

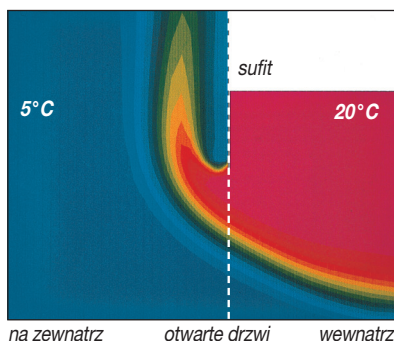
**Kurtyny powietrzne uniwersalne  
Model SF**

## Uniwersalne kurtyny powietrzne

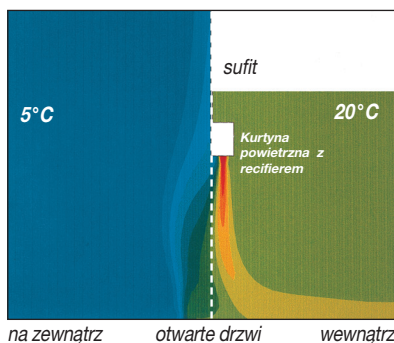
### Komfortowy klimat wewnątrz pomieszczenia



Otwarte drzwi zachęcają klientów do wejścia do sklepu.



Rys. 1: Otwarte drzwi bez kurtyny powietrznej.



Rys. 2: Otwarte drzwi z kurtyną powietrzną wyposażoną w rectifier: brak turbulencji, całkowite pokrycie otwarcia drzwi, niewielkie straty energii.

Drzwi w wielu budynkach użyteczności publicznej często z różnych względów pozostają otwarte. Otwarte drzwi sklepów wzbudzają ciekawość, umożliwiają przechodniom swobodne wejście do sklepu aby obejrzeć, lub kupić wystawiany towar. Budynki użyteczności publicznej ze stale otwartymi drzwiami są łatwo dostępne, bardziej przyjazne dla wchodzących. Jednocześnie otwarte drzwi wpływają na zakłócenie klimatu wewnętrznego poprzez napływ zimnego powietrza. Może to spowodować wzrost zachorowań personelu oraz dyskomfort klientów. Czynniki te mogą prowadzić do zmniejszenia obrotów handlowych.

### Otwarte drzwi bez kurtyny powietrznej

Ciepłe powietrze jest lżejsze od zimnego, dlatego „ucieka” z budynku przez otwarte drzwi, szczeliny oraz inne nieszczelności. W wyniku tego następuje napływ zimnego powietrza z zewnątrz, co jest odczuwalne jako przeciąg. Otwarte drzwi powodują straty energii w pomieszczeniu - poprzez naturalną konwekcję wypływa powietrze ciepłe oraz napływa powietrze zimne, które musi zostać ogrzane (patrz rysunek 1).

### Otwarte drzwi z zamontowaną kurtyną Biddle

Kurtyna powietrzna zamontowana nad otwartymi drzwiami, nawiewając strumień ciepłego powietrza pomiędzy klimatem wewnątrz i powietrzem zewnętrznym zapobiega „ucieczce” ogrzanego powietrza przez otwarte drzwi. Zimne powietrze napływające do środka budynku jest ogrzewane przez kurtynę, co rozwiązuje problem odczuwania przeciągów. Kurtyny powietrzne firmy Biddle wyposażone są w system „rectifier”, co mimo otwarcia drzwi gwarantuje maksymalny komfort oraz najwyższą możliwą wydajność pracy urządzenia (patrz rysunek 2).

### Opatentowana technologia rectifiera

Kurtyna powietrzna powinna nawiewać powietrze w taki sposób, aby zapobiec stratom ciepłego powietrza (energii) na zewnątrz. W kurtynach firmy Biddle turbulencje powietrza wypływającego z wentylatora są wyeliminowane dzięki systemowi rectifier; gdzie unikalny system krętek nawiewnych wygładza turbulencje i wytwarza równomierny, skoncentrowany, quasi-laminarny strumień powietrza. Dzięki nawiewaniu powietrza o optymalnym kształcie, kierunku i prędkości, znacznie zmniejsza się ilość powietrza niezbędna, aby strumień osiągnął poziom podłogi. Kurtyna powietrzna nawiewa powietrze z prędkością ledwo odczuwalną dla przechodzących ludzi, nie powoduje dyskomfortu, jest cichsza. Strumień powietrza o identycznym wydatku, nawiewany przez kurtynę nie wyposażoną w system rectifier, nie pokryje otwarcia drzwi na całej wysokości. Powietrze nawiewane będzie się rozpraszać, nie osiągnie poziomu podłogi, co w rezultacie pozwoli na ucieczkę ciepła na zewnątrz. W takim przypadku, aby drzwi były zabezpieczone, kurtyna musi pracować na wyższym biegu i nawiewać powietrze z większą prędkością. Powoduje to jednak zwiększenie hałasu oraz zużycia energii, czyli taka kurtyna będzie mniej efektywna.

