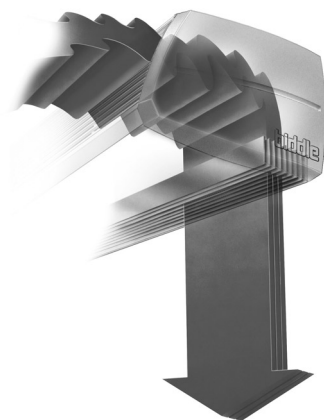


**Komfortowa kurtyna powietrzna
Model CA**

Kurtyny komfortowe z technologią CA

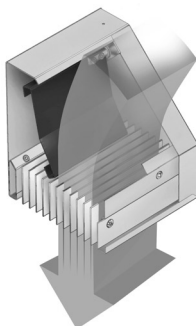


Rectifier firmy Biddle

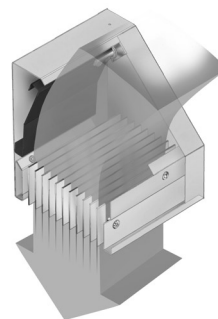
W wielu sklepach i budynkach użyteczności publicznej drzwi są stale otwarte. Wpływające zimne powietrze zewnętrzne może wtedy powodować powstawanie przeciągów oraz związanych z tym problemów. Klimat wewnętrzny nie będzie jednak zakłócany, kiedy nad otwartymi drzwiami zastosujemy komfortową kurtynę powietrzną. Optymalnie dobrany strumień powietrza zabezpiecza wnętrze przed utratą ciepła, ogrzewając jednocześnie napływające powietrze zewnętrzne. Nowa, komfortowa kurtyna powietrzna firmy Biddle łączy w sobie dwie technologie: rectifiera oraz technologię CA.

Rectifier oraz technologia CA

We współpracy z Instytutem TNO oraz Uniwersytetem w Groningen w Holandii firma Biddle stworzyła technologię rectifiera - opatentowanego systemu wypływu powietrza. Powietrze z wentylatorów wpływa do komory rozprężnej, gdzie ciśnienie wyrównuje się na całej długości urządzenia. Unikalny system krutek nawiewnych wygładza turbulencje i wytwarza równomierny, skoncentrowany - laminarny strumień powietrza. Zastosowanie rectifiera skutecznie zmniejsza ilość powietrza niezbędną do ochrony wejścia, powodując znaczne obniżenie strat energii. Jednocześnie, wraz ze wzrostem wydatku nawiewanego powietrza specjalny system przepustnic CA zwiększa szerokość wypływu powietrza z kurtyny. Dzięki temu prędkość nawiewanego powietrza pozostaje niezmienna, optymalna dla użytkownika i skuteczności działania kurtyny.



Niski bieg wentylatora, mała prędkość powietrza, przepustnica otwarta do połowy



Najwyższy bieg wentylatora, przepustnica otwarta, prędkość powietrza pozostaje wciąż mała

Korzyści wynikające z zastosowania kurtyny z technologią CA:

- **Lepsza penetracja strumienia powietrza w dół**

Szeroki strumień powietrza jest nawiewany z bardzo niewielkimi turbulencjami (dzięki zastosowaniu rectifiera z kurtyny wypływa strumień laminarny), dlatego też, do ochrony całej powierzchni drzwi jest potrzebna stosunkowo niewielka ilość powietrza.

- **Komfortowa prędkość powietrza wypływającego z kurtyny**

Doskonała penetracja strumienia oraz szeroka powierzchnia nawiewu pozwalają na zachowanie niskiej prędkości powietrza wypływającego z kurtyny. Prędkość strumienia powietrza jest ledwie wyczuwalna podczas przechodzenia przez drzwi.

- **Wysoka skuteczność**

Zastosowanie optymalnego strumienia powietrza powoduje zmniejszenie strat energii. Wydajność kurtyny powietrznej możemy uwzględnić w bilansie cieplnym pomieszczenia. Kurtyny powietrzne Biddle mają sprawność rzędu 94%, wartość ta może się zmienić w zależności od panujących warunków.

Szeroka gama produktów

Oznaczenie kurtyny

CA S-200-W-F

CA = Technologia Stałej Prędkości wypływu powietrza

S = niski zasięg
M = średni zasięg
L = duży zasięg
XL = bardzo duży zasięg

100 - 150 - 200 - 250
= szerokość kurtyny (cm)

W = nagrzewnica wodna
E = nagrzewnica elektryczna

F = model do wolnego zawieszenia

R = model do zabudowy

C = model kasetonowy

Komfortowa kurtyna Biddle jest dostępna w czterech modelach: S = niski zasięg, M = średni zasięg, L = duży zasięg oraz XL = bardzo duży zasięg. Każdy model dostępny jest w czterech wielkościach. Kurtyny można łączyć w zestawy, gdy szerokość otworu jest większa niż dostępne pojedyncze modele. Wybór jednej z opcji w każdej kolumnie poniższej tabeli pozwala na precyzyjne określenie kodu kurtyny. Oznaczenie CA S-200-W-F jest przykładowym kodem kurtyny.

Typ	Wysokość drzwi ¹	Szerokość drzwi ²	Medium grzewcze	Modele
CA S	200 - 240 cm	100 - 150 -	W (wodne)	do wolnego zawieszenia (F)
		200 - 250 cm	E (elektryczne)	do zabudowy (R) kasetonowy (C)
CAM	220 - 280 cm	100 - 150 -	W (wodne)	do wolnego zawieszenia (F)
		200 - 250 cm	E (elektryczne)	do zabudowy (R) kasetonowy (C)
CA L	250 - 330 cm	100 - 150 -	W (wodne)	do wolnego zawieszenia (F)
		200 - 250 cm	E (elektryczne)	do zabudowy (R) kasetonowy (C)
CA XL	300 - 380 cm	100 - 150 -	W (wodne)	do wolnego zawieszenia (F)
		200 - 250 cm	E (elektryczne)	do zabudowy (R) kasetonowy (C)

¹ mierzona od podłogi do dolnej części kurtyny

² montując kilka kurtyń - jedna obok drugiej - można pokryć kurtykami otwór szerszy niż 2,5 m

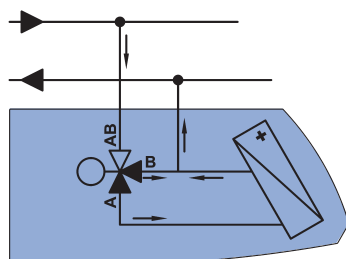
Inteligentne sterowanie



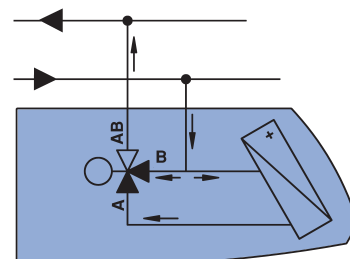
zawór trójdrogowy

Kurtyna komfortowa posiada wbudowane zintegrowane sterowanie od strony wodnej i powietrznej. Ta kombinacja sterowania pozwala przełożyć oczekiwania użytkownika na funkcje działania kurtyny. Elektroniczny system regulacji (patrz strona 5) zapewnia uzyskanie optymalnej kombinacji wielkości strumienia nawiewanego powietrza, jego prędkości oraz temperatury wybieranych za pomocą sterownika z wyświetlaczem LCD.

Kurtyna z nagrzewnicą wodną posiada w standardzie zamontowany 3-drogowy zawór regulacyjny sterowany siłownikiem. Zawór jest sterowany przez elektroniczny interfejs zamontowany wewnątrz kurtyny. W kurtykach z nagrzewnicą elektryczną sterowanie mocą elektryczną jest uzależnione od dopływu prądu do elementu grzejnego.



Schemat układu regulacji od strony wodnej (dla S/M)



Schemat układu regulacji od strony wodnej (dla L/XL)

Akcesoria

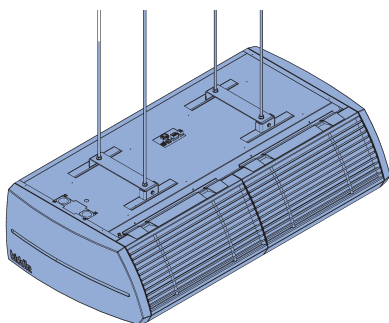
Kurtyna dostarczana jest z kratką nawiewną, filtrami powietrza oraz wieszakami pozwalającymi na jej montaż do sufitu. Model kurtyny do zabudowy (typ R) posiada króćce do podłączenia kanałów powietrza (same kanały nie wchodzi w skład dostawy). Elementy regulujące pracę kurtyny znajdują się w zestawie sterującym dostarczanym z urządzeniem. Dostępne są również dodatkowe akcesoria.

Zestaw sterujący zawiera:

- sterownik z wyświetlaczem ciekłokrystalicznym LCD - dostępny w wersjach: do samodzielnego sterowania kurtynami lub też z odpowiednim podłączeniem do sterowania za pomocą systemu BMS.
- trzy kable niskiego napięcia zakończone wtykami: 2 x 5m oraz 1 x 25m
- dwa dekoracyjne panele boczne do zamontowania po lewej i prawej stronie kurtyny, odpowiednio dla kurtyny pojedynczej lub zestawu kilku urządzeń (tylko dla modelu swobodnie wiszącego, typu F)

Akcesoria dodatkowe:

- wyłącznik drzwiowy
- zestawy montażowe ściennie: standardowe oraz w wykonaniu specjalnym (patrz strona 21)
- wyprofilowana (łuk) kratka nawiewna do drzwi obrotowych - dopasowana do kurtyny do zabudowy
- dodatkowy moduł z filtrem o przedłużonej żywotności, aby wydłużyć czas między przeglądami serwisowymi.

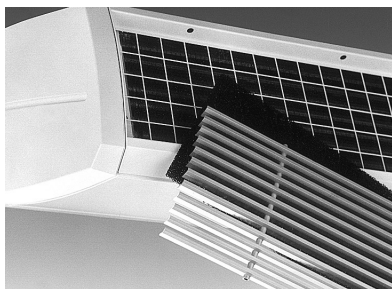


Pomysłowy system zawieszenia kurtyny

Dostarczane z kurtyną wieszaki montażowe wsuwa się i przytwierdza do specjalnych szyn montażowych umieszczonych na górnej części obudowy kurtyny. Rozstaw wieszaków może być regulowany w płaszczyźnie poziomej. Jako dodatkowe akcesoria dostępne są wsporniki do montażu kurtyny do ściany (patrz strona 21).

Zmywalny filtr

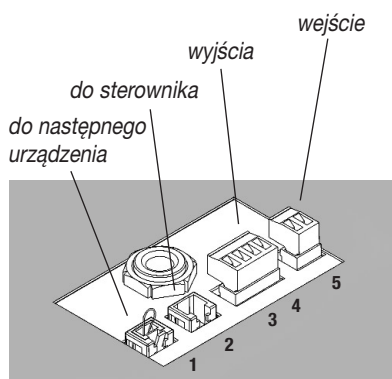
Kratka wlotowa do kurtyny wyposażona jest w filtr (klasy G1), który zapobiega osadzaniu się kurzu i zanieczyszczeń na nagrzewnicy i wentylatorach. Jeżeli chcemy, aby filtr pracował optymalnie, niezbędne jest jego regularne czyszczenie. Ciekłokrystaliczny wyświetlacz LCD pokazuje na panelu sterownika, kiedy filtr ulega zabrudzeniu. Kratki wlotowe powietrza dają się łatwo zdjąć, a filtr może być w prosty i szybki sposób oczyszczony odkurzaczem.



