządzenia.

Wężownicę wodną podłącza się wykorzystując króćce o wymiarach podanych w tabeli (patrz schemat) z boku urządzenia.

## Akcesoria

### GP1010, pręt gwintowany

Pręt gwintowany do montażu sufitowego. Długość 1 m. M10. Modele o długości 1,2 m wymagają czterech, a pozostałe sześciu prętów.

Typ	Opis
GP1010	Pręt gwintowany, 1 m



GP1010

## Opcje sterowania

### 1 Urządzenie bez ogrzewania

#### Poziom 1

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

Kompletny zestaw sterowania stanowią:

- RTRD7, RTRD14, 5-stopniowy regulator prędkości wentylatora.
- AGB304, czujnik krańcowy.



### 2 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:

- RTRD7, RTRD14, 5-stopniowy regulator prędkości wentylatora.
- AGB304, czujnik krańcowy.
- T10, termostat pokojowy IP30.

Uwaga! Zestaw sterujący należy uzupełnić o zestaw zaworów VR25 (opcja: TVV25 z SD20).

#### 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

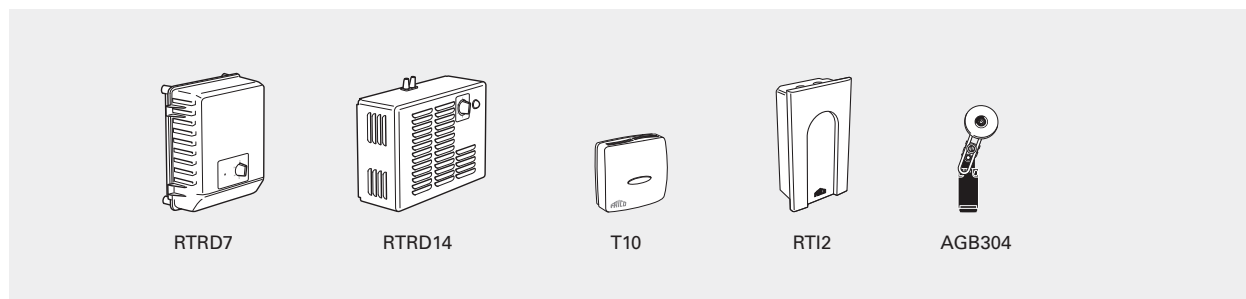
Dla przykładu: temperatura na termostacie jest ustawiona na 23 °C, a różnica międzystopniowa na 4 °C. Przy drzwiach zamkniętych termostat załączy grzanie poniżej 19 °C. Przy drzwiach otwartych termostat załączy grzanie poniżej 23 °C. W innej sytuacji zawór pozostaje zamknięty lub uruchamiana jest funkcja małego obiegu wody przez wymiennik

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

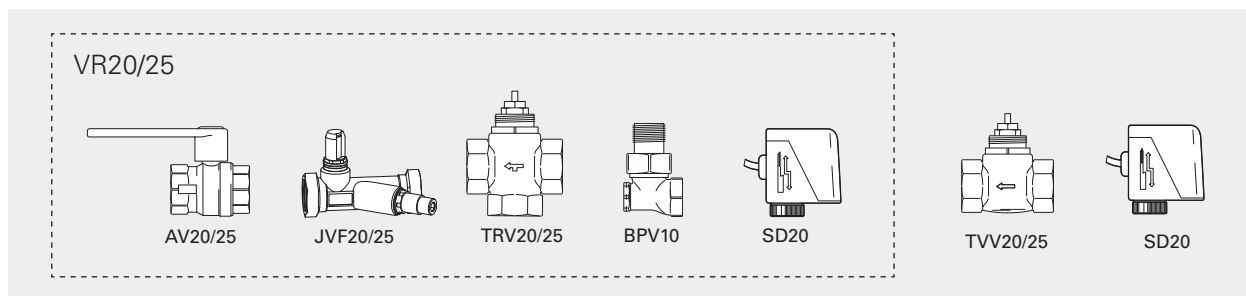
Uwaga! Zestaw sterujący należy uzupełnić o zestaw zaworów VR25 (opcja: TVV25 z SD20).

## Sterowanie



Typ	Opis	HxWxD [mm]
RTRD7	5-stopniowy regulator prędkości wentylatora, 7 A	309x262x160
RTRD14	5-stopniowy regulator prędkości wentylatora, 14 A	290x400x166
T10	Termostat elektroniczny, IP30	80x80x31
RTI2	Dwustopniowy termostat elektroniczny, IP44	155x87x43
AGB304	Czujnik krańcowy, IP44	

## Regulacja przepływu wody



Typ	Opis
VR20	Zespół zaworów regulacyjnych DN 20 mm
VR25	Zespół zaworów regulacyjnych DN 25 mm
TVV20	Zawór dwudrogowy, DN 20 mm
TVV25	Zawór dwudrogowy, DN 25 mm
SD20	Siłownik 230V~

Dodatkowe informacje i opcje zawiera sekcja „Sterowanie”.



## Tabele wydajności – wymiennik wodny

			Temperatura wody zasilającej: 80 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C Temperatura wydmuchiwanego powietrza: +35 °C*1				Temperatura wody: 80/60 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C			
Typ	Prędkość	Przepływ powietrza	Wydajność	Temp. wody powr.	Przepływ wody	Spadek ciśnienia	Wydajność *2	Temperatura powietrza wylotowego	Przepływ wody	Spadek ciśnienia
AGI2WL	max	7000	41,0	39,0	0,24	6,4	56,0	42,0	0,69	40,0
	min	2500	15,0	28,0	0,07	0,7	28,0	52,0	0,35	12,0
AGI3WL	max	10500	59,7	41,0	0,37	2,9	81,0	40,9	0,99	17,2
	min	3800	21,7	34,3	0,12	0,4	41,6	50,5	0,51	5,0
AGI4WL	max	14000	79,7	40,0	0,49	3,5	110,2	41,4	1,35	23,0
	min	5000	28,3	34,0	0,15	0,4	55,7	51,1	0,68	6,4
AGI5WL	max	17500	100,0	40,0	0,61	2,6	138,8	41,6	1,70	16,7
	min	6300	35,9	35,4	0,19	0,3	70,3	51,2	0,86	4,8

			Temperatura wody zasilającej: 70 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C Temperatura wydmuchiwanego powietrza: +35 °C*1				Temperatura wody: 70/50 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C			
Typ	Prędkość	Przepływ powietrza	Wydajność	Temp. wody powr.	Przepływ wody	Spadek ciśnienia	Wydajność *2	Temperatura powietrza wylotowego	Przepływ wody	Spadek ciśnienia
AGI2WL	max	7000	40,0	43,0	0,36	13,0	45,0	37,0	0,55	27,0
	min	2500	14,0	29,0	0,08	1,1	23,0	45,0	0,28	8,0
AGI3WL	max	10500	60,0	46,0	0,61	7,2	64,5	36,2	0,78	11,5
	min	3800	21,7	34,3	0,15	0,6	33,3	44,0	0,41	3,4
AGI4WL	max	14000	80,2	45,0	0,78	8,5	87,7	36,6	1,07	15,1
	min	5000	28,5	34,0	0,19	0,7	44,5	44,4	0,54	4,3
AGI5WL	max	17500	100,9	45,0	0,98	6,3	110,4	36,7	1,34	11,1
	min	6300	36,1	34,9	0,25	0,5	56,1	44,4	0,68	3,2

			Temperatura wody zasilającej: 60 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C Temperatura wydmuchiwanego powietrza: +35 °C*1				Temperatura wody: 60/40 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C			
Typ	Prędkość	Przepływ powietrza	Wydajność	Temp. wody powr.	Przepływ wody	Spadek ciśnienia	Wydajność *2	Temperatura powietrza wylotowego	Przepływ wody	Spadek ciśnienia
AGI2WL	max	7000	40,0	50,0	0,98	78,0	33,0	32,0	0,40	17,0
	min	2500	14,0	32,0	0,13	2,1	17,0	39,0	0,21	5,0
AGI3WL	max	10500	59,5	52,0	1,81	54,3	47,5	31,4	0,58	6,7
	min	3800	21,6	35,0	0,21	1,1	24,9	37,5	0,30	2,1
AGI4WL	max	14000	78,7	49,7	1,85	43,3	64,6	31,7	0,78	8,7
	min	5000	29,2	35,0	0,28	1,4	33,6	38,0	0,41	2,6
AGI5WL	max	17500	99,6	50,0	2,42	33,6	81,3	31,8	0,98	6,5
	min	6300	35,9	35,0	0,35	1,0	42,3	38,0	0,51	2,0

			Temperatura wody zasilającej: 55 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C Temperatura wydmuchiwanego powietrza: +35 °C*1				Temperatura wody: 55/35 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C			
Typ	Prędkość	Przepływ powietrza	Wydajność	Temp. wody powr.	Przepływ wody	Spadek ciśnienia	Wydajność *2	Temperatura powietrza wylotowego	Przepływ wody	Spadek ciśnienia
AGI2WL	max	7000	–	–	0,64	–	28,0	30,0	0,33	12,0
	min	2500	14,0	35,0	0,17	4,0	14,0	35,0	0,17	4,0
AGI3WL	max	10500	49,8	–	1,21	–	38,8	29,0	0,47	4,7
	min	3800	21,7	37,0	0,29	2,0	20,6	34,1	0,25	1,5
AGI4WL	max	14000	–	–	1,46	–	53,1	29,3	0,64	6,1
	min	5000	28,4	36	0,36	2,1	27,8	34,5	0,34	1,9
AGI5WL	max	17500	81,8	–	1,65	–	66,7	29,3	0,81	4,6
	min	6300	35,8	36,0	0,46	1,6	34,6	34,3	0,42	1,4

– = przy bieżącej temperaturze wody i przepływie powietrza, temperatura wydmuchiwanego powietrza nie przekroczy 35°C.

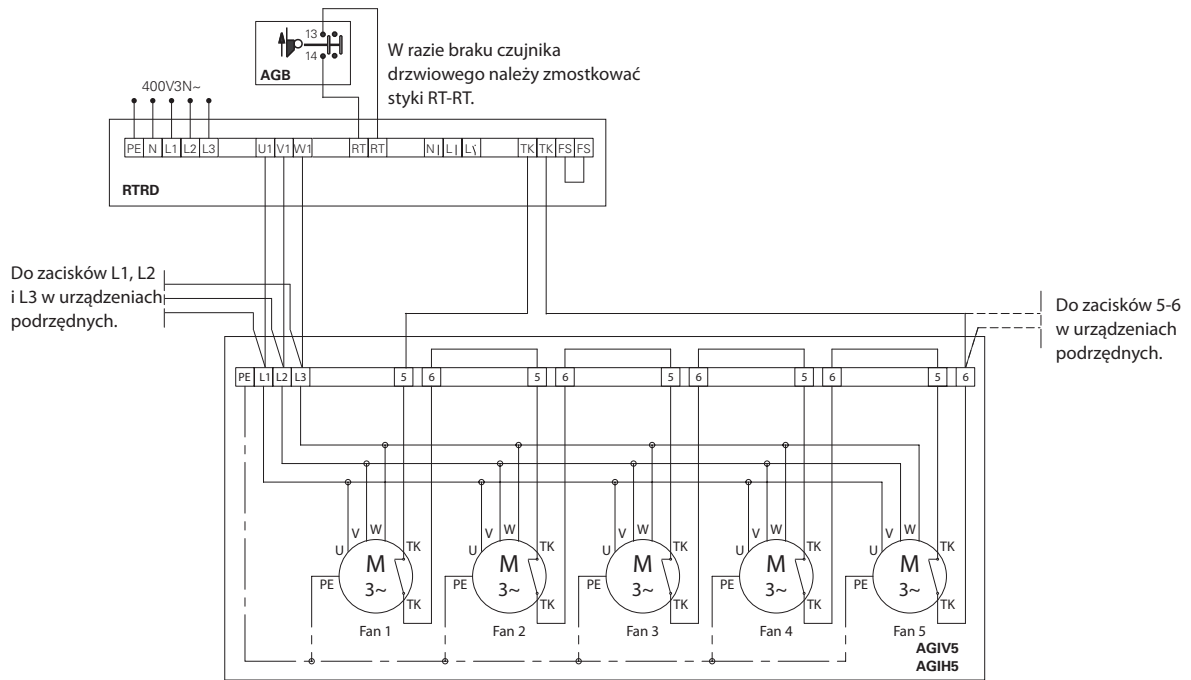
\*1) Zalecana temperatura wydmuchiwanego powietrza, która zapewni dobry komfort i optymalną wydajność.

\*2) Nominalna wydajność przy określonej temperaturze wody zasilającej i powrotnej.

## Schematy połączeń

### Opcje sterowania urządzeń bez ogrzewania

#### Poziom 1

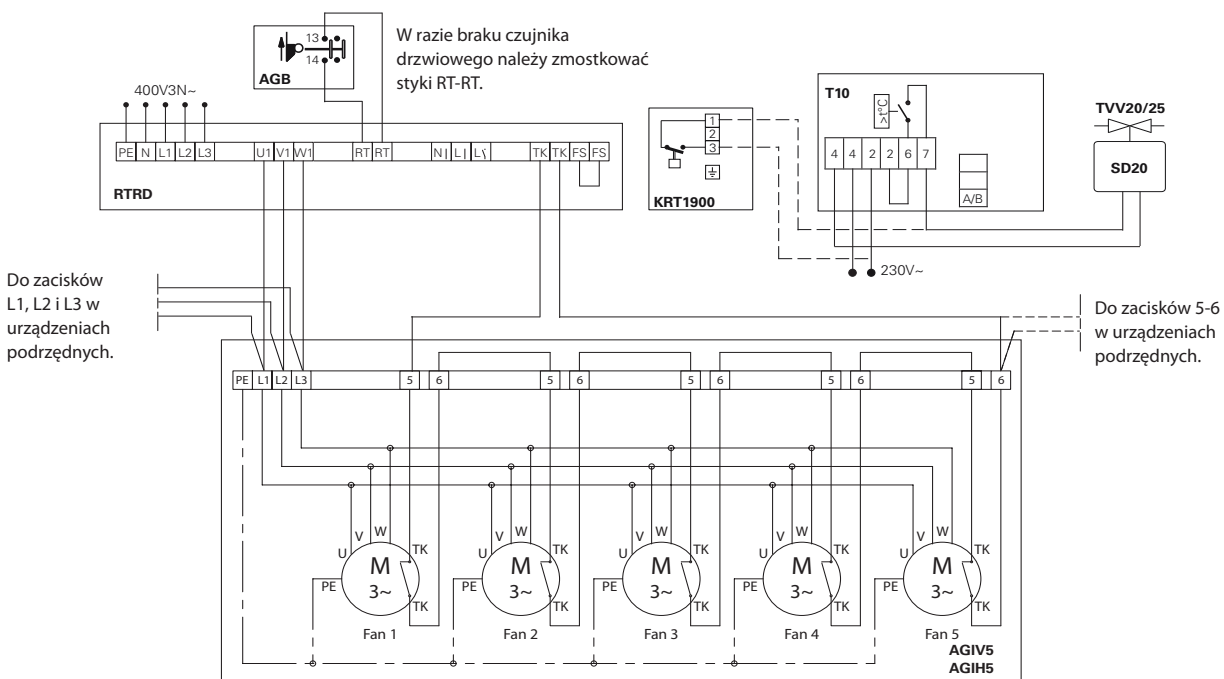


Schemat połączeń dla wszystkich modeli AGI. Liczba silników odpowiada numerowi na tabliczce znamionowej.

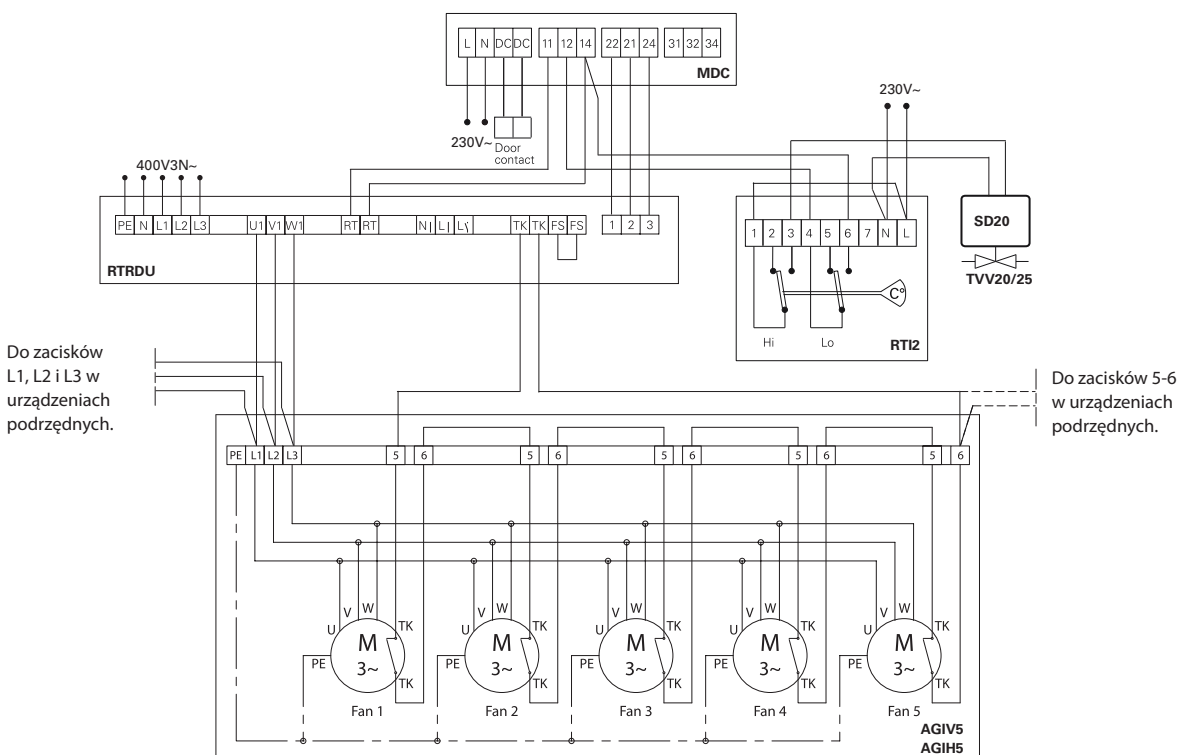
## Schematy połączeń

### Opcje sterowania urządzeń z wymiennikiem wodnym

#### Poziom 1



#### Poziom 2



Schemat połączeń dla wszystkich modeli AGI. Liczba silników odpowiada numerowi na tabliczce znamionowej.

UF600



## UF600

Kurtyna powietrzna z wylotem podpodłogowym do dużych bram przemysłowych

- Do bram o wymiarach maks. (wys. x szer.):  
6 x 12 m
- Montaż pionowy

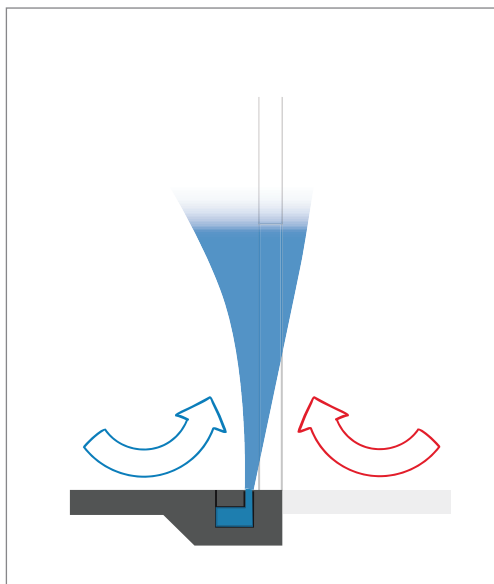
### Zastosowanie

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.

### Wzornictwo

Model UF600 składa się z jednego lub dwóch filarów z kapturem wlotowym, tłumików, wentylatorów i kanału podłogowego ze szczeliną na poziomie podłogi. Filary umieszcza się po wewnętrznej lub po zewnętrznej stronie drzwi po jednej (lub obu) stronach wejścia. Szerokość kanału podłogowego i kąt nadmuchu dostosowuje się do konkretnych drzwi.

### Zasada działania



### Specyfikacja produktu

- Seria UF600 obejmuje następujące modele:
  - UF601 do bram o wymiarach maks. 3 x 4 m (wys. x szer.)
  - UF602 do bram o wymiarach maks. 3 x 6 m (wys. x szer.)
  - UF603 do bram o wymiarach maks. 4 x 5 m (wys. x szer.)
  - UF604 do bram o wymiarach maks. 4 x 6 m (wys. x szer.)
  - UF605 do bram o wymiarach maks. 6 x 6 m (wys. x szer.)
  - UF606 do bram o wymiarach maks. 6 x 12 m (wys. x szer.), model UF606 odpowiada dwóm modelom UF604
- Kanał podłogowy jest zalewany w posadzce.
- Obudowa zewnętrzna z ocynkowanej stali.

## Dane techniczne

## 1 Bez ogrzewania - UF600

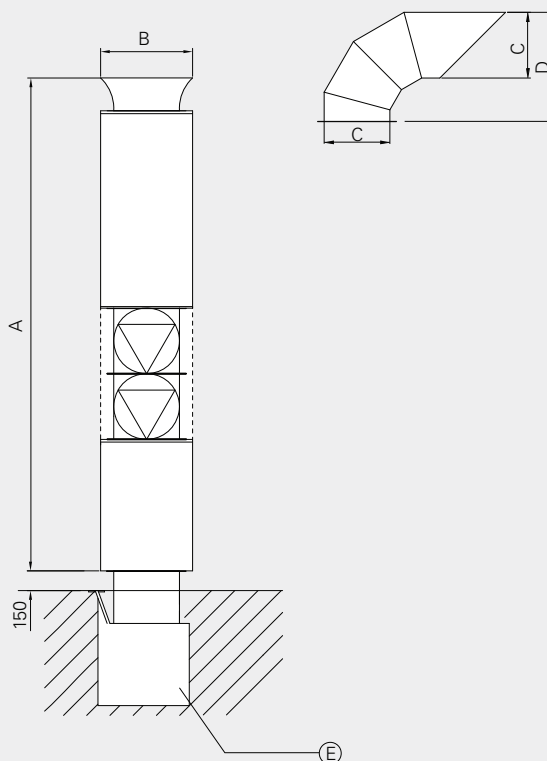
Typ	Moc silnika [kW]	Wydajność powietrza [m <sup>3</sup> /h]	Napięcie [V]	Natężenie [A]	Długość [mm]	Średnica [mm]	Max. wymiary bramy HxW [m]
UF601	8 (2x4)	10500	400V3~	16,0	3900	700	3 x 4
UF602	11 (2x5,5)	12000	400V3~	22,4	3900	700	3 x 6
UF603	15 (2x7,5)	15000	400V3~	28,2	4145	900	4 x 5
UF604	22 (2x11)	18000	400V3~	42,0	4145	900	4 x 6
UF605	30 (2x15)	23000	400V3~	56,8	4145	900	6 x 6
UF606*	2x22 (4x11)	36000	400V3~	2x42,0	4145	900	6 x 12

\*) Model UF606 odpowiada dwóm modelom UF604.

Stopień ochrony: IPX4.  
Certyfikat CE.

## Wymiary

W przypadku montażu w pomieszczeniu, wlot powietrza powinien znajdować się nad otworem drzwiowym, co wymaga niekiedy przedłużenia kolumny. Przedłużenie kolumny w dowolnej długości można zamówić w firmie Frico.



	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]
UF601-UF602	3750	700	500	830	600x600
UF603-UF605	3995	900	630	945	750x750

Model UF606 odpowiada dwóm modelom UF604.

## Montaż i podłączenie

### 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.

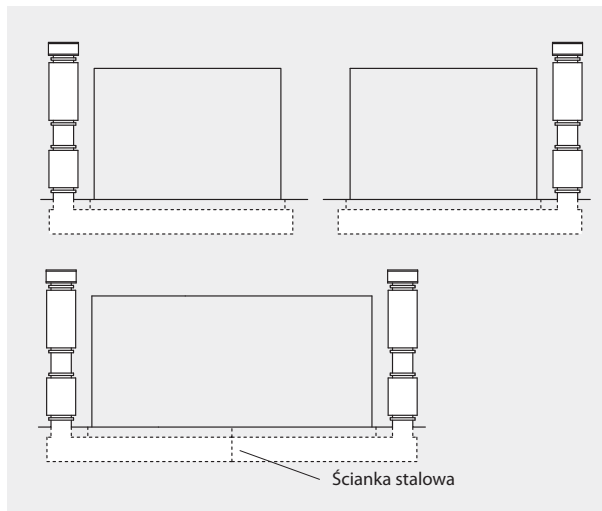
### Kanał podłogowy

Kanał podłogowy to konstrukcja stalowa zalewana w posadźce 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.

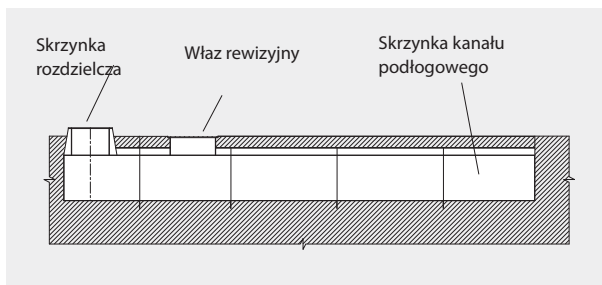
### Szczelina kurtyny powietrznej

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).

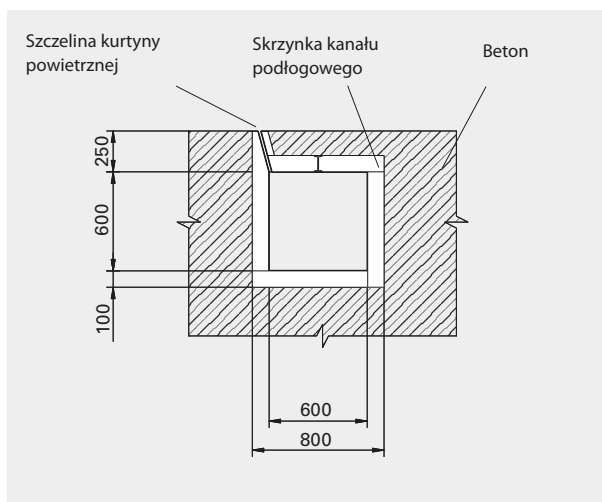
Wszystkie rzuty i wymiarowanie należy konsultować z firmą Frico!



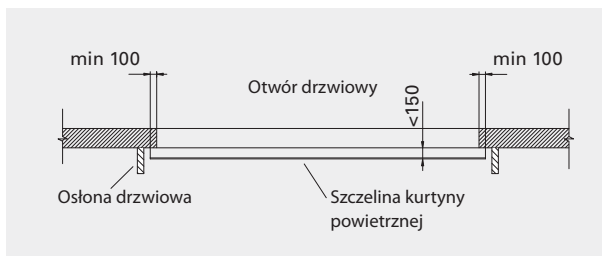
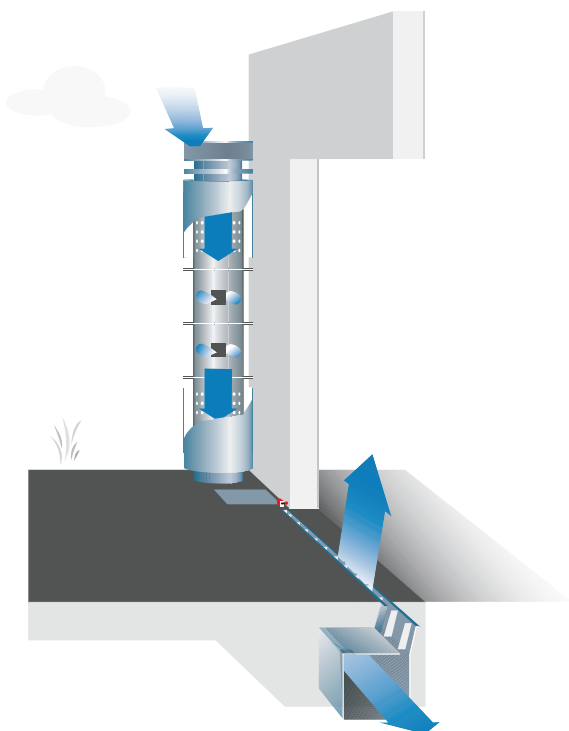
Rozmieszczenie kolumn.



Kanał podłogowy dla jednej kolumny.



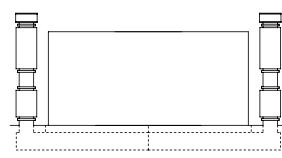
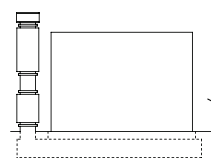
Przekrój poprzeczny kanału podłogowego dla modeli UF601-602.



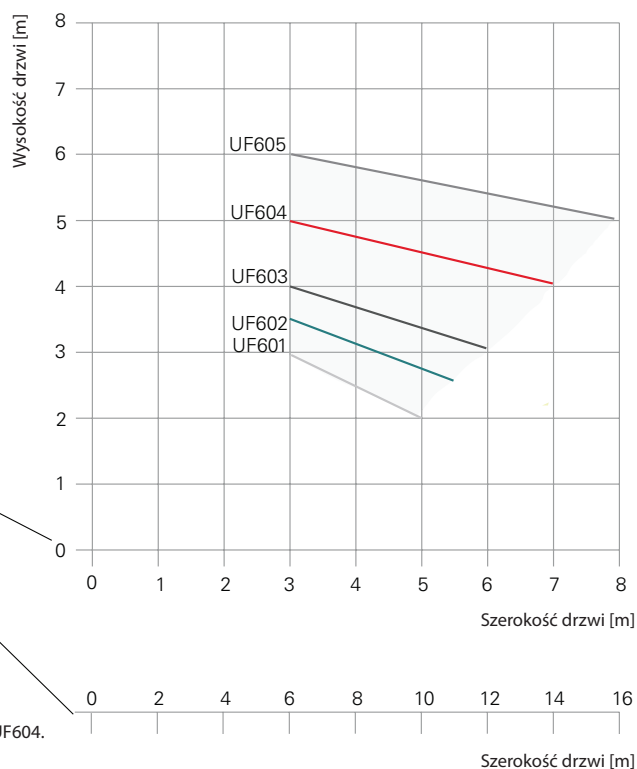
Szczelina kurtyny powietrznej

## Wymiarowanie

Kurtynę powietrzną można wybrać za pomocą zamieszczonego na tej stronie wykresu. Wykres dotyczy obliczonego podciśnienia 8 Pa i zewnętrznego kąta 15° dla szczeliny kurtyny powietrznej. Wyróżnione pole przedstawia standardowy obszar roboczy.



Model UF606 odpowiada dwóm modelom UF604.



## Wydajność

Szacunkowa wydajność energetyczna wynosi około 75%. Oznacza to możliwość ograniczenia strat ciepła do 25% w stosunku do drzwi niezabezpieczonych.

Wykresy przedstawiają wahania temperatury w czasie wewnątrz otwartych drzwi oraz w różnych odległościach w pomieszczeniu (4 i 20 metrów) i na różnych wysokościach nad podłogą.

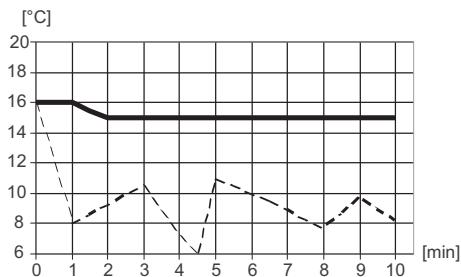
Warunki:

Drzwi	4 x 4 m
Budynki	2000 m <sup>2</sup>
Temperatura zewnętrzna	0 °C
Podciśnienie	4 Pa

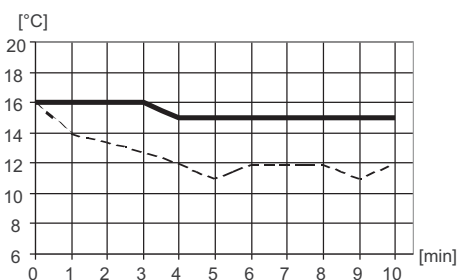
— Z kurtyną UF600  
 - - - - - Drzwi niezabezpieczone

### 4 m wewnątrz budynków

10 cm nad podłogą

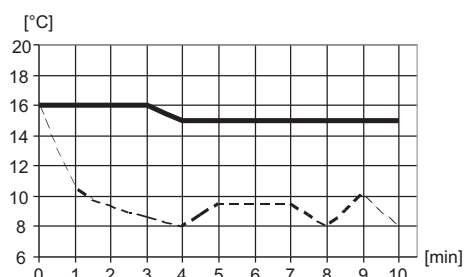


150 cm nad podłogą

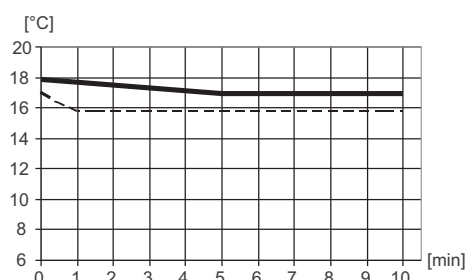


### 20 m wewnątrz budynków

10 cm nad podłogą



150 cm nad podłogą



## Opcje sterowania

Kurtyna powietrzna UF600 jest wyposażona w zestaw rozruchowy UFC600. W kurtynach powietrznych UF601 stosuje się zestaw rozruchowy UFC601, w kurtynach UF602 stosuje się zestaw UFC602 itd. Model UF606 odpowiada dwóm modelom UF604 i musi być sterowany przez cztery zestawy UFC604.

## Sterowanie i akcesoria



UFC600



AGB304

### UFC601/602, zestaw rozruchowy

Opóźnienie czasowe między silnikami przy rozruchu. Możliwość uruchamiania przez czujnik drzwiowy. Zintegrowane zabezpieczenie silnika dla każdego wentylatora.

### UFC603-605, zestaw rozruchowy

Rozruch Y/D. Możliwość uruchamiania przez czujnik drzwiowy. Zintegrowane zabezpieczenie silnika dla każdego wentylatora.

### AGB304, czujnik krańcowy

Uruchamia kurtynę powietrzną, kiedy drzwi zostaną otwarte i wyłącza ją, kiedy drzwi zostaną zamknięte. Styk przemienny 4 A, 230 V~. IP44.

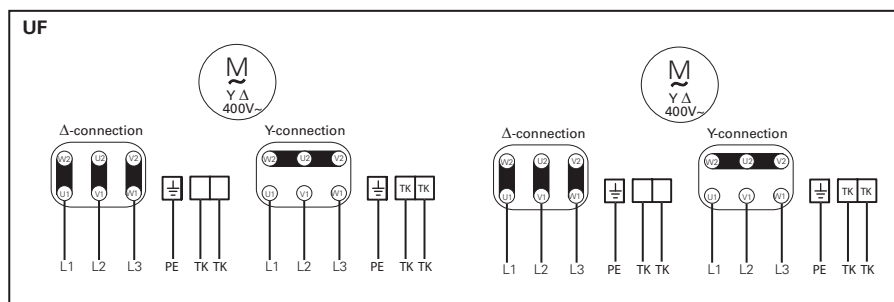
### Przedłużenie kolumny

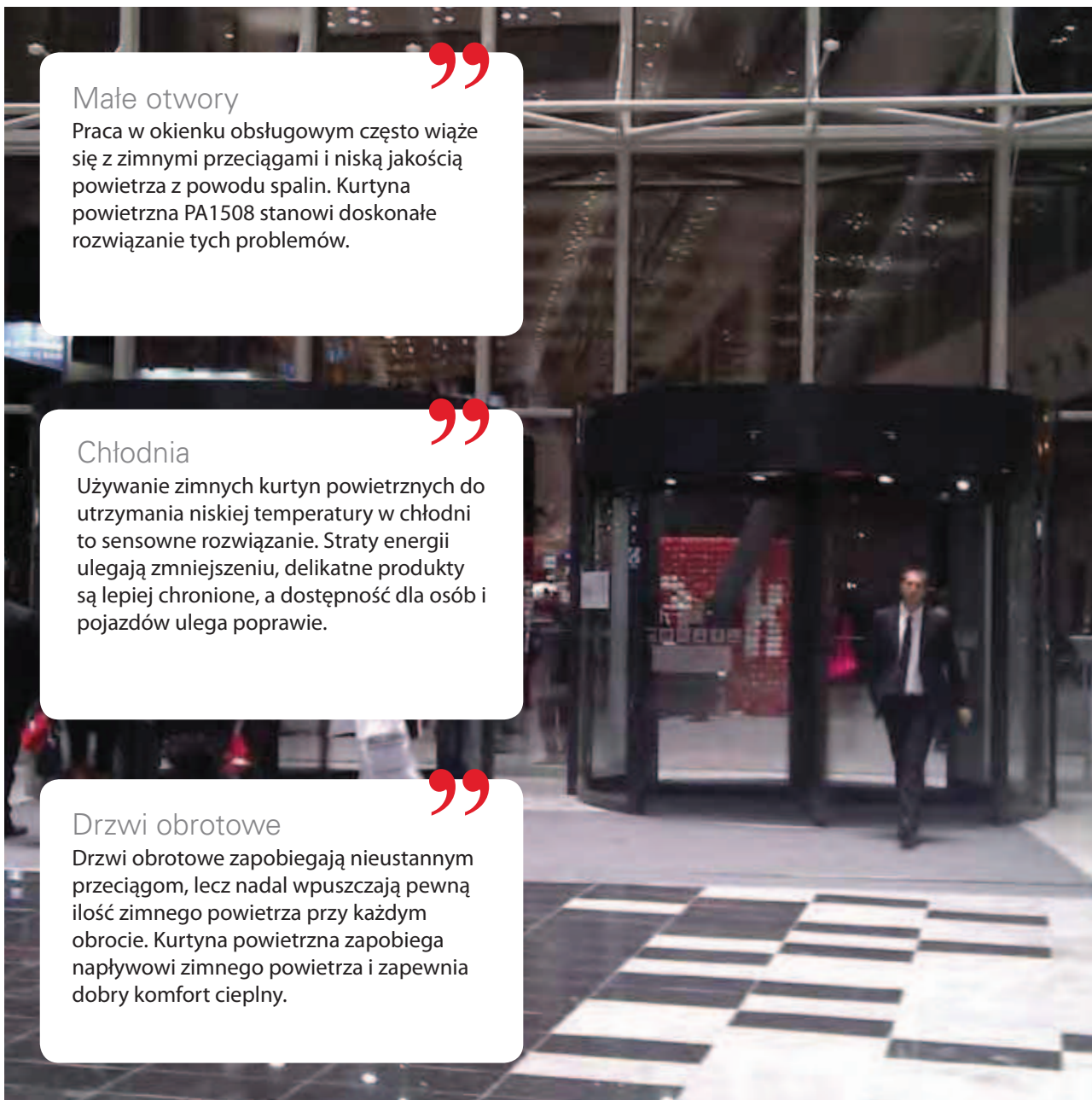
W przypadku montażu w pomieszczeniu, wlot powietrza powinien znajdować się nad otworem drzwiowym, co wymaga niekiedy przedłużenia kolumny. Montuje się je między okapem wlotowym i górną izolacją akustyczną. Dostępny w wymaganym wymiarze na specjalne zamówienie.

Typ	Opis
<b>UFC601</b>	Zestaw rozruchowy UF601
<b>UFC602</b>	Zestaw rozruchowy UF602
<b>UFC603</b>	Zestaw rozruchowy UF603
<b>UFC604</b>	Zestaw rozruchowy UF604
<b>UFC605</b>	Zestaw rozruchowy UF605
<b>AGB304</b>	Czujnik krańcowy, IP44



## Schematy połączeń





#### Małe otwory

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.