Kurtyna powietrzna uniwersalna typu SF nadaje się do wszechstronnego stosowania w warunkach standardowych. W przypadku warunków wyjątkowo niekorzystnych, zalecane jest zastosowanie kurtyny komfortowej z technologią CA (stałej prędkości nawiewu). W takim wypadku prosimy o kontakt z dystrybutorem firmy Biddle, w celu dobrania optymalnego modelu.

(Źródło: Badania Instytutu TNO  
"Analiza energetyczna kurtyn", 1995)

#### **Zalety kurtyn typu SF:**

- *Niewielkie kompaktowe rozmiary, solidna obudowa*
- *Prosty montaż, łatwe utrzymanie*
- *Do zastosowania w różnorodnych typach obiektów*
- *Nowoczesny układ sterowania-sterownik termostatyczny*
- *Możliwość dostawy kurtyn "zimnych"*
- *Niski poziom hałasu na niższym biegu*

*W sklepach odzieżowych kurtyna chroni klimat wewnątrz, gdy drzwi są otwarte.*

## **Oszczędność energii i kosztów**

W przypadku zastosowania kurtyn z technologią rectifier możemy maksymalnie ograniczyć straty ciepła. Ciepłe powietrze nie będzie uciekać na zewnątrz, natomiast napływające chłodne będzie ogrzane. Badania przeprowadzone w Holenderskim Instytucie Badań TNO wykazały, że kurtyny Biddle zdecydowanie redukują wpływ powietrza z budynku (o ok. 90%), zaś dodatkowo ok. 90% ich mocy grzewczej ma wpływ na bilans cieplny pomieszczenia. Dzięki swojej wysokiej wydajności kurtyny Biddle stanowią najlepsze rozwiązanie: oszczędzają energię oraz tworzą i utrzymują optymalny, komfortowy klimat wewnątrz pomieszczeń.



## **Całoroczna praca kurtyn**

Kurtyny powietrzne mogą pracować efektywnie cały rok. W zimie zapobiegają stratom energii oraz ograniczają napływ zimnego powietrza do budynku. Latem, ciągła recyrkulacja powietrza w pomieszczeniu redukuje wpływ gorącego powietrza zewnętrznego na warunki klimatu w pomieszczeniu. Kurtyny nawiewające burzliwy strumień powietrza powodują niepożądane wymieszanie powietrza wewnętrznego i zewnętrznego, więc do uzyskania komfortowej temperatury potrzebna jest większa moc chłodnicza zainstalowanych urządzeń klimatyzacyjnych. Kurtyna powietrzna Biddle wyposażona w system rectifier niweluje turbulencje powietrza spowodowane pracą wentylatorów i skutecznie oddziela powietrze zewnętrzne i wewnętrzne. Zdecydowanie mniej schłodzonego powietrza ucieka przez otwarte drzwi, a lepsza cyrkulacja poprawia efektywność urządzeń klimatyzacyjnych. Tak więc również w lecie kurtyna oszczędza energię oraz utrzymuje stabilny klimat wewnątrz pomieszczenia. Dodatkowo kurtyna znacznie ogranicza napływ wilgoci oraz stanowi przeszkodę dla owadów.

## **Zastosowanie**

Kurtyny powietrzne Biddle są używane we wszystkich rodzajach budynków takich jak: sklepy, supermarkety, hotele, banki, budynki użyteczności publicznej czy stacje benzynowe. Kurtyny te spełniają wymagania dyrektyw i norm Unii Europejskiej dotyczących oddziaływania na inne urządzenia (kompatybilności elektromagnetycznej). Oznacza to, że urządzenia Biddle nie wpływają negatywnie na pracę kas elektronicznych, urządzeń elektronicznych, systemów monitorowania, systemów walkie-talkie, telefonów komórkowych czy systemów interkom.

