



► **ProtecTor**
Kurtyny powietrzne

ProtecTor

Kurtyna wstępna i kurtyna ciepłego powietrza
do ekranowania w dużych bramach halowych

► **Katalog techniczny**

Spis treści

01 ▶ Informacje o produkcie 6

▶ Przegląd	7
▶ Dane produktu	8
▶ Wybór urządzenia: przegląd wersji	9
▶ ProtecTor w skrócie	10

02 ▶ Dane techniczne 12

▶ Wskazówki dotyczące warunków eksploatacji	13
▶ ProtecTor, do wysokości lub szerokości nawiewu do 3,5 m, wielkość 20	14
▶ ProtecTor, do wysokości lub szerokości nawiewu do 3,5 m, wielkość 30	16
▶ ProtecTor, do wysokości lub szerokości nawiewu do 3,5 m, wielkość 40	18
▶ ProtecTor, do wysokości lub szerokości nawiewu do 3,5 m, wielkość 50	20
▶ ProtecTor, do wysokości lub szerokości nawiewu do 4,5 m, wielkość 20	22
▶ ProtecTor, do wysokości lub szerokości nawiewu do 4,5 m, wielkość 30	24
▶ ProtecTor, do wysokości lub szerokości nawiewu do 4,5 m, wielkość 40	26
▶ ProtecTor, do wysokości lub szerokości nawiewu do 4,5 m, wielkość 50	28

03 ▶ Wskazówki dotyczące planowania 30


▶ Informacje dotyczące planowania i konfiguracji	31
▶ Akcesoria po stronie nawiewu	32

04 ▶ Urządzenia regulacyjne 36

▶ Przelącznik wielostopniowy / nastawnik obrotów do silników AC 400 V i EC 230 V	37
▶ 2-stopniowy silnik trójfazowy	38
▶ Akcesoria do regulacji EC na powietrze obiegowe *00	39
▶ Schemat okablowania silnika EC 230 V	40
▶ KaControl – kompleksowe rozwiązanie do silników 400 V AC i EC 230 V	42
▶ Regulacja jednoobwodowa	45
▶ Regulacja wieloobwodowa	48

05 ▶ Informacje do zamówienia 50

▶ ProtecTor	50
▶ Akcesoria	58

A photograph of an industrial facility featuring two large air curtains. The air curtains are made of translucent material and are mounted on a blue metal frame. They are used to separate different areas of the facility, likely to maintain temperature control. In the foreground, there is a wooden pallet on the floor. The background shows a large industrial building with a corrugated metal roof and various pipes and structural elements.

ProtecTor:
kurtyna wstępna
i kurtyna ciepłego
powietrza służąca do
ekranowania.



Kurtyny powietrzne ProtecTor zapobiegają wlotowi zimnego powietrza w obszarze załadunku w oddziale Heineken „Wolga”, Nizhniy Novgorod, w sercu Rosji.

01 ► Informacje o produkcji



ProtecTor – więcej miejsca przy bramach do hal

Kurтины powietrzne ProtecTor dzięki ochronie przed zimnym powietrzem zapewniają komfortowy klimat wnętrza przy otwartych bramach.

Wyczuwalny strumień ciepłego powietrza, szczególnie przy bardzo niskich temperaturach szybko zapewnia przytulny klimat wnętrza. W przeciwieństwie do tradycyjnych kurtyn powietrznych opatentowana, dynamiczna i samoregulująca kurtyna wstępna zapewnia skuteczną i energooszczędną ochronę przed zimnym powietrzem.

Zimna wstępna kurtyna powietrzna ma większą głębokość wnikania niż ciepła kurtyna powietrzna i działa jako strumień wspierający. Na skutek kontrakcji obu kurtyn powietrznych kurtyna wstępna niesie ze sobą w dół strumień kurtyny z gorącym powietrzem.

Niekorzystne z energetycznego punktu widzenia zawirowania powietrza występują głównie pomiędzy powietrzem zewnętrznym a nieogrzewaną kurtyną wstępną.

Efekt zawirowania warstwy granicznej zapewnia większą głębokość wnikania: na skutek kontrakcji obu kurtyn powietrznych kurtyna wstępna niesie ze sobą w dół strumień kurtyny z gorącym powietrzem, umożliwiając w ten sposób montaż na większych wysokościach.

Zasada działania

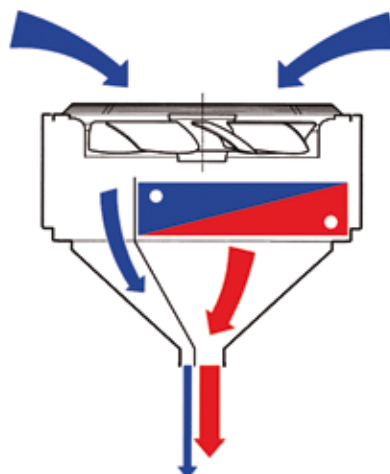
Powietrze zasysane jest przez cichobieżny wentylator sierpowy, a następnie wdmuchiwane do dyszy nawiewnej przez wymiennik ciepła lub obok wymiennika ciepła. Krzyżowo-przeciwprądowa wersja wymiennika ciepła nadaje się szczególnie do szerokokątnych strumieni czynnika grzewczego.

Wylot powietrza

Standardowo do kurtyny powietrznej ProtecTor są dostarczane 3 różne dysze standardowe, umożliwiające optymalne dostosowanie do wymogów w miejscu montażu.

Efekt zawirowania w warstwie granicznej

- ▶ zwiększenie głębokości wnikania obu kurtyn powietrznych: kurtyna wstępna niesie ze sobą w dół strumień kurtyny z gorącym powietrzem,
- ▶ kurtyna wstępna działa jako strumień wspomagający: optymalizuje się samoczynnie przy zmianie obrotów wentylatorów, dostosowuje się do strumienia ciepłego powietrza



Dane produktu



Zalety produktu

- ▶ oszczędność energii dzięki opatentowanemu rozdzielaniu kurtyny wstępnej i kurtyny z gorącym powietrzem
- ▶ efekt zawirowania warstwy granicznej pomiędzy kurtyną wstępną i kurtyną ciepłego powietrza
- ▶ samoczynna optymalizacja strumienia wspomagającego przy zmianie obrotów
- ▶ wybór wymienników ciepła: miedź / aluminium, stal ocynkowana lub krzyżowo-przeciwprądowy
- ▶ cichobieżny wentylator sierpowy i zoptymalizowana pełna dysza



Cechy

- ▶ 2-stopniowy silnik trójfazowy lub bezstopniowy silnik EC
- ▶ dostępność różnych dysz nawiewnych
- ▶ opatentowana technika Tandem z kurtyną wstępną i kurtyną ciepłego powietrza
- ▶ urządzenia i akcesoria lakierowane proszkowo w kolorach RAL
- ▶ bogaty asortyment akcesoriów do regulacji

Ogrzewanie Montaż Strumień powietrza wymienник ciepła

KaControl Przylączy

- ▶ woda grzewcza i woda gorąca
- ▶ poziomo nad bramą lub pionowo obok bramy
- ▶ Vkurtyna wstępna i kurtyna ciepłego powietrza
- ▶ miedź/aluminium, stal ocynkowana lub wersja krzyżowo-przeciwprądowa
- ▶ opcjonalnie
- ▶ 2-calowe przyłącze wymiennika ciepła

Parametry

Moc cieplna¹⁾ [kW]

- ▶ 13,5 - 167,2

Przepływ powietrza [m³/h]

- ▶ 1700 - 35800

Warunki eksploatacji

- ▶ maks. ciśnienie robocze: 10 bar w wersji: miedź/aluminium, 16 w wersji: stal ocynkowana
- ▶ maks. temperatura wody na wejściu: 120°C
- ▶ maks. temperatura powietrza na wlocie: 40°C
- ▶ wersje o wyższych parametrach do uzgodnienia

Zakresy zastosowania

W budynkach przemysłowych kurtyny powietrzne ProtecTor zapewniają efektywną ochronę przed zimnym powietrzem zewnętrznym przy otwartych bramach.



Magazyny
i budynki
logistyczne



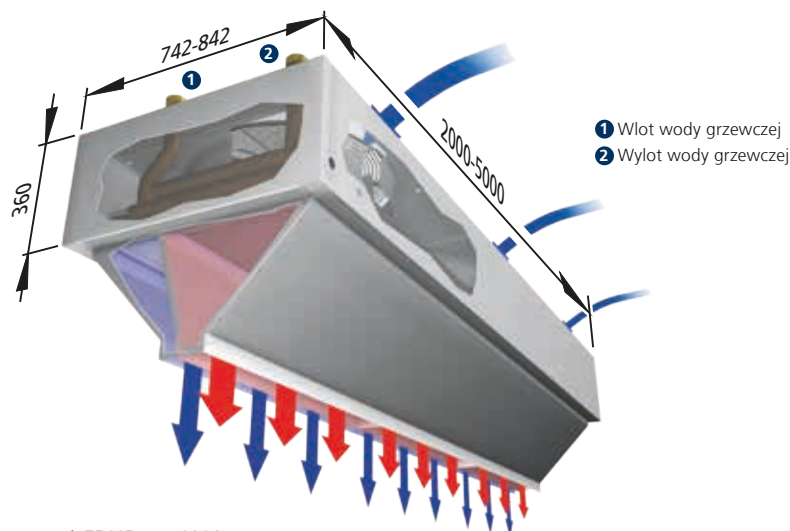
Budynki
komercyjne
i przemysłowe

¹⁾ Zróżnicowanie na stronie 9

Wybór urządzenia: przegląd wersji

Maks. wysokość lub szerokość nawiewu	Wielkość	Maks. szerokość lub wysokość bramy	Wymiennik ciepła	Symbol wymiennika ciepła	Wersja silnika	Symbol silnika	Moc cieplna	Przepływ powietrza, całkowity	Informacje dodatkowe
		[m]					[kW]	[m³/h]	
3,5	20	2,25	miedź/aluminium	20	AC, 400 V; EC, 230 V	66 + 63	13,5 – 47,4 ¹⁾	1700 - 10540	► Strona 14
			stal, ocynkowana	31	AC, 400 V; EC, 230 V	66 + 63	13,5 – 47,4 ¹⁾	1700 - 10540	► Strona 14
			stal ocynkowana, krzyżowo-przeciwprądowy	33	AC, 400 V; EC, 230 V	66 + 63	8,5 – 29,8 ²⁾	1700 - 10540	► Strona 14
			bez wymiennika ciepła	00	AC, 400 V; EC, 230 V	66 + 63	--	1900 - 11780	► Strona 14
	30	3,25	miedź/aluminium	20	AC, 400 V; EC, 230 V	66 + 63	20,2 – 71,1 ¹⁾	2560 - 15810	► Strona 16
			stal, ocynkowana	31	AC, 400 V; EC, 230 V	66 + 63	20,2 – 71,1 ¹⁾	2560 - 15810	► Strona 16
			stal ocynkowana, krzyżowo-przeciwprądowy	33	AC, 400 V; EC, 230 V	66 + 63	12,8 – 44,9 ²⁾	2560 - 15810	► Strona 16
			bez wymiennika ciepła	00	AC, 400 V; EC, 230 V	66 + 63	--	2860 - 17670	► Strona 16
	40	4,25	miedź/aluminium	20	AC, 400 V; EC, 230 V	66 + 63	27,0 – 94,9 ¹⁾	3410 - 21080	► Strona 18
			stal, ocynkowana	31	AC, 400 V; EC, 230 V	66 + 63	27,0 – 94,9 ¹⁾	3410 - 21080	► Strona 18
			stal ocynkowana, krzyżowo-przeciwprądowy	33	AC, 400 V; EC, 230 V	66 + 63	17,0 – 59,8 ²⁾	3410 - 21080	► Strona 18
			bez wymiennika ciepła	00	AC, 400 V; EC, 230 V	66 + 63	--	3810 - 23560	► Strona 18
	50	5,25	miedź/aluminium	20	AC, 400 V; EC, 230 V	66 + 63	33,6 – 118,3 ¹⁾	4260 - 26350	► Strona 20
			stal, ocynkowana	31	AC, 400 V; EC, 230 V	66 + 63	33,6 – 118,3 ¹⁾	4260 - 26350	► Strona 20
			stal ocynkowana, krzyżowo-przeciwprądowy	33	AC, 400 V; EC, 230 V	66 + 63	21,1 – 74,2 ²⁾	4260 - 26350	► Strona 20
			bez wymiennika ciepła	00	AC, 400 V; EC, 230 V	66 + 63	--	4760 - 29460	► Strona 20
4,5	20	2,25	miedź/aluminium	20	AC, 400 V; EC, 230 V	76 + 73	26,7 – 66,7 ¹⁾	3810 - 14350	► Strona 22
			stal, ocynkowana	31	AC, 400 V; EC, 230 V	76 + 73	26,7 – 66,7 ¹⁾	3810 - 14350	► Strona 22
			stal ocynkowana, krzyżowo-przeciwprądowy	33	AC, 400 V; EC, 230 V	76 + 73	19,5 – 48,6 ²⁾	3810 - 14350	► Strona 22
			bez wymiennika ciepła	00	AC, 400 V; EC, 230 V	76 + 73	--	4260 - 16050	► Strona 22
	30	3,25	miedź/aluminium	20	AC, 400 V; EC, 230 V	76 + 73	40,2 – 100,3 ¹⁾	5710 - 21500	► Strona 24
			stal, ocynkowana	31	AC, 400 V; EC, 230 V	76 + 73	40,2 – 100,3 ¹⁾	5710 - 21500	► Strona 24
			stal ocynkowana, krzyżowo-przeciwprądowy	33	AC, 400 V; EC, 230 V	76 + 73	29,0 – 72,4 ²⁾	5710 - 21500	► Strona 24
			bez wymiennika ciepła	00	AC, 400 V; EC, 230 V	76 + 73	--	6390 - 24100	► Strona 24
	40	4,25	miedź/aluminium	20	AC, 400 V; EC, 230 V	76 + 73	53,7 – 133,8 ¹⁾	7620 - 28600	► Strona 26
			stal, ocynkowana	31	AC, 400 V; EC, 230 V	76 + 73	53,7 – 133,8 ¹⁾	7620 - 28600	► Strona 26
			stal ocynkowana, krzyżowo-przeciwprądowy	33	AC, 400 V; EC, 230 V	76 + 73	38,9 – 96,8 ²⁾	7620 - 28600	► Strona 26
			bez wymiennika ciepła	00	AC, 400 V; EC, 230 V	76 + 73	--	8510 - 32100	► Strona 26
	50	5,25	miedź/aluminium	20	AC, 400 V; EC, 230 V	76 + 73	67,0 – 167,2 ¹⁾	9520 - 35800	► Strona 28
			stal, ocynkowana	31	AC, 400 V; EC, 230 V	76 + 73	67,0 – 167,2 ¹⁾	9520 - 35800	► Strona 28
			stal ocynkowana, krzyżowo-przeciwprądowy	33	AC, 400 V; EC, 230 V	76 + 73	48,4 - 120,6 ²⁾	9520 - 35800	► Strona 28
			bez wymiennika ciepła	00	AC, 400 V; EC, 230 V	76 + 73	--	10640 - 40050	► Strona 28

Wymiary



¹⁾ przy temp. wody grzewczej 75/65, $t_{L1} = 20^\circ\text{C}$

²⁾ przy temp. wody grzewczej 80/40, $t_{L1} = 20^\circ\text{C}$

ProtecTor w skrócie



Cechy

A Wymiennik ciepła PowerKon



B Cichobieżny wentylator sierpowy





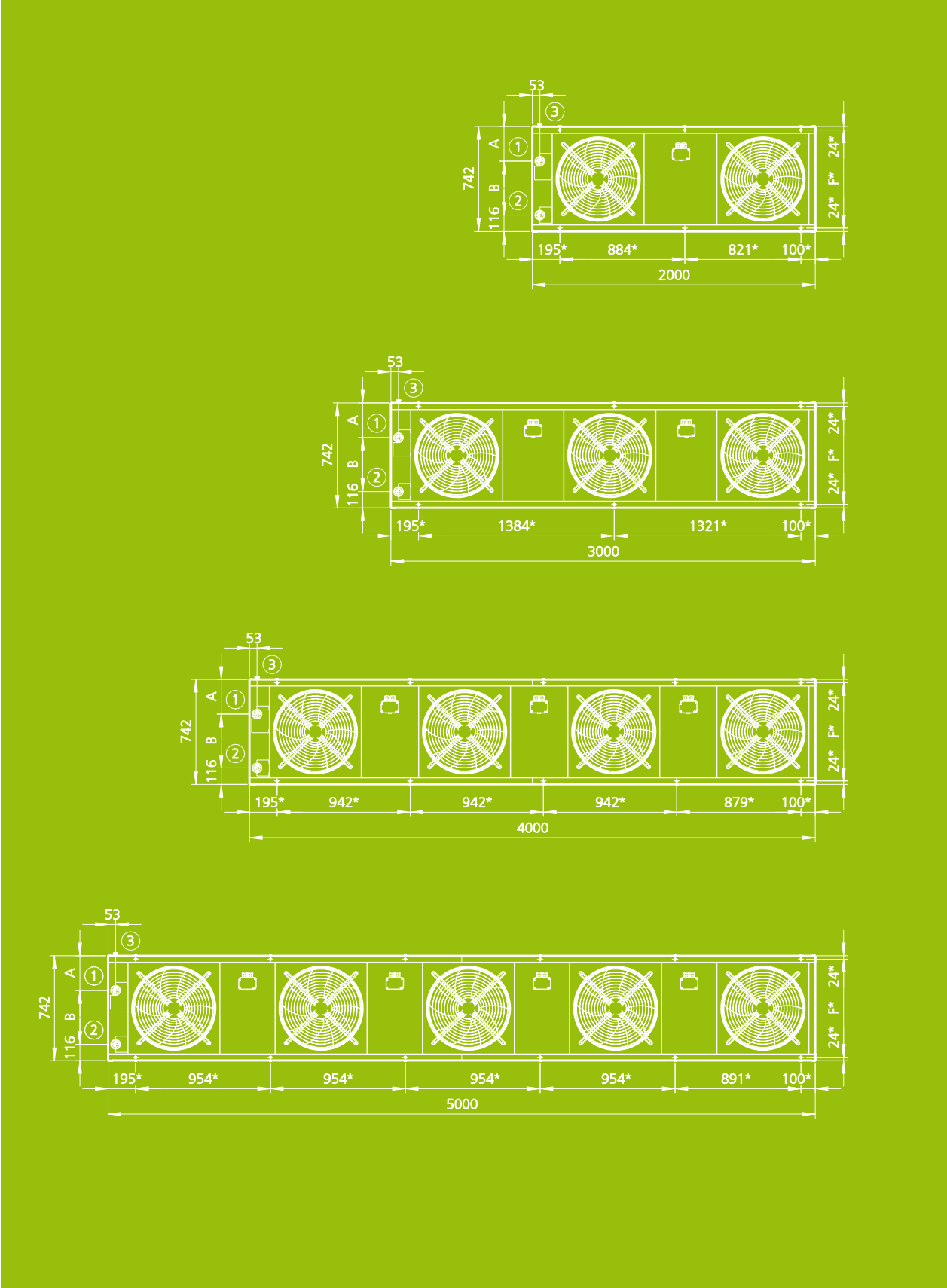
A Wymiennik ciepła PowerKon

- ▶ wymiennik ciepła miedź / aluminium, niezwykle lekki, do dużych mocy cieplnych mimo niewielkich wymiarów
- ▶ stal, ocynkowana
- ▶ stal ocynkowana, krzyżowo-przeciwprądowy odpowiedni do niskotemperaturowych systemów grzewczych i systemów na wodę grzewczą

B Cichobieżny wentylator sierpowy, zgodny z ErP 2015

- ▶ cichobieżny wentylator sierpowy z bezstopniowym silnikiem jednofazowym EC lub 2-stopniowym silnikiem trójfazowym
- ▶ wysoka wydajność dzięki aerodynamicznym kształtom obudowy wirnika
- ▶ wersja elektryczna w klasie F
- ▶ stopień ochrony silnika: IP 54
- ▶ wyważenie następuje w 2 płaszczyznach; jakość wyważenia zgodnie z G 6, 3 DIN ISO1940 część 1

02 ▶ Dane techniczne



Wskazówki dotyczące warunków eksploatacji

Kurtyny powietrzne powinny dysponować możliwie nieprzerwanym wylotem powietrza rozciągającym się przez całą szerokość lub wysokość bramy. Temperatura nawiewu powinna być regulowana zależnie od zapotrzebowanie grzewczego lub chłodniczego w budynku. Dla funkcji grzania temperaturę nawiewu należy w miarę możliwości ustawić na 32°C, zaleca się jednak 36°C. W urządzeniach wielostrumieniowych te wymagania dotyczą poziomu od strony pomieszczenia.

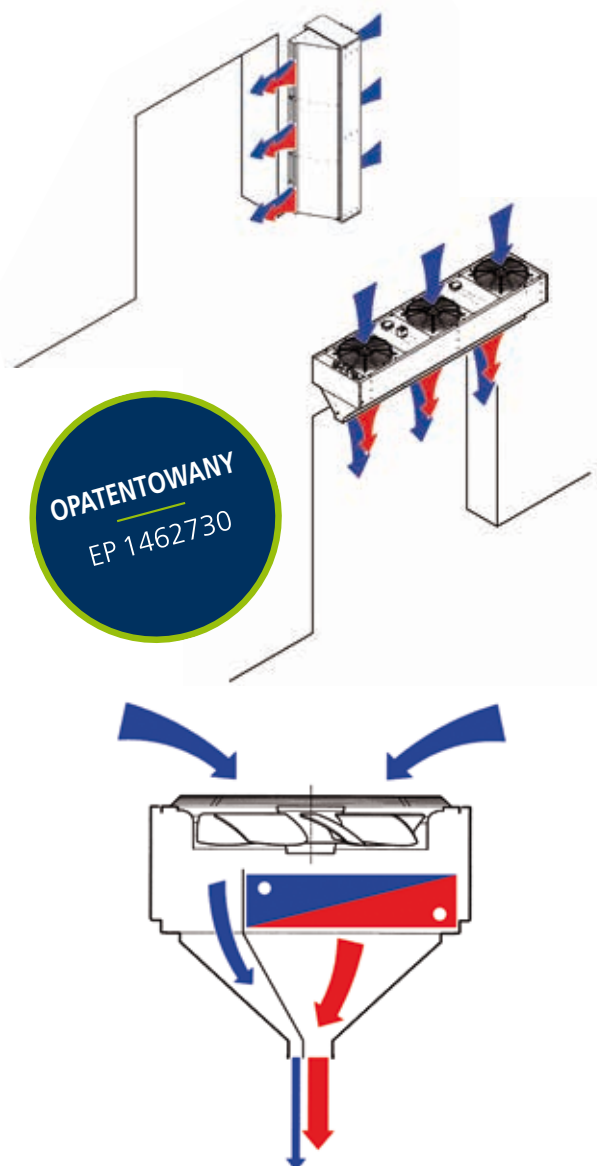
Patent europejski

Na początku 2016 r. Europejski Urząd Patentowy przyznał patent europejski na kurtynę powietrzną ProtecTor. Szczególną cechą kurtyny powietrznej ProtecTor jest sposób prowadzenia powietrza. ProtecTor posiada wielostrumieniową dyszę nawiewną z dwoma umieszczonymi obok siebie strumieniami powietrza. Nieogrzewana kurtyna wstępna działa jako strumień wspierający i przy zmianie obrotów wentylatorów samoczynnie dostosowuje się do strumienia kurtyny ciepłego powietrza. Podgrzane powietrze jest chronione przez kurtynę wstępną i nie może ulecieć na zewnątrz. Kurtyna wstępna charakteryzuje się większą prędkością przepływu niż kurtyna ciepłego powietrza i pełni rolę strumienia wspierającego, zapewniając stabilność strumienia powietrza i większą głębokość wnikania.

Zgodność z dyrektywą ErP-2015

Dyrektywa ErP (dotycząca ekoprojektu produktów związanych z energią) Komisji Europejskiej ocenia i zmienia wymogi względem produktów technicznych w różnych energetycznych obszarach zastosowania. Zgodnie z dyrektywą (EU) 327/2011 („LOT 11”) znacznie zastrzono wymogi dotyczące wydajności wentylatorów z elektryczną mocą napędową od 125 W do 500 W. Najpóźniej z dniem wejścia w życie drugiego etapu, czyli 1 stycznia 2015 r., wiele wentylatorów już nie może być wprowadzanych do obrotu handlowego.

Przy ocenie energetycznej należy uwzględnić nie tylko sam wentylator, ale również znajdującą się w nim dyszę wlotową. Kurtyny powietrzne ProtecTor wyposażone są wyłącznie w wentylatory zgodne z ErP.