#### 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.

#### Drzwi obrotowe

Drzwi obrotowe zapobiegają nieustannym przeciągom, lecz nadal wpuszczają pewną ilość zimnego powietrza przy każdym obrocie. Kurtyna powietrzna zapobiega napływowi zimnego powietrza i zapewnia dobry komfort cieplny.

# Szczególne zastosowania

Kurtyny powietrzne przeznaczone do konkretnych zastosowań, na przykład drzwi obrotowych, okienek obsługowych czy chłodni.

#### Nagrzewnica naddrzwiowa



##### PA1006

PA1006 to kompaktowa nagrzewnica naddrzwiowa, która ogrzewa powietrze wokół otworu drzwiowego. Powoduje to wzrost komfortu i stwarza lepsze warunki pracy dla personelu pracującego blisko drzwi.

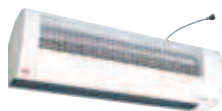
#### Małe otwory



##### PA1508

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.

#### Chłodnia



##### ADA Cool

Kurtyna powietrzna ADA Cool zatrzymuje chłodne powietrze w chłodniach i umożliwia korzystanie z otwartych chłodni bez drzwi. Kurtyna powietrzna tworzy niewidoczną barierę, która chroni przed dostępem ciepłego powietrza, owadów, spalin, dymu, kurzu itp. Koszt chłodzenia ulega znacznemu obniżeniu, a zimne powietrze pozostaje tam, gdzie jest potrzebne.

#### Drzwi obrotowe



##### RDS

RDS to idealna kurtyna powietrzna do drzwi obrotowych. Urządzenie montuje się nad drzwiami, a kanał wyciągowy zostaje dostosowany do średnicy drzwi, co daje estetyczne i dyskretne rozwiązanie.

##### SFS

SFS to kurtyna powietrzna wyposażona w wiele inteligentnych funkcji, przeznaczona specjalnie do drzwi obrotowych. Kurtynę powietrzną montuje się w pionie, a jej zaokrąglony kształt doskonale integruje się z drzwiami. Urządzenie SFS skutecznie chroni narażony obszar tuż nad podłogą.





## Nagrzewnica naddrzwiowa PA1006

Wyższy komfort pomieszczeń

- Montaż poziomy
- Długość: 0,6 m

3 Grzałki elektryczne: 3 kW

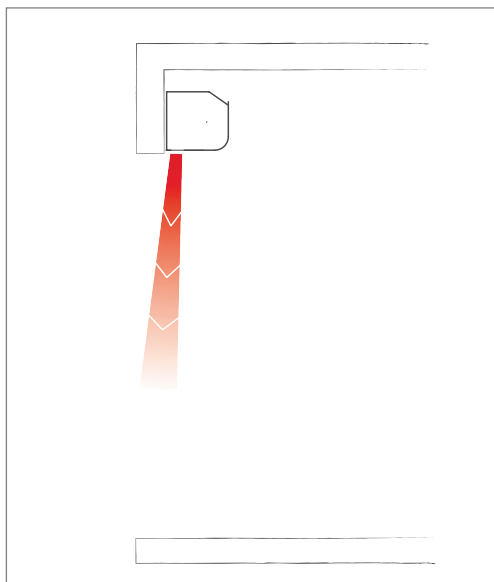
### Zastosowanie

PA1006 to kompaktowa nagrzewnica naddrzwiowa, która ogrzewa powietrze wokół otworu drzwiowego. Powoduje to wzrost komfortu i stwarza lepsze warunki pracy dla personelu pracującego blisko drzwi. Po zamontowaniu na ścianie, urządzenie może pełnić rolę nagrzewnicy stacjonarnej.

### Wzornictwo

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

### Zasada działania



### Specyfikacja produktu

- Zintegrowany regulator wentylatora i ogrzewania.
- Kompaktowa i łatwa w montażu.
- Niski poziom głośności.
- Urządzenie można łatwo ustawić pod kątem w uchwycie służącym do montażu ściennego i podsufitowego.
- Odporna na korozję obudowa jest wykonana z ocynkowanych i pomalowanych proszkowo płyt stalowych. Kolor przodu: biały, RAL 9016, NCS S 0500-N. Kolor kratki, części tylnej i końców: szary, RAL 7046.

## Dane techniczne

### 3 Grzałki elektryczne - PA1006

Typ	Moc [kW]	Wydajność powietrza [m <sup>3</sup> /h]	$\Delta t^{*1}$ [°C]	Poziom głośności <sup>*2</sup> [dB(A)]	Napięcie [V]	Natężenie [A]	Długość [mm]	Waga [kg]
PA1006E03	0/1,5/3	230	39	44	230V~	12,8	650	5,3

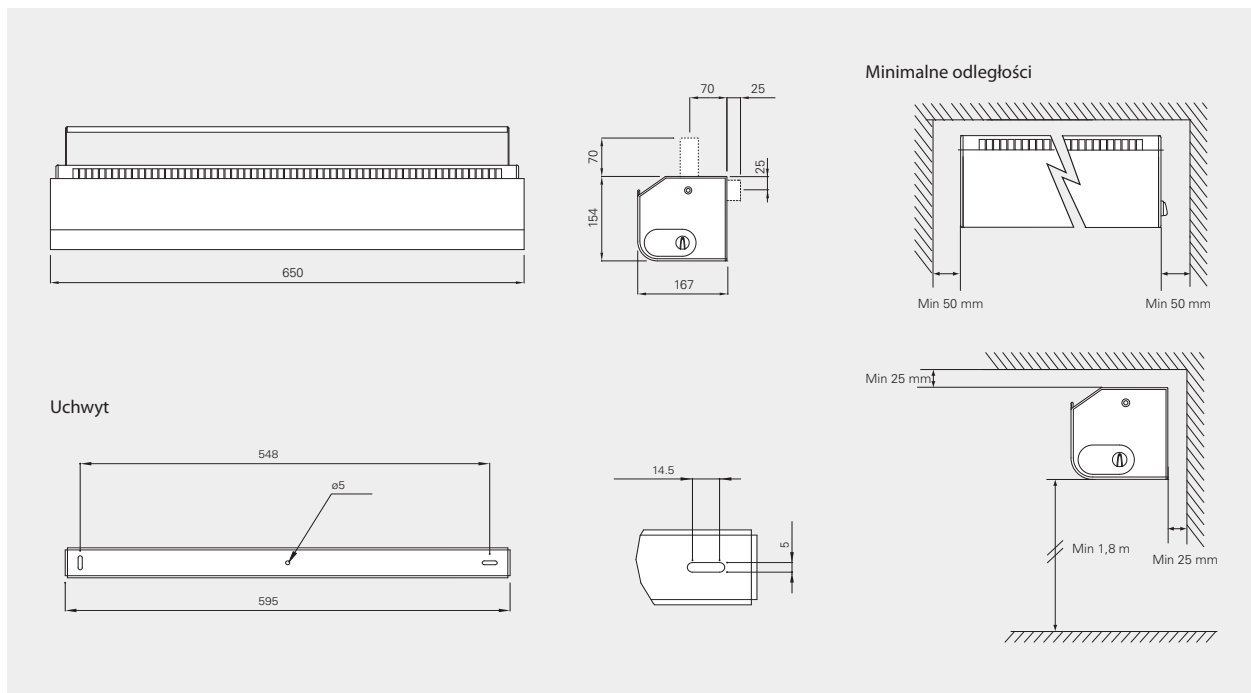
\*1)  $\Delta t$  = wzrost temperatury strumienia powietrza przy maks. mocy grzewczej i maks. prędkości przepływu.

\*2) Warunki: Odległość do urządzenia 5 m. Współczynnik kierunkowy: 2. Powierzchnia absorpcji: 200 m<sup>2</sup>.

Stopień ochrony: IP20.

Certyfikat CE.

## Wymiary



## Montaż i podłączenie

### Montaż

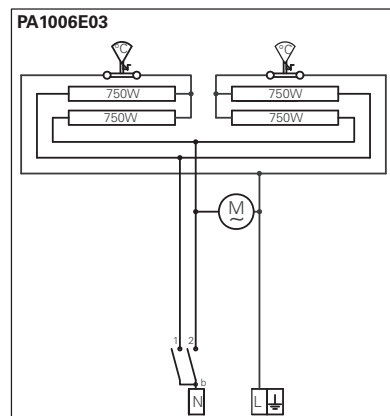
Urządzenie montuje się poziomo z kratką nadmuchową skierowaną w dół, tak blisko drzwi, jak to możliwe.

W zestawie znajduje się wspornik do montażu ściennego lub sufitowego. W przypadku montażu na ścianie, kąt można regulować w zakresie 30°, aby zapewnić równomierną dystrybucję ciepła w pomieszczeniu.

### Przyłącze

Podłączenie elektryczne wykonuje się przy użyciu dostarczonego kabla z tyłu urządzenia, podłączając je do ściennego gniazda zasilania.

## Schematy połączeń

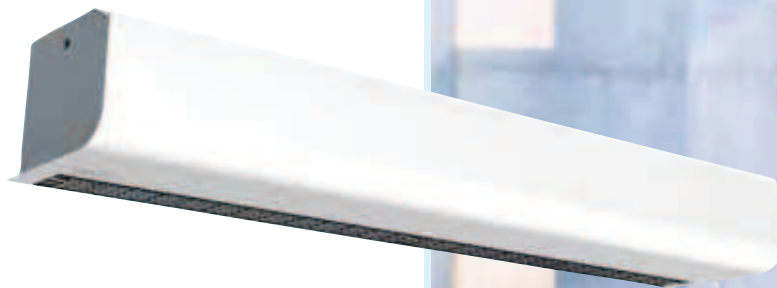


		b	
		1	2
0	OFF	●	○
1	✗ + 1,5kW	■	○
2	✗ + 3kW	■	○

## Sterowanie

Nagrzewnica drzwiowa ma wbudowany regulator obrotów wentylatora i stopnia ogrzewania.

PA1508



## PA1508

Kurtyna powietrzna do małych otworów

- Do otworów niestandardowych
- Montaż poziomy
- Długość: 0,8 m

3 Grzałki elektryczne: 2-5 kW

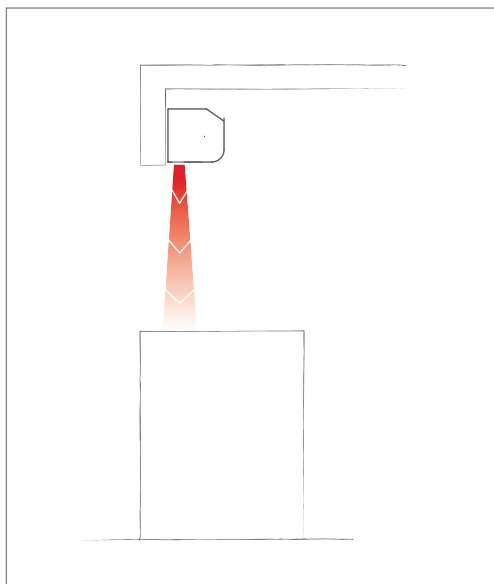
### Zastosowanie

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.

### Wzornictwo

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

### Zasada działania



### Specyfikacja produktu

- Wbudowane sterowanie.
- Kompaktowa i łatwa w montażu.
- Niski poziom głośności.
- Urządzenia o mocy 2-3 kW są dostarczane z kablem o długości 2 m zakończonym wtyczką.
- Urządzenie można łatwo ustawić pod kątem w uchwycie służącym do montażu ściennego i podsufitowego.
- Odporna na korozję obudowa jest wykonana z ocynkowanych i pomalowanych proszkowo płyt stalowych. Kolor przodu: biały, RAL 9016, NCS S 0500-N. Kolor kratki, części tylnej i końców: szary, RAL 7046.

## Dane techniczne

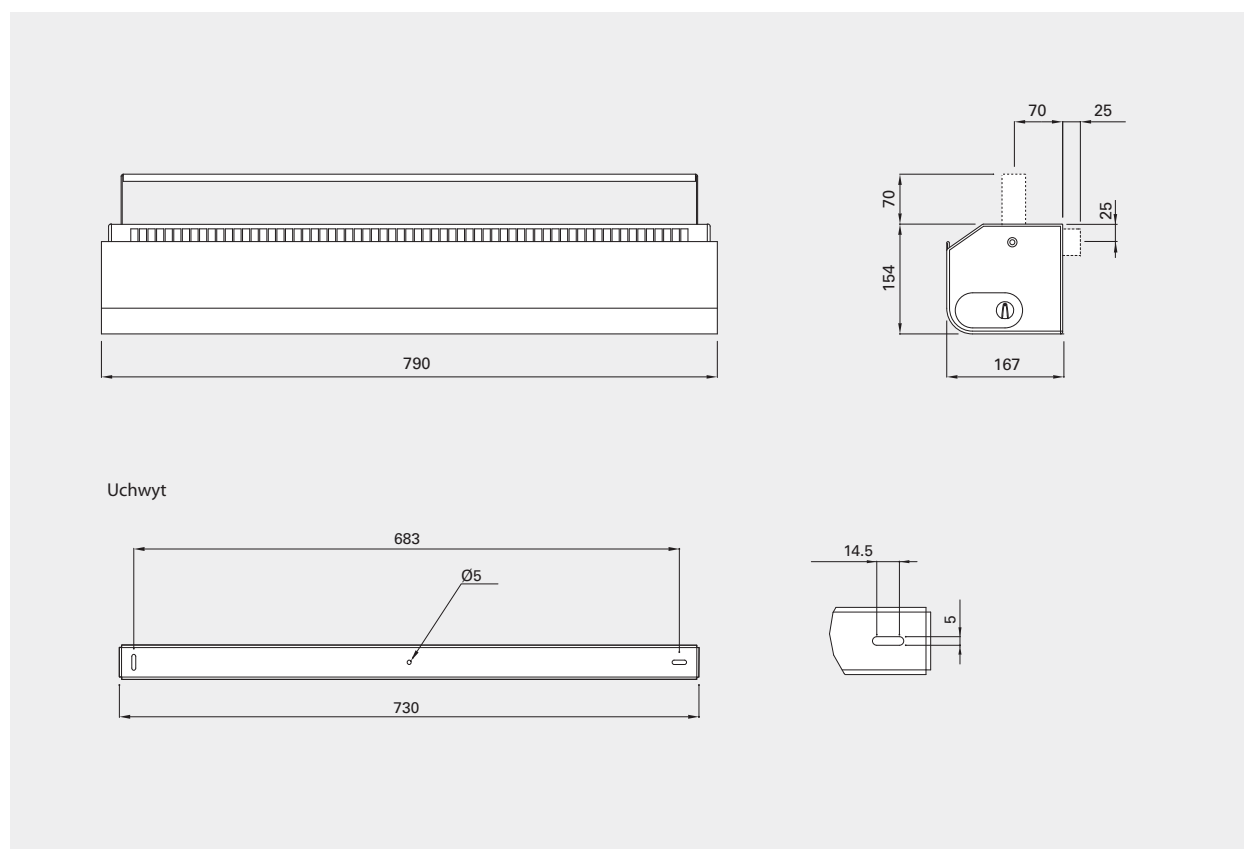
## 3 Grzałki elektryczne - PA1508

Typ	Moc [kW]	Wydajność powietrza [m <sup>3</sup> /h]	$\Delta t^{*2}$ [°C]	Poziom głośności* <sup>1</sup> [dB(A)]	Napięcie [V]	Natężenie [A]	Długość [mm]	Waga [kg]
PA1508E02	1/2	300/400	20/15	36/48	230V~	9,1	790	9
PA1508E03	2/3	300/400	30/23	36/48	230V~	13,4	790	9
PA1508E05	3/5	300/400	50/37	36/48	230V~	22,1	790	10

\*1) Warunki: Odległość do urządzenia 5 m. Współczynnik kierunkowy: 2. Powierzchnia absorpcji: 200 m<sup>2</sup>. Przy najniższym/najwyższym przepływie powietrza.

\*2)  $\Delta t$  = wzrost temperatury strumienia powietrza przy maks. mocy grzewczej i min./ maks. prędkości przepływu.

## Wymiary



## Montaż i podłączenie

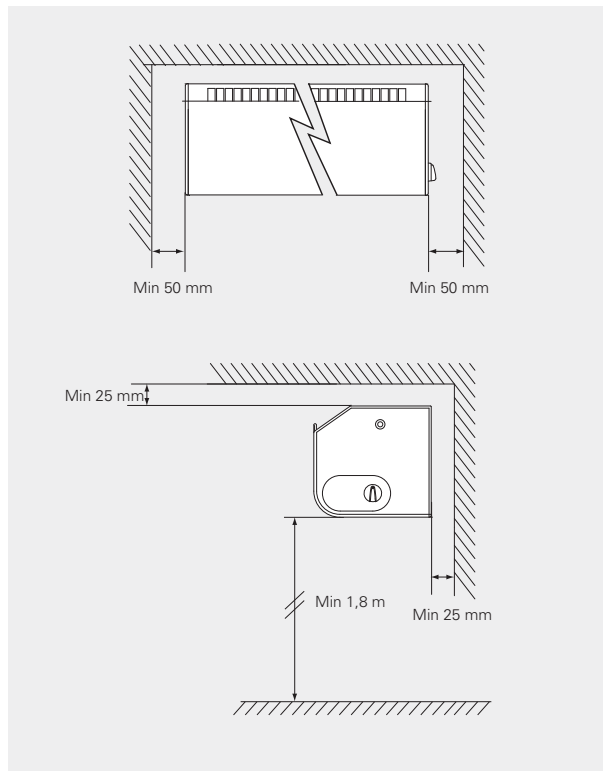
### Montaż

Kurtynę powietrzną montuje się poziomo z kratką nadmuchową skierowaną w dół, tak blisko drzwi, jest to możliwe. W zestawie znajduje się wspornik do montażu ściennego lub sufitowego. Urządzenie można przechylić w celu uzyskania optymalnej wydajności.

### Przyłącze

Urządzenia o mocy 2-3 kW są dostarczane z kablem o długości 2 m zakończonym wtyczką. Gniazdo do podłączenia nagrzewnicy PA1508E03 musi być chronione bezpiecznikiem o mocy 16 A.

Podłączenie elektryczne modelu o mocy 5 kW wykonuje się z tyłu urządzenia. Urządzenie należy podłączyć do listwy zaciskowej w skrzynce zaciskowej (230V~).



Minimalne odległości

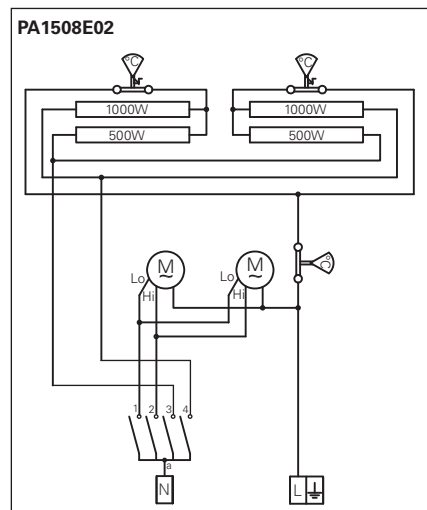
## Sterowanie

Kurtyna powietrzna ma wbudowany termostat oraz regulator obrotów wentylatora i stopni ogrzewania.



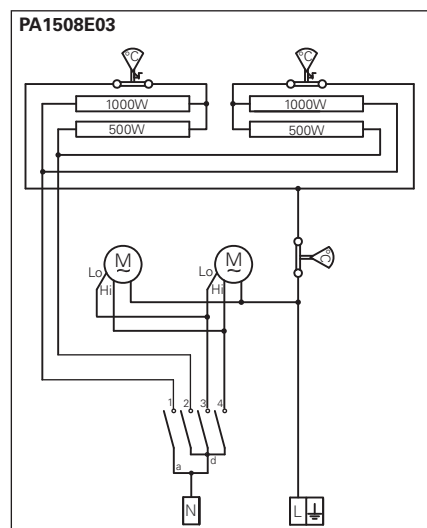
Schematy połączeń

PA1508E02



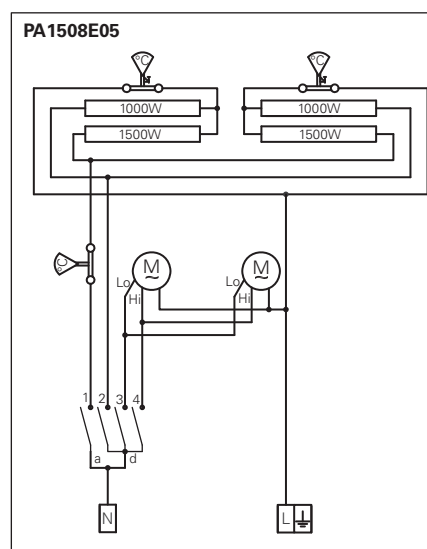
	OFF	o	a			
			1	2	3	4
0	OFF	o				
1	✘ + 1kW	✘	○		○	
2	✘ + 2kW	✘	○			○
3	✘ + 2kW	✘		○		○

PA1508E03

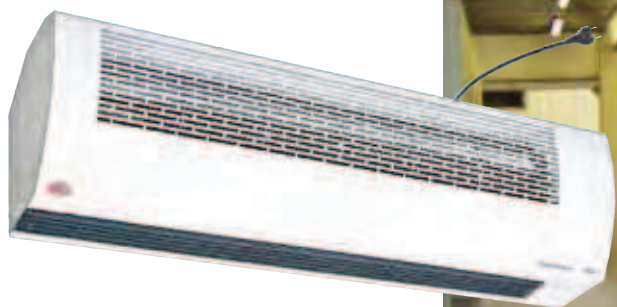


	OFF	o	a			
			1	2	3	4
0	OFF	o				
1	✘ + 2kW	✘	○			○
2	✘ + 2kW	✘	○			○
3	✘ + 3kW	✘		○	○	○

PA1508E05



	OFF	o	a				d				
			1	2	3	4	1	2	3	4	
0	OFF	o									
1	✘ + 3kW	✘	○			○				○	
2	✘ + 3kW	✘	○								○
3	✘ + 5kW	✘		○	○					○	○



## ADA Cool

### Kurtyna powietrzna do chłodni

- Maksymalna wysokość montażu 2,5 m\*
- Montaż poziomy
- Długości: 0,9 i 1,2 m



Zoptymalizowany przepływ powietrza zgodnie z technologią Thermozone.

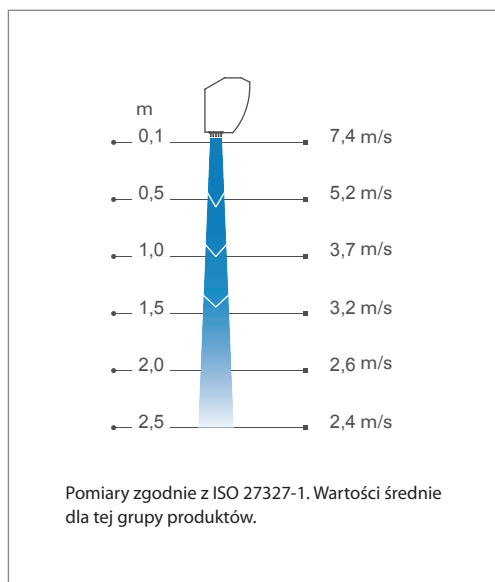
### Zastosowanie

Kurtyna powietrzna ADA Cool zatrzymuje chłodne powietrze w chłodniach i umożliwia korzystanie z otwartych chłodni bez drzwi. Kurtyna powietrzna tworzy niewidoczną barierę, która chroni przed dostępem ciepłego powietrza, owadów, spalin, dymu, kurzu itp. 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.

### Wzornictwo

Kompaktowa budowa i umieszczony z przodu wlot powietrza umożliwiają montaż kurtyny powietrznej w ograniczonej przestrzeni między sufitem i górną krawędzią wejścia. Kurtynę powietrzną ADA Cool podłącza się w prosty sposób, co umożliwia łączenie kilku urządzeń w celu zabezpieczenia szerokich otworów.

### Profil prędkości powietrza



### Specyfikacja produktu

- Specjalnie zaprojektowane kratki wylotowe optymalizują wydajność.
- Kompaktowa i łatwa w montażu.
- Łatwe podłączenie dzięki zastosowaniu kabla o długości 1,8 m z wtyczką.
- Możliwość szregowego łączenia urządzeń ze sobą.
- Odporna na korozję obudowa jest wykonana z ocynkowanych i pomalowanych proszkowo płyt stalowych. Kolor: biały, RAL 9016, NCS S 0500-N.

## Dane techniczne

### 1 Bez ogrzewania - ADA Cool

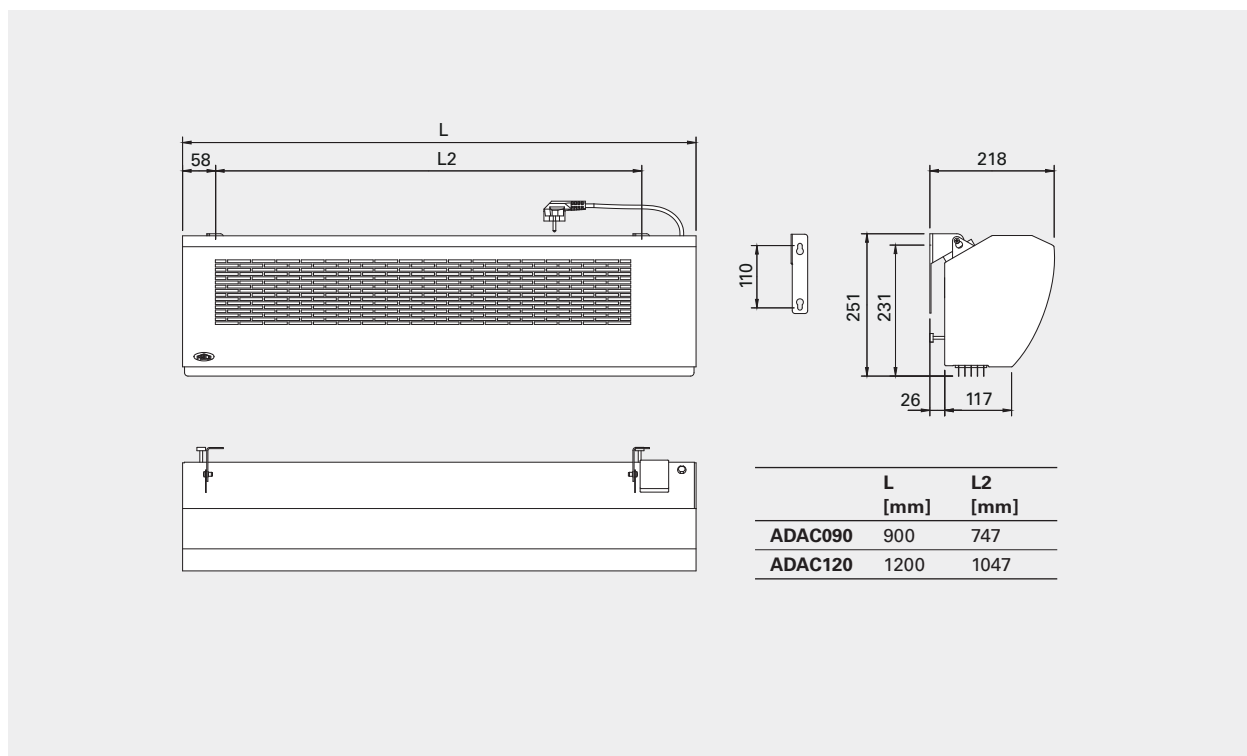
Typ	Moc [kW]	Wydajność powietrza [m <sup>3</sup> /h]	Poziom głośność* [dB(A)]	Napięcie [V]	Natężenie [A]	Długość [mm]	Waga [kg]
<b>ADAC090</b>	0	800/1150	43/54	230V~	0,50	900	9,6
<b>ADAC120</b>	0	1100/1400	44/51	230V~	0,55	1200	11,8

\*) Warunki: Odległość do urządzenia 5 m. Współczynnik kierunkowy: 2. Powierzchnia absorpcji: 200 m<sup>2</sup>. Przy najniższym/najwyższym przepływie powietrza.

Stopień ochrony: IP21.

Certyfikat CE.

## Wymiary



## Montaż i podłączenie

### Montaż

Kurtynę powietrzną montuje się poziomo z kratką nadmuchową skierowaną w dół, tak blisko drzwi, jest to możliwe. Ponieważ urządzenie ma zabezpieczać komory chłodnicze lub mroźnicze, należy je zamontować poza przestrzeń klimatyzowaną. Zazwyczaj urządzenie wymaga ustawienia pod kątem w stosunku do chłodni, aby zapobiec wdmuchiwanemu gorącemu powietrzu. W celu zabezpieczenia szerszych drzwi, można zamontować kilka urządzeń obok siebie.

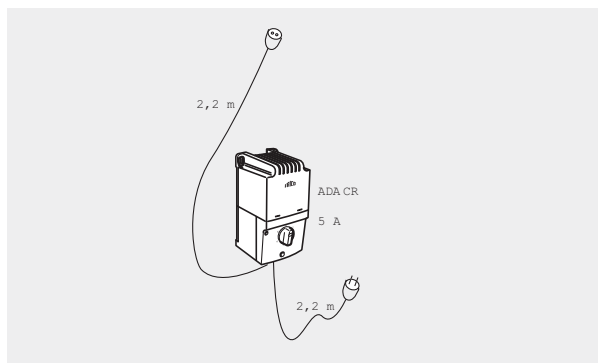
### Przyłącze

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



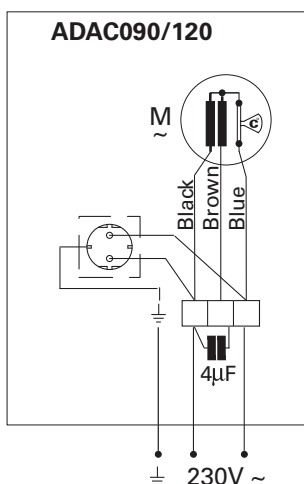
## Sterowanie

**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.



## Schematy połączeń

### Schemat połączeń wewnętrznych



## Pomiar chłodni

Firma Manuel Carvalho SA z Portugalii zastąpiła plastikowe pasy kurtyną powietrzną ADA Cool firmy Frico. Zmierzono wzrost temperatury w okresie 24 godzin, 4 dni przed montażem kurtyny ADA Cool i 4 dni po montażu. Uzyskane dane przedstawiono na wykresach poniżej. Kurtyna ADA Cool okazała się być o wiele bardziej skuteczna w zatrzymywaniu zimnego powietrza w chłodni. Firma Manuel Carvalho SA znalazła dodatkowe korzyści w porównaniu z plastikowymi pasami. Zapobieganie oblodzeniu podłogi zmniejszyło ryzyko wypadków. Poprawiła się także widoczność przez drzwi.

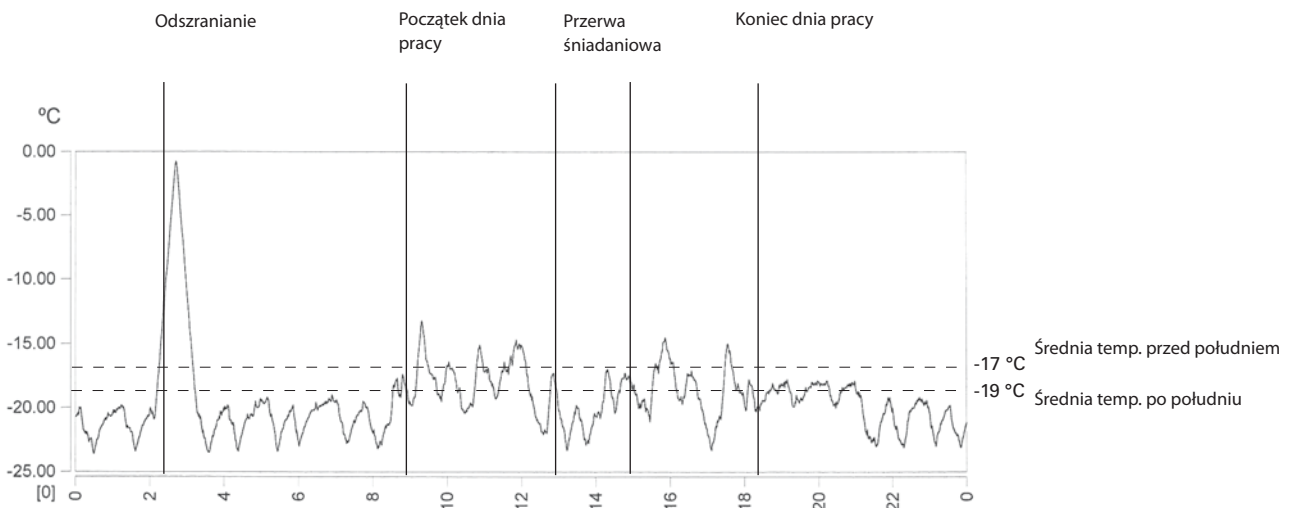


Klient: Manuel Carvalho SA  
 Miejsowość: Gafanha da Nazare, Portugalia  
 Wymiary chłodni: 23 x 11 x 6 m  
 Wymiary otworu: 2,2 x 2,5 m  
 Temperatura chłodni: -23°C  
 Temperatura na zewnątrz: +20°C

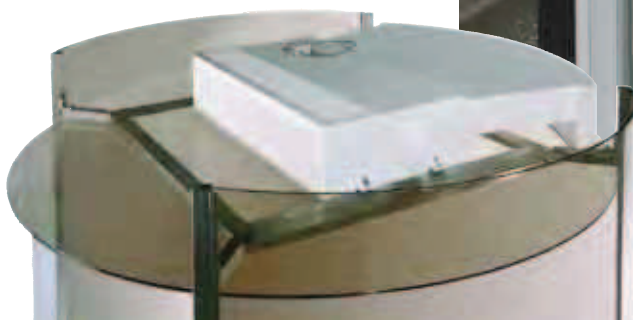
### Wzrost temperatury w okresie 24 godzin przy użyciu plastikowych pasów



### Wzrost temperatury w okresie 24 godzin przy użyciu kurtyny ADA Cool



RDS



## RDS

Dyskretna kurtyna powietrzna do drzwi obrotowych, wyposażona w inteligentne sterowanie

- Do drzwi obrotowych
- Montaż poziomy
- Długości: 1, 1,5, 2 i 2,5 m

3 Grzałki elektryczne: 8–30 kW

2 Wymiennik wodny WL

### Zastosowanie

RDS to idealna kurtyna powietrzna do drzwi obrotowych. Urządzenie montuje się nad drzwiami, a kanał wyciągowy zostaje dostosowany do średnicy drzwi, co daje estetyczne i dyskretne rozwiązanie.

Drzwi obrotowe zapobiegają nieustannym przeciągom, lecz nadal wpuszczają pewną ilość zimnego powietrza przy każdym obrocie. Kurtyna powietrzna zapobiega napływowi zimnego powietrza i zapewnia dobry komfort cieplny.

### Wzornictwo

Zestaw RDS obejmuje urządzenie i kanał wyciągowy pasujący do kształtu i koloru drzwi obrotowych. Schemat zamawiania oferuje wiele opcji dotyczących budowy i wykończenia kurtyny powietrznej.



### Specyfikacja produktu

- Zintegrowany, aktywny układ sterowania SIRE z zaprogramowanymi domyślnymi ustawieniami i wieloma funkcjami, które ułatwiają montaż i użytkowanie kurtyny powietrznej. Dodatkowe informacje o układzie SIRE zawiera sekcja „Sterowanie”.
- Produkcja oparta na kluczowych produktach.
- Układ sterowania SIRE pozwala zabezpieczyć urządzenia z wymiennikiem wodnym przed mrozem.
- Przęd kanału jest zakryty panelem kanałowym, dostępnym w wykonaniu ze stali nierdzewnej z wysokim połyskiem, z połyskiem lub szorstkowanej. Występuje także wersja ze stali pomalowanej proszkowo na dowolny kolor RAL/NCS. Kanał wyciągowy i kurtyna powietrzna z malowanej proszkowo stali, kolor biały, RAL 9016.

## Dane techniczne

## 3 Grzałki elektryczne - RDS E

Typ	Stopnie mocy [kW]	Wydajność powietrza <sup>*1</sup> [m <sup>3</sup> /h]	$\Delta t^{*3}$ [°C]	Poziom głośności <sup>*2</sup> [dB(A)]	Napięcie Natężenie (Sterowanie)	Napięcie Natężenie (grzałki)	Długość [mm]	Waga <sup>*6</sup> [kg]
RDS23E08	2,7/5,4/8,1	1050/2300	23/11	60	230V~/2,3	400V3~/11,7	1000	80
RDS29E12	3,9/7,8/11,7	1300/2900	27/12	61	230V~/3,6	400V3~/16,9	1000	100
RDS38E18	6,0/12,0/18,0	1800/3800	30/14	62	230V~/4,8	400V3~/26,0	1500	150
RDS56E23	7,8/15,6/23,4	2700/5600	26/12	63	230V~/7,0	400V3~/33,8	2000	200
RDS65E30	9,9/18,8/29,7	3100/6500	29/14	64	230V~/8,2	400V3~/42,9	2500	220

## 2 Wymiennik wodny - RDS WL, węzownica do wody o niskiej temperaturze (480 °C)

Typ	Moc <sup>*4</sup> [kW]	Moc <sup>*5</sup> [kW]	Wydajność powietrza <sup>*1</sup> [m <sup>3</sup> /h]	$\Delta t^{*3,4}$ [°C]	$\Delta t^{*3,5}$ [°C]	Pojemność wymiennika [l]	Poziom głośności <sup>*2</sup> [dB(A)]	Napięcie silnika [V]	Natężenie silnika [A]	Długość [mm]	Waga <sup>*6</sup> [kg]
RDS23WL	10,3	17,9	1050/2300	18/13	31/23	2,2	60	230V~	2,3	1000	80
RDS29WL	11,7	20,4	1300/2900	17/12	29/21	2,2	61	230V~	3,6	1000	100
RDS38WL	17,3	29,8	1800/3800	18/13	31/23	3,4	62	230V~	4,8	1500	150
RDS56WL	25,5	43,3	2700/5600	18/13	30/23	4,5	63	230V~	7,0	2000	200
RDS65WL	32,0	54,1	3100/6500	19/15	32/25	5,7	64	230V~	8,2	2500	220

\*1) Najniższy/najwyższy przepływ powietrza dla wszystkich 5 stopni wentylatora.

\*2) Warunki: Odległość do urządzenia 5 m. Współczynnik kierunkowy: 2. Powierzchnia absorpcji: 200 m<sup>2</sup>.

\*3)  $\Delta t$  = wzrost temperatury strumienia powietrza przy maks. mocy grzewczej i min./ maks. prędkości przepływu.

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

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

\*6) Orientacyjna waga kurtyny wraz z deflektorem.

Podano szacunkowe średnie wartości, uzależnione od kształtu kanału wyciągowego.