## **Praktyczny system zawieszenia kurtyny**

Kurtyna może być zawieszona do sufitu w żądanej pozycji przy użyciu wieszaków montażowych (prętów gwintowanych) mocowanych od górnej części kurtyny. Są również dostępne specjalne zestawy do montażu naściennego.



#### Oznaczenie kodowe

SFs SP 100-W-F

SF = Kurtyna uniwersalna typu SF  
i = ze zintegrowanym interfejsem  
s = z wyłącznikiem 3-biegowym,  
bez interfejsu

SP = Standardowa wydajność  
HP = Podwyższona wydajność

100 - 50 - 200 - 250  
= długość kurtyny (cm)

W = nagrzewnica wodna  
E = nagrzewnica elektryczna  
A = bez nagrzewnicy (ambient)  
F = model do wolnego  
zawieszenia

\* Maksymalna wysokość zawieszenia  
zależy od warunków lokalnych.  
Skontaktuj się z przedstawicielem firmy  
Biddle w Polsce w celu doboru optymal-  
nego modelu kurtyny.

## Możliwości zastosowania

Kurtynę typu SF zaprojektowano jako uniwersalną kurtynę powietrzną do montażu nad drzwiami o dowolnej szerokości, o zalecanej wysokości zawieszenia do 3,0 m\*. Model SF jest dostępny w trzech długościach: 100, 150 oraz 200 cm. Montując kilka kurtyn obok siebie możemy tworzyć zestawy chroniące drzwi o dowolnej szerokości.

## Dwie wydajności

Im większa wydajność kurtyny, tym wyżej może być ona zamontowana.

Kurtyny uniwersalne są dostępne w dwóch wydajnościach:

- 1 Kurtyny o standardowej wydajności (SP) dla drzwi o wysokości 2,0 - 2,6 m
2. Kurtyny o podwyższonej wydajności (HP) dla drzwi o wysokości 2,4 - 3,0 m.



## Wersje nagrzewnicy

Kurtyna typu SF może być wyposażona w nagrzewnicę wodną (W) lub elektryczną (E). W sytuacji, gdy chłód z zewnątrz nie stanowi problemu, dostępne są modele bez nagrzewnicy (A). Mimo, że ogrzewanie powietrza potrzebne jest kilka miesięcy w roku, zaleca się stosowanie kurtyn wyposażonych w nagrzewnice. Kurtyna może zapewnić odpowiednią wydajność grzewczą podczas chłodnych okresów oraz poprawić wydajność urządzeń chłodniczych podczas okresów ciepłych. Silny, skoncentrowany strumień powietrza jest wytwarzany na całej długości kurtyny.

## Dwa warianty sterowania

**SFi** : (standardowe) z zintegrowanym interfejsem oraz sterownikiem termostatycznym. Dostępny dla modeli z nagrzewnicą wodną i elektryczną. Model zalecany, gdy chcemy sterować kilkoma urządzeniami za pomocą jednego sterownika oraz daje możliwość podłączenia dodatkowych elementów sterowania zewnętrznego. Praca kurtyny oraz temperatura wewnątrz pomieszczenia kontrolowana jest za pomocą prostego w obsłudze sterownika termostatycznego.

**SFs** : (opcjonalne) z wyłącznikiem mechanicznym 3-biegowym. Dostępne tylko dla modeli z nagrzewnicą wodną lub bez nagrzewnicy.

## Dobór kurtyny

Typ	Wysokość drzwi	Szerokość drzwi	Nagrzewnica	Wariant sterowania
SFs SP	200 - 260 cm	100 - 150 - 200 cm	W,A	Wyłącznik 3-biegowy
SFi SP			W,E,A*	Interfejs oraz sterownik termostatyczny
SFs HP	240 - 300 cm	100 - 150 - 200 cm	W,A	Wyłącznik 3-biegowy
SFi HP			W,E,A*	Interfejs oraz sterownik termostatyczny

\* Model SFi A jest dostępny, jeżeli np. chcemy sterować pracą kilku kurtyn za pomocą jednego sterownika.

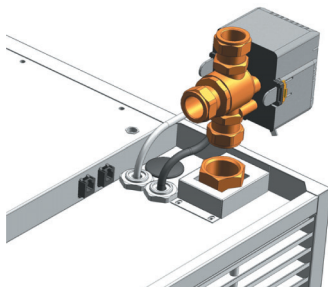
W tym przypadku działanie sterownika termostatycznego jest ograniczone: możemy jedynie włączać/wyłączać kurtynę oraz zmieniać biegi wentylatora.



