Wentylatory kanałowe

R / RS / Zerobox / EKA / KHA



rosenberg® ECOFIT ETRI
THE AIR MOVEMENT GROUP

Rosenberg Klima Polska sp. z o.o.

ul. Plantowa 5
05-830 Nadarzyn

Tel.: (+48) 22 720 67 73 lub 74
Faks: (+48) 22 720 67 75

biuro@rosenberg.pl
www.rosenberg.pl

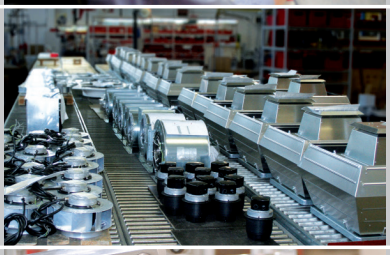
Grupa Rosenberg. Jakość bez kompromisów.



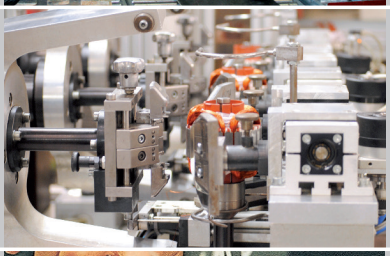
Od 1981 roku siedziba firmy Rosenberg Ventilatoren GmbH oraz główny zakład produkcyjny znajduje się w miejscowości Künzelsau-Gaisbach w południowych Niemczech. Pozostałe zakłady mieszczą się w Waldmünchen i Glaubitz w Niemczech, Czechach, Włoszech, Francji, Chinach, na Węgrzech i Słowacji. Certyfikat DIN EN ISO 9001 oraz członkostwo w Europejskim Stowarzyszeniu Przemysłu Wentylacyjnego EVIA (*European Ventilation Industry Association*) poświadczają nasze kompetencje i wiedzę w zakresie projektowania i produkcji urządzeń techniki wentylacyjnej i klimatyzacyjnej.



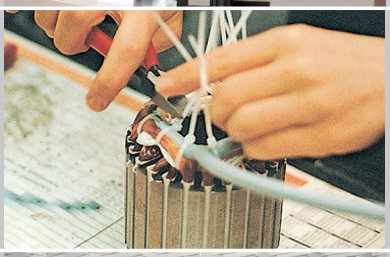
Rozwój
Już na etapie projektowania prowadzimy bezpośredni dialog z Klientem. Możemy szybko i indywidualnie spełniać specjalne wymagania.



Produkcja seryjna
Wykwalifikowana kadra pracownicza oraz sterowane komputerowo maszyny są najważniejszymi elementami w naszej produkcji seryjnej.



Produkcja silników
Nasze samodzielnie skonstruowane nawijarki uzwojeń silników umożliwiają ich wykonywanie nowoczesną metodą skrzydełkową.



Tradycyjne metody produkcji
Mimo zaawansowanej technologii i automatyzacji produkcji nie jest możliwe wyeliminowanie tradycyjnych metod wytwarzania dla osiągnięcia wysokiej jakości produktu.

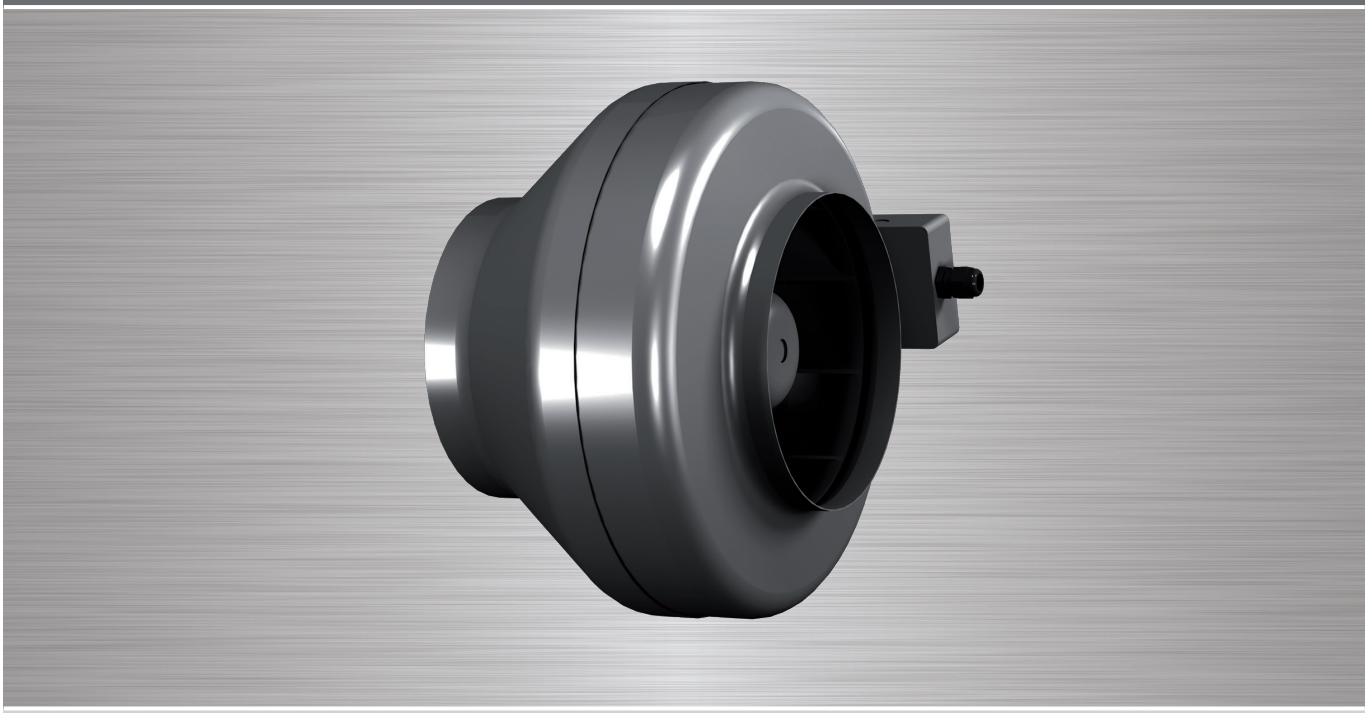


Gwarantowana jakość
Dobór urządzeń wentylacyjnych zależy od wielu czynników. Ich wielkość musi odpowiadać zadanym parametrom. Dysponujemy własnym laboratorium badawczym. Wszystkie typy wentylatorów badane są w trzech komorach testowych, zgodnie z normą DIN 24163.

Wydanie 18/01/2016 PL

Wentylatory kanałowe R

z obudową z ocynkowanej blachy stalowej



Zalety:

- Łatwy montaż w systemach standardowych kanałów o przekroju kołowym.
- Proste podłączenie zasilania poprzez puszkę, wykonaną w klasie szczelności IP54.
- Stopniowa lub płynna regulacja prędkości obrotowej (elektronicznie lub transformatorowo).
- Możliwość montażu w dowolnej pozycji.
- Zabezpieczenie termiczne silnika.
- Niski poziom hałasu.

Specyfikacja

R 250 L.3DF

Wentylator do kanałów o przekroju kołowym

Średnica króćców przyłączeniowych

L - silnik o zwiększonej mocy
M - silnik o zmniejszonej mocy

Dane silnika:
Typ
Długość pakietu blach rdzenia

Zastrzegamy możliwość zmian technicznych

Właściwości i wykonanie

Wentylatory kanałowe typu R produkcji Rosenberg łączą zalety wentylatorów osiowych (osiowy kierunek przepływu powietrza) i promieniowych (stabilny spręż, niski poziom hałasu, wysoka sprawność). Doskonale sprawdzają się zarówno w instalacjach nawiewnych, jak i wywiewnych.
Przystosowane są do montażu w kanałach o przekroju kołowym. Przeznaczone do pracy ciągłej. Mogą być montowane w dowolnej pozycji.

Obudowa

Obudowa wykonana jest z ocynkowanej blachy stalowej.
Do łatwej instalacji w ciągu kanałów posiada znormalizowane króćce przyłączeniowe.

Wirniki

Koła wirnikowe wysokiej sprawności, z łopatkami wygiętymi do tyłu, do wielkości 250 wykonane są z tworzywa sztucznego, w rozmiarach 250L-315M ze stali ocynkowanej, a w modelu 355 z aluminium.
Osadzone są bezpośrednio na obudowie silnika.
Zespół wirnik - silnik wyważany jest statycznie i dynamicznie zgodnie z normą DIN ISO 1940 w klasie G 2,5.

Podłączenie elektryczne

Podłączenia zasilania dokonuje się przez puszkę podłączeniową znajdującą się na obudowie wentylatora, wykonaną w klasie szczelności IP54.
Wentylator powinien zostać podłączony zgodnie ze znajdującym się w puszce schematem oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa.

Silniki

Napęd wentylatorów stanowią silniki z wirującą obudową o regulowanej napięciowo prędkości obrotowej. Do wielkości 315 wykonane są w klasie szczelności IP44. Wielkość 355 wykonana jest w klasie szczelności IP54. Izolacja uzwojenia odpowiada klasie F i dodatkowo jest impregnowana przed wilgocią. Zastosowane łożyska toczne są szczelnie zamknięte z obu stron i nie wymagają obsługi.

Zabezpieczenie termiczne silników

Silniki zabezpieczone są przed przegrzaniem termokontaktem typu bimetalicznego, do wielkości 315 wbudowanym szeregowo w obwód uzwojenia (nie wymagają podłączenia do zewnętrznego przekaźnika ochrony termicznej). W wielkości 355 końcówki termokontaktu wyprowadzone są na listwę zaciskową (wymagają prawidłowego podłączenia do zewnętrznego urządzenia zabezpieczającego).

Brak właściwego urządzenia ochronnego stanowi podstawę do oddalenia reklamacji w przypadku spalenia silnika.

Charakterystyki

Charakterystyki wentylatorów przedstawione na diagramach doboru zostały wyznaczone na stanowisku badawczym zgodnie z normą DIN 24163 i odnoszą się do gęstości powietrza 1,2 kg/m³ i temperatury 20°C. Pomiarów dokonano dla montażu wentylatora w pozycji D (swobodny wlot, podłączenie kanału na wylocie).
Krzywe ilustrują zmiany ciśnienia całkowitego Δp_t w funkcji przepływu powietrza.
Ciśnienie dynamiczne Δp_c dotyczy przekroju poprzecznego wylotu wentylatora.

Akustyka

Na charakterystykach podano poziom mocy akustycznej, według krzywej A, na wylocie wentylatora L_{WA6} (liczby otoczone kółkiem).
Skorygowany krzywą A poziom mocy akustycznej na wlocie wentylatora L_{WA5} i przez obudowę L_{WA2} (zgodnie z normą DIN 45 635, rozdział 38) można wyznaczyć na podstawie wzorów.

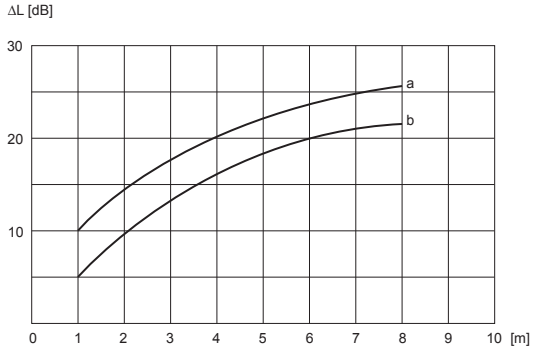
Odpowiednie zależności znajdują się po prawej stronie charakterystyki każdej wielkości.
Szczegółowy przykład obliczeniowy zamieszczony został na stronie 109.

Ważony poziom ciśnienia akustycznego L_{pA}, w danej odległości, możemy wyznaczyć tylko w przybliżeniu, gdyż wpływ warunków otoczenia może prowadzić do znacznych błędów.

$$L_{pA} = L_{WA} - \Delta L$$

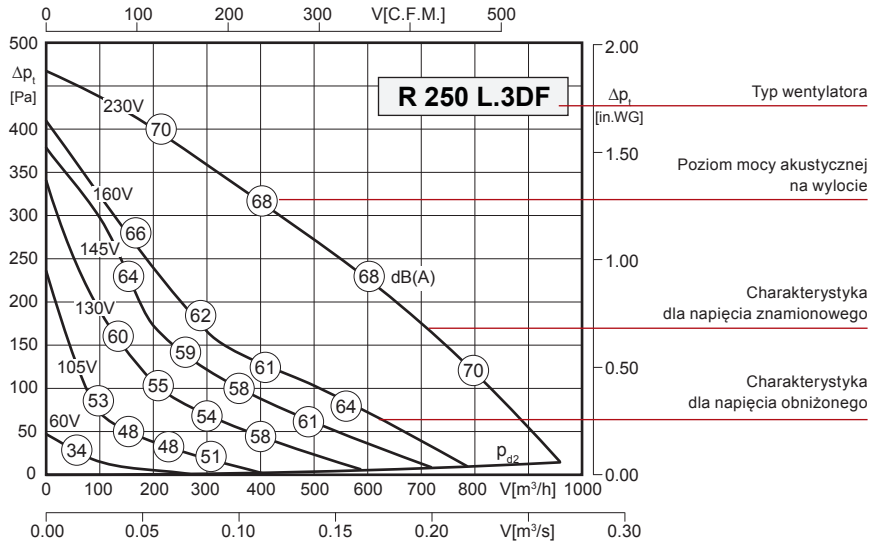
Wartość współczynnika ΔL w zależności od odległości można odczytać z poniższego wykresu.

Wartości korekty poziomu mocy akustycznej w oktawie ΔL_{WOkt}, dla częstotliwości środkowych pasma, zestawione zostały w tabelkach zamieszczonych przy każdej wielkości wentylatora.



a - bez odbicia dźwięku
b - z odbiciem dźwięku

Opis charakterystyk i oznaczeń



1)	Typ: R 250 L.3DF		Nr art.: F00-25089		2)
3)	U	230V (50Hz)	$\Delta p_{fa\ min}$	-- Pa	9)
4)	P_1	0.12 kW	ΔI	-- %	10)
5)	I_N	0.53 A	I_A / I_N	1.8	11)
6)	n	2485 min^{-1}		IP44	12)
7)	C_{400V}	4 µF		01.009	13)
8)	t_R	70°C		4.2 kg	(14)

1) Typ wentylatora.
2) Numer artykułu.
3-6) Dane znamionowe.
7) Kondensator.
8) Dopuszczalna maksymalna temperatura transportowanego medium.
9) Wymagany minimalny opór systemu instalacji wentylacyjnej.
10) Procentowy wzrost prądu pobieranego w stosunku do znamionowego przy obniżonym napięciu.
11) Stosunek wartości prądu rozruchowego do znamionowego.
12) Klasa szczelności silnika.
13) Numer podłączeniowego schematu elektrycznego.
14) Masa.

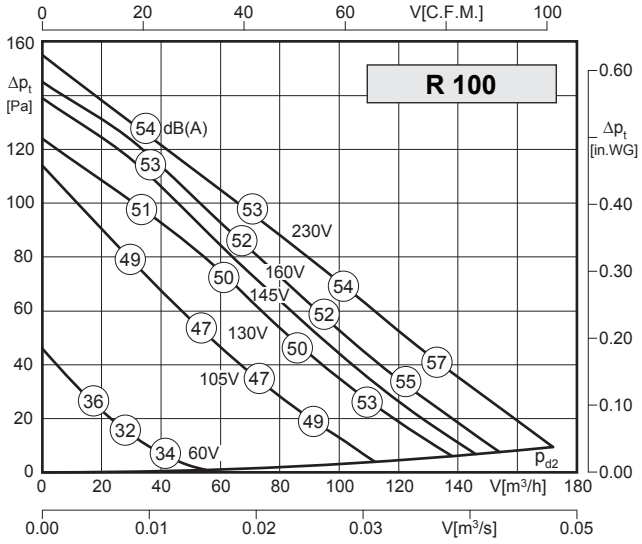
Stosowane oznaczenia		
	Opis	Jednostka
U	Napięcie znamionowe	V
P_1	Moc pobierana przez silnik	kW
I_N	Prąd znamionowy	A
n	Liczba obrotów	min^{-1}
V	Wydajność powietrza dla temperatury 20°C	m³/h
p_t	Ciśnienie całkowite	Pa
Δp_t	Całkowita różnica ciśnień	Pa
p_{st}	Ciśnienie statyczne	Pa
Δp_{fa}	Różnica ciśnienia statycznego dla swobodnego wylotu	Pa
p_{d2}	Ciśnienie dynamiczne na wylocie	Pa



- obudowa z ocynkowanej blachy stalowej
- możliwość montażu w dowolnej pozycji
- niski poziom hałasu
- izolacja silnika klasy F
- stopniowa lub płynna regulacja wydajności
- zabezpieczenie przed przegrzaniem

Wentylatory spełniają wymagania Dyrektywy ErP obowiązujące od **01.01.2018**

Dane techniczne:



Typ: R 100		Nr art.: F00-10082	
U	230V (50Hz)	$\Delta p_{fa\ min}$	-- Pa
P_1	0.03 kW	ΔI	-- %
I_N	0.12 A	I_A / I_N	1.6
n	2650 min^{-1}		IP44
C_{400V}	1 µF		01.009
t_R	70°C		2.0 kg

$L_{WA2} = L_{WA6} - 15$ dB

$L_{WA5} = L_{WA6} - 1$ dB

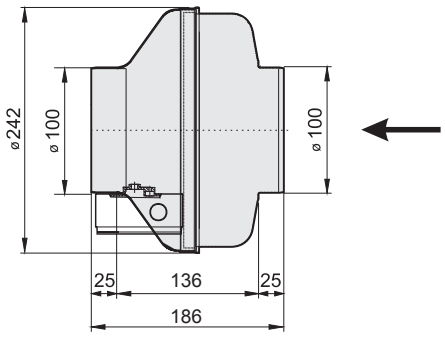
Uwaga: szczegółowy przykład obliczeniowy na stronie 109.

Akustyka:

Wartość korekty: ΔL_{WOkt} [dB]	fM [Hz]						
	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA2} [dB(A)] - obudowa	-24	-21	-22	-22	-22	-31	-36
L_{WA5} [dB(A)] - wlot	-15	-7	-6	-7	-10	-19	-28
L_{WA6} [dB(A)] - wylot	-15	-8	-5	-5	-8	-16	-26

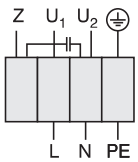
Wymiary:

(w mm)



Schemat podłączeniowy:

01.009



U_1	niebieski
U_2	czarny
Z	brązowy
PE	żółto-zielony

Zabezpieczenie silnika przed przegrzaniem za pomocą termokontaktu wbudowanego szeregowo w uzwojenie silnika (nie wymaga zewnętrznego przekaźnika ochrony termicznej).

Akcesoria:



GS 4	ETY 15	RE 1.5	TE 1.5	MKR	VBM	RSK	TFB (M5, F7)	LFB (G4)	RSD	BG	VK	EHRR
nr art. H80-00033	nr art. ETY-0-15-AT	nr art. H50-01500	nr art. H70-01500	nr art. I41-10024	nr art. F60-10000	nr art. F10-10000	nr art. F11-1000X*	nr art. F11-10006	nr art. F13-10000	nr art. P50-10000	nr art. V00-10000	nr art. EHRR100
str. 72	str. 74	str. 77	str. 80	str. 84	str. 85	str. 85	str. 86	str. 87	str. 88	str.89	str. 89	str. 90

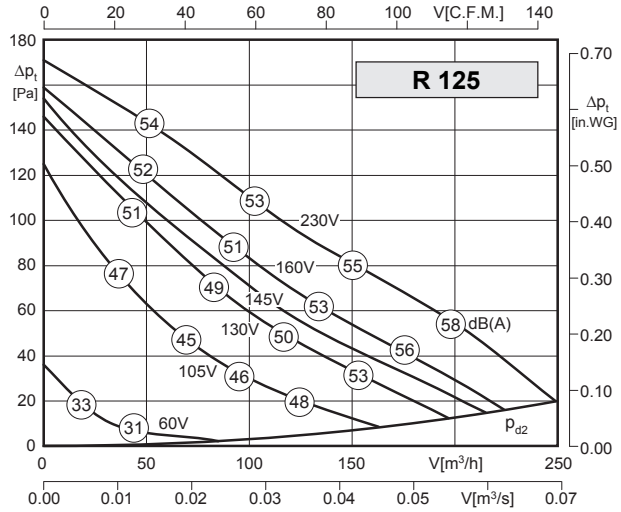
* TFB 100 (M5) - nr art. F11-10002, TFB 100 (F7) - nr art. F11-10003



- obudowa z ocynkowanej blachy stalowej
- możliwość montażu w dowolnej pozycji
- niski poziom hałasu
- izolacja silnika klasy F
- stopniowa lub płynna regulacja wydajności
- zabezpieczenie przed przegrzaniem

Wentylatory spełniają wymagania Dyrektywy ErP obowiązujące od **01.01.2018**

Dane techniczne:



Typ: R 125		Nr art.: F00-12582	
U	230V (50Hz)	$\Delta p_{fa\ min}$	-- Pa
P_1	0.03 kW	ΔI	-- %
I_N	0.12 A	I_A / I_N	1.7
n	2620 min^{-1}		IP44
C_{400V}	1 µF		01.009
t_R	70°C		2,1 kg

$L_{WA2} = L_{WA6}$ - 15 dB

$L_{WA5} = L_{WA6}$ - 1 dB

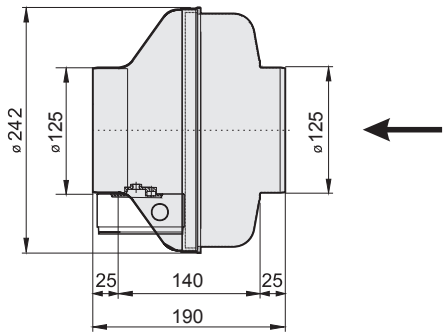
Uwaga: szczegółowy przykład obliczeniowy na stronie 109.

Akustyka:

Wartość korekty: ΔL_{WOkt} [dB]	fM [Hz]						
	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA2} [dB(A)] - obudowa	-24	-21	-22	-23	-23	-32	-37
L_{WA5} [dB(A)] - wlot	-15	-7	-6	-7	-10	-19	-28
L_{WA6} [dB(A)] - wylot	-16	-8	-5	-5	-8	-16	-26

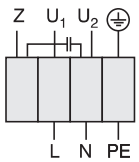
Wymiary:

(w mm)



Schemat podłączeniowy:

01.009



U_1	niebieski
U_2	czarny
Z	brązowy
PE	żółto-zielony

Zabezpieczenie silnika przed przegrzaniem za pomocą termokontaktu wbudowanego szeregowo w uzwojenie silnika (nie wymaga zewnętrznego przekaźnika ochrony termicznej).

Akcesoria:



GS 4
nr art. H80-00033
str. 72



ETY 15
nr art. ETY-0-15-AT
str. 74



RE 1.5
nr art. H50-01500
str. 77



TE 1.5
nr art. H70-01500
str. 80



MKR
nr art. I41-10024
str. 84



VBM
nr art. F60-12500
str. 85



RSK
nr art. F10-12500
str. 85



TFB (M5, F7)
nr art. F11-1250X*
str. 86



LFB (G4)
nr art. F11-12506
str. 87



RSD
nr art. F13-12500
str. 88



BG
nr art. P50-12500
str. 89



VK
nr art. V00-12500
str. 89



EHRR
nr art. EHRR125
str. 90

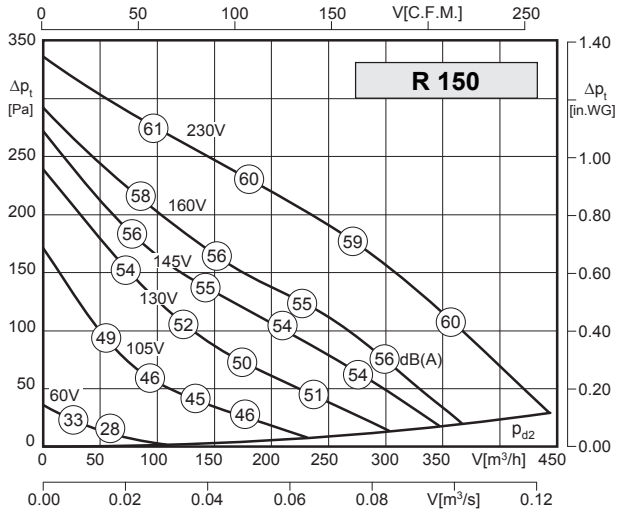
* TFB 125 (M5) - nr art. F11-12502, TFB 125 (F7) - nr art. F11-12503



- obudowa z ocynkowanej blachy stalowej
- możliwość montażu w dowolnej pozycji
- niski poziom hałasu
- izolacja silnika klasy F
- stopniowa lub płynna regulacja wydajności
- zabezpieczenie przed przegrzaniem

Wentylatory spełniają wymagania Dyrektywy ErP obowiązujące od **01.01.2016**

Dane techniczne:



Typ: R 150		Nr art.: F00-15082	
U	230V (50Hz)	$\Delta p_{fa\ min}$	-- Pa
P_1	0.07 kW	ΔI	-- %
I_N	0.3 A	I_A / I_N	1.5
n	2420 min^{-1}		IP44
C_{400V}	2 µF		01.009
t_R	70°C		3.4 kg

$L_{WA2} = L_{WA6} - 10$ dB

$L_{WA5} = L_{WA6} + 2$ dB

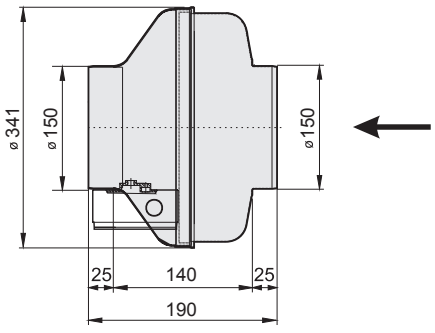
Uwaga: szczegółowy przykład obliczeniowy na stronie 109.

Akustyka:

Wartość korekty: ΔL_{WOkt} [dB]	fM [Hz]						
	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA2} [dB(A)] - obudowa	-25	-19	-15	-16	-16	-26	-33
L_{WA5} [dB(A)] - wlot	-17	-6	-4	-4	-5	-8	-15
L_{WA6} [dB(A)] - wylot	-23	-10	-9	-6	-4	-9	-19

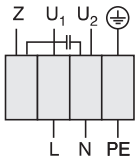
Wymiary:

(w mm)



Schemat podłączeniowy:

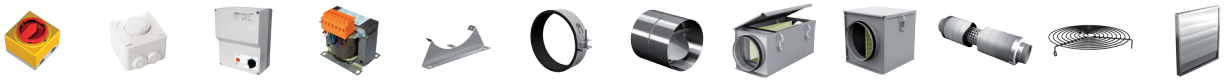
01.009



U_1	niebieski
U_2	czarny
Z	brązowy
PE	żółto-zielony

Zabezpieczenie silnika przed przegrzaniem za pomocą termokontaktu wbudowanego szeregowo w uzwojenie silnika (nie wymaga zewnętrznego przekaźnika ochrony termicznej).

Akcesoria:



GS 4	ETY 15	RE 1.5	TE 1.5	MKR	VBM	RSK	TFB (M5, F7)	LFB (G4)	RSD	BG	VK
nr art. H80-00033	nr art. ETY-0-15-AT	nr art. H50-01500	nr art. H70-01500	nr art. I41-15024	nr art. F60-15000	nr art. F10-15000	nr art. F11-1500X*	nr art. F11-15006	nr art. F13-15000	nr art. P50-15000	nr art. V00-15000
str. 72	str. 74	str. 77	str. 80	str. 84	str. 85	str. 85	str. 86	str. 87	str. 88	str. 89	str. 89

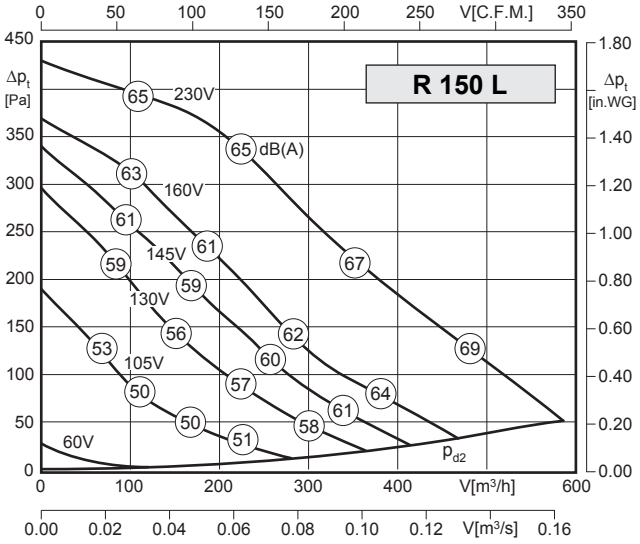
* TFB 150 (M5) - nr art. F11-15002, TFB 150 (F7) - nr art. F11-15003



- obudowa z ocynkowanej blachy stalowej
- możliwość montażu w dowolnej pozycji
- niski poziom hałasu
- izolacja silnika klasy F
- stopniowa lub płynna regulacja wydajności
- zabezpieczenie przed przegrzaniem

Wentylatory spełniają wymagania Dyrektywy ErP obowiązujące od **01.01.2016**

Dane techniczne:



Typ: R 150 L		Nr art.: F00-15087	
U	230V (50Hz)	$\Delta p_{fa\ min}$	-- Pa
P_1	0.11 kW	ΔI	-- %
I_N	0.47 A	I_A / I_N	1.5
n	2520 min^{-1}		IP44
C_{400V}	3 µF		01.009
t_R	60°C		3.4 kg

$L_{WA2} = L_{WA6} - 13$ dB

$L_{WA5} = L_{WA6} + 2$ dB

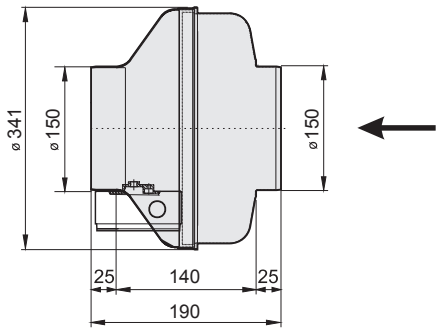
Uwaga: szczegółowy przykład obliczeniowy na stronie 109.

Akustyka:

Wartość korekty: $\Delta LWOkt$ [dB]	fM [Hz]						
	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA2} [dB(A)] - obudowa	-21	-19	-19	-20	-23	-27	-36
L_{WA5} [dB(A)] - wlot	-15	-7	-3	-4	-4	-12	-20
L_{WA6} [dB(A)] - wylot	-15	-7	-7	-5	-7	-13	-22

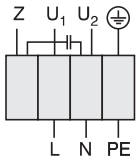
Wymiary:

(w mm)



Schemat podłączeniowy:

01.009



U_1 niebieski
U_2 czarny
Z brązowy
PE żółto-zielony

Zabezpieczenie silnika przed przegrzaniem za pomocą termokontaktu wbudowanego szeregowo w uzwojenie silnika (nie wymaga zewnętrznego przekaźnika ochrony termicznej).

Akcesoria:



GS 4
nr art. H80-00033
str. 72



ETY 15
nr art. ETY-0-15-AT
str. 74



RE 1.5
nr art. H50-01500
str. 77



TE 1.5
nr art. H70-01500
str. 80



MKR
nr art. I41-15024
str. 84



VBM
nr art. F60-15000
str. 85



RSK
nr art. F10-15000
str. 85



TFB (M5, F7)
nr art. F11-1500X*
str. 86



LFB (G4)
nr art. F11-15006
str. 87



RSD
nr art. F13-15000
str. 88



BG
nr art. P50-15000
str. 89



VK
nr art. V00-15000
str. 89

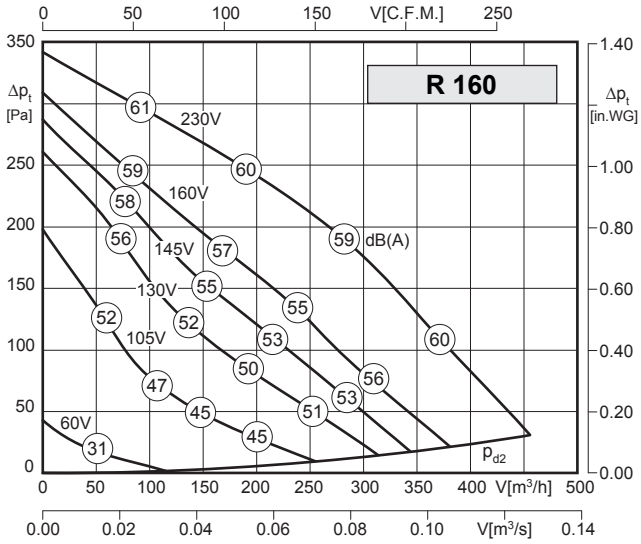
* TFB 150 (M5) - nr art. F11-15002, TFB 150 (F7) - nr art. F11-15003



- obudowa z ocynkowanej blachy stalowej
- możliwość montażu w dowolnej pozycji
- niski poziom hałasu
- izolacja silnika klasy F
- stopniowa lub płynna regulacja wydajności
- zabezpieczenie przed przegrzaniem

Wentylatory spełniają wymagania Dyrektywy ErP obowiązujące od **01.01.2016**

Dane techniczne:



Typ: R 160		Nr art.: F00-16082	
U	230V (50Hz)	$\Delta p_{fa\ min}$	-- Pa
P_1	0.07 kW	ΔI	-- %
I_N	0.3 A	I_A / I_N	1.5
n	2380 min^{-1}		IP44
C_{400V}	2 µF		01.009
t_R	70°C		3.4 kg

$L_{WA2} = L_{WA6}$ - 10 dB

$L_{WA5} = L_{WA6}$ + 2 dB

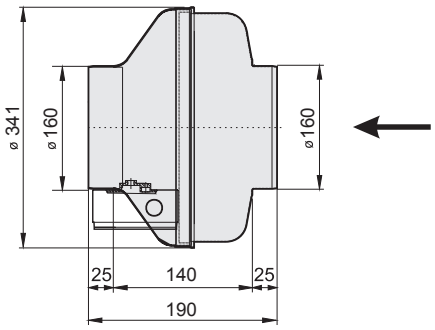
Uwaga: szczegółowy przykład obliczeniowy na stronie 109.

Akustyka:

Wartość korekty: ΔL_{WOkt} [dB]	fM [Hz]						
	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA2} [dB(A)] - obudowa	-25	-19	-15	-16	-16	-26	-33
L_{WA5} [dB(A)] - wlot	-17	-6	-4	-4	-5	-8	-15
L_{WA6} [dB(A)] - wylot	-23	-10	-9	-6	-4	-9	-19

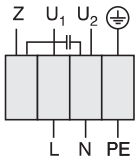
Wymiary:

(w mm)



Schemat podłączeniowy:

01.009



U_1	niebieski
U_2	czarny
Z	brązowy
PE	żółto-zielony

Zabezpieczenie silnika przed przegrzaniem za pomocą termokontaktu wbudowanego szeregowo w uzwojenie silnika (nie wymaga zewnętrznego przekaźnika ochrony termicznej).

Akcesoria:



GS 4	ETY 15	RE 1.5	TE 1.5	MKR	VBM	RSK	TFB (M5, F7)	LFB (G4)	RSD	BG	VK	EHRR
nr art. H80-00033	nr art. ETY-0-15-AT	nr art. H50-01500	nr art. H70-01500	nr art. I41-15024	nr art. F60-16000	nr art. F10-16000	nr art. F11-1600X*	nr art. F11-16006	nr art. F13-16000	nr art. P50-16000	nr art. V00-15000	nr art. EHRR160
str. 72	str. 74	str. 77	str. 80	str. 84	str. 85	str. 85	str. 86	str. 87	str. 88	str. 89	str. 89	str. 90

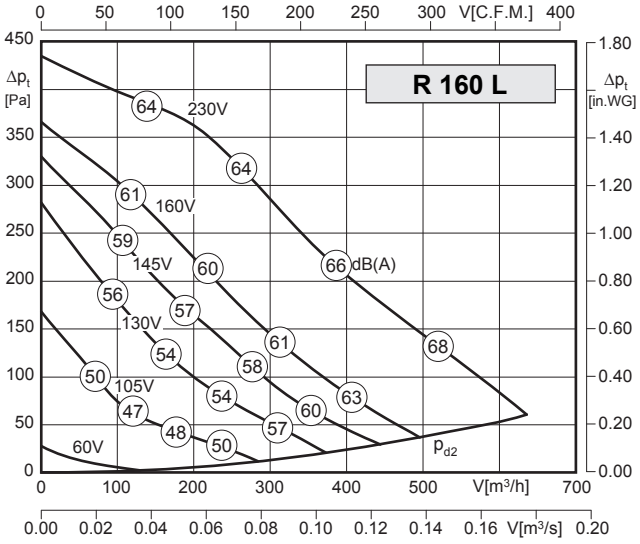
* TFB 160 (M5) - nr art. F11-16002, TFB 160 (F7) - nr art. F11-16003



- obudowa z ocynkowanej blachy stalowej
- możliwość montażu w dowolnej pozycji
- niski poziom hałasu
- izolacja silnika klasy F
- stopniowa lub płynna regulacja wydajności
- zabezpieczenie przed przegrzaniem

Wentylatory spełniają wymagania Dyrektywy ErP obowiązujące od **01.01.2016**

Dane techniczne:



Typ: R 160 L		Nr art.: F00-16087	
U	230V (50Hz)	$\Delta p_{fa\ min}$	-- Pa
P_1	0.11 kW	ΔI	-- %
I_N	0.47 A	I_A / I_N	1.5
n	2500 min^{-1}		IP44
C_{400V}	3 µF		01.009
t_R	60°C		3,4 kg

$L_{WA2} = L_{WA6} - 13$ dB

$L_{WA5} = L_{WA6} + 2$

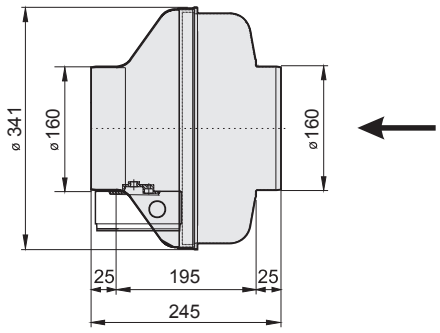
Uwaga: szczegółowy przykład obliczeniowy na stronie 109.

Akustyka:

Wartość korekty: ΔL_{WOkt} [dB]	fM [Hz]						
	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA2} [dB(A)] - obudowa	-21	-19	-19	-20	-23	-27	-36
L_{WA5} [dB(A)] - wlot	-15	-7	-3	-4	-4	-12	-20
L_{WA6} [dB(A)] - wylot	-15	-7	-7	-5	-7	-13	-22

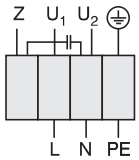
Wymiary:

(w mm)



Schemat podłączeniowy:

01.009



U_1	niebieski
U_2	czarny
Z	brązowy
PE	żółto-zielony

Zabezpieczenie silnika przed przegrzaniem za pomocą termokontaktu wbudowanego szeregowo w uzwojenie silnika (nie wymaga zewnętrznego przekaźnika ochrony termicznej).

Akcesoria:



GS 4
nr art. H80-00033
str. 72



ETY 15
nr art. ETY-0-15-AT
str. 74



RE 1.5
nr art. H50-01500
str. 77



TE 1.5
nr art. H70-01500
str. 80



MKR
nr art. I41-15024
str. 84



VBM
nr art. F60-16000
str. 85



RSK
nr art. F10-16000
str. 85



TFB (M5, F7)
nr art. F11-1600X*
str. 86



LFB (G4)
nr art. F11-16006
str. 87



RSD
nr art. F13-16000
str. 88



BG
nr art. P50-16000
str. 89



VK
nr art. V00-15000
str. 89



EHRR
nr art. EHRR160
str. 90

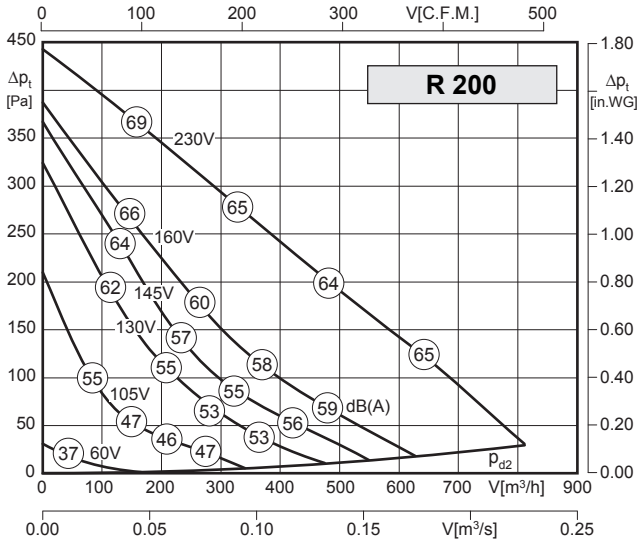
* TFB 160 (M5) - nr art. F11-16002, TFB 160 (F7) - nr art. F11-16003



- obudowa z ocynkowanej blachy stalowej
- możliwość montażu w dowolnej pozycji
- niski poziom hałasu
- izolacja silnika klasy F
- stopniowa lub płynna regulacja wydajności
- zabezpieczenie przed przegrzaniem

Wentylatory spełniają wymagania Dyrektywy ErP obowiązujące od **01.01.2016**

Dane techniczne:



Typ: R 200		Nr art.: F00-20082	
U	230V (50Hz)	$\Delta p_{fa\ min}$	-- Pa
P_1	0.12 kW	ΔI	8%
I_N	0.5 A	I_A / I_N	1.5
n	2430 min^{-1}		IP44
C_{400V}	3 µF		01.009
t_R	70°C		3,7 kg

$L_{WA2} = L_{WA6} - 13$ dB

$L_{WA5} = L_{WA6} + 2$ dB

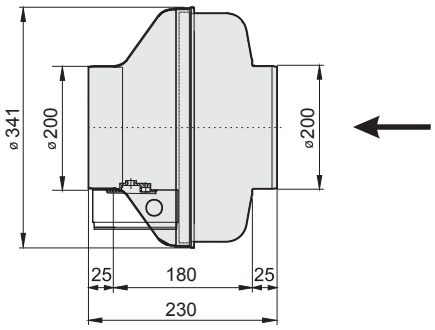
Uwaga: szczegółowy przykład obliczeniowy na stronie 109.