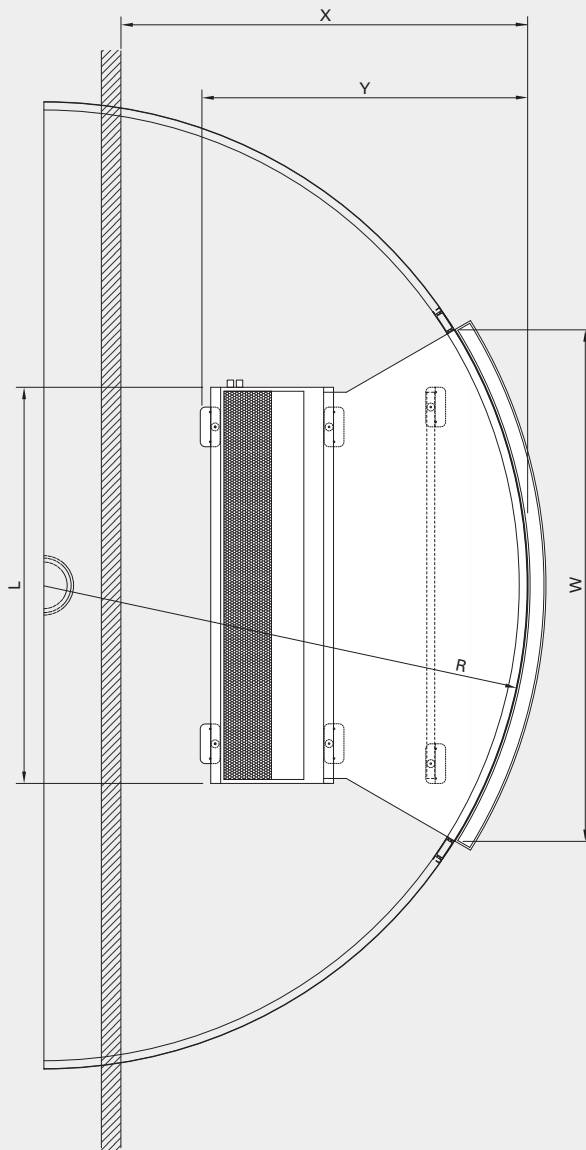
Stopień ochrony: IP20.

Certyfikat CE.



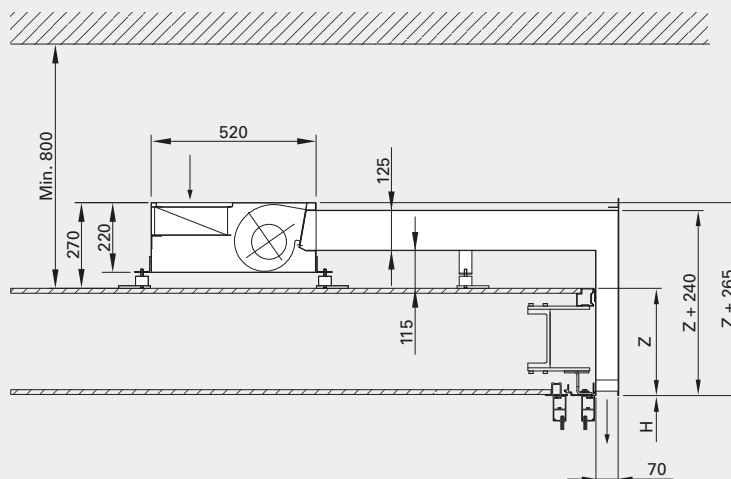
Wymiary

Rzut z góry



	L [mm]
<b>RDS23</b>	1000
<b>RDS29</b>	1000
<b>RDS38</b>	1500
<b>RDS56</b>	2000
<b>RDS65</b>	2500

Rzut z boku





## Zamawianie

### Wybierz kurtynę powietrzną

Aby zamówić kurtynę powietrzną, należy pomnożyć szerokość i wysokość otworu drzwi obrotowych w celu otrzymania powierzchni otworu. Do zapewnienia komfortu w przejściu wymagana jest moc grzewcza od 3,5 do 5 kW na metr kwadratowy otworu, w zależności od najniższej temperatury zewnętrznej.

### Schemat zamawiania

Typ - R - W - X - Z - Materiał / kolor

Przykład: RDS56WL - 2500 - 2900 - 2350 - 500 - P

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

<b>Typ</b>	Patrz dane techniczne
<b>R</b>	Zewnętrzny promień cylindra drzwi
<b>W</b>	Szerokość przejścia w drzwiach obrotowych
<b>X</b>	Największa odległość pomiędzy krańcem cylindra drzwi a ścianą zewnętrzną budynku,
<b>Z</b>	Odległość pomiędzy dolną krawędzią deflektora wylotowego a górną płaszczyzną sufitu cylindra drzwi obrotowych.
<b>Materiał / kolor</b>	P = wyżarzona jasna z połyskiem B = szorstkowana stal nierdzewna MP = stal nierdzewna z połyskiem lustrzanym RAL kod = Lakier proszkowy z palety RAL NCS kod = Lakier proszkowy z palety NCS Dotyczy tylko deflektora , Kurtyna powietrzna oraz kanały dostarczane w wersji malowanej proszkowo w kolorze białym , RAL 9016

## Montaż

Kurtynę powietrzną montuje się poziomo na dachu drzwi obrotowych na płytach stalowych (100 x 200 mm), które rozkładają jej ciężar.

- Upewnić się, że kurtyna powietrzna zmieści się na dachu drzwi obrotowych.
- Aby umożliwić montaż i serwisowanie, odległość między dachem drzwi obrotowych i sufitem wewnętrznym nie może być mniejsza niż 800 mm.
- Odległość X między zewnętrznym promieniem drzwi obrotowych i ścianą zewnętrzną w normalnych warunkach powinna wynosić co najmniej 1 400 mm.
- Zazwyczaj długość 'L' kurtyny powietrznej powinna być mniejsza, niż szerokość 'W' otworu drzwi obrotowych.
- Długość 'L' kurtyny powietrznej musi być większa, niż szerokość 'W' otworu. W razie ograniczonej przestrzeni można zamówić specjalnie ukształtowany kanał wyciągowy.
- Upewnić się, że sufit drzwi obrotowych wytrzyma ciężar kurtyny powietrznej i kanału. Masa całkowita instalacji została podana w Danych technicznych. Jeśli dach drzwi obrotowych nie wytrzyma ciężaru kurtyny RDS, można ją zamontować na stelażu. Wsporniki belki znajdują się w zestawie.

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



## Przylącze

Kurtyna powietrzna jest wyposażona w kartę PC SIRE, która posiada złącza modułowe ułatwiające podłączenie komponentów zewnętrznych. Dodatkowe informacje o układzie SIRE zawiera sekcja „Sterowanie”.

### Urządzenie z grzałkami elektrycznymi

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

### Urządzenie z wymiennikiem wodnym

Podłączane przez wbudowaną kartę sterującą SIRE za pomocą 2-metrowego przewodu z wtyczką.

Wężownicę wodną podłącza się z boku urządzenia, wykorzystując króćce DN25 (1") o gwincie wewnętrznym. Przewody elastyczne są dostępne jako wyposażenie dodatkowe.



## Akcesoria

### RDSB, belka

Jeśli dach drzwi obrotowych nie wytrzyma ciężaru kurtyny RDS, można ją zamontować na stelażu. Wymiary 40x80 mm, podać długość przy zamawianiu.

### FH1025, wąż elastyczny

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



Typ	Opis
RDSB	Belka 40x80 mm
FH1025	Wąż elastyczny (DN25, 1" gwint wewnętrzny, długość 1 m)

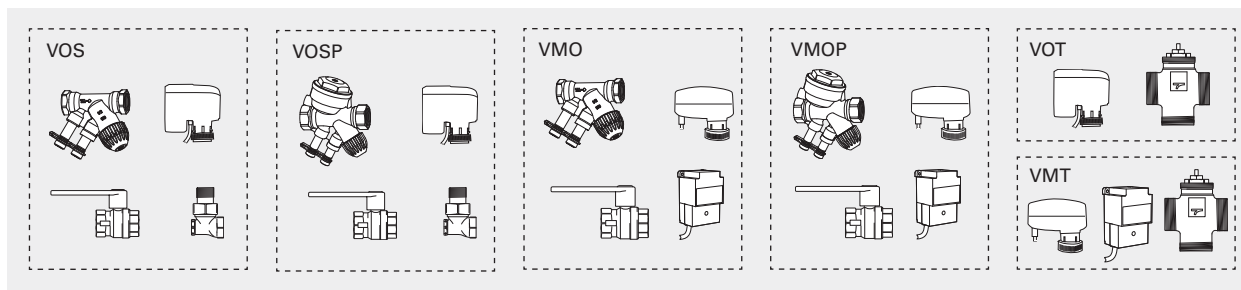
## Sterowanie



Kurtyna powietrzna jest dostarczana ze zintegrowaną kartą PC SIRE. Dostępne są trzy wersje o różnej funkcjonalności: Basic, Competent i Advanced. Dodatkowe informacje o układzie SIRE zawiera sekcja „Sterowanie”.

Typ	Opis
<b>SIREB</b>	Układ sterowania SIRE Basic
<b>SIREAC</b>	Układ sterowania SIRE Competent
<b>SIREAA</b>	Układ sterowania SIRE Advanced

## Regulacja przepływu wody



Zestaw zaworów VOS(P), VOT, VMO(P) lub VMT służy do regulacji przepływu wody – patrz sekcja „Sterowanie”.

Typ	Opis
<b>VOS15LF</b>	Zestaw zaworów, dwupołożeniowy, niski przepływ, DN15
<b>VOS15NF</b>	Zestaw zaworów, dwupołożeniowy, DN15
<b>VOS20</b>	Zestaw zaworów, dwupołożeniowy, DN20
<b>VOS25</b>	Zestaw zaworów, dwupołożeniowy, DN25
<b>VOSP15LF</b>	Zestaw zaworów, dwupołożeniowy, niezależny od ciśnienia, niski przepływ, DN15
<b>VOSP15NF</b>	Zestaw zaworów, dwupołożeniowy, niezależny od ciśnienia, DN15
<b>VOSP20</b>	Zestaw zaworów, dwupołożeniowy, niezależny od ciśnienia, DN20
<b>VOSP25</b>	Zestaw zaworów, dwupołożeniowy, niezależny od ciśnienia, DN25
<b>VOT15</b>	3-drogowy zawór regulacyjny i siłownik dwupołożeniowy, DN15
<b>VOT20</b>	3-drogowy zawór regulacyjny i siłownik dwupołożeniowy, DN20
<b>VOT25</b>	3-drogowy zawór regulacyjny i siłownik dwupołożeniowy, DN25

Typ	Opis
<b>VMO15LF</b>	Zestaw zaworów z modulacją, niski przepływ, DN15
<b>VMO15NF</b>	Zestaw zaworów z modulacją, DN15
<b>VMO20</b>	Zestaw zaworów z modulacją, DN20
<b>VMO25</b>	Zestaw zaworów z modulacją, DN25
<b>VMOP15LF</b>	Niezależny od ciśnienia zestaw zaworów z modulacją, niski przepływ, DN15
<b>VMOP15NF</b>	Niezależny od ciśnienia zestaw zaworów z modulacją, DN15
<b>VMOP20</b>	Niezależny od ciśnienia zestaw zaworów z modulacją, DN20
<b>VMOP25</b>	Niezależny od ciśnienia zestaw zaworów z modulacją, DN25
<b>VMT15</b>	3-drogowy zawór regulacyjny i siłownik z modulacją, DN15
<b>VMT20</b>	3-drogowy zawór regulacyjny i siłownik z modulacją, DN20
<b>VMT25</b>	3-drogowy zawór regulacyjny i siłownik z modulacją, DN25

## Tabele wydajności – wymiennik wodny

			Temperatura wody zasilającej: 80 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C Temp. wydmuchiwanego powietrza: +35 °C*1				Temperatura wody: 80/60 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C			
Typ	Prędkość	Przepływ powietrza	Wydajność	Temp. wody powr.	Przepływ wody	Spadek ciśnienia	Wydajność*2	Temperatura powietrza wylotowego	Przepływ wody	Spadek ciśnienia
		[m³/h]								
RDS23WL	max	1800	10,3	40,5	0,06	0,4	14,9	42,6	0,18	2,6
	min	900	5,1	41,7	0,03	0,1	9,5	49,2	0,12	1,2
RDS29WL	max	2400	13,7	45,5	0,10	0,9	17,8	40,0	0,22	3,6
	min	1200	6,9	40,7	0,04	0,2	11,5	46,6	0,14	1,7
RDS38WL	max	3500	20,0	39,5	0,12	1,9	28,2	41,9	0,34	12,0
	min	1750	10,0	32,9	0,05	0,5	18,1	48,7	0,22	5,5
RDS56WL	max	5100	29,3	48,0	0,22	5,7	35,1	38,4	0,43	17,8
	min	2550	14,6	34,4	0,08	0,9	23,1	45,0	0,28	8,5
RDS65WL	max	6000	34,4	52,4	0,31	9,8	38,5	37,1	0,47	21,0
	min	3000	17,1	36,8	0,10	1,3	25,7	43,4	0,31	10,2

			Temperatura wody zasilającej: 70 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C Temp. wydmuchiwanego powietrza: +35 °C*1				Temperatura wody: 70/50 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C			
Typ	Prędkość	Przepływ powietrza	Wydajność	Temp. wody powr.	Przepływ wody	Spadek ciśnienia	Wydajność*2	Temperatura powietrza wylotowego	Przepływ wody	Spadek ciśnienia
		[m³/h]								
RDS23WL	max	2300	13,3	46,8	0,14	4,7	14,1	36,1	0,17	6,9
	min	1050	6,1	34,5	0,04	0,5	8,7	42,5	0,11	2,8
RDS29WL	max	2900	16,7	52,3	0,23	12,5	16,1	34,3	0,20	8,9
	min	1300	7,5	37,0	0,06	0,9	10,0	40,7	0,12	3,6
RDS38WL	max	3800	21,9	46,1	0,22	5,0	23,6	36,3	0,29	8,0
	min	1800	10,4	34,1	0,07	0,6	14,9	42,4	0,18	3,4
RDS56WL	max	5600	32,3	46,3	0,33	14,7	34,5	36,1	0,42	23,0
	min	2700	15,6	33,4	0,10	1,7	22,1	42,2	0,27	9,9
RDS65WL	max	6500	37,5	42,0	0,33	17,9	43,2	37,6	0,52	44,6
	min	3100	17,9	30,8	0,11	2,4	27,1	43,7	0,33	18,2

\*1) Zalecana temperatura wydmuchiwanego powietrza, która zapewni dobry komfort i optymalną wydajność.

\*2) Nominalna wydajność przy określonej temperaturze wody zasilającej i powrotnej.

## Tabele wydajności – wymiennik wodny

			Temperatura wody zasilającej: 60 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C Temp. wydmuchiwanego powietrza: +35 °C*1				Temperatura wody: 60/40 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C			
Typ	Prędkość	Przepływ powietrza [m³/h]	Wydajność [kW]	Temp. wody powr. [°C]	Przepływ wody [l/s]	Spadek ciśnienia [kPa]	Wydajność*2 [kW]	Temperatura powietrza wylotowego [°C]	Przepływ wody [l/s]	Spadek ciśnienia [kPa]
	min	1050	6,1	37,9	0,07	1,2	6,4	36,0	0,08	1,6
RDS29WL	max	2900	13,8	46,9	0,26	15,0	11,7	29,9	0,14	5,0
	min	1300	7,5	40,9	0,10	2,3	7,3	34,6	0,09	2,1
RDS38WL	max	3800	21,9	51,5	0,63	36,4	17,3	31,4	0,21	4,5
	min	1800	10,4	37,8	0,11	1,4	11,0	36,0	0,13	1,9
RDS56WL	max	5600	32,3	52,0	1,05	136	25,5	31,4	0,31	13,1
	min	2700	15,6	37,7	0,17	4,3	16,4	35,9	0,20	5,7
RDS65WL	max	6500	37,1	48,0	0,72	83,2	32,0	32,5	0,39	25,4
	min	3100	17,9	34,9	0,17	5,5	20,2	37,2	0,24	10,5

			Temperatura wody zasilającej: 55 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C Temperatura wydmuchiwanego powietrza: +32 °C				Temperatura wody: 55/35 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C			
Typ	Prędkość	Przepływ powietrza [m³/h]	Wydajność [kW]	Temp. wody powr. [°C]	Przepływ wody [l/s]	Spadek ciśnienia [kPa]	Wydajność*2 [kW]	Temperatura powietrza wylotowego [°C]	Przepływ wody [l/s]	Spadek ciśnienia [kPa]
	min	1050	5,2	35,0	0,06	1,1	5,2	32,6	0,06	1,1
RDS29WL	max	2900	14,1	50,0	0,76	124,2	9,5	27,7	0,11	3,4
	min	1300	6,4	37,0	0,09	1,9	6,0	31,5	0,07	1,4
RDS38WL	max	3800	18,7	46,0	0,50	24,0	14,1	28,9	0,17	3,1
	min	1800	8,6	34,0	0,10	1,1	9,0	32,7	0,11	1,3
RDS56WL	max	5600	27,2	46,0	0,73	68,5	20,9	29,0	0,25	9,1
	min	2700	12,5	32,0	0,13	2,8	13,5	32,8	0,16	4,0
RDS65WL	max	6500	31,0	42,0	0,56	50,8	26,4	30,0	0,32	17,6
	min	3100	14,4	30,0	0,14	3,8	16,7	33,9	0,20	7,4

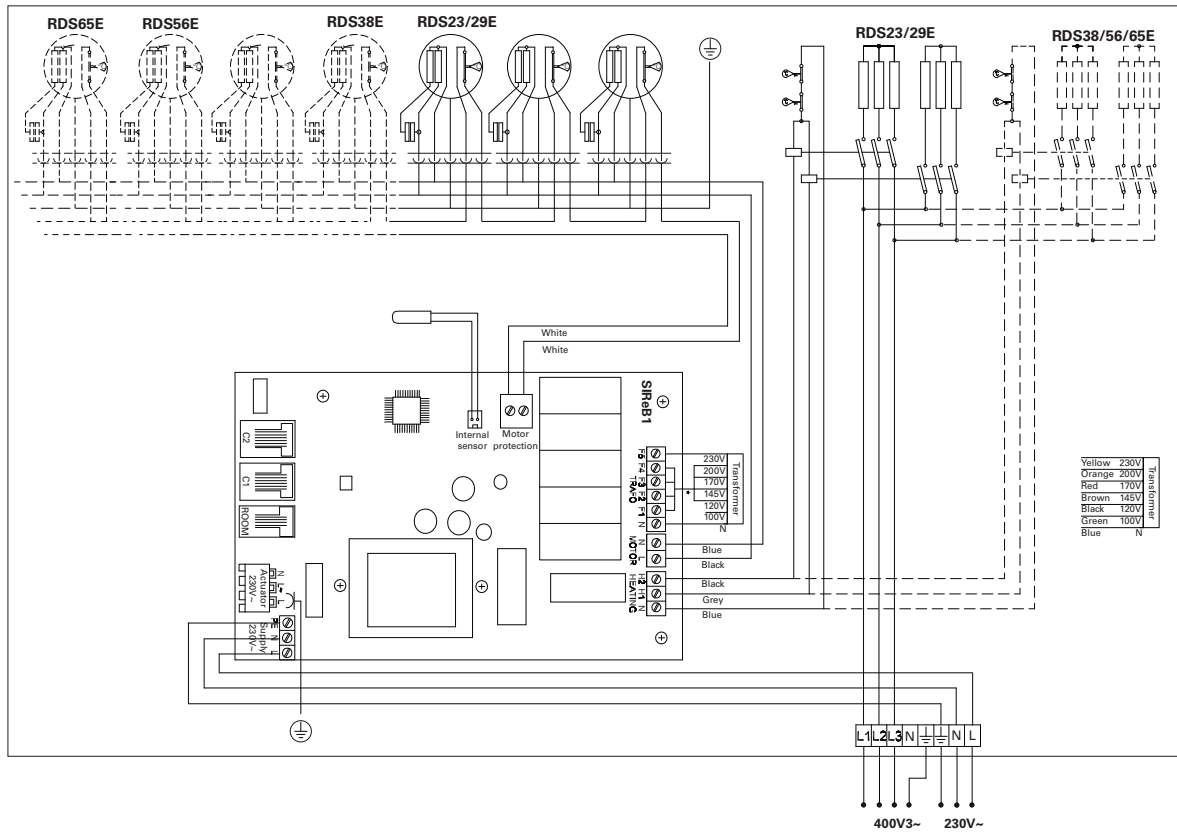
\*1) Zalecana temperatura wydmuchiwanego powietrza, która zapewni dobry komfort i optymalną wydajność.

\*2) Nominalna wydajność przy określonej temperaturze wody zasilającej i powrotnej.

## Schematy połączeń

### Schemat połączeń wewnętrznych

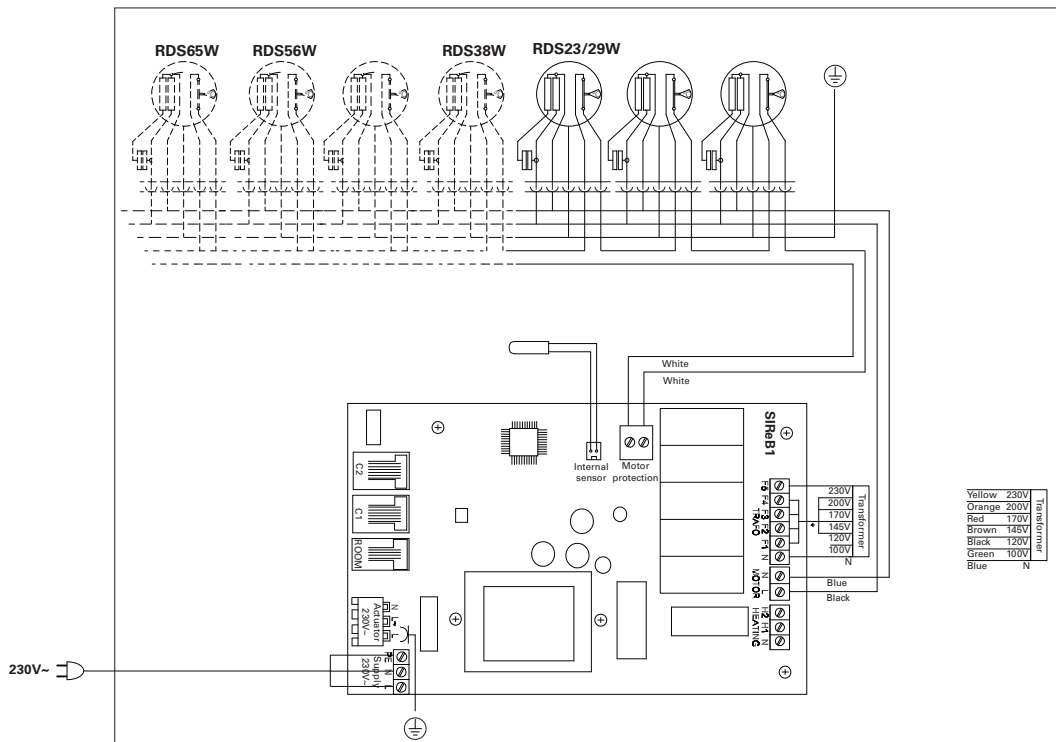
Urządzenie z grzałkami elektrycznymi



# Schematy połączeń

## Schemat połączeń wewnętrznych

Urządzenie z wymiennikiem wodnym





## SFS

Stylowa kurtyna powietrzna do drzwi obrotowych, wyposażona w inteligentne sterowanie

- Do drzwi obrotowych
- Montaż pionowy
- Wysokość: 2,2 m

3 Grzałki elektryczne: 8–23 kW

2 Wymiennik wodny WL

### Zastosowanie

SFS to kurtyna powietrzna wyposażona w wiele inteligentnych funkcji, przeznaczona specjalnie do drzwi obrotowych. Kurtynę powietrzną montuje się w pionie, a jej zaokrąglony kształt doskonale integruje się z drzwiami. Urządzenie SFS skutecznie chroni narażony obszar tuż nad podłogą.

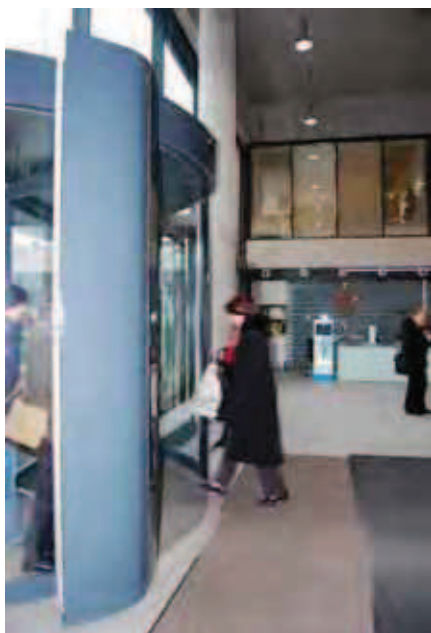
Drzwi obrotowe zapobiegają nieustannym przeciągom, lecz nadal wpuszczają pewną ilość zimnego powietrza przy każdym obrocie. Kurtyna powietrzna zapobiega napływowi zimnego powietrza i zapewnia dobry komfort cieplny.

### Wzornictwo

Kurtyna SFS ma zaokrąglony kształt przystosowany do kształtu drzwi obrotowych i występuje w wersji pomalowanej proszkowo lub wykonanej ze stali nierdzewnej. Schemat zamawiania oferuje wiele opcji dotyczących budowy i wykończenia kurtyny powietrznej.

### Specyfikacja produktu

- Zintegrowany, aktywny układ sterowania SIRE z zaprogramowanymi domyślnymi ustawieniami i wieloma funkcjami, które ułatwiają montaż i użytkowanie kurtyny powietrznej. Dodatkowe informacje o układzie SIRE zawiera sekcja „Sterowanie”.
- Produkcja oparta na kluczowych produktach.
- 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.
- Kurtynę powietrzną montuje się po lewej stronie drzwi obrotowych. Kurtyny powietrzne przeznaczone do montażu po prawej stronie są dostępne na specjalne zamówienie.
- Dostępne w wykonaniu ze stali nierdzewnej z wysokim połyskiem, z połyskiem lub szczotkowanej. Występuje także wersja ze stali pomalowanej proszkowo na dowolny kolor RAL/NCS. Tarcza aluminiowa. Kolor kratki wlotowej: szary, RAL 7046.





## Dane techniczne

## 3 Grzałki elektryczne - SFS E

Typ	Stopnie mocy [kW]	Wydajność powietrza* <sup>1</sup> [m <sup>3</sup> /h]	$\Delta t^{*3}$ [°C]	Poziom głośności* <sup>2</sup> [dB(A)]	Napięcie [V] Natężenie [A] (Sterowanie)	Napięcie [V] Natężenie [A] (grzałki)	Długość* <sup>6</sup> [mm]	Waga [kg]
SFS23E08	2,7/5,4/8,1	1050/2300	23/11	60	230V~/2,3	400V3~/11,7	2200	75
SFS30E12	3,9/7,8/11,7	1400/3000	25/12	61	230V~/3,1	400V3~/16,9	2200	80
SFS38E16	5,4/10,8/16,2	1800/3800	27/13	62	230V~/4,8	400V3~/23,4	2200	80
SFS56E23	7,8/15,6/23,4	2700/5600	26/12	63	230V~/7,0	400V3~/33,8	2200	90

## 2 Wymiennik wodny - SFS WL, węzownica do wody o niskiej temperaturze (480 °C)

Typ	Moc* <sup>4</sup> [kW]	Moc* <sup>5</sup> [kW]	Wydajność powietrza* <sup>1</sup> [m <sup>3</sup> /h]	$\Delta t^{*3,4}$ [°C]	$\Delta t^{*3,5}$ [°C]	Pojemność wymiennika [l]	Poziom głośności* <sup>2</sup> [dB(A)]	Napięcie silnika [V]	Natężenie silnika [A]	Długość* <sup>6</sup> [mm]	Waga [kg]
SFS23WL	13,3	22,3	1050/2300	22/17	37/29	3,0	60	230V~	2,3	2200	75
SFS30WL	19,9	33,0	1400/3000	25/20	41/33	4,4	61	230V~	3,1	2200	80
SFS38WL	23,1	39,1	1800/3800	23/18	38/31	4,4	62	230V~	4,8	2200	80
SFS56WL	29,4	49,7	2700/5600	20/16	34/26	4,4	63	230V~	7,0	2200	90

\*1) Najniższy/najwyższy przepływ powietrza dla wszystkich 5 stopni wentylatora.

\*2) Warunki: Odległość do urządzenia 5 m. Współczynnik kierunkowy: 2. Powierzchnia absorpcji: 200 m<sup>2</sup>.

\*3)  $\Delta t$  = wzrost temperatury strumienia powietrza przy maks. mocy grzewczej i min./ maks. prędkości przepływu.

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

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

\*6) Standardowa wysokość. Maks. wysokość 3 000 mm (przedłużenie bez wentylatorów).

Stopień ochrony: IP20.

Certyfikat CE.

## Zamawianie

## Wybierz kurtynę powietrzną

Aby zamówić kurtynę powietrzną, należy pomnożyć szerokość i wysokość otworu drzwi obrotowych w celu otrzymania powierzchni otworu. Do zapewnienia komfortu w przejściu wymagana jest moc grzewcza od 3,5 do 5 kW na metr kwadratowy otworu, w zależności od najniższej temperatury zewnętrznej.

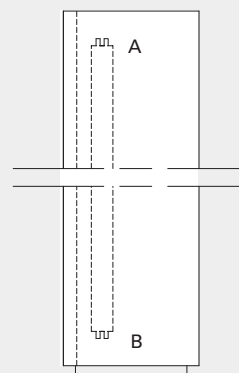
## Schemat zamawiania

Typ – Położenie złączy – Wysokość całkowita – Materiał / kolor

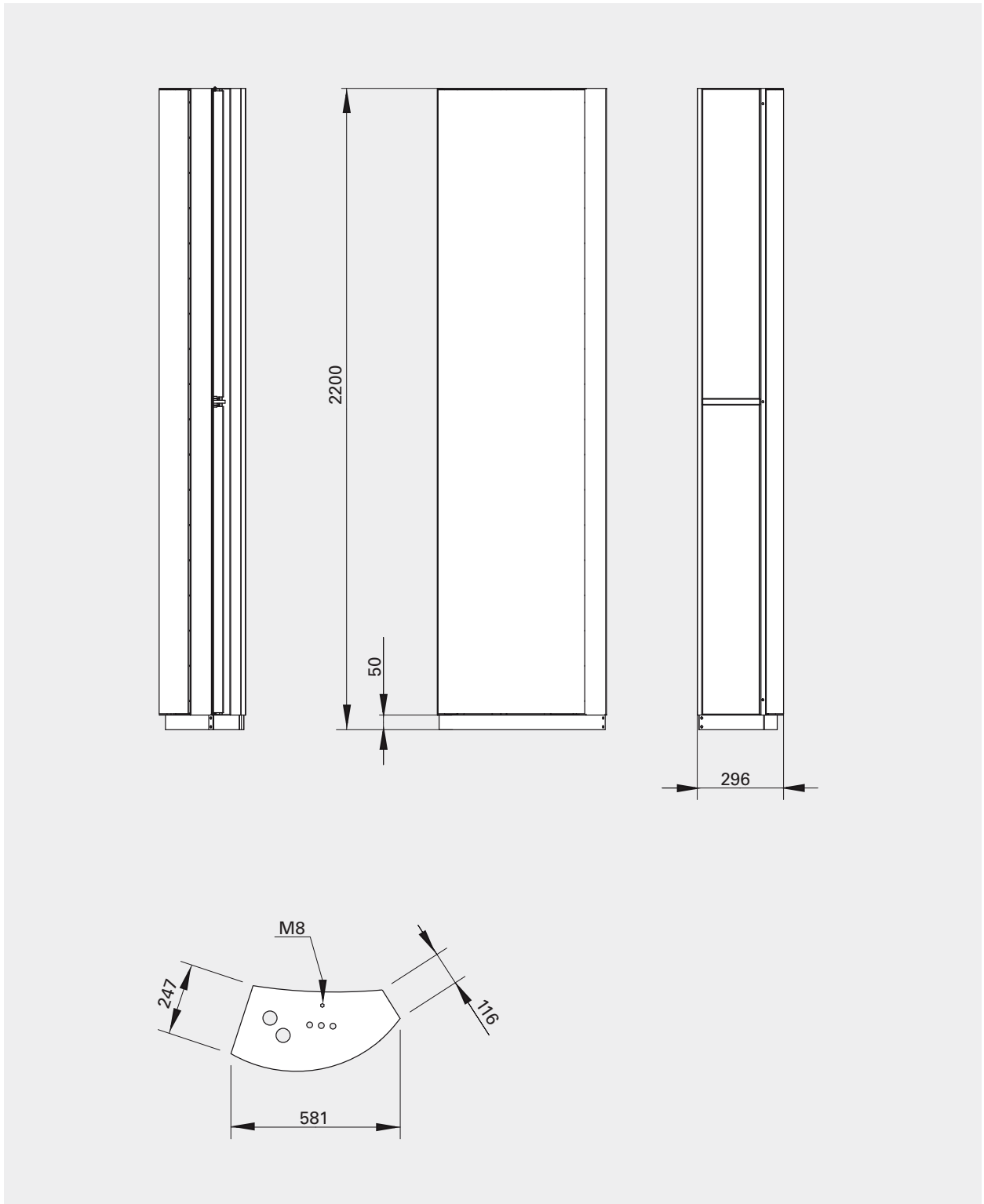
Przykład: SFS30E12 - A - 2800 mm - P

Typ	Patrz specyfikacja techniczna
Położenie złączy	A lub B, patrz niżej.
Wysokość całkowita	Min. wysokość 2 200 mm. Maks. wysokość 3 000 mm. Przedłużenie bez wentylatorów.
Materiał / kolor	P = wyżarzona jasna z polyskiem B = szcztokowana stal nierdzewna MP = stal nierdzewna z polyskiem lustrzanym RAL kod = Lakier proszkowy z palety RAL NCS kod = Lakier proszkowy z palety NCS

## Położenie przyłączy



Wymiary



## Montaż i podłączenie

### Montaż

Kurtynę powietrzną montuje się po lewej stronie drzwi, patrząc od środka. Urządzenie ma zaokrąglony kształt, dzięki czemu stanowi integralną część drzwi. Podczas zamawiania należy podać, czy przyłącza elektryczne i/lub wody zostały wykonane powyżej czy poniżej.

Kurtynę powietrzną montuje się na nóżkach regulowanych, co umożliwia niwelowanie ewentualnych nierówności podłoża. Nóżki mocuje się do podłogi za pomocą mocowań odpowiednich do danego podłoża, a następnie zakrywa profilem maskującym. Ostatnia kurtyna w zestawie pionowym musi być zabezpieczona uchwytem łączącym ze ścianą lub konstrukcją budynku.

### Przyłącze

Kurtyna powietrzna jest wyposażona w kartę PC SIRE, która posiada złącza modułowe ułatwiające podłączenie komponentów zewnętrznych. Dodatkowe informacje o układzie SIRE zawiera sekcja „Sterowanie”.

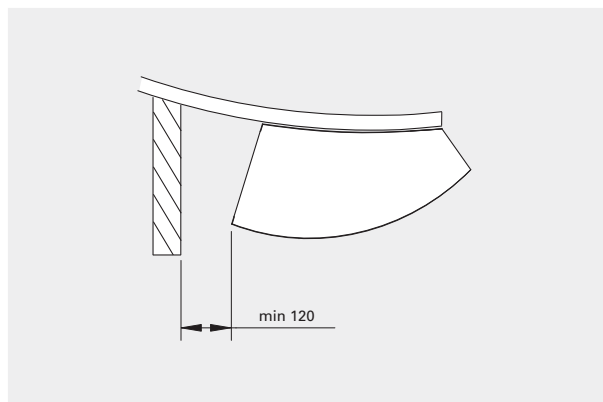
#### Urządzenie z grzałkami elektrycznymi

Podłączenie elektryczne można wykonać od góry lub od dołu, zgodnie ze schematem zamawiania. Sterowanie (230V~) i zasilanie grzałek (400V3~) należy podłączyć do zacisku na listwie zaciskowej. W urządzeniach z grzałkami elektrycznymi, zasilanie i sterowanie należy doprowadzić oddzielnie.

#### Urządzenie z wymiennikiem wodnym

Podłączenie elektryczne można wykonać od góry lub od dołu, zgodnie ze schematem zamawiania. Sterowanie (230V~) należy podłączyć do zacisku na listwie zaciskowej.

Przyłącze wody można wykonać powyżej lub poniżej, zgodnie ze schematem zamawiania, wykorzystując króćce DN25 (1") o gwincie wewnętrznym. Przewody elastyczne są dostępne jako wyposażenie dodatkowe.



Minimalne odległości



## Akcesoria

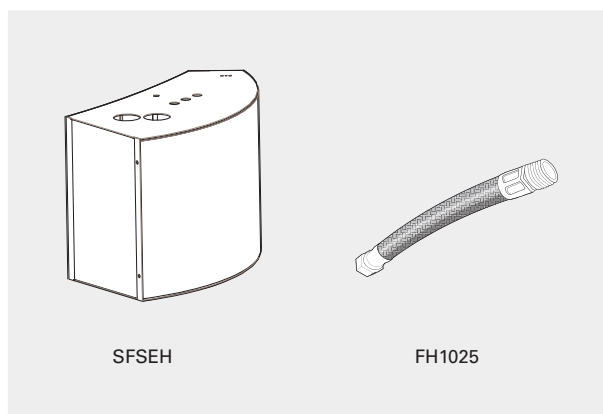
### SFSEH, przedłużenie okapu

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

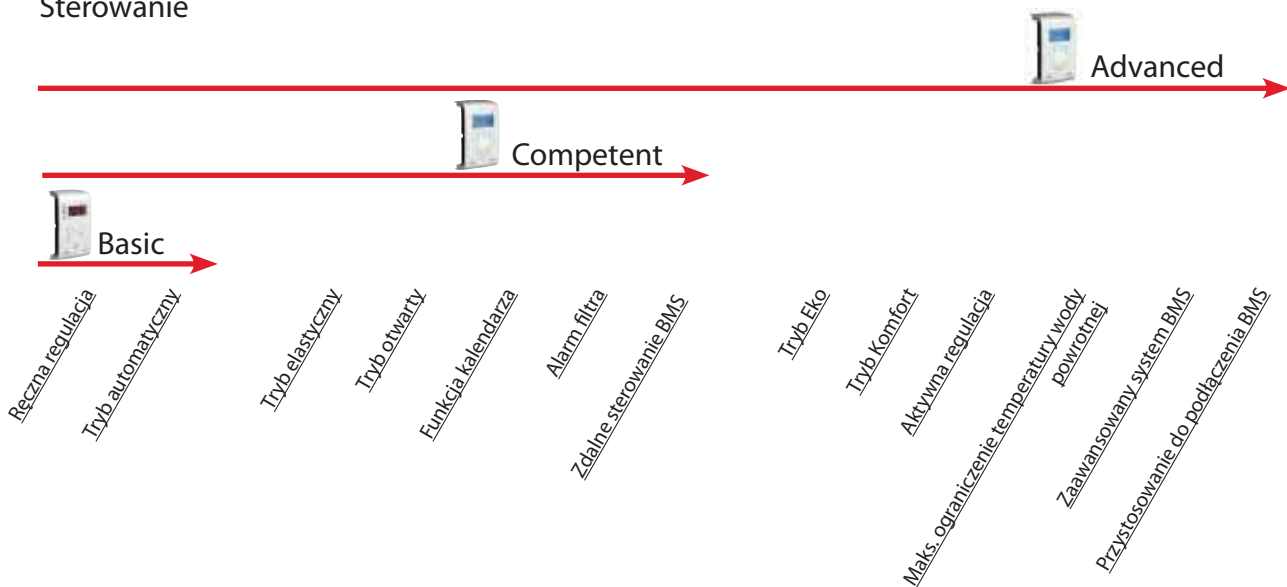
### FH1025, wąż elastyczny

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

Typ	Opis
SFSEH	Przedłużenie okapu
FH1025	Wąż elastyczny DN25, 1" gwint wewnętrzny, dł. 1 m



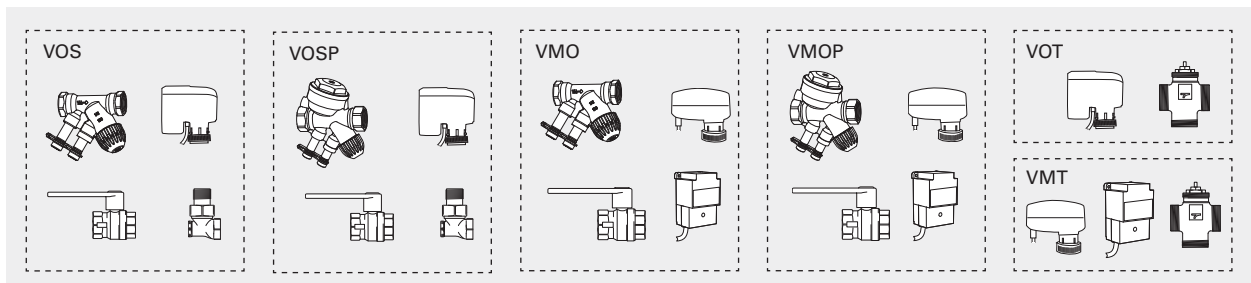
## Sterowanie



Kurtyna powietrzna jest dostarczana ze zintegrowaną kartą PC SIRE. Dostępne są trzy wersje o różnej funkcjonalności: Basic, Competent i Advanced. Dodatkowe informacje o układzie SIRE zawiera sekcja „Sterowanie”.