Po zdjęciu kratki wlotowych można oczyścić filtr.

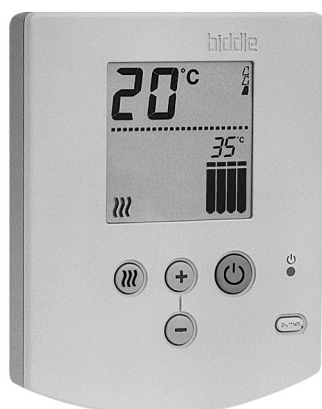
Elektroniczny system sterowania

Elektroniczny układ sterowania składa się ze sterownika wyposażonego w ciekłokrystaliczny wyświetlacz LCD oraz płyty drukowanej (PCB) wewnątrz kurtyny. Podłączenia do możliwych sygnałów wyjściowych i wejściowych płyty głównej PCB umieszczone są na listwie łączeniowej na górze kurtyny.



Listwa łączeniowa

Listwa łączeniowa wyposażona jest w pięć połączeń. Pierwsze dwa służą do podłączenia sterownika oraz połączenia kilku kurtyn między sobą, za pomocą kabla niskonapięciowego. Trzecie oraz czwarte podłączenie przeznaczone jest do wyprowadzenia sygnału na zewnątrz (max 24 V) np. do kontroli pracy kotła grzewczego lub do sygnalizacji błędów. Piąte podłączenie jest wykorzystywane dla sygnału wejściowego jak np. zegar lub wyłącznik drzwiowy.



Sterownik ma następujące wymiary:
12,5 x 10 x 2,7 cm
(wysokość x długość x szerokość).

Sterownik z ciekłokrystalicznym wyświetlaczem LCD

Sterownik posiada pięć klawiszy: jeden do włączenia lub wyłączenia kurtyny, dwa do regulacji wydatku wentylatora, jeden do włączenia lub wyłączenia ogrzewania, oraz jeden do programowania ustawień kurtyny powietrznej. Sterownik posiada dwa poziomy dostęp: dla użytkownika oraz dla instalatora.

Poziom dostęp użytkownika

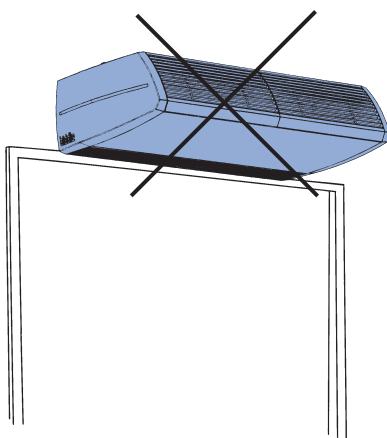
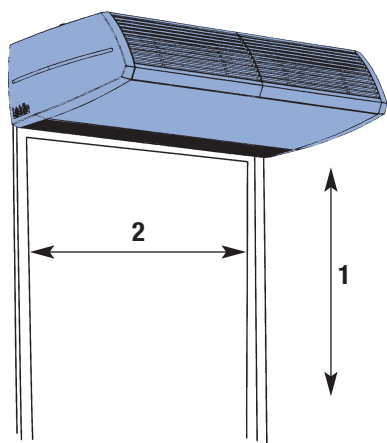
- Użytkownik może sam ustalać prędkość obrotową wentylatora. W takim przypadku elektroniczny system sterowania sam wybierze właściwe otwarcie przepustnicy kratki wylotowej (technologia CA), prędkość wylotu powietrza z kurtyny oraz jego temperaturę, a wyświetlacz LCD zasygnalizuje te wartości. Ponadto wyświetlacz pokazuje następujące dane: temperaturę w pomieszczeniu, kody błędów, stopień zabrudzenia filtra oraz to, jakie zewnętrzne elementy są podłączone do urządzenia.

Poziom dostęp instalatora

- Za pomocą klawisza programowania instalator może tak ustawić funkcje kurtyny aby modyfikować pracę urządzenia w zależności od panujących warunków. Poziom dostęp instalatora obejmuje: poziom pracy A lub B, działanie sygnałów wejściowych i wyjściowych na listwie łączeniowej oraz położenie czujnika termostatu temperatury pomieszczenia.

Sterownik można dodatkowo sterować zegarem, który po zaprogramowaniu może włączać i wyłączać kurtynę. Jeden sterownik pozwala na sterowanie pracą zestawem złożonym z 10 kurtyn. Maksymalna długość kabli sterujących w takim zestawie wynosi 100 m.

Dobór kurtyny



Aby uniknąć przecieków powietrza po bokach kurtyny musi być ona co najmniej tak długa jak szerokie są drzwi, które ma chronić.

Kurtyna powietrzna jest poprawnie dobrana, jeżeli posiada wystarczającą wydajność grzewczą, aby ogrzać powietrze zewnętrzne napływające do pomieszczenia do komfortowej temperatury. Ponadto strumień powietrza wypływającego z urządzenia musi zasłonić całą szerokość oraz wysokość drzwi. Dobór typu kurtyny zależy od:

1. Wysokości otworu drzwiowego (= wysokości montażu kurtyny, mierzonej od podłogi do dolnej powierzchni kurtyny)
2. Szerokości drzwi
3. Ilości i temperatury powietrza napływającego z zewnątrz przez otwarte drzwi

1. Wysokość oraz 2. szerokość drzwi

Te dane są zazwyczaj znane, łatwo więc dobrać odpowiednią kurtyne bazując na tabeli ze strony 7. Ważne jest, aby kurtyna była zamontowana możliwie blisko płaszczyzny drzwi. Jednocześnie kurtyna musi być co najmniej tak długa jak szerokie są drzwi, które chcemy ochronić. Zamontowanie zbyt krótkiej kurtyny nie uchroni pomieszczenia przed przeciekami zimnego powietrza przedostającego się bokami.

3. Wpływ zimnego powietrza na drodze naturalnej wentylacji

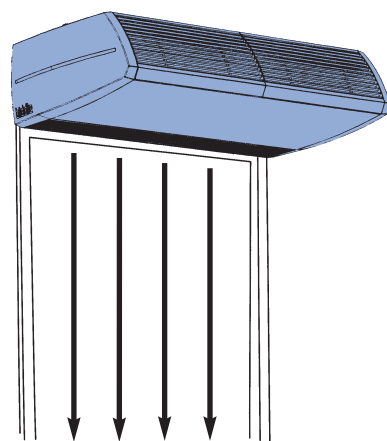
W praktyce trudno jest określić ilość oraz temperaturę powietrza napływającego do pomieszczenia, ponieważ warunki w pobliżu drzwi ciągle się zmieniają. Na potrzebną moc grzewczą kurtyny duży wpływ mają również dodatkowe czynniki, jak: wysokość budynku (efekt ciągu kominowego), inne stałe otwarte drzwi w jednym pomieszczeniu i ich rozmieszczenie, czy też położenie budynku względem stron świata i wiejących wiatrów.

Aby ułatwić dobór kurtyny można skorzystać z następujących wskazówek:

- **warunki korzystne:** zadaszone centra handlowe, wejścia z zamontowanymi drzwiami obrotowymi
- **warunki standardowe:** niewielki wiatr w stronę drzwi, brak drzwi otwartych "na przestrzał", budynki parterowe
- **warunki niekorzystne:** lokalizacja budynku na rogu ulicy lub placu, budynki wielopiętrowe, otwarte klatki schodowe

W razie wątpliwości przy doborze, prosimy o kontakt z lokalnym przedstawicielem firmy Biddle.

Skuteczność kurtyny powietrznej nie zależy jedynie od ilości nawiewanego powietrza



Panuje przekonanie, że aby kurtyna powietrzna pracowała prawidłowo powinna nawiewać dużo powietrza z dużą prędkością. Nie jest to całkiem zgodne z prawdą. Skuteczność działania kurtyny powietrznej jest składową prędkości nawiewanego powietrza, jego temperatury oraz szerokości strumienia powietrza. Wymagana prędkość nawiewu zależy częściowo od turbulencji strumienia powietrza. Przy zastosowaniu opatentowanego przez firmę Biddle systemu nawiewu powietrza zwanego "rectifier" strumień powietrza nawiewany z kurtyny jest praktycznie laminarny. Dzięki temu prędkość powietrza nawiewanego może być znacznie mniejsza, niż w przypadku konwencjonalnych kurtyń powietrznych. W efekcie uzyskujemy nie tylko dużo większe poczucie komfortu, ale również znaczne ograniczenie mieszania ogrzanego powietrza nawiewanego z kurtyny z powietrzem otoczenia. W wyniku tego większość ciepłego powietrza osiągnie poziom podłogi. Ponadto należy pamiętać, że przy nawiewaniu zbyt dużej ilości powietrza o dużej prędkości, strumień powietrza uderzy w podłogę i wydajność kurtyny spadnie, w wyniku ucieczki strumienia ogrzanego powietrza na zewnątrz. Właściwy dobór odpowiedniego modelu kurtyny, zależnie od lokalnych warunków i wymagań ma zasadnicze znaczenie dla optymalnej sprawności i skuteczności działania kurtyny powietrznej.

Dobór kurtyny

wysokość drzwi	szerokość drzwi			
	do 100 cm	do 150 cm	do 200 cm	do 250 cm
Warunki korzystne³				
do 240 cm	CA S - 100 ¹	CA S - 150 ¹	CA S - 200 ¹	CA S - 250 ¹
do 280 cm	CA M - 100	CA M - 150	CA M - 200	CA M - 250
do 330 cm	CA L - 100	CA L - 150	CA L - 200	CA L - 250
do 380 cm	CA XL - 100	CA XL - 150	CA XL - 200	CA XL - 250
Warunki standardowe³				
do 220 cm	CA S - 100 ¹	CA S - 150 ¹	CA S - 200 ¹	CA S - 250 ¹
do 250 cm	CA M - 100	CA M - 150	CA M - 200	CA M - 250
do 300 cm	CA L - 100	CA L - 150	CA L - 200	CA L - 250
do 350 cm	CA XL - 100	CA XL - 150	CA XL - 200	CA XL - 250
Warunki niekorzystne³				
do 220 cm	CA M - 100	CA M - 150	CA M - 200	CA M - 250
do 250 cm	CA L - 100	CA L - 150	CA L - 200	CA L - 250
do 280 cm	CA L - 100 ²	CA L - 150 ²	CA L - 200 ²	CA L - 250 ²
do 300 cm	CA XL - 100	CA XL - 150	CA XL - 200	CA XL - 250
do 320 cm	CA XL - 100 ²	CA XL - 150 ²	CA XL - 200 ²	CA XL - 250 ²

¹ w kurtynach typu CA S dostępny jest jedynie poziom pracy B

² do stosowania tylko przy poziomie pracy B

³ patrz strona 6 (punkt trzeci) w celu zdefiniowania warunków

Dwa poziomy pracy

Aby jak najdokładniej dostosować wydajność kurtyny do aktualnie panujących warunków, Biddle zastosował system sterowania urządzeniami umożliwiającą ustawienie dwóch różnych poziomów pracy (nie dotyczy modelu CA S):

Jeśli hałas jest ważnym kryterium doboru, firma Biddle radzi wybrać kurtynę powietrzną z większą wydajnością i ustawić ją na poziomie instalacyjnym A.