Akustyka:

Wartość korekty: ΔLWOkt [dB]	fM [Hz]						
	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA2} [dB(A)] - obudowa	-27	-19	-20	-19	-19	-27	-36
L_{WA5} [dB(A)] - wlot	-20	-7	-5	-4	-3	-8	-17
L_{WA6} [dB(A)] - wylot	-22	-11	-11	-5	-4	-10	-17

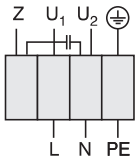
Wymiary:

(w mm)



Schemat podłączeniowy:

01.009



U_1	niebieski
U_2	czarny
Z	brązowy
PE	żółto-zielony

Zabezpieczenie silnika przed przegrzaniem za pomocą termokontaktu wbudowanego szeregowo w uzwojenie silnika (nie wymaga zewnętrznego przekaźnika ochrony termicznej).

Akcesoria:



GS 4	ETY 15	RE 1.5	TE 1.5	MKR	VBM	RSK	TFB (M5, F7)	LFB (G4)	RSD	BG	VK	EHRR
nr art. H80-00033	nr art. ETY-0-15-AT	nr art. H50-01500	nr art. H70-01500	nr art. I41-15024	nr art. F60-20000	nr art. F10-20000	nr art. F11-2000X*	nr art. F11-20006	nr art. F13-20000	nr art. P50-20000	nr art. V00-20000	nr art. EHRR200
str. 72	str. 74	str. 77	str. 80	str. 84	str. 85	str. 85	str. 86	str. 87	str. 88	str. 89	str. 89	str. 90

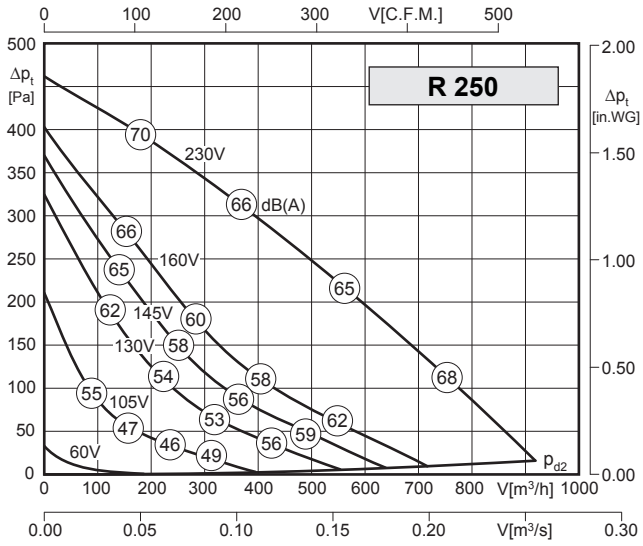
* TFB 200 (M5) - nr art. F11-20002, TFB 200 (F7) - nr art. F11-20003



- obudowa z ocynkowanej blachy stalowej
- możliwość montażu w dowolnej pozycji
- niski poziom hałasu
- izolacja silnika klasy F
- stopniowa lub płynna regulacja wydajności
- zabezpieczenie przed przegrzaniem

Wentylatory spełniają wymagania Dyrektywy ErP obowiązujące od **01.01.2016**

Dane techniczne:



Typ: R 250		Nr art.: F00-25082	
U	230V (50Hz)	$\Delta p_{fa\ min}$	-- Pa
P_1	0.12 kW	ΔI	8%
I_N	0.5 A	I_A / I_N	1.5
n	2400 min^{-1}		IP44
C_{400V}	3 µF		01.009
t_R	70°C		3.7 kg

$L_{WA2} = L_{WA6}$ - 13 dB

$L_{WA5} = L_{WA6}$

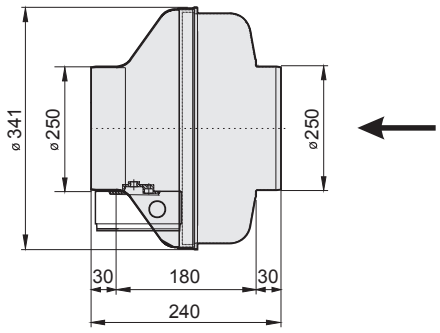
Uwaga: szczegółowy przykład obliczeniowy na stronie 109.

Akustyka:

Wartość korekty: ΔL_{WOkt} [dB]	fM [Hz]						
	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA2} [dB(A)] - obudowa	-25	-18	-20	-18	-24	-29	-38
L_{WA5} [dB(A)] - wlot	-21	-10	-6	-6	-5	-12	-19
L_{WA6} [dB(A)] - wylot	-20	-9	-7	-6	-5	-10	-18

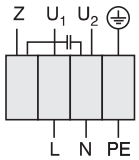
Wymiary:

(w mm)



Schemat podłączeniowy:

01.009



U_1	niebieski
U_2	czarny
Z	brązowy
PE	żółto-zielony

Zabezpieczenie silnika przed przegrzaniem za pomocą termokontaktu wbudowanego szeregowo w uzwojenie silnika (nie wymaga zewnętrznego przekaźnika ochrony termicznej).

Akcesoria:



GS 4
nr art. H80-00033
str. 72



ETY 15
nr art. ETY-0-15-AT
str. 74



RE 1.5
nr art. H50-01500
str. 77



TE 1.5
nr art. H70-01500
str. 80



MKR
nr art. I41-15024
str. 84



VBM
nr art. F60-25000
str. 85



RSK
nr art. F10-25000
str. 85



TFB (M5, F7)
nr art. F11-2500X*
str. 86



LFB (G4)
nr art. F11-25006
str. 87



RSD
nr art. F13-25000
str. 88



BG
nr art. P50-25000
str. 89



VK
nr art. V00-25000
str. 89



EHRR
nr art. EHRR250
str. 90

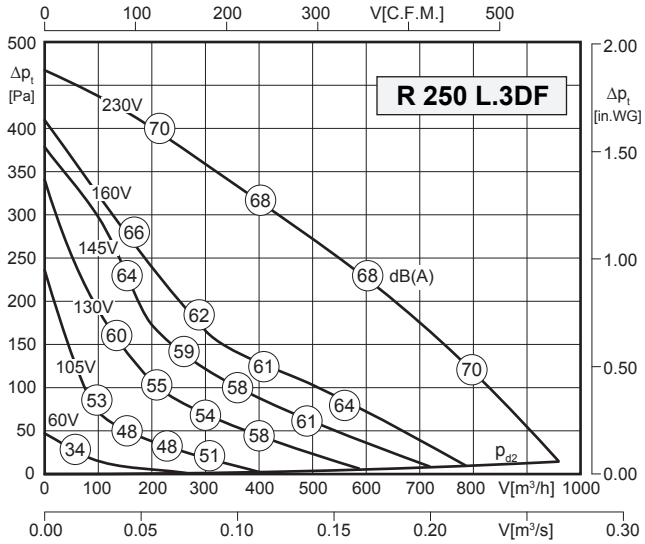
* TFB 250 (M5) - nr art. F11-25002, TFB 250 (F7) - nr art. F11-25003



- obudowa z ocynkowanej blachy stalowej
- możliwość montażu w dowolnej pozycji
- niski poziom hałasu
- izolacja silnika klasy F
- stopniowa lub płynna regulacja wydajności
- zabezpieczenie przed przegrzaniem

Wentylatory spełniają wymagania Dyrektywy ErP obowiązujące od **01.01.2018**

Dane techniczne:



Typ: R 250 L.3DF		Nr art.: F00-25089	
U	230V (50Hz)	$\Delta p_{fa\ min}$	-- Pa
P_1	0.12 kW	ΔI	-- %
I_N	0.53 A	I_A / I_N	1.8
n	2485 min^{-1}		IP44
C_{400V}	4 µF		01.009
t_R	70°C		4.2 kg

$L_{WA2} = L_{WA6}$ - 15 dB

$L_{WA5} = L_{WA6}$ + 3 dB

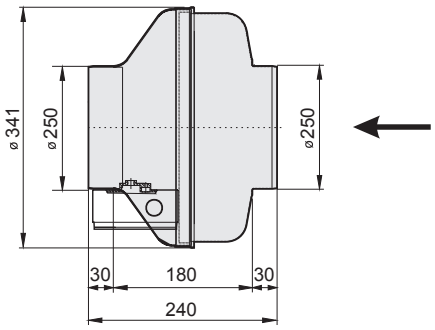
Uwaga: szczegółowy przykład obliczeniowy na stronie 109.

Akustyka:

Wartość korekty: ΔLWOkt [dB]	fM [Hz]						
	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA2} [dB(A)] - obudowa	-27	-24	-19	-22	-24	-26	-36
L_{WA5} [dB(A)] - wlot	-24	-7	-5	-2	-3	-5	-15
L_{WA6} [dB(A)] - wylot	-22	-8	-8	-7	-5	-9	-15

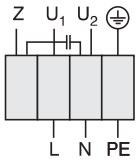
Wymiary:

(w mm)



Schemat podłączeniowy:

01.009



U_1	niebieski
U_2	czarny
Z	brązowy
PE	żółto-zielony

Zabezpieczenie silnika przed przegrzaniem za pomocą termokontaktu wbudowanego szeregowo w uzwojenie silnika (nie wymaga zewnętrznego przekaźnika ochrony termicznej).

Akcesoria:



GS 4
nr art. H80-00033
str. 72



ETY 15
nr art. ETY-0-15-AT
str. 74



RE 1.5
nr art. H50-01500
str. 77



TE 1.5
nr art. H70-01500
str. 80



MKR
nr art. I41-15024
str. 84



VBM
nr art. F60-25000
str. 85



RSK
nr art. F10-25000
str. 85



TFB (M5, F7)
nr art. F11-2500X*
str. 86



LFB (G4)
nr art. F11-25006
str. 87



RSD
nr art. F13-25000
str. 88



BG
nr art. P50-25000
str. 89



VK
nr art. V00-25000
str. 89



EHRR
nr art. EHRR250
str. 90

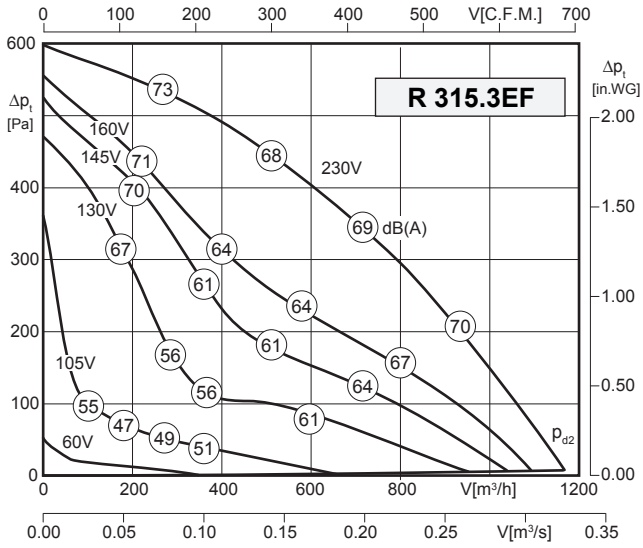
* TFB 250 (M5) - nr art. F11-25002, TFB 250 (F7) - nr art. F11-25003



- obudowa z ocynkowanej blachy stalowej
- możliwość montażu w dowolnej pozycji
- niski poziom hałasu
- izolacja silnika klasy F
- stopniowa lub płynna regulacja wydajności
- zabezpieczenie przed przegrzaniem

Wentylatory spełniają wymagania Dyrektywy ErP obowiązujące od **01.01.2018**

Dane techniczne:



Typ: R 315.3EF		Nr art.: F00-31583	
U	230V (50Hz)	$\Delta p_{fa\ min}$	-- Pa
P_1	0.18 kW	ΔI	27%
I_N	0.76 A	I_A / I_N	2.6
n	2675 min^{-1}		IP44
C_{400V}	4 µF		01.009
t_R	70°C		6.2 kg

$L_{WA2} = L_{WA6}$ - 16 dB

$L_{WA5} = L_{WA6}$

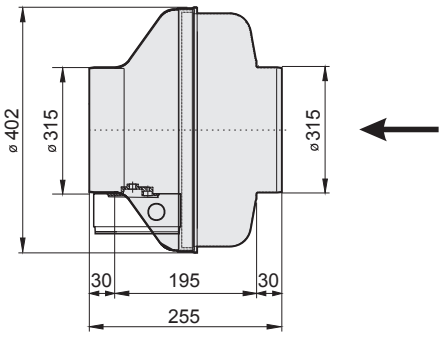
Uwaga: szczegółowy przykład obliczeniowy na stronie 109.

Akustyka:

Wartość korekty: ΔL_{WOkt} [dB]	fM [Hz]						
	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA2} [dB(A)] - obudowa	-31	-26	-23	-21	-22	-27	-34
L_{WA5} [dB(A)] - wlot	-24	-8	-6	-6	-8	-8	-17
L_{WA6} [dB(A)] - wylot	-20	-8	-8	-7	-6	-8	-12

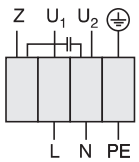
Wymiary:

(w mm)



Schemat podłączeniowy:

01.009



U_1	niebieski
U_2	czarny
Z	brązowy
PE	żółto-zielony

Zabezpieczenie silnika przed przegrzaniem za pomocą termokontaktu wbudowanego szeregowo w uzwojenie silnika (nie wymaga zewnętrznego przekaźnika ochrony termicznej).

Akcesoria:



GS 4
nr art. H80-00033
str. 72



ETY 15
nr art. ETY-0-15-AT
str. 74



RE 1.5
nr art. H50-01500
str. 77



TE 1.5
nr art. H70-01500
str. 80



MKR
nr art. I41-31524
str. 84



VBM
nr art. F60-31500
str. 85



RSK
nr art. F10-31500
str. 85



TFB (M5, F7)
nr art. F11-3150X*
str. 86



LFB (G4)
nr art. F11-31506
str. 87



RSD
nr art. F13-31500
str. 88



BG
nr art. P50-31500
str. 89



VK
nr art. V00-30000
str. 89



EHRR
nr art. EHRR315
str. 90

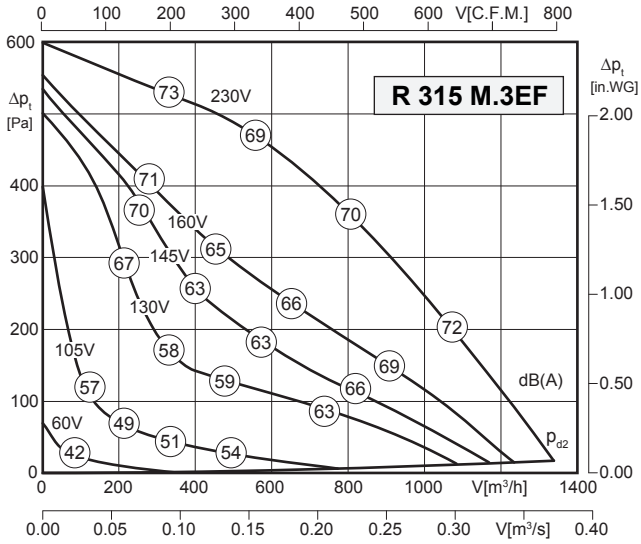
* TFB 315 (M5) - nr art. F11-31502, TFB 315 (F7) - nr art. F11-31503



- obudowa z ocynkowanej blachy stalowej
- możliwość montażu w dowolnej pozycji
- niski poziom hałasu
- izolacja silnika klasy F
- stopniowa lub płynna regulacja wydajności
- zabezpieczenie przed przegrzaniem

Wentylatory spełniają wymagania Dyrektywy ErP obowiązujące od **01.01.2018**

Dane techniczne:



Typ: R 315 M.3EF		Nr art.: F00-31589	
U	230V (50Hz)	$\Delta p_{fa\ min}$	-- Pa
P_1	0.20 kW	ΔI	18%
I_N	0.90 A	I_A / I_N	2.4
n	2665 min^{-1}		IP44
C_{400V}	6 µF		01.009
t_R	70°C		5.8 kg

$L_{WA2} = L_{WA6} - 16$ dB

$L_{WA5} = L_{WA6} + 1$ dB

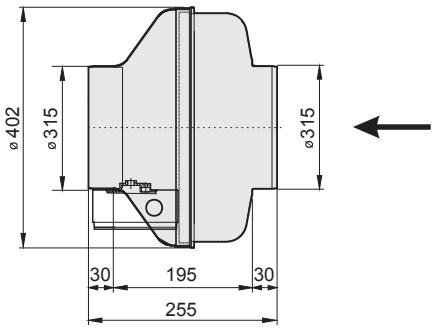
Uwaga: szczegółowy przykład obliczeniowy na stronie 109.

Akustyka:

Wartość korekty: ΔLWOkt [dB]	fM [Hz]						
	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA2} [dB(A)] - obudowa	-31	-26	-23	-21	-22	-27	-34
L_{WA5} [dB(A)] - wlot	-23	-7	-5	-5	-7	-7	-16
L_{WA6} [dB(A)] - wylot	-20	-8	-8	-7	-6	-8	-12

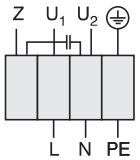
Wymiary:

(w mm)



Schemat podłączeniowy:

01.009



U_1	niebieski
U_2	czarny
Z	brązowy
PE	żółto-zielony

Zabezpieczenie silnika przed przegrzaniem za pomocą termokontaktu wbudowanego szeregowo w uzwojenie silnika (nie wymaga zewnętrznego przekaźnika ochrony termicznej).

Akcesoria:



GS 4	ETY 15	RE 1.5	TE 1.5	MKR	VBM	RSK	TFB (M5, F7)	LFB (G4)	RSD	BG	VK	EHRR
nr art. H80-00033	nr art. ETY-0-15-AT	nr art. H50-01500	nr art. H70-01500	nr art. I41-31524	nr art. F60-31500	nr art. F10-31500	nr art. F11-3150X*	nr art. F11-31506	nr art. F13-31500	nr art. P50-31500	nr art. V00-30000	nr art. EHRR315
str. 72	str. 74	str. 77	str. 80	str. 84	str. 85	str. 85	str. 86	str. 87	str. 88	str. 89	str. 89	str. 90

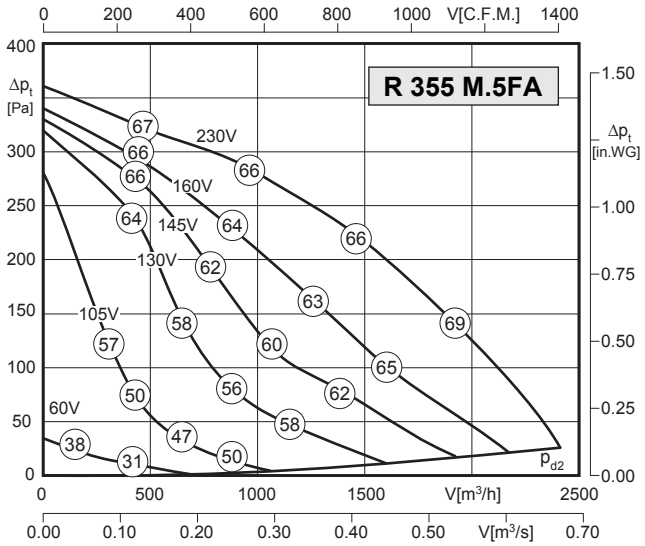
* TFB 315 (M5) - nr art. F11-31502, TFB315 (F7) - nr art. F11-31503



- obudowa z ocynkowanej blachy stalowej
- możliwość montażu w dowolnej pozycji
- niski poziom hałasu
- izolacja silnika klasy F
- stopniowa lub płynna regulacja wydajności
- zabezpieczenie przed przegrzaniem

Wentylatory spełniają wymagania Dyrektywy ErP obowiązujące od **01.01.2016**

Dane techniczne:



Typ: R 355 M.5FA		Nr art.: F00-35519	
U	230V (50Hz)	$\Delta p_{fa\ min}$	-- Pa
P_1	0.27 kW	ΔI	24%
I_N	1.40 A	I_A / I_N	2.5
n	1395 min^{-1}		IP54
C_{400V}	6 µF		01.024
t_R	70°C		16.2 kg

$L_{WA2} = L_{WA6}$ - 14 dB

$L_{WA5} = L_{WA6}$

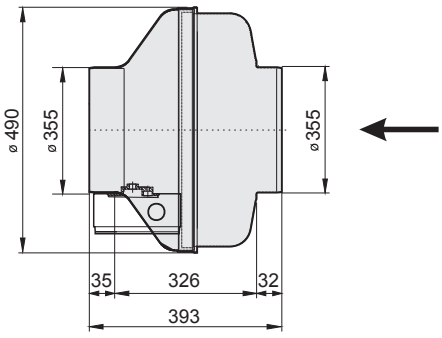
Uwaga: szczegółowy przykład obliczeniowy na stronie 109.

Akustyka:

Wartość korekty: ΔLWOkt [dB]	fM [Hz]						
	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA2} [dB(A)] - obudowa	-19	-21	-22	-22	-24	-27	-38
L_{WA5} [dB(A)] - wlot	-12	-7	-6	-7	-7	-11	-22
L_{WA6} [dB(A)] - wylot	-12	-9	-8	-5	-6	-11	-22

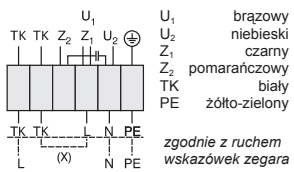
Wymiary:

(w mm)



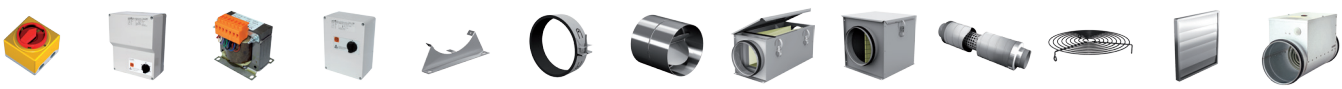
Schemat podłączeniowy:

01.024



Zabezpieczenie silnika przez przegrzaniem za pomocą termokontaktu z końcówkami wyprowadzonymi na listwę zaciskową silnika (wymaga zewnętrznego przekaźnika ochrony termicznej).

Akcesoria:



GS 1	RTE 3.2	TE 3.5	MSE 1	MKR	VBM	RSK	TFB (M5, F7)	LFB (G4)	RSD	BG	VK	EHRR
nr art. H80-00230	nr art. H10-03200	nr art. H70-03500	nr art. H80-22001	nr art. I41-35524	nr art. F60-35500	nr art. F10-35500	nr art. F11-3550X*	nr art. F11-35506	nr art. F13-35500	nr art. P50-35500	nr art. V00-35000	nr art. EHRR355
str. 72	str. 78	str. 80	str. 82	str. 84	str. 85	str. 85	str. 86	str. 87	str. 88	str. 89	str. 89	str. 90

Sterowanie bezstopniowe ETY 2.5 - nr art. ETY-0-25-AT, str. 74

* TFB 355 (M5) - nr art. F11-35502, TFB 355 (F7) - nr art. F11-35503

SupraBox COMFORT

Kompaktowe centrale wentylacyjne

Nowe jednostki SupraBOX Comfort wyróżniają się przede wszystkim wysoką efektywnością energetyczną.
Zastosowane przeciwprądowe wymienniki ciepła pozwalają na osiągnięcie ponad 90% sprawności odzysku ciepła. Wysokiej klasy wentylatory napędzane są energooszczędnymi silnikami EC produkcji Rosenberg.
Tak wysoki poziom efektywności energetycznej zapewnia niskie koszty eksploatacji, przy jednoczesnej ochronie środowiska naturalnego poprzez zmniejszenie emisji CO_2.

Gotowa do podłączenia, inteligentna automatyka zapewnia wygodną i łatwą obsługę urządzeń. Jednostki przystosowane są także do zdalnej obsługi z wykorzystaniem zaawansowanej technologii DDC!

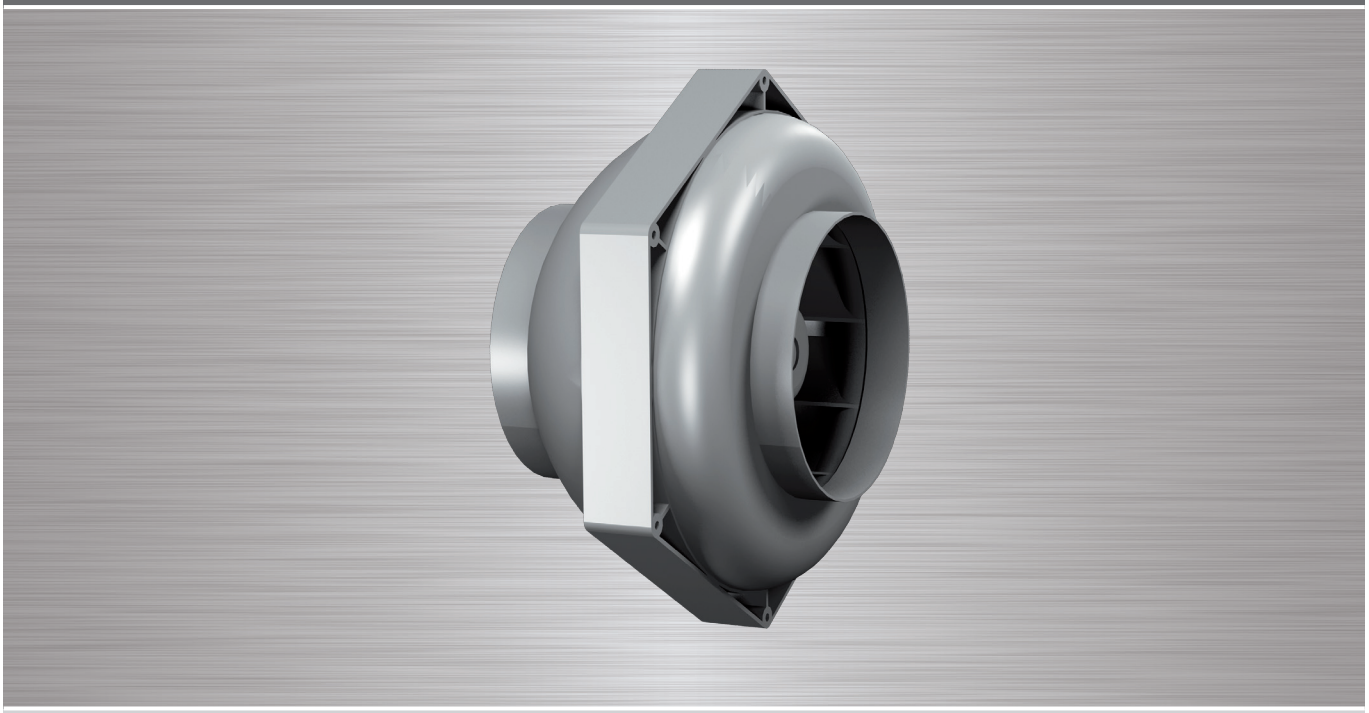
Centrale kompaktowe SupraBOX Comfort dostępne są w wersjach z przyłączem poziomym i pionowym.
Dostępna jest również wersja do montażu w suficie podwieszanym.



Dowiedz się więcej: **www.rosenberg.pl**

Wentylatory kanałowe RS

z obudową z tworzywa sztucznego



Zalety:

- Łatwy montaż w systemach standardowych kanałów o przekroju kołowym.
- Proste podłączenie zasilania poprzez puszkę, wykonaną w klasie szczelności IP54.
- Stopniowa lub płynna regulacja prędkości obrotowej (elektronicznie lub transformatorowo).
- Możliwość montażu w dowolnej pozycji.
- Zabezpieczenie termiczne silnika.
- Niski poziom hałasu.

Specyfikacja

R S 315 M.3EF

Wentylator do kanałów o przekroju kołowym
Obudowa z tworzywa sztucznego

Średnica króćców przyłączeniowych

L - silnik o zwiększonej mocy
M - silnik o zmniejszonej mocy

Dane silnika:
Typ
Długość pakietu blach rdzenia

Zastrzegamy możliwość zmian technicznych

Właściwości i wykonanie

Wentylatory kanałowe typu RS produkcji Rosenberg łączą zalety wentylatorów osiowych (osiowy kierunek przepływu powietrza) i promieniowych (stabilny sprężł, niski poziom hałasu, wysoka sprawność). Doskonale sprawdzają się zarówno w instalacjach nawiewnych, jak i wywiewnych.
Przystosowane są do montażu w kanałach o przekroju kołowym. Przeznaczone do pracy ciągłej. Mogą być montowane w dowolnej pozycji.

Obudowa

Obudowa wykonana jest z poliamidu PA6 wzmocnionego 15% dodatkiem włókna szklanego. Tworzywo to charakteryzuje się dużą sztywnością, twardością, trwałością i wysoką wytrzymałością mechaniczną. Posiada wysoką zdolność tłumienia drgań oraz odporność na uderzenia.
W porównaniu do obudowy stalowej posiada szereg zalet, takich jak niższy poziom hałasu, całkowita odporność na korozję, niższa masa.
Do łatwej instalacji w ciągu kanałów obudowa posiada znormalizowane króćce przyłączeniowe.

Wirniki

Koła wirnikowe wysokiej sprawności, z łopatkami wygiętymi do tyłu, do wielkości 250 wykonane są z tworzywa sztucznego, w wielkościach 315 i 315M - z ocynkowanej blachy stalowej.
Osadzone są bezpośrednio na obudowie silnika.
Zespół wirnik - silnik wyważany jest statycznie i dynamicznie zgodnie z normą DIN ISO 1940 w klasie G 2,5.

Podłączenie elektryczne

Podłączenia zasilania dokonuje się przez puszkę podłączeniową znajdującą się na obudowie wentylatora, wykonaną w klasie szczelności IP44.
Wentylator powinien zostać podłączony zgodnie ze znajdującym się w puszce schematem oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa.

Silniki

Napęd wentylatorów stanowią silniki z wirującą obudową o regulowanej napięciowo prędkości obrotowej, wykonane w klasie szczelności IP44.
Izolacja uzwojenia odpowiada klasie F i dodatkowo jest impregnowana przed wilgocią.
Zastosowane łożyska toczne są szczelnie zamknięte z obu stron i nie wymagają obsługi.

Zabezpieczenie termiczne silników

Silniki zabezpieczone są przed przegrzaniem termokontaktem typu bimetalicznego, wbudowanym szeregowo w obwód uzwojenia.
W przypadku wzrostu temperatury uzwojenia następuje przerwanie obwodu zasilania silnika i wyłączenie go. Ponowne załączenie odbywa się samoczynnie po ostygnięciu silnika.

Charakterystyki

Charakterystyki wentylatorów przedstawione na diagramach doboru zostały wyznaczone na stanowisku badawczym zgodnie z normą DIN 24163 i odnoszą się do gęstości powietrza 1,2 kg/m³ i temperatury 20°C. Pomiarów dokonano dla montażu wentylatora w pozycji D (swobodny wlot, podłączenie kanału na wylocie).
Krzywe ilustrują zmiany ciśnienia całkowitego Δp_t w funkcji przepływu powietrza.
Ciśnienie dynamiczne Δp_c dotyczy przekroju poprzecznego wylotu wentylatora.

Akustyka

Na charakterystykach podano poziom mocy akustycznej, według krzywej A, na wylocie wentylatora L_{WA6} (liczby otoczone kółkiem).
Skorygowany krzywą A poziom mocy akustycznej na wlocie wentylatora L_{WA5} i przez obudowę L_{WA2} (zgodnie z normą DIN 45 635, rozdział 38) można wyznaczyć na podstawie wzorów.

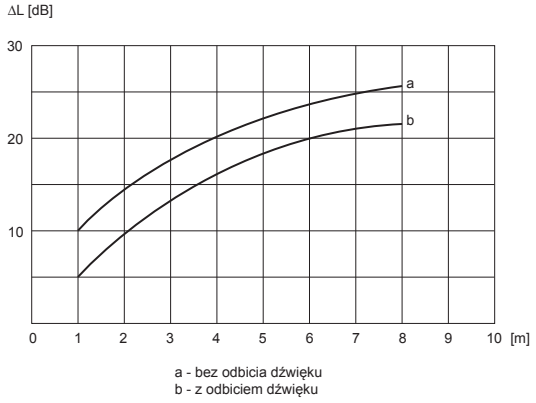
Odpowiednie zależności znajdują się po prawej stronie charakterystyki każdej wielkości.
Szczegółowy przykład obliczeniowy zamieszczony został na stronie 109.

Ważony poziom ciśnienia akustycznego L_{pA}, w danej odległości, możemy wyznaczyć tylko w przybliżeniu, gdyż wpływ warunków otoczenia może prowadzić do znacznych błędów.

$$L_{pA} = L_{WA} - \Delta L$$

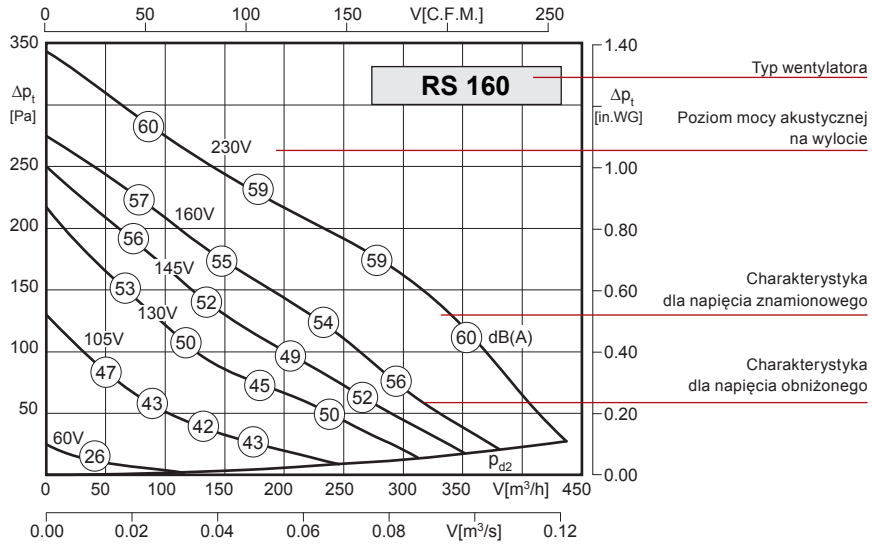
Wartość współczynnika ΔL w zależności od odległości można odczytać z poniższego wykresu.

Wartości korekty poziomu mocy akustycznej w oktawie ΔL_{WOkt}, dla częstotliwości środkowych pasma, zestawione zostały w tabelkach zamieszczonych przy każdej wielkości wentylatora.



a - bez odbicia dźwięku
b - z odbiciem dźwięku

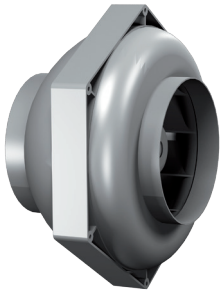
Opis charakterystyk i oznaczeń



1) Typ: RS 160			Nr art.: F00-16051		2)
3)	U	230V (50Hz)	$\Delta p_{fa\ min}$	-- Pa	9)
4)	P_1	0.07 kW	ΔI	-- %	10)
5)	I_N	0.3 A	I_A / I_N	1.5	11)
6)	n	2400 min^{-1}		IP44	12)
7)	C_{400V}	2 µF		01.009	13)
8)	t_R	70°C		3.0 kg	(14)

1) Typ wentylatora.
2) Numer artykułu.
3-6) Dane znamionowe.
7) Kondensator.
8) Dopuszczalna maksymalna temperatura transportowanego medium.
9) Wymagany minimalny opór systemu instalacji wentylacyjnej.
10) Procentowy wzrost prądu pobieranego w stosunku do znamionowego przy obniżonym napięciu.
11) Stosunek wartości prądu rozruchowego do znamionowego.
12) Klasa szczelności silnika.
13) Numer podłączeniowego schematu elektrycznego.
14) Masa.

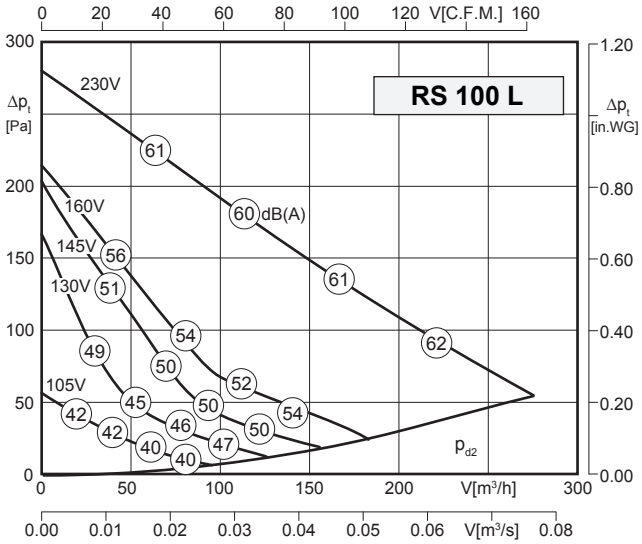
Stosowane oznaczenia		
	Opis	Jednostka
U	Napięcie znamionowe	V
P_1	Moc pobierana przez silnik	kW
I_N	Prąd znamionowy	A
n	Liczba obrotów	min^{-1}
V	Wydajność powietrza dla temperatury 20°C	m³/h
p_t	Ciśnienie całkowite	Pa
Δp_t	Całkowita różnica ciśnień	Pa
p_{st}	Ciśnienie statyczne	Pa
Δp_{fa}	Różnica ciśnienia statycznego dla swobodnego wylotu	Pa
p_{d2}	Ciśnienie dynamiczne na wylocie	Pa



- obudowa z tworzywa sztucznego
- możliwość montażu w dowolnej pozycji
- niski poziom hałasu
- izolacja silnika klasy F
- stopniowa lub płynna regulacja wydajności
- zabezpieczenie przed przegrzaniem

Wentylatory spełniają wymagania Dyrektywy ErP obowiązujące od **01.01.2016**

Dane techniczne:



Typ: RS 100 L		Nr art.: F00-10060	
U	230V (50Hz)	$\Delta p_{fa\ min}$	-- Pa
P_1	0.03 kW	ΔI	-- %
I_N	0.14 A	I_A / I_N	1.5
n	2250 min^{-1}		IP44
C_{400V}	3 µF		01.009
t_R	70°C		2.4 kg

$L_{WA2} = L_{WA6} - 9$ dB

$L_{WA5} = L_{WA6} + 2$ dB

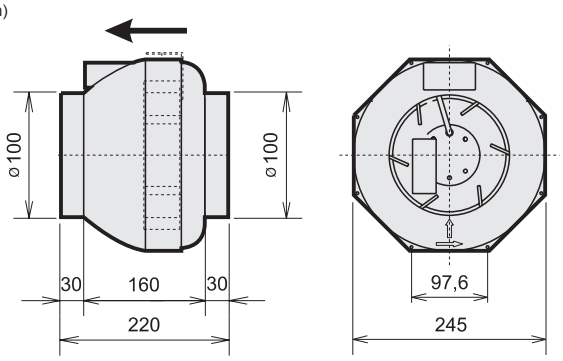
Uwaga: szczegółowy przykład obliczeniowy na stronie 109.

Akustyka:

Wartość korekty: ΔL_{WOkt} [dB]	fM [Hz]						
	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA2} [dB(A)] - obudowa	-28	-18	-16	-13	-16	-22	-33
L_{WA5} [dB(A)] - wlot	-17	-6	-3	-4	-6	-9	-19
L_{WA6} [dB(A)] - wylot	-18	-7	-6	-6	-7	-11	-20

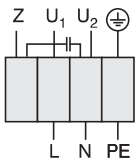
Wymiary:

(w mm)



Schemat podłączeniowy:

01.009



U_1	niebieski
U_2	czarny
Z	brązowy
PE	żółto-zielony

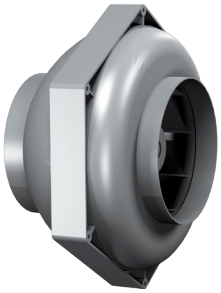
Zabezpieczenie silnika przed przegrzaniem za pomocą termokontaktu wbudowanego szeregowo w uzwojenie silnika (nie wymaga zewnętrznego przekaźnika ochrony termicznej).