Typ	Opis
SIREB	Układ sterowania SIRE Basic
SIREAC	Układ sterowania SIRE Competent
SIREAA	Układ sterowania SIRE Advanced

## Regulacja przepływu wody



Zestaw zaworów VOS(P), VOT, VMO(P) lub VMT służy do regulacji przepływu wody – patrz sekcja „Sterowanie”.

Typ	Opis
VOS15LF	Zestaw zaworów, dwupołożeniowy, niski przepływ, DN15
VOS15NF	Zestaw zaworów, dwupołożeniowy, DN15
VOS20	Zestaw zaworów, dwupołożeniowy, DN20
VOS25	Zestaw zaworów, dwupołożeniowy, DN25
VOSP15LF	Zestaw zaworów, dwupołożeniowy, niezależny od ciśnienia, niski przepływ, DN15
VOSP15NF	Zestaw zaworów, dwupołożeniowy, niezależny od ciśnienia, DN15
VOSP20	Zestaw zaworów, dwupołożeniowy, niezależny od ciśnienia, DN20
VOSP25	Zestaw zaworów, dwupołożeniowy, niezależny od ciśnienia, DN25
VOT15	3-drogowy zawór regulacyjny i siłownik dwupołożeniowy, DN15
VOT20	3-drogowy zawór regulacyjny i siłownik dwupołożeniowy, DN20
VOT25	3-drogowy zawór regulacyjny i siłownik dwupołożeniowy, DN25

Typ	Opis
VMO15LF	Zestaw zaworów z modulacją, niski przepływ, DN15
VMO15NF	Zestaw zaworów z modulacją, DN15
VMO20	Zestaw zaworów z modulacją, DN20
VMO25	Zestaw zaworów z modulacją, DN25
VMOP15LF	Niezależny od ciśnienia zestaw zaworów z modulacją, niski przepływ, DN15
VMOP15NF	Niezależny od ciśnienia zestaw zaworów z modulacją, DN15
VMOP20	Niezależny od ciśnienia zestaw zaworów z modulacją, DN20
VMOP25	Niezależny od ciśnienia zestaw zaworów z modulacją, DN25
VMT15	3-drogowy zawór regulacyjny i siłownik z modulacją, DN15
VMT20	3-drogowy zawór regulacyjny i siłownik z modulacją, DN20
VMT25	3-drogowy zawór regulacyjny i siłownik z modulacją, DN25

## Tabele wydajności – wymiennik wodny

			Temperatura wody zasilającej: 80 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C Temperatura wydmuchiwanego powietrza: +35 °C*1				Temperatura wody: 80/60 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C			
Typ	Prędkość	Przepływ powietrza	Wydajność	Temp. wody powr.	Przepływ wody	Spadek ciśnienia	Wydajność *2	Temperatura powietrza wylotowego	Przepływ wody	Spadek ciśnienia
		[m³/h]								
SFS23WL	max	1800	10,3	28,2	0,05	1,1	18,9	49,2	0,23	15,2
	min	900	5,2	29,5	0,03	0,3	11,6	56,2	0,14	6,4
SFS30WL	max	2400	13,8	26,3	0,06	0,8	28,4	53,2	0,35	15,7
	min	1200	6,8	29,2	0,03	0,2	17,1	60,3	0,21	6,4
SFS38WL	max	3600	20,6	28,7	0,10	1,8	37,6	49,0	0,46	25,8
	min	1800	10,3	27,0	0,05	0,5	23,2	56,2	0,28	10,9
SFS56WL	max	5400	30,9	34,0	0,16	4,3	48,6	44,7	0,59	41,0
	min	2700	15,4	26,3	0,07	1,0	30,8	51,9	0,38	18,1

			Temperatura wody zasilającej: 70 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C Temperatura wydmuchiwanego powietrza: +35 °C*1				Temperatura wody: 70/50 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C			
Typ	Prędkość	Przepływ powietrza	Wydajność	Temp. wody powr.	Przepływ wody	Spadek ciśnienia	Wydajność *2	Temperatura powietrza wylotowego	Przepływ wody	Spadek ciśnienia
		[m³/h]								
SFS23WL	max	1800	10,3	31,4	0,06	1,8	15,2	43,1	0,19	10,6
	min	900	5,1	29,7	0,03	0,5	9,3	48,7	0,11	4,5
SFS30WL	max	2400	13,7	27,5	0,08	1,3	22,7	46,1	0,28	10,8
	min	1200	6,9	29,1	0,04	0,4	13,8	52,1	0,17	4,5
SFS38WL	max	3600	20,6	32,0	0,13	3,1	30,1	42,8	0,37	17,8
	min	1800	10,3	27,5	0,06	0,8	18,6	48,7	0,23	7,6
SFS56WL	max	5400	30,9	38,0	0,23	8,3	38,8	39,3	0,47	28,0
	min	2700	15,5	28,7	0,09	1,6	24,6	45,1	0,30	12,5

			Temperatura wody zasilającej: 60 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C Temperatura wydmuchiwanego powietrza: +35 °C*1				Temperatura wody: 60/40 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C			
Typ	Prędkość	Przepływ powietrza	Wydajność	Temp. wody powr.	Przepływ wody	Spadek ciśnienia	Wydajność *2	Temperatura powietrza wylotowego	Przepływ wody	Spadek ciśnienia
		[m³/h]								
SFS23WL	max	1800	10,3	35,8	0,10	4,0	11,4	36,7	0,14	6,6
	min	900	5,2	30,3	0,04	0,9	7,0	41,0	0,08	2,8
SFS30WL	max	2400	13,7	31,2	0,11	2,5	17,0	39,0	0,21	6,7
	min	1200	6,9	29,0	0,05	0,7	10,4	43,7	0,13	2,9
SFS38WL	max	3600	20,6	36,4	0,21	7,1	22,4	36,5	0,27	10,9
	min	1800	10,3	28,7	0,08	1,3	14,0	41,0	0,17	4,8
SFS56WL	max	5400	30,9	43,3	0,45	26,4	28,7	33,8	0,35	17,0
	min	2700	15,5	32,6	0,14	3,3	18,5	38,4	0,23	7,8

			Temperatura wody zasilającej: 55 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C Temperatura wydmuchiwanego powietrza: +35 °C*1				Temperatura wody: 55/35 °C Temperatura pomieszczenia: +18 °C			
Typ	Prędkość	Przepływ powietrza	Wydajność	Temp. wody powr.	Przepływ wody	Spadek ciśnienia	Wydajność *2	Temperatura powietrza wylotowego	Przepływ wody	Spadek ciśnienia
		[m³/h]								
SFS23WL	max	1800	10,3	39,0	0,16	8,3	9,4	33,5	0,11	4,8
	min	900	5,2	31,1	0,05	1,3	5,8	37,1	0,07	2,1
SFS30WL	max	2400	13,7	33,8	0,16	4,3	14,2	35,6	0,17	5,0
	min	1200	6,9	29,3	0,06	0,9	8,7	39,5	0,11	2,1
SFS38WL	max	3600	20,6	39,5	0,32	15,0	18,5	33,3	0,22	7,9
	min	1800	10,3	30,7	0,10	2,1	11,6	37,1	0,14	3,5
SFS56WL	max	5400	30,9	46,8	0,91	94,4	23,7	31,0	0,29	12,3
	min	2700	15,4	35,2	0,19	5,9	15,3	34,9	0,19	5,7

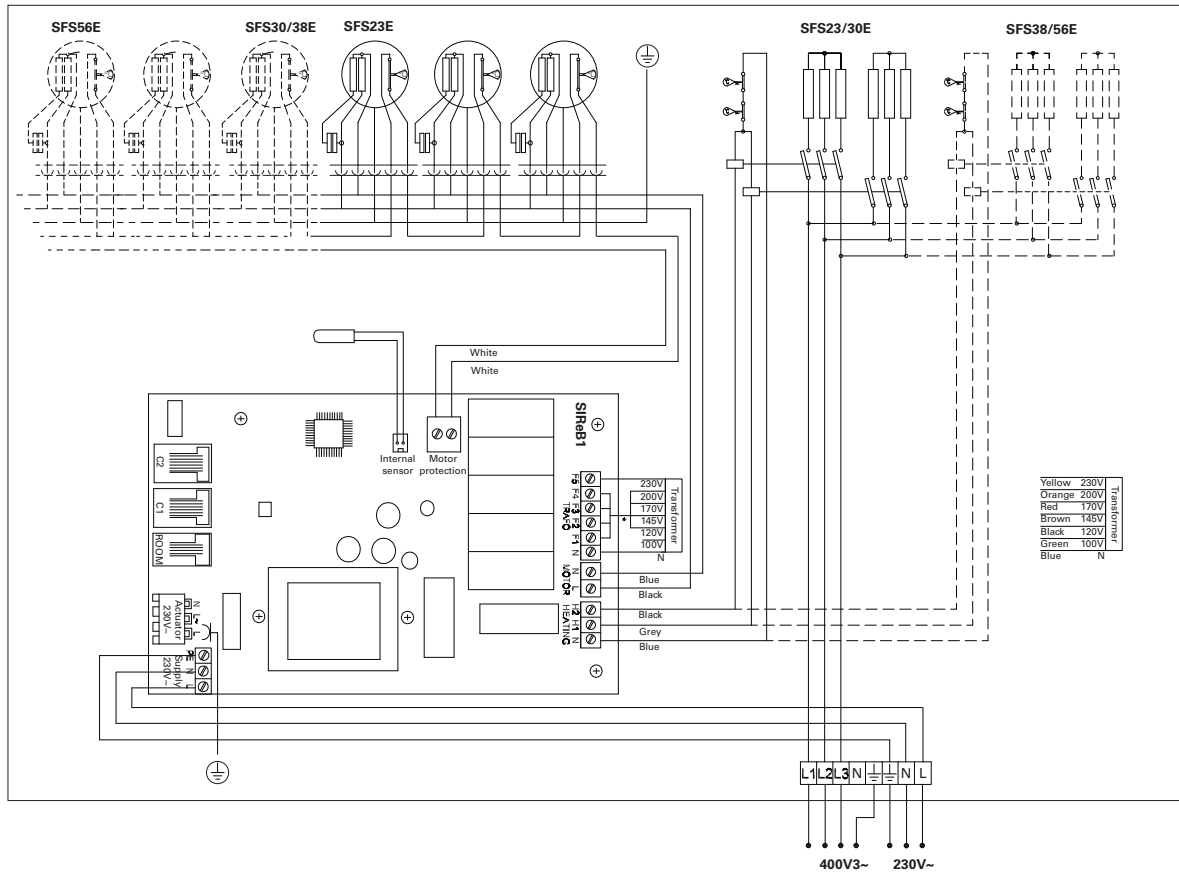
\*1) Zalecana temperatura wydmuchiwanego powietrza, która zapewni dobry komfort i optymalną wydajność.

\*2) Nominalna wydajność przy określonej temperaturze wody zasilającej i powrotnej.

Dodatkowe obliczenia można znaleźć na stronie [www.frico.pl](http://www.frico.pl)

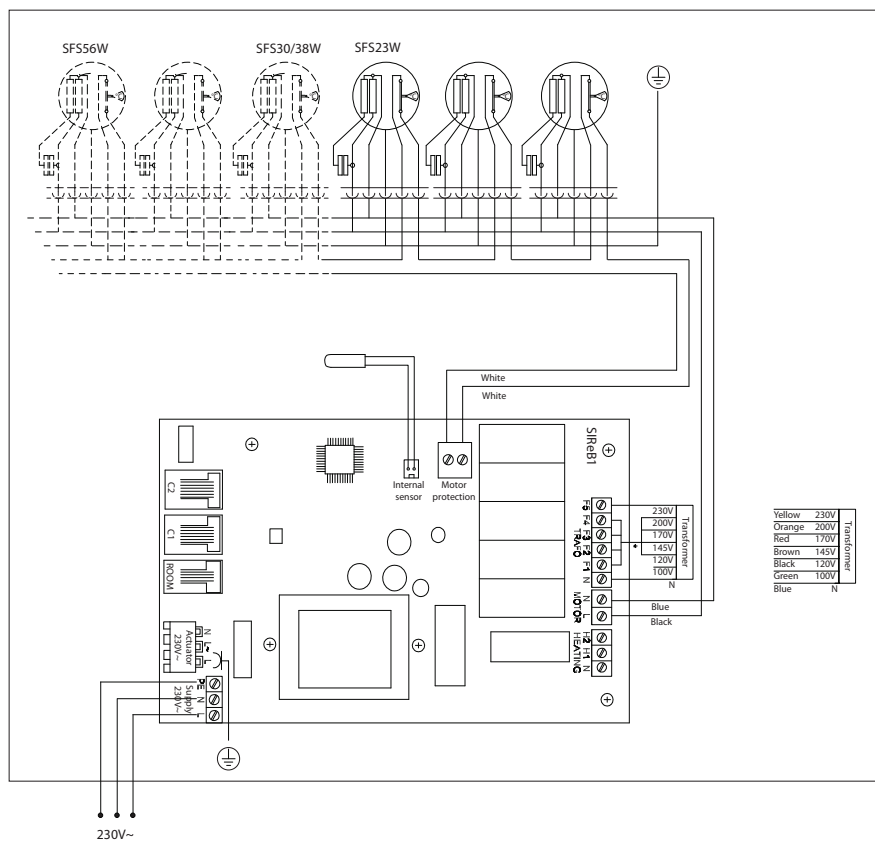
# Schematy połączeń

Urządzenie z grzałkami elektrycznymi



## Schematy połączeń

Urządzenie z wymiennikiem wodnym



Sterowanie



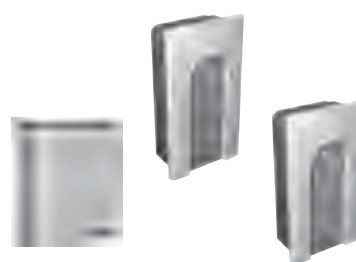
# Sterowanie





200 SIRe

---



212 Pozostałe sterowanie

---



214 Termostaty

---



218 Regulacja przepływu wody

---

## Układ sterowania SRe

Większość naszych kurtyn ma wbudowany inteligentny układ sterowania SRe, automatycznie sterujący ich pracą. Dzięki temu wydajność kurtyny szybko dostosowuje się do warunków panujących w wejściu. Wykrywając częstotliwość otwierania/ zamykania drzwi, temperaturę zewnętrzną, temperaturę wewnętrzną, a nawet temperaturę wody powrotnej, kurtyna powietrzna zapewni maksymalnie skuteczną ochronę przy minimalnym zużyciu energii.



### Podłącz i zapomnij

Z wbudowanym układem sterowania SRe, 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.



### Inteligentna

Automatycznie dostosowuje się do warunków

Kurtyna automatycznie dostosowuje się do warunków panujących w wejściu. W zależności od tego, jak często drzwi są otwierane/ zamykane, oraz czy ciągle są zostawiane otwarte, zintegrowany układ SRe steruje pracą kurtyny powietrznej, zapewniając optymalny komfort i oszczędność energii.



### Proaktywna

Przewidując, przyspiesza reakcję

Dzięki pomiarowi temperatury zewnętrznej, kurtyna zawsze wyprzedza bieg wydarzeń. Zintegrowana regulacja przygotowuje kurtynę powietrzną na zmiany temperatury zewnętrznej. Na przykład, kiedy ciepły wiosenny dzień zmienia się w chłodny wieczór. Prędkość powietrza jest regulowana w oparciu o zmiany temperatury na zewnątrz, zatrzymując chłód, zanim dostanie się do środka.



### Adaptacyjna

Specjalista od wejść

System rozpoznaje i dostosowuje pracę do aktualnych warunków panujących w wejściu. Dzięki temu natychmiast po otwarciu drzwi dostosowuje swoją pracę do aktualnych warunków. Przełączenia między wysokimi a niskimi obrotami zmniejszono do minimum aby zachować odpowiedni komfort akustyczny.





## Rozwiązania BMS

### Nieograniczone możliwości

System SIRE w wersji Advanced pozwala na pełną integrację urządzeń w systemie BMS (protokół MODbus RTU/RS-485). W wersji Competent możliwe jest zdalne sterowanie pracą kurtyny (bądź zestawem kurtyń) za pomocą sygnałów on-off i modulowanych 0-10V (załączenie kurtyny, obroty wentylatorów itd).



## Funkcja kalendarza

### Indywidualny harmonogram pracy

System SIRE posiada funkcję nastawy indywidualnej dla wszystkich dni tygodnia. Kurtyna powietrzna uruchamia się rano, dzięki czemu zawsze zapewnia komfortowy klimat i oszczędność energii. Zaprogramowane ustawienia domyślne mogą zostać łatwo zmienione przez użytkownika.



## Prosta instalacja

### „Plug and play”

Instalacja kurtyny powietrznej ze zintegrowanym układem sterowania SIRE jest bardzo łatwa. Poszczególne elementy są dostarczane razem i proste w montażu. Układ samodzielnie sprawdza, czy wszystko działa prawidłowo. Dzięki zaprogramowanym ustawieniom domyślnym bez trudu można uruchomić kurtynę powietrzną zaraz po zainstalowaniu układu.



## Tryb Eco

### Oszczędzaj jednocześnie pieniądze i środowisko

Inteligentne sterowanie SIRE zintegrowane w kurtynie powietrznej zapewnia komfort w wejściu bez strat energii. Aby dodatkowo zwiększyć oszczędność energii, można przełączyć go na tryb Eco. Co pozwoli oszczędzić nawet do 35 % energii. Jednocześnie zachowany jest wymagany poziom komfortu.





SIRE to inteligentny i dobrze zaprojektowany, niskonapięciowy układ sterowania, który można dostosować do konkretnego zastosowania i warunków. Układ SIRE jest dostarczany z ustawieniami fabrycznymi i szybkozłączami, a jego montaż i obsługa są bardzo proste.

Układ sterowania SIRE poznaje charakterystykę wejścia, w którym jest zainstalowany (np. częstotliwość otwierania i temperaturę zewnętrzną). Posiada funkcję kalendarza i możliwość wyłączenia przy zadanych temperaturach nawet dziewięciu urządzeń. 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 SIRE może sterować nawet dziewięcioma urządzeniami. Jeśli do pojedynczego zestawu SIRE podłączona jest więcej niż jedna kurtyna powietrzna, wtedy każda jednostka powinna być wyposażona w kabel modułowy SIRECC RJ12 (6p/6c). Połączenia między nagrzewnicami realizowane są za pomocą kabla połączeniowego SIRECJ6.

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

#### Funkcje SIREB Basic

- Ręczna regulacja wentylatora i temperatury
- Automatykna regulacja prędkości wentylatora i temperatury za pomocą zintegrowanego termostatu.

#### Funkcje SIREAC 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

#### Funkcje SIREAA Advanced

- Wszystkie funkcje wersji Competent
- Tryb Eco – dodatkowy tryb energooszczędny
- Tryb Comfort – kiedy liczy się komfort
- Zaawansowane sterowanie BMS
- Aktywna regulacja – pomiar temperatur zewnętrznych w celu aktywnego reagowania

Typ	Opis
SIREB	Układ sterowania SIRE Basic
SIREAC	Układ sterowania SIRE Competent
SIREAA	Układ sterowania SIRE Advanced



**Zawartość zestawu SIReAA Advanced:**

- SIReUA1, sterownik. Osłona naścienna w zestawie.
- SIReA1X, karta PC HUB Advanced
- SIReOTX, zewnętrzny czujnik temperatury
- SIReDC, czujnik drzwiowy
- SIReCC, kable modułowe, RJ12 (6p/6c), odp. 3 m i 5 m

Opcje:

- SIReRTX, zewnętrzny czujnik temperatury pomieszczenia, RJ11 (4p/4c), 10 m
- SIReUR, zestaw do zabudowy
- SIReWTA, czujnik zaciskowy, RJ11 (4p/4c), 3 m
- VMO(P), zestaw zaworów z modulacją (niezależny od ciśnienia) lub VMT, zawór 3-drogowy i siłownik z modulacją



**Zawartość zestawu SIReAC Competent:**

- SIReUA1, sterownik. Osłona naścienna w zestawie.
- SIReC1X, karta PC HUB Competent
- SIReDC, czujnik drzwiowy
- SIReCC, kable modułowe, RJ12 (6p/6c), odp. 3 m i 5 m

Opcje:

- SIReRTX, zewnętrzny czujnik temperatury pomieszczenia, RJ11 (4p/4c), 10 m
- SIReUR, zestaw do zabudowy
- VOS(P), zestaw zaworów, dwupołożeniowy (niezależny od ciśnienia) lub VOT, zawór 3-drogowy i siłownik dwupołożeniowy



**Zawartość zestawu SIReB Basic:**

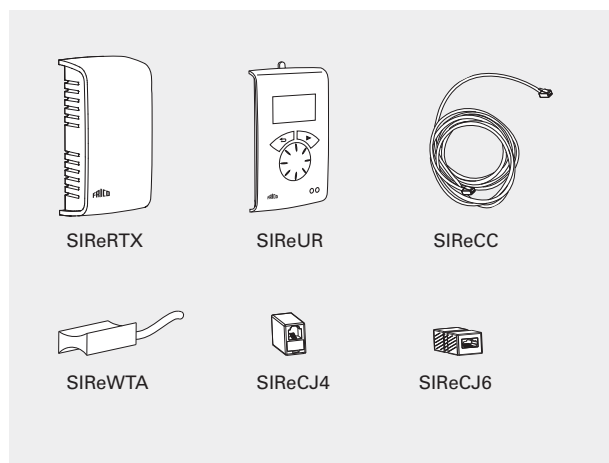
- SIReUB1, sterownik. Osłona naścienna w zestawie.
- SIReCC, kabel modułowy, RJ12 (6p/6c), 5 m

Opcje:

- SIReRTX, zewnętrzny czujnik temperatury pomieszczenia, RJ11 (4p/4c), 10 m
- VOS(P), zestaw zaworów, dwupołożeniowy (niezależny od ciśnienia) lub VOT, zawór 3-drogowy i siłownik dwupołożeniowy

<b>SIReUA1</b>	IP30
<b>SIReUB1</b>	IP30
<b>SIReA1X</b>	IP10
<b>SIReC1X</b>	IP10
<b>SIReOTX</b>	IP65
<b>SIReIT</b>	IP65
<b>SIReRTX</b>	IP30
<b>SIReUR</b>	IP30
<b>SIReWTA</b>	IP65

## Układ sterowania SIRE



### Układ sterowania SIRE - opcje

#### 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).

#### SIReUR, zestaw do zabudowy

Zestaw do zabudowy układu SIReUA1 w ścianie. Wystaje tylko 11 mm ze ściany.

#### SIReWTA, czujnik zaciskowy

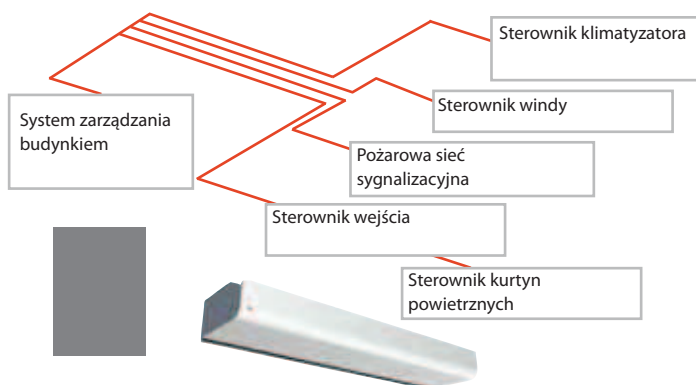
Czujnik zaciskowy do regulacji temperatury wody powrotnej. 3-metrowy przewód z wtyczką modułową RJ11 (4p/4c). Montowany na rurze powrotnej wężownicy grzejnej.

#### SIReCJ4/SIReCJ6, połączenie

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

#### SIReCC, kable modułowe

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



### Integracja kurtyn powietrznych FRICO w systemie sterowania (BMS)

#### Sterownik BMS - poziom 1

W wersji Competent możliwe jest zdalne sterowanie pracą kurtyny (bądź zestawem kurtyn) za pomocą sygnałów on-off i modulowanych 0-10V (załączenie kurtyny, obroty wentylatorów itd).

#### Sterownik BMS - poziom 2

Układ sterowania SIRE Advanced umożliwia integrację kurtyn powietrznych w ogólnym systemie sterowania (BMS). System BMS umożliwia włączanie/wyłączanie kurtyny powietrznej oraz płynną regulację obrotów wentylatora i ogrzewania. Do włączania/wyłączania potrzebny jest sygnał sterujący 5-30 V. Natomiast do regulacji obrotów wentylatora i ogrzewania wymagany jest sygnał sterujący 0-10 V. Funkcje alarmu i obniżania temperatury nocą wymagają zewnętrznego styku bezpotencjałowego. Brzęczyk i sygnalizacja pracy wymagają styku bezpotencjałowego.

#### Sterownik BMS - poziom 3

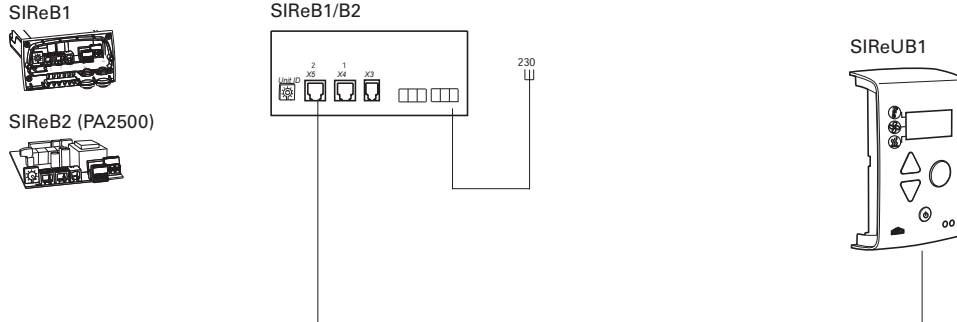
Układ sterowania SIRE Advanced umożliwia także komunikację przez Modbus RTU (RS485). Więcej informacji można uzyskać, kontaktując się z firmą Frico.

### Akcesoria SIRE

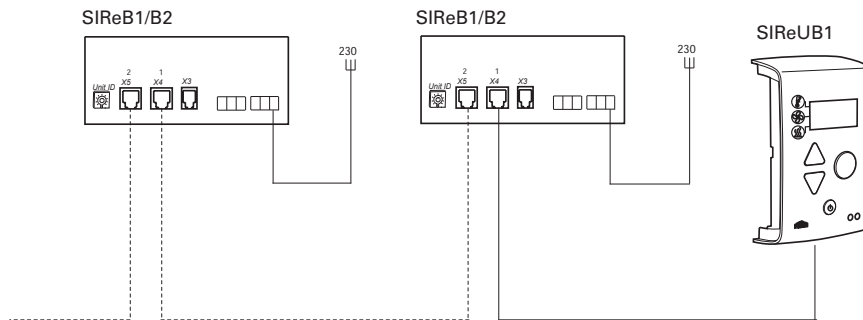
Type	Opis
<b>SIReRTX</b>	Zewnętrzny czujnik temperatury pomieszczenia, IP30
<b>SIReUR</b>	Zestaw do zabudowy, IP30
<b>SIReWTA</b>	Czujnik zaciskowy, RJ11, IP65
<b>SIReCJ4</b>	Połączenie. RJ11 (4/4)
<b>SIReCJ6</b>	Połączenie. RJ12 (6/6)
<b>SIReCC603</b>	Kabel modułowy RJ12 (6/6)
<b>SIReCC605</b>	Kabel modułowy RJ12 (6/6)
<b>SIReCC610</b>	Kabel modułowy RJ12 (6/6)
<b>SIReCC615</b>	Kabel modułowy RJ12 (6/6)
<b>SIReCC403</b>	Kabel modułowy RJ11 (4/4)
<b>SIReCC405</b>	Kabel modułowy RJ11 (4/4)
<b>SIReCC410</b>	Kabel modułowy RJ11 (4/4)
<b>SIReCC415</b>	Kabel modułowy RJ11 (4/4)

Schematy połączeń - SIReB Basic

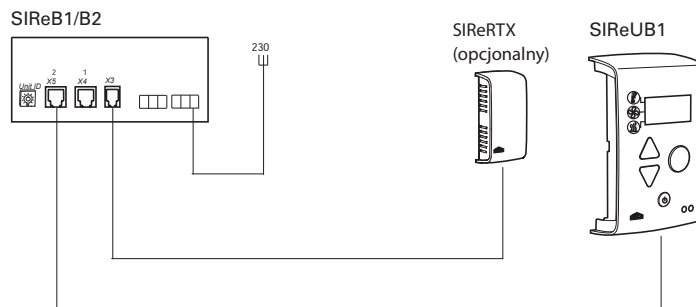
Urządzenie bez ogrzewania



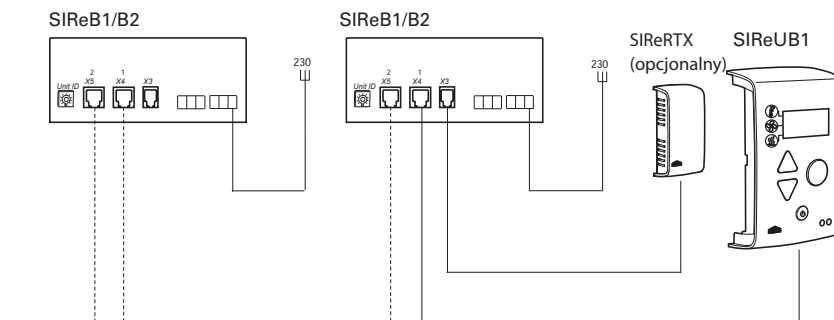
Połączenie równoległe



Urządzenie z grzałkami elektrycznymi



Połączenie równoległe



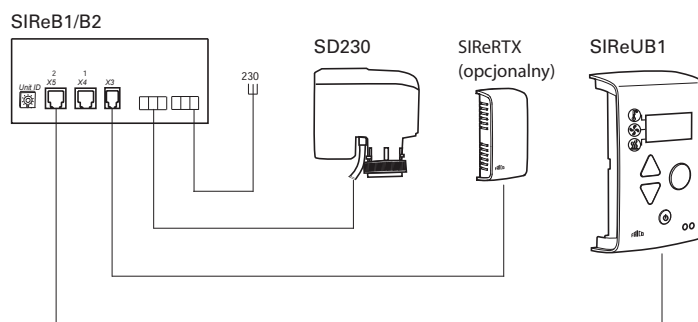
### Schematy połączeń - SIREB Basic

Urządzenie z wymiennikiem wodnym

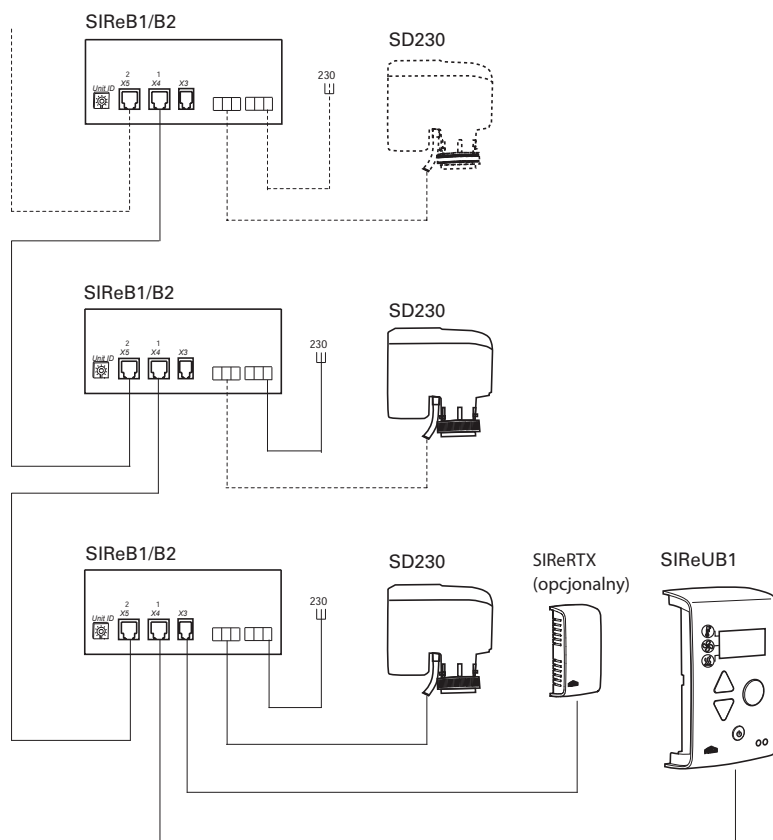
SIREB1



SIREB2 (PA2500)