1. Poziom pracy A: ustawienia komfortu

Wydajność kurtyny jest na każdym z biegów nieco ograniczona. Dzięki niższej prędkości powietrza nawiewanego oraz niskiemu poziomowi hałasu uzyskujemy bardzo wysoki poziom komfortu pracy urządzenia. Poziom instalacji A nie jest dostępny w kurtynach CA S.

2. Poziom pracy B: ustawienia standardowe

Na tym poziomie wszystkie ustawienia są standardowe, odpowiednie dla każdego warunków pracy kurtyny. Na każdym biegu kurtyna ma większą wydajność niż przy poziomie pracy A.

Poziom pracy jest programowany za pomocą sterownika. Mimo, że poziom B jest poziomem standardowym, ustawienia parametrów na poziomie A pozwalają na komfortową i skuteczną pracę urządzenia dla większości warunków zewnętrznych. Jedynie w przypadku warunków niekorzystnych zalecana jest praca kurtyny na poziomie B. Jeżeli w praktyce okaże się, że warunki zewnętrzne zostały źle oszacowane, poziom zawsze może być zmieniony na A lub B.

Dane techniczne

CA S-100

Dane podstawowe

- maks. szerokość drzwi : 1,0 m
- maks. wysokość drzwi : 2,0 - 2,4 m¹
- temperatura w pomieszczeniu : 20° C
- parametry wody : 90/70° C

¹ patrz strona 7

CA S-100			Wodna	Elektr.
waga	modelu F	kg	45	48
	modelu R		59	62
	modelu C		57	60
zasilanie		V	230	400
maks. wydajność grzewcza ²		kW	12,1	10,0
maks. przepływ wody ($m_{w,}$)		l/h	533	-
maks. strata ciśnienia wody z uwzględnieniem zaworu ($\Delta p_{w,}$)		kPa	1,5	-
maks. pobór mocy, silniki		kW	0,20	0,20
maks. zużycie energii, nagrzewnica		kW	-	10,5
maks. pobór prądu, silniki (1 faza)		A	0,90	0,90
maks. pobór prądu, nagrzewnica elektryczna (3 fazy)		A	-	16,0

Poziom pracy B			1 bieg	2 bieg	3 bieg	4 bieg	5 bieg	6 bieg
napięcie zasilania, wentylatory	V		105	105	130	160	230	230
wydatek powietrza ³	m ³ /h		490	490	670	880	1230	1230
temp. powietrza nawiewanego	°C		30	35	35	35	35	40
wydajność grzewcza	kW		1,7	2,6	3,5	4,6	6,4	8,5
poziom hałasu w odl. 3m	dB(A)		30	30	36	42	50	50

² do stosowania przy innych parametrach wody zasilającej kurtynę, patrz strona 16

³ patrz wyjaśnienie na stronie 6 (skuteczność kurtyny powietrznej nie zależy jedynie od ilości nawiewanego powietrza)

CA S-150

Dane podstawowe

- maks. szerokość drzwi : 1,5 m
- maks. wysokość drzwi : 2,0 - 2,4 m¹
- temperatura w pomieszczeniu : 20° C
- parametry wody : 90/70° C

¹ patrz strona 7

CA S-150			Wodna	Elektr.
waga	modelu F	kg	64	67
	modelu R		86	89
	modelu C		81	84
zasilanie		V	230	400
maks. wydajność grzewcza ²		kW	19,6	14,8
maks. przepływ wody ($m_{w,}$)		l/h	866	-
maks. strata ciśnienia wody z uwzględnieniem zaworu ($\Delta p_{w,}$)		kPa	4,3	-
maks. pobór mocy, silniki		kW	0,30	0,30
maks. zużycie energii, nagrzewnica		kW	-	15,6
maks. pobór prądu, silniki (1 faza)		A	1,35	1,35
maks. pobór prądu, nagrzewnica elektryczna (3 fazy)		A	-	23,8

Poziom pracy B			1 bieg	2 bieg	3 bieg	4 bieg	5 bieg	6 bieg
napięcie zasilania, wentylatory	V		105	105	130	160	230	230
wydatek powietrza ³	m ³ /h		740	740	1000	1310	1850	1850
temp. powietrza nawiewanego	°C		30	35	35	35	35	40
wydajność grzewcza	kW		2,6	3,9	5,2	6,8	9,6	12,8
poziom hałasu w odl. 3m	dB(A)		32	32	38	44	52	52

² do stosowania przy innych parametrach wody zasilającej kurtynę, patrz strona 16

³ patrz wyjaśnienie na stronie 6 (skuteczność kurtyny powietrznej nie zależy jedynie od ilości nawiewanego powietrza)

Dane techniczne

CA S-200

Dane podstawowe

- maks. szerokość drzwi : 2,0 m
- maks. wysokość drzwi : 2,0 - 2,4 m¹
- temperatura w pomieszczeniu : 20° C
- parametry wody : 90/70° C

¹ patrz strona 7

CA S-200			Wodna	Elektr.
waga	modelu F	kg	77	83
	modelu R		106	112
	modelu C		100	106
zasilanie		V	230	400
maks. wydajność grzewcza ²		kW	27,7	20,0
maks. przepływ wody (m_{W_1})		l/h	1200	-
maks. strata ciśnienia wody z uwzględnieniem zaworu (Δp_{W_1})		kPa	8,7	-
maks. pobór mocy, silniki		kW	0,40	0,40
maks. zużycie energii, nagrzewnica		kW	-	21,0
maks. pobór prądu, silniki (1 faza)		A	1,80	1,80
maks. pobór prądu, nagrzewnica elektryczna (3 fazy)		A	-	32,1

Poziom pracy B		1 bieg	2 bieg	3 bieg	4 bieg	5 bieg	6 bieg
napięcie zasilania, wentylatory	V	105	105	130	160	230	230
wydatek powietrza ³	m ³ /h	990	990	1340	1750	2470	2470
temp. powietrza nawiewanego	°C	30	35	35	35	35	40
wydajność grzewcza	kW	3,4	5,1	6,9	9,1	12,8	17,1
poziom hałasu w odl. 3m	dB(A)	33	33	39	45	53	53

² do stosowania przy innych parametrach wody zasilającej kurtynę, patrz strona 16

³ patrz wyjaśnienie na stronie 6 (skuteczność kurtyny powietrznej nie zależy jedynie od ilości nawiewanego powietrza)

CA S-250

Dane podstawowe

- maks. szerokość drzwi : 2,5 m
- maks. wysokość drzwi : 2,0 - 2,4 m¹
- temperatura w pomieszczeniu : 20° C
- parametry wody : 90/70° C

¹ patrz strona 7

CA S-250			Wodna	Elektr.
waga	modelu F	kg	99	103
	modelu R		135	139
	modelu C		127	131
zasilanie		V	230	400
maks. wydajność grzewcza ²		kW	34,8	24,8
maks. przepływ wody (m_{W_1})		l/h	1534	-
maks. strata ciśnienia wody z uwzględnieniem zaworu (Δp_{W_1})		kPa	14,9	-
maks. pobór mocy, silniki		kW	0,50	0,50
maks. zużycie energii, nagrzewnica		kW	-	26,1
maks. pobór prądu, silniki (1 faza)		A	2,25	2,25
maks. pobór prądu, nagrzewnica elektryczna (3 fazy)		A	-	39,9

Poziom pracy B		1 bieg	2 bieg	3 bieg	4 bieg	5 bieg	6 bieg
napięcie zasilania, wentylatory	V	105	105	130	160	230	230
wydatek powietrza ³	m ³ /h	1240	1240	1670	2190	3080	3080
temp. powietrza nawiewanego	°C	30	35	35	35	35	40
wydajność grzewcza	kW	4,3	6,4	8,7	11,4	16,0	21,4
poziom hałasu w odl. 3m	dB(A)	34	34	40	46	54	54

² do stosowania przy innych parametrach wody zasilającej kurtynę, patrz strona 16

³ patrz wyjaśnienie na stronie 6 (skuteczność kurtyny powietrznej nie zależy jedynie od ilości nawiewanego powietrza)

Dane techniczne

CA M-100

Dane podstawowe

- maks. szerokość drzwi : 1,0 m
- maks. wysokość drzwi : 2,2 - 2,8 m¹
- temperatura w pomieszczeniu : 20° C
- parametry wody : 90/70° C

¹ patrz strona 7

CA M-100			Wodna	Elektr.
waga	modelu F	kg	49	53
	modelu R		64	68
	modelu C		61	65
zasilanie		V	230	400
maks. wydajność grzewcza ²		kW	13,8	13,3
maks. przepływ wody (m_{W_i})		l/h	609	-
maks. strata ciśnienia wody z uwzględnieniem zaworu (Δp_{W_i})		kPa	2,0	-
maks. pobór mocy, silniki		kW	0,28	0,28
maks. zużycie energii, nagrzewnica		kW	-	14,0
maks. pobór prądu, silniki (1 faza)		A	1,24	1,24
maks. pobór prądu, nagrzewnica elektryczna (3 fazy)		A	-	22,7

Poziom pracy	A	B	1 bieg		2 bieg		3 bieg		4 bieg		5 bieg		6 bieg	
napięcie zasilania, wentylatory	V		90	115	90	115	115	130	130	160	160	230	160	230
wydatek powietrza ³	m ³ /h		530	750	530	750	750	890	890	1230	1230	1530	1230	1530
temp. powietrza nawiewanego	°C		30	30	35	35	35	35	35	35	35	35	40	40
wydajność grzewcza	kW		1,8	2,6	2,8	3,9	3,9	4,6	4,6	6,4	6,4	7,9	8,5	10,6
poziom hałas w odl. 3m	dB(A)		25	33	25	33	32	37	37	45	45	51	45	51

² do stosowania przy innych parametrach wody zasilającej kurtynę, patrz strona 16

³ patrz wyjaśnienie na stronie 6 (skuteczność kurtyny powietrznej nie zależy jedynie od ilości nawiewanego powietrza)

CA M-150

Dane podstawowe

- maks. szerokość drzwi : 1,5 m
- maks. wysokość drzwi : 2,2 - 2,8 m¹
- temperatura w pomieszczeniu : 20° C
- parametry wody : 90/70° C