Akcesoria:



GS 4	ETY 15	RE 1.5	TE 1.5	HB	VBM	RSK	TFB (M5, F7)	LFB (G4)	RSD	BG	VK	EHRR
nr art. H80-00033	nr art. ETY-0-15-AT	nr art. H50-01500	nr art. H70-01500	nr art. S51-24500	nr art. F60-10000	nr art. F10-10000	nr art. F11-1000X*	nr art. F11-10006	nr art. F13-10000	nr art. P50-10000	nr art. V00-10000	nr art. EHRR100
str. 72	str. 74	str. 77	str. 80	str. 84	str. 85	str. 85	str. 86	str. 87	str. 88	str. 89	str. 89	str. 90

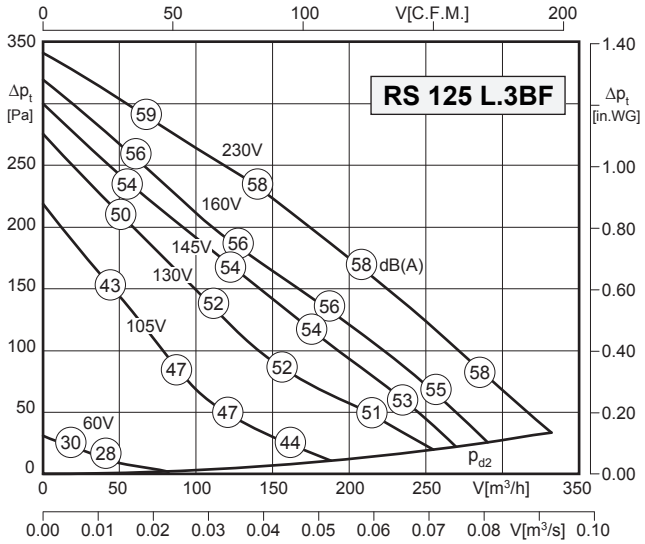
* TFB 100 (M5) - nr art. F11-10002, TFB 100 (F7) - nr art. F11-10003



- obudowa z tworzywa sztucznego
- możliwość montażu w dowolnej pozycji
- niski poziom hałasu
- izolacja silnika klasy F
- stopniowa lub płynna regulacja wydajności
- zabezpieczenie przed przegrzaniem

Wentylatory spełniają wymagania Dyrektywy ErP obowiązujące od **01.01.2016**

Dane techniczne:



Typ: RS 125 L.3BF		Nr art.: F00-12553	
U	230V (50Hz)	$\Delta p_{fa\ min}$	-- Pa
P_1	0.06 kW	ΔI	-- %
I_N	0.27 A	I_A / I_N	1.6
n	2380 min^{-1}		IP44
C_{400V}	1.5 µF		01.009
t_R	70 °C		2.4 kg

$L_{WA2} = L_{WA6} - 10$ dB

$L_{WA5} = L_{WA6} + 4$ dB

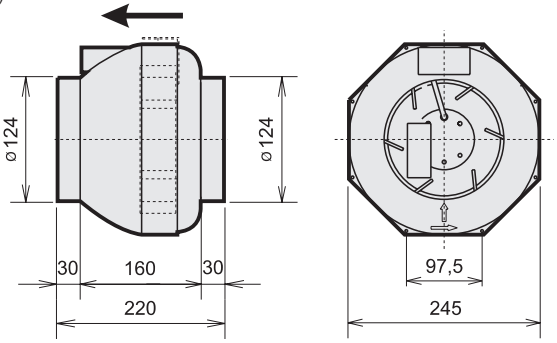
Uwaga: szczegółowy przykład obliczeniowy na stronie 109.

Akustyka:

Wartość korekty: $\Delta LWOkt$ [dB]	fM [Hz]						
	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA2} [dB(A)] - obudowa	-28	-19	-17	-14	-17	-23	-34
L_{WA5} [dB(A)] - wlot	-16	-4	-1	-2	-3	-8	-18
L_{WA6} [dB(A)] - wylot	-19	-8	-6	-5	-7	-12	-21

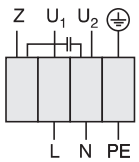
Wymiary:

(w mm)



Schemat podłączeniowy:

01.009



U_1	niebieski
U_2	czarny
Z	brązowy
PE	żółto-zielony

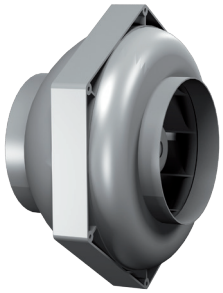
Zabezpieczenie silnika przed przegrzaniem za pomocą termokontaktu wbudowanego szeregowo w uzwojenie silnika (nie wymaga zewnętrznego przekaźnika ochrony termicznej).

Akcesoria:



GS 4	ETY 15	RE 1.5	TE 1.5	HB	VBM	RSK	TFB (M5, F7)	LFB (G4)	RSD	BG	VK	EHRR
nr art. H80-00033	nr art. ETY-0-15-AT	nr art. H50-01500	nr art. H70-01500	nr art. S51-24500	nr art. F60-12500	nr art. F10-12500	nr art. F11-1250X*	nr art. F11-12506	nr art. F13-12500	nr art. P50-12500	nr art. V00-12500	nr art. EHRR125
str. 72	str. 74	str. 77	str. 80	str. 84	str. 85	str. 85	str. 86	str. 87	str. 88	str. 89	str.89	str. 90

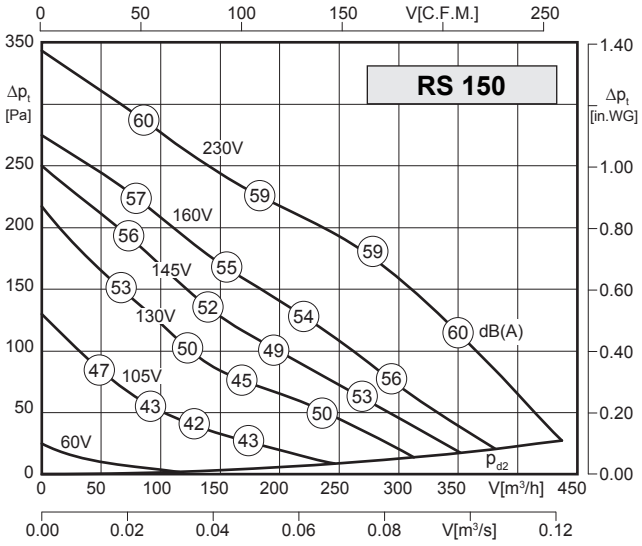
* TFB 125 (M5) - nr art. F11-12502, TFB 125 (F7) - nr art. F11-12503



- obudowa z tworzywa sztucznego
- możliwość montażu w dowolnej pozycji
- niski poziom hałasu
- izolacja silnika klasy F
- stopniowa lub płynna regulacja wydajności
- zabezpieczenie przed przegrzaniem

Wentylatory spełniają wymagania Dyrektywy ErP obowiązujące od **01.01.2016**

Dane techniczne:



Typ: RS 150		Nr art.: F00-15050	
U	230V (50Hz)	$\Delta p_{fa\ min}$	-- Pa
P_1	0.07 kW	ΔI	-- %
I_N	0.30 A	I_A / I_N	1.5
n	2400 min^{-1}		IP44
C_{400V}	2 µF		01.009
t_R	70°C		3.0 kg

$L_{WA2} = L_{WA6} - 8$ dB

$L_{WA5} = L_{WA6} + 4$ dB

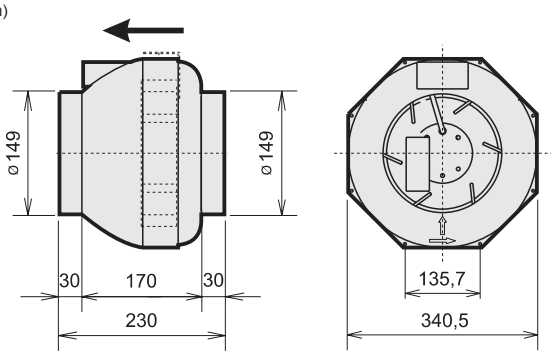
Uwaga: szczegółowy przykład obliczeniowy na stronie 109.

Akustyka:

Wartość korekty: ΔLWOkt [dB]	fM [Hz]						
	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA2} [dB(A)] - obudowa	-24	-17	-14	-14	-13	-25	-34
L_{WA5} [dB(A)] - wlot	-17	-3	-2	-2	-3	-7	-16
L_{WA6} [dB(A)] - wylot	-20	-8	-10	-6	-5	-8	-18

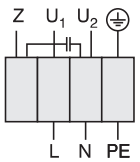
Wymiary:

(w mm)



Schemat podłączeniowy:

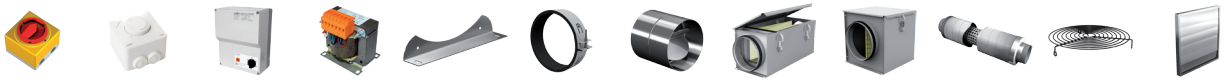
01.009



U_1	niebieski
U_2	czarny
Z	brązowy
PE	żółto-zielony

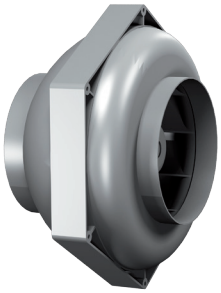
Zabezpieczenie silnika przed przegrzaniem za pomocą termokontaktu wbudowanego szeregowo w uzwojenie silnika (nie wymaga zewnętrznego przekaźnika ochrony termicznej).

Akcesoria:



GS 4	ETY 15	RE 1.5	TE 1.5	HB	VBM	RSK	TFB (M5, F7)	LFB (G4)	RSD	BG	VK
nr art. H80-00033	nr art. ETY-0-15-AT	nr art. H50-01500	nr art. H70-01500	nr art. S51-34000	nr art. F60-15000	nr art. F10-15000	nr art. F11-1500X*	nr art. F11-15006	nr art. F13-15000	nr art. P50-15000	nr art. V00-15000
str. 72	str. 74	str. 77	str. 80	str. 84	str. 85	str. 85	str. 86	str. 87	str. 88	str. 89	str. 89

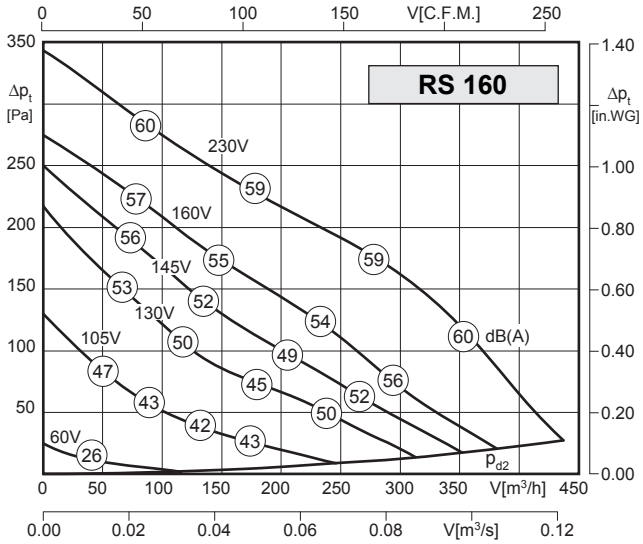
* TFB 150 (M5) - nr art. F11-15002, TFB 150 (F7) - nr art. F11-15003



- obudowa z tworzywa sztucznego
- możliwość montażu w dowolnej pozycji
- niski poziom hałasu
- izolacja silnika klasy F
- stopniowa lub płynna regulacja wydajności
- zabezpieczenie przed przegrzaniem

Wentylatory spełniają wymagania Dyrektywy ErP obowiązujące od **01.01.2016**

Dane techniczne:



Typ: RS 160		Nr art.: F00-16051	
U	230V (50Hz)	$\Delta p_{fa\ min}$	-- Pa
P_1	0.07 kW	ΔI	-- %
I_N	0.30 A	I_A / I_N	1.5
n	2400 min^{-1}		IP44
C_{400V}	2 µF		01.009
t_R	70°C		3.0 kg

$L_{WA2} = L_{WA6} - 8$ dB

$L_{WA5} = L_{WA6} + 4$ dB

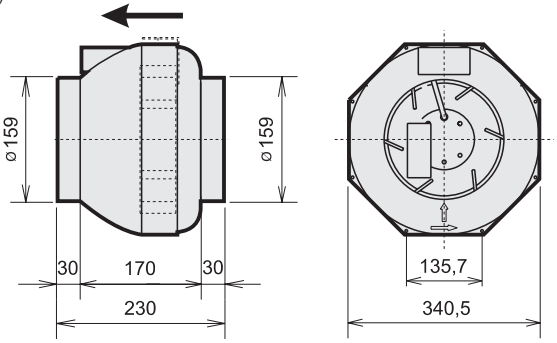
Uwaga: szczegółowy przykład obliczeniowy na stronie 109.

Akustyka:

Wartość korekty: ΔL_{WOkt} [dB]	fM [Hz]						
	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA2} [dB(A)] - obudowa	-24	-17	-14	-14	-13	-25	-34
L_{WA5} [dB(A)] - wlot	-17	-3	-2	-2	-3	-7	-16
L_{WA6} [dB(A)] - wylot	-20	-8	-10	-6	-5	-8	-18

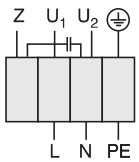
Wymiary:

(w mm)



Schemat podłączeniowy:

01.009



U_1	niebieski
U_2	czarny
Z	brązowy
PE	żółto-zielony

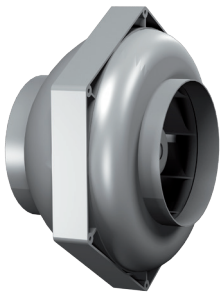
Zabezpieczenie silnika przed przegrzaniem za pomocą termokontaktu wbudowanego szeregowo w uzwojenie silnika (nie wymaga zewnętrznego przekaźnika ochrony termicznej).

Akcesoria:



GS 4	ETY 15	RE 1.5	TE 1.5	HB	VBM	RSK	TFB (M5, F7)	LFB (G4)	RSD	BG	VK	EHRR
nr art. H80-00033	nr art. ETY-0-15-AT	nr art. H50-01500	nr art. H70-01500	nr art. S51-34000	nr art. F60-16000	nr art. F10-16000	nr art. F11-1600X*	nr art. F11-16006	nr art. F13-16000	nr art. P50-16000	nr art. V00-15000	nr art. EHRR160
str. 72	str. 74	str. 77	str. 80	str. 84	str. 85	str. 85	str. 86	str. 87	str. 88	str. 89	str. 89	str. 90

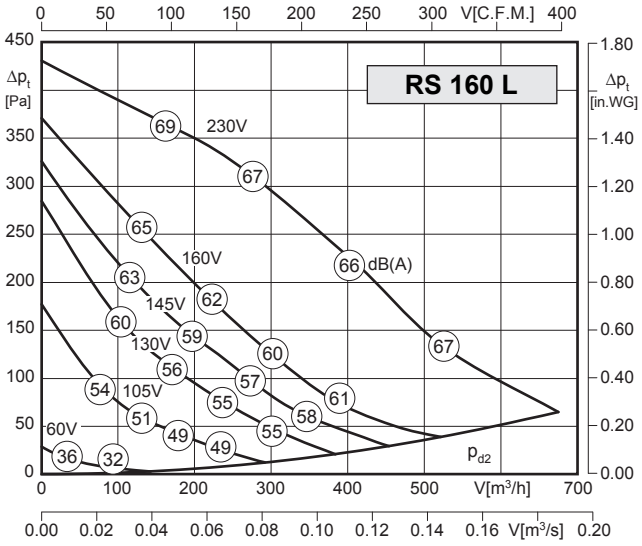
* TFB 160 (M5) - nr art. F11-16002, TFB 160 (F7) - nr art. F11-16003



- obudowa z tworzywa sztucznego
- możliwość montażu w dowolnej pozycji
- niski poziom hałasu
- izolacja silnika klasy F
- stopniowa lub płynna regulacja wydajności
- zabezpieczenie przed przegrzaniem

Wentylatory spełniają wymagania Dyrektywy ErP obowiązujące od **01.01.2016**

Dane techniczne:



Typ: RS 160 L		Nr art.: F00-16060	
U	230V (50Hz)	$\Delta p_{fa\ min}$	-- Pa
P_1	0.12 kW	ΔI	-- %
I_N	0.49 A	I_A / I_N	1.5
n	2440 min^{-1}		IP44
C_{400V}	3 µF		01.009
t_R	50°C		3.2 kg

$L_{WA2} = L_{WA6} - 11$ dB

$L_{WA5} = L_{WA6} + 2$ dB

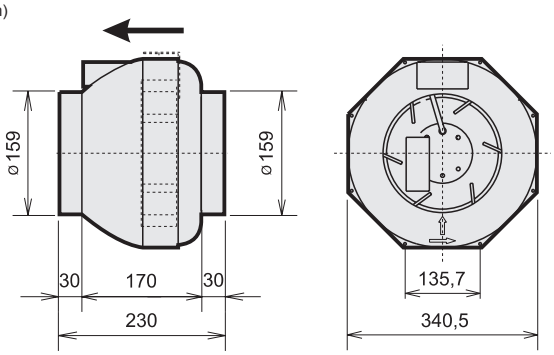
Uwaga: szczegółowy przykład obliczeniowy na stronie 109.

Akustyka:

Wartość korekty: ΔL_{WOkt} [dB]	fM [Hz]						
	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA2} [dB(A)] - obudowa	-25	-23	-15	-16	-19	-27	-36
L_{WA5} [dB(A)] - wlot	-21	-8	-5	-3	-4	-7	-16
L_{WA6} [dB(A)] - wylot	-23	-11	-11	-6	-4	-8	-16

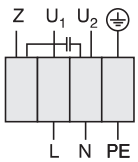
Wymiary:

(w mm)



Schemat podłączeniowy:

01.009



U_1	niebieski
U_2	czarny
Z	brązowy
PE	żółto-zielony

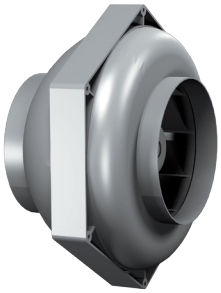
Zabezpieczenie silnika przed przegrzaniem za pomocą termokontaktu wbudowanego szeregowo w uzwojenie silnika (nie wymaga zewnętrznego przekaźnika ochrony termicznej).

Akcesoria:



GS 4	ETY 15	RE 1.5	TE 1.5	HB	VBM	RSK	TFB (M5, F7)	LFB (G4)	RSD	BG	VK	EHRR
nr art. H80-00033	nr art. ETY-0-15-AT	nr art. H50-01500	nr art. H70-01500	nr art. S51-34000	nr art. F60-16000	nr art. F10-16000	nr art. F11-1600X*	nr art. F11-16006	nr art. F13-16000	nr art. P50-16000	nr art. V00-15000	nr art. EHRR160
str. 72	str. 74	str. 77	str. 80	str. 84	str. 85	str. 85	str. 86	str. 87	str. 88	str. 89	str. 89	str. 90

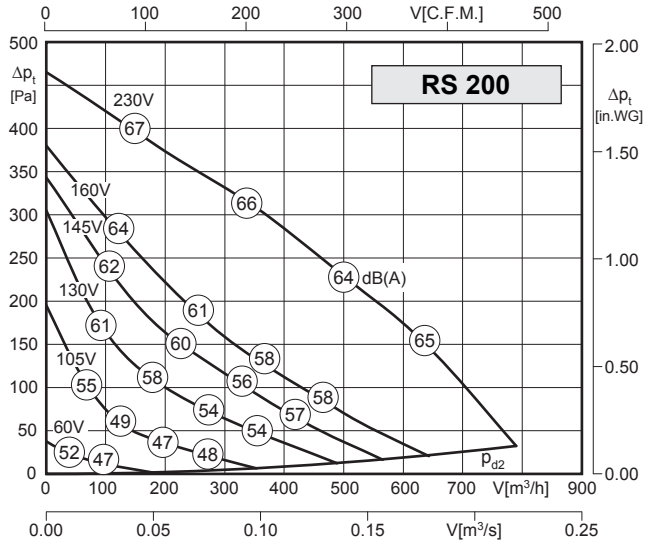
* TFB 160 (M5) - nr art. F11-16002, TFB 160 (F7) - nr art. F11-16003



- obudowa z tworzywa sztucznego
- możliwość montażu w dowolnej pozycji
- niski poziom hałasu
- izolacja silnika klasy F
- stopniowa lub płynna regulacja wydajności
- zabezpieczenie przed przegrzaniem

Wentylatory spełniają wymagania Dyrektywy ErP obowiązujące od **01.01.2016**

Dane techniczne:



Typ: RS 200		Nr art.: F00-20051	
U	230V (50Hz)	$\Delta p_{fa\ min}$	-- Pa
P_1	0.12 kW	ΔI	2%
I_N	0.50 A	I_A / I_N	1.5
n	2395 min^{-1}		IP44
C_{400V}	3 µF		01.009
t_R	50°C		3.4 kg

$L_{WA2} = L_{WA6} - 13$ dB

$L_{WA5} = L_{WA6} + 1$ dB

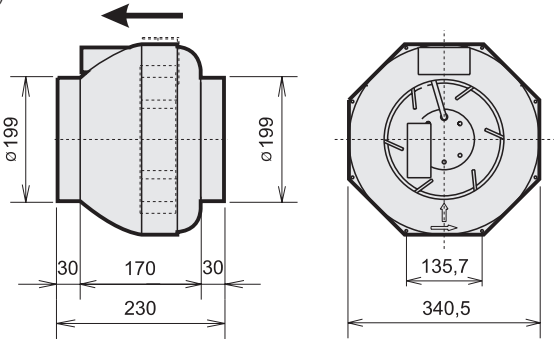
Uwaga: szczegółowy przykład obliczeniowy na stronie 109.

Akustyka:

Wartość korekty: $\Delta LWOkt$ [dB]	fM [Hz]						
	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA2} [dB(A)] - obudowa	-27	-20	-20	-19	-19	-25	-35
L_{WA5} [dB(A)] - wlot	-20	-9	-6	-4	-4	-9	-19
L_{WA6} [dB(A)] - wylot	-20	-9	-11	-6	-4	-9	-18

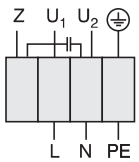
Wymiary:

(w mm)



Schemat podłączeniowy:

01.009



U_1	niebieski
U_2	czarny
Z	brązowy
PE	żółto-zielony

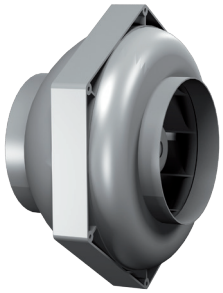
Zabezpieczenie silnika przed przegrzaniem za pomocą termokontaktu wbudowanego szeregowo w uzwojenie silnika (nie wymaga zewnętrznego przekaźnika ochrony termicznej).

Akcesoria:



GS 4	ETY 15	RE 1.5	TE 1.5	HB	VBM	RSK	TFB (M5, F7)	LFB (G4)	RSD	BG	VK	EHRR
nr art. H80-00033	nr art. ETY-0-15-AT	nr art. H50-01500	nr art. H70-01500	nr art. S51-34000	nr art. F60-20000	nr art. F10-20000	nr art. F11-2000X*	nr art. F11-20006	nr art. F13-20000	nr art. P50-20000	nr art. V00-20000	nr art. EHRR200
str. 72	str. 74	str. 77	str. 80	str. 84	str. 85	str. 85	str. 86	str. 87	str. 88	str. 89	str. 89	str. 90

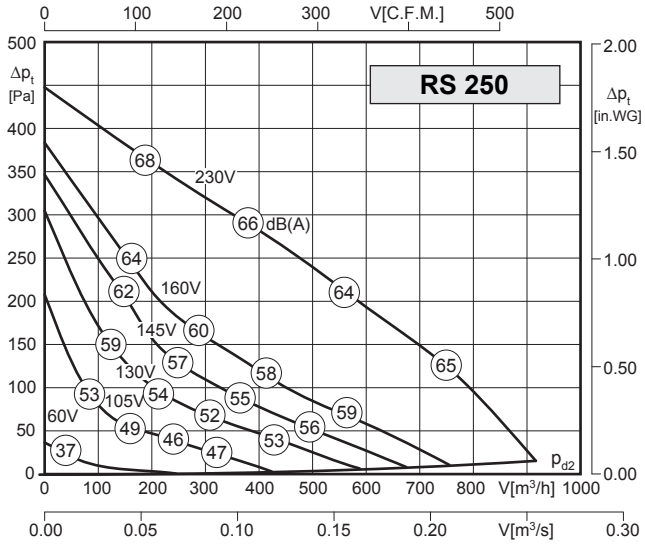
* TFB 200 (M5) - nr art. F11-20002, TFB 200 (F7) - nr art. F11-20003



- obudowa z tworzywa sztucznego
- możliwość montażu w dowolnej pozycji
- niski poziom hałasu
- izolacja silnika klasy F
- stopniowa lub płynna regulacja wydajności
- zabezpieczenie przed przegrzaniem

Wentylatory spełniają wymagania Dyrektywy ErP obowiązujące od **01.01.2016**

Dane techniczne:



Typ: RS 250		Nr art.: F00-25051	
U	230V (50Hz)	$\Delta p_{fa\ min}$	-- Pa
P_1	0.12 kW	ΔI	-- %
I_N	0.50 A	I_A / I_N	1.5
n	2450 min^{-1}		IP44
C_{400V}	3 µF		01.009
t_R	50°C		3.4 kg

$L_{WA2} = L_{WA6} - 13$ dB

$L_{WA5} = L_{WA6} + 1$ dB

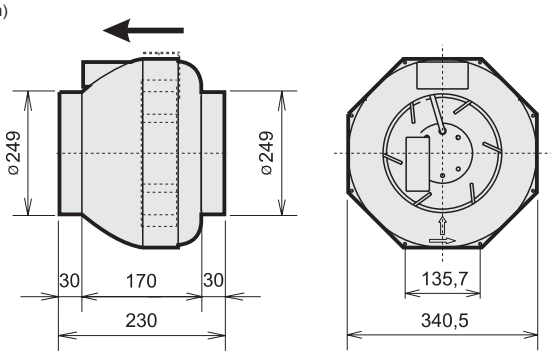
Uwaga: szczegółowy przykład obliczeniowy na stronie 109.

Akustyka:

Wartość korekty: ΔLWOkt [dB]	fM [Hz]						
	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA2} [dB(A)] - obudowa	-27	-20	-20	-19	-19	-25	-35
L_{WA5} [dB(A)] - wlot	-19	-9	-6	-4	-4	-9	-19
L_{WA6} [dB(A)] - wylot	-20	-9	-11	-6	-4	-9	-20

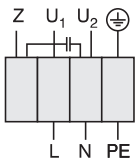
Wymiary:

(w mm)



Schemat podłączeniowy:

01.009



U_1	niebieski
U_2	czarny
Z	brązowy
PE	żółto-zielony

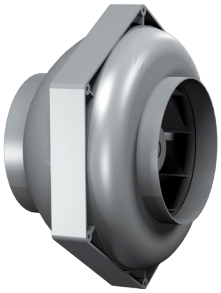
Zabezpieczenie silnika przed przegrzaniem za pomocą termokontaktu wbudowanego szeregowo w uzwojenie silnika (nie wymaga zewnętrznego przekaźnika ochrony termicznej).

Akcesoria:



GS 4	ETY 15	RE 1.5	TE 1.5	HB	VBM	RSK	TFB (M5, F7)	LFB (G4)	RSD	BG	VK	EHRR
nr art. H80-00033	nr art. ETY-0-15-AT	nr art. H50-01500	nr art. H70-01500	nr art. S51-34000	nr art. F60-25000	nr art. F10-25000	nr art. F11-2500X*	nr art. F11-25006	nr art. F13-25000	nr art. P50-25000	nr art. V00-25000	nr art. EHRR250
str. 72	str. 74	str. 77	str. 80	str. 84	str. 85	str. 85	str. 86	str. 87	str. 88	str. 89	str. 89	str. 90

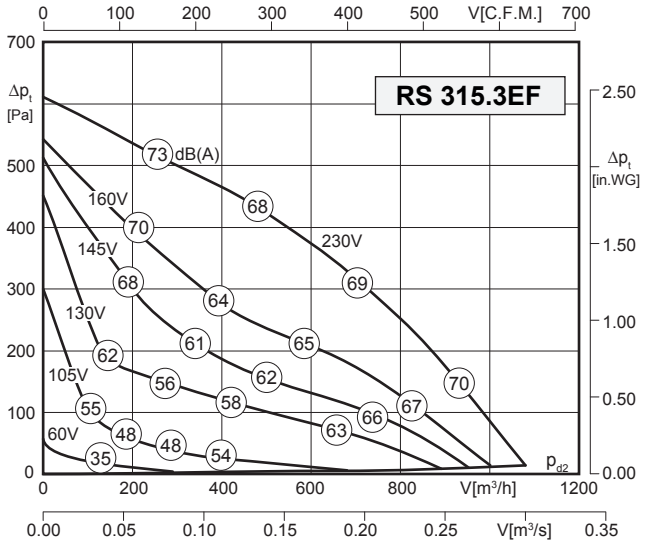
* TFB 250 (M5) - nr art. F11-25002, TFB 250 (F7) - nr art. F11-25003



- obudowa z tworzywa sztucznego
- możliwość montażu w dowolnej pozycji
- niski poziom hałasu
- izolacja silnika klasy F
- stopniowa lub płynna regulacja wydajności
- zabezpieczenie przed przegrzaniem

Wentylatory spełniają wymagania Dyrektywy ErP obowiązujące od **01.01.2018**

Dane techniczne:



Typ: RS 315.3EF		Nr art.: F00-31554	
U	230V (50Hz)	$\Delta p_{fa\ min}$	-- Pa
P_1	0.17 kW	ΔI	29%
I_N	0.75 A	I_A / I_N	3.0
n	2690 min^{-1}		IP44
C_{400V}	4 µF		01.009
t_R	70°C		5.7 kg

$L_{WA2} = L_{WA6}$ - 16 dB

$L_{WA5} = L_{WA6}$ + 1 dB

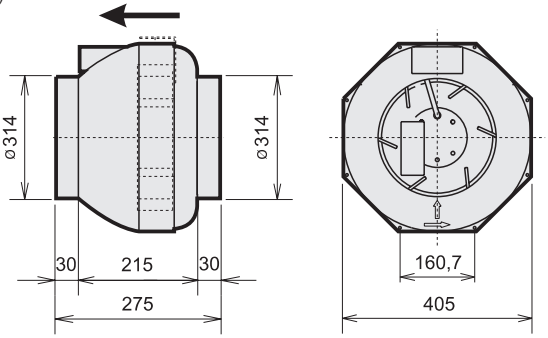
Uwaga: szczegółowy przykład obliczeniowy na stronie 109.

Akustyka:

Wartość korekty: ΔL_{WOkt} [dB]	fM [Hz]						
	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA2} [dB(A)] - obudowa	-31	-26	-23	-21	-22	-27	-34
L_{WA5} [dB(A)] - wlot	-23	-7	-5	-5	-7	-7	-16
L_{WA6} [dB(A)] - wylot	-20	-8	-8	-7	-6	-11	-18

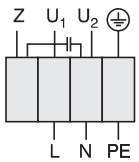
Wymiary:

(w mm)



Schemat podłączeniowy:

01.009



U_1	niebieski
U_2	czarny
Z	brązowy
PE	żółto-zielony

Zabezpieczenie silnika przed przegrzaniem za pomocą termokontaktu wbudowanego szeregowo w uzwojenie silnika (nie wymaga zewnętrznego przekaźnika ochrony termicznej).

Akcesoria:



GS 4
nr art. H80-00033
str. 72



ETY 15
nr art. ETY-0-15-AT
str. 74



RE 1.5
nr art. H50-01500
str. 77



TE 1.5
nr art. H70-01500
str. 80



HB
nr art. S51-40500
str. 84



VBM
nr art. F60-31500
str. 85



RSK
nr art. F10-31500
str. 85



TFB (M5, F7)
nr art. F11-3150X*
str. 86



LFB (G4)
nr art. F11-31506
str. 87



RSD
nr art. F13-31500
str. 88



BG
nr art. P50-31500
str. 89

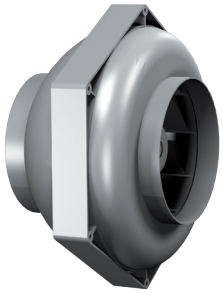


VK
nr art. V00-30000
str. 89



EHRR
nr art. EHRR315
str. 90

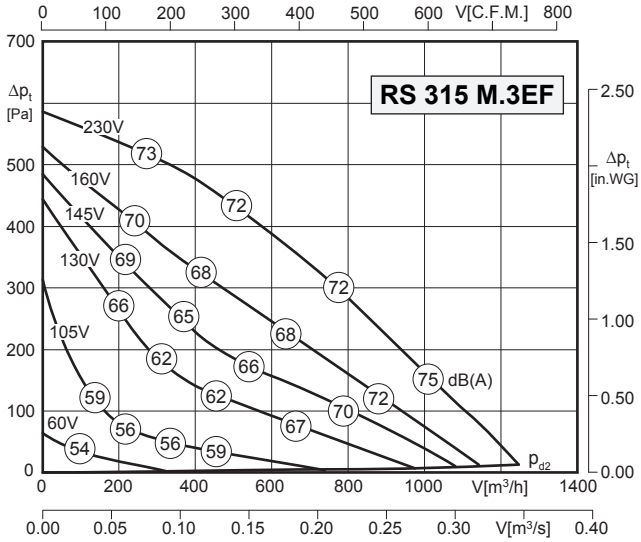
* TFB 315 (M5) - nr art. F11-31502, TFB 315 (F7) - nr art. F11-31503



- obudowa z tworzywa sztucznego
- możliwość montażu w dowolnej pozycji
- niski poziom hałasu
- izolacja silnika klasy F
- stopniowa lub płynna regulacja wydajności
- zabezpieczenie przed przegrzaniem

Wentylatory spełniają wymagania Dyrektywy ErP obowiązujące od **01.01.2018**

Dane techniczne:



Typ: RS 315 M.3EF		Nr art.: F00-31562	
U	230V (50Hz)	$\Delta p_{fa\ min}$	-- Pa
P_1	0.20 kW	ΔI	18%
I_N	0.85 A	I_A / I_N	2.4
n	2670 min^{-1}	⚠	IP44
C_{400V}	6 µF	✱	01.009
t_R	70°C		5.8 kg

$L_{WA2} = L_{WA6} - 18$ dB

$L_{WA5} = L_{WA6} + 1$ dB

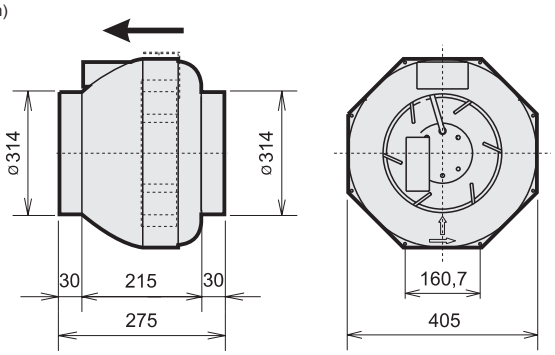
Uwaga: szczegółowy przykład obliczeniowy na stronie 109.

Akustyka:

Wartość korekty: ΔLWOkt [dB]	fM [Hz]						
	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA2} [dB(A)] - obudowa	-33	-28	-23	-23	-26	-30	-39
L_{WA5} [dB(A)] - wlot	-26	-8	-7	-3	-7	-8	-14
L_{WA6} [dB(A)] - wylot	-26	-12	-11	-6	-4	-8	-13

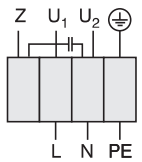
Wymiary:

(w mm)



Schemat podłączeniowy:

01.009



U_1	niebieski
U_2	czarny
Z	brązowy
PE	żółto-zielony

Zabezpieczenie silnika przed przegrzaniem za pomocą termokontaktu wbudowanego szeregowo w uzwojenie silnika (nie wymaga zewnętrznego przekaźnika ochrony termicznej).

Akcesoria:

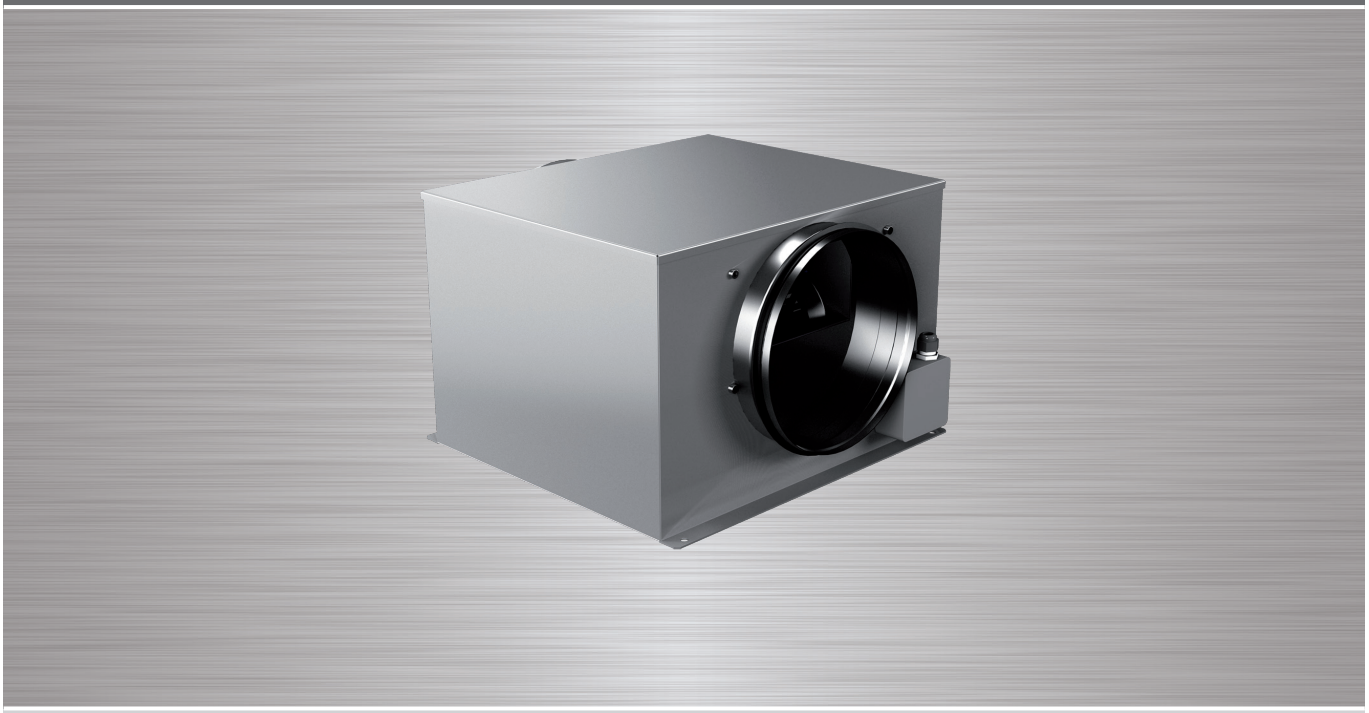


GS 4	ETY 15	RE 1.5	TE 1.5	HB	VBM	RSK	TFB (M5, F7)	LFB (G4)	RSD	BG	VK	EHRR
nr art. H80-00033	nr art. ETY-0-15-AT	nr art. H50-01500	nr art. H70-01500	nr art. S51-40500	nr art. F60-31500	nr art. F10-31500	nr art. F11-3150X*	nr art. F11-31506	nr art. F13-31500	nr art. P50-31500	nr art. V00-30000	nr art. EHRR315
str. 72	str. 74	str. 77	str. 80	str. 84	str. 85	str. 85	str. 86	str. 87	str. 88	str. 89	str. 89	str. 90

* TFB 315 (M5) - nr art. F11-31502, TFB 315 (F7) - nr art. F11-31503

Wentylatory kanałowe Zerobox Evolution

z obudową izolowaną akustycznie



Zalety:

- Łatwy montaż w systemach standardowych kanałów o przekroju kołowym.
- Proste podłączenie zasilania poprzez puszkę, wykonaną w klasie szczelności IP54.
- Stopniowa lub płynna regulacja prędkości obrotowej (elektronicznie lub transformatorowo).
- Możliwość montażu w dowolnej pozycji.
- Łatwość czyszczenia i konserwacji dzięki zdejmowanej pokrywie.
- Zabezpieczenie termiczne silnika.
- Wyjątkowo niski poziom hałasu.

Specyfikacja

Z	315	.5FA	E	1

Wentylator do kanałów o przekroju kołowym typu Zerobox, w obudowie izolowanej akustycznie

Średnica króćców przyłączeniowych

Dane silnika:
Typ
Długość pakietu blach rdzenia

E - wersja „Evolution“
Wariant

Zastrzegamy możliwość zmian technicznych

Właściwości i wykonanie

Wentylatory kanałowe typu Zerobox produkcji Rosenberg doskonale sprawdzają się w nowoczesnych systemach wentylacyjnych (nawiewnych i wywiewnych), w których wymagane są szczególnie niskie poziomy hałasu.
Charakteryzują się wysokim sprężem i wysoką sprawnością. Przystosowane są do montażu w kanałach o przekroju kołowym. Przeznaczone do pracy ciągłej. Mogą być montowane w dowolnej pozycji.

Obudowa

Obudowa wentylatorów Zerobox wykonana jest z ocynkowanej blachy stalowej. Do łatwej instalacji w ciągu kanałów posiada znormalizowane króćce przyłączeniowe, wyposażone w gumowe uszczelki.
Izolację akustyczną w Zerobox Evolution stanowi 40 mm warstwa wełny mineralnej zabezpieczona od wewnątrz perforowaną blachą.
Czyszczenie i konserwację wentylatorów ułatwiają zdejmowane klapy rewizyjne. Zespół silnik-koło wirnikowe wraz ze spiralną obudową można łatwo wymontować.

Wirniki

Koła wirnikowe wysokiej sprawności, z łopatkami wygiętymi do przodu, wykonane są z ocynkowanej blachy stalowej.
W wersji „Evolution“ są dwustronnie ssące.
Koła wirnikowe osadzane są bezpośrednio na obudowie silników.
Zespół wirnik - silnik wyważany jest statycznie i dynamicznie zgodnie z normą DIN ISO 1940 w klasie G 2,5.

Podłączenie elektryczne

Podłączenia zasilania dokonuje się przez puszkę podłączeniową znajdującą się na obudowie wentylatora, wykonaną w klasie szczelności IP54.
Wentylator powinien zostać podłączony zgodnie ze znajdującym się w puszce schematem oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa.

Silniki

Napęd wentylatorów stanowią silniki z wirującą obudową o regulowanej napięciowo prędkości obrotowej, wykonane w klasie szczelności IP54. Izolacja uzwojenia odpowiada klasie F i dodatkowo jest impregnowana przed wilgocią.
Zastosowane łożyska toczne są szczelnie zamknięte z obu stron i nie wymagają obsługi.