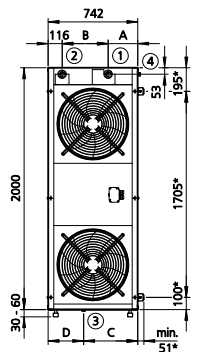


ProtecTor

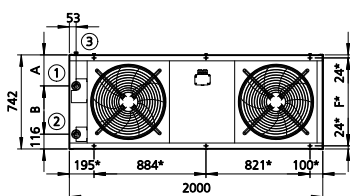
Do wysokości lub szerokości nawiewu do 3,5 m

Wielkość 20

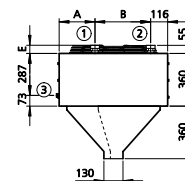
Rysunki techniczne (wymiarów w mm)



Widok z boku (pionowo)



Widok z góry (poziomo)



Widok z boku (poziomo)

- ① Dolot 2"
 - ② Powrót 2"
 - ③ Opróżnienie 1/2"
 - ④ Odpowietrzenie
- * Wymiary montażowe

Typ	A	B	C	D	E	F
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
*202066	245	381	448	294	56	695
*203166	320	306	448	244	56	695
*203366	320	306	448	244	56	695
*200066	--	--	--	--	56	695
*202063	245	381	448	294	75	695
*203163	320	306	448	244	75	695
*203363	320	306	448	244	75	695
*200063	--	--	--	--	75	695

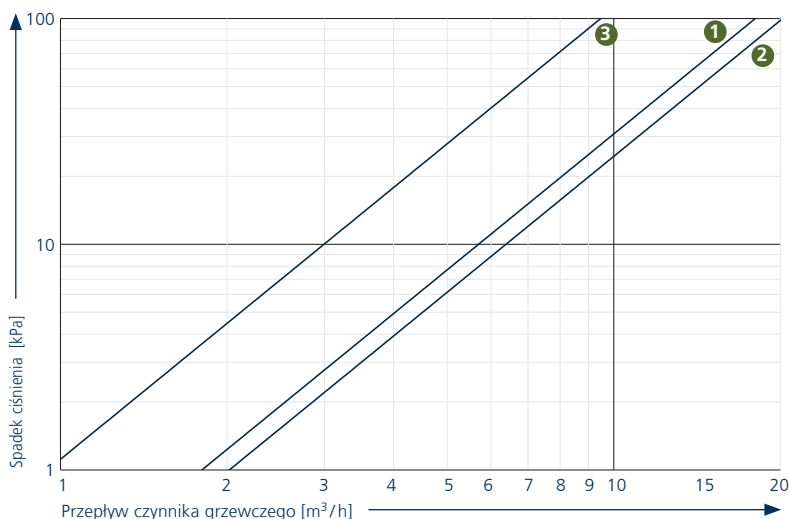
Specyfikacje

Przyłącze: 2"

Masy

Typ	Masa [kg]	Pojemność wodna [l]
202066	103	7,7
203166	190	16,3
202063	104	7,7
203163	191	16,3
203366	192	16,3
203363	193	16,3
200066	72	--
200063	73	--
2202066	112	7,7
2203166	199	16,3
2202063	113	7,7
2203163	200	16,3
2200066	81	--
2200063	82	--

Opory wody



- ① Wymiennik ciepła, miedź/aluminium
- ② Wymiennik ciepła, stal ocynkowana
- ③ Wymiennik ciepła stal ocynkowana, krzyżowo-przeciwprądowy

Skorzystaj z naszych programów kalkulacyjnych w internecie, aby w prosty sposób, za pomocą kilku kliknięć obliczyć moce cieplne i przepływ masowy!

► kampmann.pl/ProtecTor/calculation

Moc wymiennika ciepła, miedź/aluminium i stal ocynkowana

Typ	Maks. szerokość lub wysokość bramy	Wymiennik ciepła	Maks. wysokość lub szerokość nawiewu ¹⁾	Stopień regulacji lub napięcie sterujące	Przepływ powietrza			Moce cieplne ²⁾				Pobór mocy	Pobór prądu	Poziom ciśnienia akustycznego ³⁾	Poziom mocy akustycznej
					Łącznie	kurtyna wstępna	Ciepłe powietrze	przy temp. wody grzewczej 75 / 65 °C		przy temp. wody grzewczej 75 / 65 °C					
	[m]		[m]		V [m³/h]	V [m³/h]	V [m³/h]	Q _H [kW]	t _{L2} [°C]	Q _H [kW]	t _{L2} [°C]	P [W]	I [A]	L _{PA} [dB(A)]	L _{WA} [dB(A)]
AC, 400 V / 50 Hz															
*202066	2,25	miedź/aluminium	3,5	2	9250	3450	5800	43,3	42,0	24,7	32,5	720	1,7	61	77
				1	7300	2700	4600	33,3	41,2	19,0	32,2	440	0,9	54	70
*203166		stal, ocynkowana	3,5	2	9250	3450	5800	43,3	42,0	24,7	32,5	720	1,7	61	77
				1	7300	2700	4600	33,3	41,2	19,0	32,2	440	0,9	54	70
EC, 230 V / 50 Hz															
*202063	2,25	miedź/aluminium	3,5	10	10540	3930	6610	47,4	41,1	27,1	32,0	892	4,0	63	79
				8	8510	3170	5340	40,9	42,5	23,4	32,9	452	2,0	58	74
				6	5960	2220	3740	32,0	45,2	18,3	34,4	184	0,9	51	67
				4	3940	1470	2470	24,0	48,6	13,7	36,3	57	0,4	42	58
				2	1700	640	1070	13,5	57,1	7,7	41,2	17	0,3	23	39
*203163		stal, ocynkowana	3,5	10	10540	3930	6610	47,4	41,1	27,1	32,0	892	4,0	63	79
				8	8510	3170	5340	40,9	42,5	23,4	32,9	452	2,0	58	74
				6	5960	2220	3740	32,0	45,2	18,3	34,4	184	0,9	51	67
				4	3940	1470	2470	24,0	48,6	13,7	36,3	57	0,4	42	58
				2	1700	640	1070	13,5	57,1	7,7	41,2	17	0,3	23	39

Moc wymiennika ciepła, stal ocynkowana, wersja krzyżowo-przeciwprądowa

Typ	Maks. szerokość lub wysokość bramy	Wymiennik ciepła	Maks. wysokość lub szerokość nawiewu ¹⁾	Stopień regulacji lub napięcie sterujące	Przepływ powietrza			Moce cieplne ²⁾				Pobór mocy	Pobór prądu	Poziom ciśnienia akustycznego ³⁾	Poziom mocy akustyczne
					łącznie	kurtyna wstępna	Ciepłe powietrze	przy temp. wody grzewczej 80 / 40°C		przy temp. wody gorącej 110 / 50°C					
	[m]		[m]		V [m³/h]	V [m³/h]	V [m³/h]	Q _H [kW]	t _{L2} [°C]	Q _H [kW]	t _{L2} [°C]	P [W]	I [A]	L _{PA} [dB(A)]	L _{WA} [dB(A)]
AC, 400 V / 50 Hz															
*203366	2,25	stal ocynkowana, krzyżowo-przeciwprądowy	3,5	2	9250	3450	5800	27,0	33,7	41,3	40,9	720	1,7	61	77
				1	7300	2700	4600	24,1	35,4	36,8	43,5	440	0,9	54	70
EC, 230 V / 50 Hz															
*203363	2,25	stal ocynkowana, krzyżowo-przeciwprądowy	3,5	10	10540	3930	6610	29,8	33,2	45,2	40,1	892	4,0	63	79
				8	8510	3170	5340	25,7	34,2	39,1	41,5	452	2,0	58	74
				6	5960	2220	3740	20,1	35,8	30,5	44,0	184	0,9	51	67
				4	3940	1470	2470	15,1	38,0	22,9	47,3	57	0,4	42	58
				2	1700	640	1070	8,5	43,3	12,9	55,4	17	0,3	23	39

Moc bez wymiennika ciepła

Typ	Maks. szerokość lub wysokość bramy	Wymiennik ciepła	Maks. wysokość lub szerokość nawiewu ¹⁾	Stopień regulacji lub napięcie sterujące	Całkowity przepływ powietrza	Pobór mocy	Pobór prądu	Poziom ciśnienia akustycznego ³⁾	Poziom mocy akustycznej
	[m]		[m]		V [m³/h]	P [W]	I [A]	L _{PA} [dB(A)]	L _{WA} [dB(A)]
AC, 400 V / 50 Hz									
*200066	2,25	bez wymiennika ciepła	3,5	2	10400	720	1,7	61	77
				1	8160	440	0,9	54	70
EC, 230 V / 50 Hz									
*200063	2,25	bez wymiennika ciepła	3,5	10	11780	892	4,0	63	79
				8	9520	452	2,0	58	74
				6	6660	184	0,9	51	67
				4	4400	57	0,4	42	58
				2	1900	17	0,3	23	39

V [m³/h] = przepływ powietrza przy swobodnym nadmuchu; Q_H [kW] = moc cieplna; t_{L1} [°C] = temperatura powietrza na wlocie; t_{L2} [°C] = temperatura powietrza na wylocie

¹⁾ przy korzystnych lub średnich warunkach ciśnienia / wymogach / warunkach, w połączeniu z długą dyszą nawiewną

²⁾ przy temperaturze wlotu powietrza t_{L1} = 20 °C, t_{L2} w odniesieniu do kurtyny ciepłego powietrza

³⁾ Poziom ciśnienia akustycznego obliczono przy założeniu 16 dB(A) tłumienia w pomieszczeniu.

Odpowiada to odległości 5 m w pomieszczeniu o kubaturze 3000 m³ i czasowi pogłosu 2,0 s (zgodnie z VDI 2081).

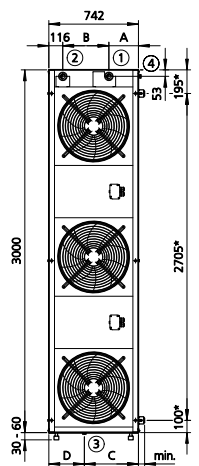
* symbol 0 (poziomo, przyłączy z lewej strony), 1 (poziomo, przyłączy z prawej strony), 2 (pionowo, z prawej strony bramy) lub 3 (pionowo, z lewej strony bramy)

ProtecTor

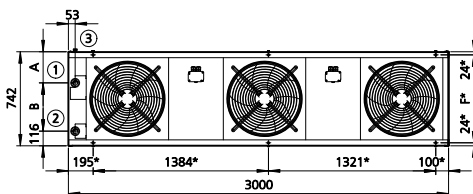
Do wysokości lub szerokości nawiewu do 3,5 m

Wielkość 30

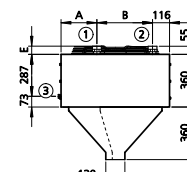
Rysunki techniczne (wymiary w mm)



Widok z boku (pionowo)



Widok z góry (poziomo)



Widok z boku (poziomo)

- ① Dolot 2"
 - ② Powrót 2"
 - ③ Opróżnienie 1/2"
 - ④ Odpowietrzenie
- * Wymiary montażowe

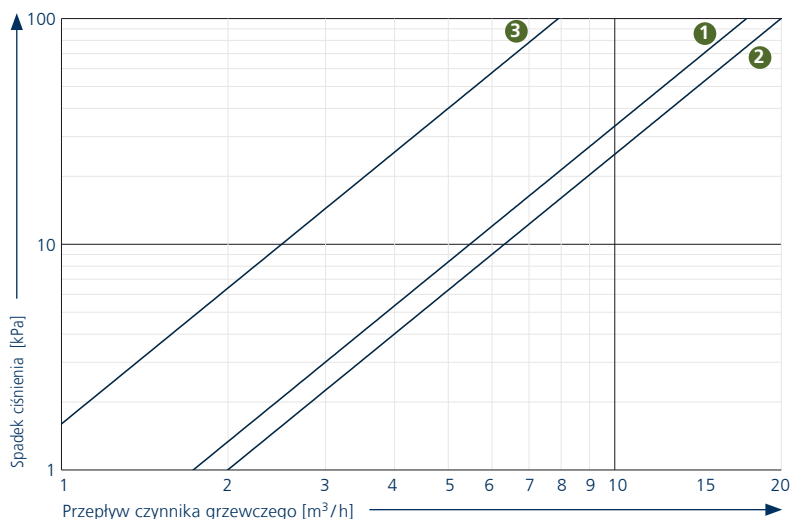
Typ	A	B	C	D	E	F
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
*302066	245	381	448	294	56	695
*303166	320	306	448	244	56	695
*303366	320	306	448	244	56	695
*300066	--	--	--	--	56	695
*302063	245	381	448	294	75	695
*303163	320	306	448	244	75	695
*303363	320	306	448	244	75	695
*300063	--	--	--	--	75	695

Specyfikacje

Przyłącze: 2"

Masy

Typ	Gewicht [kg]	Wasserinhalt [l]
302066	150	10,8
303166	280	22,8
302063	152	10,8
303163	282	22,8
303366	281	22,8
303363	283	22,8
300066	101	--
300063	103	--
2302066	159	10,8
2303166	290	22,8
2302063	162	10,8
2303163	292	22,8
2300066	111	--
2300063	113	--



- ① Wymiennik ciepła, miedź/aluminium
- ② Wymiennik ciepła, stal ocynkowana
- ③ Wymiennik ciepła stal ocynkowana, krzyżowo-przeciwprądowy

Skorzystaj z naszych programów kalkulacyjnych w internecie, aby w prosty sposób, za pomocą kilku kliknięć obliczyć moce cieplne i przepływ masowy!

► kampmann.pl/ProtecTor/calculation

Moc wymiennika ciepła, miedź/aluminium i stal ocynkowana

Typ	Maks. szerokość lub wysokość bramy	Wymiennik ciepła	Maks. wysokość lub szerokość nawiewu ¹⁾	Stopień regulacji lub napięcie sterujące	Przepływ powietrza			Moce cieplne ²⁾				Pobór mocy	Pobór prądu	Poziom ciśnienia akustycznego ³⁾	Poziom mocy akustycznej
					Łącznie	kurtyna wstępna	Ciepłe powietrze	przy temp. wody grzewczej 75 / 65 °C		przy temp. wody grzewczej 75 / 65 °C					
	[m]		[m]		V [m³/h]	V [m³/h]	V [m³/h]	Q _H [kW]	t _{L2} [°C]	Q _H [kW]	t _{L2} [°C]	P [W]	I [A]	L _{PA} [dB(A)]	L _{WA} [dB(A)]
AC, 400 V / 50 Hz															
*302066	3,25	miedź/aluminium	3,5	2	13900	5200	8700	65,0	42,0	37,1	32,6	1080	2,5	63	79
					1	11000	4080	6920	50,0	41,3	28,6	32,1	660	1,4	56
*303166	3,25	stal, ocynkowana	3,5	2	13900	5200	8700	65,0	42,0	37,1	32,6	1080	2,5	63	79
					1	11000	4080	6920	50,0	41,3	28,6	32,1	660	1,4	56
EC, 230 V / 50 Hz															
*302063	3,25	miedź/aluminium	3,5	10	15810	5910	9900	71,1	41,1	40,6	32,1	1338	6,1	65	81
				8	12780	4780	8000	61,3	42,6	35,0	32,9	678	3,0	60	76
				6	8940	3340	5600	48,0	45,2	27,4	34,4	276	1,3	52	68
				4	5910	2210	3700	36,0	48,6	20,6	36,4	86	0,6	43	59
				2	2560	960	1600	20,2	57,1	11,5	41,2	26	0,4	25	41
*303163	3,25	stal, ocynkowana	3,5	10	15810	5910	9900	71,1	41,1	40,6	32,1	1338	6,1	65	81
				8	12780	4780	8000	61,3	42,6	35,0	32,9	678	3,0	60	76
				6	8940	3340	5600	48,0	45,2	27,4	34,4	276	1,3	52	68
				4	5910	2210	3700	36,0	48,6	20,6	36,4	86	0,6	43	59
				2	2560	960	1600	20,2	57,1	11,5	41,2	26	0,4	25	41

Moc wymiennika ciepła, stal ocynkowana, wersja krzyżowo-przeciwprądowa

Typ	Maks. szerokość lub wysokość bramy	Wymiennik ciepła	Maks. wysokość lub szerokość nawiewu ¹⁾	Stopień regulacji lub napięcie sterujące	Przepływ powietrza			Moce cieplne ²⁾				Pobór mocy	Pobór prądu	Poziom ciśnienia akustycznego ³⁾	Poziom mocy akustycznej
					łącznie	kurtyna wstępna	Ciepłe powietrze	przy temp. wody grzewczej 80 / 40°C		przy temp. wody gorącej 110 / 50°C					
	[m]		[m]		V [m³/h]	V [m³/h]	V [m³/h]	Q _H [kW]	t _{L2} [°C]	Q _H [kW]	t _{L2} [°C]	P [W]	I [A]	L _{PA} [dB(A)]	L _{WA} [dB(A)]
AC, 400 V / 50 Hz															
*303366	3,25	stal ocynkowana, krzyżowo-przeciwprądowy	3,5	2	13900	5200	8700	41,1	33,9	62,8	41,2	1080	2,5	63	79
				1	11000	4080	6920	36,7	35,6	56,0	43,8	660	1,4	56	72
EC, 230 V / 50 Hz															
*303363	3,25	stal ocynkowana, krzyżowo-przeciwprądowy	3,5	10	15810	5910	9900	44,9	33,3	68,3	40,3	1338	6,1	65	81
				8	12780	4780	8000	38,8	34,3	59,0	41,7	678	3,0	60	76
				6	8940	3340	5600	30,3	35,9	46,1	44,2	276	1,3	52	68
				4	5910	2210	3700	22,8	38,1	34,6	47,5	86	0,6	43	59
				2	2560	960	1600	12,8	43,5	19,4	55,7	26	0,4	25	41

Moc bez wymiennika ciepła

Typ	Maks. szerokość lub wysokość bramy	Wymiennik ciepła	Maks. wysokość lub szerokość nawiewu ¹⁾	Stopień regulacji lub napięcie sterujące	Całkowity przepływ powietrza	Pobór mocy	Pobór prądu	Poziom ciśnienia akustycznego ³⁾	Poziom mocy akustycznej
	[m]		[m]		V [m³/h]	P [W]	I [A]	L _{pA} [dB(A)]	L _{WA} [dB(A)]
AC, 400 V / 50 Hz									
*300066	3,25	bez wymiennika ciepła	3,5	2	15600	1080	2,5	63	79
				1	12250	660	1,4	56	72
EC, 230 V / 50 Hz									
*300063	3,25	bez wymiennika ciepła	3,5	10	17670	1338	6,1	65	81
				8	14280	678	3,0	60	76
				6	10000	276	1,3	52	68
				4	6600	86	0,6	43	59
				2	2860	26	0,4	25	41

V [m³/h] = przepływ powietrza przy swobodnym nadmuchu; Q_H [kW] = moc cieplna; t_{L1} [°C] = temperatura powietrza na wlocie; t_{L2} [°C] = temperatura powietrza na wylocie

¹⁾ przy korzystnych lub średnich warunkach ciśnienia / wymogach / warunkach, w połączeniu z długą dyszą nawiewną

²⁾ przy temperaturze wlotu powietrza t_{L1} = 20 °C, t_{L2} w odniesieniu do kurtyny ciepłego powietrza

³⁾ Poziom ciśnienia akustycznego obliczono przy założeniu 16 dB(A) tłumienia w pomieszczeniu.

Odpowiada to odległości 5 m w pomieszczeniu o kubaturze 3000 m³ i czasowi pogłosu 2,0 s (zgodnie z VDI 2081).

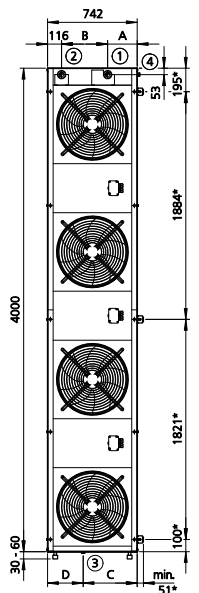
* symbol 0 (poziomo, przyłączyć z lewej strony), 1 (poziomo, przyłączyć z prawej strony), 2 (pionowo, z prawej strony bramy) lub 3 (pionowo, z lewej strony bramy)

ProtecTor

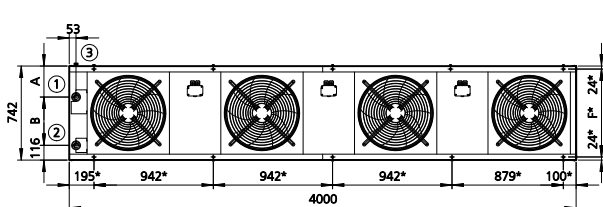
Do wysokości lub szerokości nawiewu do 3,5 m

Wielkość 40

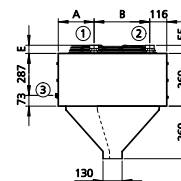
Rysunki techniczne (wymiary w mm)



Widok z boku (pionowo)



Widok z góry (poziomo)



Widok z boku (poziomo)

- 1 Dolot 2"
 - 2 Powrót 2"
 - 3 Opróżnienie 1/2"
 - 4 Odpowietrzenie
- * Wymiary montażowe

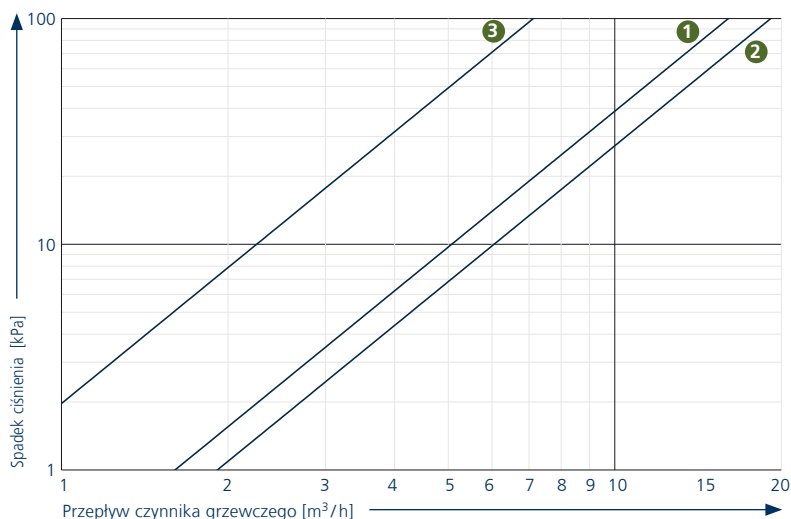
Typ	A	B	C	D	E	F
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
*402066	245	381	448	294	56	695
*403166	320	306	448	244	56	695
*403366	320	306	448	244	56	695
*400066	--	--	--	--	56	695
*402063	245	381	448	294	75	695
*403163	320	306	448	244	75	695
*403363	320	306	448	244	75	695
*400063	--	--	--	--	75	695

Specyfikacje

Przyłącze: 2"

Masy

Typ	Gewicht [kg]	Wasserinhalt [l]
402066	201	13,9
403166	374	29,3
402063	204	13,9
403163	377	29,3
403366	376	29,3
403363	379	29,3
400066	136	--
400063	139	--
2402066	212	13,9
2403166	385	29,3
2402063	215	13,9
2403163	388	29,3
2400066	147	--
2400063	150	--



- 1 Wymiennik ciepła, miedź/aluminium
- 2 Wymiennik ciepła, stal ocynkowana
- 3 Wymiennik ciepła stal ocynkowana, krzyżowo-przeciwprądowy

Skorzystaj z naszych programów kalkulacyjnych w internecie, aby w prosty sposób, za pomocą kilku kliknięć obliczyć moce cieplne i przepływ masowy!

