

Przedsiębiorstwo Usługowo-Handlowe „BAR” Baradziej Janusz  
43-300 Bielsko-Biała, ul. Szkolna 12, tel/fax: 0-33/ 816 41 12  
Regon: 070391240, NIP: 937-100-02-69, e-mail: bjbb@poczta.fm  
K-to bankowe: mBank nr 38 1140 2004 0000 3302 5819 0931

---

**INWESTOR:** Miejski Zakład Komunikacyjny  
w Bielsku-Białej  
43-300 Bielsko-Biała ul. Długa 50

**TEMAT:** **Projekt kurtyn powietrznych  
przy dwóch bramach wjazdowych  
w obiekcie myjni autobusów MZK w Bielsku-Białej  
- CZĘŚĆ INSTALACYJNA -**

**Opracował:** inż. Janusz Baradziej

**Projektował:** mgr inż. Tomasz Baradziej

**Cecha: BP-717**

Wszelkie prawa zastrzeżone  
Bielsko-Biała, 15 luty 2018 r.

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. Opis techniczny

II. Załączniki

- uprawnienia projektanta
- przynależność do Izby Budownictwa projektanta
- karta techniczna kurtyń

III. Przedmiar kosztorysowy

IV. Rysunki:

- rzut i przekrój A-A instalacji

BP-717.1

## OPIS TECHNICZNY

### 1. Podstawa opracowania.

Podstawą opracowania jest:

- UMOWA nr DO-034/U/18 z dnia 30 stycznia 2018 r.
- dokumentacja budowlana obiektu
- inwentaryzacja do celów projektowych
- uzgodnienia z Inwestorem.
- oferta 986/S/18/OF
- karta katalogowa kurtyn

### 2. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacyjny doboru i podłączenia kurtyn powietrznych dla dwóch bram wjazdowych w obiekcie Myjni autobusów MZK w Bielsku-Białej.

### 3. Opis rozwiązania.

W celu ograniczenia wychłodzenia hali w trakcie otwierania bram wjazdowych przewiduje się zainstalowanie poziomych kurtyn powietrznych.

Gabaryty bram: szerokość 3500 mm, wysokość 4200 mm.

Na każdą z bram zaprojektowano dwie kurtyny poziome mocowane do wsporników pod bramą segmentową, typ KP/BB-A-1-180-W-J produkcji JUWENT. Na jedną bramę przypadają dwie kurtyny prawe HP na drugą dwie kurtyny lewe HL. Dół kurtyny na wysokości nadproża.

Parametry kurtyny powietrznej:

- długość kurtyny:  $L=1800$  mm, szerokość  $A=600$  mm, wysokość  $H=440$  mm
- szerokość szczeliny nawiewnej  $S=150$  mm
- ilość wentylatorów: 3
- moc silnika wentylatora  $N=0,31$  kW, 230 V, 50 Hz, obroty  $1320$  min<sup>-1</sup>
- moc cieplna kurtyny z nagrzewnicą wodną:  $Q = 51$  kW przy parametrach wody 90/70°C
- prędkość powietrza przy wysokości w odległości 4,0 m: 5 m/s
- wydajność powietrza:  $V=9750$  m<sup>3</sup>/h.

Zainstalowanie kurtyn powietrznych wymaga przesunięcia kanału nawiewnego i zdemontowanie jednej prostki.

#### **4. Zasilanie kurtyn powietrznych.**

Moc cieplna dwóch kurtyn KP/BB-A-1-180-W-J na jedną bramę wynosi 102 kW. Łączne zapotrzebowanie na czynnik grzewczy o parametrach 90/70<sup>0</sup>C wynosi dla projektowanych kurtyn Q=204 kW.

Do zasilania kurtyn w czynnik grzewczy, zgodnie z życzeniem Inwestora, przewiduje się wykorzystać istniejącą instalację c.o. z której zasilane były zdemontowane kurtyny powietrzne.

Wymienia się jedynie podejścia do kurtyn.

Regulację przepływu c.t. przez kurtyny odbywać się będzie przy pomocy zaworów równoważących STAD DN32 zamontowanych na rurociągach powrotnych z kurtyn. Przepływ czynnika grzewczego przez kurtynę wynosi  $V = 0,6 \text{ l/s}$

Przewody instalacji centralnego ogrzewania wykonać z rur stalowych łączonych poprzez spawanie zgodnie z normą PN-79/H-74244.

Rurociągi mocować do przegród budowlanych zgodnie z wytycznymi producenta z uwzględnieniem rozmieszczenia punktów stałych oraz podpór przesuwnych. Instalacje prowadzić ze spadkiem min. 0,3%. W najwyższych punktach instalacji montować odpowietrzniki automatyczne.