Zabezpieczenie termiczne silników

Silniki zabezpieczone są przed przegrzaniem termokontaktami z końcówkami wyprowadzonymi na listwę zaciskową (wymagają prawidłowego podłączenia do zewnętrznego urządzenia zabezpieczającego).

Brak właściwego urządzenia ochronnego stanowi podstawę do oddalenia reklamacji w przypadku spalenia silnika.

Charakterystyki

Charakterystyki wentylatorów przedstawione na diagramach doboru zostały wyznaczone na stanowisku badawczym zgodnie z normą DIN 24163 i odnoszą się do gęstości powietrza 1,2 kg/m³ i temperatury 20°C. Pomiarów dokonano dla montażu wentylatora w pozycji D (swobodny wlot, podłączenie kanału na wylocie).
Krzywe ilustrują zmiany ciśnienia całkowitego Δp_t w funkcji przepływu powietrza.
Ciśnienie dynamiczne Δp_c dotyczy przekroju poprzecznego wylotu wentylatora.

Akustyka

Na charakterystykach podano poziom mocy akustycznej, według krzywej A, na wlocie wentylatora L_{WA5} (liczby otoczone kółkiem).
Skorygowany krzywą A poziom mocy akustycznej na wylocie wentylatora L_{WA6} i przez obudowę L_{WA2} (zgodnie z normą DIN 45 635, rozdział 38) można wyznaczyć na podstawie wzorów.

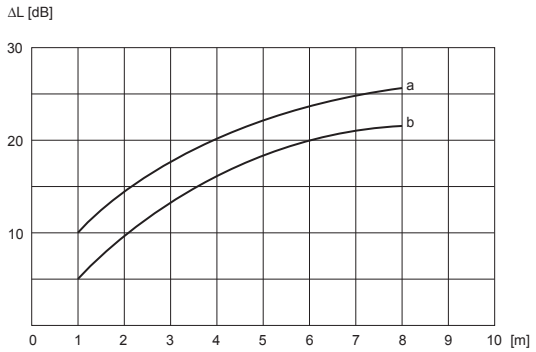
Odpowiednie zależności znajdują się po prawej stronie charakterystyki każdej wielkości.
Szczegółowy przykład obliczeniowy zamieszczony został na stronie 109.

Ważony poziom ciśnienia akustycznego L_{pA}, w danej odległości, możemy wyznaczyć tylko w przybliżeniu, gdyż wpływ warunków otoczenia może prowadzić do znacznych błędów.

$$L_{pA} = L_{WA} - \Delta L$$

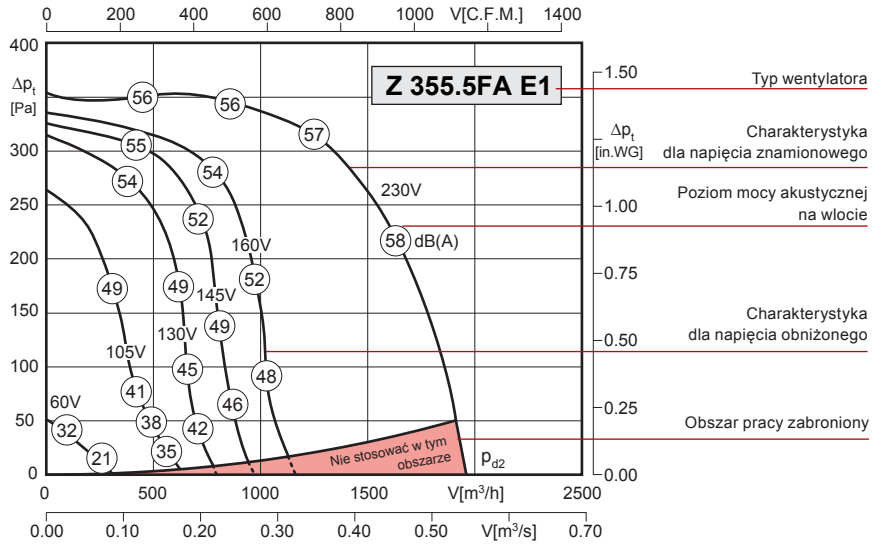
Wartość współczynnika ΔL w zależności od odległości można odczytać z poniższego wykresu.

Wartości korekty poziomu mocy akustycznej w oktawie ΔL_{WOkt}, dla częstotliwości środkowych pasma, zestawione zostały w tabelkach zamieszczonych przy każdej wielkości wentylatora.



a - bez odbicia dźwięku
b - z odbiciem dźwięku

Opis charakterystyk i oznaczeń



1)	**Typ: Z 355.5FA**		**Nr art.: F05-35527**		2)
3)	U	230V (50Hz)	$\Delta p_{fa\ min}$	50 Pa	9)
4)	P_1	0.60 kW	ΔI	-- %	10)
5)	I_N	2.83 A	I_A / I_N	2.0	11)
6)	n	1110 min^{-1}		IP54	12)
7)	C_{400V}	8.0 µF		01.024	13)
8)	t_R	40°C		40.0 kg	(14)

1) Typ wentylatora.
2) Numer artykułu.
3-6) Dane znamionowe.
7) Kondensator.
8) Dopuszczalna maksymalna temperatura transportowanego medium.
9) Wymagany minimalny opór systemu instalacji wentylacyjnej.
10) Procentowy wzrost prądu pobieranego w stosunku do znamionowego przy obniżonym napięciu.
11) Stosunek wartości prądu rozruchowego do znamionowego.
12) Klasa szczelności silnika.
13) Numer podłączeniowego schematu elektrycznego.
14) Masa.

Stosowane oznaczenia		
	Opis	Jednostka
U	Napięcie znamionowe	V
P_1	Moc pobierana przez silnik	kW
I_N	Prąd znamionowy	A
n	Liczba obrotów	min^{-1}
V	Wydajność powietrza dla temperatury 20°C	m³/h
p_t	Ciśnienie całkowite	Pa
Δp_t	Całkowita różnica ciśnień	Pa
p_{st}	Ciśnienie statyczne	Pa
Δp_{fa}	Różnica ciśnienia statycznego dla swobodnego wylotu	Pa
p_{d2}	Ciśnienie dynamiczne na wylocie	Pa

Wentylatory kanałowe Zerobox Evolution
Wielkość: 315

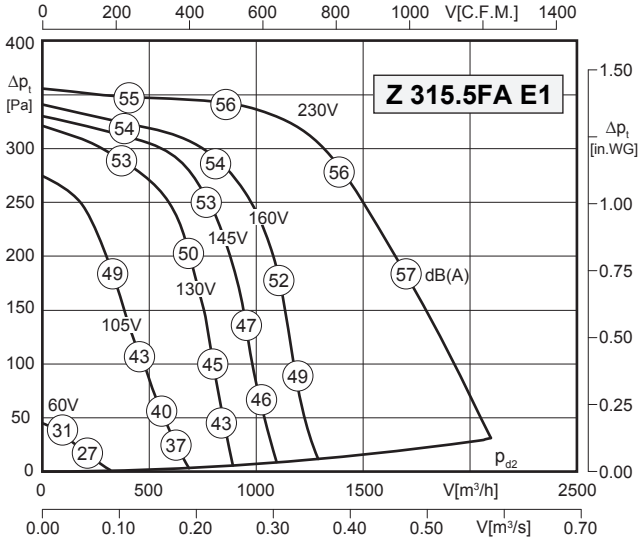


- obudowa z ocynkowanej blachy stalowej
- izolacja akustyczna (40 mm)
- możliwość montażu w dowolnej pozycji
- niski poziom hałasu
- izolacja silnika klasy F
- stopniowa lub płynna regulacja wydajności
- zabezpieczenie przed przegrzaniem

Wentylatory spełniają wymagania Dyrektywy ErP obowiązujące

od 01.01.2016

Dane techniczne:



Typ: Z 315.5FA E1		Nr art.: F05-31527	
U	230V (50Hz)	$\Delta p_{fa\ min}$	-- Pa
P_1	0.55 kW	ΔI	-- %
I_N	2.61 A	I_A / I_N	2.0
n	1235 min^{-1}		IP54
C_{400V}	8.0 µF		01.024
t_R	50°C		40.0 kg

$L_{WA2} = L_{WA5}$

$L_{WA5} = L_{WA6} + 18$ dB

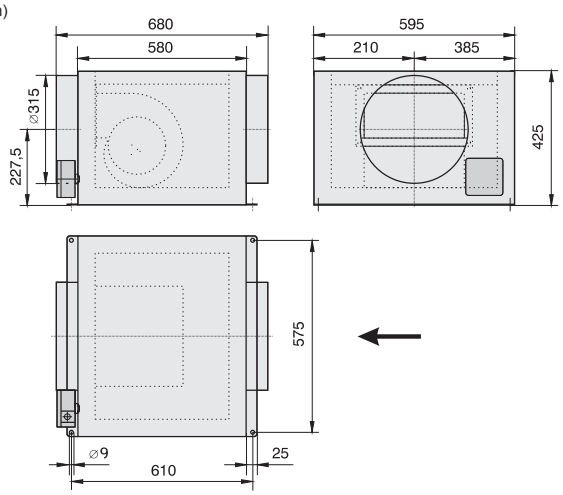
Uwaga: szczegółowy przykład obliczeniowy na stronie 109.

Akustyka:

Wartość korekty: ΔL_{WOkt} [dB]	fM [Hz]						
	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA2} [dB(A)] - obudowa	-5	-3	-12	-13	-16	-23	-26
L_{WA5} [dB(A)] - wlot	-6	-5	-14	-10	-8	-9	-19
L_{WA6} [dB(A)] - wylot	5	9	12	12	11	8	-1

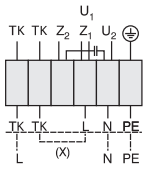
Wymiary:

(w mm)



Schemat podłączeniowy:

01.024



U_1	brązowy
U_2	niebieski
Z_1	czarny
Z_2	pomarańczowy
TK	biały
PE	żółto-zielony

zgodnie z ruchem wskazówek zegara

Zabezpieczenie silnika przez przegrzaniem za pomocą termokontaktu z końcówkami wyprowadzonymi na listwę zaciskową silnika (wymaga zewnętrznego przekaźnika ochrony termicznej).

Akcesoria:



GS 1	STL 5.0	RTE 3.2	TE 3.5	MSE 1	VBM	RSK	TFB (M5, F7)	LFB (G4)	RSD	BG	VK	EHRR
nr art. H80-00230	nr art. STL-0-50-AT	nr art. H10-03200	nr art. H70-03500	nr art. H80-22001	nr art. F60-31500	nr art. F10-31500	nr art. F11-3150X*	nr art. F11-31506	nr art. F13-31500	nr art. P50-31500	nr art. V00-30000	nr art. EHRR315
str. 72	str. 75	str. 78	str. 80	str. 82	str. 85	str. 85	str. 86	str. 87	str. 88	str. 89	str. 89	str. 90

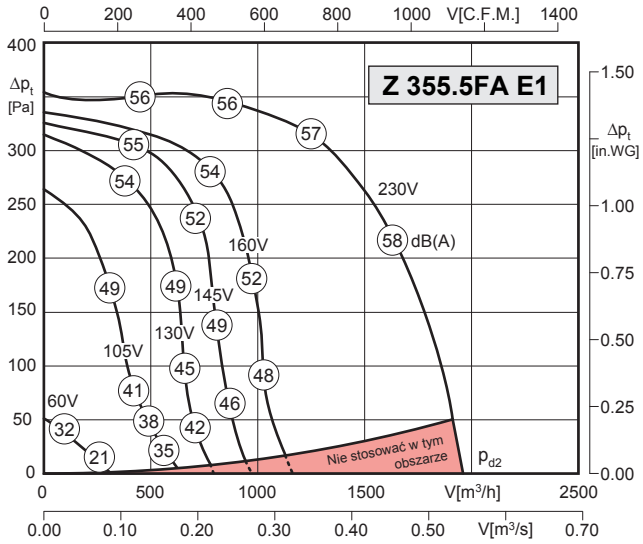
* TFB 315 (M5) - nr art. F11-31502, TFB 315 (F7) - nr art. F11-31503



- obudowa z ocynkowanej blachy stalowej
- izolacja akustyczna (40 mm)
- możliwość montażu w dowolnej pozycji
- niski poziom hałasu
- izolacja silnika klasy F
- stopniowa lub płynna regulacja wydajności
- zabezpieczenie przed przegrzaniem

Wentylatory spełniają wymagania Dyrektywy ErP obowiązujące od **01.01.2016**

Dane techniczne:



Typ: Z 355.5FA E1		Nr art.: F05-35527	
U	230V (50Hz)	$\Delta p_{fa\ min}$	50 Pa
P_1	0.60 kW	ΔI	-- %
I_N	2.83 A	I_A / I_N	2.0
n	1110 min^{-1}		IP54
C_{400V}	8.0 µF		01.024
t_R	40°C		40.0 kg

$L_{WA2} = L_{WA5} - 4$ dB

$L_{WA5} = L_{WA6} + 17$ dB

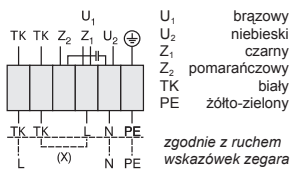
Uwaga: szczegółowy przykład obliczeniowy na stronie 109.

Akustyka:

Wartość korekty: ΔLWOkt [dB]	fM [Hz]						
	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA2} [dB(A)] - obudowa	-9	-7	-16	-17	-20	-27	-30
L_{WA5} [dB(A)] - wlot	-6	-5	-14	-10	-8	-9	-19
L_{WA6} [dB(A)] - wylot	4	8	11	11	10	7	-2

Schemat podłączeniowy:

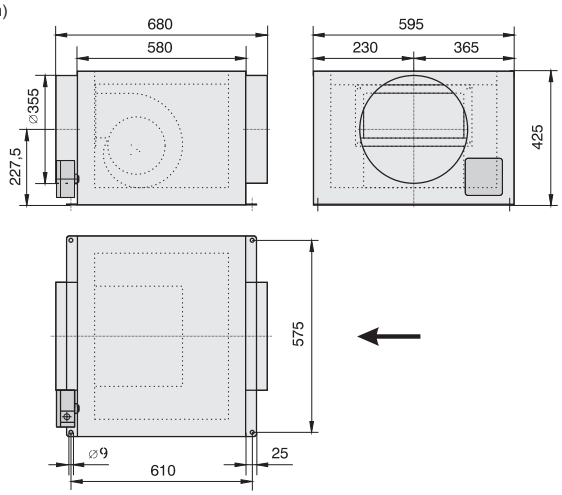
01.024



Zabezpieczenie silnika przed przegrzaniem za pomocą termokontaktu wbudowanego szeregowo w uzwojenie silnika (nie wymaga zewnętrznego przekaźnika ochrony termicznej).

Wymiary:

(w mm)



Akcesoria:



GS 1	STL 5.0	RTE 5.0	TE 3.5	MSE 1	VBM	RSK	TFB (M5, F7)	LFB (G4)	RSD	BG	VK	EHRR
nr art. H80-00230	nr art. STL-0-50-AT	nr art. H10-05000	nr art. H70-03500	nr art. H80-22001	nr art. F60-35500	nr art. F10-35500	nr art. F11-3550X*	nr art. F11-35506	nr art. F13-35500	nr art. P50-35500	nr art. V00-35000	nr art. EHRR355
str. 72	str. 75	str. 78	str. 80	str. 82	str. 85	str. 85	str. 86	str. 87	str. 88	str. 89	str. 89	str. 90

* TFB 355 (M5) - nr art. F11-35502, TFB 355 (F7) - nr art. F11-35503

ZEN

Dekoracyjne kurtyny powietrzne

Panel frontowy kurtyn powietrznych ZEN może być zaprojektowany według specyfikacji Klienta bądź wybrany z szerokiej oferty proponowanych przez nas wzorów. Standardowo panele kurtyny wykonane są z anodowanego aluminium. Na zamówienie możliwe jest również wykonanie ze stali nierdzewnej, stali szczotkowanej, drewna i innych.

Kurtyny przeznaczone są zarówno do montażu poziomego, jak i pionowego.

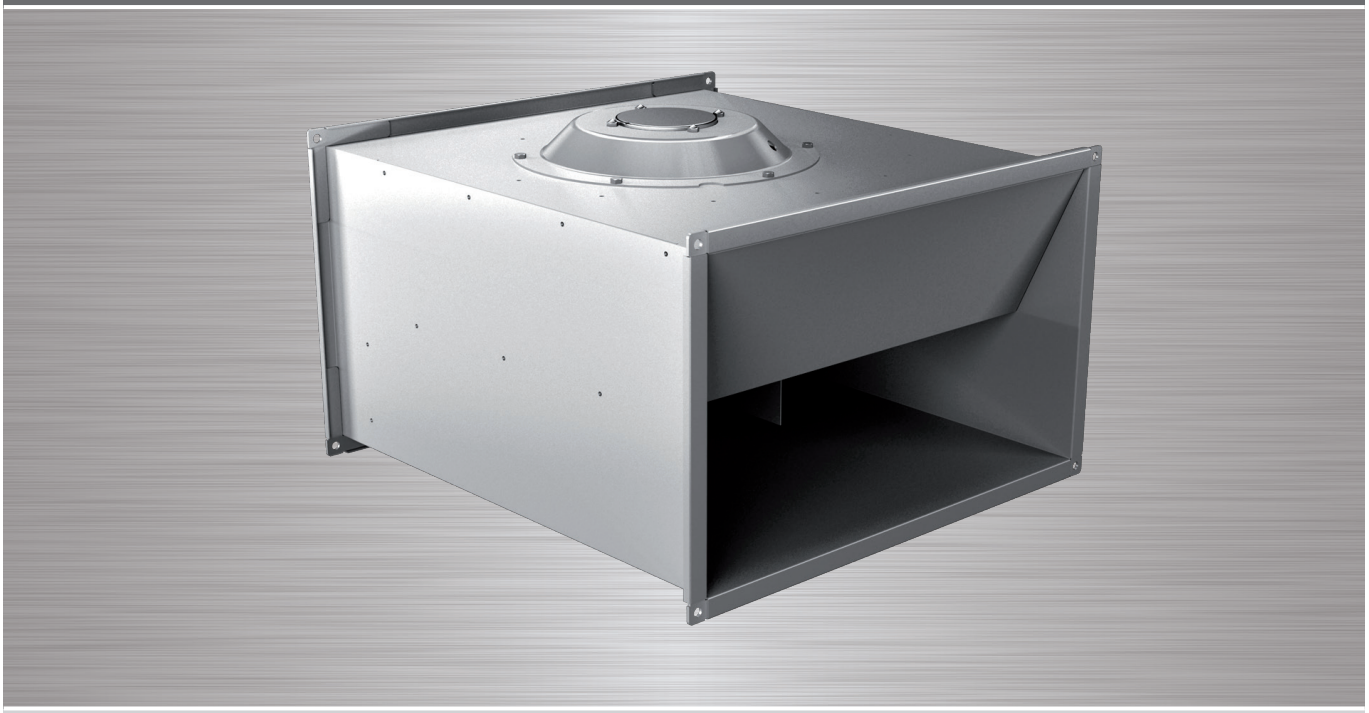




Dowiedz się więcej: **www.rosenberg.pl**

Wentylatory kanałowe EKA

do montażu w kanałach o przekroju prostokątnym



Zalety:

- Kompaktowa obudowa.
- Łatwy montaż w systemach standardowych kanałów o przekroju prostokątnym.
- Możliwość montażu w dowolnej pozycji.
- Zabezpieczenie termiczne silnika.
- Niski prąd rozruchowy.

Specyfikacja

E K A D 315 - 4.6 HF

Wentylator jednostronnie ssący
kanałowy
z silnikiem z wirującą obudową

Typ zasilania:
D = trójfazowe

Średnica wirnika
Dane silnika:
Liczba biegunów
Typ
Długość pakietu blach rdzenia

Zastrzegamy możliwość zmian technicznych

Właściwości i wykonanie

Wentylatory kanałowe typu EKA produkcji Rosenberg łączą zalety wentylatorów osiowych (osiowy kierunek przepływu powietrza) i promieniowych (stabilny spręż, niski poziom hałasu, wysoka sprawność). Doskonale sprawdzają się zarówno w instalacjach nawiewnych, jak i wywiewnych.
Przystosowane są do montażu w kanałach o przekroju prostokątnym. Przeznaczone są do pracy ciągłej. Mogą być montowane w dowolnej pozycji.

Obudowa

Obudowa wykonana jest z ocynkowanej blachy stalowej, w formie kanału o przekroju prostokątnym.
Do łatwej instalacji w ciągu kanałów od strony wlotu i wylotu posiada znormalizowane kołnierze montażowe, o szerokości 20 mm.

Wirniki

Koła wirnikowe wysokiej sprawności, z łopatkami wygiętymi do przodu, wykonane są z ocynkowanej blachy stalowej.
Koła wirnikowe osadzone są bezpośrednio na obudowie silnika. Zespół wirnik - silnik wyważany jest statycznie i dynamicznie zgodnie z normą DIN ISO 1940 w klasie G 2,5.

Kierunek obrotów

Przy podłączaniu należy zwrócić uwagę na kierunek obrotów wirnika - standardowo jest on zgodny z ruchem wskazówek zegara, patrząc od strony wlotu.

Podłączenie elektryczne

Podłączenia zasilania dokonuje się przez dostarczaną wraz z wentylatorem (oddzielnie) puszkę podłączeniową, wykonaną w klasie szczelności IP44.
Wentylator powinien zostać podłączony zgodnie ze znajdującym się w puszce schematem oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa.

Silniki

Napęd wentylatorów stanowią silniki z wirującą obudową o regulowanej napięciowo prędkości obrotowej, wykonane w klasie szczelności IP54. Izolacja uzwojenia odpowiada klasie F i dodatkowo jest impregnowana przed wilgocią.
Zastosowane łożyska toczne są szczelnie zamknięte z obu stron i nie wymagają obsługi.

Zabezpieczenie termiczne silników

Silniki zabezpieczone są przed przegrzaniem termokontaktem z końcówkami wyprowadzonymi na listwę zaciskową silnika, które wymagają prawidłowego podłączenia do zewnętrznego przekaźnika ochrony termicznej.

Brak właściwego urządzenia ochronnego stanowi podstawę do oddalenia reklamacji w przypadku spalenia silnika.

Charakterystyki

Charakterystyki wentylatorów przedstawione na diagramach doboru zostały wyznaczone na stanowisku badawczym zgodnie z normą DIN ISO EN 5801 i odnoszą się do gęstości powietrza 1,2 kg/m³ i temperatury 20°C. Pomiarów dokonano dla montażu wentylatora w pozycji A (swobodny wlot, swobodny wylot).
Krzywe ilustrują zmiany ciśnienia całkowitego Δp_t w funkcji przepływu powietrza.
Ciśnienie dynamiczne Δp_{d2} dotyczy przekroju poprzecznego wylotu wentylatora.

Akustyka

Na charakterystykach podano poziom mocy akustycznej, według krzywej A, na wylocie wentylatora L_{WA6} (liczby otoczone kółkiem).
Skorygowany krzywą A poziom mocy akustycznej na wlocie wentylatora L_{WA5} i przez obudowę L_{WA2} (zgodnie z normą DIN 45 635, rozdział 38) można wyznaczyć na podstawie wzorów.

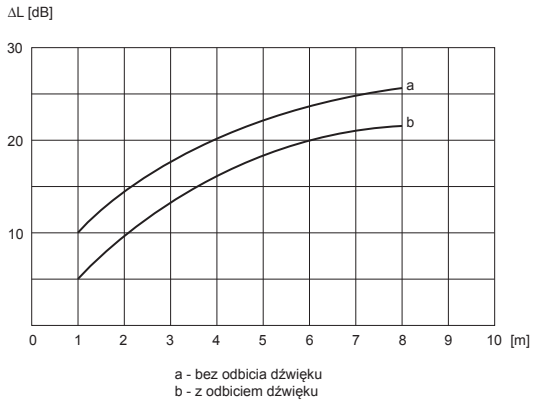
Odpowiednie zależności znajdują się po prawej stronie charakterystyki każdej wielkości.
Szczegółowy przykład obliczeniowy zamieszczony został na stronie 109.

Ważony poziom ciśnienia akustycznego L_{pA}, w danej odległości, możemy wyznaczyć tylko w przybliżeniu, gdyż wpływ warunków otoczenia może prowadzić do znacznych błędów.

$$L_{pA} = L_{WA} - \Delta L$$

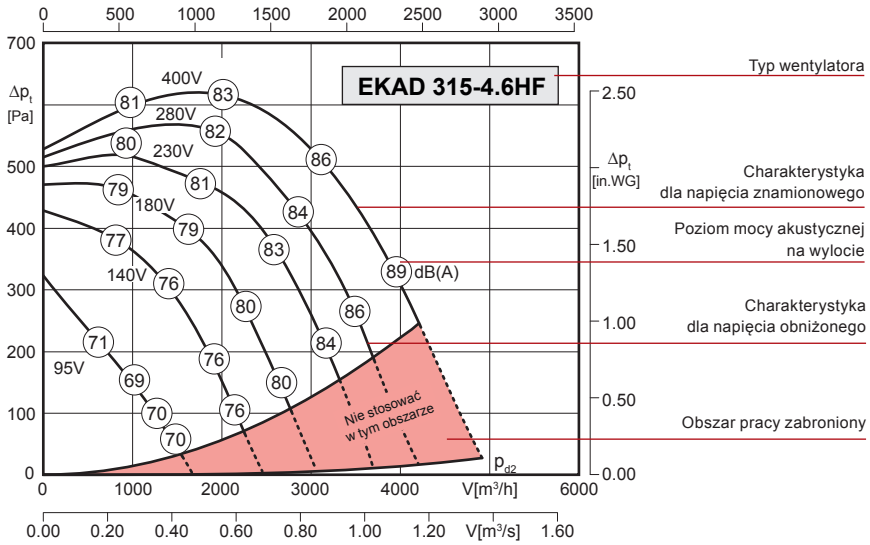
Wartość współczynnika ΔL w zależności od odległości można odczytać z poniższego wykresu.

Wartości korekty poziomu mocy akustycznej w oktawie ΔL_{WOkt}, dla częstotliwości środkowych pasma, zestawione zostały w tabelkach zamieszczonych przy każdej wielkości wentylatora.



a - bez odbicia dźwięku
b - z odbiciem dźwięku

Opis charakterystyk i oznaczeń



1)	Typ: EKAD 315-4.6HF		Nr art.: D00-31550		2)
3)	U	400V (50Hz)	$\Delta p_{fa\ min}$	230 Pa	9)
4)	P_1	1.95 kW	ΔI	-- %	10)
5)	I_N	4.10 A	I_A / I_N	3.5	11)
6)	n	1320 min^{-1}		IP54	12)
7)	C_{400V}	-- µF		01.006	13)
8)	t_R	40°C		44.0 kg	14)

1) Typ wentylatora.
2) Numer artykułu.
3-6) Dane znamionowe.
7) Kondensator.
8) Dopuszczalna maksymalna temperatura transportowanego medium.
9) Wymagany minimalny opór systemu instalacji wentylacyjnej.
10) Procentowy wzrost prądu pobieranego w stosunku do znamionowego przy obniżonym napięciu.
11) Stosunek wartości prądu rozruchowego do znamionowego.
12) Klasa szczelności silnika.
13) Numer podłączeniowego schematu elektrycznego.
14) Masa.

Stosowane oznaczenia		
	Opis	Jednostka
U	Napięcie znamionowe	V
P_1	Moc pobierana przez silnik	kW
I_N	Prąd znamionowy	A
n	Liczba obrotów	min^{-1}
V	Wydajność powietrza dla temperatury 20°C	m^3/h
p_t	Ciśnienie całkowite	Pa
Δp_t	Całkowita różnica ciśnień	Pa
p_{st}	Ciśnienie statyczne	Pa
Δp_{fa}	Różnica ciśnienia statycznego dla swobodnego wylotu	Pa
p_{d2}	Ciśnienie dynamiczne na wylocie	Pa

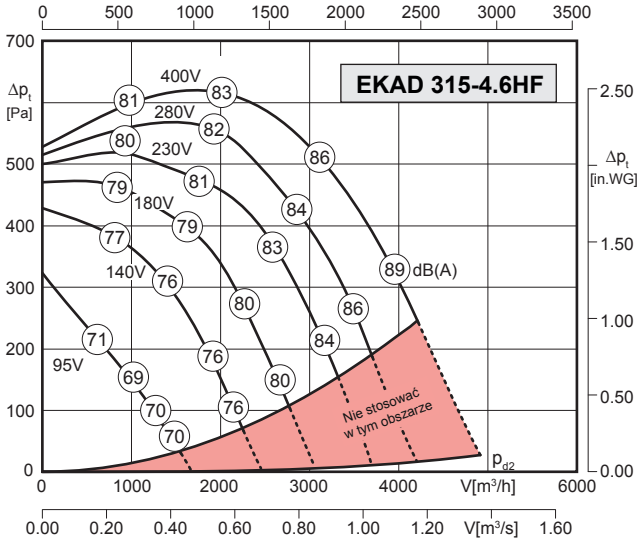


- zwarta konstrukcja
- możliwość montażu w dowolnej pozycji
- wirnik z łopatkami wygiętymi do przodu
- izolacja silnika klasy F
- niski prąd rozruchowy
- stopniowa lub płynna regulacja wydajności
- zabezpieczenie przed przegrzaniem

Wentylatory spełniają wymagania Dyrektywy ErP obowiązujące

od 01.01.2018

Dane techniczne:



Typ: EKAD 315-4.6HF		Nr art.: D00-31550	
U	400V (50Hz)	$\Delta p_{fa\ min}$	230 Pa
P_1	1.95 kW	ΔI	-- %
I_N	4.10 A	I_A / I_N	3.5
n	1320 min^{-1}		IP54
C_{400V}	-- µF		01.006
t_R	40°C		44.0 kg

$L_{WA2} = L_{WA6}$ - 17 dB

$L_{WA5} = L_{WA6}$ - 6 dB

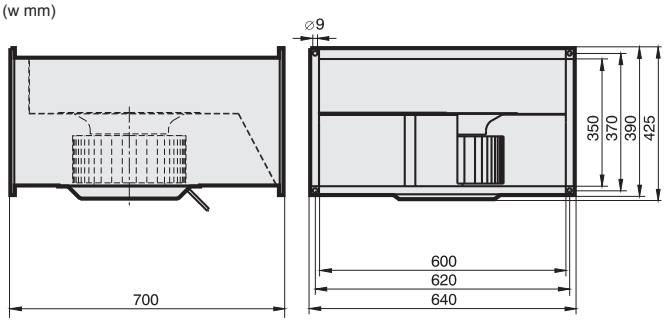
Uwaga: szczegółowy przykład obliczeniowy na stronie 109.

Akustyka:

Wartość korekty: $\Delta LWOkt$ [dB]	fM [Hz]						
	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA2} [dB(A)] - obudowa	-22	-24	-26	-24	-29	-34	-41
L_{WA5} [dB(A)] - wlot	-19	-21	-12	-11	-13	-15	-24
L_{WA6} [dB(A)] - wylot	-16	-14	-8	-5	-6	-7	-17

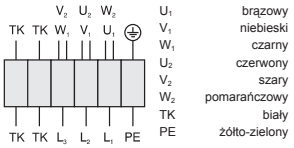
Wymiary:

(w mm)



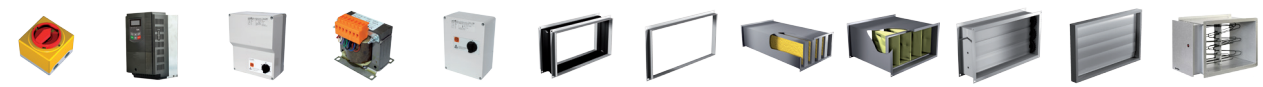
Schemat podłączeniowy:

01.006



Zabezpieczenie silnika przez przegrzaniem za pomocą termokontaktu z końcówkami wyprowadzonymi na listwę zaciskową silnika (wymaga zewnętrznego przekaźnika ochrony termicznej).

Akcesoria:



GS 2	E800	RTD 5.0	TD 5.0	MSD 1	FKV	GF	KD	KFB (M5, F7)	JKL**	VK	EHRK
nr art. H80-00031	nr art. E800-0022T3	nr art. H00-05000	nr art. H60-05000	nr art. H80-38001	nr art. I30-31501	nr art. I00-31502	nr art. D20-60350	nr art. D22-6035X*	nr art. V21-10004	nr art. V10-31500	nr art. EHRK6035
str. 72	str. 76	str. 78	str. 80	str. 82	str. 98	str. 98	str. 98	str. 100	str. 101	str. 102	str. 102

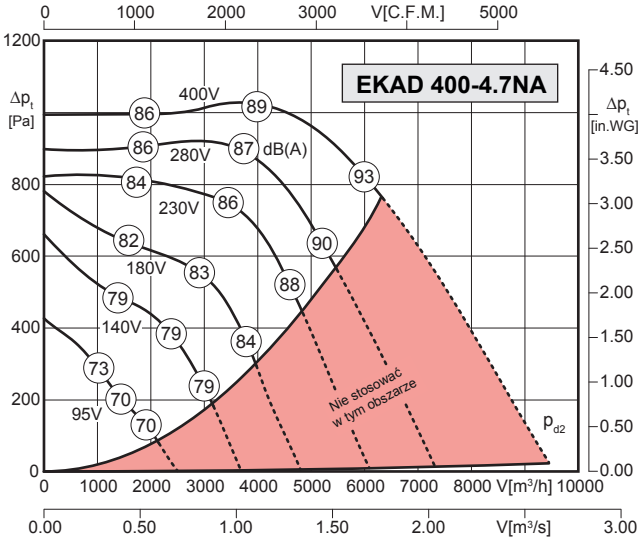
* KFB 60x35 (M5) - nr art. D22-60355, KFB 60x35 (F7) - nr art. D22-60357 **Siłownik elektryczny dla JKL - nr art. SMB230-1513N



- zwarta konstrukcja
- możliwość montażu w dowolnej pozycji
- wirnik z łopatkami wygiętymi do przodu
- izolacja silnika klasy F
- niski prąd rozruchowy
- stopniowa lub płynna regulacja wydajności
- zabezpieczenie przed przegrzaniem

Wentylatory spełniają wymagania Dyrektywy ErP obowiązujące od **01.01.2016**

Dane techniczne:



Typ: EKAD 400-4.7NA		Nr art.: D00-40050	
U	400V (50Hz)	$\Delta p_{fa\ min}$	815 Pa
P_1	4.10 kW	ΔI	19%
I_N	7.00 A	I_A / I_N	2.0
n	1360 min^{-1}		IP54
C_{400V}	-- µF		01.006
t_R	40°C		86.0 kg

$L_{WA2} = L_{WA6}$ - 17 dB

$L_{WA5} = L_{WA6}$ - 6 dB

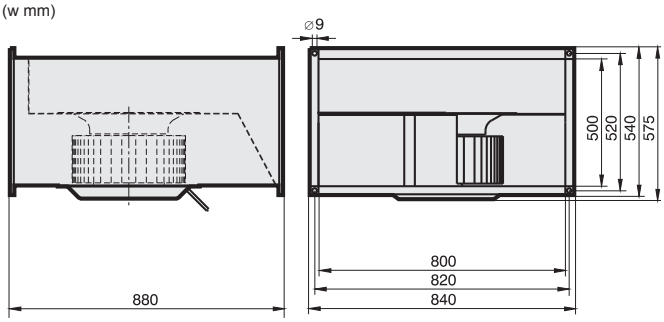
Uwaga: szczegółowy przykład obliczeniowy na stronie 109.

Akustyka:

Wartość korekty: ΔL_{WOkt} [dB]	fM [Hz]						
	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA2} [dB(A)] - obudowa	-22	-24	-26	-24	-29	-34	-41
L_{WA5} [dB(A)] - wlot	-19	-21	-12	-11	-13	-15	-24
L_{WA6} [dB(A)] - wylot	-16	-14	-8	-5	-6	-7	-17

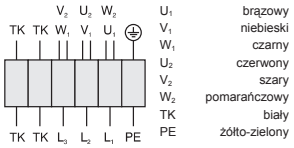
Wymiary:

(w mm)



Schemat podłączeniowy:

01.006



Zabezpieczenie silnika przez przegrzaniem za pomocą termokontaktu z końcówkami wyprowadzonymi na listwę zaciskową silnika (wymaga zewnętrznego przekaźnika ochrony termicznej).

Akcesoria:



GS 2	E800	RTD 10	TD 10	MSD 1	FKV	GF	KD	KFB (M5, F7)	JKL**	VK	EHRK
nr art. H80-00031	nr art. E800-0037T3	nr art. H00-10000	nr art. H60-10001	nr art. H80-38031	nr art. I30-40001	nr art. I00-40001	nr art. D20-80500	nr art. D22-8050X*	nr art. V21-10006	nr art. V10-40000	nr art. EHRK8050
str. 72	str. 76	str. 78	str. 80	str. 82	str. 98	str. 98	str. 98	str. 100	str. 101	str. 102	str. 102

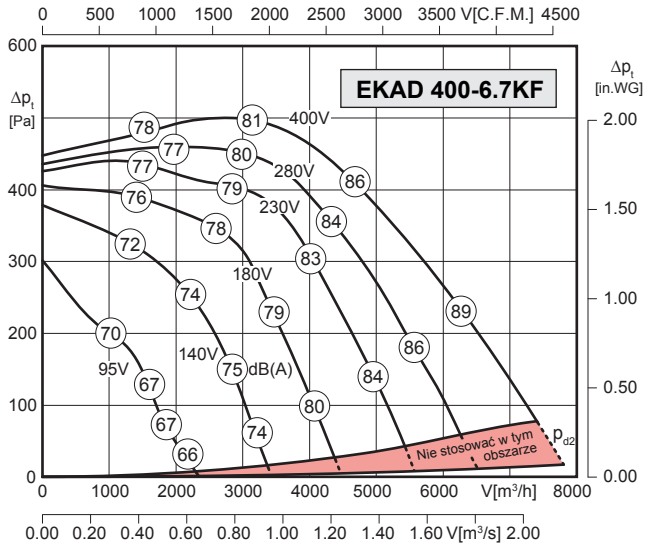
* KFB 80x50 (M5) - nr art. D22-80505, KFB 80x50 (F7) - nr art. D22-80507 **Siłownik elektryczny dla JKL - nr art. SMB230-1513N



- zwarta konstrukcja
- możliwość montażu w dowolnej pozycji
- wirnik z łopatkami wygiętymi do przodu
- izolacja silnika klasy F
- niski prąd rozruchowy
- stopniowa lub płynna regulacja wydajności
- zabezpieczenie przed przegrzaniem

Wentylatory spełniają wymagania Dyrektywy ErP obowiązujące od **01.01.2018**

Dane techniczne:



Typ: EKAD 400-6.7KF		Nr art.: D00-40051	
U	400V (50Hz)	$\Delta p_{fa\ min}$	50 Pa
P_1	2.75 kW	ΔI	4%
I_N	5.30 A	I_A / I_N	3.0
n	870 min^{-1}		IP54
C_{400V}	-- µF		01.006
t_R	40°C		82.0 kg

$L_{WA2} = L_{WA6}$ - 17 dB

$L_{WA5} = L_{WA6}$ - 6 dB

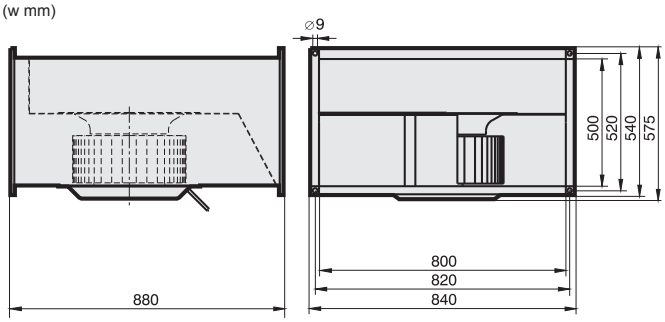
Uwaga: szczegółowy przykład obliczeniowy na stronie 109.

Akustyka:

Wartość korekty: $\Delta LWOkt$ [dB]	fM [Hz]						
	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA2} [dB(A)] - obudowa	-27	-26	-21	-24	-26	-31	-38
L_{WA5} [dB(A)] - wlot	-23	-21	-13	-12	-12	-13	-20
L_{WA6} [dB(A)] - wylot	-22	-13	-7	-6	-5	-7	-15

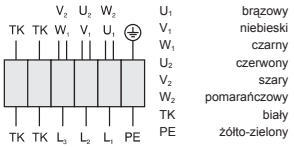
Wymiary:

(w mm)



Schemat podłączeniowy:

01.006



Zabezpieczenie silnika przez przegrzaniem za pomocą termokontaktu z końcówkami wyprowadzonymi na listwę zaciskową silnika (wymaga zewnętrznego przekaźnika ochrony termicznej).