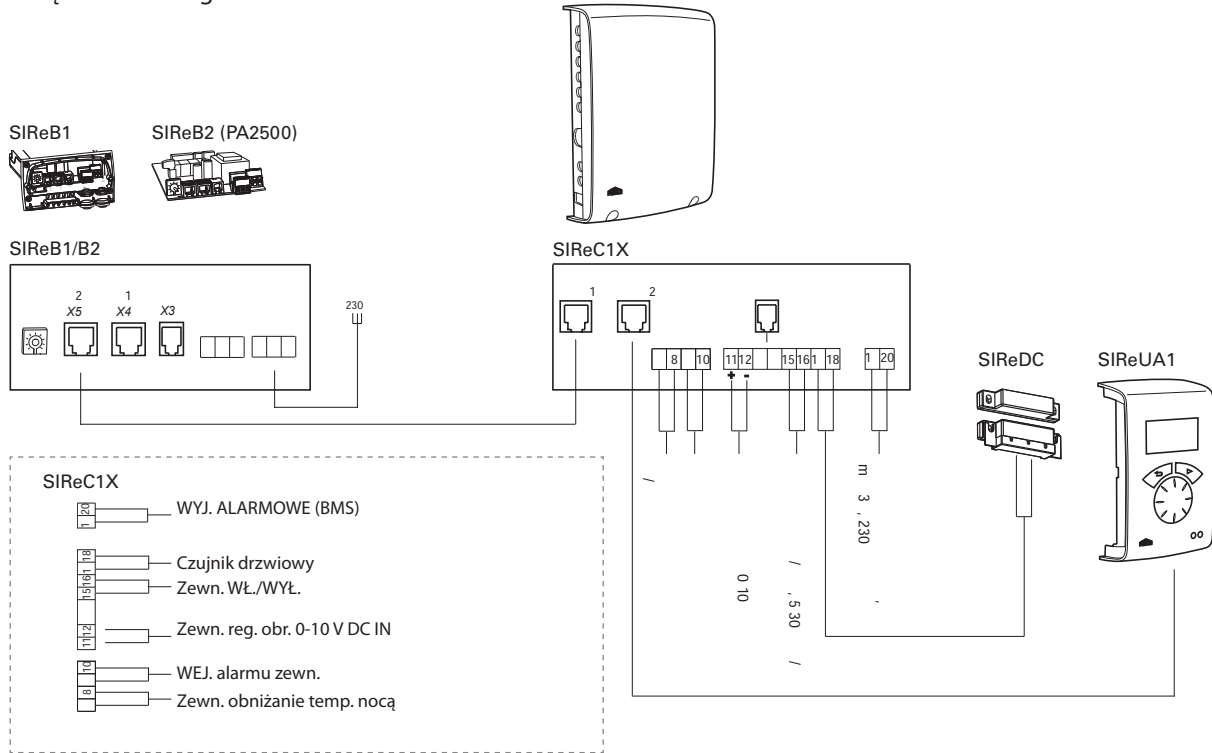
Połączenie równoległe



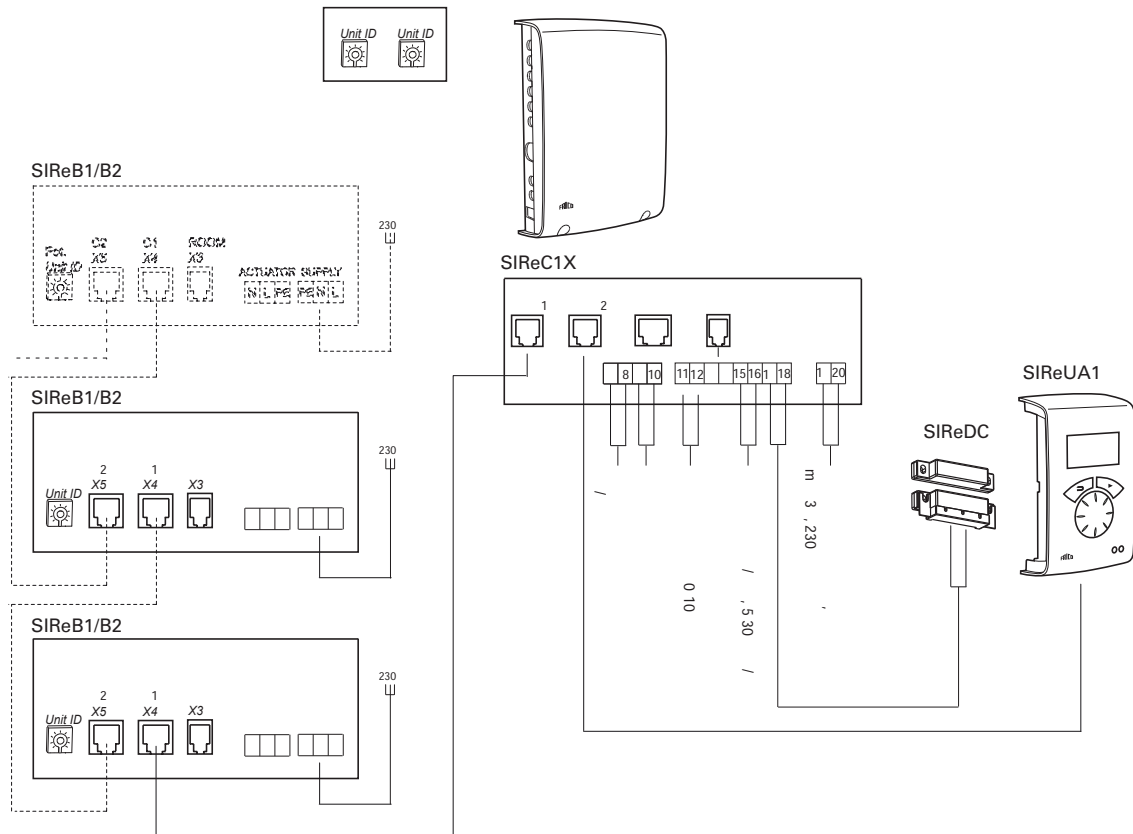


## Schematy połączeń - SIREAC Competent

### Urządzenie bez ogrzewania



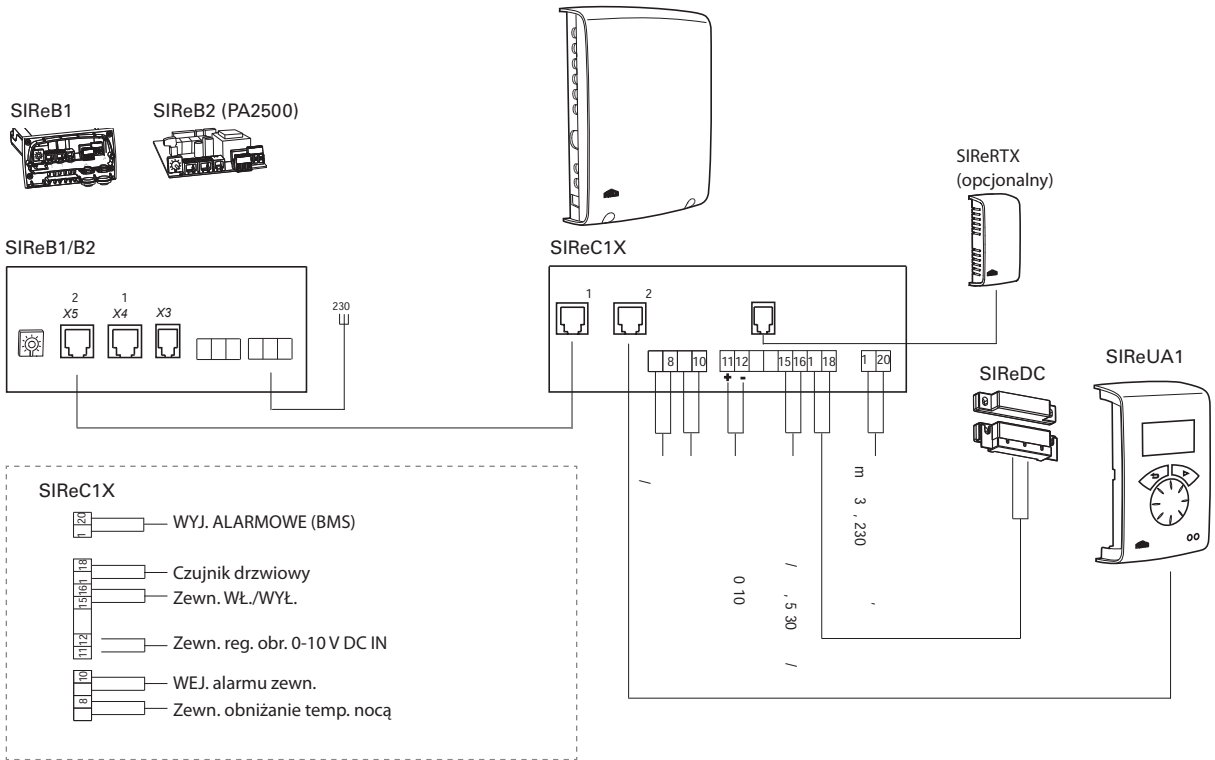
### Połączenie równoległe



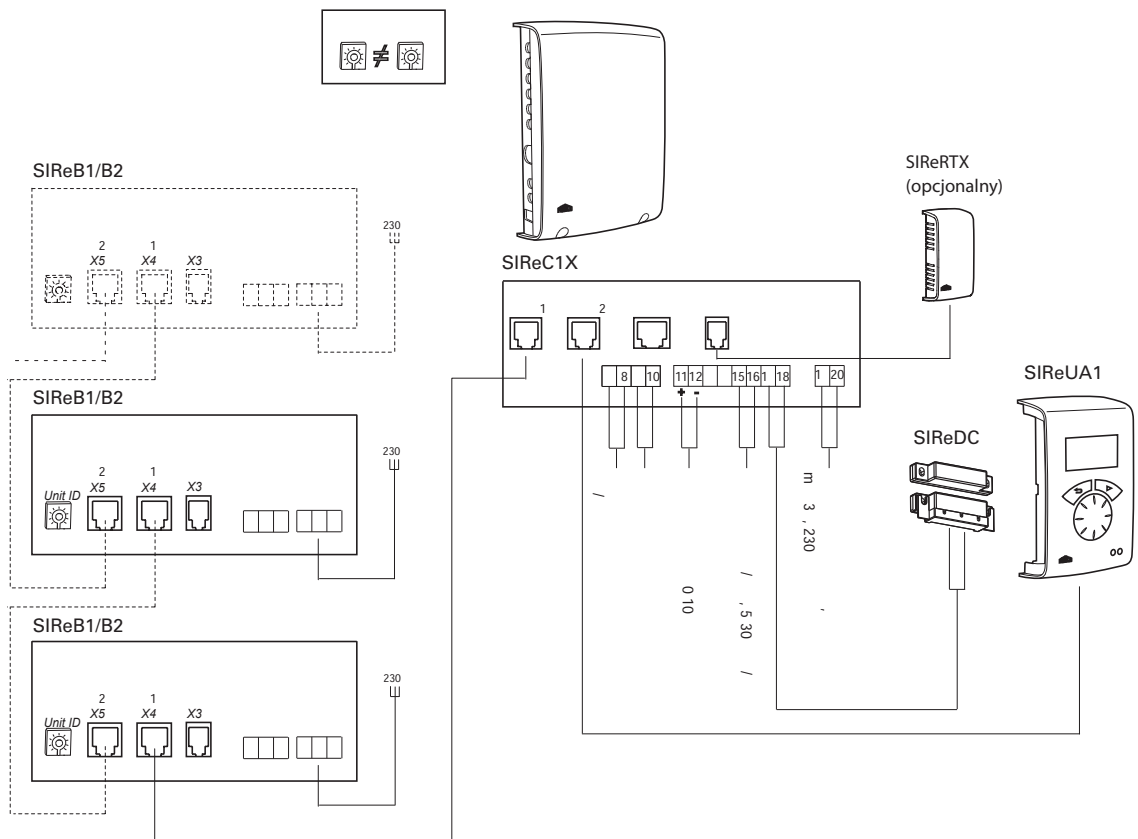
# Układ sterowania SRe

## Schematy połączeń - SReAC Competent

Urządzenie z grzałkami elektrycznymi

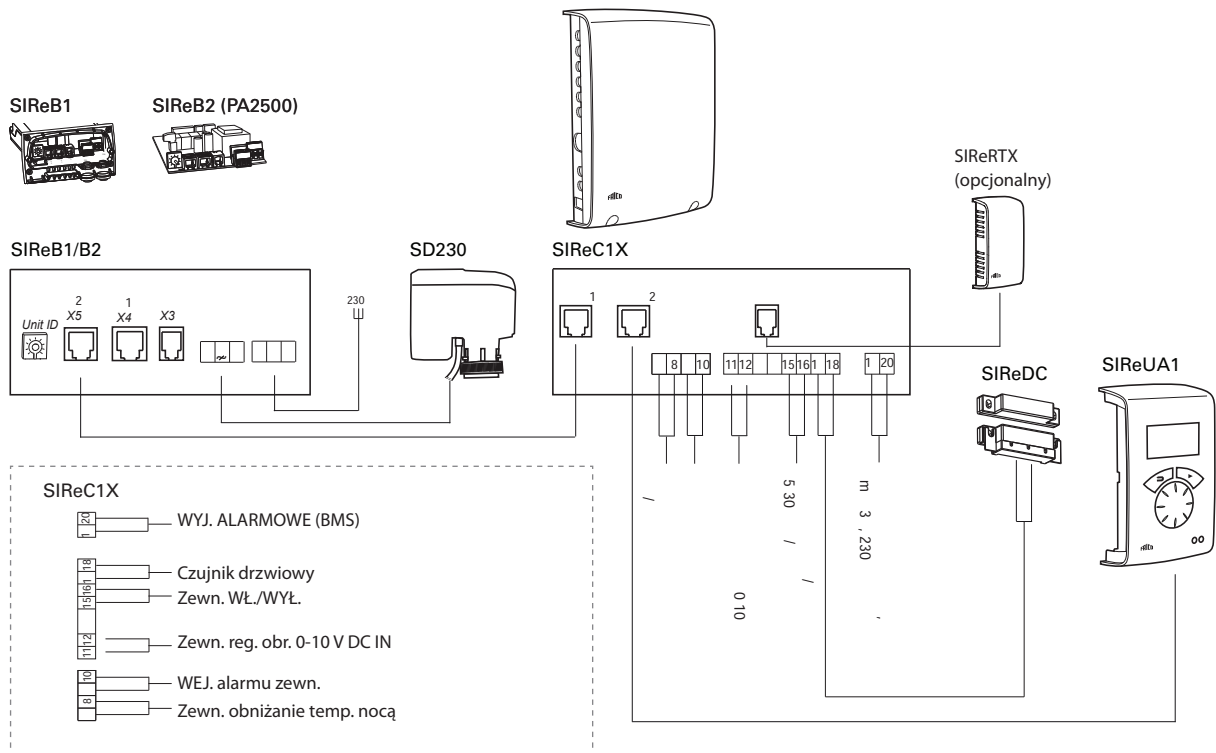


## Połączenie równoległe

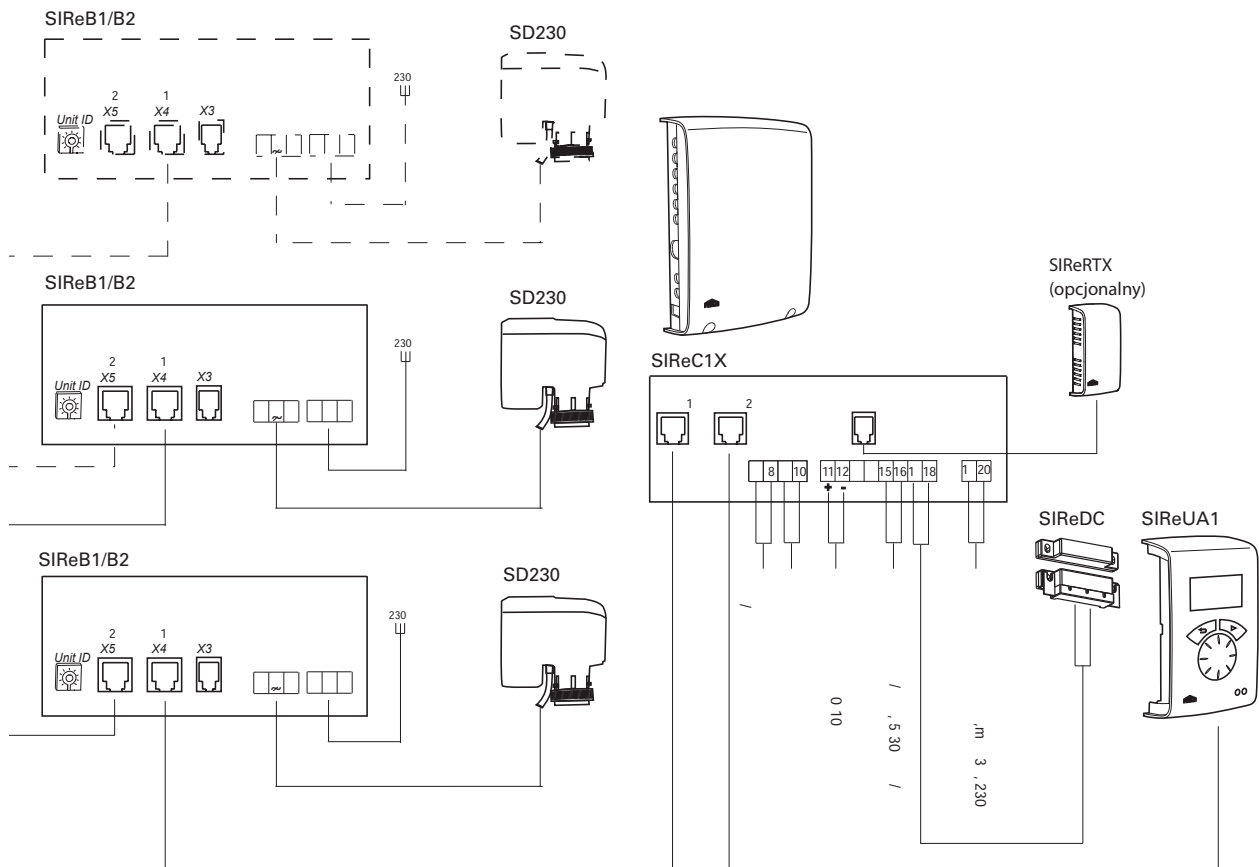


## Schematy połączeń - SIREAC Competent

Urządzenie z wymiennikiem wodnym



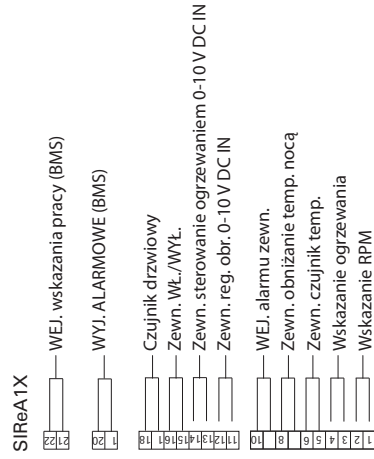
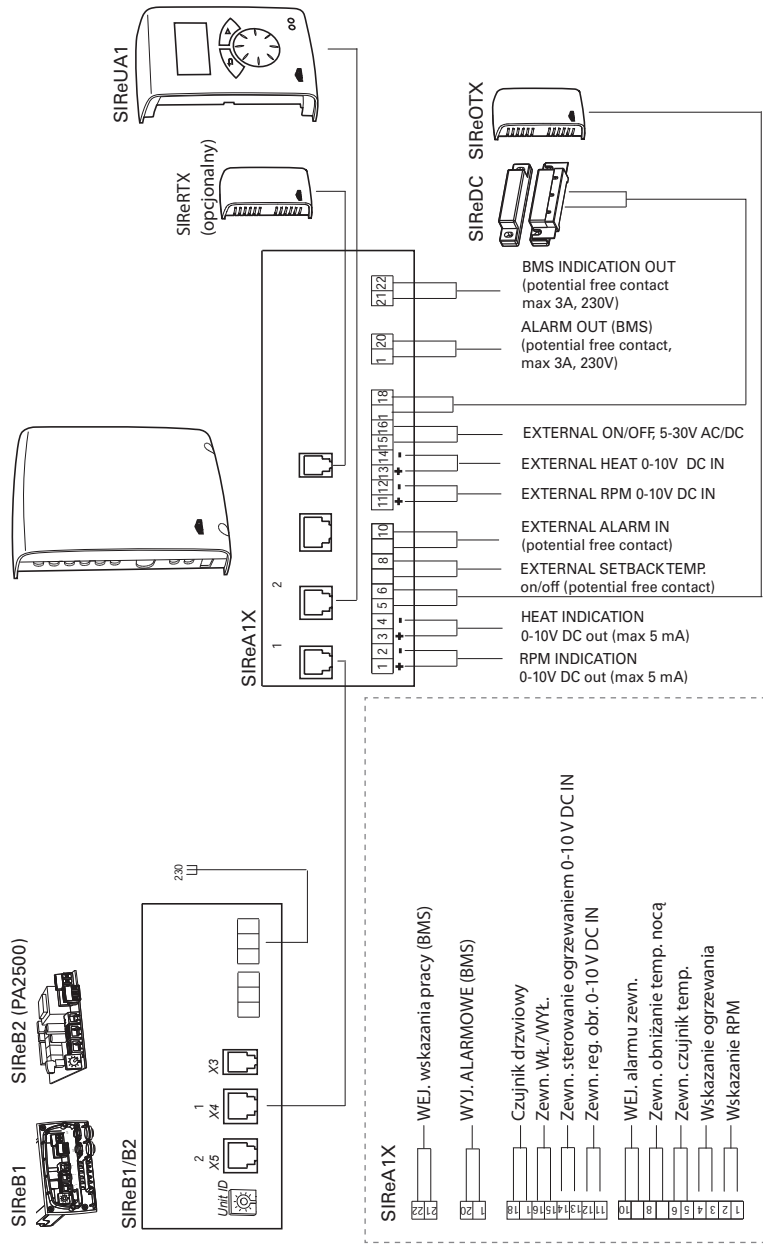
## Połączenie równoległe



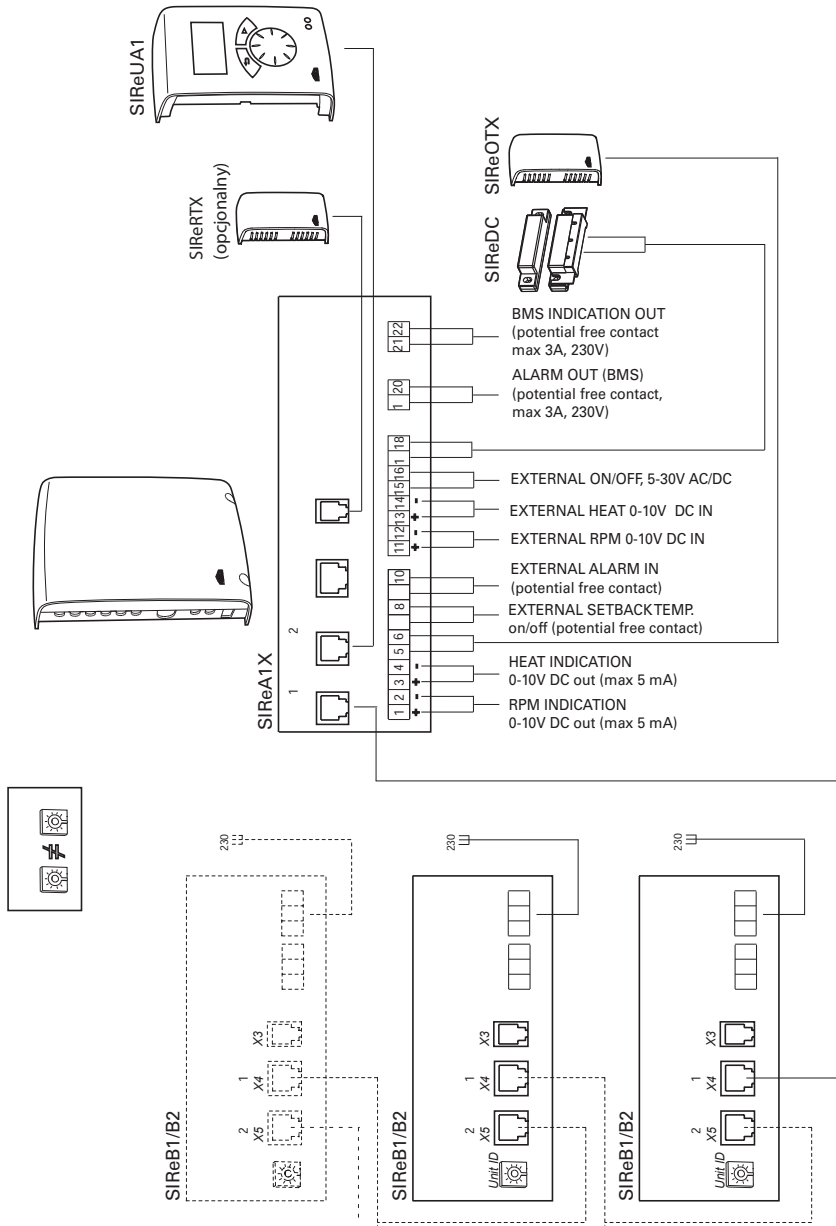
## Układ sterowania SiRe

### Schematy połączeń - SiReAA Advanced

Urządzenie z grzałkami elektrycznymi

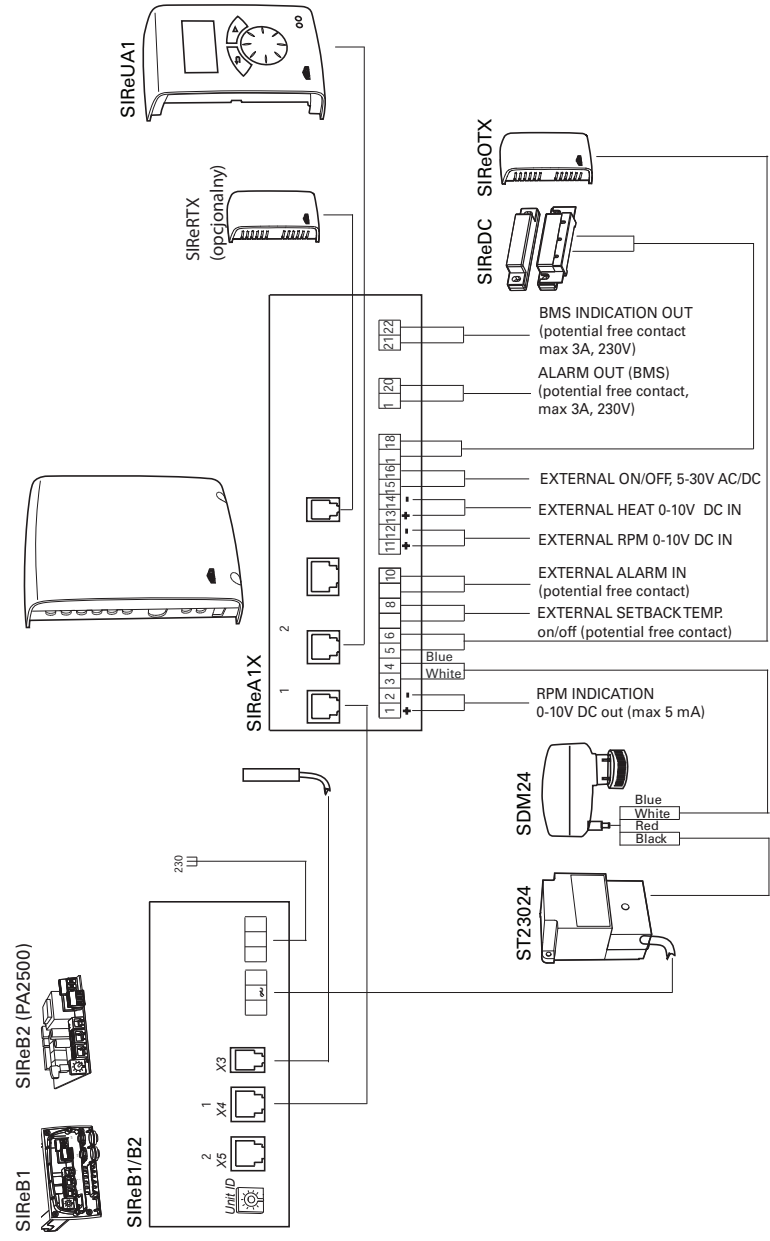


### Połączenie równoległe

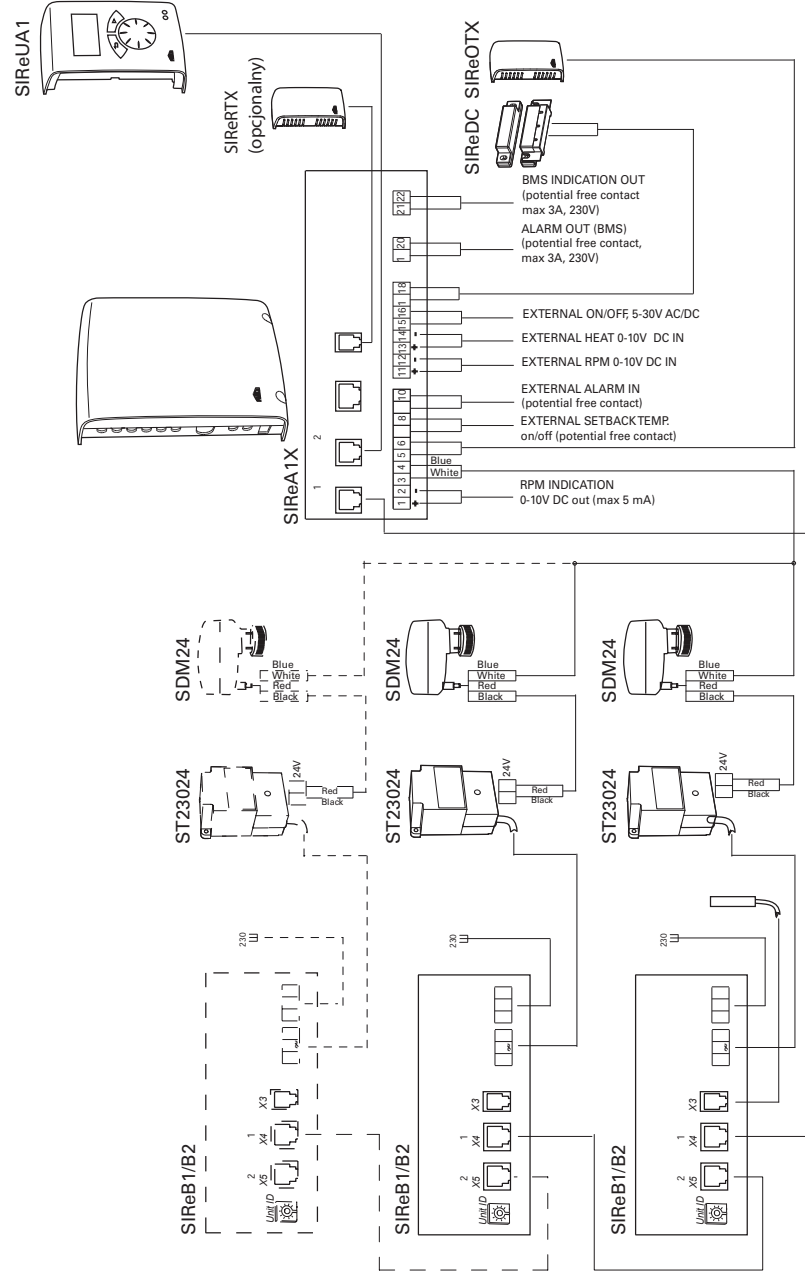


## Schematy połączeń - SiReAA Advanced

Urządzenie z wymiennikiem wodnym



Połączenie równoległe





ADSR54



PKDM12



RTRD7



RTRD14



RTRDU7

### ADSR54, bezstopniowy regulator prędkości wentylatora

Do kurtyn powietrznych zimnych i z wymiennikiem wodnym (zasilanie jednofazowe 230 V~, maks. 3 A). Umożliwia sterowanie silnikiem, nie powodując uciążliwych zakłóceń elektromagnetycznych. Możliwość sterowania za pomocą zewnętrznego sygnału 0–10 V. Maks. prąd 3 A, 230 V~. IP54.

### PKDM12, 3-fazowy bezstopniowy regulator prędkości wentylatora

Do modeli AC500 i AGI. Prędkość wentylatora jest ustawiana odpowiednio dla otwartych i zamkniętych drzwi (wysoka/niska). Prędkość wentylatora może być regulowana za pomocą zewnętrznego sygnału 0–10 V. Maks. prąd 12 A. IP54.

### RTRD7, 5-stopniowy regulator prędkości wentylatora

Do modeli AC500 i AGI. Sterownik RTRD7 umożliwia 5-stopniową regulację prędkości powietrza, zapewniając optymalną wydajność. Prędkość powietrza jest ustawiana odpowiednio do zmiennych warunków zewnętrznych. Maks. prąd 7 A. IP21.

### RTRD14, 5-stopniowy regulator prędkości wentylatora

Do modeli AC500 i AGI. Sterownik RTRD14 umożliwia 5-stopniową regulację prędkości powietrza, zapewniając optymalną wydajność. Prędkość powietrza jest ustawiana odpowiednio do zmiennych warunków zewnętrznych. Maks. prąd 14 A. IP21.

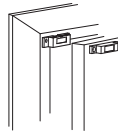
### RTRDU7, 5-stopniowy regulator prędkości wentylatora (prędkość wysoka/niska)

Do modeli AC500 i AGI. Sterownik RTRDU7 umożliwia 5-stopniową regulację prędkości powietrza, zapewniając maksymalną wydajność. Kiedy drzwi są zamknięte, wentylator pracuje z zadaną niską prędkością, aby utrzymać temperaturę pomieszczenia. Po otwarciu drzwi wentylator zaczyna pracować z wysoką prędkością, odpowiednio do zmiennych warunków zewnętrznych. Maks. prąd 7 A. IP21.

Typ	Opis	WxDxS [mm]
ADSR54	Bezstopniowy regulator prędkości wentylatora	284x240x115
PKDM12	3-fazowy bezstopniowy regulator prędkości wentylatora, max. 12A	316x270x143
RTRD7	5-stopniowy regulator prędkości wentylatora, max. 7A	309x262x160
RTRD14	5-stopniowy regulator prędkości wentylatora, max. 14A	290x400x166
RTRDU7	5-stopniowy regulator prędkości wentylatora (prędkość wysoka/niska), max. 7A	290x400x166



MDC



MDCDC



AGB304



KUR



CBT

### 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 przemiennie 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~. IP44.

### KUR, cyfrowy wyłącznik czasowy

Cyfrowy programator tygodniowy o 8 różnych programach (36 miejsc w pamięci), wyposażony w zestyk przelączny. Maks. prąd wyłączalny: 10 A. IP55.

### CBT, programator elektroniczny

Programator elektroniczny ze stykiem przemiennym. Zakres ustawień odpowiednio 1/2-1-2-4 lub 4-8-16-24 godzin. Zakres ustawień można ograniczyć do czasu maks. 1/2 godziny. IP44.

Type	Opis	WxDxS [mm]
MDC	Magnetyczny czujnik drzwiowy z funkcją przekaźnika czasowego	155x87x43
MDCDC	Magnetyczny czujnik drzwiowy	
AGB304	Czujnik krańcowy	
KUR	Cyfrowy wyłącznik czasowy	175x85x105
CBT	Programator elektroniczny	155x87x43

## Termostaty



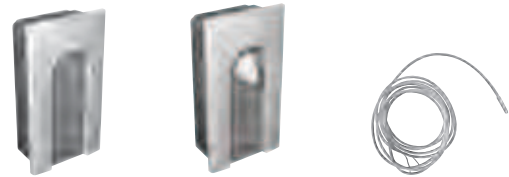
T10 TK10 TKS16(400) TD10

### T, TK, TD, podstawowe oferowane termostaty

Sterowane mikroprocesorem termostaty do ogrzewania pomieszczeń/ogrzewania podłogowego. Dostępne z ukrytym/widocznym potencjometrem lub wyświetlaczem cyfrowym. Model z widocznym potencjometrem występuje także w wersji z wyłącznikiem i dla zasilania 400 V.

Funkcje włączania/wyłączania (dla wolno reagujących systemów) lub sterowania proporcjonalnego (dla szybciej działających systemów) w jednym termostacie. Termostat TD10 ma regulowaną szerokość regulacji proporcjonalnej (P-band) i czas cyklu.

Czujniki wewnętrzne i/lub zewnętrzne (czujnik zewnętrzny RTS01 dostępny jako wyposażenie dodatkowe) umożliwiają wybór funkcji czujnika, np. ograniczenie czujników zewnętrznych (min./maks.). Czasowe obniżenie temperatury za pomocą wbudowanego ręcznego wyłącznika lub zewnętrznego programatora. Certyfikat CE.



RTI2 RTI2V RTS01

### 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). Certyfikat CE.

### RTS01, czujnik zewnętrzny (wyposażenie dodatkowe)

Czujnik zewnętrzny typu NTC 10 Kohm. 3 m kabel w zestawie.



KRT1900/1901 KRT2800 KRTV19

### KRT, termostaty z kapilarą

Termostaty z kapilarą do ogrzewania/chłodzenia pomieszczeń. Dostępne z ukrytym i widocznym potencjometrem oraz 1- lub 2-stopniową regulacją. KRT2800 to termostat 2-stopniowy o regulowanej międzystopniowej różnicy temperatur (1–4 stopnie). KRT1901 oferuje zakres temperatur -35 – +10°C. Wysoki stopień ochrony (odp. IP44 i IP55). Certyfikat CE.



TBK10 TBKS10

### TBK, termostaty bimetaliczne

Mechaniczne termostaty bimetaliczne z oporem przyspieszenia do ogrzewania/chłodzenia pomieszczeń. TBKS10 ma także przełącznik 1-biegunowy. Certyfikat CE.



## Dane techniczne

Typ	Napięcie	Max.obciążalność prądowa	Zakres nastawy	Ograniczenie temperatury ogrz.podł.	Save reduction	Regulacja proporcjonalna* <sup>1</sup>	Różnica statyczna	Klasa zabezpieczenia	Wymiary WxDxS
	[V]	[A]	[°C]	[°C]	[K]	[K/min]	[K]		[mm]
T10	230V~	10	5-30	10-40	-4	2K/10min	0,5	IP30	80x80x31
TK10	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	Regulowana	Regulowana	0,3	IP30	80x80x31
RTI2	230V~	16/10, 230/400V~	5-35	-	Regulowana	-	0,5	IP44	155x87x43
RTI2V	230V~	16/10, 230/400V~	5-35	-	Regulowana	-	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

\*<sup>1</sup>) Szerokość regulacji/czas cyklu\*<sup>2</sup>) Tylko obciążenia rezystancyjne, nie styczniki

Skróty oznaczeń termostatów T : K =pokrętło;S=regulacja;D=wyświetlacz cyfrowy;B=bimetal

## Funkcje

	Modele podstawowe				2-stopniowe elektroniczne		Z kapilarą			Bimetaliczne	
	T10	TK10	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* <sup>1</sup>	X* <sup>1</sup>	X* <sup>1</sup>	X* <sup>1</sup>	X* <sup>1</sup>	X* <sup>1</sup>					
Czasowe obniżenie temperatury	X* <sup>2</sup>	X* <sup>2</sup>	X* <sup>2</sup>	X* <sup>2</sup>	X* <sup>2</sup>	X* <sup>2</sup>					
Przełącznik 1-biegunowy			X							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* <sup>3</sup>				X							
Ustawianie wewnętrzne	X				X		X		X		
Sterowanie mikroprocesorem	X	X	X	X	X	X				X	X
Bimetaliczny											
Z kapilarą							X	X	X		
Dostosowany do skrzynek ściennych	X	X	X	X						X	X
Funkcja ogrzewania lub chłodzenia			X	X	X	X	X	X	X	X	X
2-stopniowy					X	X			X		
Regulowana różn. temp. między stopniami					X	X			X		

\*<sup>1</sup>) Czujnik zewnętrzny (RTS01) jako wyposażenie dodatkowe.\*<sup>2</sup>) Możliwość stosowania z zewnętrznym programatorem.\*<sup>3</sup>) Patrz instrukcje na [www.frico.pl](http://www.frico.pl)

# Termostaty

## Schematy połączeń

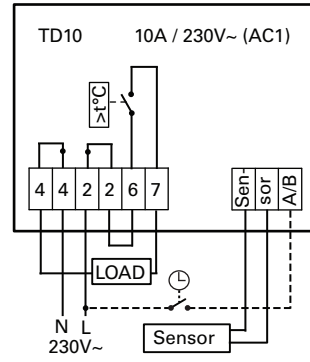
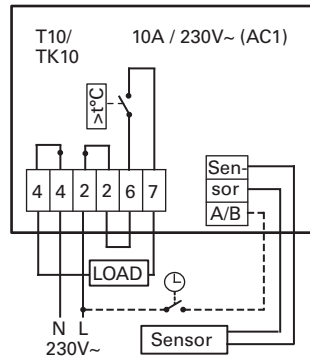
T, TK, TD, podstawowe oferowane termostaty



T10



TK10



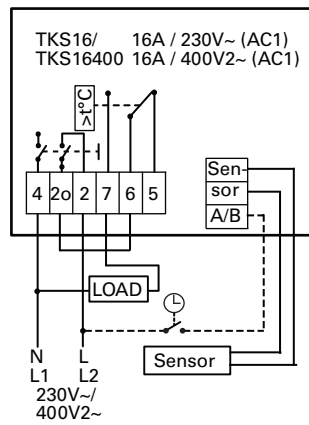
TD10



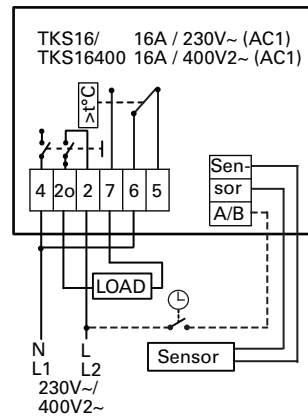
TKS16



TKS16400



2-polig brytning /  
2-pole switching



TKS16400

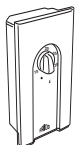


TKS16

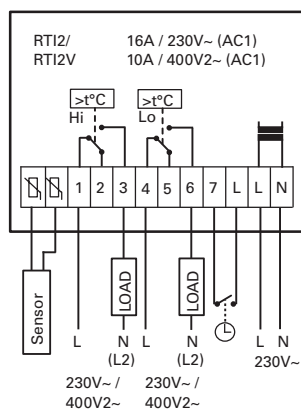
RTI2, 2-stopniowe termostaty elektroniczne



RTI2

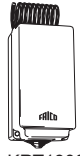


RTI2V



Schematy połączeń

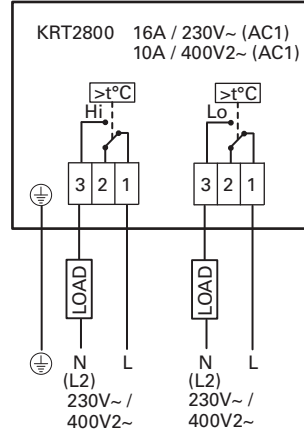
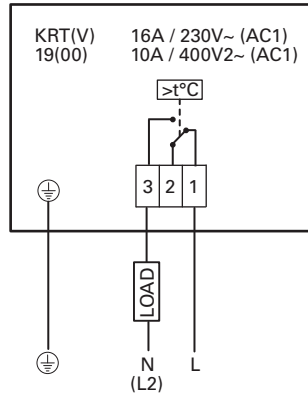
KRT, termostaty z kapiarą



KRT1900

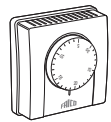


KRTV19

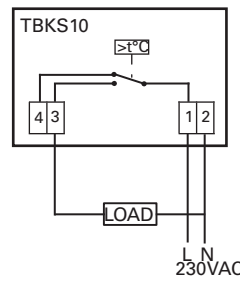
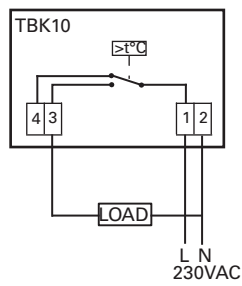