Średnice i typy armatury regulacyjnej i odcinającej podano na rysunkach i w zestawieniu materiałów.

#### **5. Próby szczelności**

Badanie szczelności wykonać należy przed izolacją cieplną. Ciśnienie próbne w instalacji należy uzyskać przy pomocy pompy podłączonej do instalacji w jej najniższym punkcie. Manometr tarczowy powinien być wyskalowany na zakres ciśnienia o 50% od wartości ciśnienia próbnego. Średnica tarczy manometru wynosić powinna minimum 150 mm.

Wynik badania szczelności uznaje się za pozytywny gdy w ciągu 20 min. :

- manometr nie wykaże spadku ciśnienia
- nie stwierdzono przecieków ani roszczenia

W wypadku nie uzyskania pozytywnych wyników próby wykonawca winien usunąć ewentualne usterki i poddać instalację ponownie badaniu szczelności.

Po pozytywnym wyniku próby szczelności należy dokonać regulacji instalacji na „gorąco”. Regulację przepływów czynnika grzewczego w instalacji dokonać poprzez nastawne elementy regulacyjne w zaworach z podwójną regulacją lub kryzy dławiące. W trakcie regulacji wszystkie zawory odcinające powinny być otwarte.

#### **6. Zabezpieczenie antykorozyjne**

Rurociągi stalowe należy zabezpieczyć przed korozją po ręcznym oczyszczeniu poprzez odtłuszczenie a następnie 2-krotne malowanie farbą gruntującą i 2-

krotne malowanie farbą nawierzchniową termoodporną aluminiową. Roboty wykonać zgodnie z instrukcją KOR-3A w sprawie zabezpieczenia przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą pokryw malarskich.

## 7. Izolacja termiczna

Izolację termiczną rurociągów wykonać z prefabrykowanych otulin z pianki poliuretanowej ( $\lambda=0,035$  W/mK).

Rurociągi należy izolować pojedynczo. Wymagane grubości izolacji:

Średnica rury	Grubość izolacji [mm]
DN32: Ø42,4x3,2	30
DN 40: Ø48,3x3,6	40
DN 40: Ø21,3x2,9	20

Izolację wykonać zgodnie z PN-B-02421, a grubości przyjęto wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

## 8. Zestawienie mocy zainstalowanej

Kurtyna KP/BB-A-1-180-W-J; N=0,93 kW, U=230V, 50 Hz,

Łącznie cztery kurtyny: 3,72 kW

## 9. Sterowanie

Włączenie kurtyn ma nastąpić za pomocą przycisku włącz/wyłącz umieszczonego na ścianie bocznej. Wyłączanie kurtyny odbywać się będzie wyłącznikiem krańcowym. Przewiduje się zainstalowanie dla każdej bramy transformatorowego, 5-cio stopniowego regulatora obrotów ARW-3 co umożliwi regulację wydatkiem powietrza.

## 10. Uwagi

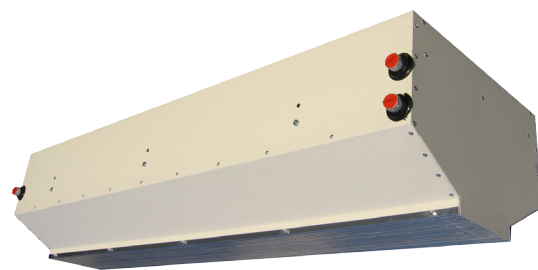
- Projektowaną instalację należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz. II - Instalacje Sanitarne i Przemysłowe” oraz wytycznymi stosowania i projektowania „Wewnętrznych instalacji wodociągowych, ogrzewczych i gazowych z rur miedzianych” wydanymi przez COBRTI „INSTAL”.
- należy wykonać demontaż kształtki wentylacyjnej 700x400 L=400 mm oraz przesunąć kanał nawiewny ze stali ocynkowanej 400x700 L=10500 mm o 400 mm.

## 11. Zestawienie materiałów

POZ.	WYSZCZEGÓLNIENIE	PRODUCENT	ILOŚĆ	UWAGI
1	Kurtyna powietrzna pozioma typ KP/BB-A-1-180-W-HP-J	JUWENT	2 szt.	
2	Kurtyna powietrzna pozioma typ KP/BB-A-1-180-W-HL-J	JUWENT	2 szt.	
3	Zawór kulowy odcinający DN32		4 szt.	
4	Zawór równoważący STAD DN32, N=3,11	IMI Hydronic Engineering	4 szt.	
5	Wspornik		8 kpl.	w/g rysunku
	Rura stalowa bez szwu Ø42,4x3,2		4 m	Izolacja g=30 mm
	Rura stalowa bez szwu Ø48,3x3,6		20 m	Izolacja g=40 mm
	Rura stalowa bez szwu Ø21,3x2,9		2 m	Izolacja g=20 mm

## 12. Oświadczenie:

Oświadczam, że niniejszy projekt budowlany został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.