## Sterowanie

W zależności od sytuacji kurtyna może być sterowana:

1. Sterownikiem termostatycznym
2. Wyłącznikiem mechanicznym 3-biegowym



Zawór 3-drogowy z siłownikiem 230V firmy Siemens

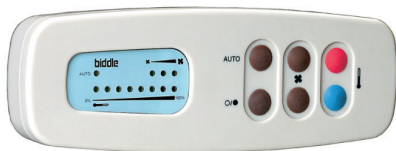
### Sterownik termostatyczny - SFi

Kurtyna uniwersalna dostarczana jest standardowo w wersji z interfejsem i sterownikiem termostatycznym. Za pomocą sterownika użytkownik może włączyć/wyłączyć kurtynę oraz kontrolować wydatek kurtyny (zmiana biegów wentylatora). Sterownikiem można również włączyć i wyłączyć funkcję grzania w kurtynie. Jest to możliwe do ustawienia w trybie Automatycznym lub Ręcznym dla kurtyn wyposażonych w kurtynę elektryczną (SFi-E) oraz wodną (SFi-W) - w przypadku zastosowania specjalnego zaworu z siłownikiem (firmy Siemens).

**Temperatura powietrza nawiewanego przez kurtynę zależy od mocy grzewczej, temperatury powietrza zasysanego (= w pomieszczeniu), oraz ilości nawiewanego powietrza. Maksymalna temperatura nawiewu wynosi 40°C.**

#### 1. Automatyczna kontrola temperatury pomieszczenia

W przypadku, gdy kurtyna jest sterowana w trybie automatycznym, samodzielnie „odczytuje” temperaturę pomieszczenia (w sekcji ssania kurtyny) i automatycznie dobiera moc grzewczą, aby zapewnić ustawienia temperatury wewnętrznej. Symbol na sterowniku 0 (= off/wyłączona) - 100% oznacza zakres temperatury w pomieszczeniu od 18 do 22 °C. Na przykład, jeżeli ustawiona zostanie temperatura 22 °C kurtyna automatycznie dostosuje odpowiednią moc grzewczą (0%, 50% lub 100% wydajności), aby utrzymać żądaną, nastawioną wartość temperatury pomieszczenia.



Sterownik można łatwo zamontować na ścianie.

#### 2. Ręczne ustawienie wydajności grzewczej kurtyny

Wydajność grzewcza może być ustawiona w trybie ręcznym na trzech poziomach: 0% (ogrzewanie wyłączone), 50% lub 100% wydajności grzewczej kurtyny.

#### Zalety sterowania za pomocą sterownika termostatycznego

- Kontrola automatycznej lub nastawionej temperatury jest monitorowana poprzez termostat kurtyny powietrznej, podczas gdy prędkość powietrza jest utrzymywana (optymalna separacja).
- W razie potrzeby możliwe jest ręczne ustawienie wydajności grzewczej na poziomie niższym (oszczędność energii) lub wyższym (zwiększenie mocy).
- Zużycie energii jest odpowiednio sterowane poprzez wewnętrzne czujniki kurtyny.
- Podczas otwarcia drzwi kurtyna utrzymuje komfortowy klimat wewnątrz pomieszczenia.
- Jeden sterownik może sterować pracą kilku kurtyn.

### Wyłącznik 3-biegowy - SFs

Możliwe jest dostarczenie kurtyny bez zintegrowanego interfejsu. W takim wypadku kurtyna sterowana jest naściennym wyłącznikiem mechanicznym, którym można wyłączyć kurtynę lub ustawić pracę na niski, średni lub wysoki bieg.

*Aby uzyskać najefektywniejsze oddzielenie klimatów przy minimalnym zużyciu energii, producent zaleca ustawienie wydajności na najniższy bieg, przy którym wyeliminowane są przeciągi.*