Akcesoria:



GS 2	E800	RTD 7.0	TD 7.0	MSD 1	FKV	GF	KD	KFB (M5, F7)	JKL**	VK	EHRK
nr art. H80-00031	nr art. E800-0022T3	nr art. H00-07003	nr art. H60-07001	nr art. H80-38030	nr art. I30-40001	nr art. I00-40001	nr art. D20-80500	nr art. D22-8050X*	nr art. V21-10006	nr art. V10-40000	nr art. EHRK8050
str. 72	str. 76	str. 78	str. 80	str. 82	str. 98	str. 98	str. 98	str. 100	str. 101	str. 102	str. 102

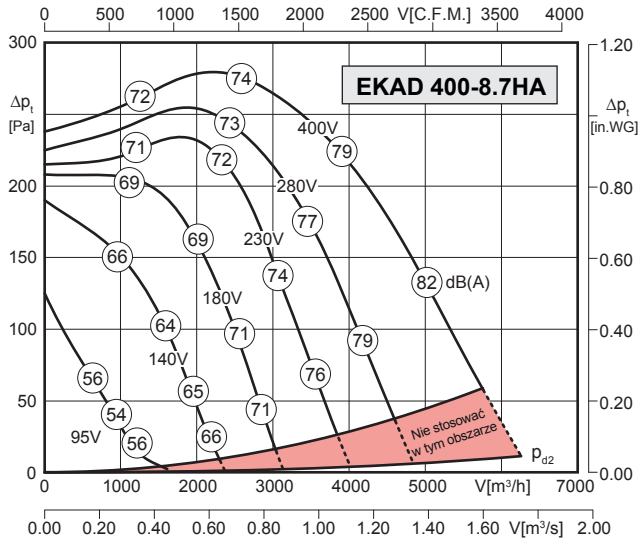
* KFB 80x50 (M5) - nr art. D22-80505, KFB 80x50 (F7) - nr art. D22-80507 **Siłownik elektryczny dla JKL - nr art. SMB230-1513N



- zwarta konstrukcja
- możliwość montażu w dowolnej pozycji
- wirnik z łopatkami wygiętymi do przodu
- izolacja silnika klasy F
- niski prąd rozruchowy
- stopniowa lub płynna regulacja wydajności
- zabezpieczenie przed przegrzaniem

Wentylatory spełniają wymagania Dyrektywy ErP obowiązujące od **01.01.2016**

Dane techniczne:



Typ: EKAD 400-8.7HA		Nr art.: D00-40052	
U	400V (50Hz)	$\Delta p_{fa\ min}$	-- Pa
P_1	1.40 kW	ΔI	50%
I_N	3.00 A	I_A / I_N	2.6
n	635 min^{-1}		IP54
C_{400V}	-- µF		01.006
t_R	40°C		75.0 kg

$L_{WA2} = L_{WA6}$ - 17 dB

$L_{WA5} = L_{WA6}$ - 6 dB

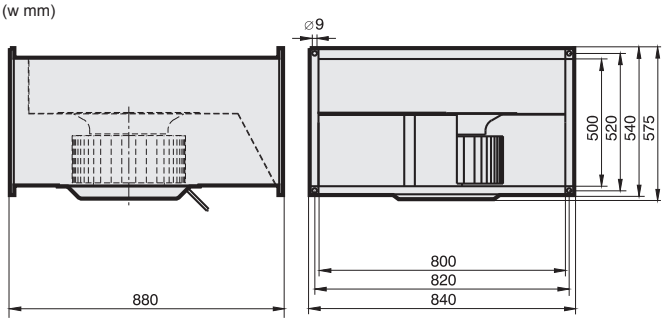
Uwaga: szczegółowy przykład obliczeniowy na stronie 109.

Akustyka:

Wartość korekty: ΔLWOkt [dB]	fM [Hz]						
	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA2} [dB(A)] - obudowa	-27	-26	-21	-24	-26	-31	-38
L_{WA5} [dB(A)] - wlot	-23	-21	-13	-12	-12	-13	-20
L_{WA6} [dB(A)] - wylot	-22	-13	-7	-6	-5	-7	-15

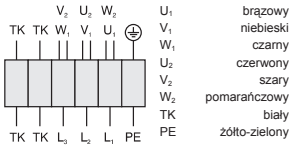
Wymiary:

(w mm)



Schemat podłączeniowy:

01.006



Zabezpieczenie silnika przez przegrzaniem za pomocą termokontaktu z końcówkami wyprowadzonymi na listwę zaciskową silnika (wymaga zewnętrznego przekaźnika ochrony termicznej).

Akcesoria:



GS 2	E800	RTD 3.8	TD 5.0	MSD 1	FKV	GF	KD	KFB (M5, F7)	JKL**	VK	EHRK
nr art. H80-00031	nr art. E800-0015T3	nr art. H00-03801	nr art. H60-05000	nr art. H80-38001	nr art. I30-40001	nr art. I00-40001	nr art. D20-80500	nr art. D22-8050X*	nr art. V21-10006	nr art. V10-40000	nr art. EHRK8050
str. 72	str. 76	str. 78	str. 80	str. 82	str. 98	str. 98	str. 98	str. 100	str. 101	str. 102	str. 102

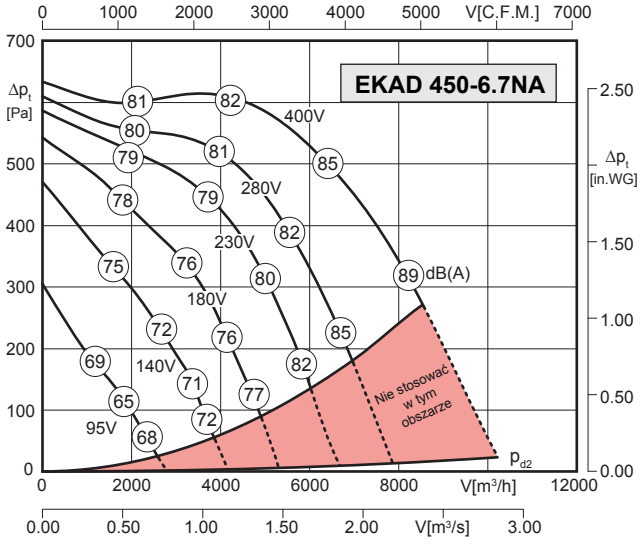
* KFB 80x50 (M5) - nr art. D22-80505, KFB 80x50 (F7) - nr art. D22-80507 **Siłownik elektryczny dla JKL - nr art. SMB230-1513N



- zwarta konstrukcja
- możliwość montażu w dowolnej pozycji
- wirnik z łopatkami wygiętymi do przodu
- izolacja silnika klasy F
- niski prąd rozruchowy
- stopniowa lub płynna regulacja wydajności
- zabezpieczenie przed przegrzaniem

Wentylatory spełniają wymagania Dyrektywy ErP obowiązujące od **01.01.2016**

Dane techniczne:



Typ: EKAD 450-6.7NA		Nr art.: D00-45050	
U	400V (50Hz)	$\Delta p_{fa\ min}$	300 Pa
P_1	3.35 kW	ΔI	-- %
I_N	6.90 A	I_A / I_N	2.8
n	855 min^{-1}		IP54
C_{400V}	-- µF		01.006
t_R	40°C		97.0 kg

$L_{WA2} = L_{WA6} - 17$ dB

$L_{WA5} = L_{WA6} - 6$ dB

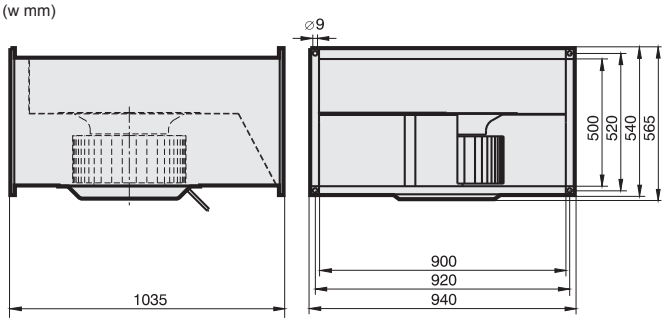
Uwaga: szczegółowy przykład obliczeniowy na stronie 109.

Akustyka:

Wartość korekty: ΔL_{WOkt} [dB]	fM [Hz]						
	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA2} [dB(A)] - obudowa	-27	-26	-21	-24	-26	-31	-38
L_{WA5} [dB(A)] - wlot	-23	-21	-13	-12	-12	-13	-20
L_{WA6} [dB(A)] - wylot	-22	-13	-7	-6	-5	-7	-15

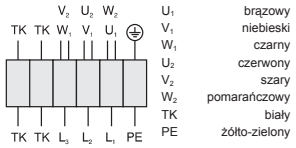
Wymiary:

(w mm)



Schemat podłączeniowy:

01.006



Zabezpieczenie silnika przez przegrzaniem za pomocą termokontaktu z końcówkami wyprowadzonymi na listwę zaciskową silnika (wymaga zewnętrznego przekaźnika ochrony termicznej).

Akcesoria:



GS 2	E800	RTD 7.0	TD 7.0	MSD 1	FKV	GF	KD	KFB (M5, F7)	JKL**	VK	EHRK
nr art. H80-00031	nr art. E800-0037T3	nr art. H00-07000	nr art. H60-07001	nr art. H80-38030	nr art. I30-45001	nr art. I00-45001	nr art. D20-90500	nr art. D22-9050X*	nr art. V21-10008	nr art. V10-45000	nr art. EHRK9050
str. 72	str. 76	str. 78	str. 80	str. 82	str. 98	str. 98	str. 98	str. 100	str. 101	str. 102	str. 102

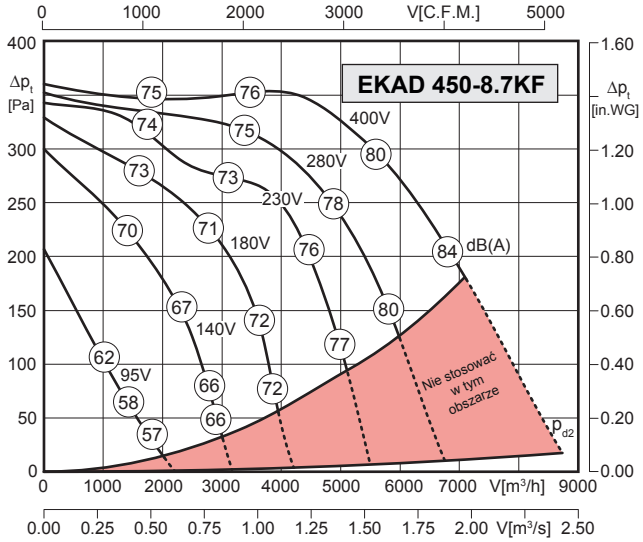
* KFB 90x50 (M5) - nr art. D22-90505, KFB 90x50 (F7) - nr art. D22-90507 **Siłownik elektryczny dla JKL - nr art. SMB230-1513N



- zwarta konstrukcja
- możliwość montażu w dowolnej pozycji
- wirnik z łopatkami wygiętymi do przodu
- izolacja silnika klasy F
- niski prąd rozruchowy
- stopniowa lub płynna regulacja wydajności
- zabezpieczenie przed przegrzaniem

Wentylatory spełniają wymagania Dyrektywy ErP obowiązujące od **01.01.2016**

Dane techniczne:



Typ: EKAD 450-8.7KF		Nr art.: D00-45051	
U	400V (50Hz)	$\Delta p_{fa\ min}$	180 Pa
P_1	1.93 kW	ΔI	5%
I_N	3.90 A	I_A / I_N	3.2
n	670 min^{-1}		IP54
C_{400V}	-- µF		01.006
t_R	40°C		85.0 kg

$L_{WA2} = L_{WA6} - 17$ dB

$L_{WA5} = L_{WA6} - 6$ dB

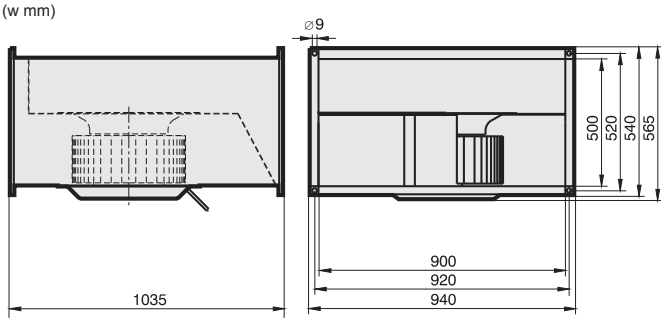
Uwaga: szczegółowy przykład obliczeniowy na stronie 109.

Akustyka:

Wartość korekty: $\Delta LWOkt$ [dB]	fM [Hz]						
	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA2} [dB(A)] - obudowa	-27	-26	-21	-24	-26	-31	-38
L_{WA5} [dB(A)] - wlot	-23	-21	-13	-12	-12	-13	-20
L_{WA6} [dB(A)] - wylot	-22	-13	-7	-6	-5	-7	-15

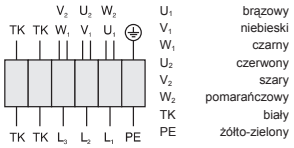
Wymiary:

(w mm)



Schemat podłączeniowy:

01.006



Zabezpieczenie silnika przez przegrzaniem za pomocą termokontaktu z końcówkami wyprowadzonymi na listwę zaciskową silnika (wymaga zewnętrznego przekaźnika ochrony termicznej).

Akcesoria:



GS 2	E800	RTD 5.0	TD 5.0	MSD 1	FKV	GF	KD	KFB (M5, F7)	JKL**	VK	EHRK
nr art. H80-00031	nr art. E800-0015T3	nr art. H00-05000	nr art. H60-05000	nr art. H80-38001	nr art. I30-45001	nr art. I00-45001	nr art. D20-90500	nr art. D22-9050X*	nr art. V21-10008	nr art. V10-45000	nr art. EHRK9050
str. 72	str. 76	str. 78	str. 80	str. 82	str. 98	str. 98	str. 98	str. 100	str. 101	str. 102	str. 102

* KFB 90x50 (M5) - nr art. D22-90505, KFB 90x50 (F7) - nr art. D22-90507 **Siłownik elektryczny dla JKL - nr art. SMB230-1513N

SMART

Dekoracyjne kurtyny powietrzne

Kurtyny powietrzne SMART polecane są szczególnie do nowoczesnego wystroju wnętrz - wszędzie tam, gdzie wymagane jest zachowanie wyjątkowej estetyki. Umieszczenie dyszy wlotowej kurtyny w górnej części obudowy wyeliminowało widok na kratkę od strony chronionego pomieszczenia. Gładki panel przedni umożliwia umieszczenie logo, oświetlenia, napisu lub innego wzoru dekoracyjnego.





Dowiedz się więcej: **www.rosenberg.pl**

Wentylatory kanałowe KHA

do montażu w kanałach o przekroju prostokątnym



Zalety:

- Łatwy montaż w systemach standardowych kanałów o przekroju prostokątnym.
- Możliwość montażu w dowolnej pozycji.
- Zabezpieczenie termiczne silnika.

Specyfikacja

K	H	A	D	315	-	4.4	DA	WS

Wentylator kanałowy
wirnik wysokowydajny,
z łopatkami wygiętymi do tyłu
silnik z wirującą obudową

Typ zasilania:
E = jednofazowe
D = trójfazowe

Średnica wirnika
Dane silnika:
Liczba biegunów
Typ
Długość pakietu blach rdzenia

Uchylna klapa rewizyjna
Obudowa izolowana akustycznie

Zastrzegamy możliwość zmian technicznych

Właściwości i wykonanie

Wentylatory kanałowe typu KHA produkcji Rosenberg łączą zalety wentylatorów osiowych (osiowy kierunek przepływu powietrza) i promieniowych (stabilny spręż, niski poziom hałasu, wysoka sprawność). Doskonale sprawdzają się zarówno w instalacjach nawiewnych, jak i wywiewnych.
Przystosowane są do montażu w kanałach o przekroju prostokątnym. Przeznaczone są do pracy ciągłej. Mogą być montowane w dowolnej pozycji.

Obudowa

Obudowa z otwieraną klapą rewizyjną, wykonana jest z ocynkowanej blachy stalowej, w formie kanału o przekroju prostokątnym. Do łatwej instalacji w ciągu kanałów od strony wlotu i wylotu posiada znormalizowane kołnierze montażowe, o szerokości 20 mm. Wersja KHA ..WS posiada izolację akustyczną warstwą wełny mineralnej.

Wirniki

Koła wirnikowe wysokiej sprawności, z łopatkami wygiętymi do tyłu, wykonane są z aluminium. Koła wirnikowe osadzone są bezpośrednio na obudowie silnika.
Zespół wirnik - silnik wyważany jest statycznie i dynamicznie zgodnie z normą DIN ISO 1940 w klasie G 2,5.

Kierunek obrotów

Przy podłączaniu należy zwrócić uwagę na kierunek obrotów wirnika - standardowo jest on zgodny z ruchem wskazówek zegara, patrząc od strony wlotu.

Podłączenie elektryczne

Podłączenia zasilania dokonuje się przez dostarczaną wraz z wentylatorem (oddzielnie) puszkę podłączeniową, wykonaną w klasie szczelności IP44.
Wentylator powinien zostać podłączony zgodnie ze znajdującym się w puszce schematem oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa.

Silniki

Napęd wentylatorów stanowią silniki z wirującą obudową o regulowanej napięciowo prędkości obrotowej, wykonane w klasie szczelności IP44 lub IP54 (patrz dane techniczne). Izolacja uzwojenia odpowiada klasie F i dodatkowo jest impregnowana przed wilgocią.
Zastosowane łożyska toczne są szczelnie zamknięte z obu stron i nie wymagają obsługi.

Zabezpieczenie termiczne silników

Silniki zabezpieczone są przed przegrzaniem termokontaktem z końcówkami wyprowadzonymi na listwę zaciskową silnika, które wymagają prawidłowego podłączenia do zewnętrznego przekaźnika ochrony termicznej.

Brak właściwego urządzenia ochronnego stanowi podstawę do oddalenia reklamacji w przypadku spalenia silnika.

Charakterystyki

Charakterystyki wentylatorów przedstawione na diagramach doboru zostały wyznaczone na stanowisku badawczym zgodnie z normą DIN ISO EN 5801 i odnoszą się do gęstości powietrza 1,2 kg/m³ i temperatury 20°C. Pomiarów dokonano dla montażu wentylatora w pozycji D (swobodny wlot, podłączenie kanału na wylocie).
Krzywe ilustrują zmiany ciśnienia całkowitego Δp_t w funkcji przepływu powietrza.
Ciśnienie dynamiczne Δp_{d2} dotyczy przekroju poprzecznego wylotu wentylatora.

Akustyka

Na charakterystykach podano poziom mocy akustycznej, według krzywej A, na wylocie wentylatora L_{WA6} (liczby otoczone kółkiem).
Skorygowany krzywą A poziom mocy akustycznej na wlocie wentylatora L_{WA5} i przez obudowę L_{WA2} (zgodnie z normą DIN 45 635, rozdział 38) można wyznaczyć na podstawie wzorów.

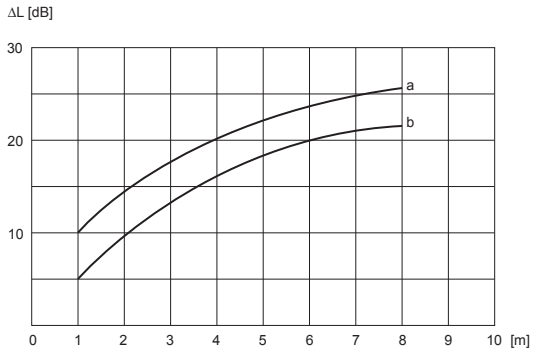
Odpowiednie zależności znajdują się po prawej stronie charakterystyki każdej wielkości.
Szczegółowy przykład obliczeniowy zamieszczony został na stronie 109.

Ważony poziom ciśnienia akustycznego L_{pA}, w danej odległości, możemy wyznaczyć tylko w przybliżeniu, gdyż wpływ warunków otoczenia może prowadzić do znacznych błędów.

$$L_{pA} = L_{WA} - \Delta L$$

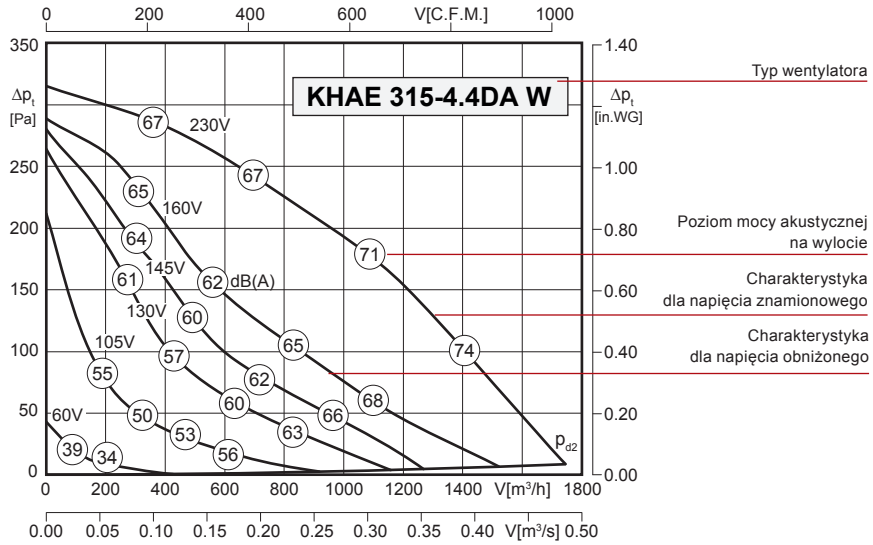
Wartość współczynnika ΔL w zależności od odległości można odczytać z poniższego wykresu.

Wartości korekty poziomu mocy akustycznej w oktawie ΔL_{WOkt}, dla częstotliwości środkowych pasma, zestawione zostały w tabelkach zamieszczonych przy każdej wielkości wentylatora.



a - bez odbicia dźwięku
b - z odbiciem dźwięku

Opis charakterystyk i oznaczeń



1)	Typ: KHAE 315-4.4DA W		Nr art.: D14-31500		2)
3)	U	230V (50Hz)	$\Delta p_{fa\ min}$	-- Pa	9)
4)	P_1	0.17 kW	ΔI	4%	10)
5)	I_N	0.73 A	I_A / I_N	1.9	11)
6)	n	1325 min^{-1}		IP44	12)
7)	C_{400V}	4 µF		01.024	13)
8)	t_R	50°C		20.0 kg	(14)

1) Typ wentylatora.
2) Numer artykułu.
3-6) Dane znamionowe.
7) Kondensator.
8) Dopuszczalna maksymalna temperatura transportowanego medium.
9) Wymagany minimalny opór systemu instalacji wentylacyjnej.
10) Procentowy wzrost prądu pobieranego w stosunku do znamionowego przy obniżonym napięciu.
11) Stosunek wartości prądu rozruchowego do znamionowego.
12) Klasa szczelności silnika.
13) Numer podłączeniowego schematu elektrycznego.
14) Masa.

Stosowane oznaczenia		
	Opis	Jednostka
U	Napięcie znamionowe	V
P_1	Moc pobierana przez silnik	kW
I_N	Prąd znamionowy	A
n	Liczba obrotów	min^{-1}
V	Wydajność powietrza dla temperatury 20°C	m³/h
p_t	Ciśnienie całkowite	Pa
Δp_t	Całkowita różnica ciśnień	Pa
p_{st}	Ciśnienie statyczne	Pa
Δp_{fa}	Różnica ciśnienia statycznego dla swobodnego wylotu	Pa
p_{d2}	Ciśnienie dynamiczne na wylocie	Pa

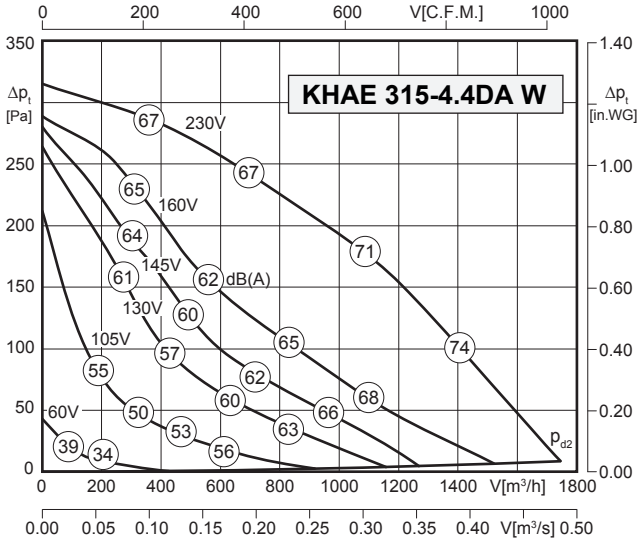


- zwarta konstrukcja
- możliwość montażu w dowolnej pozycji
- wirnik z łopatkami wygiętymi do tyłu
- izolacja silnika klasy F
- niski prąd rozruchowy
- stopniowa lub płynna regulacja wydajności
- zabezpieczenie przed przegrzaniem

Wentylatory spełniają wymagania Dyrektywy ErP obowiązujące

od 01.01.2018

Dane techniczne:



Typ: KHAE 315-4.4DA W		Nr art.: D14-31500	
U	230V (50Hz)	$\Delta p_{fa\ min}$	-- Pa
P_1	0.17 kW	ΔI	4%
I_N	0.73 A	I_A / I_N	1.9
n	1325 min^{-1}		IP44
C_{400V}	4 µF		01.024
t_R	50°C		20.0 kg

$L_{WA2} = L_{WA6}$ - 13 dB

$L_{WA5} = L_{WA6}$ - 4 dB

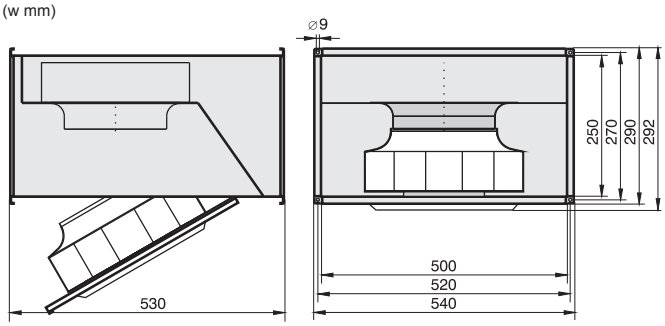
Uwaga: szczegółowy przykład obliczeniowy na stronie 109.

Akustyka:

Wartość korekty: ΔL_{WOkt} [dB]	fM [Hz]						
	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA2} [dB(A)] - obudowa	-18	-16	-24	-25	-27	-32	-40
L_{WA5} [dB(A)] - wlot	-12	-11	-10	-10	-13	-20	-32
L_{WA6} [dB(A)] - wylot	-15	-7	-5	-5	-6	-14	-21

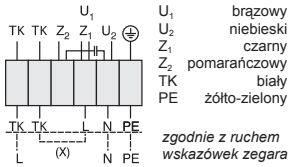
Wymiary:

(w mm)



Schemat podłączeniowy:

01.024



U_1	brązowy
U_2	niebieski
Z_1	czarny
Z_2	pomarańczowy
TK	biały
PE	żółto-zielony

zgodnie z ruchem wskazówek zegara

Zabezpieczenie silnika przez przegrzaniem za pomocą termokontaktu z końcówkami wyprowadzonymi na listwę zaciskową silnika (wymaga zewnętrznego przekaźnika ochrony termicznej).

Akcesoria:



GS 4	ETY 15	RTE 1.5	TE 1.5	MSE 1	FKV	GF	KD	KFB (M5, F7)	JKL**	VK	EHRK
nr art. H80-00033	nr art. ETY-0-15-AT	nr art. H10-01500	nr art. H70-01500	nr art. H80-22001	nr art. I30-22501	nr art. I00-22502	nr art. D20-50250	nr art. D22-5025X*	nr art. V21-10001	nr art. V10-22500	nr art. EHRK5025
str. 72	str. 74	str. 78	str. 80	str. 82	str. 98	str. 98	str. 98	str. 100	str. 101	str. 102	str. 102

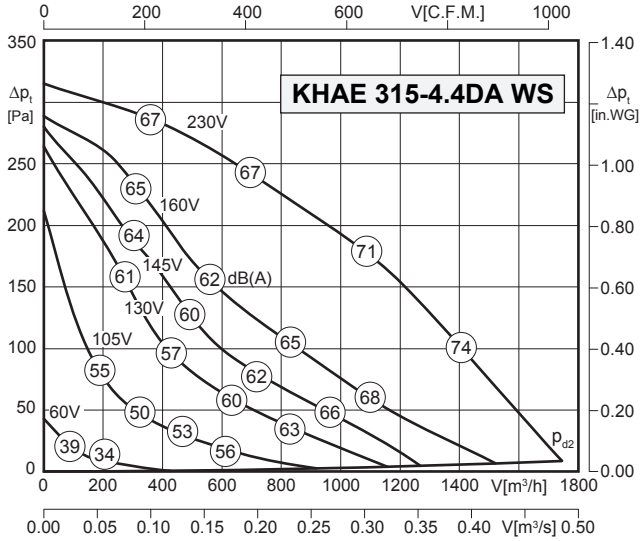
* KFB 50x25 (M5) - nr art. D22-50255, KFB 50x25 (F7) - nr art. D22-50257 **Siłownik elektryczny dla JKL - nr art. SMB230-1513N



- zwarta konstrukcja
- możliwość montażu w dowolnej pozycji
- wirnik z łopatkami wygiętymi do tyłu
- izolacja silnika klasy F
- niski prąd rozruchowy
- stopniowa lub płynna regulacja wydajności
- zabezpieczenie przed przegrzaniem

Wentylatory spełniają wymagania Dyrektywy ErP obowiązujące od **01.01.2018**

Dane techniczne:



Typ: KHAE 315-4.4DA WS		Nr art.: D14-31510	
U	230V (50Hz)	$\Delta p_{fa\ min}$	-- Pa
P_1	0.17 kW	ΔI	4%
I_N	0.73 A	I_A / I_N	1.9
n	1325 min^{-1}		IP44
C_{400V}	4 µF		01.024
t_R	50°C		30.0 kg

$L_{WA2} = L_{WA6} - 17$ dB

$L_{WA5} = L_{WA6} - 8$ dB

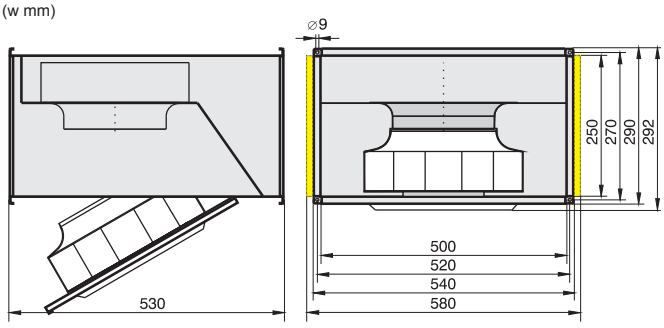
Uwaga: szczegółowy przykład obliczeniowy na stronie 109.

Akustyka:

Wartość korekty: ΔL_{WOkt} [dB]	fM [Hz]						
	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA2} [dB(A)] - obudowa	-22	-20	-28	-29	-31	-36	-44
L_{WA5} [dB(A)] - wlot	-16	-15	-14	-14	-17	-24	-36
L_{WA6} [dB(A)] - wylot	-15	-7	-5	-5	-6	-14	-21

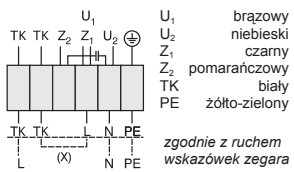
Wymiary:

(w mm)



Schemat podłączeniowy:

01.024



U_1	brązowy
U_2	niebieski
Z_1	czarny
Z_2	pomarańczowy
TK	biały
PE	żółto-zielony

zgodnie z ruchem wskazówek zegara

Zabezpieczenie silnika przez przegrzaniem za pomocą termokontaktu z końcówkami wyprowadzonymi na listwę zaciskową silnika (wymaga zewnętrznego przekaźnika ochrony termicznej).

Akcesoria:



GS 4	ETY 15	RTE 1.5	TE 1.5	MSE 1	FKV	GF	KD	KFB (M5, F7)	JKL**	VK	EHRK
nr art. H80-00033	nr art. ETY-0-15-AT	nr art. H10-01500	nr art. H70-01500	nr art. H80-22001	nr art. I30-22501	nr art. I00-22502	nr art. D20-50250	nr art. D22-5025X*	nr art. V21-10001	nr art. V10-22500	nr art. EHRK5025
str. 72	str. 74	str. 78	str. 80	str. 82	str. 98	str. 98	str. 98	str. 100	str. 101	str. 102	str. 102

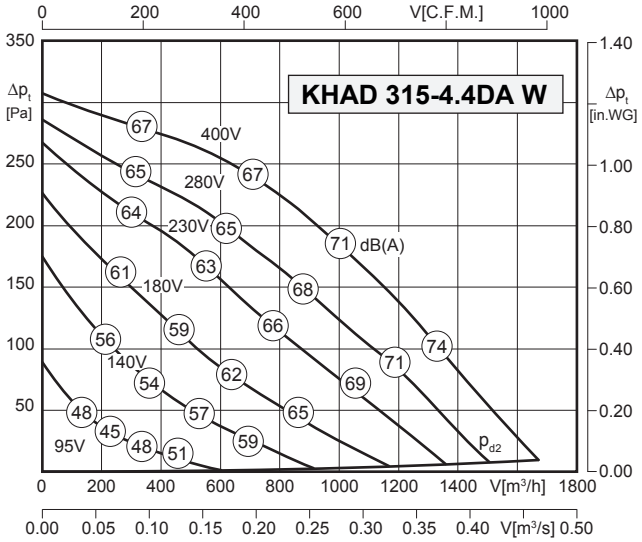
* KFB 50x25 (M5) - nr art. D22-50255, KFB 50x25 (F7) - nr art. D22-50257 **Siłownik elektryczny dla JKL - nr art. SMB230-1513N



- zwarta konstrukcja
- możliwość montażu w dowolnej pozycji
- wirnik z łopatkami wygiętymi do tyłu
- izolacja silnika klasy F
- niski prąd rozruchowy
- stopniowa lub płynna regulacja wydajności
- zabezpieczenie przed przegrzaniem

Wentylatory spełniają wymagania Dyrektywy ErP obowiązujące od **01.01.2018**

Dane techniczne:



Typ: KHAD 315-4.4DA W		Nr art.: D14-31550	
U	400V (50Hz)	$\Delta p_{fa\ min}$	-- Pa
P_1	0.15 kW	ΔI	-- %
I_N	0.33 A	I_A / I_N	2.8
n	1340 min^{-1}		IP54
C_{400V}	-- µF		01.006
t_R	70°C		20.0 kg

$L_{WA2} = L_{WA6} - 13$ dB

$L_{WA5} = L_{WA6} - 4$ dB

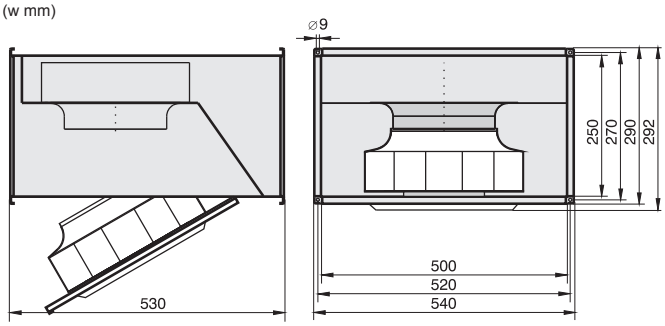
Uwaga: szczegółowy przykład obliczeniowy na stronie 109.

Akustyka:

Wartość korekty: ΔL_{WOkt} [dB]	fM [Hz]						
	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA2} [dB(A)] - obudowa	-18	-16	-24	-25	-27	-32	-40
L_{WA5} [dB(A)] - wlot	-12	-11	-10	-10	-13	-20	-32
L_{WA6} [dB(A)] - wylot	-15	-7	-5	-5	-6	-14	-21

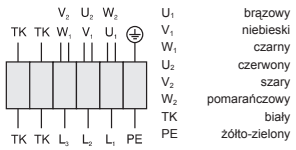
Wymiary:

(w mm)



Schemat podłączeniowy:

01.006



Zabezpieczenie silnika przez przegrzaniem za pomocą termokontaktu z końcówkami wyprowadzonymi na listwę zaciskową silnika (wymaga zewnętrznego przekaźnika ochrony termicznej).

Akcesoria:



GS 2	E800	RTD 1.2	TD 1.0	MSD 1	FKV	GF	KD	KFB (M5, F7)	JKL**	VK	EHRK
nr art. H80-00031	nr art. E800-0005T3	nr art. H50-01201	nr art. H60-01000	nr art. H80-38001	nr art. I30-22501	nr art. I00-22502	nr art. D20-50250	nr art. D22-5025X*	nr art. V21-10001	nr art. V10-22500	nr art. EHRK5025
str. 72	str. 76	str. 78	str. 80	str. 82	str. 98	str. 98	str. 98	str. 100	str. 101	str. 102	str. 102

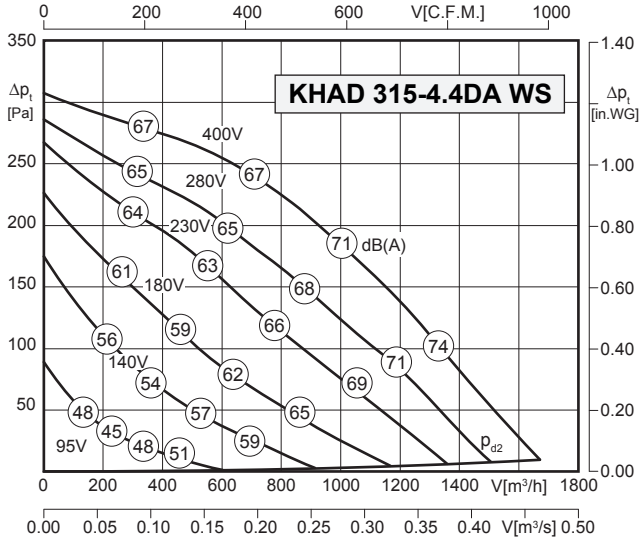
* KFB 50x25 (M5) - nr art. D22-50255, KFB 50x25 (F7) - nr art. D22-50257 **Siłownik elektryczny dla JKL - nr art. SMB230-1513N



- zwarta konstrukcja
- możliwość montażu w dowolnej pozycji
- wirnik z łopatkami wygiętymi do przodu
- izolacja silnika klasy F
- niski prąd rozruchowy
- stopniowa lub płynna regulacja wydajności
- zabezpieczenie przed przegrzaniem

Wentylatory spełniają wymagania Dyrektywy ErP obowiązujące od **01.01.2018**

Dane techniczne:



Typ: KHAD 315-4.4DA WS		Nr art.: D14-31560	
U	400V (50Hz)	$\Delta p_{fa\ min}$	-- Pa
P_1	0.15 kW	ΔI	-- %
I_N	0.33 A	I_A / I_N	2.8
n	1340 min^{-1}		IP54
C_{400V}	-- µF		01.006
t_R	70°C		30.0 kg

$L_{WA2} = L_{WA6} - 17$ dB

$L_{WA5} = L_{WA6} - 8$ dB

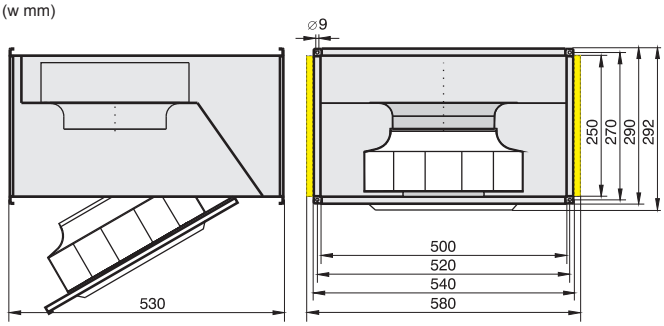
Uwaga: szczegółowy przykład obliczeniowy na stronie 109.

Akustyka:

Wartość korekty: $\Delta LWOkt$ [dB]	fM [Hz]						
	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA2} [dB(A)] - obudowa	-22	-20	-28	-29	-31	-36	-44
L_{WA5} [dB(A)] - wlot	-16	-15	-14	-14	-17	-24	-36
L_{WA6} [dB(A)] - wylot	-15	-7	-5	-5	-6	-14	-21

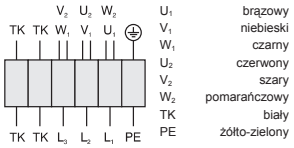
Wymiary:

(w mm)



Schemat podłączeniowy:

01.006



Zabezpieczenie silnika przez przegrzaniem za pomocą termokontaktu z końcówkami wyprowadzonymi na listwę zaciskową silnika (wymaga zewnętrznego przekaźnika ochrony termicznej).

Akcesoria:



GS 2	E800	RTD 1.2	TD 1.0	MSD 1	FKV	GF	KD	KFB (M5, F7)	JKL**	VK	EHRK
nr art. H80-00031	nr art. E800-0005T3	nr art. H10-01201	nr art. H60-01000	nr art. H80-38001	nr art. I30-22501	nr art. I00-22502	nr art. D20-50250	nr art. D22-5025X*	nr art. V21-10001	nr art. V10-22500	nr art. EHRK5025
str. 72	str. 76	str. 78	str. 80	str. 82	str. 98	str. 98	str. 98	str. 100	str. 101	str. 102	str. 102

* KFB 50x25 (M5) - nr art. D22-50255, KFB 50x25 (F7) - nr art. D22-50257 **Siłownik elektryczny dla JKL - nr art. SMB230-1513N

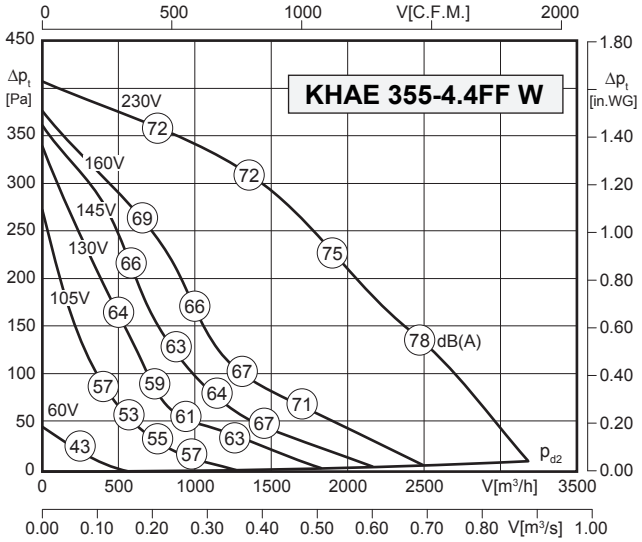


- zwarta konstrukcja
- możliwość montażu w dowolnej pozycji
- wirnik z łopatkami wygiętymi do tyłu
- izolacja silnika klasy F
- niski prąd rozruchowy
- stopniowa lub płynna regulacja wydajności
- zabezpieczenie przed przegrzaniem

Wentylatory spełniają wymagania Dyrektywy ErP obowiązujące

od 01.01.2018

Dane techniczne:



Typ: KHAE 355-4.4FF W		Nr art.: D14-35500	
U	230V (50Hz)	$\Delta p_{fa\ min}$	-- Pa
P_1	0.33 kW	ΔI	8%
I_N	1.45 A	I_A / I_N	2.0
n	1300 min^{-1}		IP54
C_{400V}	6 µF		01.024
t_R	40°C		32.0 kg

$L_{WA2} = L_{WA6}$ - 14 dB

$L_{WA5} = L_{WA6}$ - 6 dB

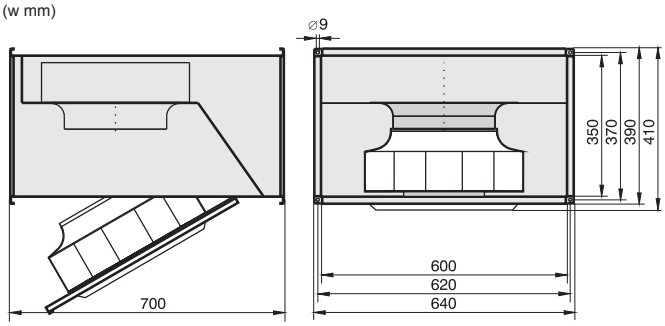
Uwaga: szczegółowy przykład obliczeniowy na stronie 109.