## KP/BB

### KURTYNY POWIETRZNE

#### ZASTOSOWANIE

Kurtyny służą do ochrony przed napływem powietrza zewnętrznego w bramach, otworach budowlanych, w drzwiach, w halach zakładów przemysłowych, magazynach, pawilonach handlowych itp.

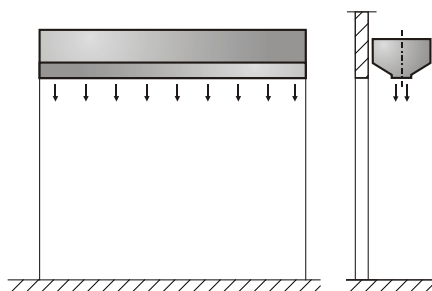
Kurtyny przystosowane są do czerpania i podgrzewania powietrza z wewnątrz pomieszczenia. Mogą być również stosowane bez podgrzewania jako tzw. kurtyny "zimne".

Kurtyny przeznaczone są do stosowania w bramach o wysokości 2 do 6m.

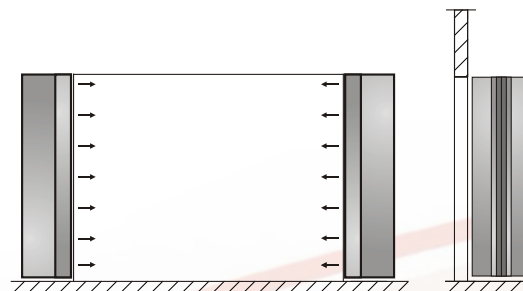
Możliwe jest umieszczanie kurtyń obok siebie, tak aby łączna ich długość była zbliżona do szerokości drzwi/bramy.

#### Pozycje pracy

Kurtyny poziome



Kurtyny pionowe

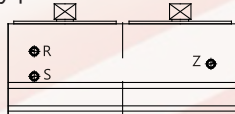


Kurtynę do pracy w pionie należy posadzić na stabilnym podłożu, o ile to możliwe zapewniając tłumienie drgań oraz zamocować ją do konstrukcji wsporczej wykorzystując nitonakrętki kurtyny. Konstrukcje nośne dla kurtyń można dowolnie zaprojektować przestrzegając wymogów wytrzymałościowych.

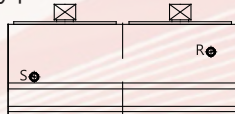
Kurtyny pionowe dostarczane są w wykonaniu prawym (P) lub lewym (L) tzn. patrząc od strony wnętrza hali kurtyna P znajduje się po prawej stronie bramy a kurtyna L z lewej strony bramy. W przypadku kurtyń pionowych należy to zaznaczyć dodatkowo w zamówieniu.

#### Umieszczenie króćców przyłączeniowych

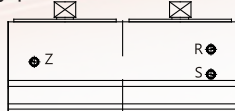
Kurtyny poziome HL wielkości 1, 2, 3



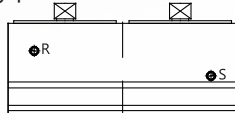
Kurtyny poziome HL wielkości 01, 02



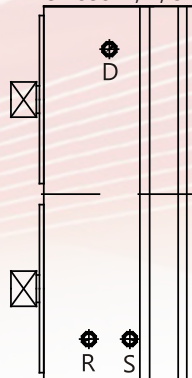
Kurtyny poziome HP wielkości 1, 2, 3



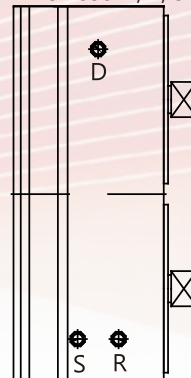
Kurtyny poziome HP wielkości 01, 02



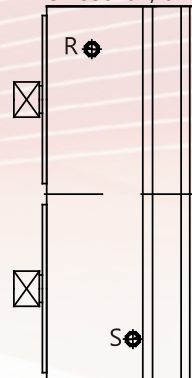
Kurtyny pionowe VL wielkości 1, 2, 3



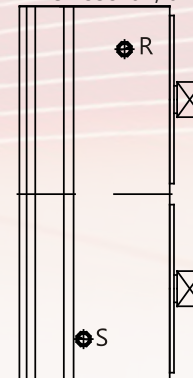
Kurtyny pionowe VP wielkości 1, 2, 3



Kurtyny pionowe VL wielkości 01, 02



Kurtyny pionowe VP wielkości 01, 02



R - powrót  
S - zasilanie  
D - odpowietrzenie  
Z - króciec nieużywany w pozycji pracy