¹ patrz strona 7

CA M-150			Wodna	Elektr.
waga	modelu F	kg	69	76
	modelu R		91	98
	modelu C		86	93
zasilanie		V	230	400
maks. wydajność grzewcza ²		kW	22,5	19,8
maks. przepływ wody (m_{W_i})		l/h	992	-
maks. strata ciśnienia wody z uwzględnieniem zaworu (Δp_{W_i})		kPa	5,6	-
maks. pobór mocy, silniki		kW	0,42	0,42
maks. zużycie energii, nagrzewnica		kW	-	20,8
maks. pobór prądu, silniki (1 faza)		A	1,86	1,86
maks. pobór prądu, nagrzewnica elektryczna (3 fazy)		A	-	33,8

Poziom pracy	A	B	1 bieg		2 bieg		3 bieg		4 bieg		5 bieg		6 bieg	
napięcie zasilania, wentylatory	V		90	115	90	115	115	130	130	160	160	230	160	230
wydatek powietrza ³	m ³ /h		800	1120	800	1120	1120	1330	1330	1840	1840	2290	1840	2290
temp. powietrza nawiewanego	°C		30	30	35	35	35	35	35	35	35	35	40	40
wydajność grzewcza	kW		2,8	3,9	4,2	5,8	5,8	6,9	6,9	9,6	9,6	11,9	12,7	15,9
poziom hałas w odl. 3m	dB(A)		27	35	27	35	34	39	39	47	47	53	47	53

² do stosowania przy innych parametrach wody zasilającej kurtynę, patrz strona 16

³ patrz wyjaśnienie na stronie 6 (skuteczność kurtyny powietrznej nie zależy jedynie od ilości nawiewanego powietrza)

Dane techniczne

CA M-200

Dane podstawowe

- maks. szerokość drzwi : 2,0 m
- maks. wysokość drzwi : 2,2 - 2,8 m¹
- temperatura w pomieszczeniu : 20° C
- parametry wody : 90/70° C

¹ patrz strona 7

CA M-200			Wodna	Elektr.
waga	modelu F	kg	86	96
	modelu R		115	125
	modelu C		109	119
zasilanie		V	230	400
maks. wydajność grzewcza ²		kW	31,2	26,6
maks. przepływ wody (m_{W_i})		l/h	1376	-
maks. strata ciśnienia wody z uwzględnieniem zaworu (Δp_{W_i})		kPa	11,3	-
maks. pobór mocy, silniki		kW	0,56	0,56
maks. zużycie energii, nagrzewnica		kW	-	28,0
maks. pobór prądu, silniki (1 faza)		A	2,48	2,48
maks. pobór prądu, nagrzewnica elektryczna (3 fazy)		A	-	45,5

Poziom pracy	A	B	1 bieg		2 bieg		3 bieg		4 bieg		5 bieg		6 bieg	
napięcie zasilania, wentylatory	V		90	115	90	115	115	130	130	160	160	230	160	230
wydatek powietrza ³	m ³ /h		1070	1490	1070	1490	1490	1770	1770	2450	2450	3050	2450	3050
temp. powietrza nawiewanego	°C		30	30	35	35	35	35	35	35	35	35	40	40
wydajność grzewcza	kW		3,7	5,2	5,5	7,8	7,8	9,2	9,2	12,7	12,7	15,9	17,0	21,1
poziom hałasu w odl. 3m	dB(A)		28	36	28	36	35	40	40	48	48	54	48	54

² do stosowania przy innych parametrach wody zasilającej kurtynę, patrz strona 16

³ patrz wyjaśnienie na stronie 6 (skuteczność kurtyny powietrznej nie zależy jedynie od ilości nawiewanego powietrza)

CA M-250

Dane podstawowe

- maks. szerokość drzwi : 2,5 m
- maks. wysokość drzwi : 2,2 - 2,8 m¹
- temperatura w pomieszczeniu : 20° C
- parametry wody : 90/70° C

¹ patrz strona 7

CA M-250			Wodna	Elektr.
waga	modelu F	kg	106	115
	modelu R		142	151
	modelu C		134	143
zasilanie		V	230	400
maks. wydajność grzewcza ²		kW	40,0	33,1
maks. przepływ wody (m_{W_i})		l/h	1761	-
maks. strata ciśnienia wody z uwzględnieniem zaworu (Δp_{W_i})		kPa	19,5	-
maks. pobór mocy, silniki		kW	0,7	0,7
maks. zużycie energii, nagrzewnica		kW	-	34,8
maks. pobór prądu, silniki (1 faza)		A	3,1	3,1
maks. pobór prądu, nagrzewnica elektryczna (3 fazy)		A	-	56,5

Poziom pracy	A	B	1 bieg		2 bieg		3 bieg		4 bieg		5 bieg		6 bieg	
napięcie zasilania, wentylatory	V		90	115	90	115	115	130	130	160	160	230	160	230
wydatek powietrza ³	m ³ /h		1330	1870	1330	1870	1870	2220	2220	3060	3060	3810	3060	3810
temp. powietrza nawiewanego	°C		30	30	35	35	35	35	35	35	35	35	40	40
wydajność grzewcza	kW		4,6	6,5	6,9	9,7	9,7	11,5	11,5	15,9	15,9	19,8	21,2	26,4
poziom hałasu w odl. 3m	dB(A)		29	37	29	37	36	41	41	49	49	55	49	55

² do stosowania przy innych parametrach wody zasilającej kurtynę, patrz strona 16

³ patrz wyjaśnienie na stronie 6 (skuteczność kurtyny powietrznej nie zależy jedynie od ilości nawiewanego powietrza)

Dane techniczne

CA L-100

Dane podstawowe

- maks. szerokość drzwi : 1,0 m
- maks. wysokość drzwi : 2,5 - 3,3 m¹
- temperatura w pomieszczeniu : 20° C
- parametry wody : 90/70° C

¹ patrz strona 7

CA L-100			Wodna	Elektr.
waga	modelu F	kg	63	69
	modelu R		81	87
	modelu C		79	85
zasilanie		V	230	400
maks. wydajność grzewcza ²		kW	24,3	23,3
maks. przepływ wody (m_{W_1})		l/h	1073	-
maks. strata ciśnienia wody z uwzględnieniem zaworu (Δp_{W_1})		kPa	2,3	-
maks. pobór mocy, silniki		kW	0,75	0,75
maks. zużycie energii, nagrzewnica		kW	-	24,5
maks. pobór prądu, silniki (1 faza)		A	3,3	3,3
maks. pobór prądu, nagrzewnica elektryczna (3 fazy)		A	-	38,0

Poziom pracy	A	B	1 bieg		2 bieg		3 bieg		4 bieg		5 bieg		6 bieg	
napięcie zasilania, wentylatory	V		90	105	90	105	105	130	130	160	160	230	160	230
wydatek powietrza ³	m ³ /h		1020	1330	1020	1330	1330	1730	1730	2210	2210	2990	2210	2990
temp. powietrza nawiewanego	°C		30	30	35	35	35	35	35	35	35	35	40	40
wydajność grzewcza	kW		3,5	4,6	5,3	6,9	6,9	9,0	9,0	11,5	11,5	15,5	15,3	20,7
poziom hałas w odl. 3m	dB(A)		37	42	37	42	40	46	45	51	50	57	50	57

² do stosowania przy innych parametrach wody zasilającej kurtynę, patrz strona 16

³ patrz wyjaśnienie na stronie 6 (skuteczność kurtyny powietrznej nie zależy jedynie od ilości nawiewanego powietrza)

CA L-150

Dane podstawowe

- maks. szerokość drzwi : 1,5 m
- maks. wysokość drzwi : 2,5 - 3,3 m¹
- temperatura w pomieszczeniu : 20° C
- parametry wody : 90/70° C

¹ patrz strona 7

CA L-150			Wodna	Elektr.
waga	modelu F	kg	94	104
	modelu R		119	129
	modelu C		116	126
zasilanie		V	230	400
maks. wydajność grzewcza ²		kW	39,8	34,6
maks. przepływ wody (m_{W_1})		l/h	1755	-
maks. strata ciśnienia wody z uwzględnieniem zaworu (Δp_{W_1})		kPa	6,5	-
maks. pobór mocy, silniki		kW	1,13	1,13
maks. zużycie energii, nagrzewnica		kW	-	36,4
maks. pobór prądu, silniki (1 faza)		A	4,95	4,95
maks. pobór prądu, nagrzewnica elektryczna (3 fazy)		A	-	56,5

Poziom pracy	A	B	1 bieg		2 bieg		3 bieg		4 bieg		5 bieg		6 bieg	
napięcie zasilania, wentylatory	V		90	105	90	105	105	130	130	160	160	230	160	230
wydatek powietrza ³	m ³ /h		1530	2000	1530	2000	2000	2600	2600	3320	3320	4490	3320	4490
temp. powietrza nawiewanego	°C		30	30	35	35	35	35	35	35	35	35	40	40
wydajność grzewcza	kW		5,3	6,9	7,9	10,4	10,4	13,5	13,5	17,3	17,3	23,3	23,0	31,1
poziom hałas w odl. 3m	dB(A)		38	44	38	44	42	48	47	53	52	59	52	59

² do stosowania przy innych parametrach wody zasilającej kurtynę, patrz strona 16

³ patrz wyjaśnienie na stronie 6 (skuteczność kurtyny powietrznej nie zależy jedynie od ilości nawiewanego powietrza)

Dane techniczne

CA L-200

Dane podstawowe

- maks. szerokość drzwi : 2,0 m
- maks. wysokość drzwi : 2,5 - 3,3 m¹
- temperatura w pomieszczeniu : 20° C
- parametry wody : 90/70° C

¹ patrz strona 7

CA L-200			Wodna	Elektr.
waga	modelu F	kg	119	137
	modelu R		153	171
	modelu C		149	167
zasilanie		V	230	400
maks. wydajność grzewcza ²		kW	55,4	46,6
maks. przepływ wody (m_{W_1})		l/h	2440	-
maks. strata ciśnienia wody z uwzględnieniem zaworu (Δp_{W_1})		kPa	13,3	-
maks. pobór mocy, silniki		kW	1,50	1,50
maks. zużycie energii, nagrzewnica		kW	-	49,0
maks. pobór prądu, silniki (1 faza)		A	6,6	6,6
maks. pobór prądu, nagrzewnica elektryczna (3 fazy)		A	-	76,0

Poziom pracy	A	B	1 bieg		2 bieg		3 bieg		4 bieg		5 bieg		6 bieg	
napięcie zasilania, wentylatory	V		90	105	90	105	105	130	130	160	160	230	160	230
wydatek powietrza ³	m ³ /h		2030	2670	2030	2670	2670	3470	3470	4430	4430	5980	4430	5980
temp. powietrza nawiewanego	°C		30	30	35	35	35	35	35	35	35	35	40	40
wydajność grzewcza	kW		7,1	9,2	10,6	13,9	13,9	18,0	18,0	23,0	23,0	31,1	30,7	41,5
poziom hałasu w odl. 3m	dB(A)		40	45	40	45	43	49	48	54	53	60	53	60

² do stosowania przy innych parametrach wody zasilającej kurtynę, patrz strona 16

³ patrz wyjaśnienie na stronie 6 (skuteczność kurtyny powietrznej nie zależy jedynie od ilości nawiewanego powietrza)