Wyłącznik 3-biegowy

## Dane techniczne

## SF SP

Dane podstawowe		SF SP-100			SF SP-150			SF SP-200		
maks. szerokość drzwi	m	1,0			1,5			2,0		
maks. wysokość drzwi	m	2,0 - 2,6			2,0 - 2,6			2,0 - 2,6		
temperatura pomieszczenia	°C	20			20			20		
parametry wody	°C	90/70			90/70			90/70		
Dane techniczne		Wodna		Elektr.	Wodna		Elektr.	Wodna		Elektr.
masa	kg	34		34	48		48	64		64
zasilanie	V	230		400	230		400	230		400
maks. wydajność grzewcza	kW	11,8		4,8	19,5		9,5	27,1		14,3
maks. przepływ wody	l/h	522		-	860		-	1196		-
maks. strata ciśnienia z uwzgl. zaworu Siemens (standard)	kPa	1,4		-	4,1		-	8,7		-
Heimeier 2-drogowy	kPa	2,3		-	6,6		-	13,4		-
Heimeier 3-drogowy	kPa	1,8		-	5,2		-	10,8		-
maks. pobór mocy, silniki	kW	0,47		0,47	0,71		0,71	0,94		0,94
maks. zużycie energii, nagrzewnica	kW	-		5	-		10	-		15
maks. pobór prądu, silniki (1 faza)	A	2,06		2,06	3,09		3,09	4,12		4,12
maks. pobór prądu, nagr. (3 fazy)	A	-		9,3	-		17,6	-		25,9
Bieg wentylatora		1	2	3	1	2	3	1	2	3
napięcie zasilania, wentylatory	V	140	170	230	140	170	230	140	170	230
wydatek powietrza	m³/h	780	1010	1560	1170	1520	2340	1560	2020	3120
prędkość nawiewu	m/s	2,7	3,5	5,4	2,7	3,5	5,4	2,7	3,5	5,4
poziom hałasu w odl. 3 m	dB(A)	37	44	54	39	46	56	40	47	57