Akustyka:

Wartość korekty: ΔLWOkt [dB]	fM [Hz]						
	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA2} [dB(A)] - obudowa	-18	-19	-26	-29	-35	-29	-34
L_{WA5} [dB(A)] - wlot	-17	-11	-15	-15	-13	-17	-26
L_{WA6} [dB(A)] - wylot	-10	-9	-6	-5	-6	-13	-22

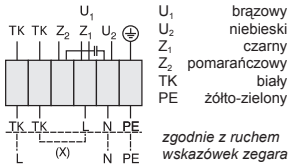
Wymiary:

(w mm)



Schemat podłączeniowy:

01.024



U_1	brązowy
U_2	niebieski
Z_1	czarny
Z_2	pomarańczowy
TK	biały
PE	żółto-zielony

zgodnie z ruchem wskazówek zegara

Zabezpieczenie silnika przez przegrzaniem za pomocą termokontaktu z końcówkami wyprowadzonymi na listwę zaciskową silnika (wymaga zewnętrznego przekaźnika ochrony termicznej).

Akcesoria:



GS 1	STL 5.0	RTE 3.2	TE 3.5	MSE 1	FKV	GF	KD	KFB (M5, F7)	JKL**	VK	EHRK
nr art. H80-00230	nr art. STL-0-50-AT	nr art. H10-03200	nr art. H70-03500	nr art. H80-22001	nr art. I30-31501	nr art. I00-31502	nr art. D20-60350	nr art. D22-6035X*	nr art. V21-10004	nr art. V10-31500	nr art. EHRK6035
str. 72	str. 75	str. 78	str. 80	str. 82	str. 98	str. 98	str. 98	str. 100	str. 101	str. 102	str. 102

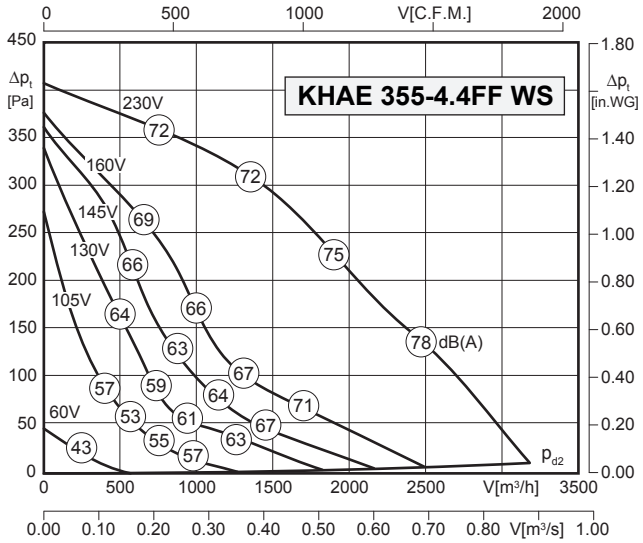
* KFB 60x35 (M5) - nr art. D22-60355, KFB 60x35 (F7) - nr art. D22-60357 **Siłownik elektryczny dla JKL - nr art. SMB230-1513N



- zwarta konstrukcja
- możliwość montażu w dowolnej pozycji
- wirnik z łopatkami wygiętymi do tyłu
- izolacja silnika klasy F
- niski prąd rozruchowy
- stopniowa lub płynna regulacja wydajności
- zabezpieczenie przed przegrzaniem

Wentylatory spełniają wymagania Dyrektywy ErP obowiązujące od **01.01.2018**

Dane techniczne:



Typ: KHAE 355-4.4FF WS		Nr art.: D14-35510	
U	230V (50Hz)	$\Delta p_{fa\ min}$	-- Pa
P_1	0.33 kW	ΔI	8%
I_N	1.45 A	I_A / I_N	2.0
n	1300 min^{-1}		IP54
C_{400V}	6 µF		01.024
t_R	40°C		42.0 kg

$L_{WA2} = L_{WA6}$ - 20 dB

$L_{WA5} = L_{WA6}$ - 13 dB

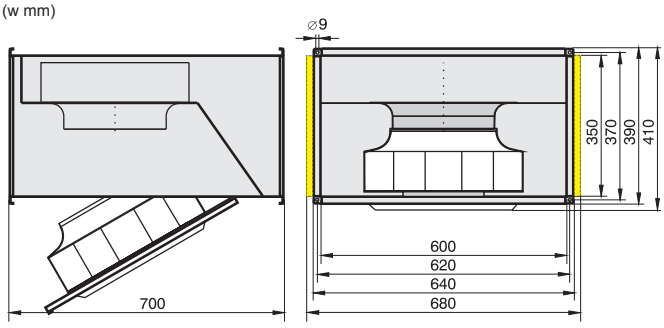
Uwaga: szczegółowy przykład obliczeniowy na stronie 109.

Akustyka:

Wartość korekty: ΔL_{WOkt} [dB]	fM [Hz]						
	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA2} [dB(A)] - obudowa	-24	-25	-32	-35	-41	-36	-41
L_{WA5} [dB(A)] - wlot	-24	-18	-22	-22	-20	-24	-33
L_{WA6} [dB(A)] - wylot	-10	-9	-6	-5	-6	-13	-22

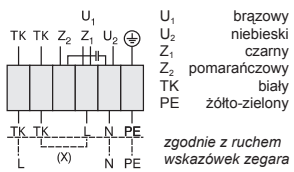
Wymiary:

(w mm)



Schemat podłączeniowy:

01.024



Zabezpieczenie silnika przez przegrzaniem za pomocą termokontaktu z końcówkami wyprowadzonymi na listwę zaciskową silnika (wymaga zewnętrznego przekaźnika ochrony termicznej).

Akcesoria:



GS 1	STL 5.0	RTE 3.2	TE 3.5	MSE 1	FKV	GF	KD	KFB (M5, F7)	JKL**	VK	EHRK
nr art. H80-00230	nr art. STL-0-50-AT	nr art. H10-03200	nr art. H70-03500	nr art. H80-22001	nr art. I30-31501	nr art. I00-31502	nr art. D20-60350	nr art. D22-6035X*	nr art. V21-10004	nr art. V10-31500	nr art. EHRK6035
str. 72	str. 75	str. 78	str. 80	str. 82	str. 98	str. 98	str. 98	str. 100	str. 101	str. 102	str. 102

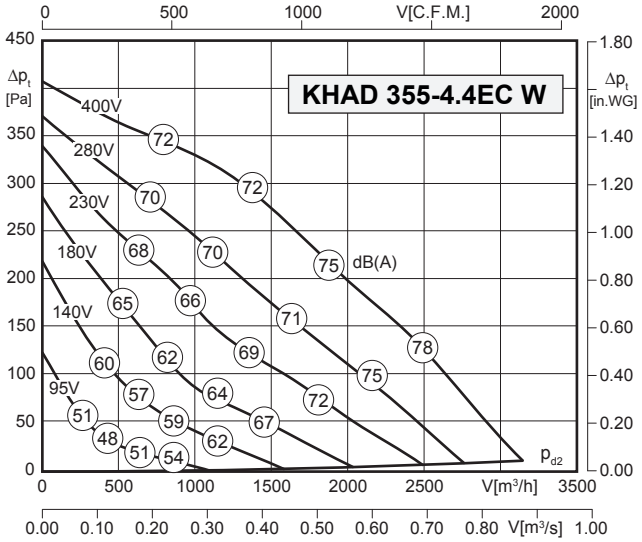
* KFB 60x35 (M5) - nr art. D22-60355, KFB 60x35 (F7) - nr art. D22-60357 **Siłownik elektryczny dla JKL - nr art. SMB230-1513N



- zwarta konstrukcja
- możliwość montażu w dowolnej pozycji
- wirnik z łopatkami wygiętymi do tyłu
- izolacja silnika klasy F
- niski prąd rozruchowy
- stopniowa lub płynna regulacja wydajności
- zabezpieczenie przed przegrzaniem

Wentylatory spełniają wymagania Dyrektywy ErP obowiązujące od **01.01.2018**

Dane techniczne:



Typ: KHAD 355-4.4EC W		Nr art.: D14-35550	
U	400V (50Hz)	$\Delta p_{fa\ min}$	-- Pa
P_1	0.30 kW	ΔI	3%
I_N	0.56 A	I_A / I_N	2.8
n	1300 min^{-1}		IP54
C_{400V}	-- µF		01.006
t_R	60°C		25.0 kg

$L_{WA2} = L_{WA6} - 14$ dB

$L_{WA5} = L_{WA6} - 6$ dB

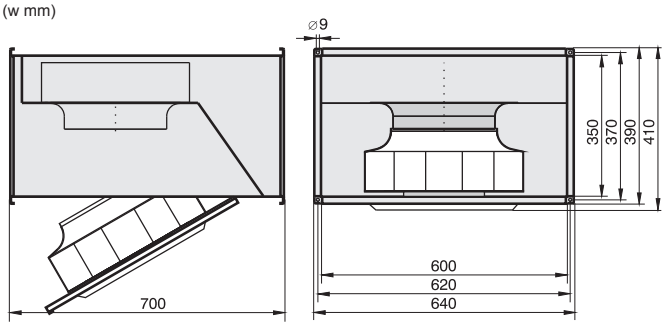
Uwaga: szczegółowy przykład obliczeniowy na stronie 109.

Akustyka:

Wartość korekty: ΔL_{WOkt} [dB]	fM [Hz]						
	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA2} [dB(A)] - obudowa	-18	-19	-26	-26	-29	-35	-41
L_{WA5} [dB(A)] - wlot	-17	-11	-15	-15	-13	-17	-26
L_{WA6} [dB(A)] - wylot	-10	-9	-6	-5	-6	-13	-22

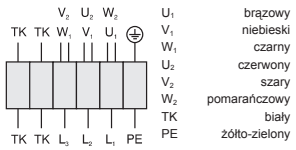
Wymiary:

(w mm)



Schemat podłączeniowy:

01.006



Zabezpieczenie silnika przez przegrzaniem za pomocą termokontaktu z końcówkami wyprowadzonymi na listwę zaciskową silnika (wymaga zewnętrznego przekaźnika ochrony termicznej).

Akcesoria:



GS 2	E800	RTD 1.2	TD 1.0	MSD 1	FKV	GF	KD	KFB (M5, F7)	JKL**	VK	EHRK
nr art. H80-00031	nr art. E800-0005T3	nr art. H00-01201	nr art. H60-01000	nr art. H80-38001	nr art. I30-31501	nr art. I00-31502	nr art. D20-60350	nr art. D22-6035X*	nr art. V21-10004	nr art. V10-31500	nr art. EHRK6035
str. 72	str. 76	str. 78	str. 80	str. 82	str. 98	str. 98	str. 98	str. 100	str. 101	str. 102	str. 102

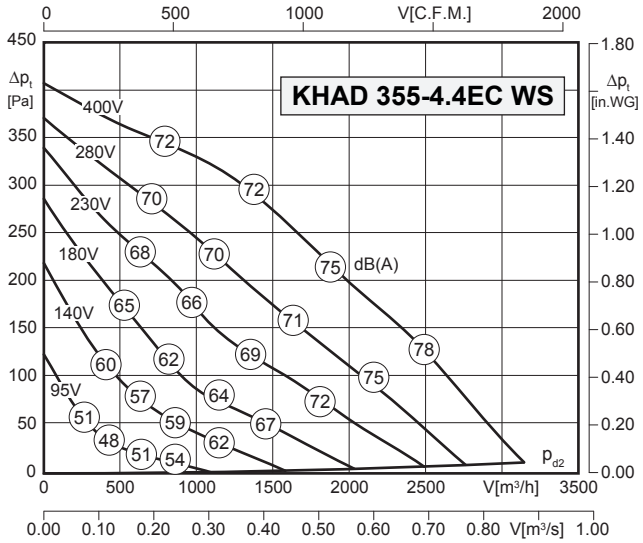
* KFB 60x35 (M5) - nr art. D22-60355, KFB 60x35 (F7) - nr art. D22-60357 **Siłownik elektryczny dla JKL - nr art. SMB230-1513N



- zwarta konstrukcja
- możliwość montażu w dowolnej pozycji
- wirnik z łopatkami wygiętymi do przodu
- izolacja silnika klasy F
- niski prąd rozruchowy
- stopniowa lub płynna regulacja wydajności
- zabezpieczenie przed przegrzaniem

Wentylatory spełniają wymagania Dyrektywy ErP obowiązujące od **01.01.2018**

Dane techniczne:



Typ: KHAD 355-4.4EC WS		Nr art.: D14-35560	
U	400V (50Hz)	$\Delta p_{fa\ min}$	-- Pa
P_1	0.30 kW	ΔI	3%
I_N	0.56 A	I_A / I_N	2.8
n	1300 min^{-1}		IP54
C_{400V}	-- µF		01.006
t_R	60°C		35.0 kg

$L_{WA2} = L_{WA6} - 20$ dB

$L_{WA5} = L_{WA6} - 13$ dB

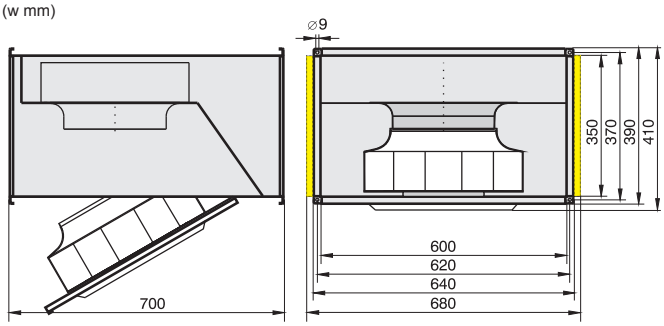
Uwaga: szczegółowy przykład obliczeniowy na stronie 109.

Akustyka:

Wartość korekty: ΔL_{WOkt} [dB]	fM [Hz]						
	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA2} [dB(A)] - obudowa	-24	-25	-32	-32	-35	-41	-47
L_{WA5} [dB(A)] - wlot	-24	-18	-22	-22	-20	-24	-33
L_{WA6} [dB(A)] - wylot	-10	-9	-6	-5	-6	-13	-22

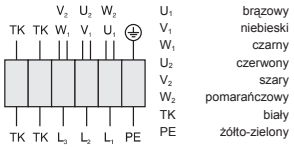
Wymiary:

(w mm)



Schemat podłączeniowy:

01.006



Zabezpieczenie silnika przez przegrzaniem za pomocą termokontaktu z końcówkami wyprowadzonymi na listwę zaciskową silnika (wymaga zewnętrznego przekaźnika ochrony termicznej).

Akcesoria:



GS 2	E800	RTD 1.2	TD 1.0	MSD 1	FKV	GF	KD	KFB (M5, F7)	JKL**	VK	EHRK
nr art. H80-00031	nr art. E800-0005T3	nr art. H00-01201	nr art. H60-01000	nr art. H80-38001	nr art. I30-31501	nr art. I00-31502	nr art. D20-60350	nr art. D22-6035X*	nr art. V21-10004	nr art. V10-31500	nr art. EHRK6035
str. 72	str. 76	str. 78	str. 80	str. 82	str. 98	str. 98	str. 98	str. 100	str. 101	str. 102	str. 102

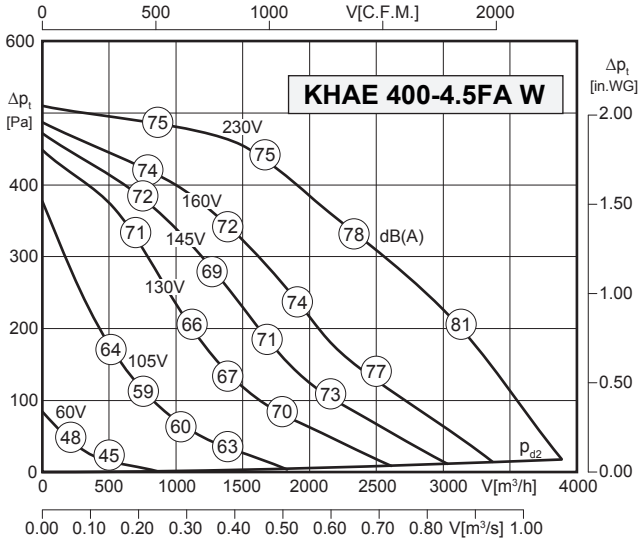
* KFB 60x35 (M5) - nr art. D22-60355, KFB 60x35 (F7) - nr art. D22-60357 **Siłownik elektryczny dla JKL - nr art. SMB230-1513N



- zwarta konstrukcja
- możliwość montażu w dowolnej pozycji
- wirnik z łopatkami wygiętymi do tyłu
- izolacja silnika klasy F
- niski prąd rozruchowy
- stopniowa lub płynna regulacja wydajności
- zabezpieczenie przed przegrzaniem

Wentylatory spełniają wymagania Dyrektywy ErP obowiązujące od **01.01.2018**

Dane techniczne:



Typ: KHAE 400-4.5FA W		Nr art.: D14-40000	
U	230V (50Hz)	$\Delta p_{fa\ min}$	-- Pa
P_1	0.54 kW	ΔI	12%
I_N	2.62 A	I_A / I_N	2.5
n	1360 min^{-1}		IP54
C_{400V}	12 µF		01.024
t_R	45°C		35.0 kg

$L_{WA2} = L_{WA6}$ - 13 dB

$L_{WA5} = L_{WA6}$ - 4 dB

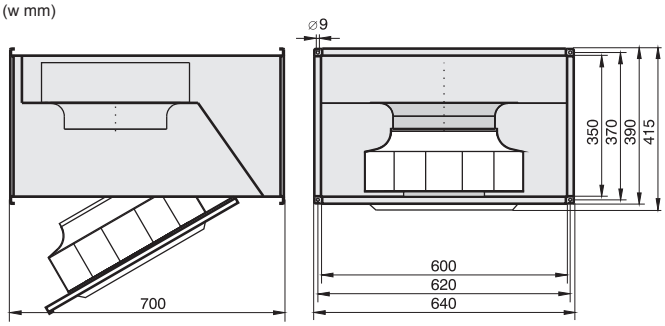
Uwaga: szczegółowy przykład obliczeniowy na stronie 109.

Akustyka:

Wartość korekty: ΔL_{WOkt} [dB]	fM [Hz]						
	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA2} [dB(A)] - obudowa	-17	-16	-24	-26	-31	-34	-41
L_{WA5} [dB(A)] - wlot	-11	-9	-15	-13	-12	-16	-24
L_{WA6} [dB(A)] - wylot	-10	-8	-7	-6	-7	-11	-21

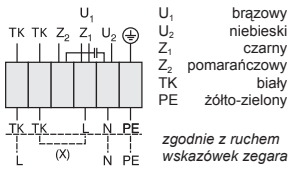
Wymiary:

(w mm)



Schemat podłączeniowy:

01.024



U_1	brązowy
U_2	niebieski
Z_1	czarny
Z_2	pomarańczowy
TK	biały
PE	żółto-zielony

zgodnie z ruchem wskazówek zegara

Zabezpieczenie silnika przez przegrzaniem za pomocą termokontaktu z końcówkami wyprowadzonymi na listwę zaciskową silnika (wymaga zewnętrznego przekaźnika ochrony termicznej).

Akcesoria:



GS 1	STL 5.0	RTE 3.2	TE 3.5	MSE 1	FKV	GF	KD	KFB (M5, F7)	JKL**	VK	EHRK
nr art. H80-00230	nr art. STL-0-50-AT	nr art. H10-03200	nr art. H70-03500	nr art. H80-22001	nr art. I30-31501	nr art. I00-31502	nr art. D20-60350	nr art. D22-6035X*	nr art. V21-10004	nr art. V10-31500	nr art. EHRK6035
str. 72	str. 75	str. 78	str. 80	str. 82	str. 98	str. 98	str. 98	str. 100	str. 101	str. 102	str. 102

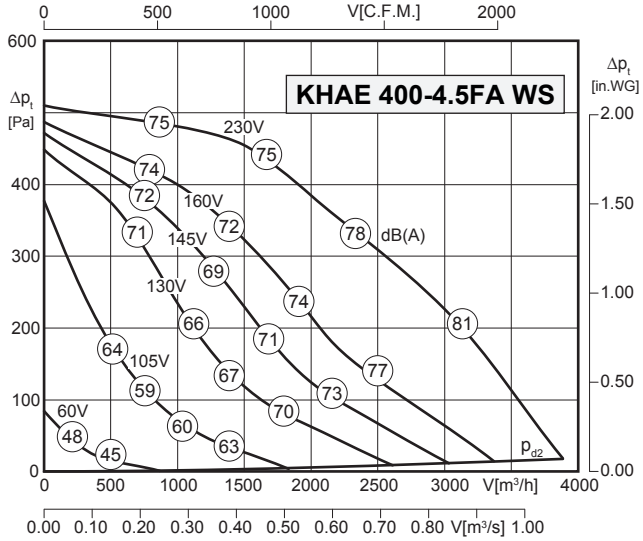
* KFB 60x35 (M5) - nr art. D22-60355, KFB 60x35 (F7) - nr art. D22-60357 **Siłownik elektryczny dla JKL - nr art. SMB230-1513N



- zwarta konstrukcja
- możliwość montażu w dowolnej pozycji
- wirnik z łopatkami wygiętymi do tyłu
- izolacja silnika klasy F
- niski prąd rozruchowy
- stopniowa lub płynna regulacja wydajności
- zabezpieczenie przed przegrzaniem

Wentylatory spełniają wymagania Dyrektywy ErP obowiązujące od **01.01.2018**

Dane techniczne:



Typ: KHAE 400-4.5FA WS		Nr art.: D14-40010	
U	230V (50Hz)	$\Delta p_{fa\ min}$	-- Pa
P_1	0.54 kW	ΔI	12%
I_N	2.62 A	I_A / I_N	2.5
n	1360 min^{-1}		IP54
C_{400V}	12 µF		01.024
t_R	45°C		45.0 kg

$L_{WA2} = L_{WA6} - 18$ dB

$L_{WA5} = L_{WA6} - 11$ dB

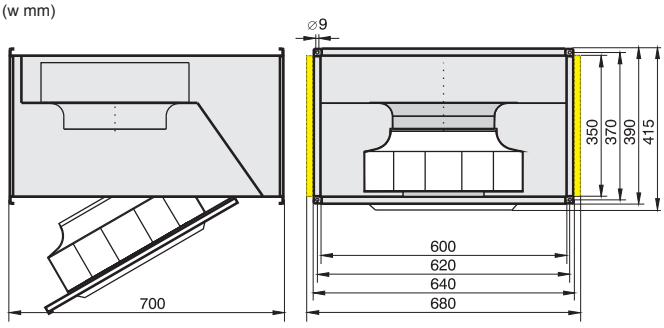
Uwaga: szczegółowy przykład obliczeniowy na stronie 109.

Akustyka:

Wartość korekty: ΔL_{WOkt} [dB]	fM [Hz]						
	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA2} [dB(A)] - obudowa	-22	-21	-29	-31	-36	-39	-46
L_{WA5} [dB(A)] - wlot	-18	-16	-22	-20	-19	-23	-31
L_{WA6} [dB(A)] - wylot	-10	-8	-7	-6	-7	-11	-21

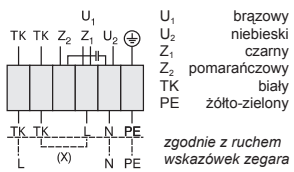
Wymiary:

(w mm)



Schemat podłączeniowy:

01.024



Zabezpieczenie silnika przez przegrzaniem za pomocą termokontaktu z końcówkami wyprowadzonymi na listwę zaciskową silnika (wymaga zewnętrznego przekaźnika ochrony termicznej).

Akcesoria:



GS 1	STL 5.0	RTE 3.2	TE 3.5	MSE 1	FKV	GF	KD	KFB (M5, F7)	JKL**	VK	EHRK
nr art. H80-00230	nr art. STL-0-50-AT	nr art. H10-03200	nr art. H70-03500	nr art. H80-22001	nr art. I30-31501	nr art. I00-31502	nr art. D20-60350	nr art. D22-6035X*	nr art. V21-10004	nr art. V10-31500	nr art. EHRK6035
str. 72	str. 75	str. 78	str. 80	str. 82	str. 98	str. 98	str. 98	str. 100	str. 101	str. 102	str. 102

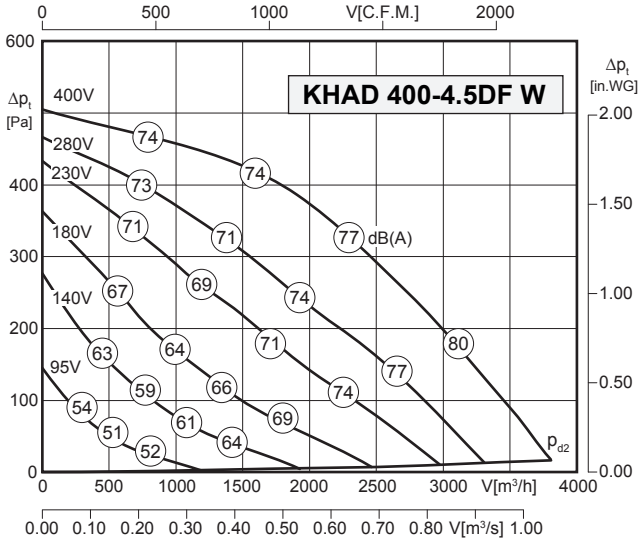
* KFB 60x35 (M5) - nr art. D22-60355, KFB 60x35 (F7) - nr art. D22-60357 **Siłownik elektryczny dla JKL - nr art. SMB230-1513N



- zwarta konstrukcja
- możliwość montażu w dowolnej pozycji
- wirnik z łopatkami wygiętymi do tyłu
- izolacja silnika klasy F
- niski prąd rozruchowy
- stopniowa lub płynna regulacja wydajności
- zabezpieczenie przed przegrzaniem

Wentylatory spełniają wymagania Dyrektywy ErP obowiązujące od **01.01.2018**

Dane techniczne:



Typ: KHAD 400-4.5DF W		Nr art.: D14-40050	
U	400V (50Hz)	$\Delta p_{fa\ min}$	-- Pa
P_1	0.50 kW	ΔI	10%
I_N	0.88 A	I_A / I_N	3.2
n	1310 min^{-1}		IP54
C_{400V}	-- µF		01.006
t_R	40°C		33.0 kg

$L_{WA2} = L_{WA6} - 13$ dB

$L_{WA5} = L_{WA6} - 4$ dB

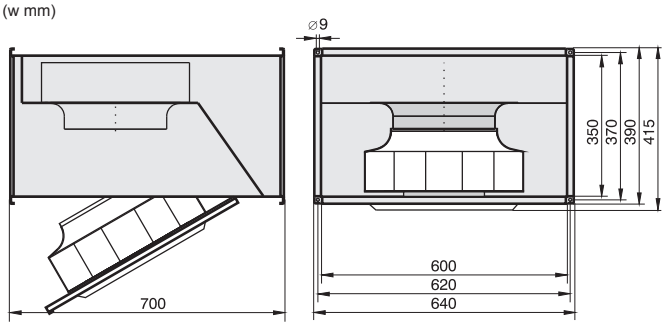
Uwaga: szczegółowy przykład obliczeniowy na stronie 109.

Akustyka:

Wartość korekty: ΔL_{WOkt} [dB]	fM [Hz]						
	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA2} [dB(A)] - obudowa	-17	-16	-24	-26	-31	-34	-41
L_{WA5} [dB(A)] - wlot	-11	-9	-15	-13	-12	-16	-24
L_{WA6} [dB(A)] - wylot	-10	-8	-7	-6	-7	-11	-21

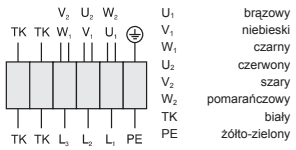
Wymiary:

(w mm)



Schemat podłączeniowy:

01.006



Zabezpieczenie silnika przez przegrzaniem za pomocą termokontaktu z końcówkami wyprowadzonymi na listwę zaciskową silnika (wymaga zewnętrznego przekaźnika ochrony termicznej).

Akcesoria:



GS 2	E800	RTD 1.2	TD 3.0	MSD 1	FKV	GF	KD	KFB (M5, F7)	JKL**	VK	EHRK
nr art. H80-00031	nr art. E800-0005T3	nr art. H00-01201	nr art. H60-03000	nr art. H80-38001	nr art. I30-31501	nr art. I00-31502	nr art. D20-60350	nr art. D22-6035X*	nr art. V21-10004	nr art. V10-31500	nr art. EHRK6035
str. 72	str. 76	str. 78	str. 80	str. 82	str. 98	str. 98	str. 98	str. 100	str. 101	str. 102	str. 102

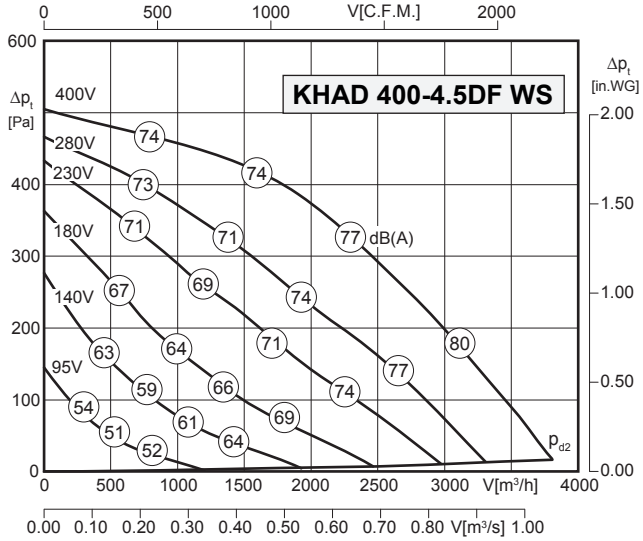
* KFB 60x35 (M5) - nr art. D22-60355, KFB 60x35 (F7) - nr art. D22-60357 **Siłownik elektryczny dla JKL - nr art. SMB230-1513N



- zwarta konstrukcja
- możliwość montażu w dowolnej pozycji
- wirnik z łopatkami wygiętymi do przodu
- izolacja silnika klasy F
- niski prąd rozruchowy
- stopniowa lub płynna regulacja wydajności
- zabezpieczenie przed przegrzaniem

Wentylatory spełniają wymagania Dyrektywy ErP obowiązujące od **01.01.2018**

Dane techniczne:



Typ: KHAD 400-4.5DF WS		Nr art.: D14-40060	
U	400V (50Hz)	$\Delta p_{fa\ min}$	-- Pa
P_1	0.50 kW	ΔI	10%
I_N	0.88 A	I_A / I_N	3.2
n	1310 min^{-1}		IP54
C_{400V}	-- µF		01.006
t_R	40°C		43.0 kg

$L_{WA2} = L_{WA6} - 18$ dB

$L_{WA5} = L_{WA6} - 11$ dB

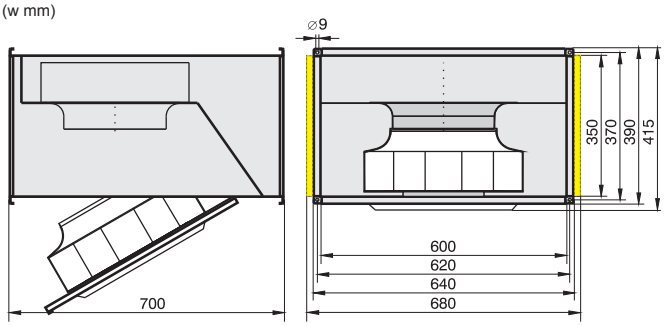
Uwaga: szczegółowy przykład obliczeniowy na stronie 109.

Akustyka:

Wartość korekty: $\Delta LWOkt$ [dB]	fM [Hz]						
	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA2} [dB(A)] - obudowa	-22	-21	-29	-31	-36	-39	-46
L_{WA5} [dB(A)] - wlot	-18	-16	-22	-20	-19	-23	-31
L_{WA6} [dB(A)] - wylot	-10	-8	-7	-6	-7	-11	-21

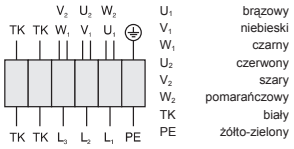
Wymiary:

(w mm)



Schemat podłączeniowy:

01.006



Zabezpieczenie silnika przez przegrzaniem za pomocą termokontaktu z końcówkami wyprowadzonymi na listwę zaciskową silnika (wymaga zewnętrznego przekaźnika ochrony termicznej).

Akcesoria:



GS 2	E800	RTD 1.2	TD 3.0	MSD 1	FKV	GF	KD	KFB (M5, F7)	JKL**	VK	EHRK
nr art. H80-00031	nr art. E800-0005T3	nr art. H00-01201	nr art. H60-03000	nr art. H80-38001	nr art. I30-31501	nr art. I00-31502	nr art. D20-60350	nr art. D22-6035X*	nr art. V21-10004	nr art. V10-31500	nr art. EHRK6035
str. 72	str. 76	str. 78	str. 80	str. 82	str. 98	str. 98	str. 98	str. 100	str. 101	str. 102	str. 102

* KFB 60x35 (M5) - nr art. D22-60355, KFB 60x35 (F7) - nr art. D22-60357 **Siłownik elektryczny dla JKL - nr art. SMB230-1513N

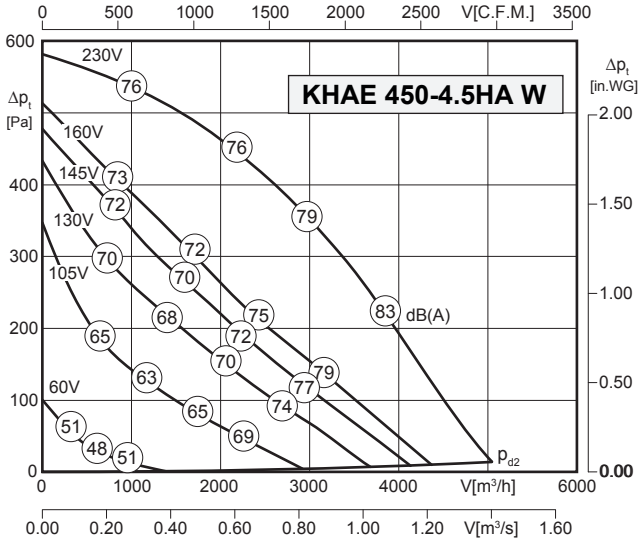


- zwarta konstrukcja
- możliwość montażu w dowolnej pozycji
- wirnik z łopatkami wygiętymi do tyłu
- izolacja silnika klasy F
- niski prąd rozruchowy
- stopniowa lub płynna regulacja wydajności
- zabezpieczenie przed przegrzaniem

Wentylatory spełniają wymagania Dyrektywy ErP obowiązujące

od 01.01.2018

Dane techniczne:



Typ: KHAE 450-4.5HA W		Nr art.: D14-45000	
U	230V (50Hz)	$\Delta p_{fa\ min}$	-- Pa
P_1	0.70 kW	ΔI	11%
I_N	3.25 A	I_A / I_N	2.0
n	1360 min^{-1}		IP54
C_{400V}	16 µF		01.024
t_R	50°C		47.0 kg

$L_{WA2} = L_{WA6}$ - 15 dB

$L_{WA5} = L_{WA6}$ - 4 dB

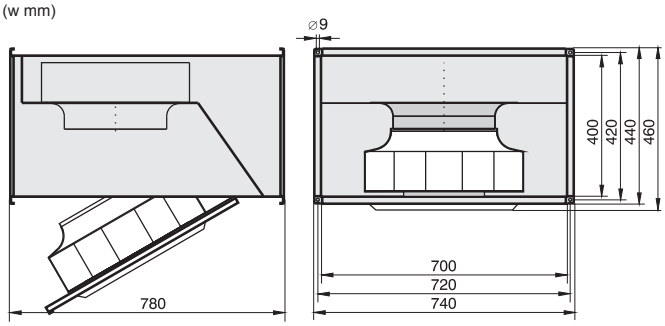
Uwaga: szczegółowy przykład obliczeniowy na stronie 109.

Akustyka:

Wartość korekty: ΔL_{WOkt} [dB]	fM [Hz]						
	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA2} [dB(A)] - obudowa	-22	-19	-23	-26	-30	-35	-42
L_{WA5} [dB(A)] - wlot	-18	-13	-7	-11	-12	-18	-26
L_{WA6} [dB(A)] - wylot	-15	-9	-7	-5	-8	-13	-32

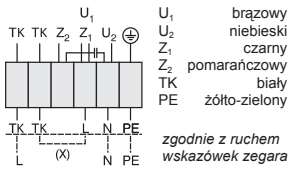
Wymiary:

(w mm)



Schemat podłączeniowy:

01.024



U_1	brązowy
U_2	niebieski
Z_1	czarny
Z_2	pomarańczowy
TK	biały
PE	żółto-zielony

zgodnie z ruchem wskazówek zegara

Zabezpieczenie silnika przez przegrzaniem za pomocą termokontaktu z końcówkami wyprowadzonymi na listwę zaciskową silnika (wymaga zewnętrznego przekaźnika ochrony termicznej).

Akcesoria:



GS 1	STL 5.0	RTE 5.0	TE 5.0	MSE 1	FKV	GF	KD	KFB (M5, F7)	JKL**	VK	EHRK
nr art. H80-00230	nr art. STL-0-50-AT	nr art. H10-05000	nr art. H70-05000	nr art. H80-22001	nr art. I30-35501	nr art. I00-35502	nr art. D20-70400	nr art. D22-7040X*	nr art. V21-10005	nr art. V10-35500	nr art. EHRK7040
str. 72	str. 75	str. 78	str. 80	str. 82	str. 98	str. 98	str. 98	str. 100	str. 101	str. 102	str. 102

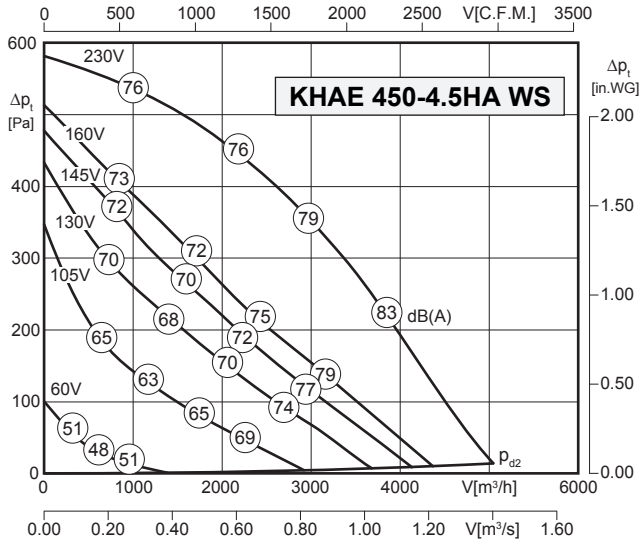
* KFB 70x40 (M5) - nr art. D22-70405, KFB 70x40 (F7) - nr art. D22-70407 **Siłownik elektryczny dla JKL - nr art. SMB230-1513N



- zwarta konstrukcja
- możliwość montażu w dowolnej pozycji
- wirnik z łopatkami wygiętymi do tyłu
- izolacja silnika klasy F
- niski prąd rozruchowy
- stopniowa lub płynna regulacja wydajności
- zabezpieczenie przed przegrzaniem

Wentylatory spełniają wymagania Dyrektywy ErP obowiązujące od **01.01.2018**

Dane techniczne:



Typ: KHAE 450-4.5HA WS		Nr art.: D14-45010	
U	230V (50Hz)	$\Delta p_{fa\ min}$	-- Pa
P_1	0.70 kW	ΔI	11%
I_N	3.25 A	I_A / I_N	2.0
n	1360 min^{-1}		IP54
C_{400V}	16 µF		01.024
t_R	50°C		57.0 kg

$L_{WA2} = L_{WA6}$ - 17 dB

$L_{WA5} = L_{WA6}$ - 10 dB

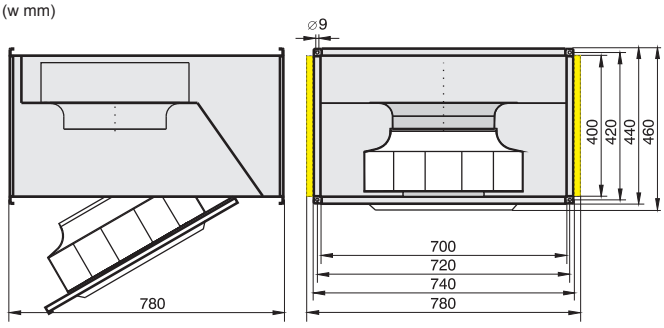
Uwaga: szczegółowy przykład obliczeniowy na stronie 109.