► kampmann.pl/ProtecTor/calculation

Moc wymiennika ciepła, miedź/aluminium i stal ocynkowana

Typ	Maks. szerokość lub wysokość bramy	Wymiennik ciepła	Maks. wysokość lub szerokość nawiewu ¹⁾	Stopień regulacji lub napięcie sterujące	Przepływ powietrza			Moce cieplne ²⁾				Pobór mocy	Pobór prądu	Poziom ciśnienia akustycznego ³⁾	Poziom mocy akustycznej
					Łącznie	kurtyna wstępna	Ciepłe powietrze	przy temp. wody grzewczej 75 / 65 °C		przy temp. wody grzewczej 75 / 65 °C					
	[m]		[m]		V [m³/h]	V [m³/h]	V [m³/h]	Q _H [kW]	t _{L2} [°C]	Q _H [kW]	t _{L2} [°C]	P [W]	I [A]	L _{PA} [dB(A)]	L _{WA} [dB(A)]
AC, 400 V / 50 Hz															
*402066	4,25	miedź/aluminium	3,5	2	18500	6930	11570	86,7	42,0	49,5	32,6	1440	3,3	64	80
				1	14700	5440	9260	66,6	41,2	38,1	32,1	880	1,8	57	73
*403166		stal, ocynkowana	3,5	2	18500	6930	11570	86,7	42,0	49,5	32,6	1440	3,3	64	80
	1			14700	5440	9260	66,6	41,2	38,1	32,1	880	1,8	57	73	
EC, 230 V / 50 Hz															
*402063	4,25	miedź/aluminium	3,5	10	21080	7900	13180	94,9	41,2	54,2	32,1	1784	8,1	66	82
				8	17030	6380	10650	81,9	42,6	46,8	32,9	904	4,1	61	77
				6	11920	4470	7450	64,0	45,3	36,5	34,4	368	1,7	54	70
				4	7890	2960	4930	48,1	48,7	27,5	36,4	114	0,8	45	61
				2	3410	1280	2130	27,0	57,2	15,4	41,3	34	0,5	26	42
*403163		stal, ocynkowana	3,5	10	21080	7900	13180	94,9	41,2	54,2	32,1	1784	8,1	66	82
				8	17030	6380	10650	81,9	42,6	46,8	32,9	904	4,1	61	77
				6	11920	4470	7450	64,0	45,3	36,5	34,4	368	1,7	54	70
				4	7890	2960	4930	48,1	48,7	27,5	36,4	114	0,8	45	61
	2	3410	1280	2130	27,0	57,2	15,4	41,3	34	0,5	26	42			

Moc wymiennika ciepła, stal ocynkowana, wersja krzyżowo-przeciwprądowa

Typ	Maks. szerokość lub wysokość bramy	Wymiennik ciepła	Maks. wysokość lub szerokość nawiewu ¹⁾	Stopień regulacji lub napięcie sterujące	Przepływ powietrza			Moce cieplne ²⁾				Pobór mocy	Pobór prądu	Poziom ciśnienia akustycznego ³⁾	Poziom mocy akustycznej
					łącznie	kurtyna wstępna	Ciepłe powietrze	przy temp. wody grzewczej 80 / 40°C		przy temp. wody gorącej 110 / 50°C					
	[m]		[m]		V [m³/h]	V [m³/h]	V [m³/h]	Q _H [kW]	t _{L2} [°C]	Q _H [kW]	t _{L2} [°C]	P [W]	I [A]	L _{PA} [dB(A)]	L _{WA} [dB(A)]
AC, 400 V / 50 Hz															
*403366	4,25	stal ocynkowana, krzyżowo-przeciwprądowy	3,5	2	18500	6930	11570	86,7	42,0	49,5	32,6	1440	3,3	64	80
				1	14700	5440	9260	66,6	41,2	38,1	32,1	880	1,8	57	73
EC, 230 V / 50 Hz															
*403363	4,25	stal ocynkowana, krzyżowo-przeciwprądowy	3,5	10	21080	7900	13180	59,8	33,4	91,0	40,3	1784	8,1	66	82
				8	17030	6380	10650	51,7	34,3	78,5	41,7	904	4,1	61	77
				6	11920	4470	7450	40,4	35,9	61,4	44,2	368	1,7	54	70
				4	7890	2960	4930	30,4	38,1	46,2	47,5	114	0,8	45	61
				2	3410	1280	2130	17,0	43,5	25,9	55,7	34	0,5	26	42

Moc bez wymiennika ciepła

Typ	Maks. szerokość lub wysokość bramy	Wymiennik ciepła	Maks. wysokość lub szerokość nawiewu ¹⁾	Stopień regulacji lub napięcie sterujące	Całkowity przepływ powietrza	Pobór mocy	Pobór prądu	Poziom ciśnienia akustycznego ³⁾	Poziom mocy akustycznej
	[m]		[m]		V [m³/h]	P [W]	I [A]	L _{pA} [dB(A)]	L _{WA} [dB(A)]
AC, 400 V / 50 Hz									
*400066	4,25	bez wymiennika ciepła	3,5	2	20800	1440	3,3	64	80
				1	16300	880	1,8	57	73
EC, 230 V / 50 Hz									
*400063	4,25	bez wymiennika ciepła	3,5	10	23560	1784	8,1	66	82
				8	19040	904	4,1	61	77
				6	13330	368	1,7	54	70
				4	8810	114	0,8	45	61
				2	3810	34	0,5	26	42

V [m³/h] = przepływ powietrza przy swobodnym nadmuchu; Q_H [kW] = moc cieplna; t_{L1} [°C] = temperatura powietrza na wlocie; t_{L2} [°C] = temperatura powietrza na wylocie

¹⁾ przy korzystnych lub średnich warunkach ciśnienia / wymogach / warunkach, w połączeniu z długą dyszą nawiewną

²⁾ przy temperaturze wlotu powietrza t_{L1} = 20 °C, t_{L2} w odniesieniu do kurtyny ciepłego powietrza

³⁾ Poziom ciśnienia akustycznego obliczono przy założeniu 16 dB(A) tłumienia w pomieszczeniu.

Odpowiada to odległości 5 m w pomieszczeniu o kubaturze 3000 m³ i czasowi pogłosu 2,0 s (zgodnie z VDI 2081).

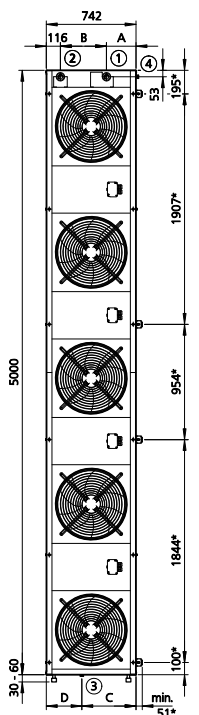
* symbol 0 (poziomo, przyłączy z lewej strony), 1 (poziomo, przyłączy z prawej strony), 2 (pionowo, z prawej strony bramy) lub 3 (pionowo, z lewej strony bramy)

ProtecTor

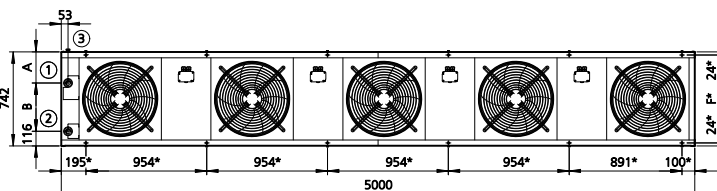
Do wysokości lub szerokości nawiewu do 3,5 m

Wielkość 50

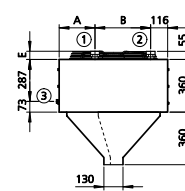
Rysunki techniczne (wymiar w mm)



Widok z boku (pionowo)



Widok z góry (poziomo)



Widok z boku (poziomo)

- 1 Dolot 2"
 - 2 Powrót 2"
 - 3 Opróżnienie 1/2"
 - 4 Odpowietrzenie
- * Wymiary montażowe

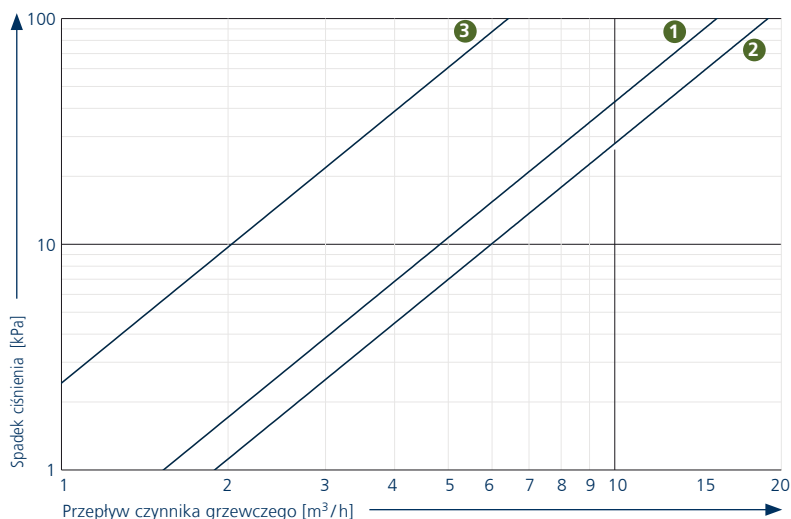
Typ	A	B	C	D	E	F
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
*502066	245	381	448	294	56	695
*503166	320	306	448	244	56	695
*503366	320	306	448	244	56	695
*500066	--	--	--	--	56	695
*502063	245	381	448	294	75	695
*503163	320	306	448	244	75	695
*503363	320	306	448	244	75	695
*500063	--	--	--	--	75	695

Specyfikacje

Przyłącze: 2"

Masy

Typ	Gewicht [kg]	Wasserinhalt [l]
502066	250	17,1
503166	466	35,8
502063	254	17,1
503163	470	35,8
503366	468	35,8
503363	472	35,8
500066	168	--
500063	172	--
2502066	262	17,1
2503166	479	35,8
2502063	267	17,1
2503163	483	35,8
2500066	181	--
2500063	185	--



- 1 Wymiennik ciepła, miedź/aluminium
- 2 Wymiennik ciepła, stal ocynkowana
- 3 Wymiennik ciepła stal ocynkowana, krzyżowo-przeciwprądowy

Skorzystaj z naszych programów kalkulacyjnych w internecie, aby w prosty sposób, za pomocą kilku kliknięć obliczyć moce cieplne i przepływ masowy!

► kampmann.pl/ProtecTor/calculation

Moc wymiennika ciepła, miedź/aluminium i stal ocynkowana

Typ	Maks. szerokość lub wysokość bramy	Wymiennik ciepła	Maks. wysokość lub szerokość nawiewu ¹⁾	Stopień regulacji lub napięcie sterujące	Przepływ powietrza			Moce cieplne ²⁾				Pobór mocy	Pobór prądu	Poziom ciśnienia akustycznego ³⁾	Poziom mocy akustycznej
					Łącznie	kurtyna wstępna	Ciepłe powietrze	przy temp. wody grzewczej 75 / 65 °C		przy temp. wody grzewczej 75 / 65 °C					
	[m]		[m]		V [m³/h]	V [m³/h]	V [m³/h]	Q _H [kW]	t _{L2} [°C]	Q _H [kW]	t _{L2} [°C]	P [W]	I [A]	L _{PA} [dB(A)]	L _{WA} [dB(A)]
AC, 400 V / 50 Hz															
*502066	5,25	miedź/aluminium	3,5	2	23200	8700	14500	108,3	42,0	61,9	32,6	1800	4,2	65	81
					1	18300	6800	11500	83,3	41,3	47,6	32,2	1100	2,3	58
*503166		stal, ocynkowana	3,5	2	23200	8700	14500	108,3	42,0	61,9	32,6	1800	4,2	65	81
					1	18300	6800	11500	83,3	41,3	47,6	32,2	1100	2,3	58
EC, 230 V / 50 Hz															
*502063	5,25	miedź/aluminium	3,5	10	26350	9880	16470	118,3	41,1	67,5	32,1	2230	10,1	67	83
				8	21290	7980	13310	102,1	42,6	58,3	32,9	1130	5,1	62	78
				6	14910	5590	9320	79,8	45,2	45,6	34,4	460	2,2	55	71
				4	9860	3700	6160	60,0	48,6	34,3	36,4	143	0,9	46	62
				2	4260	1600	2660	33,6	57,2	19,2	41,2	43	0,7	27	43
*503163		stal, ocynkowana	3,5	10	26350	9880	16470	118,3	41,1	67,5	32,1	2230	10,1	67	83
				8	21290	7980	13310	102,1	42,6	58,3	32,9	1130	5,1	62	78
				6	14910	5590	9320	79,8	45,2	45,6	34,4	460	2,2	55	71
				4	9860	3700	6160	60,0	48,6	34,3	36,4	143	0,9	46	62
				2	4260	1600	2660	33,6	57,2	19,2	41,2	43	0,7	27	43

Moc wymiennika ciepła, stal ocynkowana, wersja krzyżowo-przeciwprądowa

Typ	Maks. szerokość lub wysokość bramy	Wymiennik ciepła	Maks. wysokość lub szerokość nawiewu ¹⁾	Stopień regulacji lub napięcie sterujące	Przepływ powietrza			Moce cieplne ²⁾				Pobór mocy	Pobór prądu	Poziom ciśnienia akustycznego ³⁾	Poziom mocy akustycznej
					łącznie	kurtyna wstępna	Ciepłe powietrze	przy temp. wody grzewczej 80 / 40°C		przy temp. wody gorącej 110 / 50°C					
	[m]		[m]		V [m³/h]	V [m³/h]	V [m³/h]	Q _H [kW]	t _{L2} [°C]	Q _H [kW]	t _{L2} [°C]	P [W]	I [A]	L _{PA} [dB(A)]	L _{WA} [dB(A)]
AC, 400 V / 50 Hz															
*503366	5,25	stal ocynkowana, krzyżowo-przeciwprądowy	3,5	2	23200	8700	14500	68,0	33,8	103,9	41,1	1800	4,2	65	81
				1	18300	6800	11500	61,0	35,6	93,1	43,8	1100	2,3	58	74
EC, 230 V / 50 Hz															
*503363	5,25	Stahl, verzinkt, Kreuzgegenstrom	3,5	10	26350	9880	16470	74,2	33,3	112,9	40,2	2230	10,1	67	83
				8	21290	7980	13310	64,1	34,2	97,4	41,5	1130	5,1	62	78
				6	14910	5590	9320	50,1	35,8	76,2	44,0	460	2,2	55	71
				4	9860	3700	6160	37,7	38,0	57,3	47,3	143	0,9	46	62
				2	4260	1600	2660	21,1	43,3	32,1	55,5	43	0,7	27	43

Moc bez wymiennika ciepła

Typ	Maks. szerokość lub wysokość bramy	Wymiennik ciepła	Maks. wysokość lub szerokość nawiewu ¹⁾	Stopień regulacji lub napięcie sterujące	Całkowity przepływ powietrza	Pobór mocy	Pobór prądu	Poziom ciśnienia akustycznego ³⁾	Poziom mocy akustycznej
	[m]		[m]		V [m³/h]	P [W]	I [A]	L _{pA} [dB(A)]	L _{WA} [dB(A)]
AC, 400 V / 50 Hz									
*500066	5,25	bez wymiennika ciepła	3,5	2	26100	1800	4,2	65	81
				1	20400	1100	2,3	58	74
EC, 230 V / 50 Hz									
*500063	5,25	bez wymiennika ciepła	3,5	10	29460	2230	10,1	67	83
				8	23810	1130	5,1	62	78
				6	16660	460	2,2	55	71
				4	11010	143	0,9	46	62
				2	4760	43	0,7	27	43

V [m³/h] = przepływ powietrza przy swobodnym nadmuchu; Q_H [kW] = moc cieplna; t_{L1} [°C] = temperatura powietrza na wlocie; t_{L2} [°C] = temperatura powietrza na wylocie

¹⁾ przy korzystnych lub średnich warunkach ciśnienia / wymogach / warunkach, w połączeniu z długą dyszą nawiewną

²⁾ przy temperaturze wlotu powietrza t_{L1} = 20 °C, t_{L2} w odniesieniu do kurtyny ciepłego powietrza

³⁾ Poziom ciśnienia akustycznego obliczono przy założeniu 16 dB(A) tłumienia w pomieszczeniu.

Odpowiada to odległości 5 m w pomieszczeniu o kubaturze 3000 m³ i czasowi pogłosu 2,0 s (zgodnie z VDI 2081).

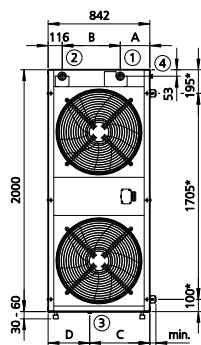
* symbol 0 (poziomo, przyłączy z lewej strony), 1 (poziomo, przyłączy z prawej strony), 2 (pionowo, z prawej strony bramy) lub 3 (pionowo, z lewej strony bramy)

ProtecTor

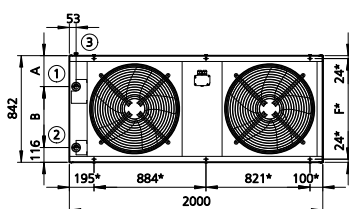
Do wysokości lub szerokości nawiewu do 4,5 m

Wielkość 20

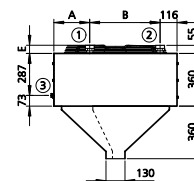
Rysunki techniczne (wymiary w mm)



Widok z boku (pionowo)



Widok z góry (poziomo)



Widok z boku (poziomo)

- ① Dolot 2"
 - ② Powrót 2"
 - ③ Opróżnienie 1/2"
 - ④ Odpowietrzenie
- * Wymiary montażowe

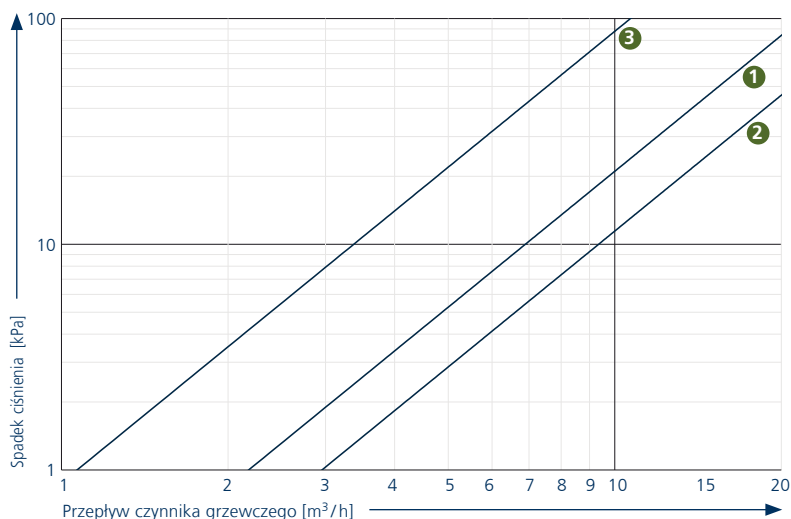
Typ	A	B	C	D	E	F
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
*202076	245	481	498	344	51	795
*203176	320	406	498	294	51	795
*203376	320	406	498	294	51	795
*200076	--	--	--	--	51	795
*202073	245	481	498	344	50	795
*203173	320	406	498	294	50	795
*203373	320	406	498	294	50	795
*200073	--	--	--	--	50	795

Specyfikacje

Przyłącze: 2"

Masy

Typ	Gewicht [kg]	Wasserinhalt [l]
202076	120	9,5
203176	226	20,0
202073	112	9,5
203173	218	20,0
203376	228	20,0
203373	220	20,0
200076	81	--
200073	73	--
2202076	129	9,5
2203176	235	20,0
2202073	121	9,5
2203173	227	20,0
2200076	90	--
2200073	82	--



- ① Wymiennik ciepła, miedź/aluminium
- ② Wymiennik ciepła, stal ocynkowana
- ③ Wymiennik ciepła stal ocynkowana, krzyżowo-przeciwprądowy

Skorzystaj z naszych programów kalkulacyjnych w internecie, aby w prosty sposób, za pomocą kilku kliknięć obliczyć moce cieplne i przepływ masowy!

► kampmann.pl/ProtecTor/calculation

Moc wymiennika ciepła, miedź/aluminium i stal ocynkowana

Typ	Maks. szerokość lub wysokość bramy	Wymiennik ciepła	Maks. wysokość lub szerokość nawiewu ¹⁾	Stopień regulacji lub napięcie sterujące	Przepływ powietrza			Moce cieplne ²⁾				Pobór mocy	Pobór prądu	Poziom ciśnienia akustycznego ³⁾	Poziom mocy akustycznej
					łącznie	kurtyna wstępna	Ciepłe powietrze	przy temp. wody grzewczej 75 / 65 °C		przy temp. wody grzewczej 75 / 65 °C					
	[m]		[m]		V [m³/h]	V [m³/h]	V [m³/h]	Q _H [kW]	t _{L2} [°C]	Q _H [kW]	t _{L2} [°C]	P [W]	I [A]	L _{PA} [dB(A)]	L _{WA} [dB(A)]
AC, 400 V / 50 Hz															
*202076	2,25	miedź/aluminium	4,5	2	14350	5360	8990	66,7	41,8	38,1	32,5	1060	2,0	64	80
				1	11950	4430	7250	53,0	40,7	30,3	32,3	720	1,2	60	76
*203176		stal, ocynkowana	4,5	2	14350	5360	8990	66,7	41,8	38,1	32,5	1060	2,0	64	80
	1			11950	4430	7250	53,0	40,7	30,3	32,3	720	1,2	60	76	
EC, 230 V / 50 Hz															
*202073	2,25	miedź/aluminium	4,5	10	13710	5120	8590	64,6	42,1	36,9	32,6	852	3,9	64	80
				8	12940	4830	8110	62,1	42,5	35,5	32,9	728	3,3	63	79
				6	10210	3810	6400	52,8	44,2	30,1	33,8	352	1,6	58	74
				4	7170	2680	4490	41,3	47,1	23,6	35,5	126	0,7	50	66
				2	3810	1420	2390	26,7	52,9	15,3	38,8	35	0,3	36	52
*203173		stal, ocynkowana	4,5	10	13710	5120	8590	64,6	42,1	36,9	32,6	852	3,9	64	80
				8	12940	4830	8110	62,1	42,5	35,5	32,9	728	3,3	63	79
				6	10210	3810	6400	52,8	44,2	30,1	33,8	352	1,6	58	74
				4	7170	2680	4490	41,3	47,1	23,6	35,5	126	0,7	50	66
	2			3810	1420	2390	26,7	52,9	15,3	38,8	35	0,3	36	52	

Moc wymiennika ciepła, stal ocynkowana, wersja krzyżowo-przeciwprądowa

Typ	Maks. szerokość lub wysokość bramy	Wymiennik ciepła	Maks. wysokość lub szerokość nawiewu ¹⁾	Stopień regulacji lub napięcie sterujące	Przepływ powietrza			Moce cieplne ²⁾				Pobór mocy	Pobór prądu	Poziom ciśnienia akustycznego ³⁾	Poziom mocy akustycznej
					łącznie	kurtyna wstępna	Ciepłe powietrze	przy temp. wody grzewczej 80 / 40°C		przy temp. wody gorącej 110 / 50°C					
	[m]		[m]		V [m³/h]	V [m³/h]	V [m³/h]	Q _H [kW]	t _{L2} [°C]	Q _H [kW]	t _{L2} [°C]	P [W]	I [A]	L _{PA} [dB(A)]	L _{WA} [dB(A)]
AC, 400 V / 50 Hz															
*203376	2,25	stal ocynkowana, krzyżowo-przeciwprądowy	4,5	2	14350	5360	8990	48,6	35,9	74,2	44,3	1060	2,0	64	80
				1	11950	4430	7250	42,2	37,1	64,4	46,1	720	1,2	60	76
EC, 230 V / 50 Hz															
*203373	2,25	stal ocynkowana, krzyżowo-przeciwprądowy	4,5	10	13710	5120	8590	47,1	36,1	71,6	44,5	852	3,9	64	80
				8	12940	4830	8110	45,3	36,4	68,8	45,0	728	3,3	63	79
				6	10210	3810	6400	38,4	37,7	58,4	46,9	352	1,6	58	74
				4	7170	2680	4490	30,1	39,7	45,8	50,0	126	0,7	50	66
				2	3810	1420	2390	19,5	44,0	29,6	56,4	35	0,3	36	52

Moc bez wymiennika ciepła

Typ	Maks. szerokość lub wysokość bramy	Wymiennik ciepła	Maks. wysokość lub szerokość nawiewu ¹⁾	Stopień regulacji lub napięcie sterujące	Całkowity przepływ powietrza	Pobór mocy	Pobór prądu	Poziom ciśnienia akustycznego ³⁾	Poziom mocy akustycznej
	[m]		[m]		V [m³/h]	P [W]	I [A]	L _{PA} [dB(A)]	L _{WA} [dB(A)]
AC, 400 V / 50 Hz									
*200076	2,25	bez wymiennika ciepła	4,5	2	16050	1060	2,0	64	80
				1	13250	720	1,2	60	76
EC, 230 V / 50 Hz									
*200073	2,25	bez wymiennika ciepła	4,5	10	15330	852	3,9	64	80
				8	14480	728	3,3	63	79
				6	11410	352	1,6	58	74
				4	8010	126	0,7	50	66
				2	4260	35	0,3	36	52

V [m³/h] = przepływ powietrza przy swobodnym nadmuchu; Q_H [kW] = moc cieplna; t_{L1} [°C] = temperatura powietrza na wlocie; t_{L2} [°C] = temperatura powietrza na wylocie

¹⁾ przy korzystnych lub średnich warunkach ciśnienia / wymogach / warunkach, w połączeniu z długą dyszą nawiewną

²⁾ przy temperaturze wlotu powietrza t_{L1} = 20 °C, t_{L2} w odniesieniu do kurtyny ciepłego powietrza

³⁾ Poziom ciśnienia akustycznego obliczono przy założeniu 16 dB(A) tłumienia w pomieszczeniu.