**OPIS URZĄDZENIA**

Kurtyny składają się z:

- › obudowy z blachy ocynkowanej jednostronnie malowanej ze szczeliną nawiewną na całej długości;
- › nagrzewnicy wodnej miedziano-aluminiowej lub nagrzewnicy elektrycznej (tylko wielkości 01, 02);
- › wentylatorów osiowych w ilości 2, 3, 4 lub 5.

Kurtyny wykonywane są w dwóch wariantach A i B w każdym po 5 wielkości.

Każda wielkość kurtyny wykonywana jest w kilku długościach.

Wariant B wykonania kurtyń o zwiększonym rozstawieniu wentylatorów i z mniejszą ilością powietrza przeznaczony jest dla łagodniejszych warunków pracy kurtyń.

**WARUNKI PRACY**

Kurtyny umożliwiają uzyskanie przy podłodze prędkości powietrza w granicach 2,5 do 6m/s.

Nagrzewnice wodne zasilane są wodą o temperaturze 150°C lub niższej i ciśnieniu do 1,5MPa.

Zasilanie nagrzewnicy elektrycznej (tylko wielkości 01 i 02) jest trójfazowe 400V.

Istnieje możliwość rozszerzenia regulacji wydajności powietrza kurtyń do 5-ciu stopni przez zastosowanie dodatkowego regulatora prędkości obrotowej wentylatorów.

**OZNACZENIA**

Kurtyna powietrzna

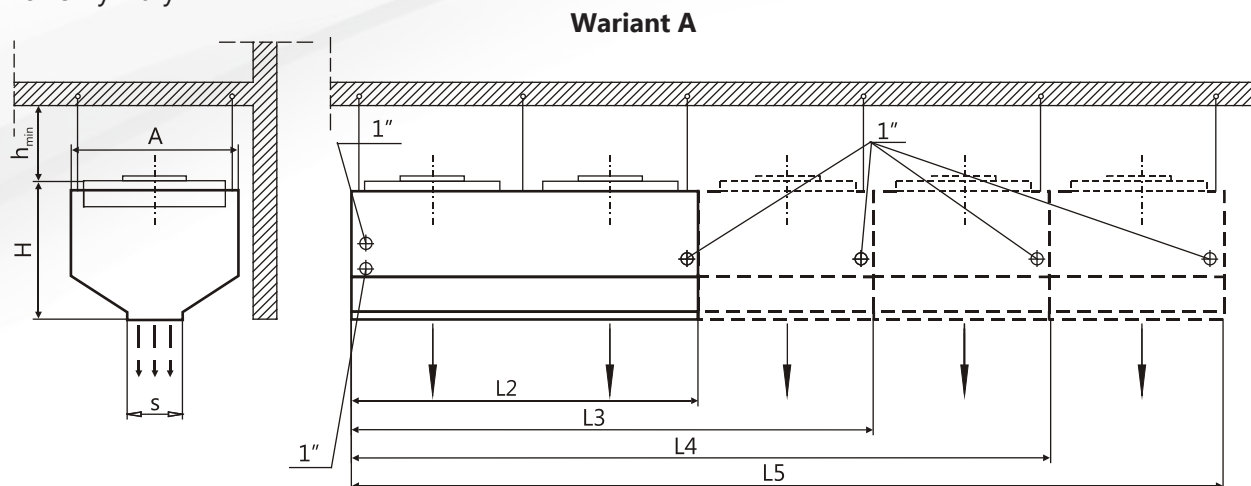
KP/BB-A-2-195-W-T

Wariant	A, B
Wielkość	01; 02; 1; 2; 3
Długość	dla A-01: 94; 141; 188; 235cm
	dla A-02: 110; 165; 220; 275cm
	dla A-1: 120; 180; 240cm
	dla A-2: 130; 195; 260cm
	dla A-3: 140; 210; 280cm
	dla B-01, B-02: 150 cm
	dla B-1, B-2, B-3: 200; 300 cm
Nagrzewnica	wodna (W); elektryczna (E); kurtyna „zimna” (Z)
Silnik	jednofazowy (J), trójfazowy (T)