CA L-250

Dane podstawowe

- maks. szerokość drzwi : 2,5 m
- maks. wysokość drzwi : 2,5 - 3,3 m¹
- temperatura w pomieszczeniu : 20° C
- parametry wody : 90/70° C

¹ patrz strona 7

CA L-250			Wodna	Elektr.
waga	modelu F	kg	151	170
	modelu R		194	213
	modelu C		188	207
zasilanie		V	230	400
maks. wydajność grzewcza ²		kW	70,9	57,9
maks. przepływ wody (m_{W_1})		l/h	3127	-
maks. strata ciśnienia wody z uwzględnieniem zaworu (Δp_{W_1})		kPa	23,0	-
maks. pobór mocy, silniki		kW	1,88	1,88
maks. zużycie energii, nagrzewnica		kW	-	60,9
maks. pobór prądu, silniki (1 faza)		A	8,25	8,25
maks. pobór prądu, nagrzewnica elektryczna (3 fazy)		A	-	94,5

Poziom pracy	A	B	1 bieg		2 bieg		3 bieg		4 bieg		5 bieg		6 bieg	
napięcie zasilania, wentylatory	V		90	105	90	105	105	130	130	160	160	230	160	230
wydatek powietrza ³	m ³ /h		2540	3330	2540	3330	3330	4340	4340	5530	5530	7480	5530	7480
temp. powietrza nawiewanego	°C		30	30	35	35	35	35	35	35	35	35	40	40
wydajność grzewcza	kW		8,8	11,6	13,2	17,3	17,3	22,5	22,5	28,8	28,8	38,9	38,4	51,8
poziom hałasu w odl. 3m	dB(A)		41	46	41	46	44	50	49	55	54	61	54	61

² do stosowania przy innych parametrach wody zasilającej kurtynę, patrz strona 16

³ patrz wyjaśnienie na stronie 6 (skuteczność kurtyny powietrznej nie zależy jedynie od ilości nawiewanego powietrza)

Dane techniczne

CA XL-100

Dane podstawowe

- maks. szerokość drzwi : 1,0 m
- maks. wysokość drzwi : 3,0 - 3,8 m¹
- temperatura w pomieszczeniu : 20° C
- parametry wody : 90/70° C

¹ patrz strona 7

CA XL-100			Wodna	Elektr.
waga	modelu F	kg	67	73
	modelu R		84	90
	modelu C		82	88
zasilanie		V	230	400
maks. wydajność grzewcza ²		kW	27,3	23,3
maks. przepływ wody (m_{W_i})		l/h	1205	-
maks. strata ciśnienia wody z uwzględnieniem zaworu (Δp_{W_i})		kPa	2,80	-
maks. pobór mocy, silniki		kW	1,40	1,40
maks. zużycie energii, nagrzewnica		kW	-	24,5
maks. pobór prądu, silniki (1 faza)		A	6,1	6,1
maks. pobór prądu, nagrzewnica elektryczna (3 fazy)		A	-	40,8

Poziom pracy	A	B	1 bieg		2 bieg		3 bieg		4 bieg		5 bieg		6 bieg	
napięcie zasilania, wentylatory	V		90	105	90	105	105	130	130	160	160	230	160	230
wydatek powietrza ³	m ³ /h		1300	1610	1300	1610	1610	2160	2160	2800	2800	3650	2800	3650
temp. powietrza nawiewanego	°C		30	30	35	35	35	35	35	35	35	35	40	40
wydajność grzewcza	kW		4,5	5,6	6,8	8,4	8,4	11,3	11,3	14,5	14,5	19,0	19,4	25,3
poziom hałas w odl. 3m	dB(A)		42	47	42	47	46	52	51	56	56	61	56	61

² do stosowania przy innych parametrach wody zasilającej kurtynę, patrz strona 16

³ patrz wyjaśnienie na stronie 6 (skuteczność kurtyny powietrznej nie zależy jedynie od ilości nawiewanego powietrza)

CA XL-150

Dane podstawowe

- maks. szerokość drzwi : 1,5 m
- maks. wysokość drzwi : 3,0 - 3,8 m¹
- temperatura w pomieszczeniu : 20° C
- parametry wody : 90/70° C

¹ patrz strona 7

CA XL-150			Wodna	Elektr.
waga	modelu F	kg	100	110
	modelu R		125	135
	modelu C		121	131
zasilanie		V	230	400
maks. wydajność grzewcza ²		kW	44,9	34,6
maks. przepływ wody (m_{W_i})		l/h	1978	-
maks. strata ciśnienia wody z uwzględnieniem zaworu (Δp_{W_i})		kPa	8,20	-
maks. pobór mocy, silniki		kW	2,10	2,10
maks. zużycie energii, nagrzewnica		kW	-	36,4
maks. pobór prądu, silniki (1 faza)		A	9,15	9,15
maks. pobór prądu, nagrzewnica elektryczna (3 fazy)		A	-	60,7

Poziom pracy	A	B	1 bieg		2 bieg		3 bieg		4 bieg		5 bieg		6 bieg	
napięcie zasilania, wentylatory	V		90	105	90	105	105	130	130	160	160	230	160	230
wydatek powietrza ³	m ³ /h		1950	2420	1950	2420	2420	3250	3250	4190	4190	5480	4190	5480
temp. powietrza nawiewanego	°C		30	30	35	35	35	35	35	35	35	35	40	40
wydajność grzewcza	kW		6,8	8,4	10,1	12,6	12,6	16,9	16,9	21,8	21,8	28,5	29,1	38,0
poziom hałas w odl. 3m	dB(A)		44	49	44	49	48	53	53	58	58	63	58	63

² do stosowania przy innych parametrach wody zasilającej kurtynę, patrz strona 16

³ patrz wyjaśnienie na stronie 6 (skuteczność kurtyny powietrznej nie zależy jedynie od ilości nawiewanego powietrza)

Dane techniczne

CA XL-200

Dane podstawowe

- maks. szerokość drzwi : 2,0 m
- maks. wysokość drzwi : 3,0 - 3,8 m¹
- temperatura w pomieszczeniu : 20° C
- parametry wody : 90/70° C

¹ patrz strona 7

CA XL-200			Wodna	Elektr.
waga	modelu F	kg	128	146
	modelu R		162	180
	modelu C		158	176
zasilanie		V	230	400
maks. wydajność grzewcza ²		kW	62,5	46,6
maks. przepływ wody (m_{W_i})		l/h	2754	-
maks. strata ciśnienia wody z uwzględnieniem zaworu (Δp_{W_i})		kPa	16,7	-
maks. pobór mocy, silniki		kW	2,80	2,80
maks. zużycie energii, nagrzewnica		kW	-	49,0
maks. pobór prądu, silniki (1 faza)		A	12,2	12,2
maks. pobór prądu, nagrzewnica elektryczna (3 fazy)		A	-	81,6

Poziom pracy	A	B	1 bieg		2 bieg		3 bieg		4 bieg		5 bieg		6 bieg	
napięcie zasilania, wentylatory	V		90	105	90	105	105	130	130	160	160	230	160	230
wydatek powietrza ³	m ³ /h		2600	3230	2600	3230	3230	4330	4330	5590	5590	7310	5590	7310
temp. powietrza nawiewanego	°C		30	30	35	35	35	35	35	35	35	35	40	40
wydajność grzewcza	kW		9,0	11,2	13,5	16,8	16,8	22,5	22,5	29,1	29,1	38,0	38,8	50,7
poziom hałasu w odl. 3m	dB(A)		45	50	45	50	49	55	54	59	59	64	59	64

² do stosowania przy innych parametrach wody zasilającej kurtynę, patrz strona 16

³ patrz wyjaśnienie na stronie 6 (skuteczność kurtyny powietrznej nie zależy jedynie od ilości nawiewanego powietrza)

CA XL-250

Dane podstawowe

- maks. szerokość drzwi : 2,5 m
- maks. wysokość drzwi : 3,0 - 3,8 m¹
- temperatura w pomieszczeniu : 20° C
- parametry wody : 90/70° C

¹ patrz strona 7

CA XL-250			Wodna	Elektr.
waga	modelu F	kg	160	179
	modelu R		202	221
	modelu C		196	215
zasilanie		V	230	400
maks. wydajność grzewcza ²		kW	80,1	57,9
maks. przepływ wody (m_{W_i})		l/h	3532	-
maks. strata ciśnienia wody z uwzględnieniem zaworu (Δp_{W_i})		kPa	29,1	-
maks. pobór mocy, silniki		kW	3,50	3,50
maks. zużycie energii, nagrzewnica		kW	-	60,9
maks. pobór prądu, silniki (1 faza)		A	15,25	15,25
maks. pobór prądu, nagrzewnica elektryczna (3 fazy)		A	-	101,5

Poziom pracy	A	B	1 bieg		2 bieg		3 bieg		4 bieg		5 bieg		6 bieg	
napięcie zasilania, wentylatory	V		90	105	90	105	105	130	130	160	160	230	160	230
wydatek powietrza ³	m ³ /h		3250	4030	3250	4030	4030	5410	5410	6990	6990	9130	6990	9130
temp. powietrza nawiewanego	°C		30	30	35	35	35	35	35	35	35	35	40	40
wydajność grzewcza	kW		11,3	14,0	16,9	21,0	21,0	28,1	28,1	36,3	36,3	47,5	48,5	63,3
poziom hałasu w odl. 3m	dB(A)		46	51	46	51	50	56	55	60	60	65	60	65

² do stosowania przy innych parametrach wody zasilającej kurtynę, patrz strona 16

³ patrz wyjaśnienie na stronie 6 (skuteczność kurtyny powietrznej nie zależy jedynie od ilości nawiewanego powietrza)

Wyjaśnienia do danych technicznych

Wydajność grzewcza

Maksymalne wydajności grzewcze podane w tabeli na stronach od 8 do 15 odpowiadają parametrom wody zasilającej 90/70°C. Dla innych parametrów wody wartość ta powinna być przemnożona przez odpowiedni współczynnik według poniższej tabeli.

Parametry wody	Temperatura w pomieszczeniu		
	+15°C	+18°C	+20°C
90/70 °C	1,10	1,04	1
80/60 °C	0,90	0,83	0,79
70/50 °C	0,69	0,63	0,59
60/50 °C	0,67	0,61	0,57
50/40 °C	0,48	0,42	0,38

Wydajność grzewcza kurtyn z nagrzewnicą elektryczną

Dla kurtyn wyposażonych w nagrzewnicę elektryczną wydatki powietrza oraz wydajności grzewcze na poszczególnych biegach, podane na stronach od 8 do 15, są mniejsze o maks. 10%.

Wydajność kotła

Do doboru kotła dla centralnego ogrzewania należy przyjąć moc kurtyny dla temperatury powietrza nawiewanego z kurtyny 40°C. Jeżeli mamy do czynienia z istniejącym źródłem ciepła, najczęściej nie ma konieczności zwiększania jego mocy. Więcej niż 80% ciepła wytwarzanego przez kurtynę pozostaje w pomieszczeniu i korzystnie wpływa na wewnętrzny klimat.