Odpowiada to odległości 5 m w pomieszczeniu o kubaturze 3000 m³ i czasowi pogłosu 2,0 s (zgodnie z VDI 2081).

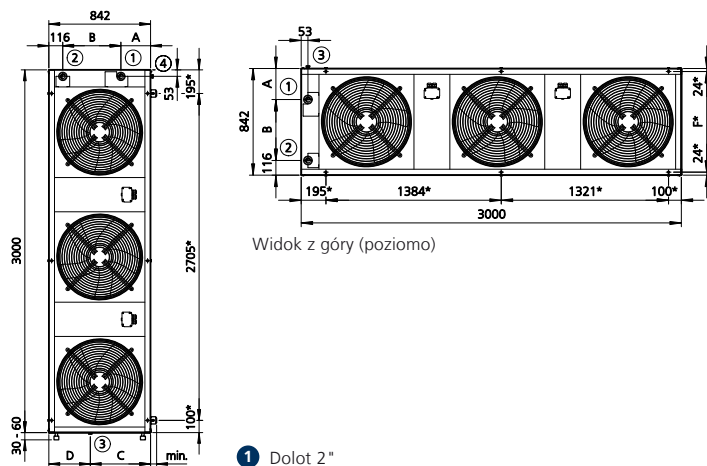
* symbol 0 (poziomo, przyłączy z lewej strony), 1 (poziomo, przyłączy z prawej strony), 2 (pionowo, z prawej strony bramy) lub 3 (pionowo, z lewej strony bramy)

ProtecTor

Do wysokości lub szerokości nawiewu do 4,5 m

Wielkość 30

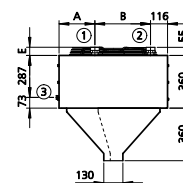
Rysunki techniczne (wymiarów w mm)



Widok z boku (pionowo)

Widok z góry (poziomo)

- 1 Dolot 2"
 - 2 Powrót 2"
 - 3 Opróżnienie 1/2"
 - 4 Odpowietrzenie
- * Wymiary montażowe



Widok z boku (poziomo)

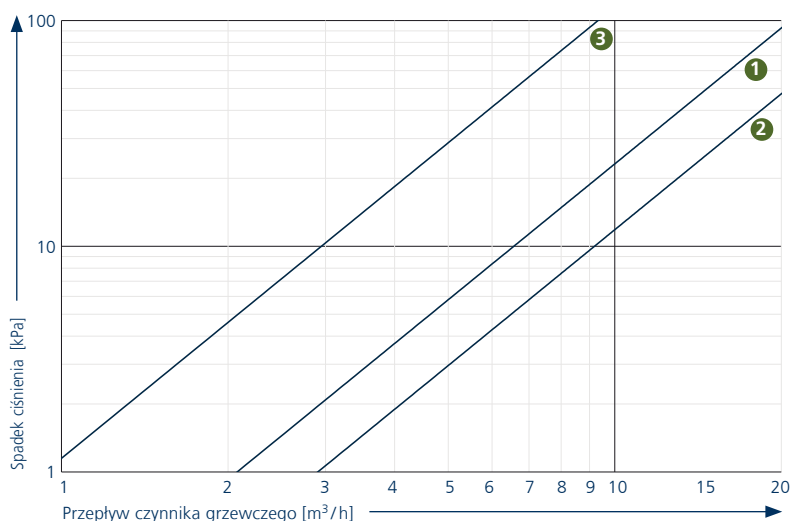
Typ	A	B	C	D	E	F
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
*302076	245	481	498	344	51	795
*303176	320	406	498	294	51	795
*303376	320	406	498	294	51	795
*300076	--	--	--	--	51	795
*302073	245	481	498	344	50	795
*303173	320	406	498	294	50	795
*303373	320	406	498	294	50	795
*300073	--	--	--	--	50	795

Specyfikacje

Przyłącze: 2"

Masy

Typ	Gewicht [kg]	Wasserinhalt [l]
302076	174	13,4
303176	335	28,1
302073	162	13,4
303173	323	28,1
303376	356	28,1
303373	344	28,1
300076	115	--
300073	103	--
2302076	184	13,4
2303176	345	28,1
2302073	172	13,4
2303173	333	28,1
2300076	125	--
2300073	113	--



- 1 Wymiennik ciepła, miedź/aluminium
- 2 Wymiennik ciepła, stal ocynkowana
- 3 Wymiennik ciepła stal ocynkowana, krzyżowo-przeciwprądowy

Skorzystaj z naszych programów kalkulacyjnych w internecie, aby w prosty sposób, za pomocą kilku kliknięć obliczyć moce cieplne i przepływ masowy!

► kampmann.pl/ProtecTor/calculation

Moc wymiennika ciepła, miedź/aluminium i stal ocynkowana

Typ	Maks. szerokość lub wysokość bramy	Wymiennik ciepła	Maks. wysokość lub szerokość nawiewu ¹⁾	Stopień regulacji lub napięcie sterujące	Przepływ powietrza			Moce cieplne ²⁾				Pobór mocy	Pobór prądu	Poziom ciśnienia akustycznego ³⁾	Poziom mocy akustycznej
					Łącznie	kurtyna wstępna	Ciepłe powietrze	przy temp. wody grzewczej 75 / 65 °C		przy temp. wody grzewczej 75 / 65 °C					
	[m]		[m]		V [m³/h]	V [m³/h]	V [m³/h]	Q _H [kW]	t _{L2} [°C]	Q _H [kW]	t _{L2} [°C]	P [W]	I [A]	L _{PA} [dB(A)]	L _{WA} [dB(A)]
AC, 400 V / 50 Hz															
*302076	3,25	miedź/aluminium	4,5	2	21500	8030	13470	100,3	41,9	57,3	32,5	1590	3,0	66	82
				1	17900	6640	11260	79,5	40,8	45,4	31,9	1080	1,9	62	78
*303176		stal, ocynkowana	4,5	2	21500	8030	13470	100,3	41,9	57,3	32,5	1590	3,0	66	82
				1	17900	6640	11260	79,5	40,8	45,4	31,9	1080	1,9	62	78
EC, 230 V / 50 Hz															
*302073	3,25	miedź/aluminium	4,5	10	20560	7680	12880	97,2	42,2	55,5	32,7	1278	5,8	66	82
				8	19430	7260	12170	93,5	42,6	53,4	32,9	1092	4,9	64	80
				6	15310	5720	9590	79,3	44,3	45,3	33,9	528	2,4	59	75
				4	10740	4010	6730	62,1	47,2	35,5	35,5	190	1,0	51	67
				2	5710	2130	3580	40,2	53,0	23,0	38,9	53	0,5	38	54
*303173		stal, ocynkowana	4,5	10	20560	7680	12880	97,2	42,2	55,5	32,7	1278	5,8	66	82
				8	19430	7260	12170	93,5	42,6	53,4	32,9	1092	4,9	64	80
				6	15310	5720	9590	79,3	44,3	45,3	33,9	528	2,4	59	75
				4	10740	4010	6730	62,1	47,2	35,5	35,5	190	1,0	51	67
				2	5710	2130	3580	40,2	53,0	23,0	38,9	53	0,5	38	54

Moc wymiennika ciepła, stal ocynkowana, wersja krzyżowo-przeciwprądowa

Typ	Maks. szerokość lub wysokość bramy	Wymiennik ciepła	Maks. wysokość lub szerokość nawiewu ¹⁾	Stopień regulacji lub napięcie sterujące	Przepływ powietrza			Moce cieplne ²⁾				Pobór mocy	Pobór prądu	Poziom ciśnienia akustycznego ³⁾	Poziom mocy akustycznej
					łącznie	kurtyna wstępna	Ciepłe powietrze	przy temp. wody grzewczej 80 / 40°C		przy temp. wody gorącej 110 / 50°C					
	[m]		[m]		V [m³/h]	V [m³/h]	V [m³/h]	Q _H [kW]	t _{L2} [°C]	Q _H [kW]	t _{L2} [°C]	P [W]	I [A]	L _{PA} [dB(A)]	L _{WA} [dB(A)]
AC, 400 V / 50 Hz															
*303376	3,25	stal ocynkowana, krzyżowo-przeciwprądowy	4,5	2	21500	8030	13470	72,4	35,8	110,5	44,1	1590	3,0	66	82
				1	17900	6640	11260	65,8	37,2	100,6	46,3	1080	1,9	62	78
EC, 230 V / 50 Hz															
*303373	3,25	stal ocynkowana, krzyżowo-przeciwprądowy	4,5	10	20560	7680	12880	70,2	36,0	106,7	44,4	1278	5,8	66	82
				8	19430	7260	12170	67,5	36,3	102,6	44,8	1092	4,9	64	80
				6	15310	5720	9590	57,3	37,6	87,1	46,7	528	2,4	59	75
				4	10740	4010	6730	44,9	39,6	68,2	49,8	190	1,0	51	67
				2	5710	2130	3580	29,0	43,8	44,1	56,2	53	0,5	38	54

Moc bez wymiennika ciepła

Typ	Maks. szerokość lub wysokość bramy	Wymiennik ciepła	Maks. wysokość lub szerokość nawiewu ¹⁾	Stopień regulacji lub napięcie sterujące	Całkowity przepływ powietrza	Pobór mocy	Pobór prądu	Poziom ciśnienia akustycznego ³⁾	Poziom mocy akustycznej
	[m]		[m]		V [m³/h]	P [W]	I [A]	L _{PA} [dB(A)]	L _{WA} [dB(A)]
AC, 400 V / 50 Hz									
*300076	3,25	bez wymiennika ciepła	4,5	2	24100	1590	3,0	66	82
				1	19900	1080	1,9	62	78
EC, 230 V / 50 Hz									
*300073	3,25	bez wymiennika ciepła	4,5	10	22990	1278	5,8	66	82
				8	21710	1092	4,9	64	80
				6	17110	528	2,4	59	75
				4	12010	190	1,0	51	67
				2	6390	53	0,5	38	54

V [m³/h] = przepływ powietrza przy swobodnym nadmuchu; Q_H [kW] = moc cieplna; t_{L1} [°C] = temperatura powietrza na wlocie; t_{L2} [°C] = temperatura powietrza na wylocie

¹⁾ przy korzystnych lub średnich warunkach ciśnienia / wymogach / warunkach, w połączeniu z długą dyszą nawiewną

²⁾ przy temperaturze wlotu powietrza t_{L1} = 20 °C, t_{L2} w odniesieniu do kurtyny ciepłego powietrza

³⁾ Poziom ciśnienia akustycznego obliczono przy założeniu 16 dB(A) tłumienia w pomieszczeniu.

Odpowiada to odległości 5 m w pomieszczeniu o kubaturze 3000 m³ i czasowi pogłosu 2,0 s (zgodnie z VDI 2081).

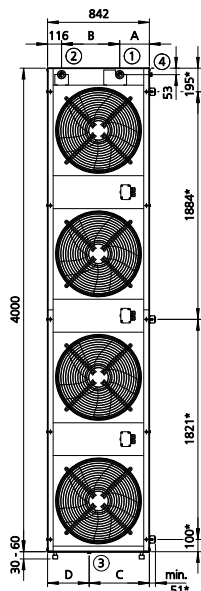
* symbol 0 (poziomo, przyłączyć z lewej strony), 1 (poziomo, przyłączyć z prawej strony), 2 (pionowo, z prawej strony bramy) lub 3 (pionowo, z lewej strony bramy)

ProtecTor

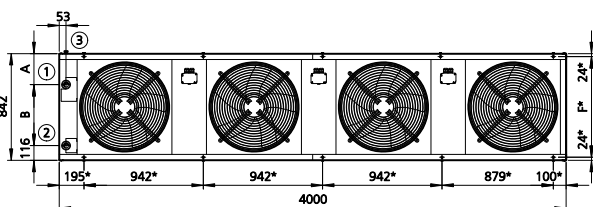
Do wysokości lub szerokości nawiewu do 4,5 m

Wielkość 40

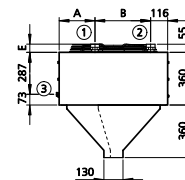
Rysunki techniczne (wymiary w mm)



Widok z boku (pionowo)



Widok z góry (poziomo)



Widok z boku (poziomo)

- 1 Dolot 2"
 - 2 Powrót 2"
 - 3 Opróżnienie 1/2"
 - 4 Odpowietrzenie
- * Wymiary montażowe

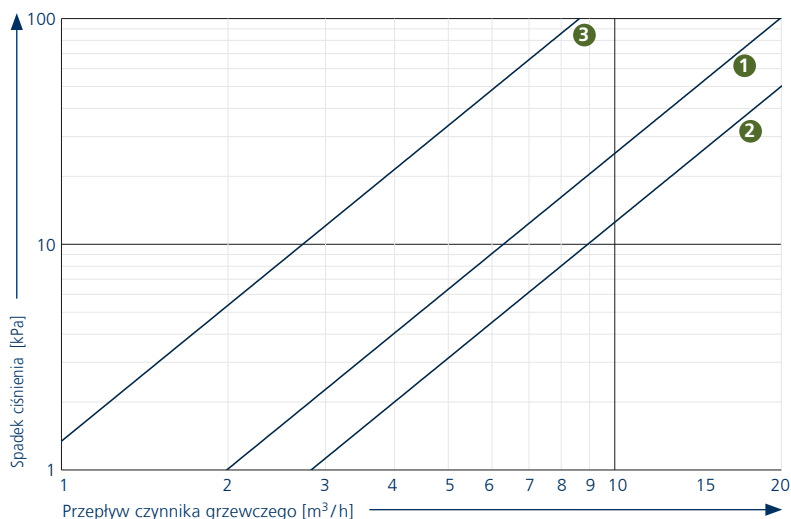
Typ	A	B	C	D	E	F
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
*402076	245	481	498	344	51	795
*403176	320	406	498	294	51	795
*403376	320	406	498	294	51	795
*400076	--	--	--	--	51	795
*402073	245	481	498	344	50	795
*403173	320	406	498	294	50	795
*403373	320	406	498	294	50	795
*400073	--	--	--	--	50	795

Specyfikacje

Przylącze: 2"

Masy

Typ	Gewicht [kg]	Wasserinhalt [l]
402076	233	17,2
403176	448	36,2
402073	217	17,2
403173	432	36,2
403376	450	36,2
403373	434	36,2
400076	154	--
400073	138	--
2402076	244	17,2
2403176	459	36,2
2402073	228	17,2
2403173	443	36,2
2400076	165	--
2400073	149	--



- 1 Wymiennik ciepła, miedź/aluminium
- 2 Wymiennik ciepła, stal ocynkowana
- 3 Wymiennik ciepła stal ocynkowana, krzyżowo-przeciwprądowy

Skorzystaj z naszych programów kalkulacyjnych w internecie, aby w prosty sposób, za pomocą kilku kliknięć obliczyć moce cieplne i przepływ masowy!

► kampmann.pl/ProtecTor/calculation

Moc wymiennika ciepła, miedź/aluminium i stal ocynkowana

Typ	Maks. szerokość lub wysokość bramy	Wymiennik ciepła	Maks. wysokość lub szerokość nawiewu ¹⁾	Stopień regulacji lub napięcie sterujące	Przepływ powietrza			Moce cieplne ²⁾				Pobór mocy	Pobór prądu	Poziom ciśnienia akustycznego ³⁾	Poziom mocy akustycznej
					łącznie	kurtyna wstępna	Ciepłe powietrze	przy temp. wody grzewczej 75 / 65 °C		przy temp. wody grzewczej 75 / 65 °C					
	[m]		[m]		V [m³/h]	V [m³/h]	V [m³/h]	Q _H [kW]	t _{L2} [°C]	Q _H [kW]	t _{L2} [°C]	P [W]	I [A]	L _{PA} [dB(A)]	L _{WA} [dB(A)]
AC, 400 V / 50 Hz															
*402076	4,25	miedź/aluminium	4,5	2	28600	10700	17900	133,8	42,0	76,5	32,6	2120	4,0	67	83
				1	23900	8870	15030	106,0	40,7	60,6	31,9	1440	2,5	63	79
*403176		stal, ocynkowana	4,5	2	28600	10700	17900	133,8	42,0	76,5	32,6	2120	4,0	67	83
				1	23900	8870	15030	106,0	40,7	60,6	31,9	1440	2,5	63	79
EC, 230 V / 50 Hz															
*402073	4,25	miedź/aluminium	4,5	10	27420	10260	17160	130,0	42,3	74,2	32,7	1704	7,8	67	83
				8	25900	9690	16210	125,0	42,7	71,3	32,9	1456	6,6	66	82
				6	20410	7640	12770	106,0	44,4	60,5	33,9	704	3,2	61	77
				4	14320	5360	8960	83,0	47,2	47,4	35,6	253	1,3	53	69
				2	7620	2850	4770	53,7	53,1	30,7	38,9	70	0,7	39	55
*403173		stal, ocynkowana	4,5	10	27420	10260	17160	130,0	42,3	74,2	32,7	1704	7,8	67	83
				8	25900	9690	16210	125,0	42,7	71,3	32,9	1456	6,6	66	82
				6	20410	7640	12770	106,0	44,4	60,5	33,9	704	3,2	61	77
				4	14320	5360	8960	83,0	47,2	47,4	35,6	253	1,3	53	69
				2	7620	2850	4770	53,7	53,1	30,7	38,9	70	0,7	39	55

Moc wymiennika ciepła, stal ocynkowana, wersja krzyżowo-przeciwprądowa

Typ	Maks. szerokość lub wysokość bramy	Wymiennik ciepła	Maks. wysokość lub szerokość nawiewu 1)	Stopień regulacji lub napięcie sterujące	Przepływ powietrza			Moce cieplne2)				Pobór mocy	Pobór prądu	Poziom ciśnienia akustycznego3)	Poziom mocy akustycznej
					łącznie	kurtyna wstępna	Ciepłe powietrze	przy temp. wody grzewczej 80 / 40°C		przy temp. wody gorącej 110 / 50°C					
	[m]		[m]		V [m³/h]	V [m³/h]	V [m³/h]	Q _H [kW]	t _{L2} [°C]	Q _H [kW]	t _{L2} [°C]	P [W]	I [A]	L _{PA} [dB(A)]	L _{WA} [dB(A)]
AC, 400 V / 50 Hz															
*403376	4,25	stal ocynkowana, krzyżowo-przeciwprądowy	4,5	2	28600	10700	17900	96,8	35,9	147,8	44,3	2120	4,0	67	83
				1	23900	8870	15030	87,4	37,1	133,4	46,1	1440	2,5	63	79
EC, 230 V / 50 Hz															
*403373	4,25	stal ocynkowana, krzyżowo-przeciwprądowy	4,5	10	27420	10260	17160	94,0	36,1	142,9	44,5	1704	7,8	67	83
				8	25900	9690	16210	90,4	36,4	137,4	44,9	1456	6,6	66	82
				6	20410	7640	12770	76,7	37,7	116,6	46,8	704	3,2	61	77
				4	14320	5360	8960	60,0	39,7	91,3	50,0	253	1,3	53	69
				2	7620	2850	4770	38,9	44,0	59,1	56,4	70	0,7	39	55

Moc bez wymiennika ciepła

Typ	Maks. szerokość lub wysokość bramy	Wymiennik ciepła	Maks. wysokość lub szerokość nawiewu ¹⁾	Stopień regulacji lub napięcie sterujące	Całkowity przepływ powietrza	Pobór mocy	Pobór prądu	Poziom ciśnienia akustycznego ³⁾	Poziom mocy akustycznej
	[m]		[m]		V [m³/h]	P [W]	I [A]	L _{PA} [dB(A)]	L _{WA} [dB(A)]
AC, 400 V / 50 Hz									
*400076	4,25	bez wymiennika ciepła	4,5	2	32100	2120	4,0	67	83
				1	26600	1440	2,5	63	79
EC, 230 V / 50 Hz									
*400073	4,25	bez wymiennika ciepła	4,5	10	30650	1704	7,8	67	83
				8	28950	1456	6,6	66	82
				6	22820	704	3,2	61	77
				4	16010	253	1,3	53	69
				2	8510	70	0,7	39	55

V [m³/h] = przepływ powietrza przy swobodnym nadmuchu; Q_H [kW] = moc cieplna; t_{L1} [°C] = temperatura powietrza na wlocie; t_{L2} [°C] = temperatura powietrza na wylocie

¹⁾ przy korzystnych lub średnich warunkach ciśnienia / wymogach / warunkach, w połączeniu z długą dyszą nawiewną

²⁾ przy temperaturze wlotu powietrza t_{L1} = 20 °C, t_{L2} w odniesieniu do kurtyny ciepłego powietrza

³⁾ Poziom ciśnienia akustycznego obliczono przy założeniu 16 dB(A) tłumienia w pomieszczeniu.

Odpowiada to odległości 5 m w pomieszczeniu o kubaturze 3000 m³ i czasowi pogłosu 2,0 s (zgodnie z VDI 2081).