KRT2800

TBK, termostaty bimetaliczne

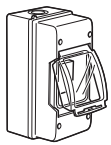


TBK10

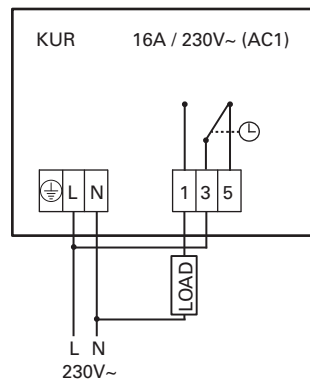


TBKS10

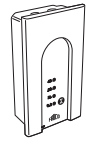
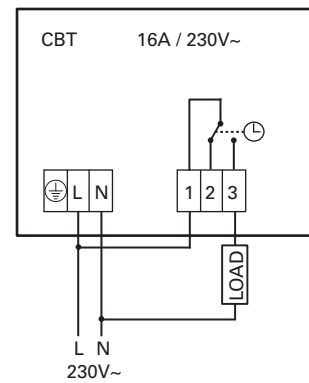
KUR, cyfrowy wyłącznik czasowy



KUR



CBT, programator elektroniczny

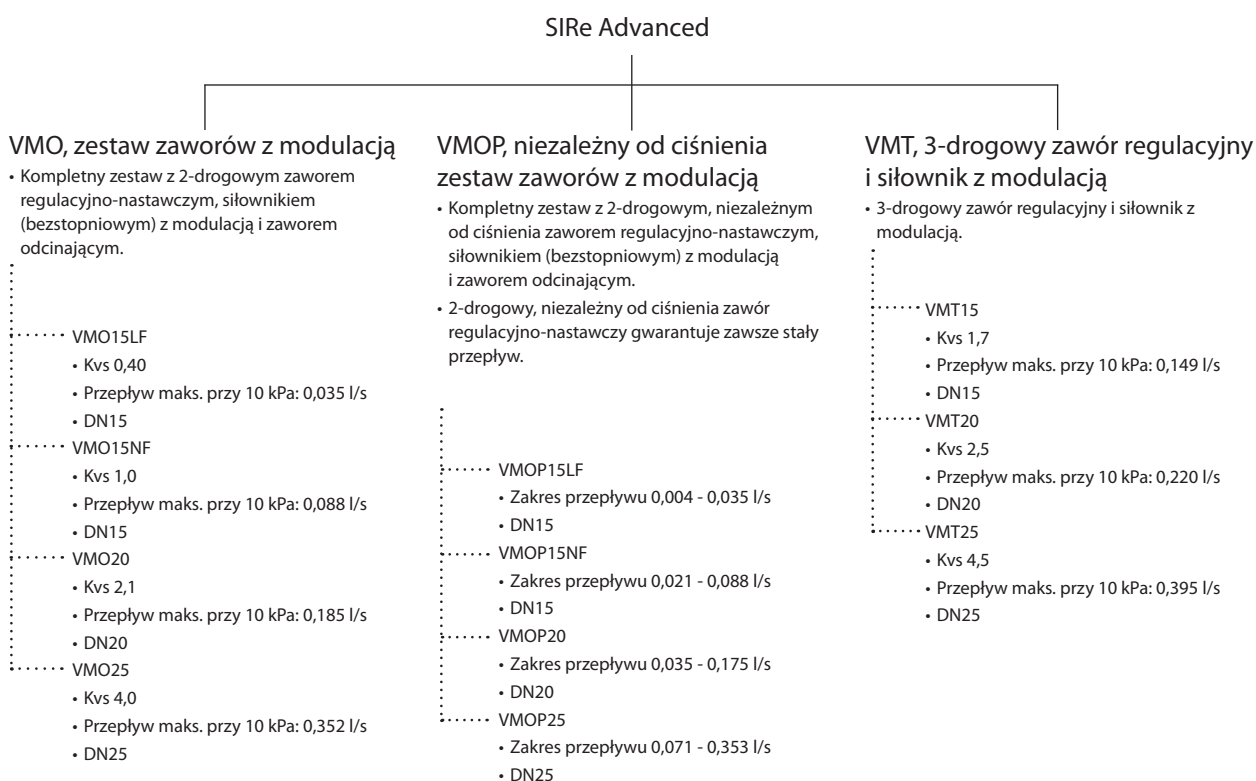
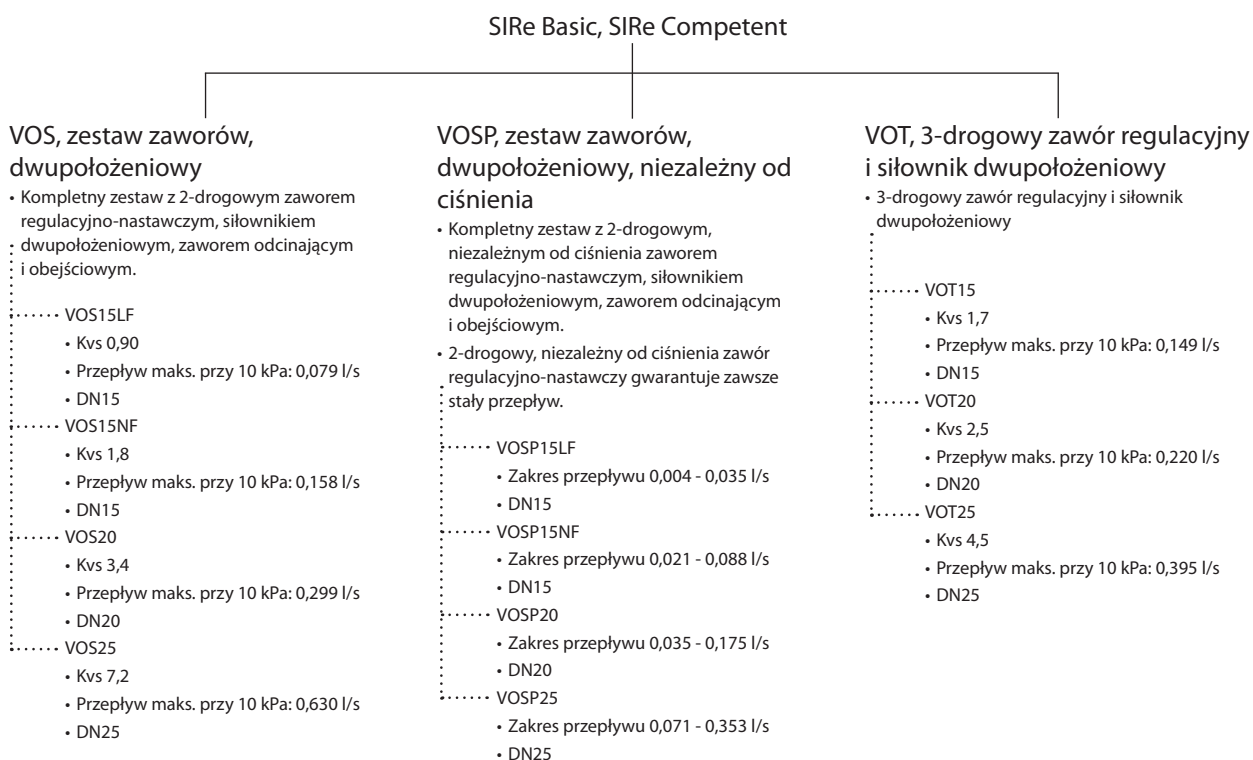


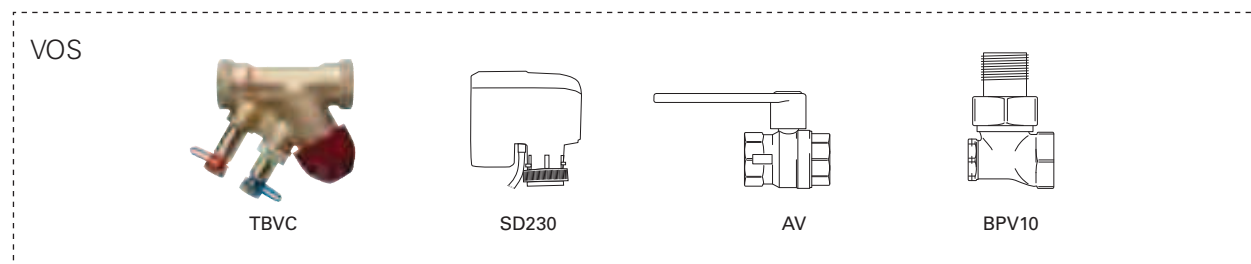
CBT



## Wybór zestawu zaworów

Urządzenia z wymiennikiem wodnym sterowane przez układ SRe mogą być wyposażone w zestawy zaworów. Wybór odpowiedniego zestawu zaworów jest prosty. Należy sprawdzić model wybranego układu SRe – Basic, Competent lub Advanced i wybrać zestaw zaworów, który najlepiej odpowiada wymogom i charakterystyce systemu.





**VOS, zestaw zaworów, dwupołożeniowy**  
2-drogowy zawór regulacyjno-nastawczy z siłownikiem dwupołożeniowym, zawór odcinający i obejściowy. DN15/20/25. 230 V. Używany z układami sterowania SIRE Basic i Competent.

W skład zestawu zaworów wchodzi:

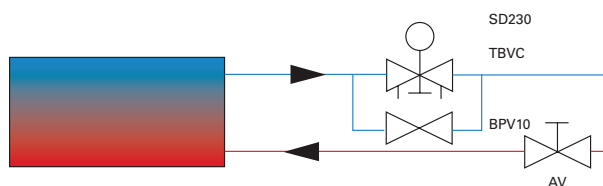
- TBVC, zawór regulacyjno-nastawczy
- SD230, siłownik dwupołożeniowy 230V
- AV, zawór odcinający
- BPV10, zawór obejściowy

### AV, zawór odcinający

Zawór odcinający to zawór kulowy, który może być otwarty lub zamknięty i służy do odcinania przepływu, na przykład podczas serwisowania.

### TBVC, zawór regulacyjno-nastawczy

Zawór regulacyjno-nastawczy może służyć do ręcznej precyzyjnej regulacji lub odcięcia przepływu wody. Przepływ wody ustawia się za pomocą narzędzia do regulacji (opcja). Zawór regulacyjno-nastawczy może również pełnić funkcję zaworu odcinającego, co ułatwia konserwację, oraz samouszczelniającego punktu pomiarowego, który umożliwi łatwe i szybkie pomiary.



### BPV10, zawór obejściowy

Jeśli zawór zostanie zamknięty, zawór obejściowy (BPV10) zapewnia niski przepływ, umożliwiając dopływ ciepłej wody do węzownicy wodnej. Ma to zapewnić szybkie ciepło w razie otwarcia drzwi, a także w pewnym stopniu chroni przed mrozem.

### 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"). Zawór by-pass DN10 (3/8").

Używany z układami sterowania SIRE Basic i Competent lub z odpowiednim dodatkowym termostatem.

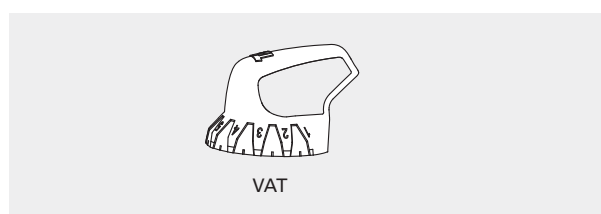
Typ	Napięcie [V]	Podłączenie	Kvs
VOS15LF*	230V	DN15	0,90
VOS15NF	230V	DN15	1,8
VOS20	230V	DN20	3,4
VOS25	230V	DN25	7,2

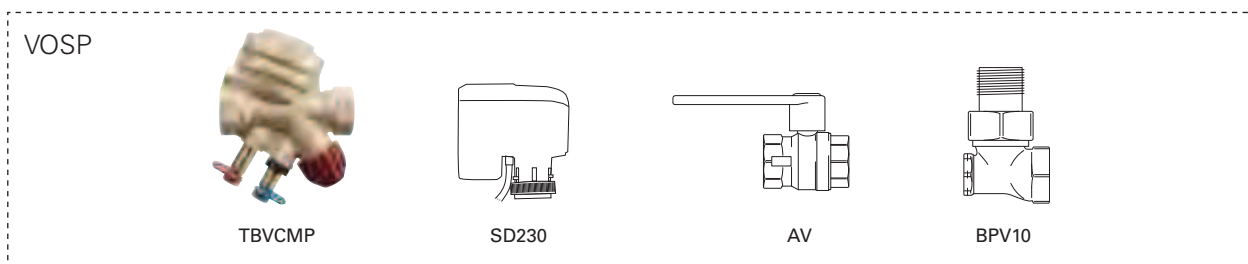
\*) Niski przepływ

## Akcesoria

### VAT, narzędzie do regulacji zestawu zaworów VOS, VOSP, VMO, VMOP

Narzędzie do regulacji umożliwia dokładne i łatwe ustawienie przepływu wody.





### VOSP, zestaw zaworów, dwupołożeniowy, niezależny od ciśnienia

2-drogowy, niezależny od ciśnienia zawór regulacyjno-nastawczy z siłownikiem dwupołożeniowym, zawór odcinający i obejściowy. DN15/20/25. 230 V. Używany z układami sterowania SIRE Basic i Competent.

W skład zestawu zaworów wchodzi:

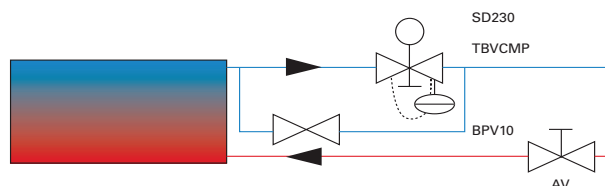
- TBVCMP, niezależny od ciśnienia zawór regulacyjno-nastawczy
- SD230, siłownik dwupołożeniowy 230V
- AV, zawór odcinający
- BPV10, zawór obejściowy

### AV, zawór odcinający

Zawór odcinający to zawór kulowy, który może być otwarty lub zamknięty i służy do odcinania przepływu, na przykład podczas serwisowania.

### TBVCMP, zawór regulacyjno-nastawczy

Zawór regulacyjno-nastawczy może służyć do ręcznej precyzyjnej regulacji lub odcięcia przepływu wody. Zawór TBVCMP 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 za pomocą narzędzia do regulacji (opcja). Zawór regulacyjno-nastawczy umożliwia także łatwe płukanie, ułatwiając i przyspieszając konserwację.



### BPV10, zawór obejściowy

Jeśli zawór zostanie zamknięty, zawór obejściowy (BPV10) zapewnia niski przepływ, umożliwiając dopływ ciepłej wody do węzownicy wodnej. Ma to zapewnić szybkie ciepło w razie otwarcia drzwi, a także w pewnym stopniu chroni przed mrozem.

### 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"). Zawór by-pass DN10 (3/8").

Używany z układami sterowania SIRE Basic i Competent lub z odpowiednim dodatkowym termostatem.

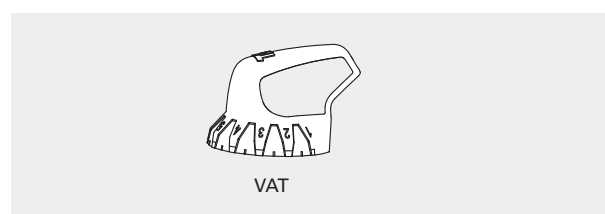
Typ	Napięcie [V]	Podłączenie
VOSP15LF*	230V	DN15
VOSP15NF	230V	DN15
VOSP20	230V	DN20
VOSP25	230V	DN25

\*) Niski przepływ

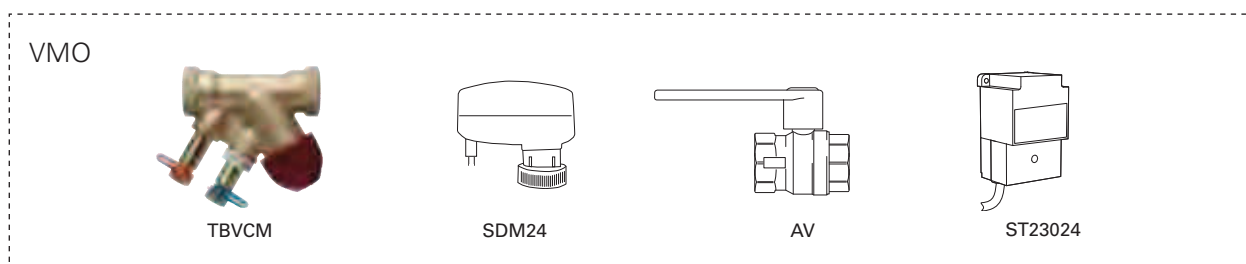
## Akcesoria

### VAT, narzędzie do regulacji zestawu zaworów VOS, VOSP, VMO, VMOP

Narzędzie do regulacji umożliwia dokładne i łatwe ustawienie przepływu wody.



## Regulacja przepływu wody



### VMO, zestaw zaworów z modulacją

2-drogowy zawór regulacyjno-nastawczy z siłownikiem z modulacją i zaworem odcinającym. DN15/20/25. 24 V. Używany z układem sterowania SIRE Advanced.

W skład zestawu zaworów wchodzi:

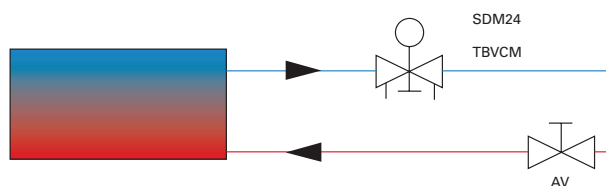
- SDM24, siłownik z modulacją 24V
- TBVCM, zawór regulacyjno-nastawczy
- AV, zawór odcinający
- ST23024, transformator 24V do siłownika zaworu (w zestawie zaworów zasilanym 24V)

### AV, zawór odcinający

Zawór odcinający to zawór kulowy, który może być otwarty lub zamknięty i służy do odcinania przepływu, na przykład podczas serwisowania.

### TBVCM, zawór regulacyjno-nastawczy

Zawór regulacyjno-nastawczy może służyć do ręcznej precyzyjnej regulacji lub odcięcia przepływu wody. Przepływ wody ustawia się za pomocą narzędzia do regulacji (opcja). Zawór regulacyjno-nastawczy może również pełnić funkcję zaworu odcinającego, co ułatwia konserwację, oraz samouszczelniającego punktu pomiarowego, który umożliwi łatwe i szybkie pomiary.



### 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.

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

Używany z układem sterowania SIRE Advanced lub z odpowiednim dodatkowym termostatem.

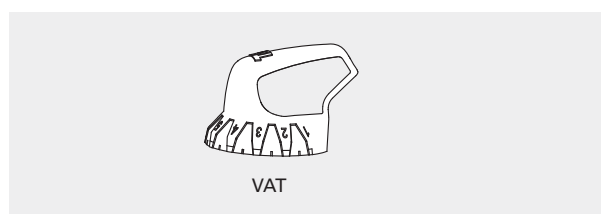
Typ	Napięcie [V]	Podłączenie	Kvs
VMO15LF*	24V	DN15	0,40
VMO15NF	24V	DN15	1,0
VMO20	24V	DN20	2,0
VMO25	24V	DN25	4,0

\*) Niski przepływ

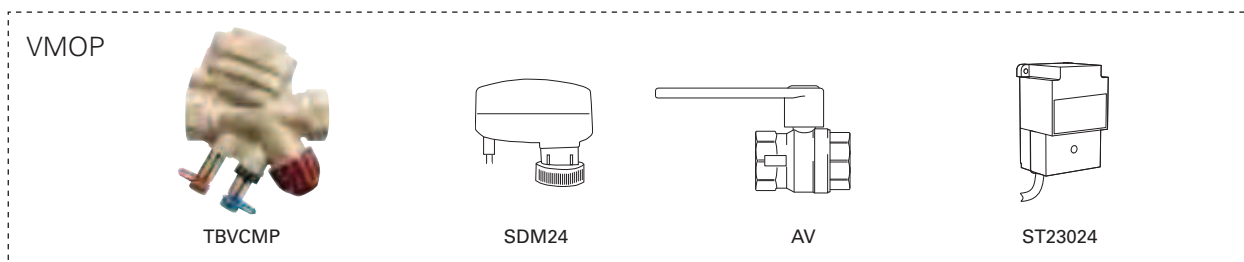
## Akcesoria

### VAT, narzędzie do regulacji zestawu zaworów VOS, VOSP, VMO, VMOP

Narzędzie do regulacji umożliwia dokładne i łatwe ustawienie przepływu wody.







### VMOP, 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. 24 V. Używany z układem sterowania SIRE Advanced.

W skład zestawu zaworów wchodzi:

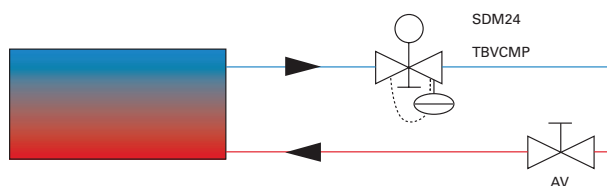
- TBVCMP, niezależny od ciśnienia zawór regulacyjno-nastawczy
- SDM24, siłownik z modulacją 24V
- AV, zawór odcinający
- ST23024, transformator 24V do siłownika zaworu (w zestawie zaworów zasilanym 24V)

### AV, zawór odcinający

Zawór odcinający to zawór kulowy, który może być otwarty lub zamknięty i służy do odcinania przepływu, na przykład podczas serwisowania.

### TBVCMP, zawór regulacyjno-nastawczy

Zawór regulacyjno-nastawczy może służyć do ręcznej precyzyjnej regulacji lub odcięcia przepływu wody. Zawór TBVCMP 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 za pomocą narzędzia do regulacji (opcja). Zawór regulacyjno-nastawczy umożliwia także łatwe płukanie, ułatwiając i przyspieszając konserwację.



### 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.

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

Używany z układem sterowania SIRE Advanced lub z odpowiednim dodatkowym termostatem.

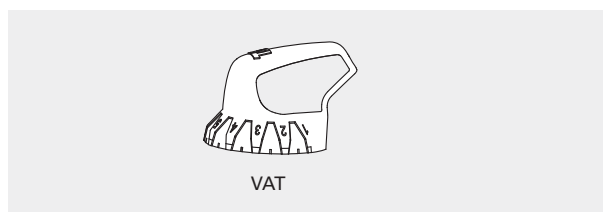
Typ	Napięcie [V]	Podłączenie
VMOP15LF*	24V	DN15
VMOP15NF	24V	DN15
VMOP20	24V	DN20
VMOP25	24V	DN25

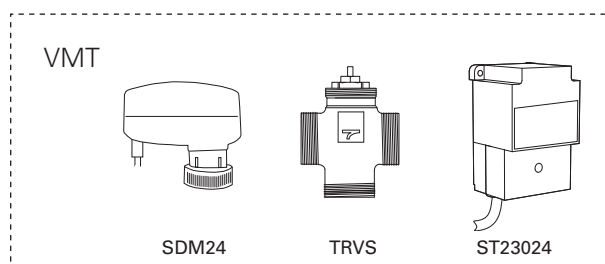
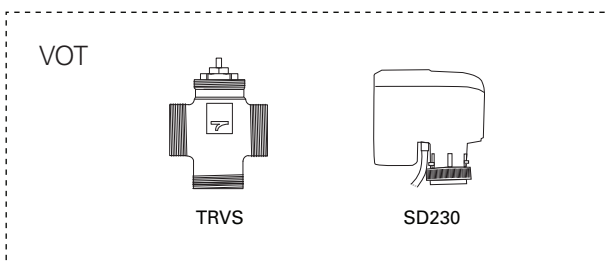
\*) Niski przepływ

## Akcesoria

### VAT, narzędzie do regulacji zestawu zaworów VOS, VOSP, VMO, VMOP

Narzędzie do regulacji umożliwia dokładne i łatwe ustawienie przepływu wody.





## VOT, 3-drogowy zawór regulacyjny i siłownik dwupołożeniowy

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

W skład zestawu zaworów wchodzi:

- TRVS, 3-drogowy zawór regulacyjny
- SD230, siłownik 230V

## 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").

Używany z układami sterowania SIRE Basic i Competent lub z odpowiednim dodatkowym termostatem.

## VMT, 3-drogowy zawór regulacyjny i siłownik z modulacją

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

24 V.

W skład zestawu zaworów wchodzi:

- TRVS, 3-drogowy zawór regulacyjny
- SDM24, siłownik z modulacją 24 V

## TRVS, 3-drogowy zawór regulacyjny

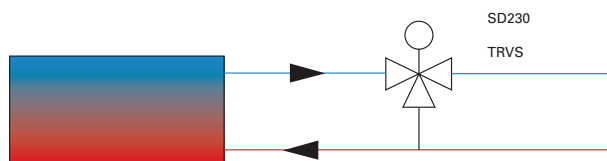
Zawór 3-drogowy i siłownik regulują przepływ wody i umożliwiają podstawową obsługę przepływu wody bez możliwości regulacji czy odcięcia, np. na czas konserwacji.

## SDM24, siłownik

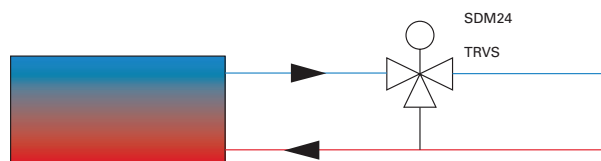
Siłownik (SDM24) posiada modulację i zapewnia właściwą temperaturę. Układ SIRE jest tak ustawiony, aby zawsze przepuszczać niewielką ilość wody, umożliwiając szybki dopływ ciepła w razie otwarcia drzwi, chroniąc przed zamarzaniem.

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

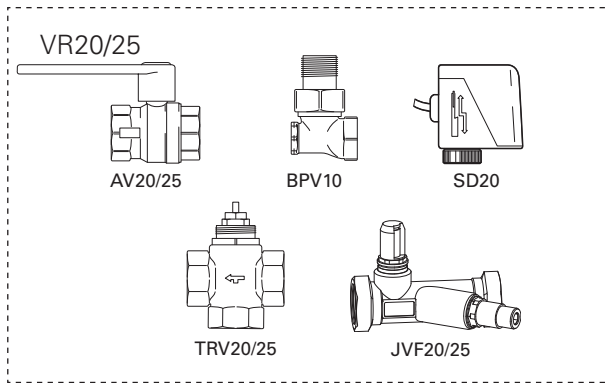
Używany z układem sterowania SIRE Advanced lub z odpowiednim dodatkowym termostatem.



Typ	Podłączenie	Kvs
VOT15	DN15	1,7
VOT20	DN20	2,5
VOT25	DN25	4,5



Typ	Podłączenie	Kvs
VMT15	DN15	1,7
VMT20	DN20	2,5
VMT25	DN25	4,5



### VR 20/25, zestaw zaworów\*

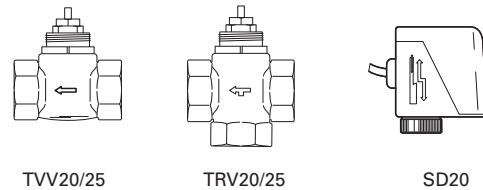
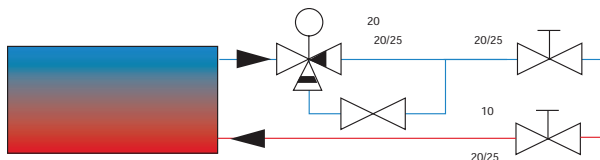
Do regulacji przepływu wody w kurtynach powietrznych z wymiennikiem wodnym.

W skład zestawu zaworów wchodzi:

- AV20/25, zawór odcinający
- JVF20/25, zawór regulacyjno-nastawczy
- TRV20/25, 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 (TRV20/25) zostanie zamknięty, przepływ przez zawór obejściowy (BPV10) będzie niski, aby zapewnić obecność ciepłej wody w węzownicy 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: VR 20 - DN20 (3/4") i VR 25 - DN25 (1"). Wymiar zaworu obejściowego to DN10 (3/8"). Do sterowania zaworami VR20/25 wymagany jest odpowiedni termostat.



### TVV20/25, zawory + SD20, siłownik\*

TVV20/25, 2-drogowy zawór regulacyjny i SD20, siłownik dwupołożeniowy, umożliwiają podstawową obsługę przepływu wody bez możliwości regulacji czy odciążenia, np. na czas konserwacji. Do sterowania zaworami TVV20/25 i siłownikiem SD20 wymagany jest odpowiedni termostat. DN20/25.

### TVV20/25, 2-drogowy zawór regulacyjny\*

TVV20 ma średnicę DN20 (3/4"), a TVV25 - DN25 (1"). Klasa ciśnienia PN16.

Ciśnienie maks. 2 MPa (20 barów). Maks. spadek ciśnienia TVV20: 100 kPa (1 bar) Maks. spadek ciśnienia TVV25: 62 kPa (0,62 bara)

3-stopniowa regulacja wartości kv:

TVV20: kv 1,6, kv 2,5 i kv 3,5

TVV25: kv 2,5, kv 4,0 i kv 5,5

### TRV20/25, 3-drogowy zawór regulacyjny\*

Jeśli zostanie wybrany zawór 3-drogowy, zamiast TVV20/25 można użyć TRV20/25.

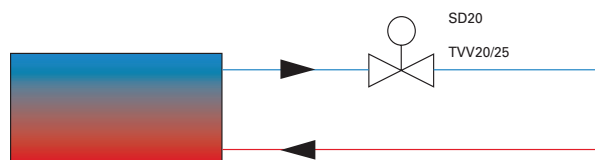
### SD20, siłownik dwupołożeniowy 230V~\*

Siłownik SD20 reguluje dopływ ciepła. Ma dwa położenia.

5-sekundowe zamykanie zaworu chroni przed nagłymi zmianami ciśnienia w rurociągu. W trybie niezasilanym siłownik SD230 jest zamknięty.

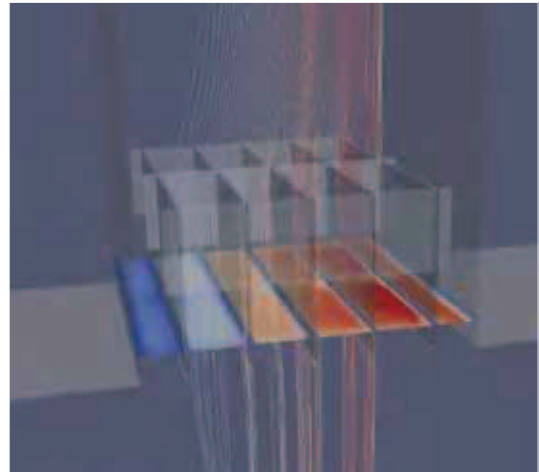
### TE3434

Wąż elastyczny, długość 0,8 m, do urządzeń z wymiennikiem wodnym (po 2 na urządzenie) z jednej strony zakończony gwintem zewnętrznym 3/4" (DN20), a z drugiej złączką o gwincie wewnętrznym 3/4" (DN20).

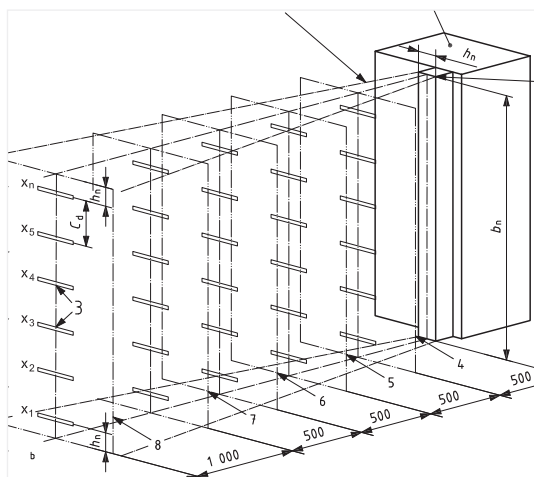


\*) Te produkty nie mogą być używane z układem sterowania SIRE.

# Poradnik techniczny



- 229** Niewidoczne drzwi
- 230** Dlaczego w wejściu powstaje przeciąg?
  - 230 Różnica temperatur wewnątrz/na zewnątrz
  - 230 Różnica ciśnień wewnątrz/na zewnątrz
  - 231 Napór wiatru
  - 231 Całkowity przepływ powietrza
  - 231 Rzeczy, o których należy pamiętać
- 232** Zoptymalizowane kurtyny powietrzne
  - 233 Od początku do końca
- 234** Optymalna wydajność
  - 234 Zabezpieczenie całego otworu drzwiowego
  - 234 ...nie tylko tam, gdzie to najmniej potrzebne
  - 235 Moc bariery powietrznej = impuls
  - 235 Równowaga między ilością i prędkością powietrza zapewnia optymalną wydajność
  - 236 Optymalna geometria przepływu powietrza
  - 236 Szerokość wylotu
  - 236 Kratka wylotowa
  - 236 Minimalne turbulencje
  - 237 Testy – geometria przepływu powietrza
  - 238 Zapewnienie maksymalnej ochrony na poziomie podłogi
  - 238 Test – skuteczność zabezpieczenia
  - 239 Wymiarowanie
  - 239 Prędkość bariery powietrznej
  - 240 Testy – wydajność
  - 240 Sprawność kurtyny powietrznej
  - 242 Testy – wydajność
  - 242 Impuls przy podłodze
  - 242 Duże ilości powietrza sporo kosztują
- 243** Cicha praca
  - 243 Górny wlot powietrza
  - 243 Turbulencje
  - 243 Optymalna ilość powietrza
  - 244 Fakty dotyczące dźwięku
  - 244 Czym jest dźwięk?
  - 244 Sposób pomiaru głośności
  - 244 Podstawowe pojęcia
  - 245 Poziom mocy akustycznej i poziom ciśnienia akustycznego
  - 245 Testujemy – głośność



- 246** Regulacja
  - 246 Komory chłodnicze i mroźnicze
  - 246 Prawidłowa prędkość powietrza
  - 246 Wejścia i otwory drzwiowe
  - 246 Regulacja pozwala dostosować posiadaną instalację
  - 246 Sterowanie zajmie się resztą
- 247** Sterowanie
  - 247 Układ sterowania SIRE
  - 247 Basic
  - 247 Competent
  - 247 Advanced
  - 247 BMS
  - 247 Prosta instalacja
  - 247 Pozostałe układy sterowania
- 248** Zestaw zaworów
  - 248 Wybierz właściwy zestaw zaworów do urządzenia z układem SIRE
  - 248 Układy SIRE Basic i Competent
  - 250 Układ SIRE Advanced
  - 251 Pozostałe zestawy zaworów
- 252** Oszczędność energii dzięki kurtynom powietrznym
  - 253 Obliczenie zaoszczędzonej energii
  - 253 Zapraszamy do kontaktu z Frico w celu uzyskania porady
- 254** Wystarczy kliknąć
  - 254 Inteligentne narzędzia
  - 254 Program doboru
  - 254 Specyfikacja
  - 254 Obliczanie ogrzewania
- 255** Tabele do wymiarowania
  - 255 Podstawowe wzory elektryczne
  - 255 Symbole stopnia ochrony
  - 255 Stopnie ochrony urządzeń elektrycznych
  - 255 Tabela wymiarowania kabli i przewodów
  - 255 Tabela wymiarowania

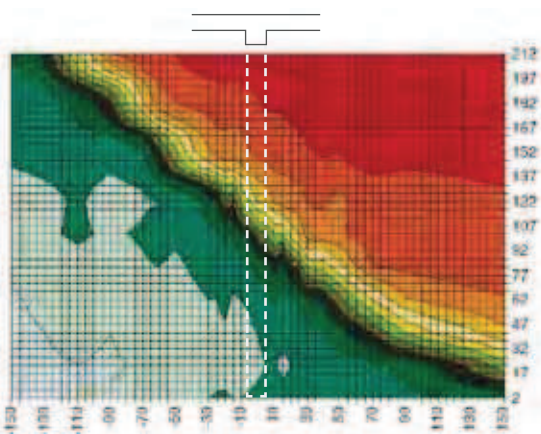


## Niewidoczne drzwi

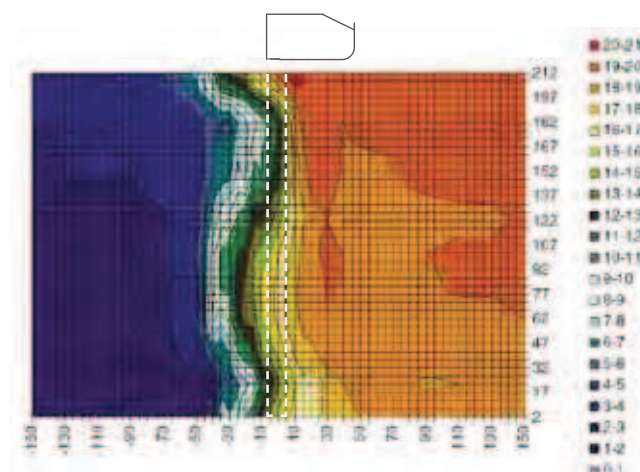
Otwarte drzwi stanowią zaproszenie i łatwo przez nie przejść, lecz oznaczają także niekorzystne warunki pracy oraz straty energii. Kurtyna powietrzna sprawia, że warunki te stają się komfortowe, ograniczając straty energii do minimum. Kurtyny powietrzne Frico skutecznie oddzielają wnętrze budynku od 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 ( $Q_T$ ) można obliczyć za pomocą następującego wzoru:

$$Q_T = \frac{W}{3} \cdot H^{1.5} \cdot C_d \cdot \sqrt{g \cdot \frac{\Delta\rho}{\rho_m}} \quad [1]$$

- Otwór
- W = szerokość drzwi [m]
  - H = wysokość drzwi [m]
  - $C_d$  = współczynnik przepływu 0,6-0,9
  - g = współczynnik grawitacji (9,81 m/s<sup>2</sup>)
  - $\Delta\rho$  = różnica gęstości mas powietrza
  - $\rho_m$  = średnia gęstość mas powietrza

### Różnica ciśnień wewnątrz/na zewnątrz

Aby umożliwić prawidłowe działanie kurtyny powietrznej, w budynku nie może występować zbyt duże nadciśnienie ani podciśnienie.

Niemal wszystkie systemy wentylacyjne są regulowane mechanicznie i bazują na przeważających warunkach panujących w czasie konfiguracji. Kiedy warunki zewnętrzne ulegają zmianie, na przykład w wyniku zmian temperatury, ciśnienia powietrza, wpływu wiatru i wilgotności, równowaga zostaje zaburzona i zastąpiona przez nadciśnienie lub podciśnienie (zazwyczaj przez to drugie).

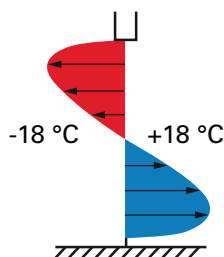
W zależności od warunków, kurtyny powietrzne radzą sobie z maksymalną różnicą ciśnień rzędu 5 Pa. Jednak nawet małe różnice w ciśnieniu mogą istotnie wpływać na ich wydajność.

Różnicę ciśnień między budynkiem i jego otoczeniem można zniwelować, stosując zrównoważoną wentylację, która poprawia komfort i obniża koszty energii. Taką wentylację uzyskuje się dzięki regulacji ciśnienia za pomocą systemu wentylacji, choć najbardziej skutecznym sposobem jest ciągły pomiar różnicy między ciśnieniem wewnątrz i na zewnątrz oraz wykorzystanie go do sterowania przepływem wentylacji. Dodatkowe informacje można uzyskać, kontaktując się z firmą Frico.

Przepływ powietrza zależny od różnicy ciśnień ( $Q_p$ ) można obliczyć za pomocą następującego wzoru:

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

- Otwór
- W = szerokość drzwi [m]
  - H = wysokość drzwi [m]
  - $\Delta P$  = różnica ciśnień
  - $\Delta\rho$  = 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 szczelności budynku). Prędkość wiatru 3 m/s odpowiada ciśnieniu 5 Pa.