Akustyka:

Wartość korekty: ΔL_{WOkt} [dB]	fM [Hz]						
	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA2} [dB(A)] - obudowa	-24	-21	-25	-28	-32	-37	-44
L_{WA5} [dB(A)] - wlot	-24	-19	-13	-17	-18	-24	-32
L_{WA6} [dB(A)] - wylot	-15	-9	-7	-5	-8	-13	-32

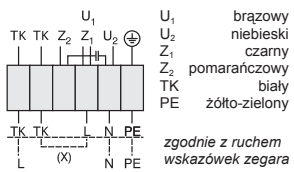
Wymiary:

(w mm)



Schemat podłączeniowy:

01.024



Zabezpieczenie silnika przez przegrzaniem za pomocą termokontaktu z końcówkami wyprowadzonymi na listwę zaciskową silnika (wymaga zewnętrznego przekaźnika ochrony termicznej).

Akcesoria:



GS 1	STL 5.0	RTE 5.0	TE 5.0	MSE 1	FKV	GF	KD	KFB (M5, F7)	JKL**	VK	EHRK
nr art. H80-00230	nr art. STL-0-50-AT	nr art. H10-05000	nr art. H70-05000	nr art. H80-22001	nr art. I30-35501	nr art. I00-35502	nr art. D20-70400	nr art. D22-7040X*	nr art. V21-10005	nr art. V10-35500	nr art. EHRK7040
str. 72	str. 75	str. 78	str. 80	str. 82	str. 98	str. 98	str. 98	str. 100	str. 101	str. 102	str. 102

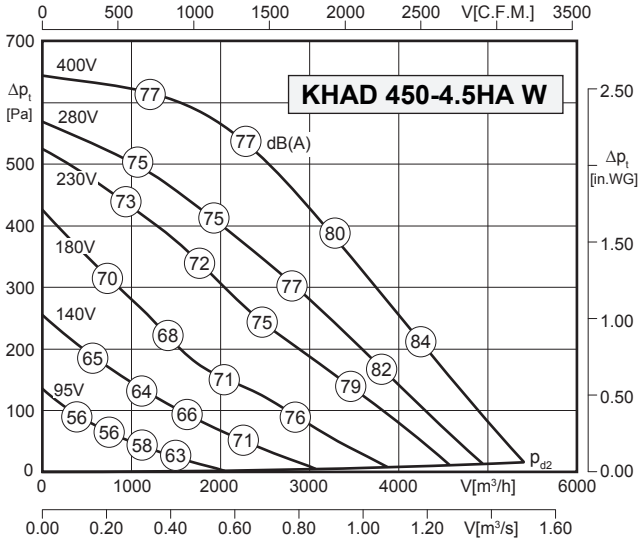
* KFB 70x40 (M5) - nr art. D22-70405, KFB 70x40 (F7) - nr art. D22-70407 **Siłownik elektryczny dla JKL - nr art. SMB230-1513N



- zwarta konstrukcja
- możliwość montażu w dowolnej pozycji
- wirnik z łopatkami wygiętymi do tyłu
- izolacja silnika klasy F
- niski prąd rozruchowy
- stopniowa lub płynna regulacja wydajności
- zabezpieczenie przed przegrzaniem

Wentylatory spełniają wymagania Dyrektywy ErP obowiązujące od **01.01.2018**

Dane techniczne:



Typ: KHAD 450-4.5HA W		Nr art.: D14-45050	
U	400V (50Hz)	$\Delta p_{fa\ min}$	-- Pa
P_1	0.78 kW	ΔI	4%
I_N	1.50 A	I_A / I_N	2.5
n	1360 min^{-1}		IP54
C_{400V}	-- µF		01.006
t_R	55°C		47.0 kg

$L_{WA2} = L_{WA6} - 15$ dB

$L_{WA5} = L_{WA6} - 4$ dB

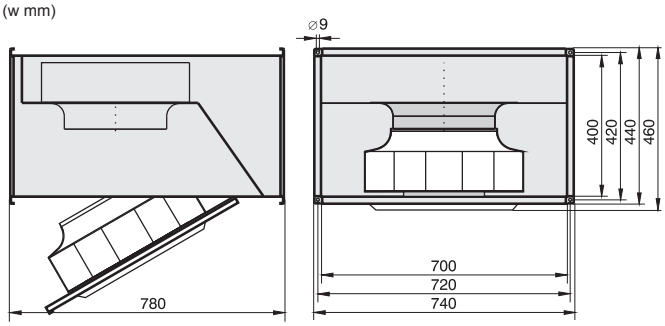
Uwaga: szczegółowy przykład obliczeniowy na stronie 109.

Akustyka:

Wartość korekty: ΔL_{WOkt} [dB]	fM [Hz]						
	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA2} [dB(A)] - obudowa	-22	-19	-23	-26	-30	-35	-42
L_{WA5} [dB(A)] - wlot	-18	-13	-7	-11	-12	-18	-26
L_{WA6} [dB(A)] - wylot	-15	-9	-7	-5	-8	-13	-23

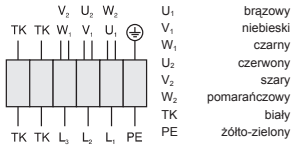
Wymiary:

(w mm)



Schemat podłączeniowy:

01.006



Zabezpieczenie silnika przez przegrzaniem za pomocą termokontaktu z końcówkami wyprowadzonymi na listwę zaciskową silnika (wymaga zewnętrznego przekaźnika ochrony termicznej).

Akcesoria:



GS 2	E800	RTD 2.5	TD 3.0	MSD 1	FKV	GF	KD	KFB (M5, F7)	JKL**	VK	EHRK
nr art. H80-00031	nr art. E800-0007T3	nr art. H00-02501	nr art. H60-03000	nr art. H80-38001	nr art. I30-35501	nr art. I00-35502	nr art. D20-70400	nr art. D22-7040X*	nr art. V21-10005	nr art. V10-35500	nr art. EHRK7040
str. 72	str. 76	str. 78	str. 80	str. 82	str. 98	str. 98	str. 98	str. 100	str. 101	str. 102	str. 102

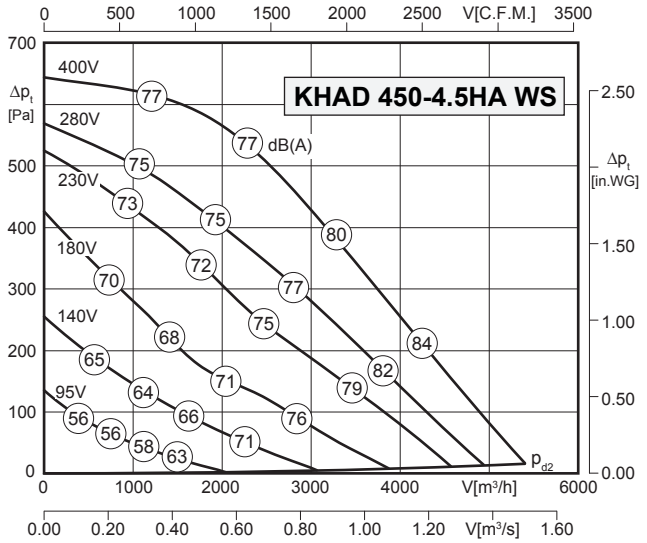
* KFB 70x40 (M5) - nr art. D22-70405, KFB 70x40 (F7) - nr art. D22-70407 **Siłownik elektryczny dla JKL - nr art. SMB230-1513N



- zwarta konstrukcja
- możliwość montażu w dowolnej pozycji
- wirnik z łopatkami wygiętymi do przodu
- izolacja silnika klasy F
- niski prąd rozruchowy
- stopniowa lub płynna regulacja wydajności
- zabezpieczenie przed przegrzaniem

Wentylatory spełniają wymagania Dyrektywy ErP obowiązujące od **01.01.2018**

Dane techniczne:



Typ: KHAD 450-4.5HA WS		Nr art.: D14-45060	
U	400V (50Hz)	$\Delta p_{fa\ min}$	-- Pa
P_1	0.78 kW	ΔI	4%
I_N	1.50 A	I_A / I_N	2.5
n	1360 min^{-1}		IP54
C_{400V}	-- µF		01.006
t_R	55°C		57.0 kg

$L_{WA2} = L_{WA6}$ - 17 dB

$L_{WA5} = L_{WA6}$ - 10 dB

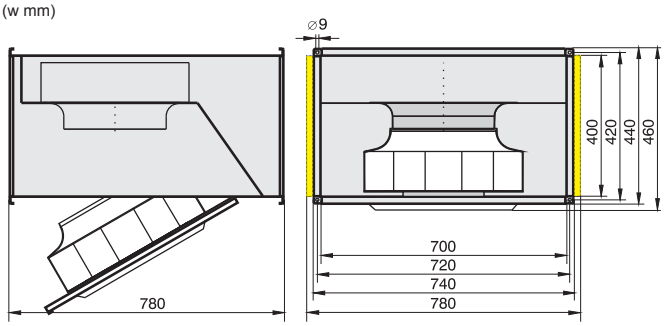
Uwaga: szczegółowy przykład obliczeniowy na stronie 109.

Akustyka:

Wartość korekty: $\Delta LWOkt$ [dB]	fM [Hz]						
	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA2} [dB(A)] - obudowa	-24	-21	-25	-28	-32	-37	-44
L_{WA5} [dB(A)] - wlot	-24	-19	-13	-17	-18	-24	-32
L_{WA6} [dB(A)] - wylot	-15	-9	-7	-5	-8	-13	-23

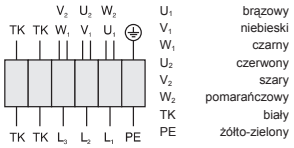
Wymiary:

(w mm)



Schemat podłączeniowy:

01.006



Zabezpieczenie silnika przez przegrzaniem za pomocą termokontaktu z końcówkami wyprowadzonymi na listwę zaciskową silnika (wymaga zewnętrznego przekaźnika ochrony termicznej).

Akcesoria:



GS 2	E800	RTD 2.5	TD 3.0	MSD 1	FKV	GF	KD	KFB (M5, F7)	JKL**	VK	EHRK
nr art. H80-00031	nr art. E800-0007T3	nr art. H00-02501	nr art. H60-03000	nr art. H80-38001	nr art. I30-35501	nr art. I00-35502	nr art. D20-70400	nr art. D22-7040X*	nr art. V21-10005	nr art. V10-35500	nr art. EHRK7040
str. 72	str. 76	str. 78	str. 80	str. 82	str. 98	str. 98	str. 98	str. 100	str. 101	str. 102	str. 102

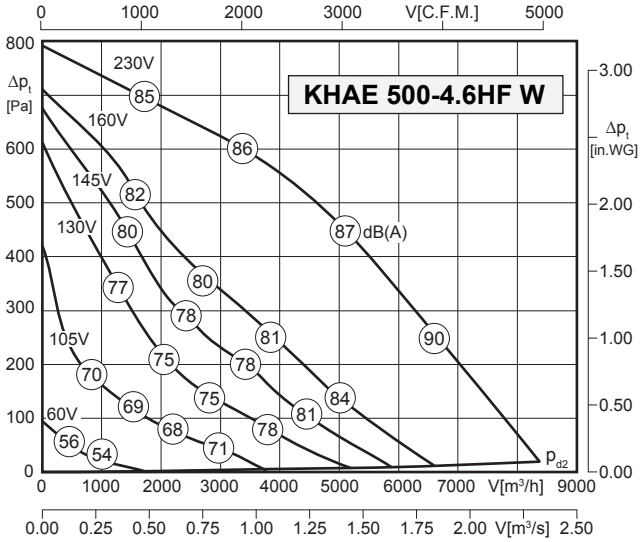
* KFB 70x40 (M5) - nr art. D22-70405, KFB 70x40 (F7) - nr art. D22-70407 **Siłownik elektryczny dla JKL - nr art. SMB230-1513N



- zwarta konstrukcja
- możliwość montażu w dowolnej pozycji
- wirnik z łopatkami wygiętymi do tyłu
- izolacja silnika klasy F
- niski prąd rozruchowy
- stopniowa lub płynna regulacja wydajności
- zabezpieczenie przed przegrzaniem

Wentylatory spełniają wymagania Dyrektywy ErP obowiązujące od **01.01.2016**

Dane techniczne:



Typ: KHAE 500-4.6HF W		Nr art.: D14-50000	
U	230V (50Hz)	$\Delta p_{fa\ min}$	-- Pa
P_1	1.65 kW	ΔI	8%
I_N	7.30 A	I_A / I_N	2.2
n	1305 min^{-1}		IP54
C_{400V}	30 µF		01.024
t_R	40°C		69.0 kg

$L_{WA2} = L_{WA6} - 18$ dB

$L_{WA5} = L_{WA6} - 7$ dB

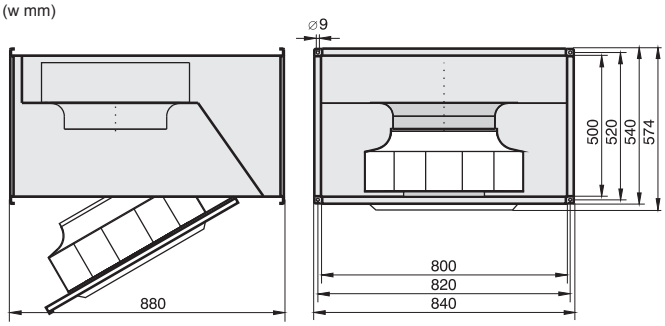
Uwaga: szczegółowy przykład obliczeniowy na stronie 109.

Akustyka:

Wartość korekty: ΔL_{WOkt} [dB]	fM [Hz]						
	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA2} [dB(A)] - obudowa	-28	-21	-25	-26	-29	-35	-43
L_{WA5} [dB(A)] - wlot	-27	-16	-12	-13	-14	-20	-29
L_{WA6} [dB(A)] - wylot	-19	-9	-7	-4	-7	-13	-23

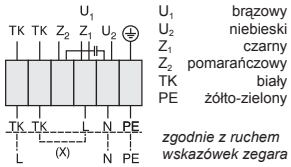
Wymiary:

(w mm)



Schemat podłączeniowy:

01.024



U_1	brązowy
U_2	niebieski
Z_1	czarny
Z_2	pomarańczowy
TK	biały
PE	żółto-zielony

zgodnie z ruchem wskazówek zegara

Zabezpieczenie silnika przez przegrzaniem za pomocą termokontaktu z końcówkami wyprowadzonymi na listwę zaciskową silnika (wymaga zewnętrznego przekaźnika ochrony termicznej).

Akcesoria:



GS 1	RTE 10	TE 10	MSE 1	FKV	GF	KD	KFB (M5, F7)	JKL**	VK	EHRK
nr art. H80-00230	nr art. H10-10001	nr art. H70-10000	nr art. H80-22036	nr art. I30-40001	nr art. I00-40001	nr art. D20-80500	nr art. D22-8050X*	nr art. V21-10006	nr art. V10-40000	nr art. EHRK8050
str. 72	str. 78	str. 80	str. 82	str. 98	str. 98	str. 98	str. 100	str. 101	str. 102	str. 102

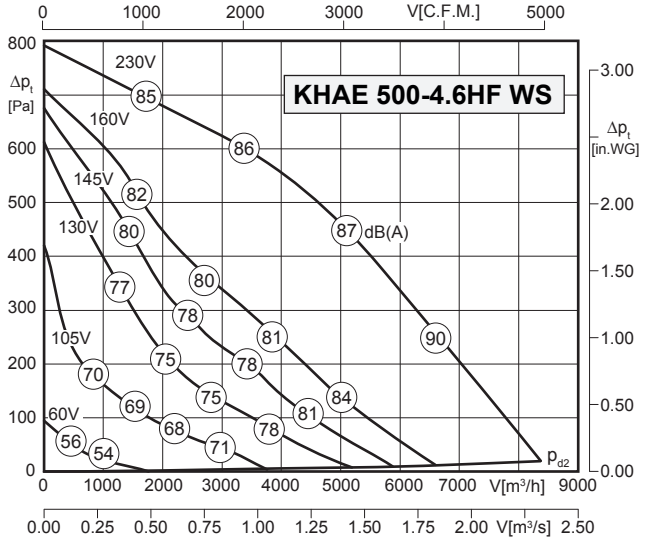
* KFB 80x50 (M5) - nr art. D22-80505, KFB 80x50 (F7) - nr art. D22-80507 **Siłownik elektryczny dla JKL - nr art. SMB230-1513N



- zwarta konstrukcja
- możliwość montażu w dowolnej pozycji
- wirnik z łopatkami wygiętymi do tyłu
- izolacja silnika klasy F
- niski prąd rozruchowy
- stopniowa lub płynna regulacja wydajności
- zabezpieczenie przed przegrzaniem

Wentylatory spełniają wymagania Dyrektywy ErP obowiązujące od **01.01.2016**

Dane techniczne:



Typ: KHAE 500-4.6HF WS		Nr art.: D14-50010	
U	230V (50Hz)	$\Delta p_{fa\ min}$	-- Pa
P_1	1.65 kW	ΔI	8%
I_N	7.30 A	I_A / I_N	2.2
n	1305 min^{-1}		IP54
C_{400V}	30 µF		01.024
t_R	40°C		79.0 kg

$L_{WA2} = L_{WA6}$ - 23 dB

$L_{WA5} = L_{WA6}$ - 14 dB

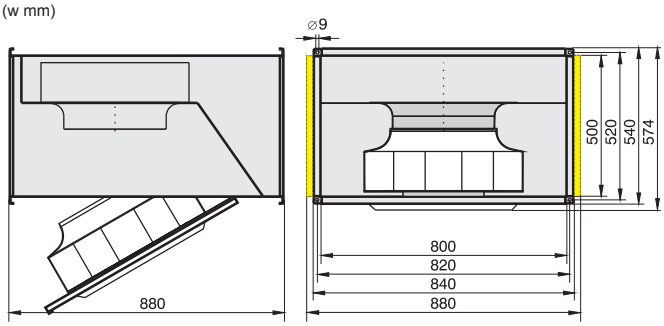
Uwaga: szczegółowy przykład obliczeniowy na stronie 109.

Akustyka:

Wartość korekty: ΔL_{WOkt} [dB]	fM [Hz]						
	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA2} [dB(A)] - obudowa	-33	-26	-30	-31	-34	-40	-48
L_{WA5} [dB(A)] - wlot	-34	-23	-19	-20	-21	-27	-36
L_{WA6} [dB(A)] - wylot	-19	-9	-7	-4	-7	-13	-23

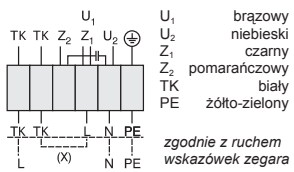
Wymiary:

(w mm)



Schemat podłączeniowy:

01.024



Zabezpieczenie silnika przez przegrzaniem za pomocą termokontaktu z końcówkami wyprowadzonymi na listwę zaciskową silnika (wymaga zewnętrznego przekaźnika ochrony termicznej).

Akcesoria:



GS 1	RTE 10	TE 10	MSE 1	FKV	GF	KD	KFB (M5, F7)	JKL**	VK	EHRK
nr art. H80-00230	nr art. H10-10001	nr art. H70-10000	nr art. H80-22036	nr art. I30-40001	nr art. I00-40001	nr art. D20-80500	nr art. D22-8050X*	nr art. V21-10006	nr art. V10-40000	nr art. EHRK8050
str. 72	str. 78	str. 80	str. 82	str. 98	str. 98	str. 98	str. 100	str. 101	str. 102	str. 102

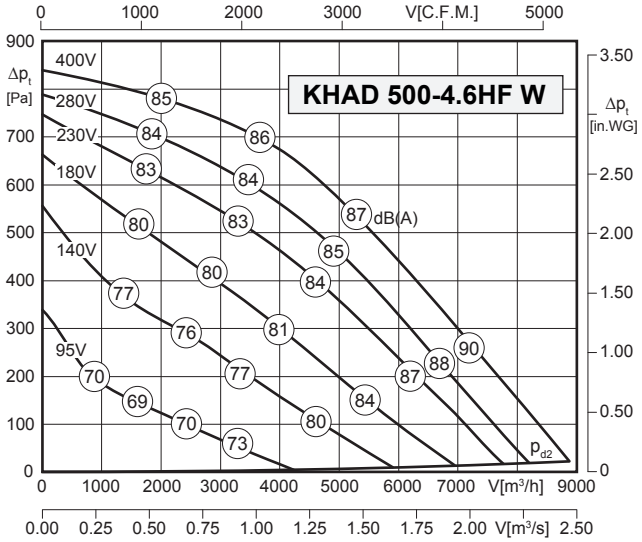
* KFB 80x50 (M5) - nr art. D22-80505, KFB 80x50 (F7) - nr art. D22-80507 **Siłownik elektryczny dla JKL - nr art. SMB230-1513N



- zwarta konstrukcja
- możliwość montażu w dowolnej pozycji
- wirnik z łopatkami wygiętymi do tyłu
- izolacja silnika klasy F
- niski prąd rozruchowy
- stopniowa lub płynna regulacja wydajności
- zabezpieczenie przed przegrzaniem

Wentylatory spełniają wymagania Dyrektywy ErP obowiązujące od **01.01.2018**

Dane techniczne:



Typ: KHAD 500-4.6HF W		Nr art.: D14-50050	
U	400V (50Hz)	$\Delta p_{fa\ min}$	-- Pa
P_1	1.77 kW	ΔI	10%
I_N	3.46 A	I_A / I_N	4.3
n	1395 min^{-1}		IP54
C_{400V}	-- µF		01.006
t_R	55°C		69.0 kg

$L_{WA2} = L_{WA6} - 18$ dB

$L_{WA5} = L_{WA6} - 7$ dB

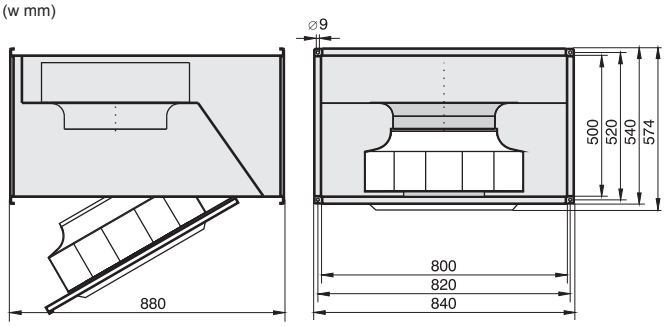
Uwaga: szczegółowy przykład obliczeniowy na stronie 109.

Akustyka:

Wartość korekty: ΔL_{WOkt} [dB]	fM [Hz]						
	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA2} [dB(A)] - obudowa	-28	-21	-25	-26	-29	-35	-43
L_{WA5} [dB(A)] - wlot	-27	-16	-12	-13	-14	-20	-29
L_{WA6} [dB(A)] - wylot	-19	-9	-7	-4	-7	-13	-23

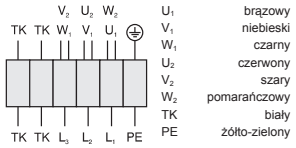
Wymiary:

(w mm)



Schemat podłączeniowy:

01.006



Zabezpieczenie silnika przez przegrzaniem za pomocą termokontaktu z końcówkami wyprowadzonymi na listwę zaciskową silnika (wymaga zewnętrznego przekaźnika ochrony termicznej).

Akcesoria:



GS 2	E800	RTD 5.0	TD 5.0	MSD 1	FKV	GF	KD	KFB (M5, F7)	JKL**	VK	EHRK
nr art. H80-00031	nr art. E800-0015T3	nr art. H00-05000	nr art. H60-05000	nr art. H80-38001	nr art. I30-40001	nr art. I00-40001	nr art. D20-80500	nr art. D22-8050X*	nr art. V21-10006	nr art. V10-40000	nr art. EHRK8050
str. 72	str. 76	str. 78	str. 80	str. 82	str. 98	str. 98	str. 98	str. 100	str. 101	str. 102	str. 102

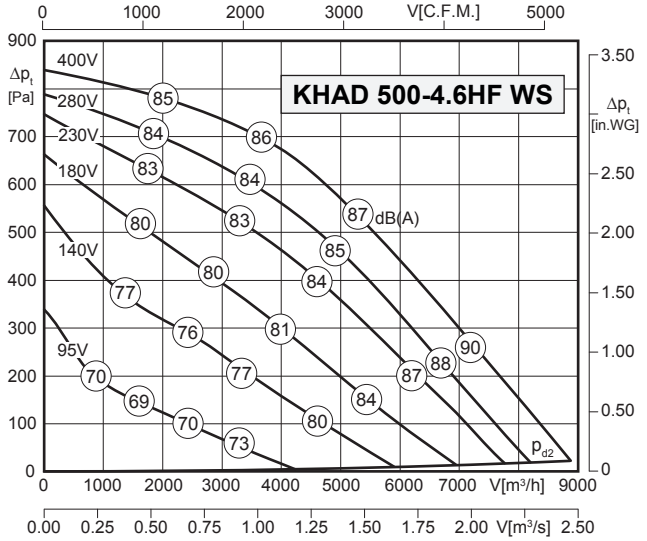
* KFB 80x50 (M5) - nr art. D22-80505, KFB 80x50 (F7) - nr art. D22-80507 **Siłownik elektryczny dla JKL - nr art. SMB230-1513N



- zwarta konstrukcja
- możliwość montażu w dowolnej pozycji
- wirnik z łopatkami wygiętymi do przodu
- izolacja silnika klasy F
- niski prąd rozruchowy
- stopniowa lub płynna regulacja wydajności
- zabezpieczenie przed przegrzaniem

Wentylatory spełniają wymagania Dyrektywy ErP obowiązujące od **01.01.2018**

Dane techniczne:



Typ: KHAD 500-4.6HF WS		Nr art.: D14-50060	
U	400V (50Hz)	$\Delta p_{fa\ min}$	-- Pa
P_1	1.77 kW	ΔI	10%
I_N	3.46 A	I_A / I_N	4.3
n	1395 min^{-1}		IP54
C_{400V}	-- µF		01.006
t_R	55°C		79.0 kg

$L_{WA2} = L_{WA6} - 23$ dB

$L_{WA5} = L_{WA6} - 14$ dB

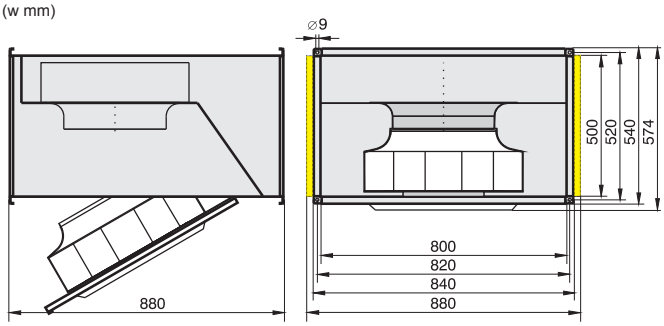
Uwaga: szczegółowy przykład obliczeniowy na stronie 109.

Akustyka:

Wartość korekty: ΔL_{WOkt} [dB]	fM [Hz]						
	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA2} [dB(A)] - obudowa	-33	-26	-30	-31	-34	-40	-48
L_{WA5} [dB(A)] - wlot	-34	-23	-19	-20	-21	-27	-36
L_{WA6} [dB(A)] - wylot	-19	-9	-7	-4	-7	-13	-23

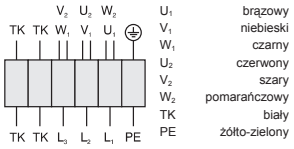
Wymiary:

(w mm)



Schemat podłączeniowy:

01.006



Zabezpieczenie silnika przez przegrzaniem za pomocą termokontaktu z końcówkami wyprowadzonymi na listwę zaciskową silnika (wymaga zewnętrznego przekaźnika ochrony termicznej).

Akcesoria:



GS 2	E800	RTD 5.0	TD 5.0	MSD 1	FKV	GF	KD	KFB (M5, F7)	JKL**	VK	EHRK
nr art. H80-00031	nr art. E800-0015T3	nr art. H00-05000	nr art. H60-05000	nr art. H80-38001	nr art. I30-40001	nr art. I00-40001	nr art. D20-80500	nr art. D22-8050X*	nr art. V21-10006	nr art. V10-40000	nr art. EHRK8050
str. 72	str. 76	str. 78	str. 80	str. 82	str. 98	str. 98	str. 98	str. 100	str. 101	str. 102	str. 102

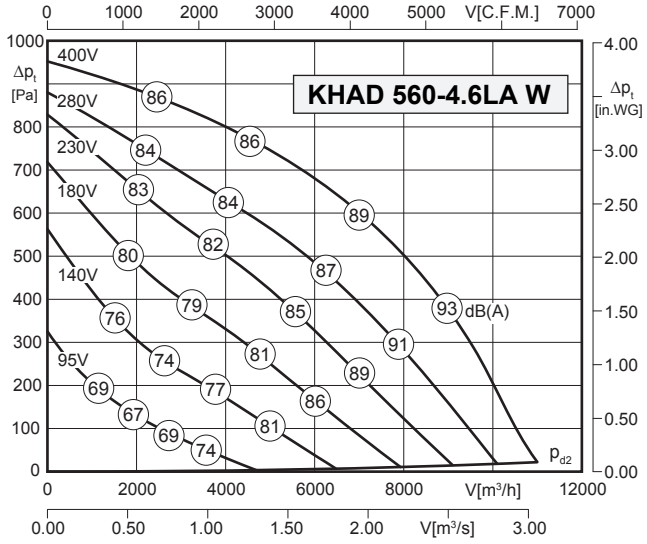
* KFB 80x50 (M5) - nr art. D22-80505, KFB 80x50 (F7) - nr art. D22-80507 **Siłownik elektryczny dla JKL - nr art. SMB230-1513N



- zwarta konstrukcja
- możliwość montażu w dowolnej pozycji
- wirnik z łopatkami wygiętymi do tyłu
- izolacja silnika klasy F
- niski prąd rozruchowy
- stopniowa lub płynna regulacja wydajności
- zabezpieczenie przed przegrzaniem

Wentylatory spełniają wymagania Dyrektywy ErP obowiązujące od **01.01.2016**

Dane techniczne:



Typ: KHAD 560-4.6LA W		Nr art.: D14-56050	
U	400V (50Hz)	$\Delta p_{fa\ min}$	-- Pa
P_1	2.50 kW	ΔI	6%
I_N	4.50 A	I_A / I_N	4.2
n	1345 min^{-1}		IP54
C_{400V}	-- µF		01.006
t_R	45°C		92.0 kg

$L_{WA2} = L_{WA6} - 18$ dB

$L_{WA5} = L_{WA6} - 4$ dB

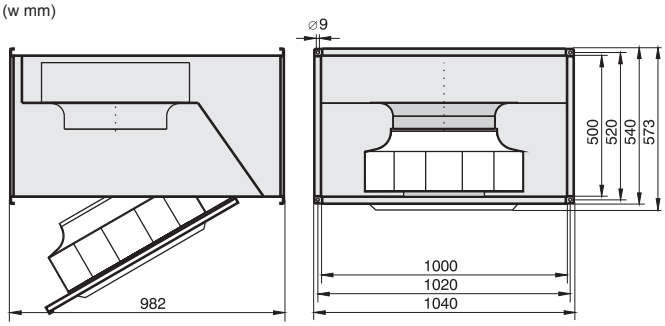
Uwaga: szczegółowy przykład obliczeniowy na stronie 109.

Akustyka:

Wartość korekty: ΔL_{WOkt} [dB]	fM [Hz]						
	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA2} [dB(A)] - obudowa	-24	-23	-26	-30	-37	-44	-47
L_{WA5} [dB(A)] - wlot	-15	-13	-12	-11	-11	-14	-21
L_{WA6} [dB(A)] - wylot	-15	-9	-8	-7	-7	-10	-17

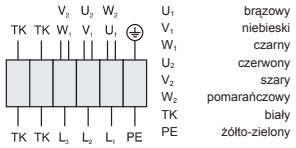
Wymiary:

(w mm)



Schemat podłączeniowy:

01.006



Zabezpieczenie silnika przez przegrzaniem za pomocą termokontaktu z końcówkami wyprowadzonymi na listwę zaciskową silnika (wymaga zewnętrznego przekaźnika ochrony termicznej).

Akcesoria:

GS 2	E800	RTD 5.0	TD 5.0	MSD 1	FKV	GF	KD	KFB (M5, F7)	JKL**	VK	EHRK
nr art. H80-00031	nr art. E800-0022T3	nr art. H00-05000	nr art. H60-05000	nr art. H80-38001	nr art. I30-56001	nr art. I00-56001	nr art. D20-10500	nr art. D22-1050X*	nr art. V21-10007	nr art. V10-56000	nr art. EHRK1050
str. 72	str. 76	str. 78	str. 80	str. 82	str. 98	str. 98	str. 98	str. 100	str. 101	str. 102	str. 102

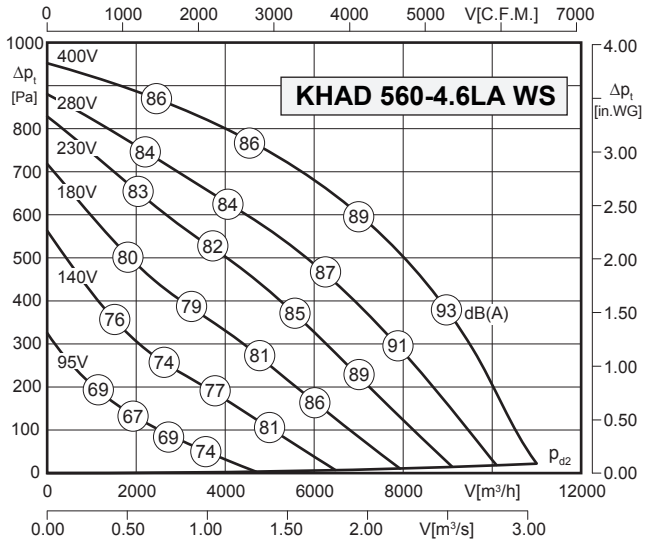
* KFB100x50 (M5) - nr art. D22-10505, KFB 100x50 (F7) - nr art. D22-10507 **Siłownik elektryczny dla JKL - nr art. SMB230-1513N



- zwarta konstrukcja
- możliwość montażu w dowolnej pozycji
- wirnik z łopatkami wygiętymi do przodu
- izolacja silnika klasy F
- niski prąd rozruchowy
- stopniowa lub płynna regulacja wydajności
- zabezpieczenie przed przegrzaniem

Wentylatory spełniają wymagania Dyrektywy ErP obowiązujące od **01.01.2016**

Dane techniczne:



Typ: KHAD 560-4.6LA WS		Nr art.: D14-56060	
U	400V (50Hz)	$\Delta p_{fa\ min}$	-- Pa
P_1	2.50 kW	ΔI	6%
I_N	4.50 A	I_A / I_N	4.2
n	1345 min^{-1}		IP54
C_{400V}	-- µF		01.006
t_R	45°C		102.0 kg

$L_{WA2} = L_{WA6}$ - 20 dB

$L_{WA5} = L_{WA6}$ - 12 dB

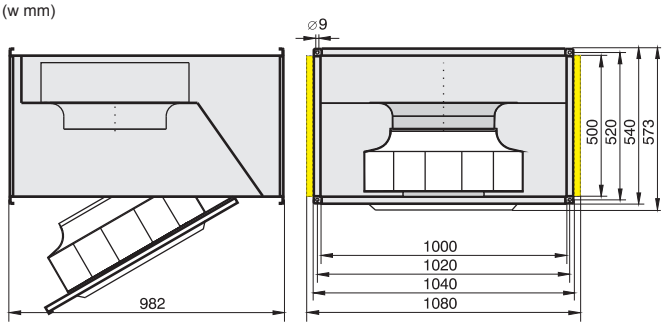
Uwaga: szczegółowy przykład obliczeniowy na stronie 109.

Akustyka:

Wartość korekty: ΔL_{WOkt} [dB]	fM [Hz]						
	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA2} [dB(A)] - obudowa	-26	-25	-28	-32	-39	-46	-49
L_{WA5} [dB(A)] - wlot	-23	-21	-20	-19	-19	-22	-29
L_{WA6} [dB(A)] - wylot	-15	-9	-8	-7	-7	-10	-17

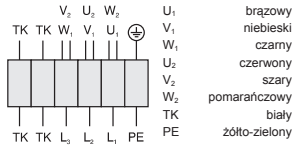
Wymiary:

(w mm)



Schemat podłączeniowy:

01.006



Zabezpieczenie silnika przez przegrzaniem za pomocą termokontaktu z końcówkami wyprowadzonymi na listwę zaciskową silnika (wymaga zewnętrznego przekaźnika ochrony termicznej).

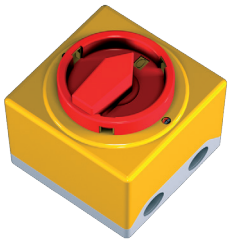
Akcesoria:



GS 2	E800	RTD 5.0	TD 5.0	MSD 1	FKV	GF	KD	KFB (M5, F7)	JKL**	VK	EHRK
nr art. H80-00031	nr art. E800-0022T3	nr art. H00-05000	nr art. H60-05000	nr art. H80-38001	nr art. I30-56001	nr art. I00-56001	nr art. D20-10500	nr art. D22-1050X*	nr art. V21-10007	nr art. V10-56000	nr art. EHRK1050
str. 72	str. 76	str. 78	str. 80	str. 82	str. 98	str. 98	str. 98	str. 100	str. 101	str. 102	str. 102

* KFB 100x50 (M5) - nr art. D22-10505, KFB 100x50 (F7) - nr art. D22-10507 **Siłownik elektryczny dla JKL - nr art. SMB230-1513N

GS - wyłącznik serwisowy



GS 2

Wyłącznik serwisowy

Wielkość (tabela)

Wyłącznik serwisowy
Wyłączniki serwisowe kategorii AC-23 (dla silników i innych urządzeń wysokoindukcyjnych) zgodnie z DIN VDE 0660 część 100. Bezpieczeństwo i wyposażenie elektryczne maszyn, zgodnie z DIN VDE 0113 część 1 i/lub EN 60204 część 1.
Klasa szczelności IP 55.

Przykład GS1:
Gdy wyłącznik znajduje się w pozycji 0 wówczas zestyki 11/12 są zamknięte. Na schemacie zaznaczono to znakiem X. Gdy wyłącznik zmieni pozycje z 0 na 1 wówczas zestyki 1/2, 3/4, 5/6, 7/8 i 9/10 są zamknięte, a zestyki 11/12 otwarte.

Instrukcja posługiwania się schematem:
Na schemacie podłączeniowym możliwości podłączeniowe dla danego zestyku wyłącznika (np. 1/2; 3/4; ...) zaznaczone zostały znakiem X.
Numery i rodzaje styków głównych i pomocniczych zostały zdefiniowane w pozycjach 0/OFF.
NO odpowiada pozycji „normalnie otwartej“, a NC - „normalnie zamkniętej“.

GS 1	1	3	5	7	9	11
	2	4	6	8	10	12
0 - OFF						X
	X	X	X	X		X
1 - ON	X	X	X	X	X	

GS 1 / 4kW / IP55 / 230V / 50/60 Hz	
Styk główny	4 NO (1/2; 3/4; 5/6; 7/8)
Styk pomocniczy	1 NO / 1 NC
Nr art.	H80-00230
Oznaczenie dostawcy	A 105 / 441.8600

GS 2	1	3	5	7	9	11	13
	2	4	6	8	10	12	14
0 - OFF							X
1 - ON	X	X	X	X	X	X	

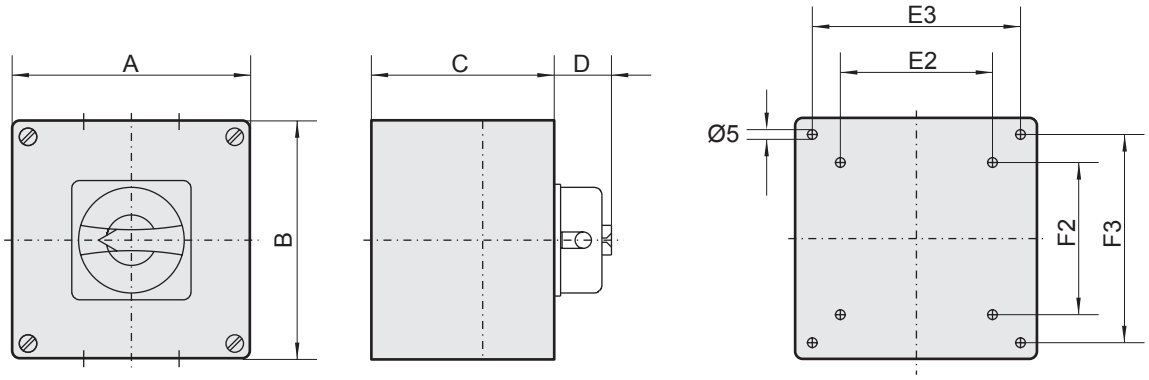
GS 2 / 7,5kW / IP55 / 400V / 50/60 Hz	
Styk główny	3 NO (1/2; 3/4; 5/6)
Styk pomocniczy	3 NO / 1 NC
Nr art.	H80-00031
Oznaczenie dostawcy	A 105 / 325A

GS 4	1	3	5	7
	2	4	6	8
0 - OFF				X
1 - ON	X	X	X	

GS 4 / 4kW / IP55 / 230V / 50/60 Hz	
Styk główny	2 NO (1/2; 3/4)
Styk pomocniczy	1 NO / 1 NC
Nr art.	H80-00033
Oznaczenie dostawcy	A 105 / 171

Wymiary:

(w mm)



Typ	A	B	C	D	E2	E3	F2	F3	Rodzaj dławika
GS 1	86	86	73	26	---	68	---	68	4 x M 20
GS 2	86	86	85	30	---	68	---	68	4 x M 20
GS 4	68	68	73	24	---	53	---	53	2 x M 20

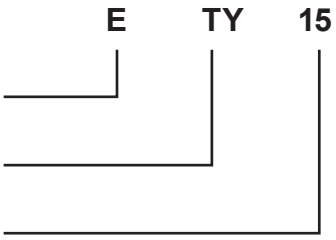
Typ	⚠	Nr art.	Obciążenie graniczne [kW]	U [V] f [Hz]	Styki główne	Styki pomocnicze	TK	FU
GS 1	IP55	H80-00230	4	230/50	4 NO	1 NO / 1 NC	X	X
GS 2	IP55	H80-00031	7,5	400/50	3 NO	3 NO / 1 NC	X	
GS 4	IP55	H80-00033	4	230/50	2 NO	1 NO / 1 NC		

ETY - regulatory tyrystorowe (bezstopniowe)

E Elektroniczny

TY Regulator tyrystorowy

15 Prąd maksymalny regulatora · 10 [A]



Elektroniczna regulacja

Bezstopniowy regulator tyrystorowy do manualnej zmiany prędkości obrotowej wentylatorów jednofazowych sterowanych napięciowo.