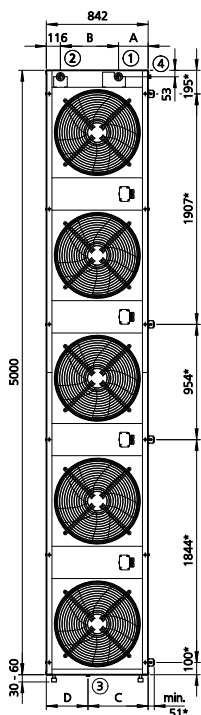
* symbol 0 (poziomo, przyłączyć z lewej strony), 1 (poziomo, przyłączyć z prawej strony), 2 (pionowo, z prawej strony bramy) lub 3 (pionowo, z lewej strony bramy)

ProtecTor

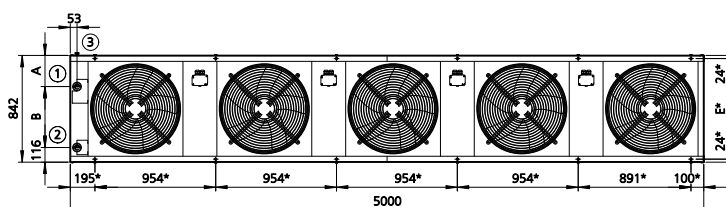
Do wysokości lub szerokości nawiewu do 4,5 m

Wielkość 50

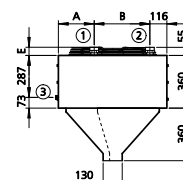
Rysunki techniczne (wymiar w mm)



Widok z boku (pionowo)



Widok z góry (poziomo)



Widok z boku (poziomo)

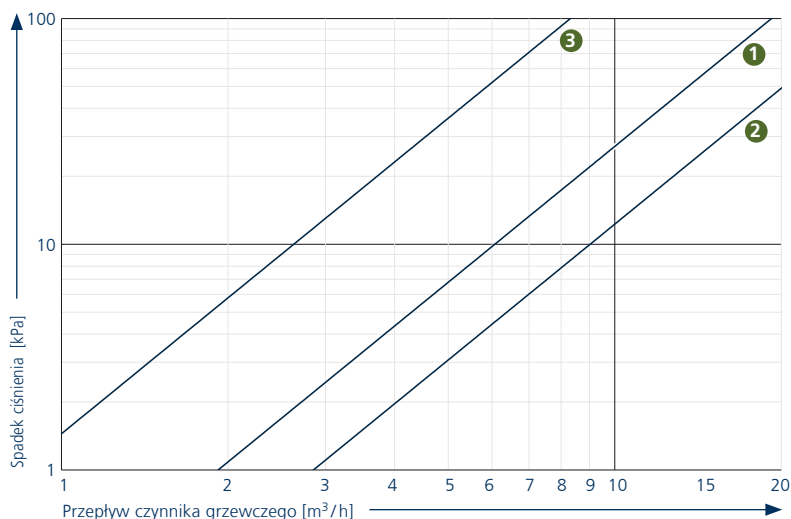
Typ	A	B	C	D	E	F
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
*502076	245	481	498	344	51	795
*503176	320	406	498	294	51	795
*503376	320	406	498	294	51	795
*500076	--	--	--	--	51	795
*502073	245	481	498	344	50	795
*503173	320	406	498	294	50	795
*503373	320	406	498	294	50	795
*500073	--	--	--	--	50	795

Specyfikacje

Przyłącze: 2"

Masy

Typ	Gewicht	Wasserinhalt
	[kg]	[l]
502076	290	21,2
503176	593	44,3
502073	270	21,2
503173	573	44,3
503376	560	44,3
503373	540	44,3
500076	190	--
500073	170	--
2502076	303	21,2
2503176	606	44,3
2502073	283	21,2
2503173	586	44,3
2500076	203	--
2500073	183	--



- 1 Wymiennik ciepła, miedź/aluminium
- 2 Wymiennik ciepła, stal ocynkowana
- 3 Wymiennik ciepła stal ocynkowana, krzyżowo-przeciwprądowy

Moc wymiennika ciepła, miedź/aluminium i stal ocynkowana

Typ	Maks. szerokość lub wysokość bramy	Wymiennik ciepła	Maks. wysokość lub szerokość nawiewu ¹⁾	Stopień regulacji lub napięcie sterujące	Przepływ powietrza			Moce cieplne ²⁾				Pobór mocy	Pobór prądu	Poziom ciśnienia akustycznego ³⁾	Poziom mocy akustycznej
					Łącznie	kurtyna wstępna	Ciepłe powietrze	przy temp. wody grzewczej 75 / 65 °C		przy temp. wody grzewczej 75 / 65 °C					
	[m]		[m]		V [m³/h]	V [m³/h]	V [m³/h]	Q _H [kW]	t _{L2} [°C]	Q _H [kW]	t _{L2} [°C]	P [W]	I [A]	L _{PA} [dB(A)]	L _{WA} [dB(A)]
AC, 400 V / 50 Hz															
*502076	5,25	miedź/aluminium	4,5	2	35800	13350	22450	167,2	41,9	95,5	32,5	2650	5,0	68	84
				1	29800	11030	18770	132,5	40,8	75,7	31,9	1800	3,1	64	80
*503176		stal, ocynkowana	4,5	2	35800	13350	22450	167,2	41,9	95,5	32,5	2650	5,0	68	84
	1			29800	11030	18770	132,5	40,8	75,7	31,9	1800	3,1	64	80	
EC, 230 V / 50 Hz															
*502073	5,25	miedź/aluminium	4,5	10	34270	12780	21490	162,2	42,2	92,6	32,7	2130	9,7	68	84
				8	32370	12070	20300	156,0	42,6	89,1	32,9	1820	8,2	67	83
				6	25520	9520	16000	132,4	44,3	75,6	33,9	880	4,0	62	78
				4	17890	6670	11220	103,6	47,2	59,2	35,5	316	1,7	54	70
				2	9520	3550	5970	67,0	53,0	38,3	38,9	88	0,8	40	56
*503173		stal, ocynkowana	4,5	10	34270	12780	21490	162,2	42,2	92,6	32,7	2130	9,7	68	84
				8	32370	12070	20300	156,0	42,6	89,1	32,9	1820	8,2	67	83
				6	25520	9520	16000	132,4	44,3	75,6	33,9	880	4,0	62	78
				4	17890	6670	11220	103,6	47,2	59,2	35,5	316	1,7	54	70
	2	9520	3550	5970	67,0	53,0	38,3	38,9	88	0,8	40	56			

Moc wymiennika ciepła, stal ocynkowana, wersja krzyżowo-przeciwprądowa

Typ	Maks. szerokość lub wysokość bramy	Wymiennik ciepła	Maks. wysokość lub szerokość nawiewu ¹⁾	Stopień regulacji lub napięcie sterujące	Przepływ powietrza			Moce cieplne ²⁾				Pobór mocy	Pobór prądu	Poziom ciśnienia akustycznego ³⁾	Poziom mocy akustycznej
					łącznie	kurtyna wstępna	Ciepłe powietrze	przy temp. wody grzewczej 80 / 40°C		przy temp. wody gorącej 110 / 50°C					
	[m]		[m]		V [m³/h]	V [m³/h]	V [m³/h]	Q _H [kW]	t _{L2} [°C]	Q _H [kW]	t _{L2} [°C]	P [W]	I [A]	L _{PA} [dB(A)]	L _{WA} [dB(A)]
AC, 400 V / 50 Hz															
*503376	5,25	stal ocynkowana, krzyżowo-przeciwprądowy	4,5	2	35800	13350	22450	120,6	35,8	184,2	44,1	2650	5,0	68	84
				1	29800	11030	18770	109,8	37,2	167,6	46,3	1800	3,1	64	80
EC, 230 V / 50 Hz															
*503373	5,25	stal ocynkowana, krzyżowo-przeciwprądowy	4,5	10	34270	12780	21490	117,0	36,0	177,9	44,3	2130	9,7	68	84
				8	32370	12070	20300	112,5	36,3	171,0	44,8	1820	8,2	67	83
				6	25520	9520	16000	95,5	37,5	145,1	46,7	880	4,0	62	78
				4	17890	6670	11220	74,7	39,6	113,6	49,8	316	1,7	54	70
				2	9520	3550	5970	48,4	43,8	73,5	56,2	88	0,8	40	56

Moc bez wymiennika ciepła

Typ	Maks. szerokość lub wysokość bramy	Wymiennik ciepła	Maks. wysokość lub szerokość nawiewu ¹⁾	Stopień regulacji lub napięcie sterujące	Całkowity przepływ powietrza	Pobór mocy	Pobór prądu	Poziom ciśnienia akustycznego ³⁾	Poziom mocy akustycznej
	[m]		[m]		V [m³/h]	P [W]	I [A]	L _{pA} [dB(A)]	L _{WA} [dB(A)]
AC, 400 V / 50 Hz									
*500076	5,25	bez wymiennika ciepła	4,5	2	40050	2650	5,0	68	84
				1	33090	1800	3,1	64	80
EC, 230 V / 50 Hz									
*500073	5,25	bez wymiennika ciepła	4,5	10	38310	2130	9,7	68	84
				8	36180	1820	8,2	67	83
				6	28520	880	4,0	62	78
				4	20010	316	1,7	54	70
				2	10640	88	0,8	40	56

V [m³/h] = przepływ powietrza przy swobodnym nadmuchu; Q_H [kW] = moc cieplna; t_{L1} [°C] = temperatura powietrza na wlocie; t_{L2} [°C] = temperatura powietrza na wylocie

¹⁾ przy korzystnych lub średnich warunkach ciśnienia / wymogach / warunkach, w połączeniu z długą dyszą nawiewną

²⁾ przy temperaturze wlotu powietrza t_{L1} = 20 °C, t_{L2} w odniesieniu do kurtyny ciepłego powietrza

³⁾ Poziom ciśnienia akustycznego obliczono przy założeniu 16 dB(A) tłumienia w pomieszczeniu.

Odpowiada to odległości 5 m w pomieszczeniu o kubaturze 3000 m³ i czasowi pogłosu 2,0 s (zgodnie z VDI 2081).

* symbol 0 (poziomo, przyłączyć z lewej strony), 1 (poziomo, przyłączyć z prawej strony), 2 (pionowo, z prawej strony bramy) lub 3 (pionowo, z lewej strony bramy)

03 ► Wskazówki dotyczące planowania



Informacje dotyczące planowania i konfiguracji

Wybór i wielkość kurtyn powietrznych

W przypadku umieszczenia nad drzwiami (wersja pozioma) montaż urządzenia musi odbyć się w taki sposób, aby wylot powietrza znalazł się możliwie jak najbliżej otworu drzwiowego.

W przypadku występowania w układzie poziomym i pionowym odstępu między otworem drzwiowym a dyszą nawiewną o wielkości powyżej 500 mm należy ewentualnie wybrać kolejną większą długość konstrukcyjną urządzenia lub zastosować boczne przegrody przypominające korytarz.

Warunki eksploatacji

Bardzo niekorzystne warunki eksploatacji, np.

- ▶ silne podciśnienie w pomieszczeniu, np. spowodowane odpowietrzaniem maszynowym bez dopływu powietrza zewnętrznego,
- ▶ bardzo złe warunki pogodowe z towarzyszącą dużą prędkością wiatru przy nieosłoniętej lokalizacji,
- ▶ wiele otwartych przepustów na zewnątrz, w szczególności jeśli są one rozmieszczone w sposób przeciwny,

mogą mieć ujemny wpływ na zapewnienie skutecznej ochrony przez kurtynę powietrzną. W takim przypadku może być konieczne zastosowanie dodatkowych środków, np. w celu wyrównania ciśnienia w pomieszczeniu. Podczas planowania stref otworów bramowych należy pamiętać, że może być konieczne również zamykanie bram podczas godzin pracy w budynku.

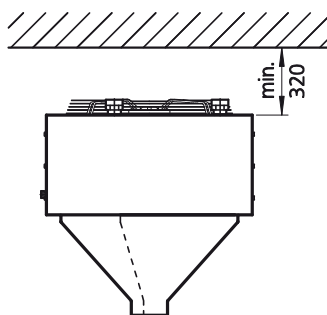
Jeżeli bramy, np. w dużych halach magazynowych, pozostają otwarte również w niekorzystnych lub ekstremalnych warunkach pogodowych, wówczas należy wybrać urządzenia o znacznie wyższej wydajności powietrza i mocy cieplnej. W razie potrzeby urządzenia muszą poradzić sobie z ogrzaniem dużych ilości wnikającego zimnego powietrza.

Rozmieszczenie

W przypadku umieszczenia nad drzwiami (wersja pozioma) montaż urządzenia musi odbyć się w taki sposób, aby wylot powietrza znalazł się możliwie jak

najbliżej otworu drzwiowego. Zarówno w przypadku montażu poziomego, jak i pionowego nad koszem ochronnym silnika należy przewidzieć odstęp co najmniej 320 mm.

Montaż sufitowy



Przykład: montaż sufitowy urządzenia poziomego

Maksymalna wysokość lub szerokość nawiewu

Maksymalna wysokość lub szerokość nawiewu wynika z maksymalnej głębokości wnikania strumienia powietrza w strefie bramy. Maksymalna wysokość lub szerokość nawiewu jest uzależniona od:

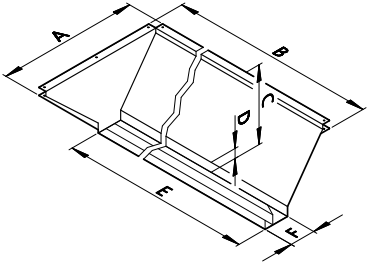
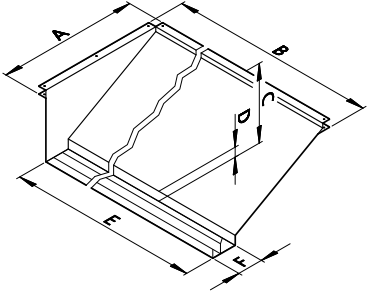
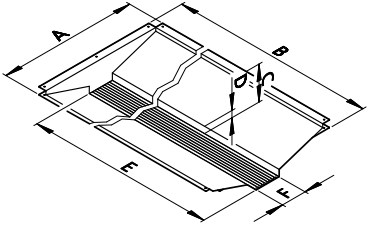
- ▶ wielkości wentylatora urządzenia,
- ▶ dyszy nawiewnej wylotu powietrza

Maksymalne wysokości montażu podane w danych technicznych na str. 14-29 obowiązują w przypadku eksploatacji z dyszą nawiewną na najwyższym stopniu regulacji.

Akcesoria po stronie nawiewu

Wysokości i szerokości nawiewu podane w danych technicznych (str. 14-29) obowiązują tylko w połączeniu z zamontowaną dyszą nawiewną. Przy

zastosowaniu krótkiej dyszy nawiewnej należy uwzględnić, że może dochodzić do zmniejszenia wysokości lub szerokości nadmuchu do 1,0 m.

Ilustracja	Artykuł	Właściwości						
Akcesoria po stronie nawiewu								
	Dysza nawiewna, długa, środkowa	Jako dysza nawiewna długa, w położeniu środkowym do kurtyny powietrznej ProtecTor o wysokości nawiewu do 3,5 m						
			A	B	C	D	E	F
		Wielkość 20	715	1978	360	50	1900	130
		Wielkość 30	715	2978	360	50	2900	130
		Wielkość 40	715	3978	360	50	3900	130
		Wielkość 50	715	4978	360	50	4900	130
		Jako dysza nawiewna długa, w położeniu środkowym do kurtyny powietrznej ProtecTor o wysokości nawiewu do 4,5 m						
			A	B	C	D	E	F
		Wielkość 20	815	1978	360	50	1900	130
		Wielkość 30	815	2978	360	50	2900	130
	Dysza nawiewna, długa, jednostronna	Jako dysza nawiewna długa, w położeniu jednostronnym do kurtyny powietrznej ProtecTor o wysokości nawiewu do 3,5 m						
			A	B	C	D	E	F
		Wielkość 20	715	1978	360	50	1900	130
		Wielkość 30	715	2978	360	50	2900	130
		Wielkość 40	715	3978	360	50	3900	130
		Wielkość 50	715	4978	360	50	4900	130
		Jako dysza nawiewna długa, w położeniu jednostronnym do kurtyny powietrznej ProtecTor o wysokości nawiewu do 4,5 m						
			A	B	C	D	E	F
		Wielkość 20	815	1978	360	50	1900	130
		Wielkość 30	815	2978	360	50	2900	130
	Dysza nawiewna, krótka, środkowa	Jako dysza nawiewna krótka, w położeniu środkowym z kratką zabezpieczającą przed dotknięciem, do kurtyny powietrznej ProtecTor o wysokości nawiewu do 3,5 m (wysokość nawiewu zmniejsza się o 1,0 m)						
			A	B	C	D	E	F
		Wielkość 20	715	1978	140	38	1900	133
		Wielkość 30	715	2978	140	38	2900	133
		Wielkość 40	715	3978	140	38	3900	133
		Wielkość 50	715	4978	140	38	4900	133
		Jako dysza nawiewna krótka, w położeniu środkowym z kratką zabezpieczającą przed dotknięciem, do kurtyny powietrznej ProtecTor o wysokości nawiewu do 4,5 m (wysokość nawiewu zmniejsza się o 1,0 m)						
			A	B	C	D	E	F
		Wielkość 20	815	1978	140	38	1900	133
		Wielkość 30	815	2978	140	38	2900	133
Wielkość 40	815	3978	140	38	3900	133		
Wielkość 50	815	4978	140	38	4900	133		

Temperatury powietrza na wylocie

Temperatury powietrza na wylocie różnych kurtyn powietrznych są podane w tabelach mocy (str. 15-29). Jeżeli w wyniku zastosowania dodatkowych elementów nastąpi redukcja mocy powietrza, a w konsekwencji zmniejszenie mocy cieplnej, lub jeżeli wybrano różnicę temperatur Δt między średnią temperaturą czynnika grzewczego a temperaturą powietrza na wlocie, która nie została podana w tabelach mocy, wtedy temperaturę powietrza na wylocie można obliczyć w następujący sposób:

$$t_{L2} = t_{L1} + \frac{Q_{\text{eff}} \cdot 1000}{V_{L \text{ eff}} \cdot C}$$

t_{L1}	[°C]	=	temperatura powietrza na wlocie
t_{L2}	[°C]	=	temperatura powietrza na wylocie
Q_{eff}	[KW]	=	efektywna moc cieplna kurtyny powietrznej
$V_{L \text{ eff}}$	[m³/h]	=	efektywny przepływ powietrza kurtyny powietrznej (przy uwzględnieniu osprzętu)
C	[Wh/m³ K]	=	mnożenie temperatura powietrza na wylocie – obliczenie

t_{L1}	C	t_{L1}	C
[°C]	[Wh/m³ K]	[°C]	[Wh/m³ K]
+ 20	0,34	± 0	0,36
+ 10	0,35	– 10	0,37

Wartości orientacyjne temperatury powietrza na wylocie:

- min. 35–40°C (w przypadku przebywania osób w obszarze wylotowym urządzenia)

Maks. dopuszczalna temperatura w obwodzie zasilającym

Nie przekraczać maks. dopuszczalnej temperatury w obwodzie zasilającym równej 120°C, ponieważ przy dłuższych przestojach wentylatora może dojść do niedozwolonego nagrzania zwoju silnika i łożysk. Przegrzaniu wentylatora można również zapobiec, stosując powoli zamykające się zawory elektromagnetyczne lub zawory silnika. Strumień czynnika grzewczego przed wyłączeniem wentylatora zostaje przerwany, a wymiennik ciepła stygnie.

Opory wody

Za pomocą wykresów oporu wody (str. 14–29) należy wyliczyć opór wody.

Wynika on z:

- ▶ mocy cieplnej Q_{eff}
 - ▶ różnicy temperatur czynnika grzewczego
- $$\Delta t_w = t_{w1} - t_{w2}$$
- ▶ strumienia przepływu środka grzewczego

$$m = \frac{Q_{\text{eff}}}{\Delta t_w} \cdot 0,86$$

Wartości obowiązują dla średniej temperatury wody 70 °C, ale ze względu na niewielką zależność od temperatury wody można je także stosować do innych temperatur czynnika grzewczego.

Szumy

Ze względu na aerodynamiczną konstrukcję cichobieżnego wentylatora sierpowego poziom emitowanych hałasów jest bardzo niski. Sierpowaty kształt wyprofilowanych łopatek aluminiowych oraz zoptymalizowana dysza wlotowa sprzyjają redukcji hałasów podczas przepływu powietrza. Równomierny rozdział w całym zakresie częstotliwości wraz z redukcją dźwięków obrotu powoduje zmniejszenie odbieranych jako nieprzyjemne szczytów poziomu. Jednakże podczas konfiguracji kurtyń powietrznych należy

również przestrzegać dopuszczalnego poziomu hałasu.

W tabelach mocy (str. 15–29) podano summaryczny poziom A-ważony zarówno dla ciśnienia akustycznego, jak i mocy akustycznej.

Poziom ciśnienia akustycznego

A-ważone poziomy ciśnienia akustycznego podane w danych technicznych (str. 15–29) obliczono przy założeniu tłumienia w pomieszczeniu na poziomie 16 dB(A). Odpowiada to odległości 5 m w pomieszczeniu o kubaturze 3000 m³ i czasowi pogłosu 2,0 s (zgodnie z VDI 2081). Rzeczywisty poziom ciśnienia akustycznego może znacznie odbiegać od podanych wartości w zależności od kształtu pomieszczenia, możliwości absorpcyjnych pomieszczenia, wyposażenia, oprzyrządowania itp.

Poziom mocy akustycznej

Poziom mocy akustycznej stanowi zależną od pomieszczenia i odległości emisję hałasu przez dane urządzenie. Przy znanej geometrii pomieszczenia i zdolności absorpcyjnej można wyliczyć z niej poziom ciśnienia akustycznego. Poziom mocy akustycznej wyliczono zgodnie z metodą pomiaru poziomów ciśnienia akustycznego na powierzchni pomiarowej otaczającej źródło hałasu zgodnie z DIN 45635-56.

Dane obliczeniowe

ProtecTor Typ	Napięcie [V]/ częstotliwość [Hz]	Pobór mocy [kW]	Pobór prądu [A]	Prędkość obrotowa [min ⁻¹]
*20**66	400 / 50	0,72 / 0,44	1,7 / 0,9	890 / 630
*30**66	400 / 50	1,08 / 0,66	2,5 / 1,4	890 / 630
*40**66	400 / 50	1,44 / 0,88	3,3 / 1,8	890 / 630
*50**66	400 / 50	1,80 / 1,10	4,2 / 2,3	890 / 630
*20**76	400 / 50	1,06 / 0,72	2,0 / 1,2	910 / 740
*30**76	400 / 50	1,59 / 1,08	3,0 / 1,9	910 / 740
*40**76	400 / 50	2,12 / 1,44	4,0 / 2,5	910 / 740
*50**76	400 / 50	2,65 / 1,80	5,0 / 3,1	910 / 740
*20**63	230 / 50/60	0,92	4,0	990
*30**63	230 / 50/60	1,38	6,0	990
*40**63	230 / 50/60	1,84	8,0	990
*50**63	230 / 50/60	2,30	10,0	990
*20**73	230 / 50/60	0,90	4,0	900
*30**73	230 / 50/60	1,35	6,0	900
*40**73	230 / 50/60	1,80	8,0	900
*50**73	230 / 50/60	2,25	10,0	900

* Symbol wersji montażu

** Wersja wymiennika ciepła

04 ► Urządzenia regulacyjne



Przełącznik wielostopniowy / nastawnik obrotów do silników AC 400 V i EC 230 V

Kampmann oferuje szeroką gamę akcesoriów regulacyjnych do wymaganych funkcji:

Wersja z silnikami EC

- ▶ ręczny nastawnik obrotów, bezstopniowy, w połączeniu z termostatem i/lub stykowym przełącznikiem bramowym w przewodzie zasilającym
- ▶ wyłącznik serwisowy

Pełna ochrona silnika:

Wszystkie kurtyny powietrzne mają wbudowany nadzór silnika, który odłącza silnik w razie przeciążenia. Usterkę tę można przeanalizować zewnętrznie za pomocą bezpotencjałowego zestyku rozwiernego 250 VAC/2 A.

W zależności od rozwiązania regulacyjnego w przypadku usterki silnika następuje wyłączenie całego zespołu lub pojedynczych urządzeń.

Wersja z silnikami AC

- ▶ysterowanie obrotów 2-stopniowe/5-stopniowe
- ▶ termostaty i regulacja temperatury; opcjonalnie z programatorem czasowym
- ▶ wyłącznik serwisowy

Pełna ochrona silnika

W uzwojenie silnika wbudowano styki termiczne (czujniki temperatury), które otwierają się po przekroczeniu maksymalnej temperatury uzwojenia 155°C.

Styki termiczne spełniają warunki ochrony przed przeciążeniem urządzeń z napędem elektryczno-silnikowym niemieckiej normy VDE 0730. Dostępne w handlu styczniki silnikowe lub wyzwalacze bimetalowe nie nadają się do ochrony silników napędzanych wielostopniowo.

W przypadku przełączania grupowego

- ▶ Styki termiczne połączone są szeregowo. Dzięki temu jednym stycznikiem można zabezpieczyć dowolną liczbę silników.
- ▶ Moc całkowita podłączanych kurtyn powietrznych nie powinna przekraczać maksymalnej mocy załączeniowej urządzenia przełączającego. W razie awarii (np. praca na 2 fazy, blokada mechaniczna, uszkodzenie łożyska) należy zapewnić, by nie doszło do samoczynnego ponownego włączenia. Wszystkie regulatory prędkości obrotowej Kampmann należy wyposażyć w blokadę samorozruchu na wypadek awarii.
- ▶ Ponowne włączenie poprzez ustawienie przełącznika wielostopniowego w położeniu zerowym.
- ▶ Automatyczne ponowne włączenie po awarii zasilania przy urządzeniach przełączających z termostatem pomieszczeniowym – możliwość podłączenia.