Przepływ powietrza ( $Q_v$ ) można obliczyć za pomocą następującego wzoru:

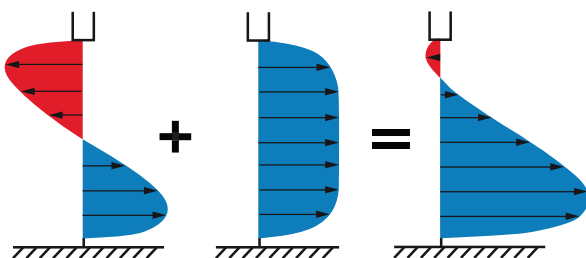
$$Q_v = W \cdot H \cdot C_v \cdot v \quad [3]$$

Otwór	W	= szerokość drzwi [m]
	H	= wysokość drzwi [m]
	v	= prędkość wiatru
	$C_v$	= współczynnik kierunku wiatru = 0,5-0,6 poziomego naporu wiatru na otwór drzwiowy 0,25-0,36 poziomego 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.

$$Q_{tot} = Q_T + Q_v + Q_p \quad [4]$$

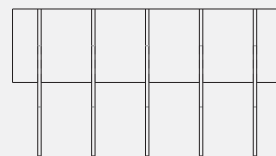


Całkowity przepływ powietrza jest sumą przepływu wynikającego z różnic temperatury i ciśnienia oraz naporu wiatru.



## 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 nierównoważonej wentylacji (podciśnienia).
- Jeśli otwór jest narażony na działanie wiatru, wpływa to na wydajność kurtyny powietrznej. Kurtyna powietrzna wytrzymuje prędkość wiatru do 3 m/s, w zależności od warunków. W istniejącym otworze, który jest narażony na większy napór wiatru, można zastosować mocniejsze ogrzewanie, aby poprawić komfort.
- W przypadku dużego naporu wiatru dobrze jest uzupełnić kurtynę powietrzną drzwiami obrotowymi lub służą powietrzną, najlepiej z otworami przesuniętymi względem siebie.
- Konstrukcja budynku wpływa na działanie kurtyny powietrznej. Duże budynki, które są bardzo podatne na wpływ wiatru, budynki z klatkami schodowymi, gdzie występuje efekt kominowy oraz budynki z przeciągami wymagają mocniejszych kurtyn.
- Zwykle kurtynę powietrzną umieszcza się w wejściu do budynku, który ma chronić. Kiedy urządzenie jest używane do zabezpieczania komór chłodniczych lub mroźniczych, należy je zamontować po stronie ciepłej.
- Kurtyny powietrzne muszą także znajdować się jak najbliżej otworu i pokrywać całą jego szerokość.
- Kierunek i prędkość przepływu powietrza należy dostosować do warunków panujących w otworze drzwiowym. Napór wiatru i podciśnienie wpływają na pracę kurtyn powietrznych i usiłują odchylić strumień powietrza do wewnątrz. Dlatego należy skierować strumień na zewnątrz, aby stawił opór naporowi powietrza zewnętrznego.



## Zoptymalizowane kurtyny powietrzne

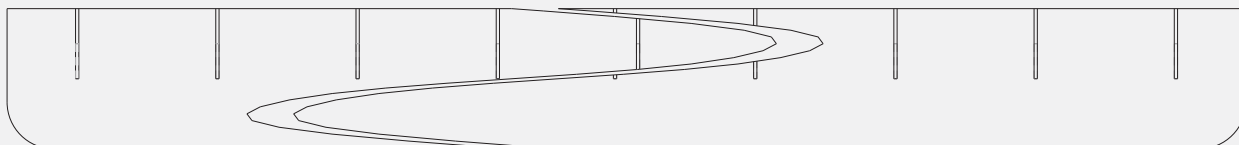
Jeśli różnica dotyczy tylko temperatur, oddzielenie stref klimatycznych jest stosunkowo proste. Znacznie trudniej jest zarządzać otworem drzwiowym narażonym na wiatr, różnice ciśnień i nierównoważoną wentylację. Kurtyny powietrzne Frico pomagają ograniczyć te problemy, tworząc barierę powietrzną o doskonałej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

Firma Frico od 40 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. Ta równowaga nie tylko poprawia wydajność kurtyny powietrznej, ale ma także inne zalety. Obniża poziom głośności i turbulencji zapewnia bardziej komfortowy klimat pomieszczeń i niższe koszty energii.

Kurtyny powietrzne z technologią Thermozone cechuje optymalna wydajność i minimalny poziom głośności.

Dodatkowe informacje na temat technologii Thermozone zostały podane na kolejnych stronach.





### Od początku do końca

Rozpoczynając prace nad nowym produktem, na pierwszym miejscu stawiamy jego wydajność oraz poziom głośności. Projektanci krok po kroku testują poszczególne rozwiązania, aby znaleźć optymalne wartości tych parametrów.

W urządzeniu należy ograniczyć turbulencje, aby zapobiec wysokim spadkom ciśnienia i obniżyć zużycie energii, a także zapewnić jak 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.



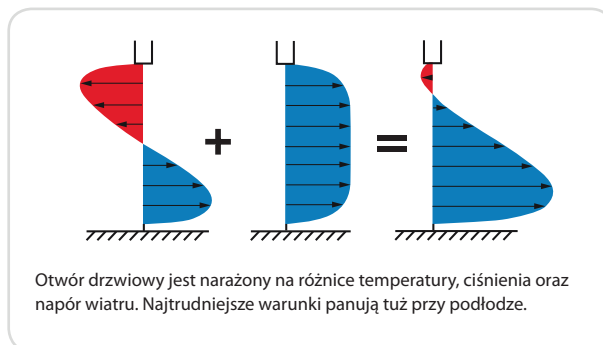
## Poradnik techniczny

### 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

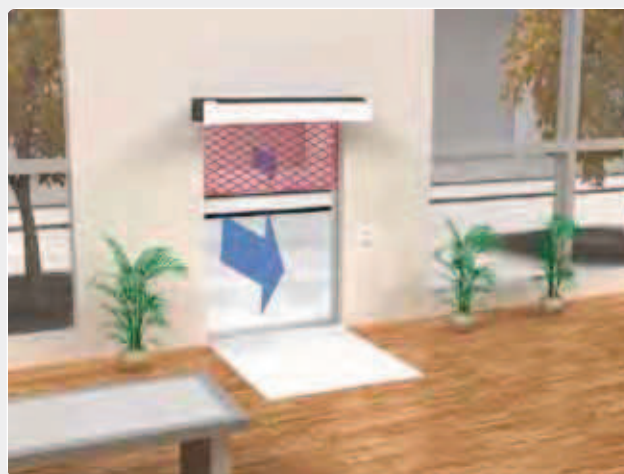
Poprawnie zainstalowana kurtyna powietrzna tworzy barierę powietrzną, która pokrywa cały otwór drzwiowy i jest przystosowana do obciążeń, na które jest narażona. Poza ilością powietrza, przy wymiarowaniu kurtyny powietrznej należy określić wymagania dotyczące prędkości powietrza na poziomie podłogi, ponieważ właśnie tam występują największe obciążenia. Wtedy można mieć pewność, że bariera powietrzna sięgnie do samego dołu i zapewni najlepszą ochronę.



Określając wymagania dla prędkości powietrza na poziomie podłogi, otrzymamy kurtynę powietrzną, która zabezpiecza całą powierzchnię otworu.

#### ...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 najbliższej urządzenia, gdzie obciążenia są najmniejsze. Wybierając kurtynę tylko na podstawie ilości powietrza, otrzymamy urządzenie, które zapewni dobrą ochronę jedynie przy wylocie.



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

### Moc bariery powietrznej = impuls

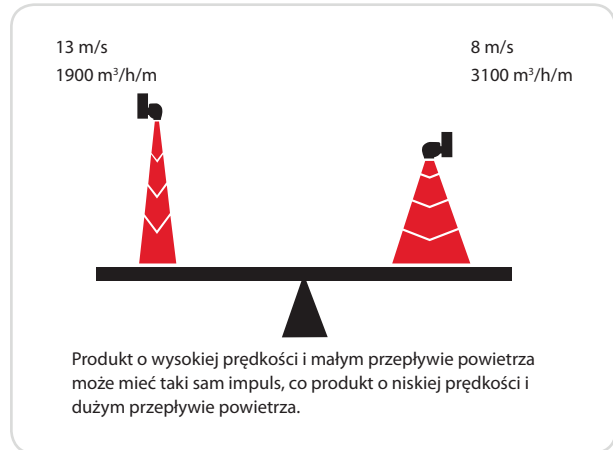
Do oceny wydajności kurtyny powietrznej używa się pojęcia impulsu, które opisuje siłę danej bariery powietrznej.

Impuls = ilość powietrza x gęstość x prędkość powietrza

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

Jednostką impulsu jest  $[\text{kgm/s}^2]$ , czyli niuton (N), jednostka siły w układzie SI. Impuls można uzyskać na różne sposoby. Produkt o wysokiej prędkości i małym przepływie powietrza może mieć taki sam impuls, co produkt o niskiej prędkości i dużym przepływie powietrza.

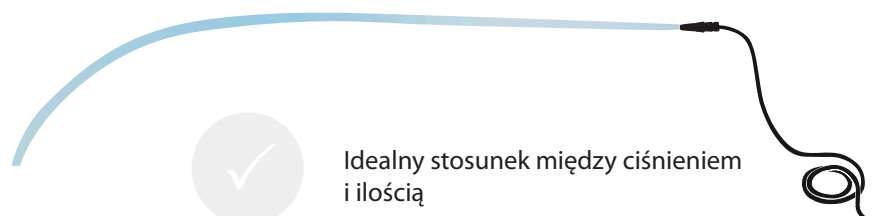
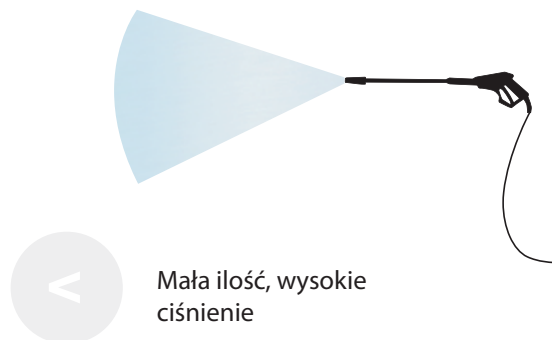
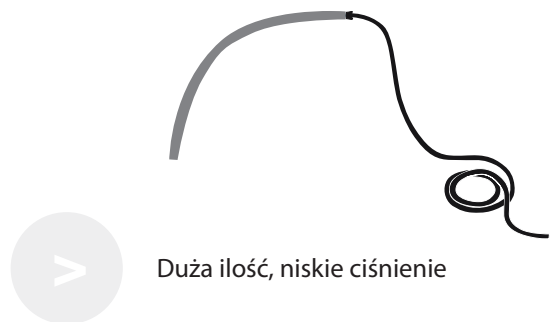
Aby uzyskać skuteczną barierę powietrzną w całym otworze drzwiowym, impuls musi być odpowiednio silny do samej podłogi. Dlatego przy wymiarowaniu należy koniecznie uwzględnić prędkość powietrza.



### Równowaga między ilością i prędkością powietrza zapewnia optymalną wydajność

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, używając 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.



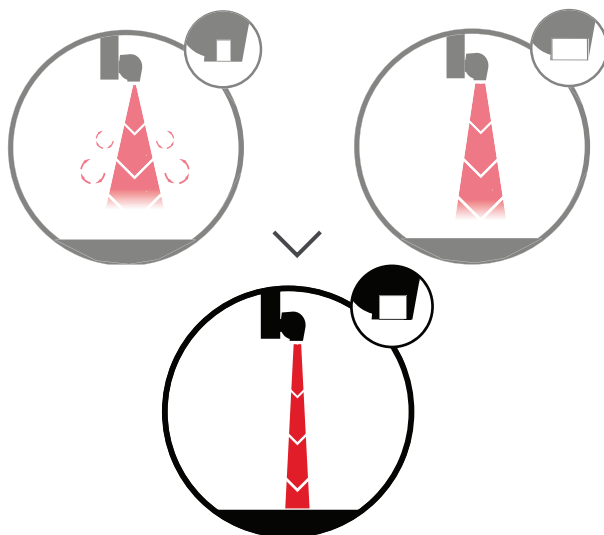
## Optymalna geometria przepływu powietrza

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

# 1

### Szerokość wylotu

Przy dowolnej ilości powietrza to szerokość wylotu określa jego prędkość. Zbyt mały wylot tworzy turbulencje z powodu nadmiernej prędkości powietrza, skracając zasięg. Jeśli wylot jest zbyt szeroki, ogranicza prędkość powietrza i również skraca zasięg. W kurtynach powietrznych Frico zasięg przepływu powietrza jest optymalizowany za pomocą szerokości wylotu.

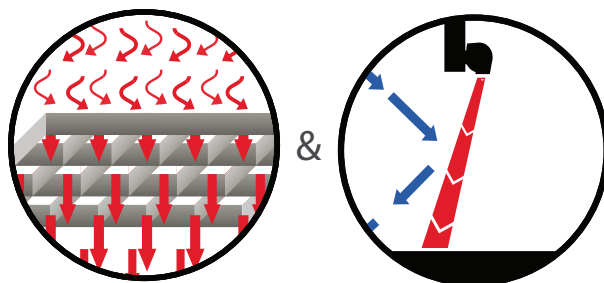


# 2

### 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 kontrolowany strumień i efektywna bariera powietrzna.

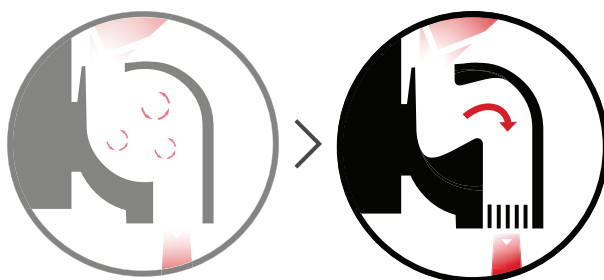
Kratki wylotowe Frico ułatwiają odpowiednie kierowanie powietrza, aby powstrzymać napór ciśnienia w otworze drzwiowym i zminimalizować straty energii.



# 3

### Minimalne turbulencje

Turbulencje wewnątrz kurtyny powietrznej powodują wyższe spadki ciśnienia i zużycie energii. W kurtynach powietrznych Frico turbulencje są minimalne, a pobór energii ograniczony.

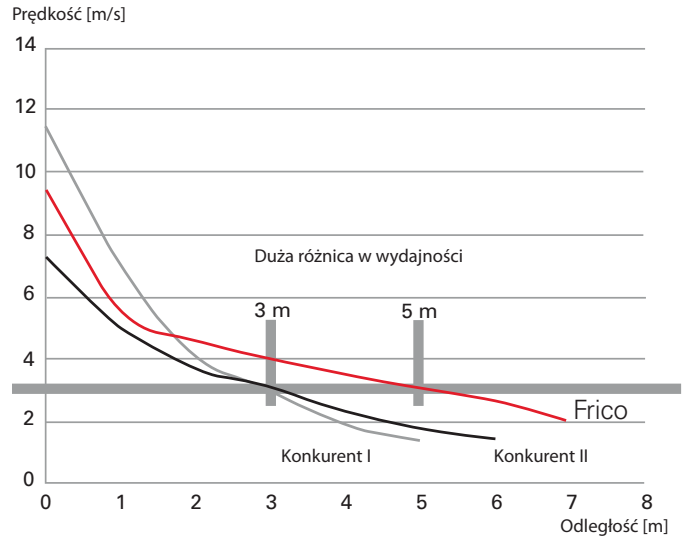


### Testy – geometria przepływu powietrza

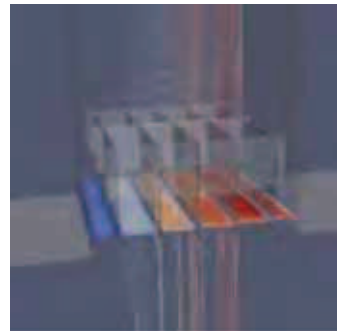
Praktyczny test porównawczy kratki wylotowych Frico i dwóch produktów konkurencyjnych pokazuje, że taka sama ilość powietrza (2 000 m<sup>3</sup>/h) zapewni różny zasięg, w zależności od charakterystyki kratki wylotowej.

Na potrzeby testu, kratki wylotowe różnych producentów zostały umieszczone w neutralnej konstrukcji z wentylatorami.

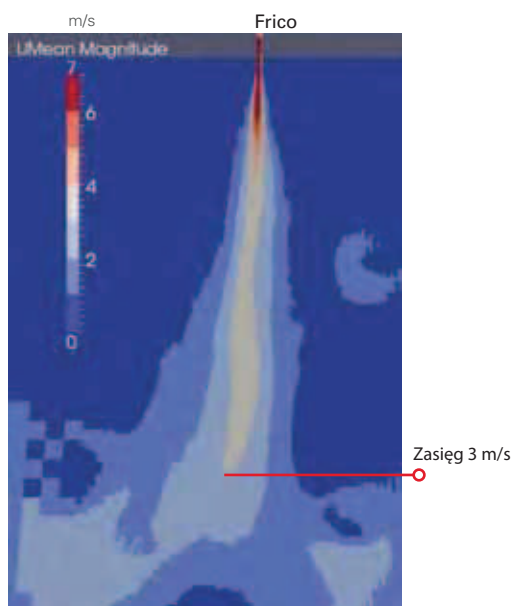
Konkurent I ma zbyt dużą prędkość przy wylocie, co generuje duże turbulencje, natomiast u konkurenta II prędkość jest zbyt mała. W rezultacie konkurencyjne kratki wylotowe oferują znacznie krótszy zasięg.



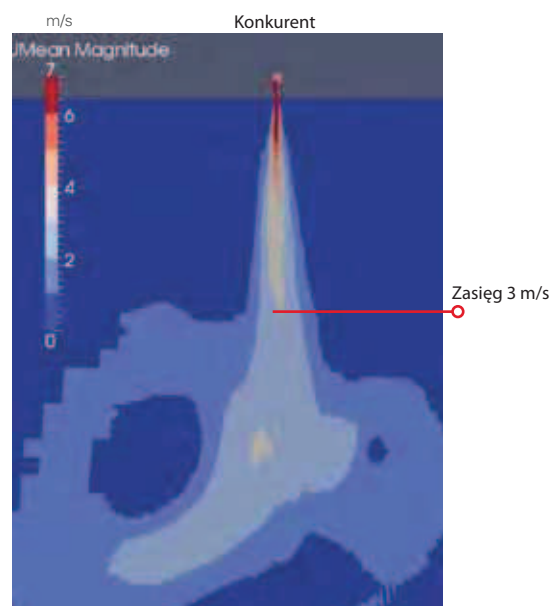
Analiza CFD kratki wylotowych Frico w porównaniu z konkurencją pokazuje, że taka sama ilość powietrza (1 800 m<sup>3</sup>/h) zapewni różny zasięg, w zależności od charakterystyki kratki wylotowej. Na poniższym wykresie porównaliśmy zasięg produktu Frico i produktu konkurencji przy prędkości powietrza minimum 3 m/s. Analiza CFD pokazuje, że kratka wylotowa Frico dostarcza strumień powietrza o znacznie większym zasięgu z prędkością >3 m/s.



Analiza CFD kratki wylotowych Frico



Duża różnica w wydajności



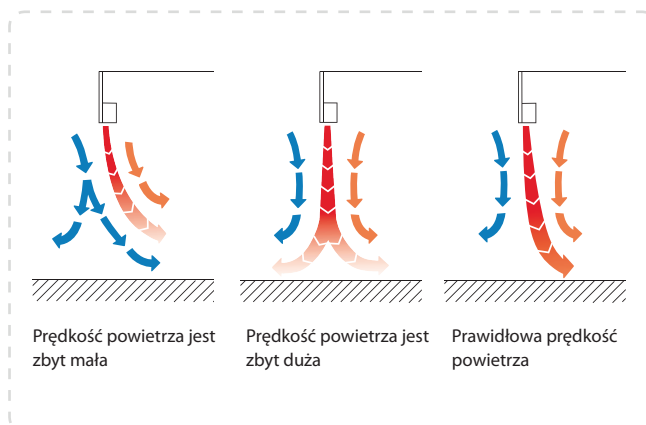
## Poradnik techniczny

### 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.

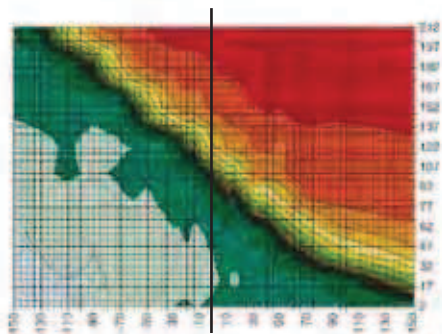
Prawidłowa prędkość zapewni dobrą ochronę. Technologia Thermozone oferuje najsukuteczniejszą barierę powietrzną, ponieważ strumień powietrza sięga podłogi z optymalną prędkością. Technologia ta rozwiązuje problem minimalnej ilości powietrza.



### Test – skuteczność zabezpieczenia

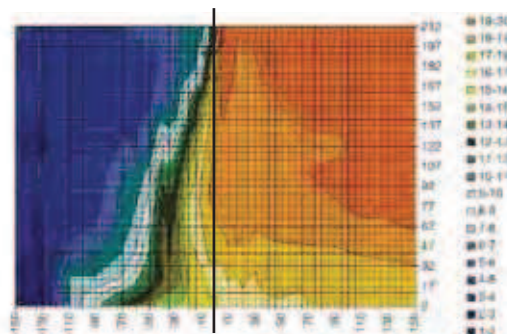
Środowisko odtworzone w tym teście to dział nabiałowy bezpośrednio sąsiadujący z pomieszczeniem o normalnej temperaturze pokojowej. Analiza objęła różne przypadki w przekrojowym pomiarze temperatury, a otrzymane wartości zestawiono na wykresie, który pokazuje, jak strumień powietrza wpływa na temperaturę 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.



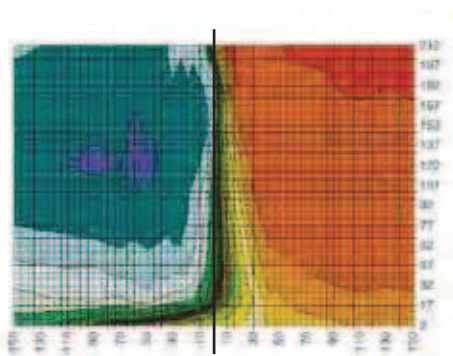
#### Otwór bez kurtyny powietrznej

Zimne powietrze wypływa przez niezabezpieczony otwór i w chłodni robi się zbyt ciepło.



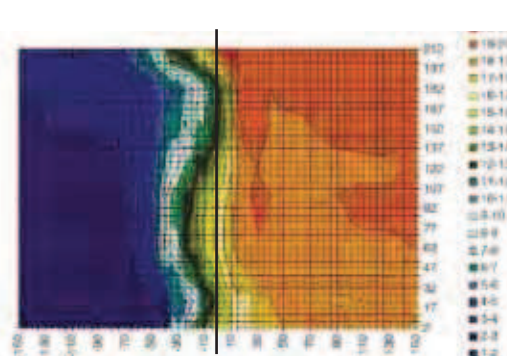
#### Otwór z kurtyną powietrzną, nieprawidłowy kąt

Jeśli kąt jest zbyt mały, gorące powietrze będzie wydychane do chłodni.



#### Otwór z kurtyną powietrzną, zbyt duża prędkość

Nadmierna prędkość generuje turbulencje, co powoduje straty energii i zwiększa temperaturę w chłodni.



#### Otwór z prawidłowo ustawioną kurtyną powietrzną

Prawidłowo skonfigurowana kurtyna powietrzna wyraźnie oddziela strefy o różnych temperaturach.



### Wymiarowanie

Firma Frico od ponad 40 lat oferuje kurtyny powietrzne, a nasze doświadczenie w wymiarowaniu można przedstawić na wykresie.

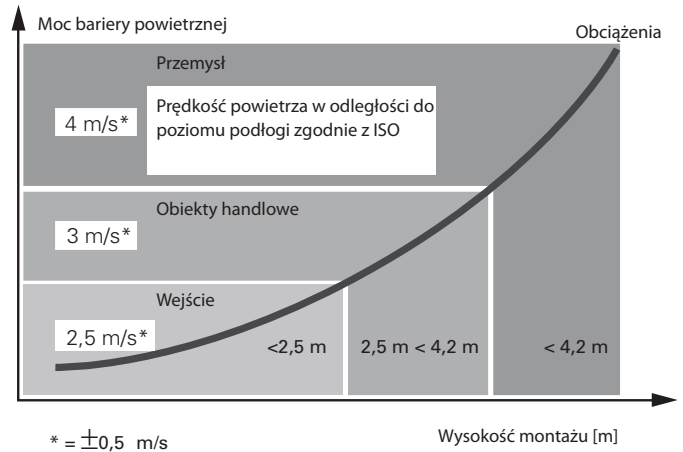
Stosunek między wielkością drzwi i wymaganą mocą kurtyny powietrznej nie jest liniowy. Im większe drzwi, tym wymagana jest większa moc. Jako odniesienie postanowiliśmy wykorzystać odległość do podłogi oraz prędkość powietrza zmierzoną zgodnie z normą ISO 27327-1.

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. Należy zwrócić uwagę, że prędkość powietrza przy wymiarowaniu nie jest prędkością, jaką powietrze powinno mieć na poziomie podłogi w rzeczywistej instalacji, lecz mocą, jaką musi posiadać urządzenie, aby skompensować napór wiatru i różnicę ciśnienia, występujące w rzeczywistym przejściu.

W wielu przypadkach należy także uwzględnić inne czynniki – patrz sekcja „Rzeczy, o których należy pamiętać” wcześniej w tym poradniku.

Podczas instalacji należy ustawić kierunek i prędkość strumienia

powietrza, aby zapewnić optymalną pracę kurtyny powietrznej. Dodatkowe informacje na temat regulacji zostały podane w dalszej części poradnika.



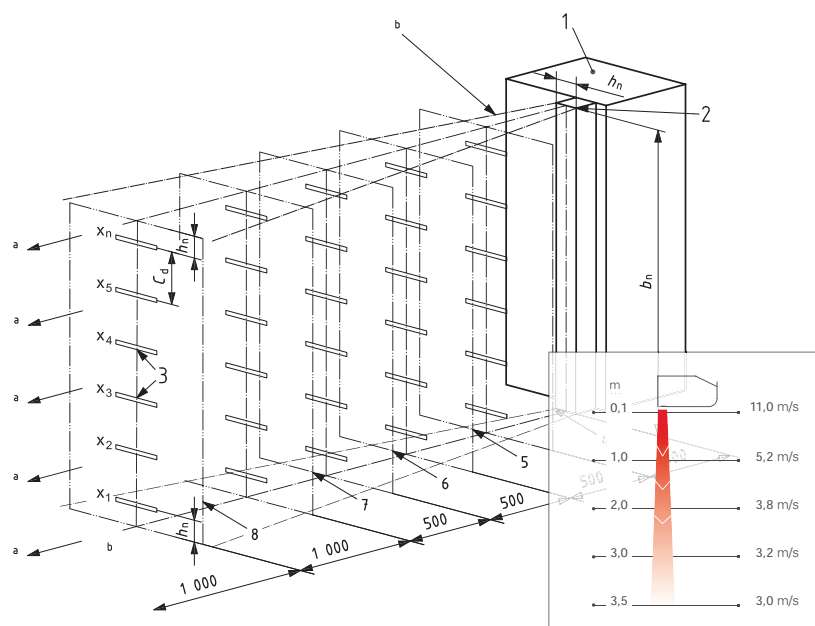
### Prędkość bariery powietrznej

Pomiar prędkości 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.



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



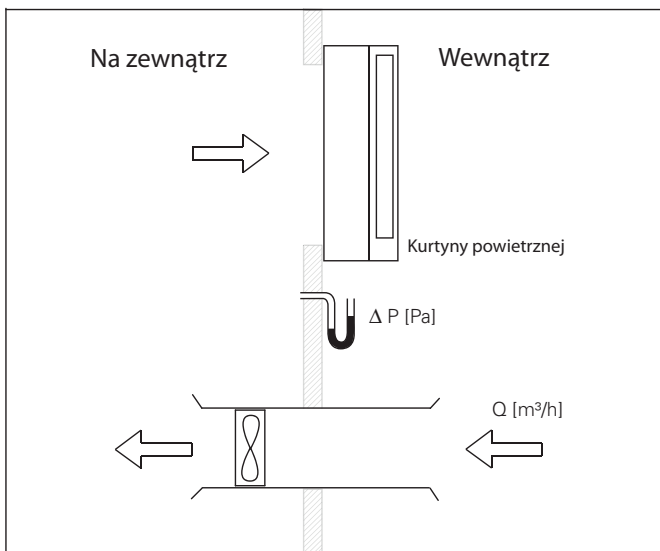
Profil prędkości powietrza PA3500

## Poradnik techniczny

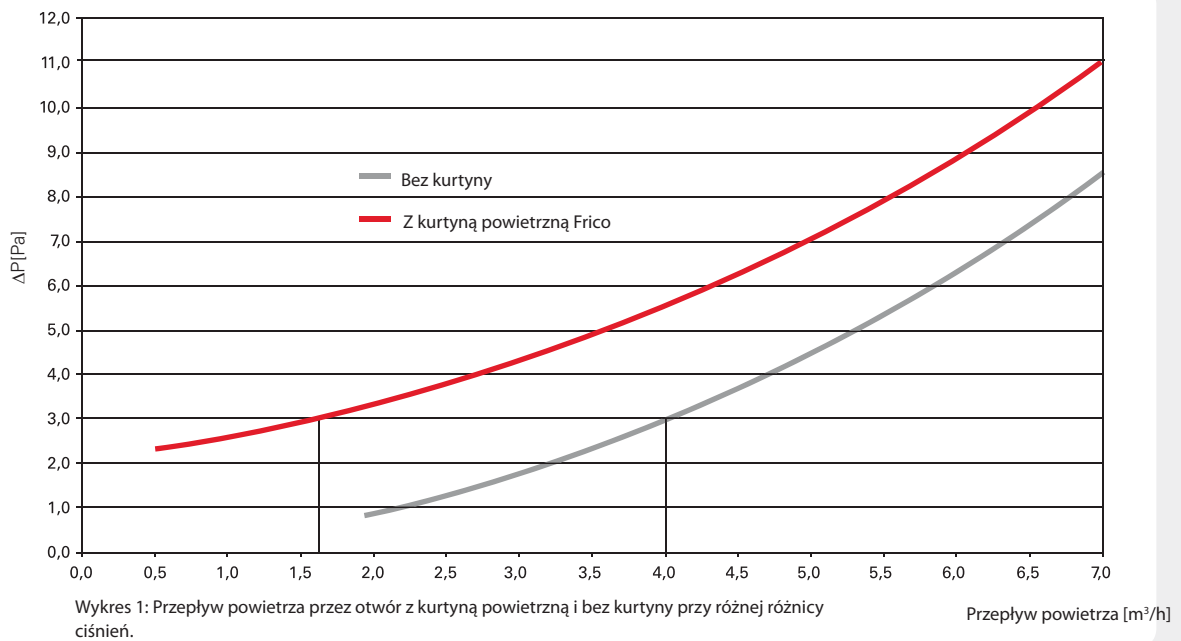
### Testy – wydajność

#### Sprawność kurtyny powietrznej

Firma Frico opracowała metodę testowania wydajności kurtyn powietrznych. Test obejmuje pełną skalę. Celem jest pomiar ilości powietrza, które przepływa przez drzwi z zainstalowaną kurtyną powietrzną w porównaniu z drzwiami bez kurtyny. Wszystkie obciążenia w teście zostały zamienione na ciśnienie równomiernie rozłożone na powierzchnię drzwi.

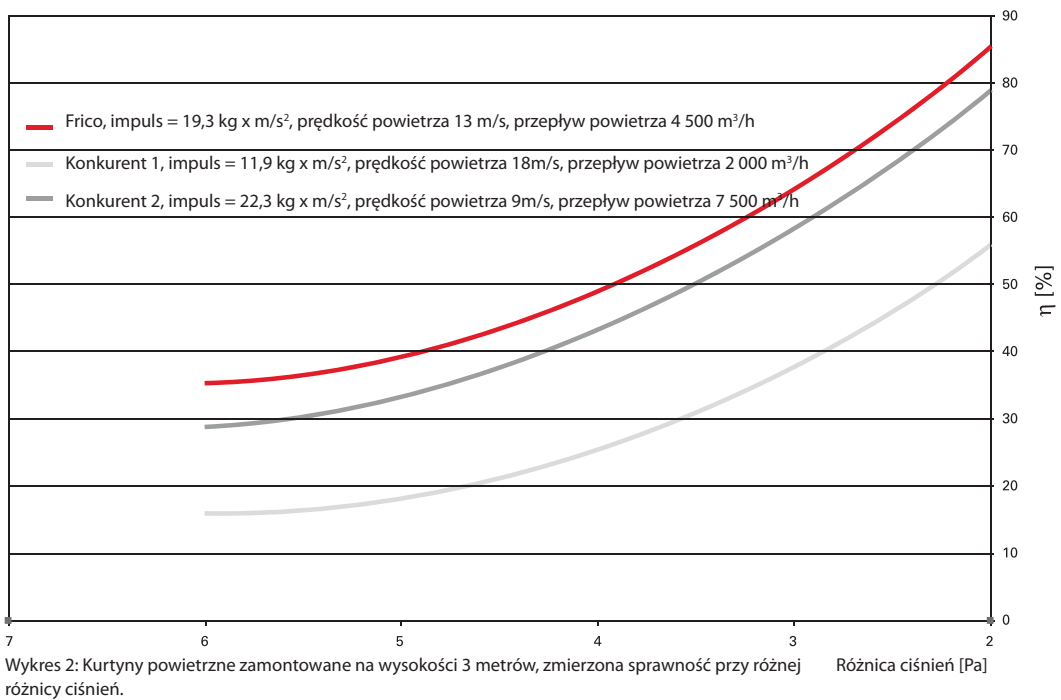


Instalacja testowa składa się z dwóch pomieszczeń, które odpowiadają warunkom panującym wewnątrz i na zewnątrz. Między pomieszczeniami znajduje się mocny wentylator wyposażony w urządzenie do pomiaru przepływu powietrza. Kurtyna powietrzna jest zainstalowana nad otworem. Po włączeniu wentylatora powstaje przepływ powietrza między pomieszczeniami – dokładnie taka sama ilość powietrza przepływa przez wentylator, co przez otwór. Powoduje to wzrost różnicy ciśnień ( $\Delta P$ ) 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.



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 m<sup>3</sup>/s, a z kurtyną 1,6 m<sup>3</sup>/s. Różnica w przepływie powietrza pokazuje sprawność kurtyny powietrznej. W tym przypadku jest to  $(4-1,6)/4 \times 100 = 60\%$  mniejszy przepływ z kurtyną powietrzną niż bez kurtyny.



Można także porównać sprawność różnych produktów w tych samych warunkach. Wykres 2 przedstawia wyniki testu trzech kurtyn powietrznych, które zostały zaprojektowane z wykorzystaniem innych koncepcji podstawowych. Konkurent 1 ma wyższą prędkość i mniejszy przepływ powietrza, a konkurent 2 ma średnią prędkość i duży przepływ powietrza.

Kurtyna powietrzna firmy Frico ma zoptymalizowaną prędkość i przepływ powietrza, co czyni ją bardziej wydajną od konkurenta 2, pomimo  $(22,3-19,3)/22,3 = \text{ok. } 13\%$  mniejszego impulsu.

# Poradnik techniczny

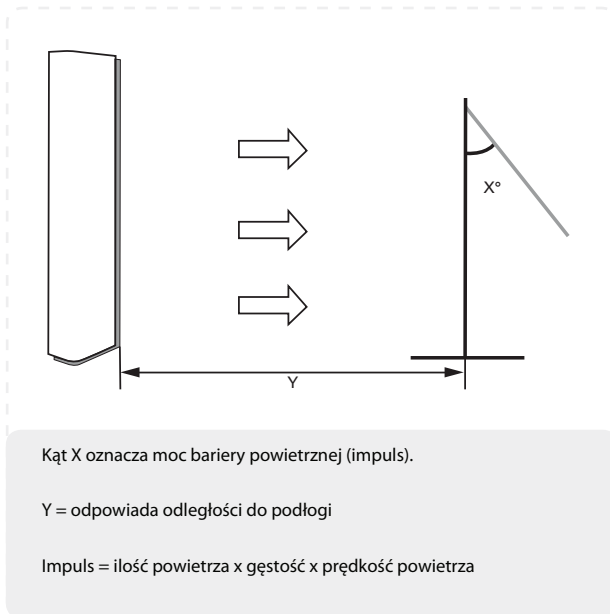
## Testy – wydajność

### Impuls przy podłodze

Test praktyczny różnych kurtyn powietrznych na poziomie podłogi można przeprowadzić, porównując zasięg i moc bariery powietrznej za pomocą wiszącej płyty testowej.

Aby bezpośrednio porównać zasięg i moc różnych kurtyn powietrznych, można umieścić je w jednakowej odległości po obu stronach płyty i sprawdzić, w którą stronę się poruszy.

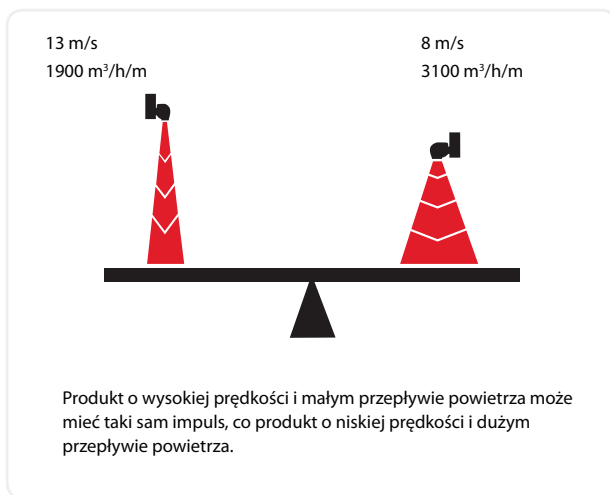
Przy takiej samej ilości powietrza, kurtyny powietrzne firmy Frico oferują silniejszy impuls na poziomie podłogi w porównaniu z konkurencją, co oznacza lepszą ochronę. Kurtyny Frico utrzymują impuls na całym odcinku do podłogi, co oznacza niższy koszt eksploatacji, ponieważ można uzyskać taką samą moc bariery powietrznej, zużywając mniej powietrza.



### Duże ilości powietrza sporo kosztują

Aby zapewnić ochronę przy podłodze, niską prędkość można skompensować większą ilością powietrza. Duże ilości powietrza wymagają więcej ogrzewania i dlatego więcej kosztują. Jak wykazał powyższy test, kurtyny powietrzne firmy Frico potrafią zapewnić taką samą moc bariery powietrznej na poziomie podłogi przy mniejszej ilości powietrza.

Obliczenie mocy kurtyny powietrznej firmy Frico oraz kurtyny powietrznej o niskiej prędkości i dużym przepływie powietrza pokazuje, że w tym przykładzie produkt Frico zużywa o 40% mniej energii, niż konkurenci, zapewniając taki sam impuls.