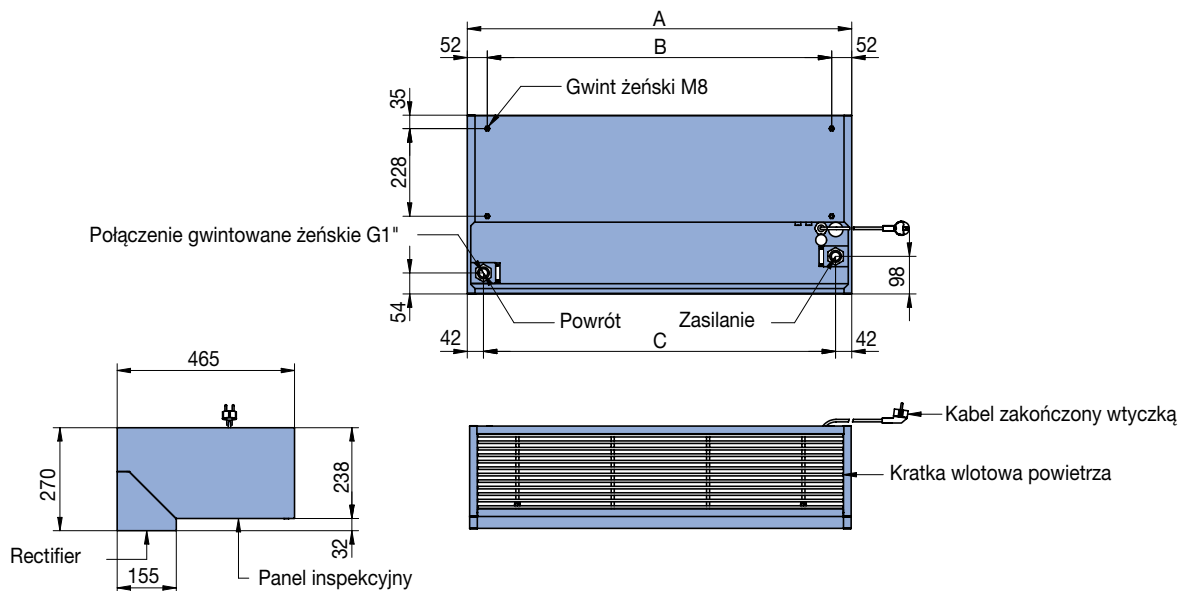
## Dane techniczne

## SF HP

Dane podstawowe		SF HP-100		SF HP-150		SF HP-200				
maks. szerokość drzwi	m	1,0		1,5		2,0				
maks. wysokość drzwi	m	2,4 - 3,0		2,4 - 3,0		2,4 - 3,0				
temperatura pomieszczenia	°C	20		20		20				
parametry wody	°C	90/70		90/70		90/70				
Dane techniczne		Wodna		Elektr.		Wodna		Elektr.		
masa	kg	35	35	49	49	66	66			
zasilanie	V	230	400	230	400	230	400			
maks. wydajność grzewcza	kW	13,9	9,5	22,4	14,3	32,1	19,0			
maks. przepływ wody	l/h	613	-	989	-	1414	-			
maks. strata ciśnienia z uwzgl. zaworu Siemens (standard)	kPa	1,9	-	5,4	-	12,0	-			
Heimeier 2-drogowy	kPa	3,2	-	8,7	-	18,6	-			
Heimeier 3-drogowy	kPa	2,5	-	6,9	-	14,9	-			
maks. pobór mocy, silniki	kW	0,71	0,71	0,94	0,94	1,41	1,41			
maks. zużycie energii, nagrzewnica	kW	-	10	-	15	-	20			
maks. pobór prądu, silniki (1 faza)	A	3,09	3,09	4,12	4,13	6,18	6,18			
maks. pobór prądu, nagr. (3 fazy)	A	-	17,6	-	25,9	-	35,2			
Bieg wentylatora		1	2	3	1	2	3	1	2	3
napięcie zasilania, wentylatory	V	140	170	230	140	170	230	140	170	230
wydatek powietrza	m³/h	1040	1420	2070	1380	1920	2980	2080	2840	4150
prędkość nawiewu	m/s	3,6	4,9	7,2	3,2	4,5	6,9	3,6	4,9	7,2
poziom hałasu w odl. 3 m	dB(A)	41	49	58	42	48	59	44	52	61