2-stopniowy silnik trójfazowy

Maks. liczba podłączonych kurtyn powietrznych na jedno urządzenie przełączające

Kurtyna powietrzna z 2-stopniowym silnikiem trójfazowym	Urządzenie przełączające		
	5-stopniowy sterownik trójfazowy z przyłączem termostatu pomieszczeniowego		2-stopniowy przełącznik trójfazowy z przyłączem termostatu pomieszczeniowego
	Typ 30752	Typ 30754	Typ 30049
[Seria]	[Liczba]	[Liczba]	[Liczba]
*20**66	2	4	5
*30**66	1	3	3
*40**66	1	2	2
*50**66	-	1	2
*20**76	1	3	3
*30**76	1	2	2
*40**76	-	1	1
*50**76	-	1	1

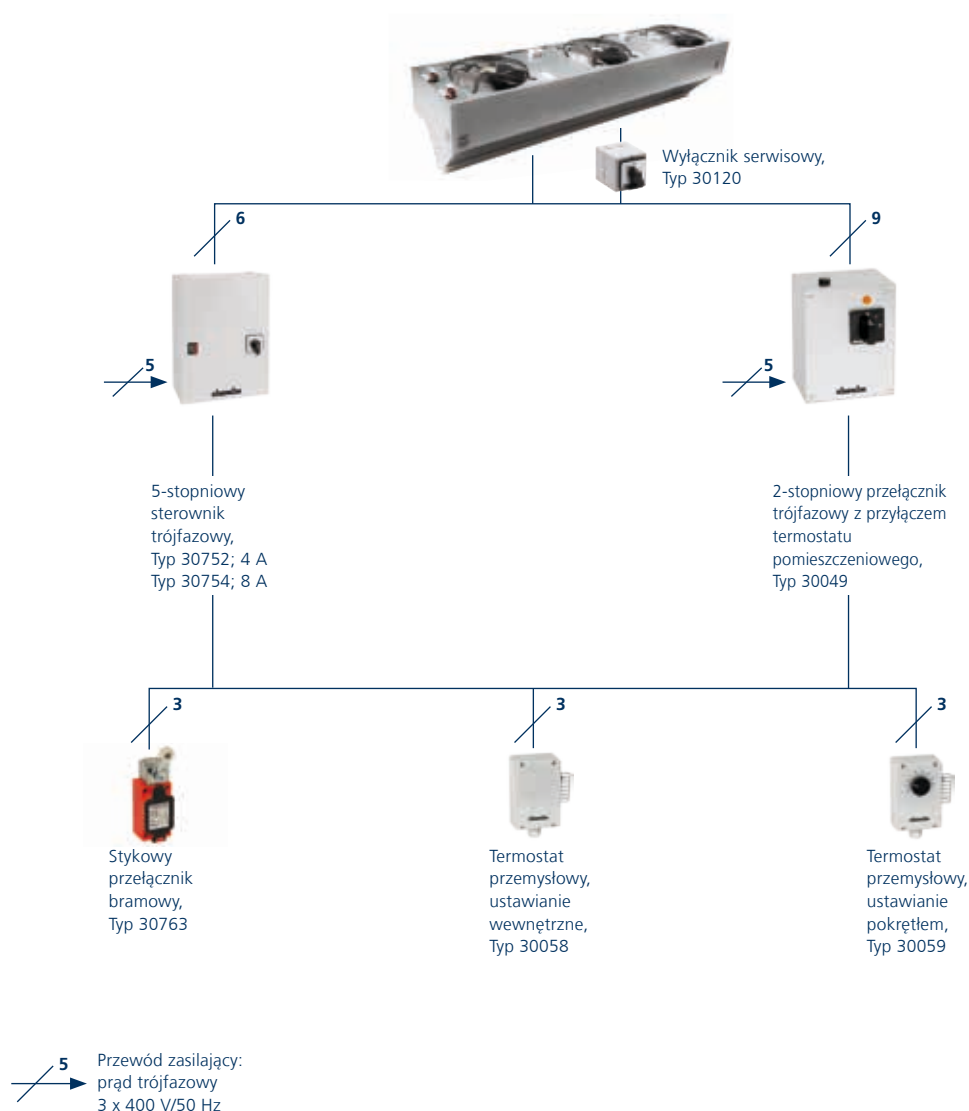
* Symbol wersji montażu

** Wersja wymiennika ciepła

Kurtyny powietrzne

Przełącznik wielostopniowy

Termostaty



Przy poszczególnych elementach regulacyjnych podana jest liczba wymaganych żył łącznie z przewodem ochronnym.

Przyłącze sieciowe: przestrzegać technicznych warunków przyłączenia zakładu energetycznego!

Akcesoria do regulacji EC na powietrze obiegowe *00

Kurzbeschreibung Drehzahlsteller, Typ 30510

Skrócony opis nastawnika obrotów typu 30510

Bezstopniowy nastawnik obrotów do połączenia z termostatem i/lub stykowym przełącznikiem bramowym. Regulacja obrotów następuje ręcznie za pomocą nastawnika obrotów w zakresie 0-100%. Za pomocą termostatu kurtyny powietrzne zostają aktywowane zależnie od temperatury z ustawioną wstępnie prędkością obrotową. Zamiast termostatów do załączania kurtyn

powietrznych można zastosować stykowy przełącznik bramowy lub czujnik ruchu w miejscu montażu. Możliwe jest także połączenie w celu aktywacji kurtyn powietrznych za pomocą termostatu albo stykowego przełącznika bramowego.

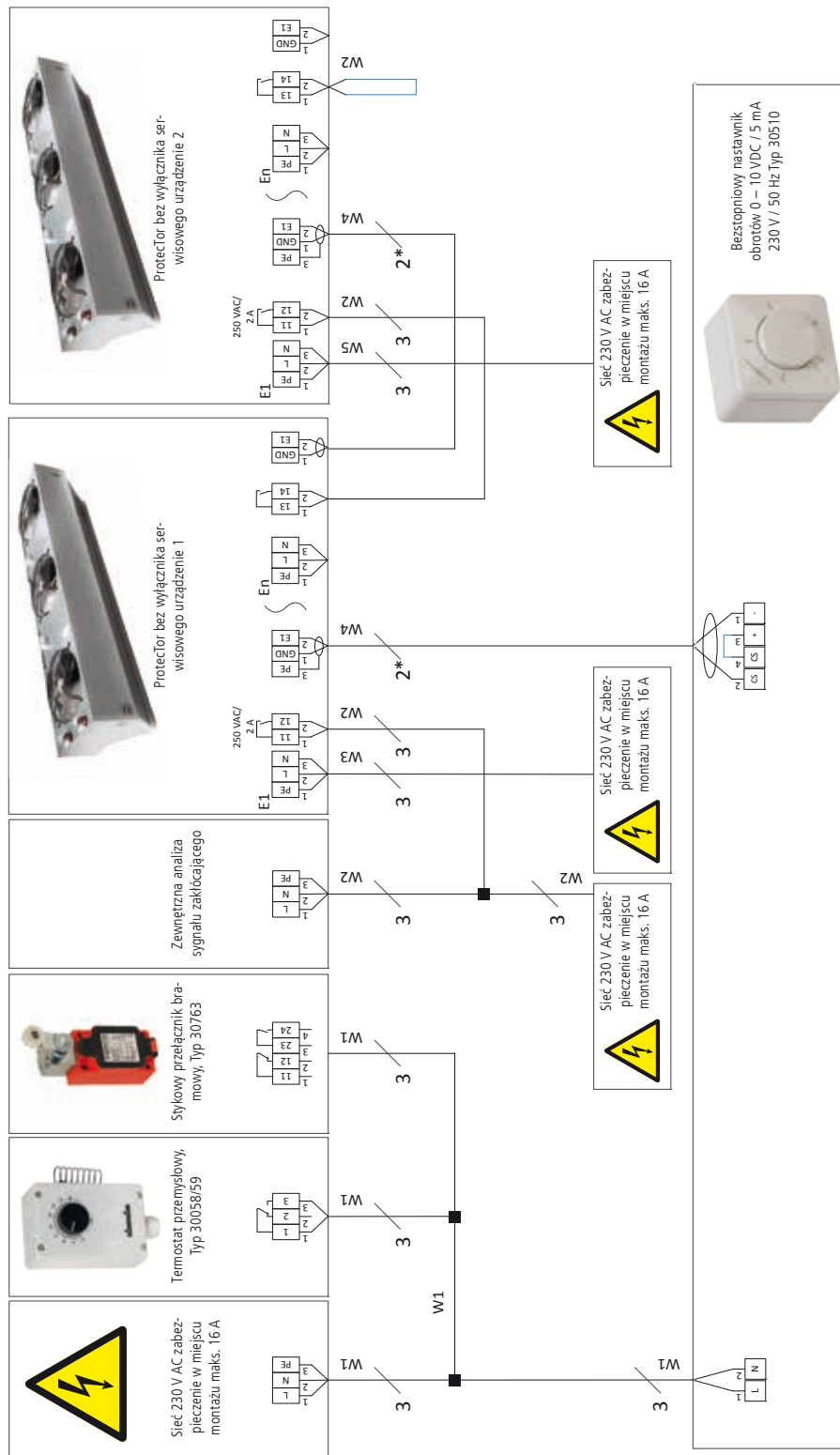
Maks. liczba podłączonych kurtyn powietrznych

Maksymalnie 2 kurtyny powietrzne 2 ProtecTor z silnikami EC mogą być równolegle sterowane za pomocą jednego nastawnika obrotów typu 30510.

Silnik EC 230 V

Układanie przewodów elektrycznych –

Konfiguracja instalacji ProtecTor bez wyłącznika serwisowego



* Ekranowany przewód (np. J-Y(St)Y, 0,8 mm) układać oddzielnie od przewodów prądowych!

W1: zasilanie elektryczne nastawnika obrotów. Połączyć w zależności od żądanej funkcji zestyku zwierneego lub zestyku rozwiernego do stykowego przełącznika bramowego.

W2: komunikat o usterce, wentylator jako zestyk rozwierny. **W ostatnim urządzeniu grupy w listwie zaciskowej En umieścić mostek do komunikatu o usterce między zaciskiem 13 a zaciskiem 14!**

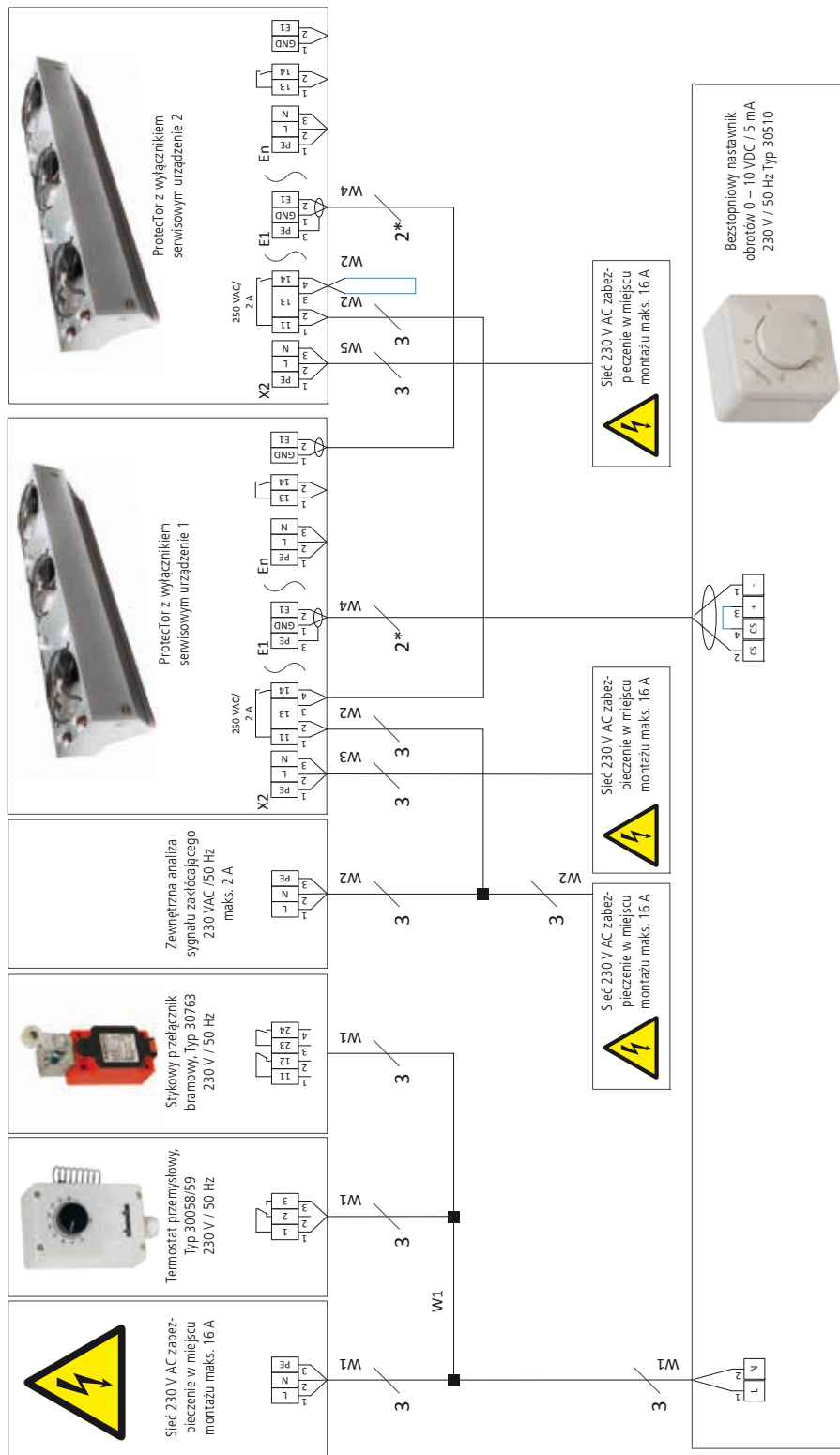
W3, W5: zasilanie elektryczne ProtecTor

W4: napięcie sterujące wentylatora. Maks. 100 m od nastawnika obrotów do 2. urządzenia ProtecTor, od 20 m długości kabla ekran umieścić jednostronnie przy ProtecTor (PE).

Przy poszczególnych elementach regulacyjnych podana jest liczba wymaganych żył łącznie z przewodem ochronnym.

Przyłącze sieciowe: przestrzegać technicznych warunków przyłączenia zakładu energetycznego!

Układanie przewodów elektrycznych – Konfiguracja instalacji ProtecTor z wyłącznikiem serwisowym



* Ekranowany przewód (np. J-Y(St)Y, 0,8 mm) układać oddzielnie od przewodów prądowych!

W1: zasilanie elektryczne nastawnika obrotów. **Połączyć w zależności od żądanej funkcji zestyku zwiernego lub zestyku rozwiernego do stykowego przełącznika bramowego.**

W2: komunikat o usterce, wentylator jako zestyk rozwierny. **W ostatnim urządzeniu grupy w listwie zaciskowej X2 umieścić mostek do komunikatu o usterce między KL.13 i KL.14!**

W3, W5: zasilanie elektryczne ProtecTor

W4: napięcie sterujące wentylatora. Maks. 100 m od nastawnika obrotów do 2. urządzenia ProtecTor, od 20 m długości kabla ekran umieścić jednostronnie przy ProtecTor (PE).

Przy poszczególnych elementach regulacyjnych podana jest liczba wymaganych żył łącznie z przewodem ochronnym.

Przyłącze sieciowe: przestrzegać technicznych warunków przyłączenia zakładu energetycznego!

KaControl – kompleksowe rozwiązanie do silników AC 400 V i EC 230 V

Kurtyny powietrzne ProtecTor można eksploatować z dostawionym elektronicznym układem regulacyjnym KaControl. Tym samym każda instalacja kurtyny powietrznej ProtecTor posiada własną „inteligencję” i może być eksploatowana w grupach w sieciach T-LAN lub CANbus firmy Kampmann.

Integracja w systemy nadrzędne

Kurtyny powietrzne ProtecTor z regulacją KaControl oferują ponadto możliwość realizacji poprzez złącza systemu automatyki budynku zdefiniowanego transferu danych między klimatyzacją a nadrzędną centralą sterowniczą. Dzięki temu, na przykład za pomocą protokołów umożliwiających współdziałanie systemów sterowania BACnet lub LON, można stosować zdefiniowane profile komunikacyjne między urządzeniem KaControl a systemem zarządzania.

Istniejące złącza:

- KNX
- Modbus
- Canbus
- LON
- BACnet IP (Ethernet)

Pierwsze uruchomienie

Każda kurtyna powietrzna ProtecTor z regulacją KaControl wyposażona jest fabrycznie w program podstawowy i fabryczne, gotowe do pracy ustawienia wszystkich parametrów regulacyjnych. W razie potrzeby parametry można wyświetlać i zmieniać na miejscu na pomieszczeniowym panelu obsługi (KaController). W przypadku stosowania karty komunikacyjnej można też ustawiać parametry poprzez sieć IT lub z notebooka bezpośrednio na urządzeniu. Grupy zawierające do dwóch elektronicznych układów regulacyjnych można uruchomić poprzez samoczynne adresowanie.

Funkcje regulacyjne KaControl do kurtyn powietrznych ProtecTor

Parametryzowane regulatory KaControl oferują różnorodne funkcje:

- ▶ 5-stopniowe sterowanie wentylatorem (AC i EC)
- ▶ bezstopniowe sterowanie wentylatorem (tylko EC)
- ▶ włączanie urządzenia w zależności od temperatury pomieszczenia
- ▶ wystawianie za pomocą zaworu odcinającego ciepłej wody (ogrzewanie) w miejscu montażu z napędem wentylatora otw./zam. przez wyjście DC 24 V
- ▶ zintegrowany w pomieszczeniowym panelu obsługi KaController program czasowy do programowania funkcji dziennych i tygodniowych
- ▶ obsługa kilku kurtyn powietrznych przez jeden panel obsługi
- ▶ nadzór silnika z przetwarzaniem komunikatów o usterkach
- ▶ sterowanie zestykowe
Za pomocą zewnętrznego przełącznika stykowego można włączać i wyłączać instalację kurtyny powietrznej lub zmieniać prędkość obrotową wentylatora o zdefiniowaną wartość. Zawór ciepłej wody może być przy tym otwierany jednocześnie przez przełącznik stykowy lub być otwarty bądź zamknięty przez cały czas.
- ▶ regulacja wg temperatury zewnętrznej
Opcjonalnie poprzez czujnik temperatury zewnętrznej przy określonej temperaturze zewnętrznej prędkość obrotowa wentylatora może być automatycznie zwiększana.
Dodatkowo po osiągnięciu ustawionej temperatury zewnętrznej zawór może być włączany lub wyłączany (przełączenie tryb letni / zimowy).
- ▶ automatyka pomieszczenia
Poprzez złącza magistrali polowej można połączyć w sieć instalacje kilku pomieszczeń. Istnieje także możliwość eksploatacji urządzeń charakteryzujących się różnymi sposobami działania w małym systemie magistrali danych.
- ▶ poziom zarządzania / automatyzacji
System magistrali CANbus lub połączenie realizowane w technologii RS485 stwarzają możliwość funkcjonalnego połączenia urządzeń poziomu lokalnego z centralnymi urządzeniami wentylacyjnymi. Za pomocą aplikacji do systemów automatyki budynku urządzenia KaControl można przy użyciu komputera i komputera przemysłowego stworzyć kompletne rozwiązanie sterownicze do urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.

Elektroniczny układ regulacyjny KaControl powietrza obiegowego do wentylatorów trójfazowych AC

W sterowaniu do montażu ściennego są zintegrowane komponenty regulacyjne KaControl, moduł i zestaw transformatorów. Maks. obciążalność 4 KW/8 A. W zależności od wielkości można przyłączać równolegle maks. 2 kurtyny powietrzne ProtecTor.



Typ 3231200

Elektroniczny układ regulacyjny KaControl powietrza obiegowego do wentylatorów jednofazowych EC

W sterowaniu do montażu ściennego są zintegrowane inteligentne komponenty regulacyjne KaControl. Można przyłączać równolegle maks. 2 kurtyny powietrzne ProtecTor.



Typ 3231160

KaController – Typ 3214001**KaController** – Typ 3210002

KaController Bedieneinheit **Panel obsługi KaController**

„Oblicze” systemu automatyzacji budynku KaControl: pomieszczeniowy panel obsługi KaController.

Duży wyświetlacz urządzenia KaController oraz możliwość sterowania funkcjami za pomocą jednego przycisku zapewniają wygodę obsługi. Dzięki zasadzie „tylko tyle, ile trzeba, i tak dużo, ile to konieczne” także niepoinstruowany użytkownik jest w stanie intuicyjnie posługiwać się panelem. Podstawowe funkcje regulacji temperatury ustawia się na urządzeniu KaController w bardzo łatwy sposób.

Obrót: najprostsze ustawienie temperatury pomieszczenia



Cechy produktu

- ▶ moduły obsługowe do pomieszczeń o atrakcyjnym wzornictwie przeznaczone do montażu ściennego
- ▶ obudowa z tworzywa sztucznego w kolorze zbliżonym do RAL 9010
- ▶ duży wyświetlacz z automatycznym podświetleniem
- ▶ złącze informacyjne do systemu T-LAN-Bus firmy Kampmann
- ▶ zintegrowany czujnik temperatury pomieszczenia
Uwaga! W tej wersji w obudowie przemysłowej niezbędny jest zawsze oddzielny czujnik temperatury pomieszczenia
- ▶ pokrętko obrotowo-naciskowe obracające się bez ograniczeń do nawigacji / funkcji zatrząskowej
- ▶ zintegrowany tygodniowy program załączania
- ▶ chroniony hasłem obszar parametryzacji
- ▶ boczne przyciski funkcyjne umożliwiające szybki dostęp (tylko typ 3210002 i 3214002)

Naciśnięcie przycisku: ustawienie pracy wentylatora



Regulacja jednoobwodowa

Układanie przewodów elektrycznych – Konfiguracja instalacji dla maks. 2 elektroniczne układy regulacyjne o wielkości maks. 2 kurtyn powietrznych ProtecTor połączonych w sieci tLan

Maksymalna liczba podłączonych kurtyn powietrznych ProtecTor przypadająca na elektroniczny układ regulacyjny KaControl powietrza obiegowego do wentylatorów trójfazowych AC

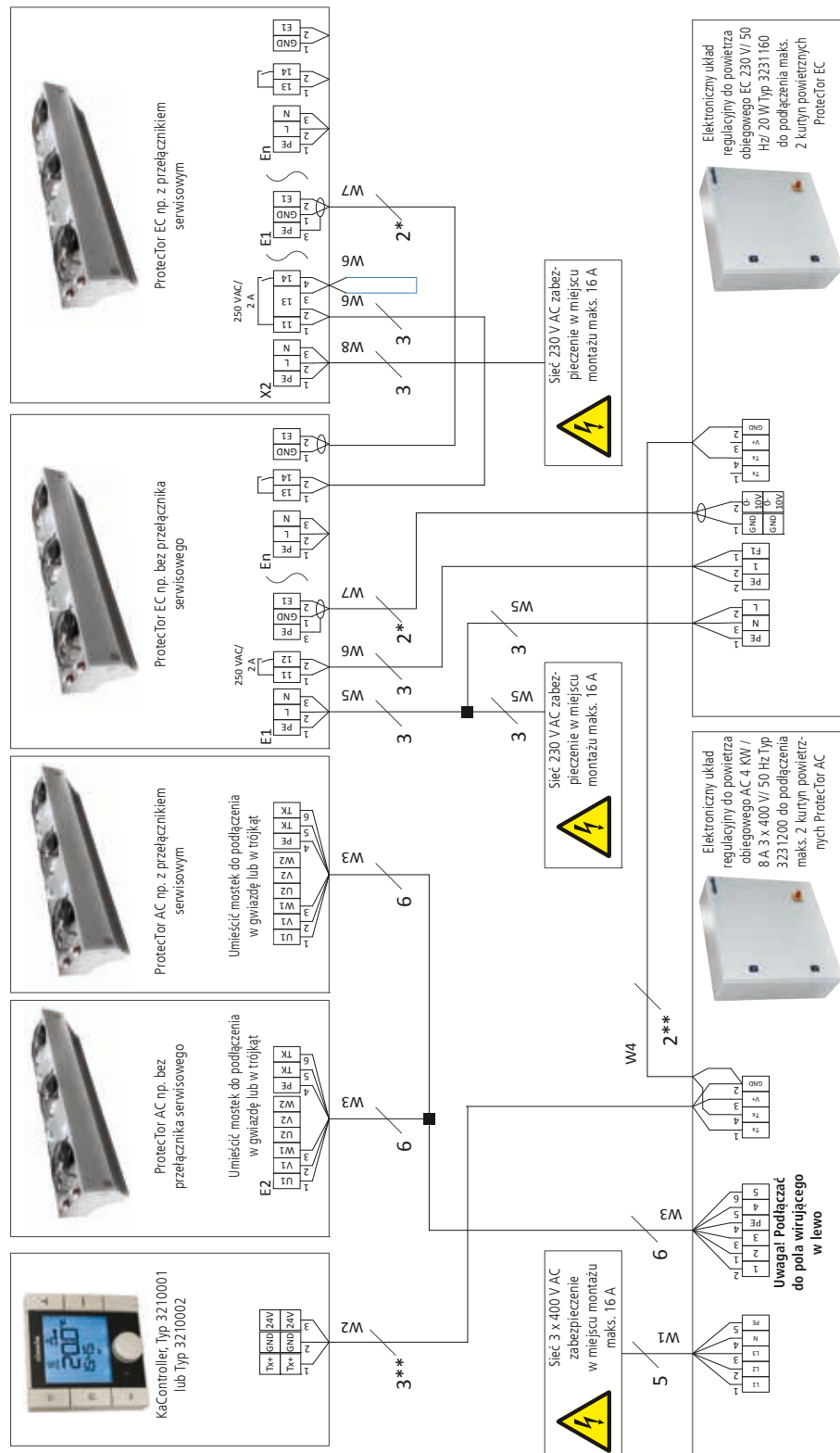
Kurtyna powietrzna z 2-stopniowym silnikiem trójfazowym	Elektroniczny układ regulacyjny KaControl – powietrze obiegowe, Typ 3231200
[Seria]	[Liczba]
*20**66	4
*30**66	3
*40**66	2
*50**66	1
*20**76	3
*30**76	2
*40**76	1
*50**76	1

* Symbol wersji montażu

** Wersja wymiennika ciepła

Regulacja jednoobwodowa

Układanie przewodów elektrycznych – Konfiguracja instalacji dla maks. 2 elektroniczne układy regulacyjne o wielkości maks. 2 kurtyn powietrznych ProtecTor połączonych w sieci tLan



*) Ekranowany przewód (np. J-Y (ST) Y, 0,8 mm) układać oddzielnie od przewodów prądowych.