### 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 m<sup>3</sup>/h/m, 8 m/s)

$P = Q \cdot \Delta T \cdot \rho \cdot c_p = 2 \cdot 3100/3600 \cdot 15 \cdot 1.2 \cdot 1 = \text{ok. } 31 \text{ kW}$

Frico (1900 m<sup>3</sup>/h/m, 13 m/s)

$P = Q \cdot \Delta T \cdot \rho \cdot c_p = 2 \cdot 1900/3600 \cdot 15 \cdot 1.2 \cdot 1 = \text{ok. } 19 \text{ kW}$

## Cicha praca

Komfort wnętrza w dużym stopniu zależy od głośności. W firmie Frico przywiązujemy dużą wagę do głośności naszych produktów. Stosowane przez nas wentylatory, w połączeniu ze zoptymalizowaną geometrią przepływu powietrza, zapewniają możliwie jak najniższe poziomy głośności.

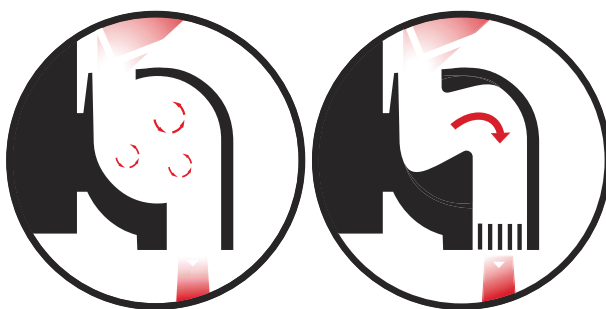
### Górny wlot powietrza

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



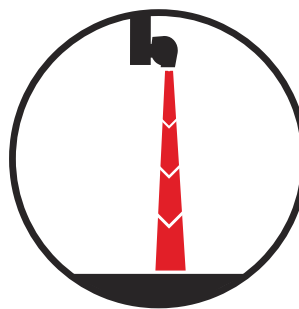
### Turbulencje

Turbulencje wewnątrz kurtyny powietrznej powodują większy hałas. W kurtynach powietrznych Frico turbulencje są minimalne, a głośność ograniczona.



### Optymalna ilość powietrza

Poziom głośności przy wylocie zależy od ilości powietrza – większa ilość powietrza zwiększa hałas. 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), gdzie próg słyszalności wynosi 0 dB, a próg bólu 120 dB.

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. Moc akustyczna jest obliczana na podstawie ciśnienia akustycznego i także wykorzystuje skalę logarytmiczną. 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

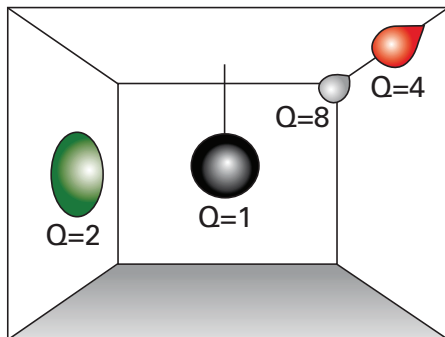


### Poziom mocy akustycznej i poziom ciśnienia akustycznego

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,  $\alpha$ , który ma wartość między 0 i 1. Wartość 1 odpowiada powierzchni całkowicie chłonnej, a wartość 0 odpowiada powierzchni całkowicie odbijającej. Powierzchnię absorpcji odpowiadającą pomieszczeniu podaje się w  $m^2$ . Można ją obliczyć, mnożąc powierzchnię pomieszczenia przez współczynnik absorpcji powierzchni.

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



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                |

### 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  $200 m^2$ .



## Poradnik techniczny

### Regulacja

Wymiarowanie należy przeprowadzić zgodnie z zaleceniami podanymi wcześniej w tym poradniku. Aby osiągnąć optymalny efekt, zawsze należy później odpowiednio ustawić kierunek i prędkość strumienia powietrza w kurtynie powietrznej. Jeśli prędkość powietrza będzie zbyt duża, wystąpią turbulencje, co zmniejszy skuteczność zabezpieczenia i komfort w pomieszczeniu. Jeśli prędkość będzie zbyt niska, bariera nie dotrze do podłogi i nie zabezpieczy otworu.

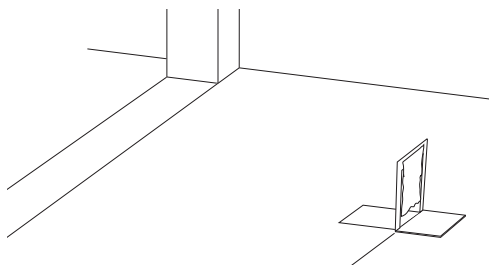


### Komory chłodnicze i mroźnicze

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

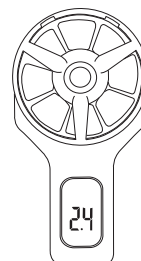
### Wejścia i otwory drzwiowe

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 zawieszony na nim chusteczki ustawia się w pobliżu drzwi do budynku.

Wskazówka! W witrynie [www.frico.pl/regulacji](http://www.frico.pl/regulacji) 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.





## 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 SiRe

Większość naszych kurtyn powietrznych posiada zintegrowane inteligentne sterowanie (SiRe) które automatycznie zarządza ich pracą w okresie letnim i zimowym. Układ sterowania potrafi zoptymalizować pracę urządzenia pod kątem komfortu, oszczędności energii lub obu tych czynników. SiRe to inteligentny i dobrze zaprojektowany, niskonapięciowy układ sterowania, dostępny w trzech różnych wersjach o różnej funkcjonalności.

## Basic

Wersja Basic obejmuje podstawowe funkcje, takie jak ręczne sterowanie wentylatorami i automatyczne ogrzewanie za pomocą termostatów.

## Competent

Wersja Competent to automatyczne rozwiązanie do codziennej obsługi kurtyny powietrznej.

Zastosowany czujnik drzwiowy umożliwia dostosowanie pracy kurtyny powietrznej do sytuacji, gdy drzwi są otwarte lub zamknięte. Jeśli drzwi zostaną otwarte, kurtyna powietrzna działa z wysoką prędkością. Przy zamkniętych drzwiach kurtyna powietrzna pracuje z niską prędkością, a jeśli nie ma zapotrzebowania na ogrzewanie, urządzenie wyłącza się. Kurtynę można także zintegrować z systemem grzewczym i używać do ogrzewania. Pozwoli to obniżyć inne koszty ogrzewania.

Wersja Competent i wyższe zawierają funkcję kalendarza. Na przykład, obniżenie temperatury nocą i w weekendy umożliwia oszczędzanie energii. Obniżenie temperatury pomieszczenia o jeden stopień pozwoli zaoszczędzić minimum 5% łącznych kosztów ogrzewania budynku.

Można także wybrać, czy praca kurtyny powietrznej ma być zoptymalizowana dla trybu, gdy drzwi są zawsze otwarte, czy gdy drzwi są często otwierane i zamykane.

Powszechnym błędem jest maksymalne zwiększenie temperatury, kiedy jest zimno, co prowadzi do przegrzania, które z kolei niekorzystnie wpływa na komfort i zużycie energii. W wersji Competent można ograniczyć zakres regulacji temperatury pomieszczenia.

## Advanced

Wersja Advanced to w pełni automatyczne rozwiązanie do obsługi kurtyn powietrznych, które obejmuje wszystkie funkcje wersji Competent, a także dodatkowe funkcje inteligentne.

Wersja Advanced umożliwia także wybór między trybami Eco i Comfort. Tryb Comfort priorytetowo traktuje komfort. Natomiast tryb Eco ogranicza temperaturę nawiewu i umożliwia obniżenie zużycia energii do 35%.

Wersja Advanced mierzy temperaturę na zewnątrz, dzięki czemu kurtyna powietrzna wyprzedza bieg wydarzeń. Prędkość wentylatora i temperatura są zawsze prawidłowe, zapewniając optymalną ochronę. Im zimniej jest na zewnątrz, tym bardziej wzrasta prędkość wentylatora. Latem sytuacja jest odwrotna. Automatyczne sterowanie z czujnikiem drzwiowym gwarantuje, że kurtyna powietrzna działa, kiedy powinna – nie trzeba pamiętać o jej włączeniu. Wiele osób zapomina, że kurtyna powietrzna jest także przydatna, kiedy na zewnątrz jest gorąco, nie włączając jej w przypadku ręcznej obsługi, podczas gdy schłodzenie powietrza jest jeszcze droższe, niż jego ogrzanie.

Sterowanie urządzeniem z wymiennikiem wodnym pozwala ograniczyć temperaturę wody powrotnej. Czujnik na rurze powrotnej umożliwia wykorzystanie większej ilości energii w rurze, a system odpowiedzialny za ogrzewanie – pompa ciepła lub centralna sieć ciepłownicza – będzie znacznie bardziej wydajny przy niższych temperaturach powrotu. W wielu przypadkach obniżenie temperatury wody powrotnej oznacza także niższe opłaty.

## BMS

Pracą kurtyny powietrznej można również sterować zdalnie za pomocą ogólnego systemu sterowania. Kurtyna powietrzna może odbierać sygnały dla wentylatorów i ogrzewania za pośrednictwem sygnału napięciowego 0-10 V, choć można także sterować wszystkimi funkcjami i odbierać wszystkie sygnały przez magistralę komunikacyjną Modbus RTU (RS485). Funkcja BMS występuje w wersji Competent (włączanie/wyłączanie/prędkość wentylatora i alarm) oraz w wersji Advanced (pełne sterowanie z sygnalizacją oraz przez magistralę).

## Prosta instalacja

Poszczególne elementy są dostarczane razem i proste w montażu. Układ samodzielnie sprawdza, czy wszystko działa prawidłowo. Dzięki zaprogramowanym ustawieniom domyślnym bez trudu można uruchomić kurtynę powietrzną zaraz po zainstalowaniu układu.

Dodatkowe informacje znajdują się na stronach produktów w katalogu.

## Pozostałe układy sterowania

Firma Frico posiada szeroką gamę paneli sterowania, regulatorów prędkości, czujników drzwiowych i termostatów do pozostałych kurtyn powietrznych w naszej ofercie. Niektóre z nich mają zintegrowane sterowanie. Patrz strony dotyczące produktów.

## Poradnik techniczny

### Zestaw zaworów

Urządzenia z wymiennikiem wodnym zawsze należy wyposażyć w zestaw zaworów. Kiedy nie jest wymagane ogrzewanie, zawór ogranicza przepływ wody i przepuszcza tylko jej niewielką ilość, aby w wymienniku wodnym zawsze była gorąca woda. Ma to umożliwić szybkie zapewnienie ciepła w razie otwarcia drzwi, a także w pewnym stopniu chronić przed mrozem. Bez zaworów urządzenie generuje maksymalną ilość energii cieplnej, dopóki pracuje wentylator, co oznacza straty energii.



### Wybierz właściwy zestaw zaworów do urządzenia z układem SIRE

Wybór odpowiedniego zestawu zaworów zależy od wersji układu sterowania SIRE (Basic, Competent lub Advanced) oraz dostępnych informacji na temat ciśnienia dyspozycyjnego i żądanej mocy.

W wersjach Basic i Competent zawory są włączane/wyłączane, a w wersji Advanced steruje nimi siłownik z modulacją.

Aby wybrać właściwą wielkość zaworu, należy wiedzieć, jaki jest wymagany przepływ wody i jakie ciśnienie dyspozycyjne może dostarczyć do zaworu pompa w instalacji rurowej. Bardzo często trudno jest ustalić ciśnienie dyspozycyjne, które zmienia się wraz

z modyfikacjami systemu. Dlatego najczęściej zaleca się wybór zaworu niezależnego od ciśnienia, który kompensuje jego wahania. W rozdziale Regulacja przepływu wody znajduje się poradnik na temat wyboru zestawu zaworów, w którym można znaleźć krótkie zalecenia dotyczące zestawu zaworów i ich wielkości. Na naszej stronie internetowej są także wykresy i tabele umożliwiające dokładniejszy wybór.

### Układy SIRE Basic i Competent

Jeśli ciśnienie dyspozycyjne jest znane:

- VOS - Wł./Wył.

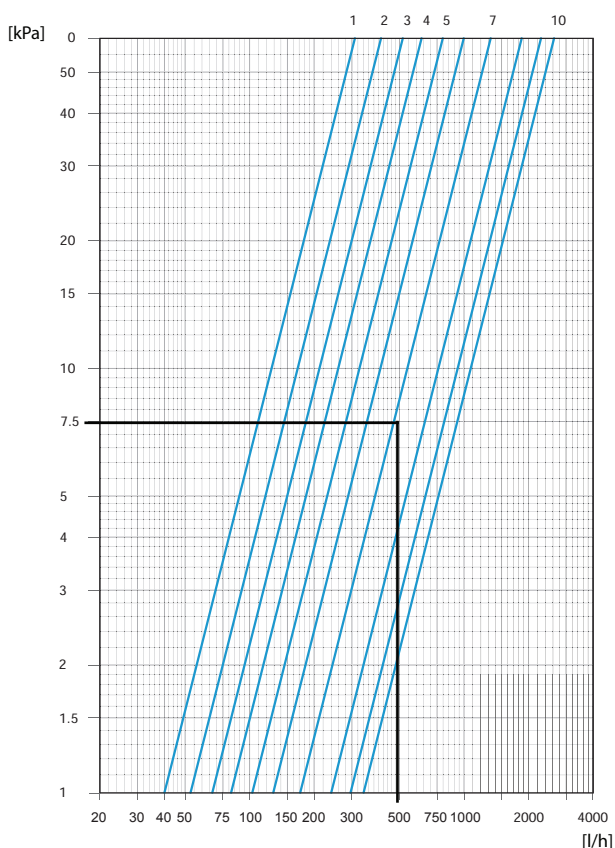
Kompletny zestaw z 2-drogowym zaworem regulacyjno-nastawczym, siłownikiem dwupołożeniowym, zaworem odcinającym i obejściowym. Regulacja dopływu ciepła.

#### Wielkość zaworu

Aby wybrać wielkość zaworu, trzeba znać przepływ wody i ciśnienie dyspozycyjne.

Należy wybrać taką wielkość zaworu, aby krzywa dla wybranego przepływu i ciśnienia odpowiadała nastawie zaworu w zakresie 6-8.

W podanym przykładzie dla przepływu 500 l/h i ciśnienia dyspozycyjnego 7,5 kPa należy ustawić zawór w położeniu 7. Dlatego odpowiednim wyborem będzie model VOS20. Natomiast wybierając model VOS15NF, prawidłową nastawą zaworu będzie 10 (całkowicie otwarty). W takim przypadku podczas montażu okaże się, że ciśnienie dyspozycyjne jest w rzeczywistości niższe i nie ma żadnej rezerwy. Jeśli nie znamy ciśnienia dyspozycyjnego, można założyć szcunkowo wielkość 10kPa i wybrać odpowiedni zawór, jeśli ciśnienie będzie większe niż 10kPa, przepływ wody będzie także większy niż wymagany i odwrotnie.



Przykładowy wykres dla wielkości zaworu DN20 dla zestawu VOS, który przedstawia przepływ dla różnych ustawień i spadków ciśnienia.

Jeśli ciśnienie dyspozycyjne nie jest znane lub może ulegać zmianie:

- VOSP – niezależny od ciśnienia, dwupołożeniowy  
Kompletny zestaw z 2-drogowym, niezależnym od ciśnienia zaworem regulacyjno-nastawczym z siłownikiem dwupołożeniowym, zaworem odcinającym i obejściowym. Regulacja dopływu ciepła. Zawór jest niezależny od ciśnienia i zapewnia prawidłowy przepływ do urządzenia nawet w przypadku zmiany różnicy ciśnień w pozostałej części instalacji rurowej, umożliwiając stabilną i dokładną regulację.

**Wielkość zaworu**

Aby wybrać wielkość zaworu, należy znać przepływ wody, a ciśnienie dyspozycyjne zawsze musi zawierać się w zakresie 15-350 kPa.

Wybrać najmniejszą możliwą wielkość zaworu, która może zapewnić żądany przepływ. Zaleca się ustawić zawór w zakresie 6-8.

W przykładzie w tabeli wymagany jest przepływ 500 l/h. Odpowiednim wyborem będzie model VOSP20. Natomiast wybierając model VOSP25, prawidłową nastawą zaworu będzie 2-3, co zapewni gorsze parametry wskutek wybrania niepotrzebnie dużego zaworu. Zawór będzie kompensować zmiany w instalacji rurowej, aby utrzymać wymagany przepływ wody.

**LF, DN15**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$q_{max}$	18	53	75	84	94	108	116	124	133	142

**NF, DN15**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$q_{max}$	77	103	138	160	180	225	265	290	345	375

**NF, DN20**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$q_{max}$	160	195	250	320	360	435	465	540	635	660

**NF, DN25**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$q_{max}$	335	445	525	625	785	875	945	1075	1225	1330

$q_{max} = l/h$

Przykładowe tabele dotyczące zestawu VOSP, które przedstawiają przepływ dla różnych nastaw.

Jeśli wymagany jest stały przepływ powrotny/ kiedy wymagany jest tylko zawór i siłownik:

- VOT – trójdrogowy zawór regulacyjny i siłownik dwupołożeniowy

Trójdrogowy zawór regulacyjny steruje przepływem wody w połączeniu z siłownikiem. Używany, kiedy zawory nastawczy, odcinający i obejściowy są zasilane w inny sposób. Regulacja dopływu ciepła.

Jeśli zamiast dołączonego 3-drogowego zaworu regulacyjnego wymagany jest zawór 2-drogowy, trzeci otwór zaworu można bez trudu zablokować (brak w zestawie).

Na rynkach, gdzie istnieje zapotrzebowanie na stały przepływ powrotny (3-drogowy zawór regulacyjny), jest to odpowiedni wybór.

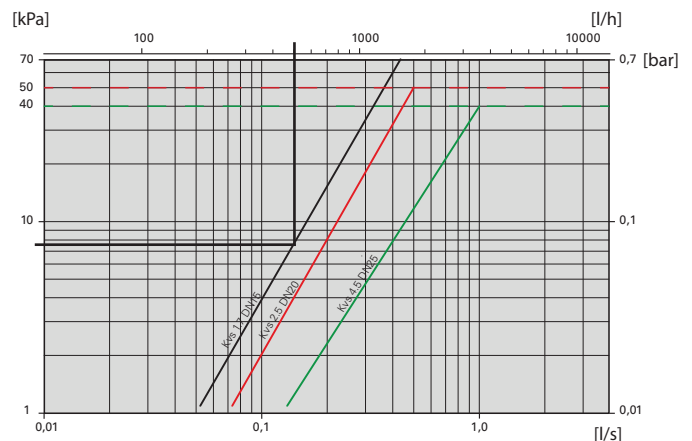
**Wielkość zaworu**

Aby wybrać wielkość zaworu, należy znać przepływ wody i spadek ciśnienia w zaworze.

Wybrać wielkość zaworu, aby występujący w nim spadek ciśnienia zapewnił wymaganą ilość wody.

W podanym przykładzie wymagany jest przepływ 500 l/h i spadek ciśnienia 7,5 kPa. Należy wybrać zawór VOT15.

Jeśli nie znamy ciśnienia dyspozycyjnego, można założyć szacunkowo wielkość 10kPa i wybrać odpowiedni zawór, jeśli ciśnienie będzie większe niż 10kPa, przepływ wody będzie także większy niż wymagany i odwrotnie.



Przykładowy wykres dla zestawu VOT, który przedstawia spadek ciśnienia dla różnych przepływów.

# Poradnik techniczny

## Układ SRe Advanced

Jeśli ciśnienie dyspozycyjne jest znane:

- VMO - z modulacją

Kompletny zestaw z 2-drogowym zaworem regulacyjno-nastawczym, siłownikiem z modulacją i zaworem odcinającym. Steruje bezstopniowo dopływem ciepła, moduluje i zapewnia odpowiednie ogrzewanie. W wersji SRe Advanced siłownik ustawia się, aby zawsze przepuszczał niewielką ilość wody.

### Wielkość zaworu

Aby wybrać wielkość zaworu, trzeba znać przepływ wody i ciśnienie dyspozycyjne.

Wybrać wielkość zaworu, gdzie spadek ciśnienia przez zawór przy zalecanej nastawie zaworu 6-8 jest co najmniej tak duży, jak spadek ciśnienia przez wymiennik wodny.

W tym przykładzie dla przepływu 500 l/h, tj. 0,14 l/s, spadek ciśnienia musi wynosić co najmniej 7,4 kPa. Dlatego odpowiednim wyborem będzie model VMO20.

W przypadku zaworów z modulacją to bardzo ważne, aby zawór sterujący miał odpowiednią wielkość i był nadrzędny w stosunku do wymiennika wodnego, co pozwoli zapobiec wahaniom mocy oddawanego ciepła.

Zbyt duży zawór będzie powodować dużą zmianę oddawanej mocy nawet przy małych zmianach ustawień.

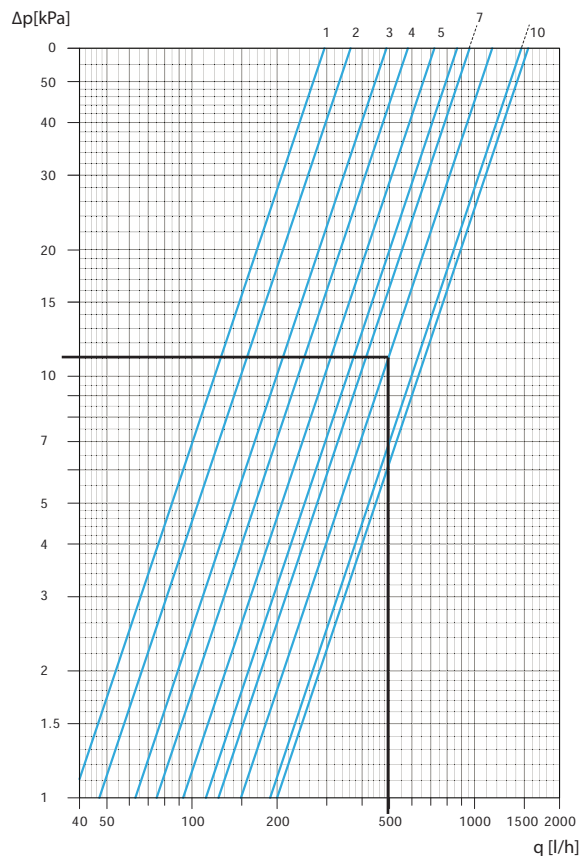
Zbyt mały spadek ciśnienia w zaworze w porównaniu do spadku ciśnienia w wymienniku wpływa na dokładność zaworu i dlatego także zwiększa ryzyko wahań.

Prawidłowa praca wymaga zrównoważonej instalacji rurowej o małych wahaniami ciśnienia dyspozycyjnego. W pozostałych przypadkach zaleca się użycie niezależnego od ciśnienia zestawu VMOP.

Generalnie, jeśli ciśnienie pompy jest znane, można kierować się zasadą, że spadek ciśnienia w zaworach musi wynosić 25% całkowitego ciśnienia pompy.

		60/40 °C +18 °C			
	[m <sup>3</sup> /h]	[kW]	[°C]	[l/s]	ΔP [kPa]
PA3510WL	1800	11,7	37,1	0,14	7,4
	860	7,0	42,0	0,08	3,0
PA3515WL	2600	18,1	38,5	0,22	11,3
	1240	10,7	43,5	0,13	4,5
PA3520WL	3200	22,8	39,1	0,28	7,4
	1530	13,5	43,9	0,16	2,9
PA3525WL	4600	32,6	38,9	0,39	16,5
	2200	19,3	43,9	0,23	6,5

Przykładowe tabele wymiarowania wody dla PA3500WL przy temperaturze wody 60/40°C i temperaturze pomieszczenia 18°C.



Przykładowy wykres dla wielkości zaworu DN20 dla zestawu VMO, który przedstawia przepływ dla różnych ustawień i spadków ciśnienia.

Jeśli ciśnienie dyspozycyjne nie jest znane lub może ulegać zmianie:

VMOP - Zestaw zaworów modulowanych Niezależnych od ciśnienia zawiera zawór dwudrogowy niezależny od ciśnienia, zawór regulacyjny, odcinający oraz transformator. Zapewnia stopniowe i precyzyjne dojście do zadanej temperatury. SIRE Advanced steruje siłownikiem by zapewnić zawsze mały przepływ.

Zawór jest niezależny od ciśnienia i zapewnia prawidłowy przepływ do urządzenia nawet w przypadku zmiany różnicy ciśnień w pozostałej części instalacji rurowej, umożliwiając stabilną i dokładną regulację.

**Wielkość zaworu**

Aby wybrać wielkość zaworu, należy znać przepływ wody, a ciśnienie dyspozycyjne zawsze musi zawierać się w zakresie 15-350 kPa.

Wybrać najmniejszą możliwą wielkość zaworu, która może zapewnić żądany przepływ. Zaleca się ustawić zawór w zakresie 6-8.

W przykładzie w tabeli wymagany jest przepływ 500 l/h.

Odpowiednim wyborem będzie model VMOP20. Natomiast wybierając model VMOP25, prawidłową nastawą zaworu będzie 2-3, co zapewni gorsze parametry obiegu wskutek wybrania niepotrzebnie dużego zaworu.

Zawór będzie kompensować zmiany w instalacji rurowej, aby utrzymać wymagany przepływ wody.

**LF, DN15**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
q <sub>max</sub>	18	53	75	84	94	108	116	124	133	142

**NF, DN15**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
q <sub>max</sub>	77	103	138	160	180	225	265	290	345	375

**NF, DN20**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
q <sub>max</sub>	160	195	250	320	360	435	465	540	635	660

**NF, DN25**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
q <sub>max</sub>	335	445	525	625	785	875	945	1075	1225	1330

q<sub>max</sub> = l/h

Przykładowe tabele dotyczące zestawu VMOP, które przedstawiają przepływ dla różnych nastaw.

Jeśli wymagany jest stały przepływ powrotny/ kiedy wymagany jest tylko zawór i siłownik:

- VMT - 3-drogowy zawór regulacyjny i siłownik z modulacją 3-drogowy zawór regulacyjny steruje przepływem wody w połączeniu z siłownikiem. Używany, kiedy zawory nastawczy i odcinający są zasilane w inny sposób. Steruje bezstopniowo dopływem ciepła, moduluje i zapewnia odpowiednie ogrzewanie. W wersji SIRE Advanced siłownik ustawia się, aby zawsze przepuszczał niewielką ilość wody. Jeśli zamiast dołączonego 3-drogowego zaworu regulacyjnego wymagany jest zawór 2-drogowy, trzeci otwór zaworu można bez trudu zablokować (brak w zestawie).

Na rynkach, gdzie istnieje zapotrzebowanie na stały przepływ powrotny (3-drogowy zawór regulacyjny), jest to odpowiedni wybór.

**Wielkość zaworu**

Aby wybrać wielkość zaworu, należy znać przepływ wody i ciśnienie dyspozycyjne.

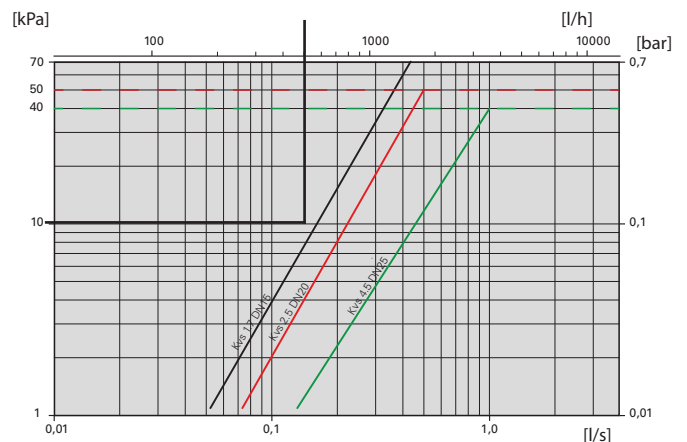
Wybrać wielkość zaworu, gdzie spadek ciśnienia przez zawór jest co najmniej tak duży, jak spadek ciśnienia przez wymiennik wodny.

W tym przykładzie dla przepływu 500 l/h, tj. 0,14 l/s, spadek ciśnienia musi wynosić co najmniej 7,4 kPa (patrz tabela na poprzedniej stronie). Dlatego odpowiednim wyborem będzie model VMT15.

W przypadku zaworów z modulacją to bardzo ważne, aby zawór sterujący miał odpowiednią wielkość i był nadrzędny w stosunku do wymiennika wodnego, co pozwoli zapobiec wahaniom mocy oddawanego ciepła.

Zbyt duży zawór będzie powodować dużą zmianę oddawanej mocy nawet przy małych zmianach ustawień.

Zbyt mały spadek ciśnienia w zaworze w porównaniu do spadku ciśnienia w wymienniku wpływa na dokładność zaworu i dlatego także zwiększa ryzyko wahań.



Przykładowy wykres dla zestawu VMT, który przedstawia spadek ciśnienia dla różnych przepływów.

**Pozostałe zestawy zaworów**

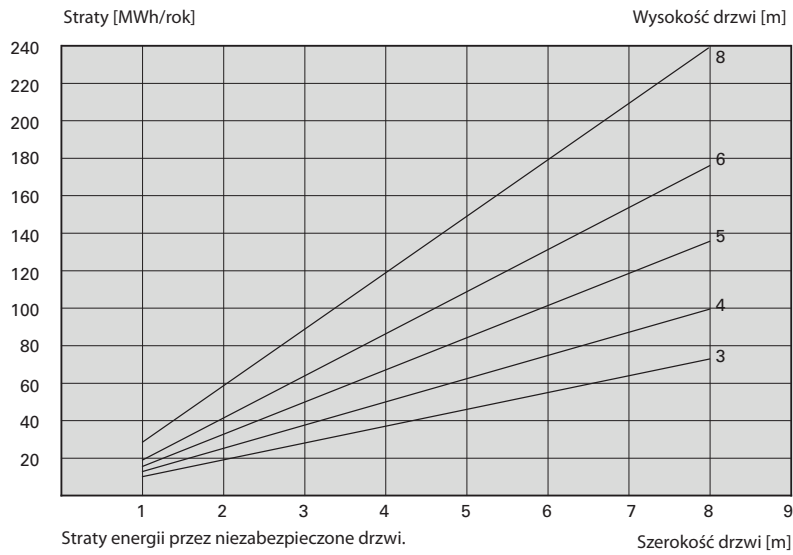
Informacje na temat zestawów zaworów do naszych pozostałych kurtyń powietrznych z wymiennikiem wodnym zostały podane w rozdziale dotyczącym regulacji przepływu wody oraz na stronach poszczególnych produktów.

# Poradnik techniczny

## 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  $v_{10}$  4 m/s  
Czasy otwarcia 1 godzina/dziennie



## Obliczenie zaoszczędzonej energii

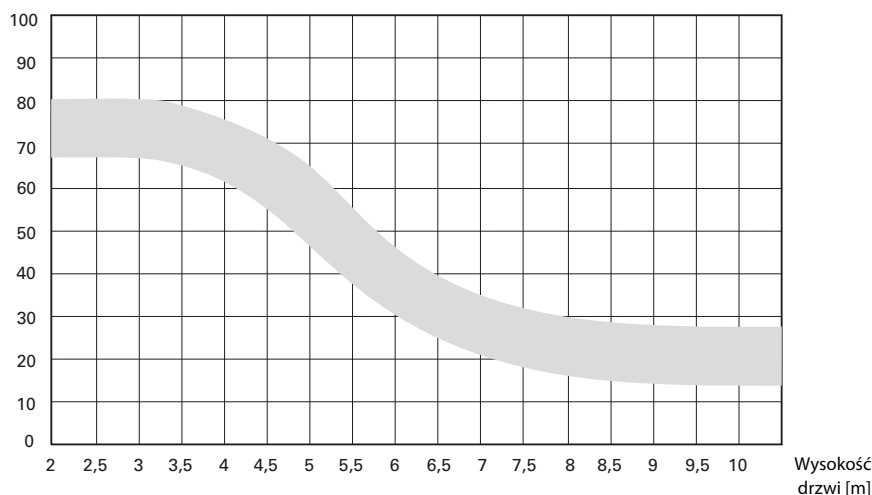
Wysokość drzwi	5	m
Szerokość drzwi	4	m
Liczba dni działania w tygodniu	5	dni
Czas otwarcia drzwi w ciągu dnia	1	godzin
Średni czas otwarcia na otwór	5	minuty
Temperatura obl. wewnętrzna	18	°C
Temperatura obl. zewnętrzna	-18	°C
Średnia temperatura roczna	5	°C
Prędkość wiatru	4	m/s
Kubatura pomieszczenia	6400	m <sup>3</sup>

Porównamy straty energii przez otwarte, niezabezpieczone drzwi z podobnymi drzwiami, gdzie zainstalowano kurtyny powietrzne. Obliczenie należy traktować tylko w przybliżeniu. Obliczanie oszczędności energii nie jest nauką ścisłą. Trudno jest określić wpływ przeciągów, szczelność budynku, efekt kominowy, prędkość i kierunek wiatru. Możemy jednak zobaczyć, że zostawienie całkowicie niezabezpieczonego otworu spowoduje wysokie straty energii.

Jeśli porównamy wartości z wykresu na poprzedniej stronie z poniższym wykresem, zobaczymy, że kurtyna powietrzna eliminuje do 65% wymiany powietrza przez drzwi.

Strata energii, drzwi niezabezpieczone: 69 MWh/rok  
 Strata energii, drzwi zabezpieczone kurtyną: 24 MWh/rok  
 Oszczędność energii: 45 MWh/rok

Oszczędność [%]



Szacunkowe możliwe oszczędności (wydajność) w drzwiach o różnej wysokości. Porównanie dotyczy drzwi zabezpieczonych przez kurtynę powietrzną w porównaniu z podobnymi drzwiami bez zabezpieczenia.

### Zapraszamy do kontaktu z Frico w celu uzyskania porady

Serdecznie zapraszamy do kontaktu, jeśli chcą Państwo omówić wymogi posiadanych drzwi. Po otrzymaniu określonych informacji możemy oszacować możliwe oszczędności energii. Poniżej znajduje się lista kontrolna przydatnych parametrów.

- Szerokość i wysokość drzwi
- Typ i wielkość budynku
- Liczba dni używania drzwi w tygodniu
- Liczba godzin otwarcia drzwi w ciągu dnia
- Temperatury wewnątrz i na zewnątrz
- Wpływ wiatru
- Ewentualne podciśnienie



## Poradnik techniczny

### 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 $\cos(\varphi)=1$	3-fazowy prąd przemienny, połączenie w gwiazdę	3-fazowy prąd przemienny, połączenie w trójkąt
$I=U/R=P/U$	$I_f=I$	$I=I_f \cdot 3$

*Napięcie*

Prąd stały i 1-fazowy prąd przemienny przy $\cos(\varphi)=1$	3-fazowy prąd przemienny, połączenie w gwiazdę	3-fazowy prąd przemienny, połączenie w trójkąt
$U=RI$	$U=U_f \cdot 3$	$U_f=U$

*Moc*

Prąd stały i 1-fazowy prąd przemienny przy $\cos(\varphi)=1$	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).

$U_f$  = napięcie między fazą i zerem oraz zero w przewodzie 3-fazowym.

$\sqrt{3} \approx 1.73$

I = natężenie w amperach

$I_f$  = natężenie w amperach w przewodzie fazowym

R = rezystancja w omach

P = moc w watach

Symbole stopnia ochrony

☐ = obudowa normalna (brak symboli), IPX0

☉ = obudowa odporna na kapanie, IPX1

☉☉ = obudowa odporna na spryskanie, IPX4

☉☉☉ = obudowa odporna na strumienie, IPX5

Stopnie ochrony urządzeń elektrycznych

IP, pierwsza cyfra	Ochrona przed ciałami stałymi
0	Brak ochrony
1	Ochrona przed ciałami stałymi $\geq 50$ mm
2	Ochrona przed ciałami stałymi $\geq 12,5$ mm
3	Ochrona przed ciałami stałymi $\geq 2,5$ mm
4	Ochrona przed ciałami stałymi $\geq 1,0$ mm
5	Ochrona przed pyłem
6	Całkowita ochrona przed pyłem

IP, druga cyfra	Ochrona przed wodą
0	Brak ochrony
1	Ochrona przed kroplami wody spadającymi pionowo
2	Ochrona przed wodą kapiącą pod kątem maks. 15°
3	Ochrona przed mgłą wodną
4	Ochrona przed rozbryzgami wody
5	Ochrona przed strumieniami wody
6	Ochrona przed zalaniem dużymi falami
7	Ochrona przed krótkim zanurzeniem w wodzie
8	Ochrona przed skutkami długiego zanurzenia w wodzie

Tabela wymiarowania kabli i przewodów

Kable głównego zasilania		Przewody zasilające		
Średnica [mm <sup>2</sup> ]	Bezpiecznik [A]	Średnica [mm <sup>2</sup> ]	Obciążenie [A]	Bezpiecznik [A]
1,5	10	0,75	6	10
2,5	16	1	10	10
4	20			
6	25	1,5	16	16
10	35	2,5	25	20
16	63	4	32	25
25	80	6	40	35
35	100	10	63	63
50	125			
70	160			
95	200			
120	250			
150	250			
185	315			
240	315			
300	400			
400	500			

Tabela wymiarowania

*Natężenie prądu przy różnych mocach i napięciach*

Moc [kW]	Napięcie [V]					
	127/1	230/1	400/1	230/3	400/3	500/3
1,0	7,85	4,34	2,50	2,51	1,46	1,16
1,1	8,65	4,78	2,75	2,76	1,59	1,27
1,2	9,45	5,22	3,00	3,02	1,73	1,39
1,3	10,2	5,65	3,25	3,27	1,88	1,50
1,4	11,0	6,09	3,50	3,52	2,02	1,62
1,5	11,8	6,52	3,75	3,77	2,17	1,73
1,6	12,6	6,96	4,00	4,02	2,31	1,85
1,7	13,4	7,39	4,25	4,27	2,46	1,96
1,8	14,2	7,83	4,50	4,52	2,60	2,08
1,9	15,0	8,26	4,75	4,78	2,75	2,20
2,0	15,8	8,70	5,00	5,03	2,89	2,31
2,2	17,3	9,67	5,50	5,53	3,18	2,54
2,3	18,1	10,0	5,75	5,78	3,32	2,66
2,4	18,9	10,4	6,00	6,03	3,47	2,77
2,6	20,5	11,3	6,50	6,53	3,76	3,01
2,8	22,0	12,2	7,00	7,03	4,05	3,24
3,0	23,6	13,0	7,50	7,54	4,34	3,47
3,2	25,2	13,9	8,00	8,04	4,62	3,70
3,4	26,8	14,8	8,50	8,54	4,91	3,93
3,6	28,4	15,7	9,00	9,04	5,20	4,15
3,8	29,9	16,5	9,50	9,55	5,49	4,39
4,0	31,1	17,4	10,0	10,05	5,78	4,62
4,5	35,4	19,6	11,25	11,31	6,50	5,20
5,0	39,4	21,7	12,50	12,57	7,23	5,78
5,5	43,3	23,9	13,75	13,82	7,95	6,36
6,0	47,3	26,1	15,0	15,1	8,67	6,94
6,5	51,2	28,3	16,25	16,3	9,39	7,51
7,0	55,0	30,4	17,50	17,6	10,1	8,09
7,5	59,0	32,6	18,75	18,8	10,8	8,67
8,0	63,0	34,8	20,0	20,1	11,6	9,25
8,5	67,0	37,0	21,25	21,4	12,3	9,83
9,0	71,0	39,1	22,5	22,6	13,0	10,4
9,5	75,0	41,3	23,75	23,9	13,7	11,0
10,0	78,5	43,5	25,0	25,1	14,5	11,6

Przy mocy od 0,1 do 1 kW, odczyt natężenia prądu mnoży się przez 0,1. Przy mocy od 10 do 100 kW, odczyt natężenia prądu mnoży się przez 10.