Przepływ wody

Przepływ wody podany w tabelach na stronach od 8 do 15 dotyczy parametrów wody zasilającej 90/70°C oraz temperatury pomieszczenia 20°C. Przepływ dla innych parametrów może być oszacowany przy użyciu poniżej podanego wzoru. Należy pamiętać, aby uprzednio dokładnie określić rzeczywistą wydajność grzewczą kurtyny (patrz wyjaśnienie powyżej).

$$m_W = \frac{Q}{\rho_W c_{pW} \Delta T_W} \cdot 3600 \text{ [l/h]}$$

m_W = przepływ wody [l/h]

Q = wydajność grzewcza [kW] (patrz wyjaśnienie powyżej)

ρ_W = gęstość wody w temp. 90°C (=0,984) [kg/l]

c_{pW} = ciepło właściwe wody (= 4,18) $\left[\frac{\text{kJ}}{\text{kg}^\circ\text{C}} \right]$

ΔT_W = różnica temperatur wody [°C]

Wyjaśnienia do danych technicznych

Strata ciśnienia od strony wody

Wartości oporów przepływu wody w tabelach na stronach od 8 do 15 są podane dla parametrów wody zasilającej 90/70°C. Dla innych parametrów wody wartość ta może być obliczona przy użyciu poniższego wzoru. Aby otrzymać stratę ciśnienia wody należy najpierw obliczyć przepływ wody według wzoru ze strony 16.

$$\Delta p_{W_2} = \Delta p_{W_1} \cdot \left(\frac{m_{W_2}}{m_{W_1}} \right)^2$$

Δp_{W_2} = strata ciśnienia

Δp_{W_1} = strata ciśnienia według wartości z tabeli

m_{W_1} = przepływ wody według wartości z tabeli

m_{W_2} = przepływ wody wyliczony według wzoru ze strony 16

Hałas

Poziom hałasu podany w tabelach na stronach od 8 do 15 jest mierzony w warunkach wolnej przestrzeni, przy otwartych drzwiach i "miękkich" sufitach. Wartość poziomu hałasu w innych warunkach można określić dodając poniższe wartości do podanych w tabelach.

Dla pomieszczeń z zamkniętymi drzwiami + 1 do 2 dB(A)

Dla pomieszczeń z akustycznym, "twardym" sufitem + 2 do 3 dB(A)

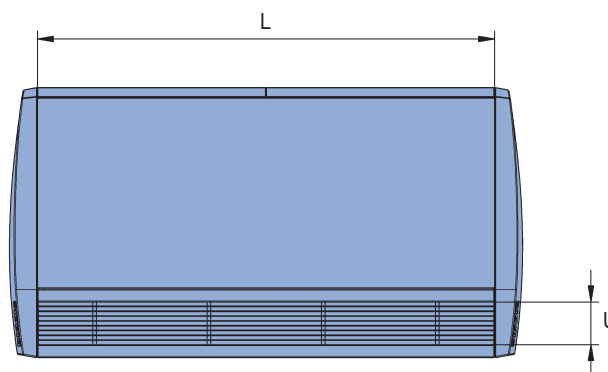
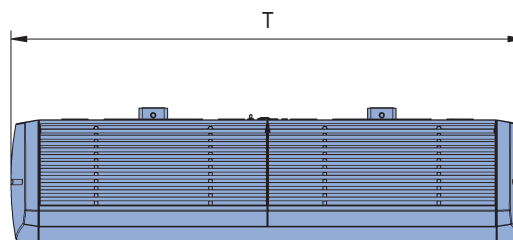
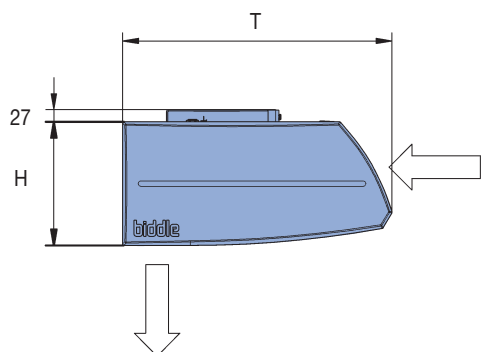
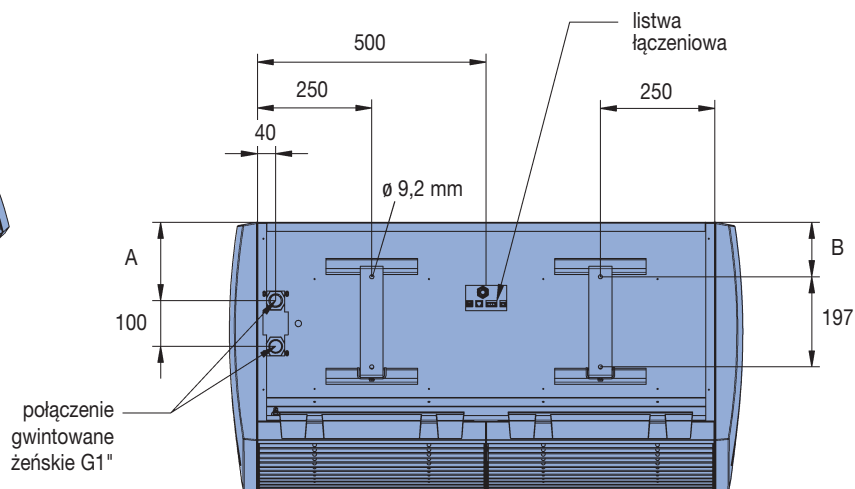
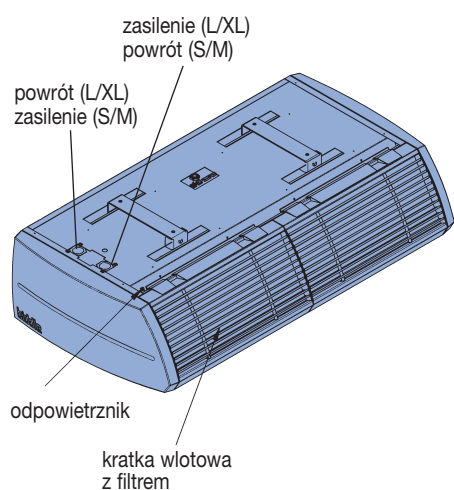
Aby określić poziomy hałasu mierzony w innej odległości oraz przy montażu kilku kurtyn obok siebie należy uwzględnić następujące wartości:

Wskaźniki korygujące wartość ciśnienia akustycznego dB(A)

Odległość	całkowita długość kurtyny					
	1,0 m	1,5 m	2,0 m	2,5 m	3,0 m	3,5 m
1,0 m	+4,8	+6,2	+7,1	+7,6	+8,0	+8,3
2,0 m	+1,8	+3,4	+4,5	+5,3	+6,0	+6,4
3,0 m	0	+1,7	+2,9	+3,8	+4,5	+5,0
4,0 m	-2,5	-0,8	+0,4	+1,4	+2,1	+2,7
5,0 m	-4,4	-2,7	-1,5	-0,5	+0,2	+0,8

Współczynniki te mają zastosowanie we wszystkich typach kurtyn

Rysunki gabarytowe modelu do swobodnego zawieszenia (F)

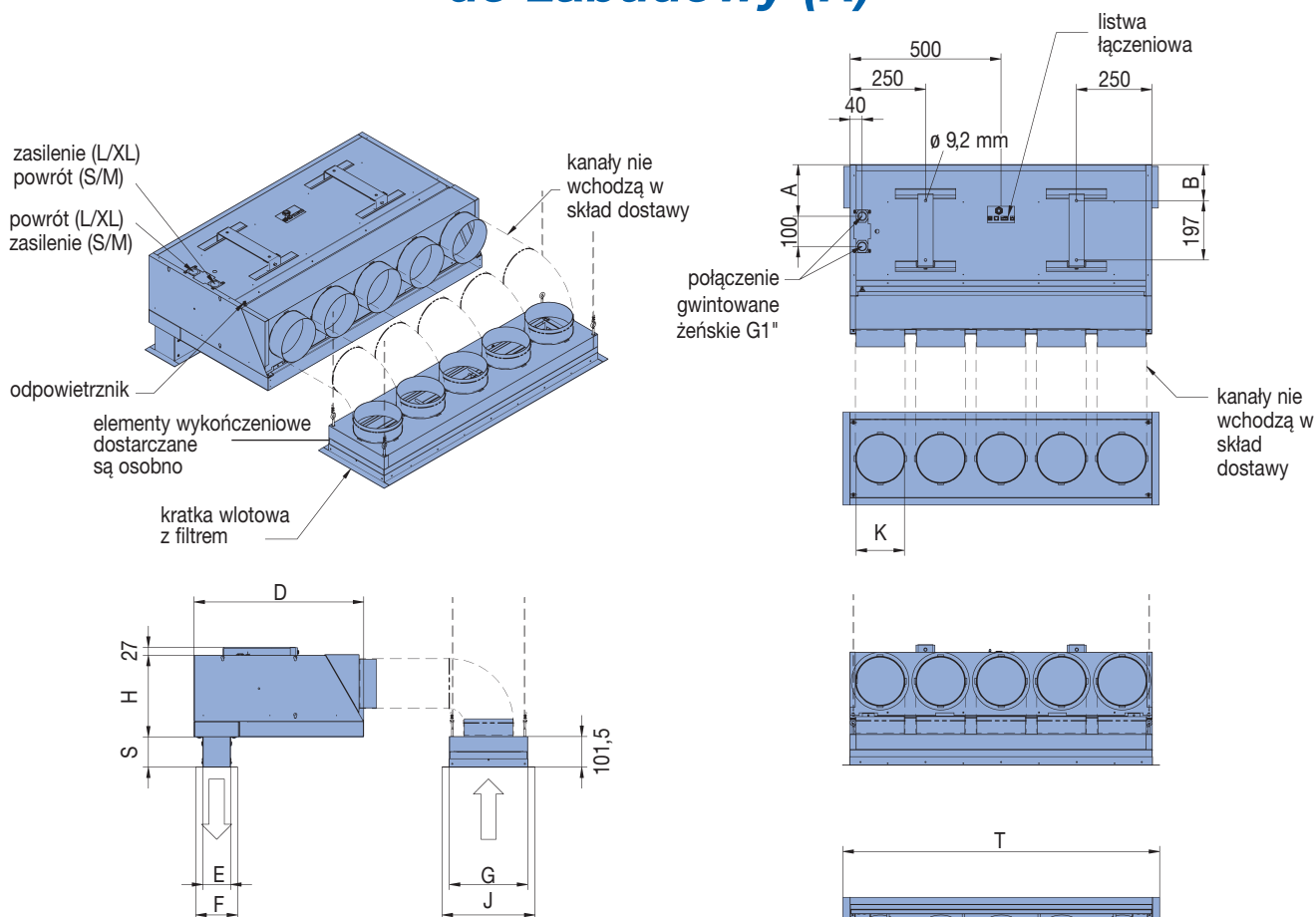


wielkość	L	H	D	U	A	B	T
CA S/M	1000 - 1500 - 2000 - 2500	270	590	93	171	119	1123 - 1623 - 2123 - 2623
CA L/XL	1000 - 1500 - 2000 - 2500	370	774	124,5	245,5	200	1153 - 1653 - 2153 - 2653