**) Ekranowany przewód, sparowany, np. UNITRONIC® BUS LD 2 x 2 x 0,22 mm² lub równorzędny układać liniowo, oddzielnie od przewodów prądowych.

W1, W5, W8: zasilanie elektryczne

W2, W4: sygnał magistrali (tLan), maks. długość przewodu = 30 m

W3: przewód przyłączeniowy silnika trójfazowego, uzwojenie podłączać równolegle, a przełączniki termiczne szeregowo.

W6: w ostatnim urządzeniu grupy w listwie zaciskowej X2 lub En umieścić mostek do komunikatu o usterce między Kl.13 i Kl. 14!

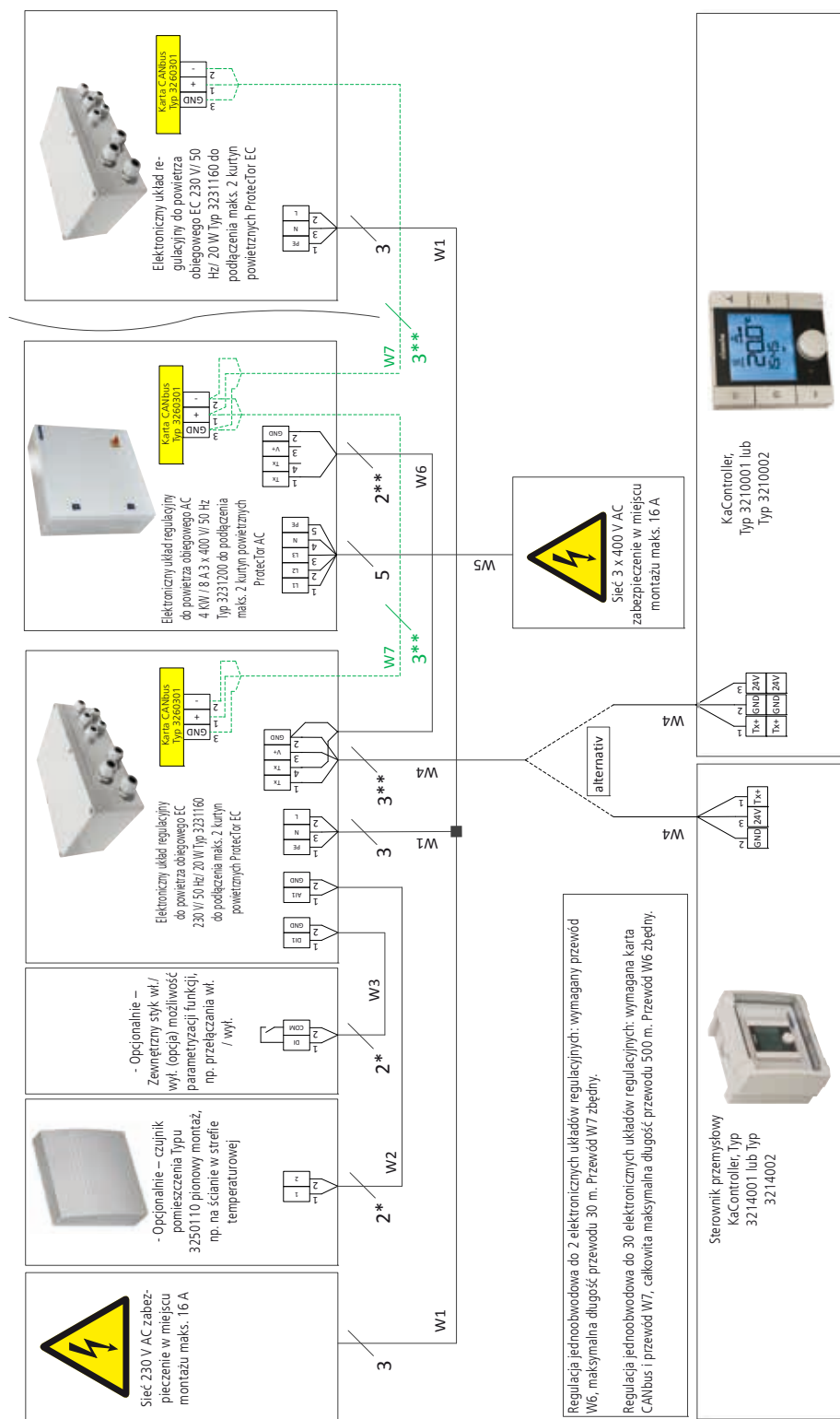
W7: maks. 30 m od elektronicznego układu regulacyjnego do 2. urządzenia ProtecTor, od długości przewodu 20 m podłączyć ekran z jednej strony do ProtecTor (PE).

Przy poszczególnych elementach regulacyjnych podana jest liczba wymaganych żył łącznie z przewodem ochronnym.

Przyłącze sieciowe: przestrzegać technicznych warunków przyłączenia zakładu energetycznego!

Regulacja jednoobwodowa

Układanie przewodów elektrycznych – Konfiguracja instalacji dla maks. 2 elektronicznych układów regulacyjnych w sieci tLan lub dla maks. 30 elektronicznych układów regulacyjnych w magistrali CANbus



*) Ekrany przewód (np. J-Y (ST) Y, 0,8 mm) układać oddzielnie od przewodów prądowych.

**) Ekrany przewód, sparowany, np. UNITRONIC® BUS LD 2 x 2 x 0,22 mm² lub równorzędną układać liniowo, oddzielnie od przewodów prądowych.

W1, W5: zasilanie elektryczne

W2: wejście analogowe AI1, maks. długość przewodu = 10 m

W3: wejście cyfrowe DI1, maks. długość przewodu = 10 m

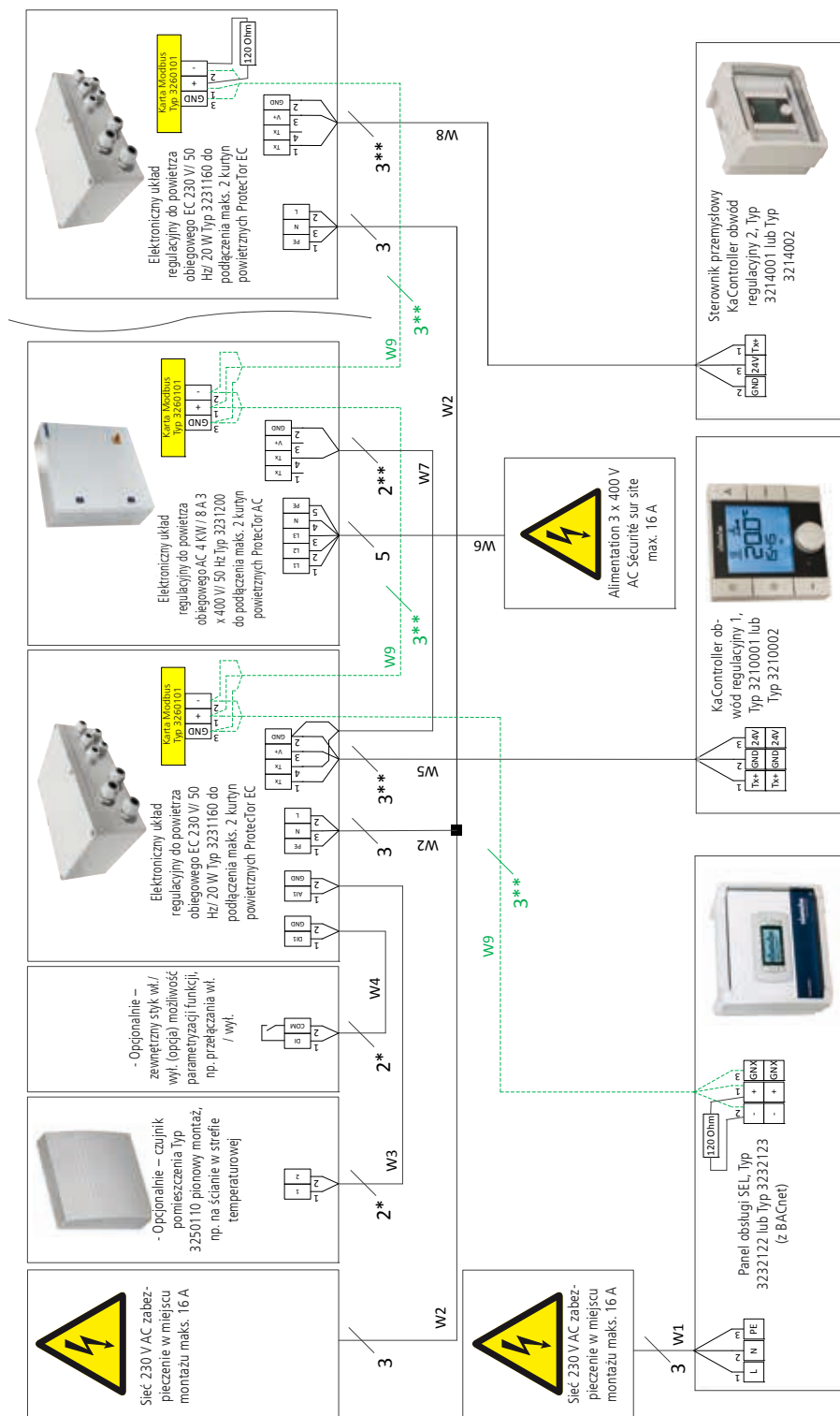
W4, W6: sygnał magistrali (tLan), maks. długość przewodu = 30 m

W7: sygnał magistrali (CANbus), maks. długość przewodu = 500 m. Przy poszczególnych elementach regulacyjnych podana jest liczba wymaganych żył łącznie z przewodem ochronnym.

Przyłącze sieciowe: przestrzegać technicznych warunków przyłączenia zakładu energetycznego!

Regulacja wieloobwodowa

Układanie przewodów elektrycznych – Konfiguracja instalacji dla panelu SEL z maks. 24 uczestnikami Modbus (elektronicznymi układami regulacyjnymi)



*) Ekrany przewód (np. J-Y (ST) Y, 0,8 mm) układać oddzielnie od przewodów prądowych.

**) Ekrany przewód, sparowany, np. UNITRONIC® BUS LD 2 x 2 x 0,22 mm² lub równorzędny układać liniowo, oddzielnie od przewodów prądowych.

W1, W2, W6: zasilanie elektryczne

W3: wejście analogowe AI1, maks. długość przewodu = 10 m

W4: wejście cyfrowe DI1, maks. długość przewodu = 10 m

W5, W7, W8: sygnał magistrali (tLan), maks. długość przewodu = 30 m

W9: sygnał magistrali (Modbus), maks. długość przewodu = 500 m

Przy poszczególnych elementach regulacyjnych podana jest liczba wymaganych żył łącznie z przewodem ochronnym.

Przyłącze sieciowe: przestrzegać technicznych warunków przyłączenia zakładu energetycznego!

05 ► Bestellinformationen

ProtecTor

Wielkość	Maks. szerokość lub wysokość bramy	Wersja silnika	Całkowity przepływ powietrza	Moc cieplna ¹⁾	Poziom ciśnienia akustycznego ²⁾	Poziom mocy akustycznej	Wersja montażu	Warianty regulacji	Nr art.
	[mm]		[m³/h]	[kW]	[dB(A)]	[dB(A)]			
Do wysokości lub szerokości nawiewu do 3,5 m									
20	2,25	AC, 400 V /50 Hz	7300 - 9250	33,3 - 43,3	54 - 61	70 - 77	poziomo, przylącze z lewej	bez elementów regulacyjnych	25500020 2066
								z wyłącznikiem serwisowym	25500020 2066R
								z termostatem przeciwwzamrożeniowym	25500020 2066F0
								z wyłącznikiem serwisowym + termostatem przeciwwzamrożeniowym	25500020 2066FR
							poziomo, przylącze z prawej	bez elementów regulacyjnych	25500120 2066
								z wyłącznikiem serwisowym	25500120 2066R
								z termostatem przeciwwzamrożeniowym	25500120 2066F0
								z wyłącznikiem serwisowym + termostatem przeciwwzamrożeniowym	25500120 2066FR
							stojące, z prawej strony bramy	bez elementów regulacyjnych	25500220 2066
								z wyłącznikiem serwisowym	25500220 2066R
								z termostatem przeciwwzamrożeniowym	25500220 2066F0
								z wyłącznikiem serwisowym + termostatem przeciwwzamrożeniowym	25500220 2066FR
							stojące, z lewej strony bramy	bez elementów regulacyjnych	25500320 2066
								z wyłącznikiem serwisowym	25500320 2066R
								z termostatem przeciwwzamrożeniowym	25500320 2066F0
								z wyłącznikiem serwisowym + termostatem przeciwwzamrożeniowym	25500320 2066FR
		EC, 230 V /50/60 Hz	1700 - 10540	13,5 - 47,4	23 - 63	39 - 79	poziomo, przylącze z lewej	bez elementów regulacyjnych	25500020 2063
								z wyłącznikiem serwisowym	25500020 2063R
								z termostatem przeciwwzamrożeniowym	25500020 2063F0
								z wyłącznikiem serwisowym + termostatem przeciwwzamrożeniowym	25500020 2063FR
							poziomo, przylącze z prawej	bez elementów regulacyjnych	25500120 2063
								z wyłącznikiem serwisowym	25500120 2063R
								z termostatem przeciwwzamrożeniowym	25500120 2063F0
								z wyłącznikiem serwisowym + termostatem przeciwwzamrożeniowym	25500120 2063FR
							stojące, z prawej strony bramy	bez elementów regulacyjnych	25500220 2063
								z wyłącznikiem serwisowym	25500220 2063R
								z termostatem przeciwwzamrożeniowym	25500220 2063F0
								z wyłącznikiem serwisowym + termostatem przeciwwzamrożeniowym	25500220 2063FR
							stojące, z lewej strony bramy	bez elementów regulacyjnych	25500320 2063
								z wyłącznikiem serwisowym	25500320 2063R
								z termostatem przeciwwzamrożeniowym	25500320 2063F0
								z wyłącznikiem serwisowym + termostatem przeciwwzamrożeniowym	25500320 2063FR



¹⁾ przy temperaturze wlotu powietrza $t_{L1} = 20^{\circ}\text{C}$, t_{L2} w odniesieniu do kurtyny ciepłego powietrza

²⁾ Poziom ciśnienia akustycznego obliczono przy założeniu 16 dB(A) tłumienia w pomieszczeniu. Odpowiada to odległości 5 m w pomieszczeniu o kubaturze 3000 m³ i czasowi pogłosu 2,0 s (zgodnie z VDI 2081).

ProtecTor

Wielkość	Maks. szerokość lub wysokość bramy	Wersja silnika	Całkowity przepływ powietrza	Moc cieplna ¹⁾	Poziom ciśnienia akustycznego ²⁾	Poziom mocy akustycznej	Wersja montażu	Warianty regulacji	Nr art.
	[mm]		[m³/h]	[kW]	[dB(A)]	[dB(A)]			
Do wysokości lub szerokości nawiewu do 3,5 m									
30	3,25	AC, 400 V / 50 Hz	11000 - 13900	50,0 - 65,0	56 - 63	72 - 79	poziomo, przylącze z lewej	bez elementów regulacyjnych	255000302066
								z wyłącznikiem serwisowym	255000302066R
								z termostatem przeciwwzamrozeniowym	255000302066F0
								z wyłącznikiem serwisowym + termostatem przeciwwzamrozeniowym	255000302066FR
							poziomo, przylącze z prawej	bez elementów regulacyjnych	255001302066
								z wyłącznikiem serwisowym	255001302066R
								z termostatem przeciwwzamrozeniowym	255001302066F0
								z wyłącznikiem serwisowym + termostatem przeciwwzamrozeniowym	255001302066FR
							stojące, z prawej strony bramy	bez elementów regulacyjnych	255002302066
								z wyłącznikiem serwisowym	255002302066R
								z termostatem przeciwwzamrozeniowym	255002302066F0
								z wyłącznikiem serwisowym + termostatem przeciwwzamrozeniowym	255002302066FR
							stojące, z lewej strony bramy	bez elementów regulacyjnych	255003302066
								z wyłącznikiem serwisowym	255003302066R
								z termostatem przeciwwzamrozeniowym	255003302066F0
								z wyłącznikiem serwisowym + termostatem przeciwwzamrozeniowym	255003302066FR
		EC, 230 V / 50/60 Hz	2560 - 15810	20,2 - 71,1	25 - 65	41 - 81	poziomo, przylącze z lewej	bez elementów regulacyjnych	255000302063
								z wyłącznikiem serwisowym	255000302063R
								z termostatem przeciwwzamrozeniowym	255000302063F0
								z wyłącznikiem serwisowym + termostatem przeciwwzamrozeniowym	255000302063FR
							poziomo, przylącze z prawej	bez elementów regulacyjnych	255001302063
								z wyłącznikiem serwisowym	255001302063R
								z termostatem przeciwwzamrozeniowym	255001302063F0
								z wyłącznikiem serwisowym + termostatem przeciwwzamrozeniowym	255001302063FR
							stojące, z prawej strony bramy	bez elementów regulacyjnych	255002302063
								z wyłącznikiem serwisowym	255002302063R
								z termostatem przeciwwzamrozeniowym	255002302063F0
								z wyłącznikiem serwisowym + termostatem przeciwwzamrozeniowym	255002302063FR
							stojące, z lewej strony bramy	bez elementów regulacyjnych	255003302063
								z wyłącznikiem serwisowym	255003302063R
								z termostatem przeciwwzamrozeniowym	255003302063F0
								z wyłącznikiem serwisowym + termostatem przeciwwzamrozeniowym	255003302063FR



¹⁾ przy temperaturze wlotu powietrza $t_{L1} = 20^{\circ}\text{C}$, t_{L2} w odniesieniu do kurtyny ciepłego powietrza

²⁾ Poziom ciśnienia akustycznego obliczono przy założeniu 16 dB(A) tłumienia w pomieszczeniu. Odpowiada to odległości 5 m w pomieszczeniu o kubaturze 3000 m³ i czasowi pogłosu 2,0 s (zgodnie z VDI 2081).

ProtecTor

Wielkość	Maks. szerokość lub wysokość bramy	Wersja silnika	Całkowity przepływ powietrza	Moc cieplna ¹⁾	Poziom ciśnienia akustycznego ²⁾	Poziom mocy akustycznej	Wersja montażu	Warianty regulacji	Nr art.
[mm]	[mm]		[m³/h]	[kW]	[dB(A)]	[dB(A)]			
Do wysokości lub szerokości nawiewu do 3,5 m									
40	4,25	AC, 400 V /50 Hz	14700 - 18500	66,6 - 86,7	57 - 64	73 - 80	poziomo, przyłącze z lewej	bez elementów regulacyjnych	255000402066
								z wyłącznikiem serwisowym	255000402066R
								z termostatem przeciwwzamrozeniowym	255000402066F0
								z wyłącznikiem serwisowym + termostatem przeciwwzamrozeniowym	255000402066FR
							poziomo, przyłącze z prawej	bez elementów regulacyjnych	255001402066
								z wyłącznikiem serwisowym	255001402066R
								z termostatem przeciwwzamrozeniowym	255001402066F0
								z wyłącznikiem serwisowym + termostatem przeciwwzamrozeniowym	255001402066FR
							stojące, z prawej strony bramy	bez elementów regulacyjnych	255002402066
								z wyłącznikiem serwisowym	255002402066R
								z termostatem przeciwwzamrozeniowym	255002402066F0
								z wyłącznikiem serwisowym + termostatem przeciwwzamrozeniowym	255002402066FR
							stojące, z lewej strony bramy	bez elementów regulacyjnych	255003402066
								z wyłącznikiem serwisowym	255003402066R
								z termostatem przeciwwzamrozeniowym	255003402066F0
								z wyłącznikiem serwisowym + termostatem przeciwwzamrozeniowym	255003402066FR
		EC, 230 V /50/60 Hz	3410 - 21080	27,0 - 94,9	26 - 66	42 - 82	poziomo, przyłącze z lewej	bez elementów regulacyjnych	255000402063
								z wyłącznikiem serwisowym	255000402063R
								z termostatem przeciwwzamrozeniowym	255000402063F0
								z wyłącznikiem serwisowym + termostatem przeciwwzamrozeniowym	255000402063FR
							poziomo, przyłącze z prawej	bez elementów regulacyjnych	255001402063
								z wyłącznikiem serwisowym	255001402063R
								z termostatem przeciwwzamrozeniowym	255001402063F0
								z wyłącznikiem serwisowym + termostatem przeciwwzamrozeniowym	255001402063FR
							stojące, z prawej strony bramy	bez elementów regulacyjnych	255002402063
								z wyłącznikiem serwisowym	255002402063R
								z termostatem przeciwwzamrozeniowym	255002402063F0
								z wyłącznikiem serwisowym + termostatem przeciwwzamrozeniowym	255002402063FR
							stojące, z lewej strony bramy	bez elementów regulacyjnych	255003402063
								z wyłącznikiem serwisowym	255003402063R
								z termostatem przeciwwzamrozeniowym	255003402063F0
								z wyłącznikiem serwisowym + termostatem przeciwwzamrozeniowym	255003402063FR



¹⁾ przy temperaturze wlotu powietrza $t_{L1} = 20^{\circ}\text{C}$, t_{L2} w odniesieniu do kurtyny ciepłego powietrza

²⁾ Poziom ciśnienia akustycznego obliczono przy założeniu 16 dB(A) tłumienia w pomieszczeniu. Odpowiada to odległości 5 m w pomieszczeniu o kubaturze 3000 m³ i czasowi pogłosu 2,0 s (zgodnie z VDI 2081).

ProtecTor

Wielkość	Maks. szerokość lub wysokość bramy	Wersja silnika	Całkowity przepływ powietrza	Moc cieplna ¹⁾	Poziom ciśnienia akustycznego ²⁾	Poziom mocy akustycznej	Wersja montażu	Warianty regulacji	Nr art.
	[mm]		[m³/h]	[kW]	[dB(A)]	[dB(A)]			
Do wysokości lub szerokości nawiewu do 3,5 m									
50	5,25	AC, 400 V /50 Hz	18300 - 23200	83,3 - 108,3	58 - 65	74 - 81	poziomo, przyłącze z lewej	bez elementów regulacyjnych	255000502066
								z wyłącznikiem serwisowym	255000502066R
								z termostatem przeciwzamrożeniowym	255000502066F0
								z wyłącznikiem serwisowym + termostatem przeciwzamrożeniowym	255000502066FR
							poziomo, przyłącze z prawej	bez elementów regulacyjnych	255001502066
								z wyłącznikiem serwisowym	255001502066R
								z termostatem przeciwzamrożeniowym	255001502066F0
								z wyłącznikiem serwisowym + termostatem przeciwzamrożeniowym	255001502066FR
							stojące, z prawej strony bramy	bez elementów regulacyjnych	255002502066
								z wyłącznikiem serwisowym	255002502066R
								z termostatem przeciwzamrożeniowym	255002502066F0
								z wyłącznikiem serwisowym + termostatem przeciwzamrożeniowym	255002502066FR
							stojące, z lewej strony bramy	bez elementów regulacyjnych	255003502066
								z wyłącznikiem serwisowym	255003502066R
								z termostatem przeciwzamrożeniowym	255003502066F0
								z wyłącznikiem serwisowym + termostatem przeciwzamrożeniowym	255003502066FR
		EC, 230 V /50/60 Hz	4260 - 26350	33,6 - 118,3	27 - 67	43 - 83	poziomo, przyłącze z lewej	bez elementów regulacyjnych	255000502063
								z wyłącznikiem serwisowym	255000502063R
								z termostatem przeciwzamrożeniowym	255000502063F0
								z wyłącznikiem serwisowym + termostatem przeciwzamrożeniowym	255000502063FR
							poziomo, przyłącze z prawej	bez elementów regulacyjnych	255001502063
								z wyłącznikiem serwisowym	255001502063R
								z termostatem przeciwzamrożeniowym	255001502063F0
								z wyłącznikiem serwisowym + termostatem przeciwzamrożeniowym	255001502063FR
							stojące, z prawej strony bramy	bez elementów regulacyjnych	255002502063
								z wyłącznikiem serwisowym	255002502063R
								z termostatem przeciwzamrożeniowym	255002502063F0
								z wyłącznikiem serwisowym + termostatem przeciwzamrożeniowym	255002502063FR
							stojące, z lewej strony bramy	bez elementów regulacyjnych	255003502063
								z wyłącznikiem serwisowym	255003502063R
								z termostatem przeciwzamrożeniowym	255003502063F0
								z wyłącznikiem serwisowym + termostatem przeciwzamrożeniowym	255003502063FR



¹⁾ przy temperaturze wlotu powietrza $t_{L1} = 20^{\circ}\text{C}$, t_{L2} w odniesieniu do kurtyny ciepłego powietrza

²⁾ Poziom ciśnienia akustycznego obliczono przy założeniu 16 dB(A) tłumienia w pomieszczeniu. Odpowiada to odległości 5 m w pomieszczeniu o kubaturze 3000 m³ i czasowi pogłosu 2,0 s (zgodnie z VDI 2081).