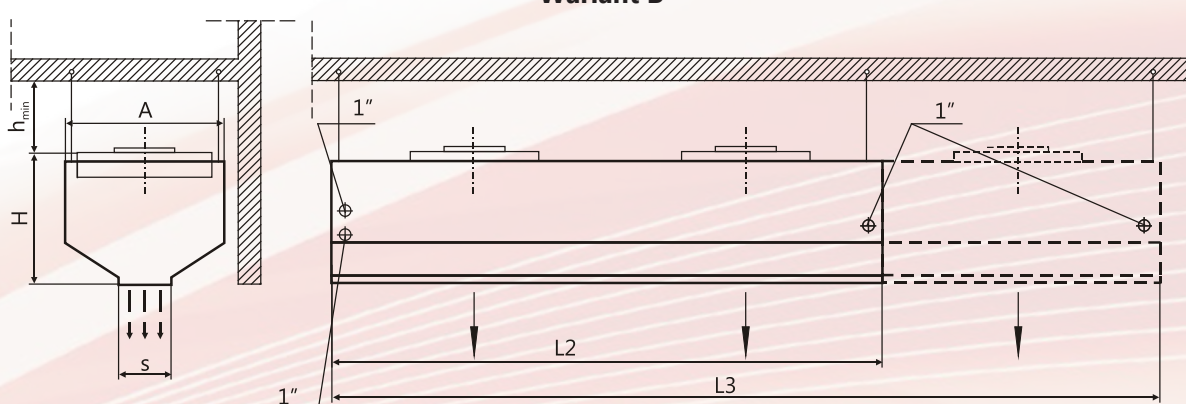


## DANE TECHNICZNE

Podstawowe wymiary



Wielkość kurtyny	Ilość wentylatorów	A [cm]	H [cm]	S [cm]	Li [cm]	$h_{min}$ [cm]	Masa [kg]
KP/BB-A-01	2	47	40	9	94	24	47
	3				141		68
	4				188		89
	5				235		110
KP/BB-A-02	2	55	42	11	110	26	59
	3				165		84
	4				220		111
	5				275		137
KP/BB-A-1	2	60	41	15	120	30	70
	3				180		102
	4				240		132
KP/BB-A-2	2	65	45	21	130	34	88
	3				195		129
	4				260		168
KP/BB-A-3	2	70	47	27	140	38	105
	3				210		151
	4				280		199

**Wariant B**

Wielkość kurtyny	Ilość wentylatorów	A [cm]	H [cm]	S [cm]	Li [cm]	$h_{min}$ [cm]	Masa [kg]
KP/BB-B-01	2	47	41	6	150	24	65
KP/BB-B-02	2	55	43	7,5	150	26	73
KP/BB-B-1	2	60	44	9	200	30	102
	3				300		149
KP/BB-B-2	2	65	45	13,5	200	34	117
	3				300		170
KP/BB-B-3	2	70	47	19,5	200	38	131
	3				300		188

Parametry wentylatorów stosowanych w kurtynach (warianty A i B)

Wielkość kurtyny	Typ Wentylatora	Ilość wentylatorów	Parametry pojedynczego wentylatora								
			Silniki trójfazowe 400V						Silniki jednofazowe 230V		
			Połączenie w $\Delta$			Połączenie w $\lambda$					
			Obroty [obr/min]	Moc silnika [kW]	Prąd [A]	Obroty [obr/min]	Moc silnika [kW]	Prąd [A]	Obroty [obr/min]	Moc silnika [kW]	Prąd [A]
KP/BB-(A/B)-01	FE 031	2; 3; 4; 5	1410	0,12	0,29	1220	0,09	0,14	1400	0,13	0,59
KP/BB-(A/B)-02	FE 035	2; 3; 4; 5	1350	0,18	0,33	1000	0,13	0,20	1400	0,20	0,9
KP/BB-(A/B)-1	FE 040	2; 3; 4	1250	0,28	0,47	890	0,17	0,27	1320	0,31	1,35
KP/BB-(A/B)-2	FE 045	2; 3; 4	1360	0,54	1,05	1030	0,38	0,68	1310	0,61	2,8
KP/BB-(A/B)-3	FE 050	2; 3; 4	1330	0,79	1,45	980	0,49	0,89	1250	0,78	3,4