Uwagi

- Kurtyny o szerokości 2500 mm wyposażone są w 3 wieszaki, trzeci jest montowany w połowie długości kurtyny
- Po usunięciu paneli bocznych, kurtyny można łatwo połączyć w szereg

Rysunki gabarytowe modelu do zabudowy (R)



Ilość kanałów w kurtynie

typ	100	150	200	250
CA S/M	5	7	10	12
CAL XL	3	5	6	8

Ilość kratk wlotowych w kurtynie

długość kurtyny	ilość	długość kratki wlotowej
1000 / 1500	1	1000 / 1500
2000 / 2500	2	1000 / 1250

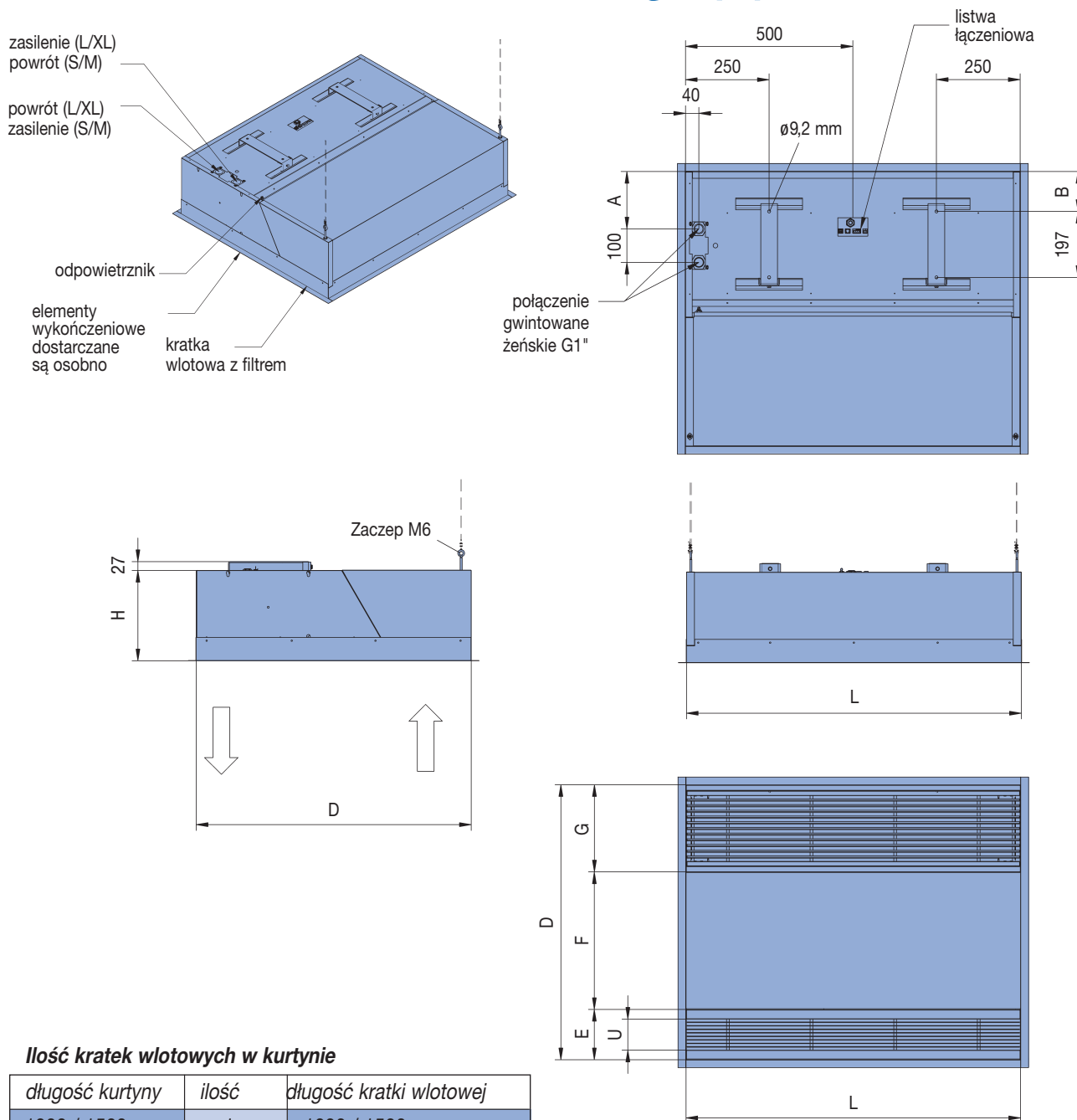
* jedna kratka wylotowa w kurtynie

wielkość	L	H	D	S	U	A	B	E	F	G	J	K	M	T
CA S/M	1000-1500-2000-2500	270	561	80-125	90	171	119	92	139	260	308	160	1044-1544-2044-2544	1048-1548-2048-2548
CAL XL	1000-1500-2000-2500	370	745	80-125	121,5	245,5	200	123,5	170	360	408	250	1044-1544-2044-2544	1048-1548-2048-2548

Uwagi

- Kurtyny o szerokości 2500 mm wyposażone są w 3 wieszaki, trzeci jest zamontowany w połowie długości kurtyny
- Wielkość otworu (przy użyciu elementów wykończeniowych): - dla wypływu powietrza $(E+8) \times (L+8)$ mm - dla powietrza zasysanego $(G+8) \times (L+8)$ mm
- Jeżeli kurtyna montowana jest w nadprożu nie ma potrzeby stosowania skrzynki podłączeniowej z króćcami oraz kanałów elastycznych. W takim przypadku należy zwrócić uwagę, aby obudowa kurtyny (nadproże) była szczelna

Rysunki gabarytowe modelu kasetonowego (C)



Ilość kratki wlotowych w kurtynie

długość kurtyny	ilość	długość kratki wlotowej
1000 / 1500	1	1000 / 1500
2000 / 2500	2	1000 / 1250

* jedna kratka wylotowa w kurtynie

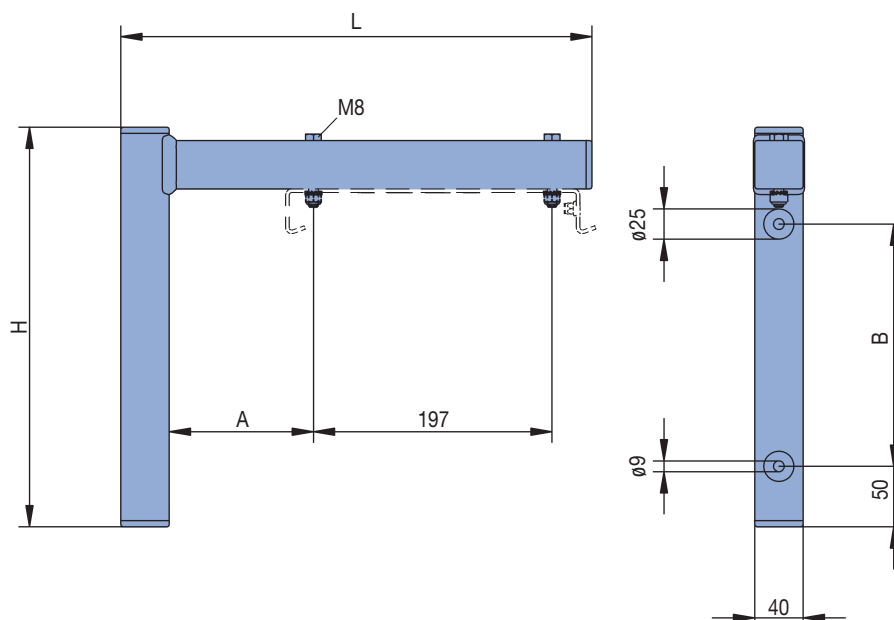
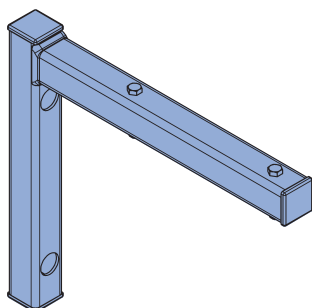
wielkość	L	H	D	U	A	B	E	F	G
CA S/M	1000-1500-2000-2500	270	821	93	171	119	150	411	260
CA L/XL	1000-1500-2000-2500	370	1105	124,5	245,5	200	181,5	563,5	360

Uwagi

- Kurtyny o szerokości 2500 mm wyposażone są w 3 wieszaki, trzeci jest zamontowany w połowie długości kurtyny
- Wielkość otworu przy użyciu elementów wykończeniowych do montażu w suficie podwieszonym: $(L+8) \times (D+8)$ mm.

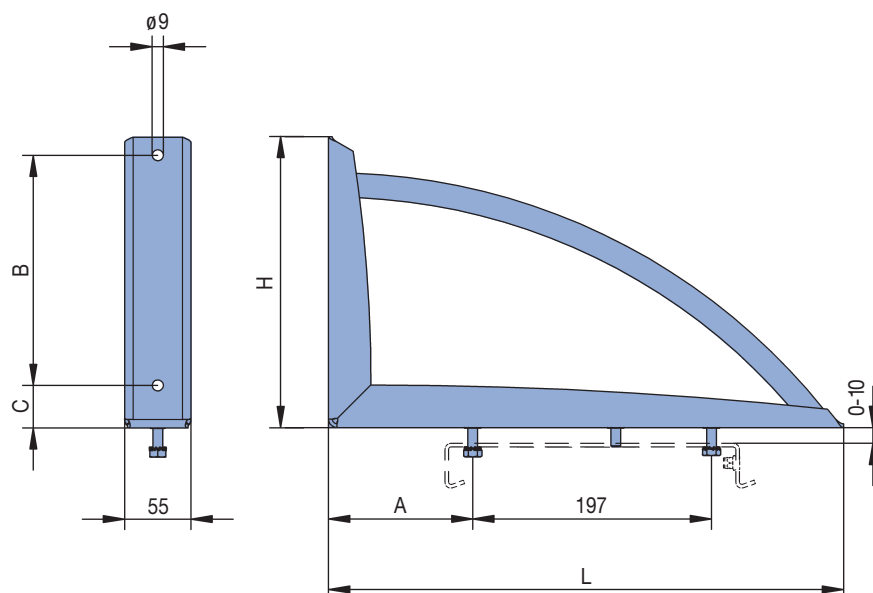
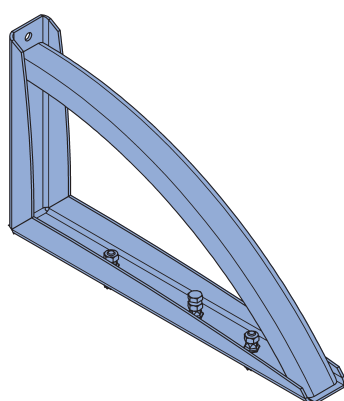
Rysunki gabarytowe zestawu do montażu ściennego