ProtecTor

Wielkość	Maks. szerokość lub wysokość bramy	Wersja silnika	Całkowity przepływ powietrza	Moc cieplna ¹⁾	Poziom ciśnienia akustycznego ²⁾	Poziom mocy akustycznej	Wersja montażu	Warianty regulacji	Nr art.
[mm]	[mm]		[m³/h]	[kW]	[dB(A)]	[dB(A)]			
Do wysokości lub szerokości nawiewu do 4,5 m									
20	2,25	AC, 400 V /50 Hz	11950 - 14350	53,0 - 66,7	60 - 64	76 - 80	poziomo, przyłącze z lewej	bez elementów regulacyjnych	255000202076
								z wyłącznikiem serwisowym	255000202076R
								z termostatem przeciwwzamrozeniowym	255000202076F0
								z wyłącznikiem serwisowym + termostatem przeciwwzamrozeniowym	255000202076FR
							poziomo, przyłącze z prawej	bez elementów regulacyjnych	255001202076
								z wyłącznikiem serwisowym	255001202076R
								z termostatem przeciwwzamrozeniowym	255001202076F0
								z wyłącznikiem serwisowym + termostatem przeciwwzamrozeniowym	255001202076FR
							stojące, z prawej strony bramy	bez elementów regulacyjnych	255002202076
								z wyłącznikiem serwisowym	255002202076R
								z termostatem przeciwwzamrozeniowym	255002202076F0
								z wyłącznikiem serwisowym + termostatem przeciwwzamrozeniowym	255002202076FR
							stojące, z lewej strony bramy	bez elementów regulacyjnych	255003202076
								z wyłącznikiem serwisowym	255003202076R
								z termostatem przeciwwzamrozeniowym	255003202076F0
								z wyłącznikiem serwisowym + termostatem przeciwwzamrozeniowym	255003202076FR
		EC, 230 V /50/60 Hz	3810 - 13710	26,7 - 64,6	36 - 64	52 - 80	poziomo, przyłącze z lewej	bez elementów regulacyjnych	255000202073
								z wyłącznikiem serwisowym	255000202073R
								z termostatem przeciwwzamrozeniowym	255000202073F0
								z wyłącznikiem serwisowym + termostatem przeciwwzamrozeniowym	255000202073FR
							poziomo, przyłącze z prawej	bez elementów regulacyjnych	255001202073
								z wyłącznikiem serwisowym	255001202073R
								z termostatem przeciwwzamrozeniowym	255001202073F0
								z wyłącznikiem serwisowym + termostatem przeciwwzamrozeniowym	255001202073FR
							stojące, z prawej strony bramy	bez elementów regulacyjnych	255002202073
								z wyłącznikiem serwisowym	255002202073R
								z termostatem przeciwwzamrozeniowym	255002202073F0
								z wyłącznikiem serwisowym + termostatem przeciwwzamrozeniowym	255002202073FR
							stojące, z lewej strony bramy	bez elementów regulacyjnych	255003202073
								z wyłącznikiem serwisowym	255003202073R
								z termostatem przeciwwzamrozeniowym	255003202073F0
								z wyłącznikiem serwisowym + termostatem przeciwwzamrozeniowym	255003202073FR



¹⁾ przy temperaturze wlotu powietrza $t_{L1} = 20^{\circ}\text{C}$, t_{L2} w odniesieniu do kurtyny ciepłego powietrza

²⁾ Poziom ciśnienia akustycznego obliczono przy założeniu 16 dB(A) tłumienia w pomieszczeniu. Odpowiada to odległości 5 m w pomieszczeniu o kubaturze 3000 m³ i czasowi pogłosu 2,0 s (zgodnie z VDI 2081).

ProtecTor

Wielkość	Maks. szerokość lub wysokość bramy	Wersja silnika	Całkowity przepływ powietrza	Moc cieplna ¹⁾	Poziom ciśnienia akustycznego ²⁾	Poziom mocy akustycznej	Wersja montażu	Warianty regulacji	Nr art.
	[mm]		[m³/h]	[kW]	[dB(A)]	[dB(A)]			
Do wysokości lub szerokości nawiewu do 4,5 m									
30	3,25	AC, 400 V / 50 Hz	17900 - 21500	79,5 - 100,3	62 - 66	78 - 82	poziomo, przyłącze z lewej	bez elementów regulacyjnych	255000302076
								z wyłącznikiem serwisowym	255000302076R
								z termostatem przeciwzamrożeniowym	255000302076F0
								z wyłącznikiem serwisowym + termostatem przeciwzamrożeniowym	255000302076FR
							poziomo, przyłącze z prawej	bez elementów regulacyjnych	255001302076
								z wyłącznikiem serwisowym	255001302076R
								z termostatem przeciwzamrożeniowym	255001302076F0
								z wyłącznikiem serwisowym + termostatem przeciwzamrożeniowym	255001302076FR
							stojące, z prawej strony bramy	bez elementów regulacyjnych	255002302076
								z wyłącznikiem serwisowym	255002302076R
								z termostatem przeciwzamrożeniowym	255002302076F0
								z wyłącznikiem serwisowym + termostatem przeciwzamrożeniowym	255002302076FR
							stojące, z lewej strony bramy	bez elementów regulacyjnych	255003302076
								z wyłącznikiem serwisowym	255003302076R
								z termostatem przeciwzamrożeniowym	255003302076F0
								z wyłącznikiem serwisowym + termostatem przeciwzamrożeniowym	255003302076FR
		EC, 230 V / 50/60 Hz	5710 - 20560	40,2 - 97,2	38 - 66	54 - 82	poziomo, przyłącze z lewej	bez elementów regulacyjnych	255000302073
								z wyłącznikiem serwisowym	255000302073R
								z termostatem przeciwzamrożeniowym	255000302073F0
								z wyłącznikiem serwisowym + termostatem przeciwzamrożeniowym	255000302073FR
							poziomo, przyłącze z prawej	bez elementów regulacyjnych	255001302073
								z wyłącznikiem serwisowym	255001302073R
								z termostatem przeciwzamrożeniowym	255001302073F0
								z wyłącznikiem serwisowym + termostatem przeciwzamrożeniowym	255001302073FR
							stojące, z prawej strony bramy	bez elementów regulacyjnych	255002302073
								z wyłącznikiem serwisowym	255002302073R
								z termostatem przeciwzamrożeniowym	255002302073F0
								z wyłącznikiem serwisowym + termostatem przeciwzamrożeniowym	255002302073FR
							stojące, z lewej strony bramy	bez elementów regulacyjnych	255003302073
								z wyłącznikiem serwisowym	255003302073R
								z termostatem przeciwzamrożeniowym	255003302073F0
								z wyłącznikiem serwisowym + termostatem przeciwzamrożeniowym	255003302073FR



¹⁾ przy temperaturze wlotu powietrza $t_{L1} = 20^{\circ}\text{C}$, t_{L2} w odniesieniu do kurtyny ciepłego powietrza

²⁾ Poziom ciśnienia akustycznego obliczono przy założeniu 16 dB(A) tłumienia w pomieszczeniu. Odpowiada to odległości 5 m w pomieszczeniu o kubaturze 3000 m³ i czasowi pogłosu 2,0 s (zgodnie z VDI 2081).

ProtecTor

Wielkość	Maks. szerokość lub wysokość bramy	Wersja silnika	Całkowity przepływ powietrza	Moc cieplna ¹⁾	Poziom ciśnienia akustycznego ²⁾	Poziom mocy akustycznej	Wersja montażu	Warianty regulacji	Nr art.
	[mm]		[m³/h]	[kW]	[dB(A)]	[dB(A)]			
Do wysokości lub szerokości nawiewu do 4,5 m									
40	4,25	AC, 400 V /50 Hz	23900 - 28600	106,0 - 133,8	63 - 67	79 - 83	poziomo, przyłącze z lewej	bez elementów regulacyjnych	255000402076
								z wyłącznikiem serwisowym	255000402076R
								z termostatem przeciwwzamrozeniowym	255000402076F0
								z wyłącznikiem serwisowym + termostatem przeciwwzamrozeniowym	255000402076FR
							poziomo, przyłącze z prawej	bez elementów regulacyjnych	255001402076
								z wyłącznikiem serwisowym	255001402076R
								z termostatem przeciwwzamrozeniowym	255001402076F0
								z wyłącznikiem serwisowym + termostatem przeciwwzamrozeniowym	255001402076FR
							stojące, z prawej strony bramy	bez elementów regulacyjnych	255002402076
								z wyłącznikiem serwisowym	255002402076R
								z termostatem przeciwwzamrozeniowym	255002402076F0
								z wyłącznikiem serwisowym + termostatem przeciwwzamrozeniowym	255002402076FR
							stojące, z lewej strony bramy	bez elementów regulacyjnych	255003402076
								z wyłącznikiem serwisowym	255003402076R
								z termostatem przeciwwzamrozeniowym	255003402076F0
								z wyłącznikiem serwisowym + termostatem przeciwwzamrozeniowym	255003402076FR
		EC, 230 V /50/60 Hz	7620 - 27420	53,7 - 130,0	39 - 67	55 - 83	poziomo, przyłącze z lewej	bez elementów regulacyjnych	255000402073
								z wyłącznikiem serwisowym	255000402073R
								z termostatem przeciwwzamrozeniowym	255000402073F0
								z wyłącznikiem serwisowym + termostatem przeciwwzamrozeniowym	255000402073FR
							poziomo, przyłącze z prawej	bez elementów regulacyjnych	255001402073
								z wyłącznikiem serwisowym	255001402073R
								z termostatem przeciwwzamrozeniowym	255001402073F0
								z wyłącznikiem serwisowym + termostatem przeciwwzamrozeniowym	255001402073FR
							stojące, z prawej strony bramy	bez elementów regulacyjnych	255002402073
								z wyłącznikiem serwisowym	255002402073R
								z termostatem przeciwwzamrozeniowym	255002402073F0
								z wyłącznikiem serwisowym + termostatem przeciwwzamrozeniowym	255002402073FR
							stojące, z lewej strony bramy	bez elementów regulacyjnych	255003402073
								z wyłącznikiem serwisowym	255003402073R
								z termostatem przeciwwzamrozeniowym	255003402073F0
								z wyłącznikiem serwisowym + termostatem przeciwwzamrozeniowym	255003402073FR



¹⁾ przy temperaturze wlotu powietrza $t_{L1} = 20^{\circ}\text{C}$, t_{L2} w odniesieniu do kurtyny ciepłego powietrza

²⁾ Poziom ciśnienia akustycznego obliczono przy założeniu 16 dB(A) tłumienia w pomieszczeniu. Odpowiada to odległości 5 m w pomieszczeniu o kubaturze 3000 m³ i czasowi pogłosu 2,0 s (zgodnie z VDI 2081).

ProtecTor

Wielkość	Maks. szerokość lub wysokość bramy	Wersja silnika	Całkowity przepływ powietrza	Moc cieplna ¹⁾	Poziom ciśnienia akustycznego ²⁾	Poziom mocy akustycznej	Wersja montażu	Warianty regulacji	Nr art.
	[mm]		[m³/h]	[kW]	[dB(A)]	[dB(A)]			
Do wysokości lub szerokości nawiewu do 4,5 m									
50	5,25	AC, 400 V /50 Hz	29800 - 35800	132,5 - 167,2	64 - 68	80 - 84	poziomo, przylącze z lewej	bez elementów regulacyjnych	255000502076
								z wyłącznikiem serwisowym	255000502076R
								z termostatem przeciwzamrożeniowym	255000502076F0
								z wyłącznikiem serwisowym + termostatem przeciwzamrożeniowym	255000502076FR
							poziomo, przylącze z prawej	bez elementów regulacyjnych	255001502076
								z wyłącznikiem serwisowym	255001502076R
								z termostatem przeciwzamrożeniowym	255001502076F0
								z wyłącznikiem serwisowym + termostatem przeciwzamrożeniowym	255001502076FR
							stojące, z prawej strony bramy	bez elementów regulacyjnych	255002502076
								z wyłącznikiem serwisowym	255002502076R
								z termostatem przeciwzamrożeniowym	255002502076F0
								z wyłącznikiem serwisowym + termostatem przeciwzamrożeniowym	255002502076FR
							stojące, z lewej strony bramy	bez elementów regulacyjnych	255003502076
								z wyłącznikiem serwisowym	255003502076R
								z termostatem przeciwzamrożeniowym	255003502076F0
								z wyłącznikiem serwisowym + termostatem przeciwzamrożeniowym	255003502076FR
		EC, 230 V /50/60 Hz	9520 - 34270	67,0 - 162,2	40 - 68	56 - 84	poziomo, przylącze z lewej	bez elementów regulacyjnych	255000502073
								z wyłącznikiem serwisowym	255000502073R
								z termostatem przeciwzamrożeniowym	255000502073F0
								z wyłącznikiem serwisowym + termostatem przeciwzamrożeniowym	255000502073FR
							poziomo, przylącze z prawej	bez elementów regulacyjnych	255001502073
								z wyłącznikiem serwisowym	255001502073R
								z termostatem przeciwzamrożeniowym	255001502073F0
								z wyłącznikiem serwisowym + termostatem przeciwzamrożeniowym	255001502073FR
							stojące, z prawej strony bramy	bez elementów regulacyjnych	255002502073
								z wyłącznikiem serwisowym	255002502073R
								z termostatem przeciwzamrożeniowym	255002502073F0
								z wyłącznikiem serwisowym + termostatem przeciwzamrożeniowym	255002502073FR
							stojące, z lewej strony bramy	bez elementów regulacyjnych	255003502073
								z wyłącznikiem serwisowym	255003502073R
								z termostatem przeciwzamrożeniowym	255003502073F0
								z wyłącznikiem serwisowym + termostatem przeciwzamrożeniowym	255003502073FR



Kod artykułu – wersja wymiennika ciepła

25500020	2066	Wymiennik ciepła
31	→	Miedź/aluminium
33	→	Stal, ocynkowana
00	→	Stal ocynkowana, krzyżowo-przeciwprądowy
00	→	Bez wymiennika ciepła

¹⁾ przy temperaturze wlotu powietrza $t_{L1} = 20^{\circ}\text{C}$, t_{L2} w odniesieniu do kurtyny ciepłego powietrza

²⁾ Poziom ciśnienia akustycznego obliczono przy założeniu 16 dB(A) tłumienia w pomieszczeniu. Odpowiada to odległości 5 m w pomieszczeniu o kubaturze 3000 m³ i czasowi pogłosu 2,0 s (zgodnie z VDI 2081).

Akcesoria

Ilustracja	Artykuł	Właściwości	Pasuje do	Nr art.
Przełącznik wielostopniowy do regulacji prędkości obrotowej AC				
	2-stopniowy przełącznik trójfazowy 4 kW / 10 A	Typ 30049 Bez możliwości podłączania napędu wentylatora oraz termostatu przeciwwamrożeniowego Stopień ochrony IP43 Wymiary szer. x wys. x gł.: 127 x 160 x 100 mm	kod silnika 66 + 76	196000030049
	5-stopniowy sterownik trójfazowy	4 A, Typ 30752 Stopień ochrony IP20 Wymiary szer. x wys. x gł.: 260 x 340 x 150 mm	kod silnika 66 + 76	196000030752
		8 A, Typ 30754 Stopień ochrony IP20 Wymiary szer. x wys. x gł.: 330 x 380 x 170 mm		196000030754
Kompaktowe sterowniki do regulacji prędkości obrotowej				
	Bezstopniowy regulator obrotów	Typ 30510 Bezstopniowy nastawnik obrotów (0-10 V / 5 mA) do maks. 2 urządzeń. Zakres ustawień wstępnych 0-100%. Wł./wył. za pomocą termostatu przemysłowego i/lub stykowego przełącznika bramowego w przewodzie zasilającym. Napięcie robocze: 230 V / 50-60 Hz Stopień ochrony: IP 54 Wymiary szer. x wys. x gł.: 82 x 82 x 68 mm	kod silnika 63 + 73	196000030510
Regulacja KaControl dla powietrza obiegowego AC i EC				
	Elektroniczny układ regulacyjny powietrza obiegowego AC	Typ 3231200 w obudowie do montażu ściennego, do obsługi kurtyny powietrznej ProtecTor z KaControl Prąd trójfazowy 4 kW / 8 A Możliwość podłączania równoległego maks. dwóch kurtyn powietrznych; Stopień ochrony: IP 54	kod silnika 66 + 76	196003231200
	Elektroniczny układ regulacyjny powietrza obiegowego EC	Typ 3231160 W obudowie do montażu ściennego, do obsługi kurtyny powietrznej ProtecTor z KaControl Możliwość podłączania równoległego maks. dwóch kurtyn powietrznych Stopień ochrony: IP 65	kod silnika 63 + 73	196002321160
	Pomieszczeniowy panel obsługi KaController w obudowie przemysłowej z obsługą za pomocą jednego przycisku	Typ 3214001 Z obsługą za pomocą jednego przycisku w obudowie do montażu ściennego z przezroczystą pokrywą do obsługi zdalnej oraz parametryzacji na wyświetlaczu siedmiosegmentowym. Symbole wskazujące aktualny tryb pracy. Specyfikacja techniczna: obudowa z przezroczystą pokrywą Materiał: tworzywo sztuczne, kolor: szarym Stopień ochrony: IP 65 Montaż: natynkowy Wymiary (szer. x wys. x gł.): 199 x 179 x 106,5 mm	elektroniczny układ regulacyjny powietrza obiegowego	196003214001
	Pomieszczeniowy panel obsługi KaController w obudowie przemysłowej z bocznymi przyciskami funkcyjnymi	Typ 3214002 Z obsługą za pomocą jednego przycisku i przyciskami funkcyjnymi w obudowie do montażu ściennego z przezroczystą pokrywą do obsługi zdalnej oraz parametryzacji na wyświetlaczu siedmiosegmentowym. Symbole wskazujące aktualny tryb pracy. Specyfikacja techniczna: obudowa z przezroczystą pokrywą Materiał: tworzywo sztuczne, kolor: szarym Stopień ochrony: IP 65 Montaż: natynkowy Wymiary (szer. x wys. x gł.): 199 x 179 x 106,5 mm		196003214002
				dalej »

dalej »



Ilustracja	Artykuł	Właściwości	Pasuje do	Nr art.
Termostaty AC/EC				
	Termostat przemysłowy z wartością zadaną ustawianą za pomocą narzędzia	Obudowa z tworzywa odpornego na uderzenia Ustawianie wartości zadanej możliwe tylko po zdjęciu pokrywy obudowy za pomocą śrubokrętu. Stopień ochrony: IP54 Zakres regulacji temperatury: 0-40°C Zdolność przełączania: 250 V AC, 50 Hz Ogrzewanie: 16 (4) A Chłodzenie: 8 (4) A	wszystkie kurтины powietrzne ProtecTor	196000030058
	Termostat przemysłowy z wartością zadaną ustawianą za pomocą pokrętki	Obudowa z tworzywa odpornego na uderzenia, ustawianie wartości zadanej za pomocą pokrętki. Stopień ochrony: IP54 Zakres regulacji temperatury: 0-40°C Zdolność przełączania 250 V AC, 50 Hz Ogrzewanie: 16 (4) A Chłodzenie 8 (4) A	wszystkie kurтины powietrzne ProtecTor	196000030059
	Termostat przeciwwzmożeniowy	Do zewnętrznej analizy, zakres regulacji -10°C... +15°C, w komplecie Stopień ochrony: IP 65	wszystkie kurтины powietrzne ProtecTor	196000030668
Stykowy przełącznik bramowy				
	Stykowy przełącznik bramowy	Typ 30763 Stabilne wykonanie mechaniczne Bezpotencjałowy zestyk rozwierny i zwierny Stopień ochrony IP65 Zdolność przełączania 240 V / 50 Hz	wszystkie kurтины powietrzne ProtecTor	196000030763
Wyłącznik serwisowy, dołączony luzem				
	Wyłącznik serwisowy AC	Do 2-stopniowych silników trójfazowych, dołączony luzem; umożliwia wyłączenie z eksploatacji poszczególnych kurтин powietrznych ProtecTor jednego zespołu załączającego poprzez odłączenie napięcia; styki termiczne są wyprzedzająco mostkowane i z opóźnieniem rozwierane po stronie silnika, co umożliwia bezprzerwową pracę innych kurтин powietrznych ProtecTor. Stopień ochrony IP55; Maks. prąd przełączeniowy 25 A	wszystkie kurтины powietrzne ProtecTor 400 V AC	196000030120
	Wyłącznik serwisowy EC	Do silników EC, dołączony luzem; umożliwia wyłączenie z eksploatacji poszczególnych kurтин powietrznych ProtecTor jednego zespołu załączającego poprzez odłączenie napięcia; zestyk sygnalizacyjny usterek jest wyprzedzająco mostkowany i z opóźnieniem rozwierany po stronie silnika, co umożliwia bezprzerwową pracę innych kurтин powietrznych ProtecTor. Stopień ochrony IP55 Maks. prąd przełączeniowy 25 A	wszystkie kurтины powietrzne ProtecTor 230 V EC	196000030160

dalej »

Ilustracja	Artykuł	Właściwości	Pasuje do	Nr art.
Akcesoria po stronie nawiewu				
	Dysza nawiewna, długa, środkowa	Jako dysza nawiewna długa, w położeniu środkowym do kurtyny powietrznej ProtecTor o wysokości nawiewu do 3,5 m	kod silnika 66 + 63, wielkość 20	255000200060
			kod silnika 66 + 63, wielkość 30	255000300060
			kod silnika 66 + 63, wielkość 40	255000400060
			kod silnika 66 + 63, wielkość 50	255000500060
		Jako dysza nawiewna długa, w położeniu środkowym do kurtyny powietrznej ProtecTor o wysokości nawiewu do 4,5 m	kod silnika 76 + 73, wielkość 20	255000200070
			kod silnika 76 + 73, wielkość 30	255000300070
			kod silnika 76 + 73, wielkość 40	255000400070
			kod silnika 76 + 73, wielkość 50	255000500070
	Dysza nawiewna, długa, jednostronna	Jako dysza nawiewna długa, w położeniu jednostronnym do kurtyny powietrznej ProtecTor o wysokości nawiewu do 3,5 m	kod silnika 66 + 63, wielkość 20	255000201060
			kod silnika 66 + 63, wielkość 30	255000301060
			kod silnika 66 + 63, wielkość 40	255000401060
			kod silnika 66 + 63, wielkość 50	255000501060
		Jako dysza nawiewna długa, w położeniu jednostronnym do kurtyny powietrznej ProtecTor o wysokości nawiewu do 4,5 m	kod silnika 76 + 73, wielkość 20	255000201070
			kod silnika 76 + 73, wielkość 30	255000301070
			kod silnika 76 + 73, wielkość 40	255000401070
			kod silnika 76 + 73, wielkość 50	255000501070
	Dysza nawiewna, krótka, środkowa	Jako dysza nawiewna krótka, w położeniu środkowym z kratką zabezpieczającą przed dotknięciem, do kurtyny powietrznej ProtecTor o wysokości nawiewu do 3,5 m (wysokość nawiewu zmniejsza się o 1,0 m)	kod silnika 66 + 63, wielkość 20	255000200160
			kod silnika 66 + 63, wielkość 30	255000300160
			kod silnika 66 + 63, wielkość 40	255000400160
			kod silnika 66 + 63, wielkość 50	255000500160
		Jako dysza nawiewna krótka, w położeniu środkowym z kratką zabezpieczającą przed dotknięciem, do kurtyny powietrznej ProtecTor o wysokości nawiewu do 4,5 m (wysokość nawiewu zmniejsza się o 1,0 m)	kod silnika 76 + 73, wielkość 20	255000200170
			kod silnika 76 + 73, wielkość 30	255000300170
			kod silnika 76 + 73, wielkość 40	255000400170
			kod silnika 76 + 73, wielkość 50	255000500170

Kampmann.pl/protector

Kampmann GmbH
Friedrich-Ebert-Str. 128 - 130
49811 Lingen (Ems)
Niemcy

T +49 591 7108-660
F +49 591 7108-173
E export@kampmann.de
W Kampmann.eu

KAMPMANN Polska Sp. z o.o.
ul. Lotnicza 21f
99-100 Łęczycza
Polska

T +48 24 7219185
F +48 24 7219191
E info@kampmann.pl
W Kampmann.pl