Zasięg strumienia powietrza

Wielkość kurtyny	Szerokość wylotu [cm]	Prędkość powietrza [m/s]	Prędkość powietrza [m/s] w odległości							
			1m	2m	3m	4m	5m	6m	7m	8m
KP/BB-A-01	9	9,5	7,4	5,2	4,2	3,7	3,3	-	-	-
KP/BB-A-02	11	9,6	8,0	5,7	4,6	4,0	3,6	3,3	-	-
KP/BB-A-1	15	10,0	-	7,1	5,8	5,0	4,5	4,1	3,8	3,5
KP/BB-A-2	21	11,2	-	9,4	7,7	6,6	5,9	5,4	5,0	4,7
KP/BB-A-3	27	11,5	-	10,9	8,9	7,7	6,9	6,3	5,8	5,5
KP/BB-B-01	6	8,9	5,6	4,0	3,2	-	-	-	-	-
KP/BB-B-02	7,5	9,9	7,0	5,0	4,0	3,5	3,1	-	-	-
KP/BB-B-1	9	10,0	7,7	5,5	4,5	3,9	3,5	3,2	-	-
KP/BB-B-2	13,5	11,3	-	7,6	6,2	5,4	4,8	4,4	4,1	3,8
KP/BB-B-3	19,5	11,1	-	8,9	7,3	6,3	5,7	5,2	4,8	4,5

Moce cieplne kurtyn z nagrzewnicami elektrycznymi

Typ kurtyny	KP/BB-A-01-94	KP/BB-A-01-141	KP/BB-A-01-188	KP/BB-A-01-235	KP/BB-A-02-110	KP/BB-A-02-165	KP/BB-A-02-220	KP/BB-A-02-275	KP/BB-B-01-150	KP/BB-B-02-150
Moc cieplna [kW]	3/9/12	6/12/18	12/18/24	12/24/30	6/12/18	9/18/27	12/24/36	15/30/49	3/9/12	6/12/18

Moce cieplne kurtyn wielkości 01 z nagrzewnicami wodnymi

Typ kurtyny		KP/BB-A-01-94	KP/BB-A-01-141	KP/BB-A-01-188	KP/BB-A-01-235	KP/BB-B-01-150										
Wydajność powietrza [m³/h]		2900		4350		5800		7250		2900						
Parametry wody [°C]	Temp. powietrza napływ. [°C]	Moc cieplna [kW], temperatura powietrza wypływającego [°C] i opory przepływu wody [kPa]														
		kW	°C	kPa	kW	°C	kPa	kW	°C	kPa	kW	°C	kPa	kW	°C	kPa
90/70	5	15,2	20	2,1	23,0	20	2,1	30,6	20	2,1	39,2	20	2,1	23,0	27	3,8
	10	13,7	23	1,8	21,1	24	1,8	27,6	23	1,8	35,3	23	1,8	20,8	30	3,0
	15	12,3	27	1,4	18,4	27	1,4	24,6	27	1,4	31,5	27	1,4	18,5	33	2,5
80/60	5	12,5	17	1,5	18,8	17	1,5	25,1	17	1,5	32,2	17	1,5	19,1	23	2,6
	10	11,1	21	1,2	17,1	21	1,2	22,3	21	1,2	28,5	20	1,2	16,9	26	2,0
	15	9,7	24	1,0	14,6	24	1,0	19,5	24	1,0	25,1	24	1,0	14,8	30	1,7
70/50	5	10,0	14	1,1	14,9	14	1,1	20,2	14	1,1	25,5	14	1,1	15,1	19	1,7
	10	8,5	18	0,9	13,2	18	0,9	17,3	18	0,9	22,2	18	0,9	13,2	23	1,4
	15	7,4	22	0,7	11,1	22	0,7	14,7	22	0,7	18,9	22	0,7	11,2	26	1,2
60/40	5	7,5	12	0,7	11,2	12	0,7	15,0	12	0,7	19,3	12	0,7	11,5	16	1,3
	10	6,3	16	0,5	9,6	16	0,5	12,6	16	0,5	16,1	16	0,5	9,6	19	0,8
	15	5,1	20	0,4	7,6	20	0,4	10,2	20	0,4	13,2	20	0,4	7,9	23	0,6