Standardowy



wielkość	L	H	A	B
CA S/M	389	330	119	200
CA L/XL	470	430	200	300

Wykonanie specjalne

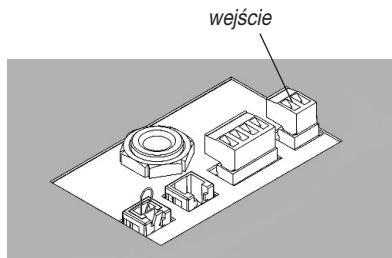


wielkość	L	H	A	B	C
CA S/M	425	240	119	190	35
CA L/XL	500	280	200	210	55

Uwaga

- Kurtyny o szerokości 2500 mm wyposażone są w 3 wieszaki, trzeci jest zamontowany w połowie długości kurtyny

Wiele możliwości sterowania



W zależności od sytuacji, w jakiej stosuje się kurtynę powietrzną, praca urządzenia może być regulowana w różny sposób:

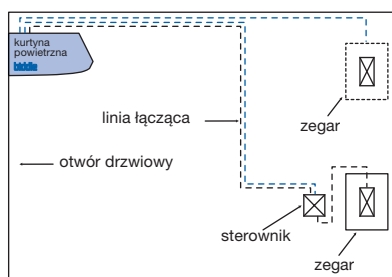
- ręcznie, poprzez parametry ustawiane na sterowniku (patrz strona 5)
- automatycznie, poprzez zewnętrzne urządzenia sterujące

Zewnętrzne urządzenia sterujące

Na listwie łączeniowej kurtyny znajduje się gniazdo, do którego można podłączyć różne zewnętrzne elementy sterujące. Gniazdo to nadaje się do elementów działających na stykach beznapięciowych. Obok znajduje się gniazdo wejścia do podłączenia sterownika z funkcją włącz/wyłącz.

Kurtyna powietrzna może być sterowana automatycznie za pomocą:

- zegara
- wyłącznika drzwiowego
- przy użyciu termostatu wewnętrznego (prostego lub 2-stopniowego)



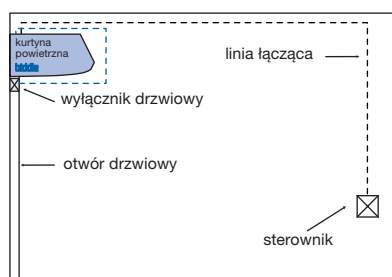
Zegar należy zamontować w dostępnym miejscu, poza zasięgiem osób postronnych. Szczegóły w instrukcji instalacji do programowania sterownika.

1. Zegar

Kurtynę można włączać i wyłączać za pomocą zegara (timer) na podstawie ustawień czasu pracy. Kontakt może odbywać się poprzez wejście sterownika (czarna linia) sterując funkcją włącz/wyłącz kurtyny. Istnieje również możliwość podłączenia zegara do gniazda wejścia na urządzeniu (niebieska linia).

Przykład:

godzina 08.00: kurtyna powietrzna automatycznie się włącza
godzina 18.00: kurtyna powietrzna automatycznie się wyłącza



Wyłącznik drzwiowy należy zamontować w otworze drzwiowym.

2. Wyłącznik drzwiowy

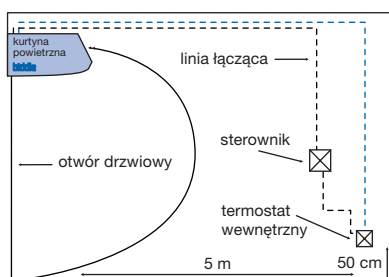
Przy zastosowaniu wyłącznika drzwiowego wydajność grzewcza kurtyny powietrznej jest regulowana na podstawie otwierania i zamykania się drzwi. Przy drzwiach zamkniętych kurtyna powietrzna jest włączona i pracuje na niskim biegu według zaprogramowania na sterowniku. W momencie otwarcia drzwi kurtyna przełącza się o jeden lub dwa biegi wyżej. Kurtyna dostosowuje wtedy swoją moc grzewczą i szerokość nawiewu do ilości wpływającego do wnętrza zimnego powietrza, które musi zostać ogrzane. Kiedy drzwi zostają ponownie zamknięte całe ciepłe powietrze zostaje wykorzystane do ogrzania pomieszczenia. Wyłącznik drzwiowy podłącza się do gniazda wejścia na urządzeniu. Funkcja wejścia może zostać w prosty sposób zaprogramowana na sterowniku w menu instalatora.

Wiele możliwości sterowania

3. Podział klimatów za pomocą termostatu wewnętrznego (prostego lub 2-stopniowego)

Termostat wewnętrzny

Kurtyna powietrzna jest sterowana na podstawie temperatury otoczenia. Kurtyna reaguje w momencie kiedy termostat zarejestruje inną wartość niż ustawiona.



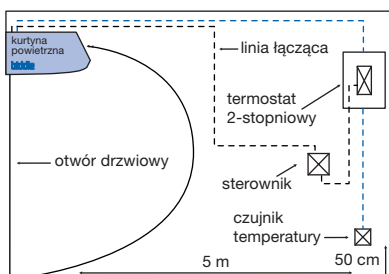
Termostat wewnętrzny powinien zostać zamontowany naprzeciwko wejścia na wysokości około 50 cm nad podłogą i w odległości co najmniej 5 m od otworu drzwiowego.

Możliwość 1: włączenie/ wyłączenie

Ustawiona temperatura wynosi 20°C. Kiedy temperatura wnętrza przekracza wartość 20°C, kurtyna zostaje automatycznie wyłączona. Kiedy temperatura w pomieszczeniu spada poniżej 20°C, wtedy kurtyna powietrzna zostaje ponownie włączona. Kontakt odbywa się poprzez wejście na sterowniku (czarna linia), sterując funkcją włącz/wyłącz.

Możliwość 2: 1 lub 2 biegi wyżej

Termostat wewnętrzny może również zostać podłączony do gniazda wejścia na urządzeniu (niebieska linia). Kiedy termostat zarejestruje temperaturę wnętrza wyższą niż 20°C kurtyna przełączy się na bieg ustawiony na sterowniku. W momencie kiedy temperatura pomieszczenia spada poniżej 20°C, kurtyna powietrzna automatycznie rozpoczyna pracę o jeden lub dwa biegi wyżej. Funkcja wejścia jest programowana na sterowniku, w menu instalatora.



Czujnik temperatury powinien zostać zamontowany naprzeciwko wejścia na wysokości około 50 cm nad podłogą i w odległości co najmniej 5 m od otworu drzwiowego.

Termostat 2-stopniowy

Kurtyna powietrzna może również być sterowana termostatem 2-stopniowym, który reaguje na dwie nastawy. Temperatura wewnętrzna jest mierzona za pomocą czujnika temperatury. Kurtyna powietrzna reaguje w momencie zmierzenia przez czujnik innej temperatury niż nastawiona na termostacie

Przykład:

1. nastawa 1 - 20°C
2. nastawa 2 - 25°C

Kiedy temperatura wnętrza przekracza 25°C, kurtyna powietrzna zostaje wyłączona.

Kiedy temperatura utrzymuje się pomiędzy 20 a 25°C, kurtyna powietrzna pracuje na zaprogramowanym biegu.

Kiedy temperatura wewnątrz spada poniżej 20°C, kurtyna powietrzna przełącza się jeden lub dwa biegi wyżej.

Kontakt odbywa się poprzez wejście sterownika (czarna linia) i poprzez wejście na urządzeniu. Funkcja wejścia może być zaprogramowana za pomocą sterownika, w menu instalatora.

Więcej informacji o sterowaniu znajduje się w instrukcji instalacji.

Sterowanie

Sterownik połączony jest z kurtyną za pomocą kabla niskonapięciowego zakończony wtyczką RJ11. Ten sam rodzaj kabli stosuje się do połączenia kilku kurtyn ze sobą, jeśli chcemy sterować je jednym sterownikiem. Płyta główna w kurtynie kontroluje prędkość wentylatora, szerokość strumienia powietrza wypływającego z kurtyny oraz jego temperaturę.

Podłączenia elektryczne

Kurtyny z nagrzewnicą wodną dostarczane są z kablem zasilającym o długości 2 m, zakończonym wtyczką z uziemieniem. Podłączenia wodne (zasilanie oraz powrót) oraz listwa łączeniowa umieszczone są na górnej pokrywie kurtyny. Dzięki temu nie ma konieczności otwierania urządzenia podczas podłączenia czynnika grzewczego oraz sygnałów sterowania. W urządzeniach z nagrzewnicą elektryczną kabel zasilający jest podłączany w urządzeniu. W górnej części obudowy umieszczony jest dławik do przełożenia kabla zasilającego. Wewnątrz urządzenia znajduje się listwa zaciskowa.



Producent zastrzega sobie prawo do dokonywania zmian.

Specyfikacja

Obudowa

Obudowa kurtyny wykonana jest z blachy ocynkowanej. W dolnej części kurtyny znajduje się panel inspekcyjny umożliwiający prace serwisowe. Wlot powietrza następuje przez wykonane z anodowanego aluminium kratki umieszczone w plastikowej obudowie. Kurtyna wraz z obudową kratki wlotowej i panelami bocznymi malowana jest standardowo na kolor biały (RAL 9010) lub aluminiowy/srebrny (RAL 9006). Za dodatkową opłatą możliwe jest dostarczenie kurtyny w dowolnym kolorze z palety RAL.

Silnik / wentylator

Dwa lub więcej (w zależności od typu) dwustronnie ssące wentylatory odśrodkowe zawieszane są na wibroizolatorach. Każdy wentylator napędzany jest silnikiem zawieszonym na łożyskach kulowych. Obudowy i wirniki wentylatorów wykonane są ze stali ocynkowanej. Silniki wykonane są zgodnie z normą DIN 40050, klasą zabezpieczeń IP44 i izolacją klasy B. Silniki wentylatorów zabezpieczone są standardowo za pomocą termokontaktów w uzwojeniach. W razie nadmiernego wzrostu temperatury wewnątrz silnika, obwód elektryczny zostaje automatycznie przerwany. Jest to sygnalizowane na wyświetlaczu LCD sterownika kurtyny.

Nagrzewnica wodna

Dwurzędowa nagrzewnica wodna zbudowana jest z rurek miedzianych 3/8" z lamelami aluminiowymi. Podłączenie wodne gwintowane G1", żeńskie. Maksymalne ciśnienie pracy wynosi 6 bar przy 110°C. Wyższe ciśnienia do 10 bar są dostępne na zamówienie. Dopuszczalna różnica ciśnień dla CA S/M $\Delta p = 0,5$ bar i dla CA L/XL $\Delta p = 1,0$ bar.

Nagrzewnica elektryczna

Nagrzewnica elektryczna zbudowana jest z lameli aluminiowych. Nagrzewnica jest sterowana elektronicznie, posiada wbudowane zabezpieczenie przed przegrzaniem. Po wyłączeniu kurtyny wentylatory pracują nadal aż do schłodzenia wymiennika do odpowiedniej temperatury.

Biddle bv

P.O. Box 15
NI-9288 ZG Kootsterille
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