## Rysunki gabarytowe

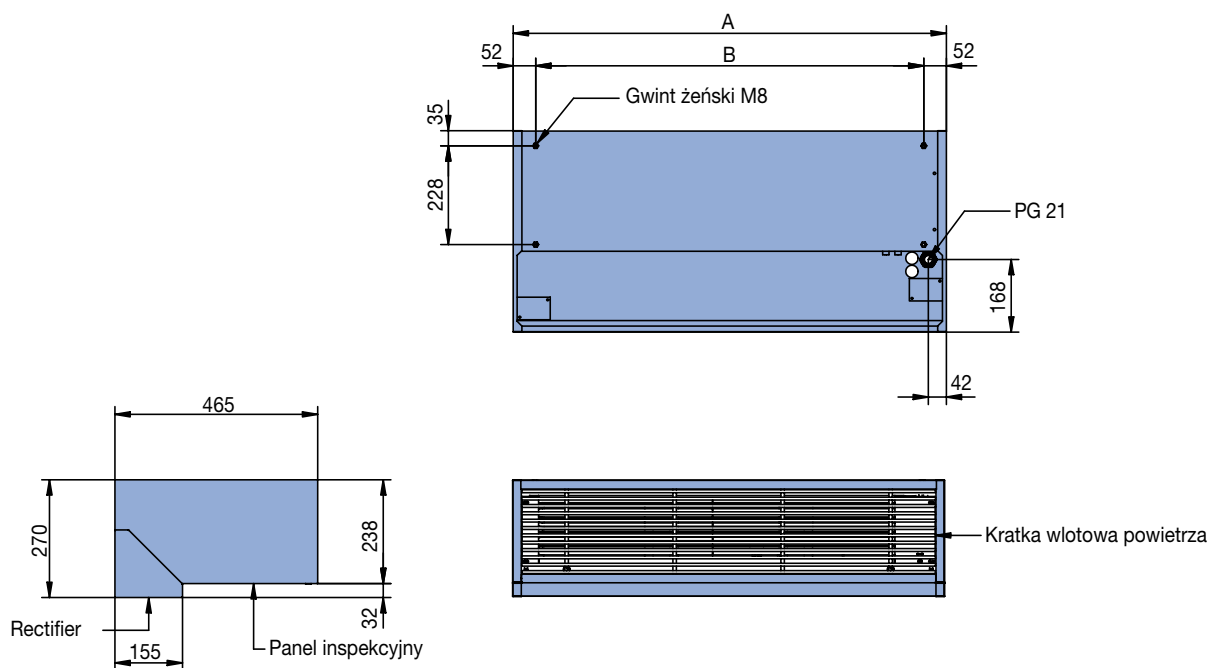
## SF W / SF A



Typ	A	B	C
SF SP/HP-100-A/W-F	1000	896	916
SF SP/HP-150-A/W-F	1500	1396	1416
SF SP/HP-200-A/W-F	2000	1896	1916

## Rysunki gabarytowe

## SF E



Typ	A	B
SF SP/HP-100-E-F	1000	896
SF SP/HP-150-E-F	1500	1396
SF SP/HP-200-E-F	2000	1896

## Specyfikacja

### Obudowa

Obudowa kurtyny wykonana jest z blachy ocynkowanej grubości 0,9mm, wzmocnionej w celu wyeliminowania wibracji. W dolnej części kurtyny znajduje się panel inspekcyjny umożliwiający prace serwisowe. Wlot powietrza oraz kratka nawiewna wykonane są z anodowanego aluminium. Obudowa kurtyny malowana jest standardowo na kolor biały RAL 9010 lub aluminiowy/srebrny RAL 9006 (inne kolory z palety RAL są dostępne za dodatkową opłatą).

### Nagrzewnica wodna

Dla optymalnej wymiany ciepła dwurzędowa nagrzewnica wodna zbudowana jest z rurek miedzianych 3/8" z lamelami aluminiowymi. Ciśnienie próbne: 30 bar. Maksymalne ciśnienie pracy 16 bar przy 110 °C. Maksymalne ciśnienie pracy przy zastosowaniu specjalnego zaworu Siemens (standard): 6,7 bar przy 104 °C. Maksymalne ciśnienie pracy przy zastosowaniu 3-drogowego zaworu Heimeier: 10,0 bar przy 110 °C. Dane dla zaworu 2-drogowego Heimeier dostępne na życzenie.

### Nagrzewnica elektryczna

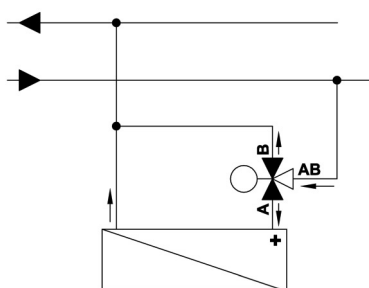
Nagrzewnica elektryczna zbudowana jest z rurek ze stali nierdzewnej w kształcie litery U. Po wyłączeniu kurtyny wentylatory będą pracować dalej, aż do schłodzenia wymiennika do odpowiedniej temperatury.

### Silnik/wentylator

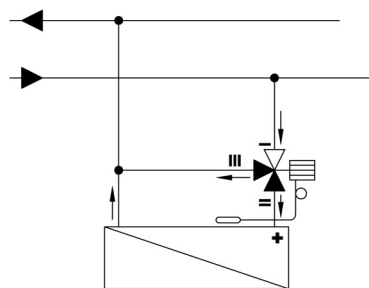
Kurtyna wyposażona jest w dwustronnie ssące wentylatory odśrodkowe zawieszone na wibroizolatorach. Każdy wentylator jest napędzany silnikiem zawieszonym na łożyskach kulowych. Obudowa i wirnik wentylatora wykonana jest ze stali ocynkowanej. Silniki wykonane są zgodnie z normą DIN 40050, klasą zabezpieczeń IP44 i izolacją klasy F. Każdy silnik standardowo zabezpieczony jest termokontaktem w uzwojeniach. W razie nadmiernego wzrostu temperatury wewnątrz silnika, obwód elektryczny zostanie automatycznie przerwany.

### Podłączenie elektryczne

Kurtyny z nagrzewnicą wodną dostarczane są z kablem zasilającym (ok. 2 m) zakończonym wtyczką z uziemieniem. W urządzeniach z nagrzewnicą elektryczną: w górnej części kurtyny znajduje się dławik do podłączenia kabla zasilającego.



Zawór 3-drogowy podłączony ze sterownikiem termostaticznym (zawór Siemens- standard)



Stała temperatura nawiewu, zawór 3-drogowy



Producent zastrzega sobie prawo do dokonywania zmian.  
Dane techniczne dostępne na życzenie.

**Biddle bv**  
P.O. Box 15  
NI-9288 ZG Kootstertille  
The Netherlands  
tel. + 31 512 33 55 55  
fax + 31 512 33 55 54  
e-mail export@biddle.nl  
internet www.biddle.info

**Wyłączny dystrybutor w Polsce:**  
TeKlim s.c.  
ul. Białowiejska 14  
01-458 Warszawa  
tel. (022) 8 777 960 (961)  
fax (022) 8 777 962  
e-mail biuro@biddle.com.pl  
internet www.biddle.com.pl