## Moce cieplne kurtyn wielkości 02 z nagrzewnicami wodnymi

Typ kurtyny		KP/BB-A-02-110	KP/BB-A-02-165	KP/BB-A-02-220	KP/BB-A-02-275	KP/BB-B-02-150										
Wydajność powietrza [m³/h]		4000	6000	8000	10000	4000										
Parametry wody [°C]	Temp. powietrza napływ. [°C]	Moc cieplna [kW], temperatura powietrza wypływającego [°C] i opory przepływu wody [kPa]														
		kW	°C	kPa	kW	°C	kPa	kW	°C	kPa	kW	°C	kPa	kW	°C	kPa
90/70	5	26,1	23	6,0	39,3	23	6,0	52,4	23	6,0	65,5	23	6,0	33,0	28	7,5
	10	23,5	27	4,8	35,4	27	4,8	47,2	27	4,8	59,1	27	4,8	29,8	31	5,5
	15	21,0	30	4,0	31,6	30	4,0	42,2	30	4,0	52,8	30	4,0	26,6	34	5,0
80/60	5	21,5	20	4,2	32,3	20	4,2	43,1	20	4,2	53,9	20	4,2	27,2	24	5,0
	10	19,1	23	3,3	28,7	23	3,3	38,3	23	3,3	47,9	23	3,3	24,2	27	4,2
	15	16,7	27	2,6	25,1	27	2,6	33,6	27	2,6	42,0	27	2,6	21,3	30	3,5
70/50	5	17,2	17	2,8	25,7	17	2,8	34,3	17	2,8	42,9	17	2,8	21,7	20	3,6
	10	14,8	20	2,2	22,3	20	2,2	29,8	20	2,2	37,3	20	2,2	18,9	23	2,8
	15	12,6	24	1,8	19,0	24	1,8	25,5	24	1,8	31,8	24	1,8	16,2	26	2,1
60/40	5	12,9	14	1,8	19,5	14	1,8	26,1	14	1,8	32,5	14	1,8	16,5	16	2,2
	10	10,8	17	1,3	16,3	17	1,3	21,8	17	1,3	27,3	17	1,3	13,9	20	1,8
	15	8,8	21	1,0	13,3	21	1,0	17,8	21	1,0	22,3	21	1,0	11,4	23	1,3

## Moce cieplne kurtyn wielkości 1 z nagrzewnicami wodnymi

Typ kurtyny		KP/BB-A-1-120	KP/BB-A-1-180	KP/BB-A-1-240	KP/BB-B-1-200	KP/BB-B-1-300										
Wydajność powietrza [m³/h]		6500	9750	13000	6500	9750										
Parametry wody [°C]	Temp. powietrza napływ. [°C]	Moc cieplna [kW], temperatura powietrza wypływającego [°C] i opory przepływu wody [kPa]														
		kW	°C	kPa	kW	°C	kPa	kW	°C	kPa	kW	°C	kPa	kW	°C	kPa
90/70	5	31,1	18	1,0	56,0	21	3,0	84,8	23	7,5	49,2	26	2,7	86,0	28	9,0
	10	28,2	22	0,9	51,0	22	2,6	77,1	27	6,8	44,7	29	2,3	78,3	33	8,0
	15	25,5	25	0,8	46,2	28	2,2	69,5	30	6,0	40,3	33	1,9	70,7	36	6,5
80/60	5	25,5	16	0,8	46,4	18	2,2	69,9	20	6,0	40,6	22	1,9	71,3	25	6,5
	10	22,8	20	0,7	41,5	22	1,8	62,6	23	4,4	36,4	26	1,6	63,9	28	5,3
	15	20,2	24	0,6	36,7	26	1,4	55,4	27	3,5	32,2	29	1,3	56,6	32	4,8
70/50	5	20,3	14	0,6	36,9	15	1,5	55,7	17	3,5	32,4	19	1,3	57,1	21	4,6
	10	17,7	17	0,4	32,3	19	1,2	48,7	20	3,0	28,4	22	1,0	50,0	24	4,0
	15	15,3	21	0,3	27,8	23	1,0	42,0	24	2,3	24,5	26	0,8	43,2	28	2,9
60/40	5	15,3	11	0,2	27,9	13	1,0	42,3	14	2,3	24,7	15	0,8	43,5	17	2,9
	10	12,9	15	0,1	23,6	17	0,8	35,8	18	1,8	20,9	19	0,6	36,2	20	2,3
	15	10,7	19	0,1	19,5	20	0,6	29,2	21	1,4	17,3	22	0,5	36,0	24	1,8

## Moce cieplne kurtyn wielkości 2 z nagrzewnicami wodnymi

Typ kurtyny		KP/BB-A-2-130	KP/BB-A-2-195	KP/BB-A-2-260	KP/BB-B-2-200	KP/BB-B-2-300										
Wydajność powietrza [m³/h]		11000	16500	22000	11000	16500										
Parametry wody [°C]	Temp. powietrza napływ. [°C]	Moc cieplna [kW], temperatura powietrza wypływającego [°C] i opory przepływu wody [kPa]														
		kW	°C	kPa	kW	°C	kPa	kW	°C	kPa	kW	°C	kPa	kW	°C	kPa
90/70	5	49,0	17	1,2	89,6	20	5,0	125,8	21	11,5	73,2	23	3,2	128,8	27	14,0
	10	45,2	21	1,1	81,4	24	4,3	114,2	24	9,3	66,5	27	2,8	117,1	30	12,5
	15	40,6	25	1,0	73,3	28	3,2	103,0	28	8,0	60,0	31	2,4	105,6	33	8,9
80/60	5	40,8	15	1,0	73,7	17	3,2	103,0	18	8,0	60,4	20	2,5	106,4	23	9,0
	10	36,5	19	0,9	65,9	21	2,7	92,6	22	7,6	54,0	24	2,2	95,3	26	8,0
	15	32,3	23	0,8	58,2	25	2,4	81,8	25	5,5	47,8	27	1,7	84,4	30	6,5
70/50	5	32,4	13	0,8	58,5	15	2,4	82,3	15	5,5	48,1	17	1,7	85,0	19	6,4
	10	28,3	17	0,7	51,2	18	1,9	72,0	19	4,5	42,1	21	1,3	74,5	23	4,8
	15	24,3	21	0,6	44,1	22	1,5	62,1	23	3,8	36,3	24	1,0	66,4	26	4,3
60/40	5	24,5	11	0,6	44,3	12	1,5	62,4	13	3,9	36,5	14	1,0	64,7	16	4,2
	10	20,6	15	0,5	37,5	16	1,2	52,7	16	2,6	30,9	18	0,9	54,9	19	3,0
	15	17,0	19	0,4	30,9	20	0,9	43,5	20	2,0	25,5	21	0,8	45,4	23	2,4

Moce cieplne kurtyn wielkości 3 z nagrzewnicami wodnymi

Typ kurtyny		KP/BB-A-3-140			KP/BB-A-3-210			KP/BB-A-3-280			KP/BB-B-3-200			KP/BB-B-3-300		
Wydajność powietrza [m <sup>3</sup> /h]		15600			23200			31200			15600			23200		
Parametry wody [°C]	Temp. powietrza napływ. [°C]	Moc cieplna [kW], temperatura powietrza wypływającego [°C] i opory przepływu wody [kPa]														
		kW	°C	kPa	kW	°C	kPa	kW	°C	kPa	kW	°C	kPa	kW	°C	kPa
90/70	5	64,2	16	2,2	115,0	19	8,0	173,9	20	19,5	88,9	21	5,1	156,0	24	19,0
	10	58,2	20	1,8	104,6	23	6,1	158,0	24	16,0	80,8	24	4,0	142,2	27	15,5
	15	52,4	24	1,5	94,2	27	5,3	142,2	28	13,5	72,8	28	3,4	128,2	31	13,0
80/60	5	52,6	14	1,5	94,6	16	5,2	143,1	18	13,4	73,2	18	3,3	129,0	20	13,0
	10	47,1	18	1,3	84,6	20	4,3	127,9	21	11,8	65,5	22	2,8	115,4	24	11,6
	15	41,6	22	1,0	74,8	24	3,3	113,2	25	9,1	57,9	25	2,4	102,2	27	9,0
70/50	5	41,7	12	1,0	75,1	14	3,1	113,0	15	9,0	58,2	15	2,4	102,0	17	8,9
	10	36,4	16	0,9	65,7	18	2,7	99,6	19	8,4	50,9	19	1,9	90,0	21	8,0
	15	31,4	20	0,8	56,6	22	2,2	85,7	23	6,5	43,9	23	1,6	77,7	24	6,1
60/40	5	31,5	10	0,8	56,8	12	2,2	86,2	13	6,4	44,1	13	1,5	78,1	14	6,1
	10	26,6	14	0,6	48,0	16	1,6	72,9	16	4,3	37,3	17	1,4	66,1	18	4,2
	15	21,9	19	0,5	39,6	20	1,2	60,1	20	3,4	38,0	20	1,0	54,6	22	3,3

Głośność pracy kurtyn

Typ kurtyny	Głośność pracy [dB(A)] z odległości 3m*	Głośność pracy [dB(A)] z odległości 5m**
KP/BB-(A/B)-01	60	-
KP/BB-(A/B)-02	62	-
KP/BB-(A/B)-1	-	60
KP/BB-(A/B)-2	-	66
KP/BB-(A/B)-3	-	67

\*Głośność - poziom ciśnienia akustycznego z odległości 3m od kurtyny z uwzględnieniem zdolności pochłaniania pomieszczenia A=50m<sup>2</sup>.

\*\*Głośność - poziom ciśnienia akustycznego z odległości 5m od kurtyny z uwzględnieniem zdolności pochłaniania pomieszczenia A=100m<sup>2</sup>.

## AUTOMATYKA

Opis działania oraz doboru układów automatyki dla kurtyn powietrznych zamieszczony jest w dziale AUTOMATYKA I STEROWANIE KURTYN POWIETRZNYCH w niniejszym katalogu.