Sterowanie odbywa się w całym zakresie napięcia (0-230V) poprzez obcinanie fazy (zmianę kąta fazowego). Regulatory mogą sterować kilkoma wentylatorami jednocześnie, jeżeli suma prądów znamionowych nie przekroczy maksymalnego prądu regulatora.

Wszystkie modele mają dodatkowe (nieregulowane) wyjście/wejście 230V.

Do obsługi regulatora służy bezstopniowe pokrętło. Wewnątrz urządzenia znajduje się śruba regulacyjna do nastawienia minimalnej prędkości obrotowej wentylatora.

Monitorowanie pracy silnika

Regulator nie posiada układu do zabezpieczenia termicznego silników. Każdy wentylator musi być zabezpieczony indywidualnie przez termokontakt TK połączony szeregowo z uzwojeniami silnika. Po przekroczeniu maksymalnej dopuszczalnej temperatury uzwojenia silnika termokontakty otwierają się, powodując przerwanie obwodu zasilania wentylatora.

Po ostygnięciu uzwojenia silnika obwód zostaje znowu zamknięty i wentylator uruchamia się automatycznie. Szeregowe podłączenie termokontaktu z uzwojeniem silnika jest możliwe tylko w przypadku silników, których prąd znamionowy nie przekracza 5A.

Zanik zasilania

Po przywróceniu napięcia następuje automatyczne załączenie zasilania wentylatora.

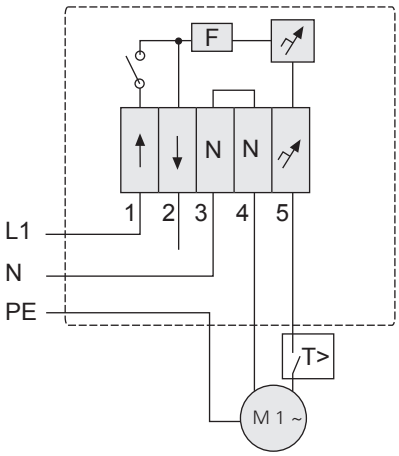
Obudowa

Obudowa regulatorów przystosowana jest zarówno do montażu podtynkowego (IP44) jak i natynkowego (IP54).

Zewnętrzna część wykonana jest z tworzywa sztucznego ASA w kolorze RAL 9010, wewnętrzna z poliamidu, zgodnie z IEC 60335.

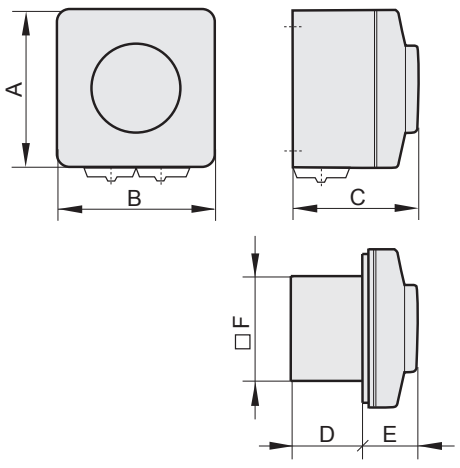
Maksymalna dopuszczalna temperatura otoczenia to 35°C.

Schemat podłączeniowy:



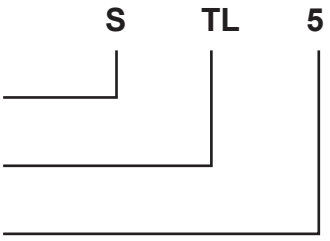
Wymiary:

(w mm)



Typ	⚠	Nr art.	zakres I [A]	bezpiecznik [A]	[kg]	A	B	C	D	E	F
ETY 15	IP44/IP54	ETY-0-15-AT	0,1 - 1,5	F 2.0	0,18	82	82	65	32	24	50
ETY 25	IP44/IP54	ETY-0-25-AT	0,2 - 2,5	F 3.15	0,21	82	82	65	32	24	50

STL - regulatory tyrystorowe (bezstopniowe)



S Regulator prędkości obrotowej (speed controller)

TL Oddzielny przycisk wyłącznika podświetlany diodą (telltale)

15 Prąd maksymalny regulatora [A]

Elektroniczna regulacja

Bezstopniowy regulator tyrystorowy do manualnej zmiany prędkości obrotowej wentylatorów jednofazowych sterowanych napięciowo.



Sterowanie odbywa się w całym zakresie napięcia (0-230V) poprzez obcinanie fazy (zmianę kąta fazowego). Regulatory mogą sterować kilkoma wentylatorami jednocześnie, jeżeli suma prądów znamionowych nie przekroczy maksymalnego prądu regulatora. Wszystkie modele mają dodatkowe wyjście dla przewodu fazowego (nieregulowane) lub umożliwiające automatyczny start z ominięciem wyłącznika.
Do obsługi regulatora służy bezstopniowe pokrętło i oddzielny włącznik/wyłącznik podświetlany diodą. Wewnątrz urządzenia znajduje się śruba regulacyjna do ustawienia minimalnej prędkości obrotowej wentylatora, tj. minimalnego napięcia. Ustawienie fabryczne to 100V.

Monitorowanie pracy silnika

Regulator nie posiada układu do zabezpieczenia termicznego silników. Każdy wentylator musi być zabezpieczony indywidualnie przez termokontakt TK połączony szeregowo z uzwojeniami silnika. Po przekroczeniu maksymalnej dopuszczalnej temperatury uzwojenia silnika termokontakty otwierają się powodując przerwanie obwodu zasilania wentylatora. Po ostygnięciu uzwojenia silnika obwód zostaje znowu zamknięty i wentylator uruchamia się automatycznie. Szeregowe podłączenie termokontaktu z uzwojeniem silnika jest możliwe tylko w przypadku silników, których prąd znamionowy nie przekracza 5A.

Zanik zasilania

Po przywróceniu napięcia następuje automatyczne załączenie zasilania wentylatora.

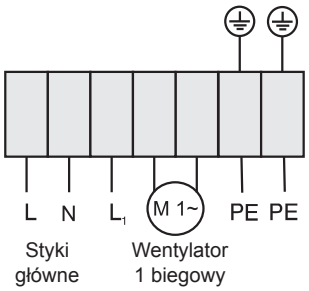
Tryby pracy

Regulator ma dwa tryby pracy: normalny i rozruch.

Obudowa

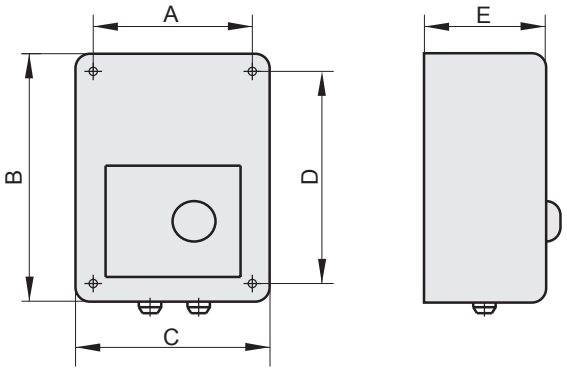
Obudowa regulatorów przystosowana jest do montażu natynkowego (IP54).
Zewnętrzna część wykonana jest z tworzywa sztucznego R-ABS, UL 94-V0 w kolorze RAL 7035 (szary).
Maksymalna dopuszczalna temperatura otoczenia to 35°C.

Schemat podłączeniowy:



Wymiary:

(w mm)



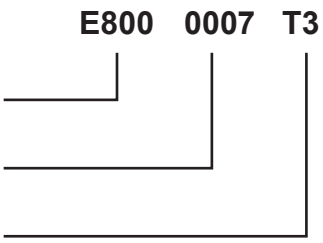
Typ		Nr art.	zakres I [A]	bezpiecznik [A] 5 · 20mm	[kg]	A	B	C	D	E
STL 5	IP54	STL-0-50-AT	0,2 - 5,0	F 8 A-H	0,6	71	160	83	108	81

E800 - przetwornice częstotliwości

E800 Przetwornica częstotliwości

0007 Moc silnika

T3 Zasilanie 3-fazowe 400V/480V



Bezstopniowa regulacja

Przetwornica częstotliwości umożliwiająca regulację częstotliwościową silników trójfazowych. Zwarta obudowa, wbudowany filtr EMC, moduł hamujący oraz komunikacja ModBUS RTU/RS-485 pozwalają na zastosowanie E800 w zaawansowanych układach. Materiały zastosowane w konstrukcji przetwornic częstotliwości E800 umożliwiają pracę w zakresie temperatur od -10°C do +50°C.



Napęd E800 posiada wiele funkcji wpływających na poprawę efektywności energetycznej silnika elektrycznego. Taką funkcją jest np. automatyczna kompensacja momentu realizowana poprzez zaawansowaną optymalizację prądu wyjściowego do jak najmniejszej możliwej.

Obudowa

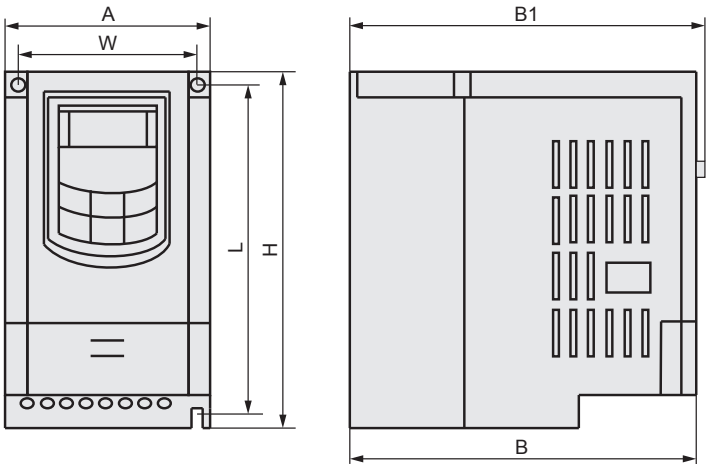
Typ/Nr art.		Materiał
E800-0005T3	IP20	tworzywo sztuczne
E800-0007T3	IP20	tworzywo sztuczne
E800-0015T3	IP20	tworzywo sztuczne
E800-0022T3	IP20	tworzywo sztuczne
E800-0037T3	IP20	tworzywo sztuczne

Parametry techniczne

Typ/Nr art.	Zasilanie [V]	Prąd [A]	Moc [kW]
E800-0005T3	3~400	1.5	0.55
E800-0007T3	3~400	2.0	0.75
E800-0015T3	3~400	4.0	1.5
E800-0022T3	3~400	6.5	2.2
E800-0037T3	3~400	8	3.7

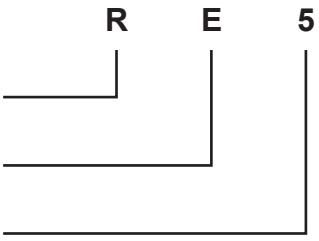
Wymiary:

(w mm)



Typ, Nr art.	[kg]	A	B	B1	H	W	L
E800-0005T3	2.5	80	135	142	138	70	125
E800-0007T3	2.5	106	150	157	180	94	170
E800-0015T3	2.5	106	150	157	180	94	170
E800-0022T3	2.5	106	150	157	180	94	170
E800-0037T3	3.5	138	152	159	235	126	225

RE - regulatory 5 stopniowe



R Regulator transformatorowy

E Jednofazowe zasilanie regulowanego wentylatora

5 Prąd maksymalny regulatora [A]

5 stopniowa regulacja

5-stopniowy regulator transformatorowy z lampką sygnalizacyjną do manualnej zmiany prędkości obrotowej wentylatorów jednofazowych sterowanych napięciowo. Załączenie regulatora odbywa się przy pomocy pokrętła na obudowie i sygnalizowane jest świeceniem lampki obok pokrętła. Pokrętło służy również do stopniowej nastawy prędkości obrotowej.



Pozwala na wybór jednej z 5 pozycji (stopni). Każda pozycja odpowiada innej wartości napięcia wyjściowego na zaciskach U1 i U2. Stopień 1 odpowiada najniższej, a stopień 5 najwyższej prędkości obrotowej.

Monitorowanie pracy silnika

Regulator nie posiada układu do zabezpieczenia termicznego silników. Każdy wentylator musi być zabezpieczony indywidualnie przez termokontakt TK połączony szeregowo z uzwojeniami silnika. Po przekroczeniu maksymalnej dopuszczalnej temperatury uzwojenia silnika termokontakty otwierają się powodując przerwanie obwodu zasilania wentylatora. Po ostygnięciu uzwojenia silnika obwód zostaje znowu zamknięty i wentylator uruchamia się automatycznie.
Szeregowe podłączenie termokontaktu z uzwojeniem silnika jest możliwe tylko w przypadku silników, których prąd znamionowy nie przekracza 5A. W przypadku wyższych wartości prądów nominalnych należy zastosować przekaźnik ochrony termicznej MSE.

Zanik zasilania

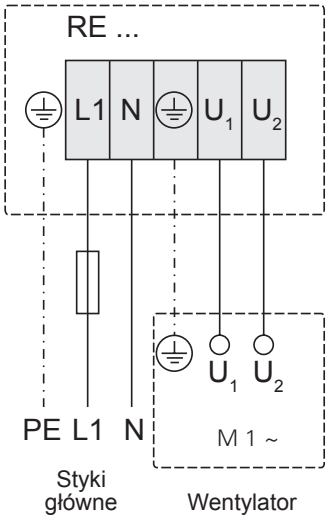
Po przywróceniu napięcia następuje automatyczne załączenie zasilania wentylatora.

Obudowa

Trwałe, jasnoszare tworzywo sztuczne w klasie szczelności IP54.

Schemat podłączeniowy:

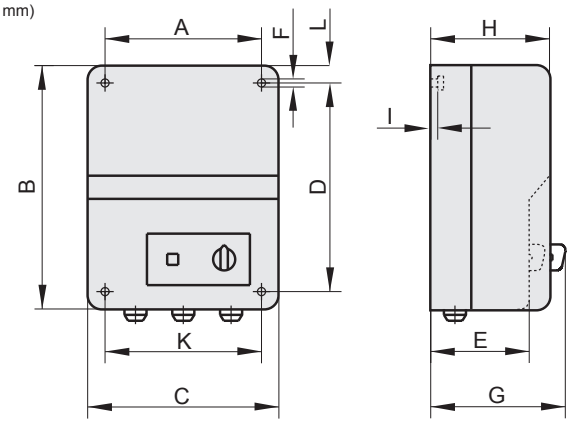
01.076



Szczegółowe informacje w broszurze:
„Wytyczne w zakresie zabezpieczenia termicznego oraz regulacji wentylatorów produkcji Rosenberg“.
Zapraszamy do pobrania dokumentu z naszej strony internetowej www.rosenberg.pl.

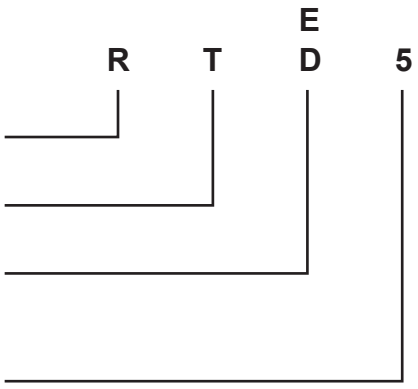
Wymiary:

(w mm)



Typ	⚠	Nr art.	maks. I [A]	[kg]	A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	L
RE 1.5	IP54	H50-01500	1.5	2	96	180	116	160	85	5	100	100	5	96	10

RTE / RTD - regulatory 5 stopniowe z zaciskami do podłączenia termokontaktu



R Regulator transformatorowy

T Zaciski do podłączenia termokontaktu

Sposób zasilania regulowanego wentylatora
E Jednofazowy
D Trójfazowy
5 Prąd maksymalny regulatora [A]



5 stopniowa regulacja
5-stopniowy regulator transformatorowy z lampką sygnalizacyjną do manulanej zmiany prędkości obrotowej wentylatorów sterowanych napięciowo. Wyposażony w zaciski do podłączenia termokontaktu TK silnika (bezpośrednia ochrona termiczna silnika). Załączenie regulatora odbywa się przy pomocy pokrętła na obudowie i sygnalizowane jest świeceniem lampki obok pokrętła.
Pokrętło służy również do stopniowej nastawy prędkości obrotowej. Pozwala na wybór jednej z 5 pozycji (stopni). Każda pozycja odpowiada innej wartości napięcia wyjściowego na zaciskach U1 i U2. Stopień 1 odpowiada najniższej, a stopień 5 najwyższej prędkości obrotowej.
Obwód sterowania TK-TK jest chroniony przez bezpiecznik topikowy 2A.

Zabezpieczenie termiczne silnika
Wejście TK-TK przeznaczone jest do podłączenia końcówek termokontaktu wbudowanego w uzwojenia silnika. W przypadku przekroczenia maksymalnej dopuszczalnej temperatury uzwojenia silnika termokontakt otwiera się powodując przerwanie obwodu zasilania wentylatora przez regulator na wyjściach U1 i U2. Po usunięciu usterki powtórne włączenie możliwe jest tylko poprzez kilkusekundowe ustawienie pokrętła regulatora w pozycji „0”.

Zanik zasilania
W przypadku regulatorów RTE po przywróceniu napięcia następuje automatyczne załączenie zasilania wentylatora.
W regulatorach RTD po przywróceniu napięcia powtórne włączenie możliwe jest tylko poprzez kilkusekundowe ustawienie pokrętła regulatora w pozycji „0”.

Obudowa
RTE 1.5, RTE 3.2, RTE 5.0 - trwałe, jasnoszare tworzywo sztuczne w klasie szczelności IP54.

RTE 10 - ciśnieniowy odlew aluminiowy z zewnętrzną obudową z jasnoszarego tworzywa sztucznego w klasie szczelności IP54.

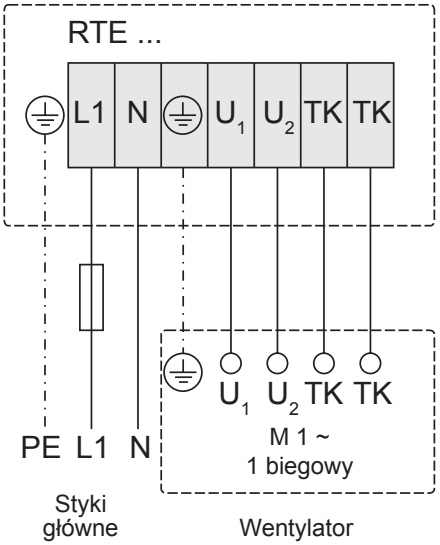
RTD 1.2, RTD 2.5, RTD 3.8 - ciśnieniowy odlew aluminiowy z zewnętrzną obudową z jasnoszarego tworzywa sztucznego w klasie szczelności IP54.

RTD 5.0 - blacha stalowa w klasie szczelności IP54 pokryta białym tworzywem sztucznym.

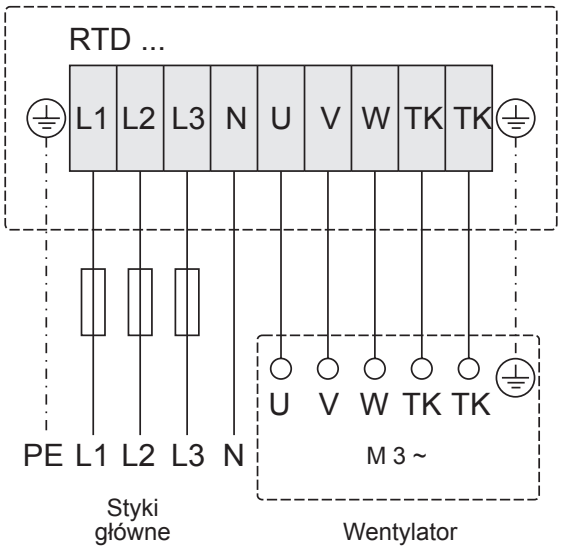
RTD 7.0, RTD 10 - blacha stalowa w klasie szczelności IP54 pokryta szarym tworzywem sztucznym.

Schemat podłączeniowy:

01.075



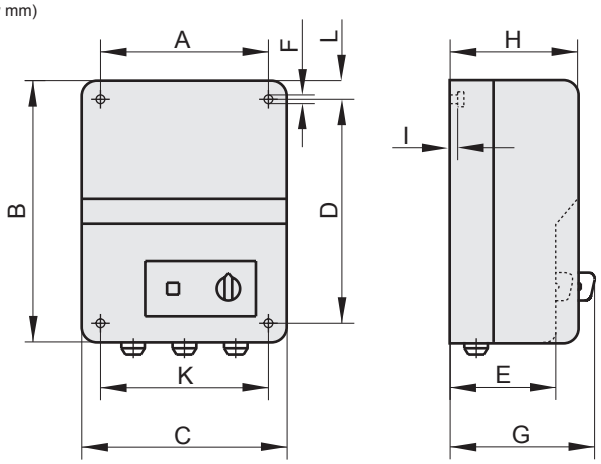
01.074



Szczegółowe informacje w broszurze: *„Wytyczne w zakresie zabezpieczenia termicznego oraz regulacji wentylatorów produkcji Rosenberg“*. Zapraszamy do pobrania dokumentu z naszej strony internetowej www.rosenberg.pl.

Wymiary:

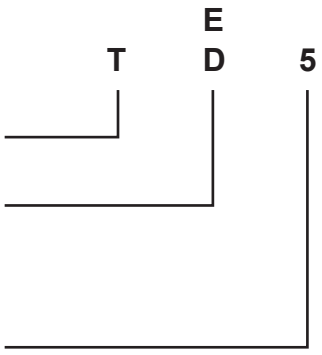
(w mm)



Typ		Nr art.	maks. I [A]	[kg]	A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	L
RTE 1.5	IP54	H10-01500	1,5	2,2	96	180	116	160	85	5	100	100	5	96	10
RTE 3.2	IP54	H10-03200	3,2	4	130	220	168	180	---	6	145	120	5	130	20
RTE 5.0	IP54	H10-05000	5,0	5	130	220	168	180	---	6	145	120	5	130	20
RTE 10	IP54	H10-10001	10	10,2	180	290	230	253	120	7	136	145	3,5	205	10

Typ		Nr art.	maks. I [A]	[kg]	A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	L
RTD 1.2	IP54	H00-01201	1,2	6	180	290	230	253	120	7	136	145	3,5	205	10
RTD 2.5	IP54	H00-02501	2,5	10,5	180	290	230	253	120	7	136	145	3,5	205	10
RTD 3.8	IP54	H00-03801	3,8	14	180	290	230	253	120	7	136	145	3,5	205	10
RTD 5.0	IP54	H00-05000	5,0	15	216	315	245	285	---	7	158	133	---	216	15
RTD 7.0	IP54	H00-07000	7,0	26	315	410	380	345	---	7	173	155	---	315	33
RTD 10	IP54	H00-10000	10	32	315	410	380	345	---	7	173	155	---	315	33

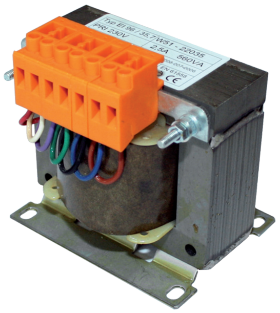
TE/TD - transformatory 6 stopniowe do zabudowy w szafie



T Transformator

Sposób zasilania regulowanego wentylatora
E Jednofazowy
D Trójfazowy

5 Prąd maksymalny regulatora [A]



Transformator

Transformatory TE oraz TD przeznaczone są do zabudowy w szafach sterowniczych.

Można wykorzystać je jako źródło obniżonego napięcia do własnych układów przełączających (wybieranie stycznikami odczepów) albo do trwałego ustawienia wentylatora na niższych obrotach, odpowiadających wybranej krzywej regulacyjnej według charaktrystyki. Transformatory nie mają obudowy - osłony i ich zaciski nie są osłonięte (klasa szczelności IP20, izolacja klasy B). Do zasilania trójfazowego dostarczane są dwa autotransformatory. W celu zachowania symetrycznych napięć trójfazowych na wyjściu należy wybierać równocześnie na obu autotransformatorach takie same odczepy napięciowe.

Dla zachowania podanych prądów nominalnych transformatory powinny być zabudowane w dobrze wentylowanej obudowie lub szafie. Maksymalna temperatura otoczenia nie może przekraczać 40°C.

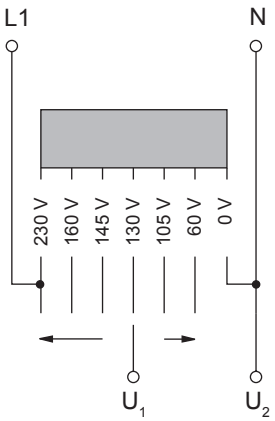
Zabezpieczenie termiczne silnika

Wentylator musi mieć indywidualne zabezpieczenie termiczne. W przypadku wentylatorów, dla których prąd znamionowy nie przekracza 5A, zabezpieczenie można zrealizować przez szeregowe połączenie termokontaktu z uzwojeniami silnika.

W przypadku wentylatorów, których prąd znamionowy przekracza wartość 5A szeregowe łączenie termokontaktu z uzwojeniami silnika jest zabronione. W takim wypadku należy stosować wyłącznik MS przed transformatorem TE/TD (patrząc od strony zasilania).

Schemat podłączeniowy:
01.215

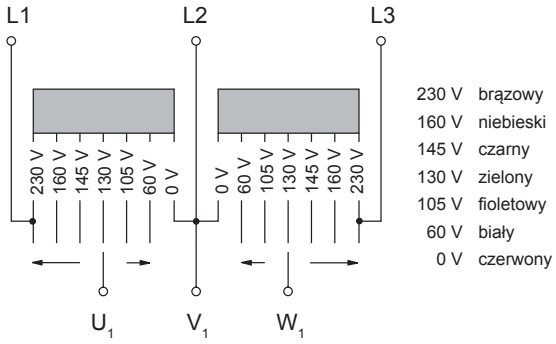
1 ~ Transformator



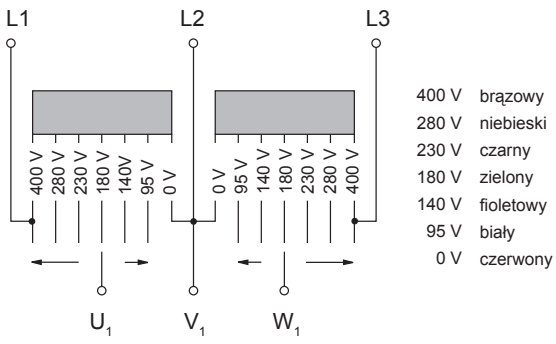
230 V	brązowy
160 V	niebieski
145 V	czarny
130 V	zielony
105 V	fioletowy
60 V	biały
0 V	czerwony

01.214

3 ~ Transformator

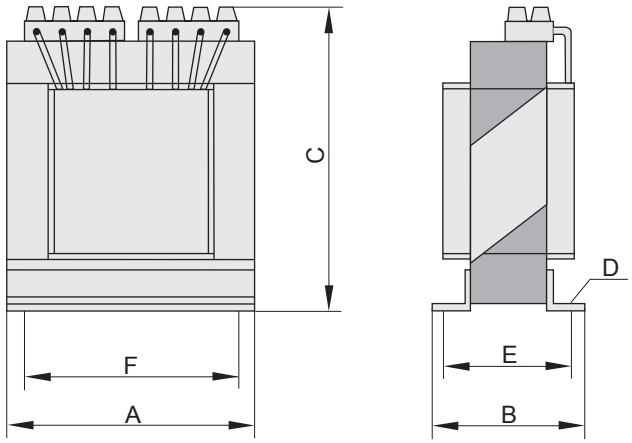


3 ~ Transformator



Szczegółowe informacje w broszurze: *„Wytyczne w zakresie zabezpieczenia termicznego oraz regulacji wentylatorów produkcji Rosenberg“*. Zapraszamy do pobrania dokumentu z naszej strony internetowej www.rosenberg.pl.

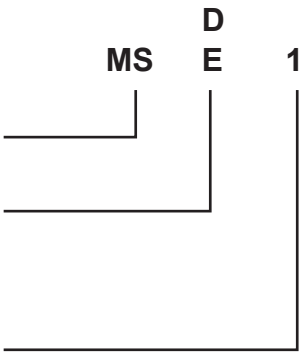
Wymiary:
(w mm)



Typ		Nr art.	maks. I [A]	[kg]	A	B	C	D	E	F	Uwagi
TE 1.5	IP20	H70-01500	1,5	1,6	78	66	87	4,5 x 8,5	55	57	główne: **230 V** pomocnicze: **230, 160, 145, 130, 105, 60 V**
TE 3.5	IP20	H70-03500	3,5	2,2	96	78	98	5,5 x 10,5	63	84	
TE 5.0	IP20	H70-05000	5,0	3,5	96	103	101	5,5 x 10,5	88	84	
TE 10	IP20	H70-10000	10	6,7	135	103	126	5,5 x 10,5	87	110	

Typ		Nr art.	maks. I [A]	[kg]	A	B	C	D	E	F	Uwagi
TD 1.0	IP20	H60-01000	1	4	66	76	109	4,5 x 6,5	63	50	główne: **400 V** pomocnicze: **400, 280, 230, 180, 140, 95 V**
TD 3.0	IP20	H60-03000	3	10	120	94	122	5,5 x 10,5	78	90	
TD 5.0	IP20	H60-05000	5	14	135	102	130	5,5 x 10,5	86	110	
TD 7.0	IP20	H60-07001	7	18	135	121	126	5,5 x 10,5	104	110	
TD 10	IP20	H60-10001	10	25	135	150	130	5,5 x 10,5	133	110	

MSE/MSD - przekaźniki ochrony termicznej



MS Przekaźnik ochrony termicznej

Sposób zasilania chronionego wentylatora
E Jednofazowy
D Trójfazowy

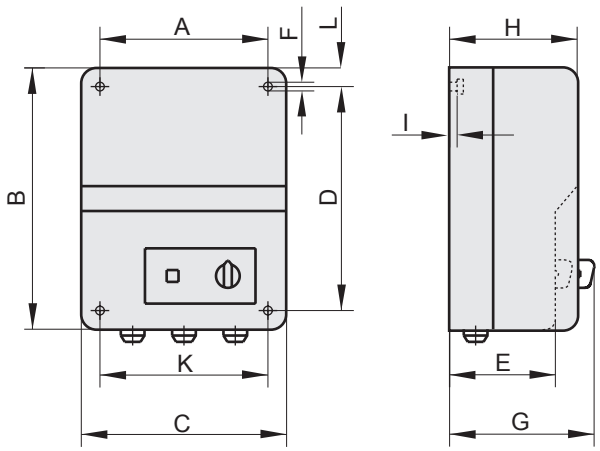
Sterowanie
1 Jednostopniowe

Przekaźnik ochrony termicznej



Przekaźniki ochrony termicznej MS... zabezpieczają termicznie silniki wentylatorów metodą bezpośrednią, poprzez kontrolę stanu termokontaktu TK.
Na ścianie czołowej obudowy umieszczone jest pokrętło wyłącznika głównego. Pokrętło ma dwie pozycje: off - wyłączony i on - załączony. Obok pokrętła na obudowie znajduje się lampka sygnalizacyjna, która świeci się, gdy przekaźnik jest załączony i pracuje poprawnie.

Wymiary:
(w mm)



Zabezpieczenie termiczne silnika

Przekaźniki MSE/MSD służą do ochrony silników wyposażonych w termokontakt, którego końcówki wyprowadzone są na listwę zaciskową. Do jednego przekaźnika można podłączyć kilka wentylatorów. Suma mocy wentylatorów nie może przekroczyć mocy znamionowej przekaźnika. Wszystkie termokontakty TK należy połączyć szeregowo i wpiąć do zacisków TK w przekaźniku.
Przegrzanie silnika sygnalizowane przez termokontakt powoduje odłączenie zasilania wentylatora przez przekaźnik MS... Ponowne załączenie wentylatora jest możliwe po resecie alarmu termika oraz po ostygnięciu silnika. Reset przekaźników MS... wykonuje się albo przez zdjęcie zasilania, albo przez wyłączenie ich pokrętłem na czas 10s.
Przekaźniki MS... rozłączają tor zasilania wentylatora oraz obwody zasilania przy pomocy stycznika. Pokrętło przekaźnika nie ma mechanicznej blokady położenia.
Obwody sterowania są zabezpieczone wspólnym bezpiecznikiem topikowym 2A. Uszkodzenie tego bezpiecznika blokuje pracę całego przekaźnika.

Obudowa

Wysokoudarowe tworzywo sztuczne w kolorze szarym. Klasa szczelności IP54. Przekaźniki MS... są przeznaczone do montażu natynkowego wewnątrz pomieszczeń.

Zanik zasilania

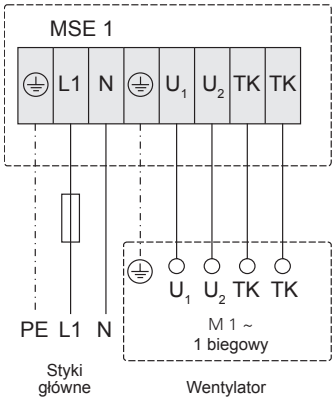
Po przywróceniu napięcia następuje automatyczne załączenie zasilania wentylatora.

Typ		Nr art.	maks. P [kW]	[kg]	A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	L
MSE 1 (1.3kW)	IP54	H80-22001	1,3	0,6	96	180	116	160	85	5	100	100	5	96	10
MSE 1 (3.6kW)	IP54	H80-22036	3,6	1,4	130	220	168	180	--	6	145	120	5	130	20

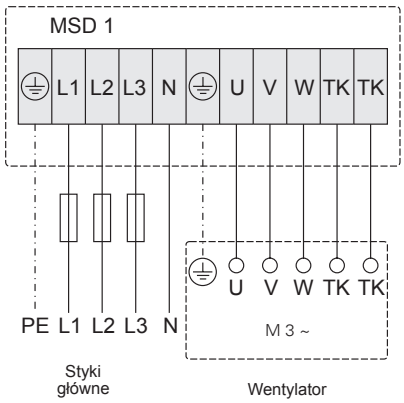
Typ		Nr art.	maks. P [kW]	[kg]	A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	L
MSD 1 (2.5kW)	IP54	H80-38001	2,5	0,7	96	180	116	160	85	5	100	100	5	96	10
MSD 1 (4.0kW)	IP54	H80-38030	4,0	1,0	130	220	116	180	--	6	145	120	5	130	20
MSD 1 (5.5kW)	IP54	H80-38031	5,5	1,4	130	220	116	180	--	6	145	120	5	130	20

Schemat podłączeniowy:

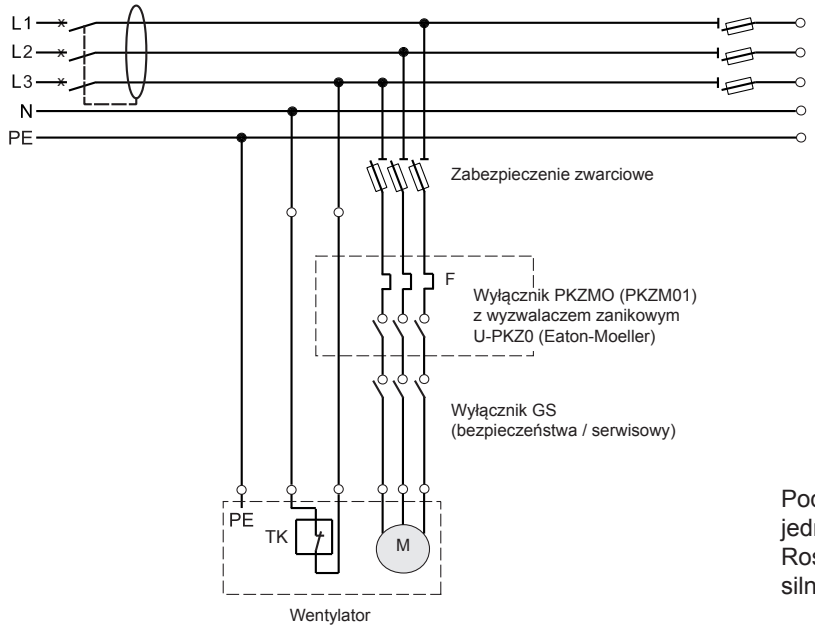
01.101



01.102



Przykład podłączenia zabezpieczenia termicznego jednobiegowego silnika trójfazowego wentylatora Rosenberg z końcówkami termokontaktu wyprowadzonymi na listwę zaciskową silnika:



Podłączenie zabezpieczenia termicznego jednobiegowego silnika jednofazowego wentylatora Rosenberg można wykonać jak dla jednobiegowego silnika trójfazowego, używając jednej fazy.

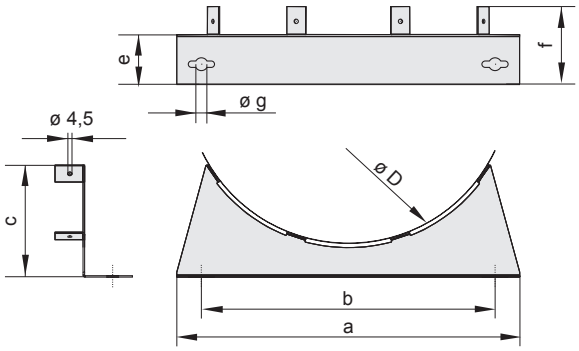
Szczegółowe informacje w broszurze: *„Wytyczne w zakresie zabezpieczenia termicznego oraz regulacji wentylatorów produkcji Rosenberg“*. Zapraszamy do pobrania dokumentu z naszej strony internetowej www.rosenberg.pl.

MKR - konsola montażowa

Wykonana jest z ocynkowanej blachy stalowej. Służy do mocowania wentylatorów kanałowych typu R do sufitu lub ściany.



Wymiary:
(w mm)



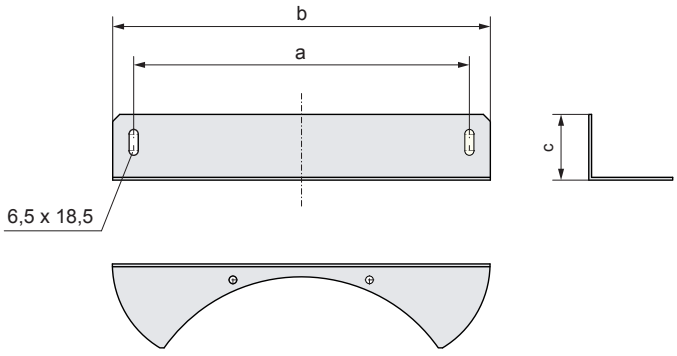
Wielkość	MKR	a	b	c	Ø D	e	f	Ø g
	Nr art.							
100	I41-10024	260	230	72,5	234	30	53,5	9
125	I41-10024	260	230	72,5	234	50	53,5	9
150	I41-15024	348	298	114	330	50	78,5	9
160	I41-15024	348	298	114	330	50	78,5	9
200	I41-15024	348	298	114	330	50	78,5	9
250	I41-15024	348	298	114	330	50	78,5	9
315	I41-31524	398	348	123	394	70	98,5	13
355	I41-35524	480	430	145	486	100	148,5	13

HB - konsola montażowa

Wykonana jest z ocynkowanej blachy stalowej.
Służy do mocowania wentylatorów kanałowych typu RS do sufitu lub ściany.



Wymiary:
(w mm)



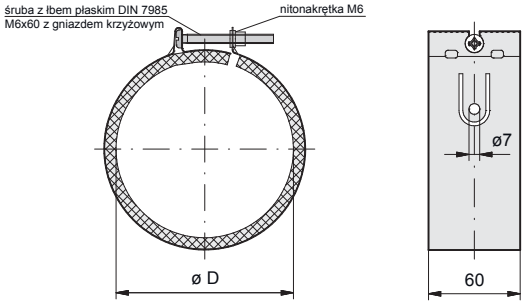
Wielkość	HB	a	b	c
	Nr art.			
100	S51-24500	240	270	47
125	S51-24500	240	270	47
150	S51-34000	240	270	47
160	S51-34000	240	270	47
200	S51-34000	240	270	47
250	S51-34000	240	270	47
315	S51-40500	375	405	47

VBM - obejmy montażowe

Wykonane są z ocynkowanej blachy stalowej. Służą do montażu wentylatorów w systemie kanałów wentylacyjnych. Od wewnątrz wyłożone są 10 mm gumą EPDM redukującą przenoszenie hałasu i drgań na kanały.



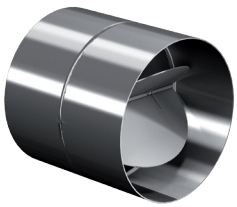
Wymiary:
(w mm)



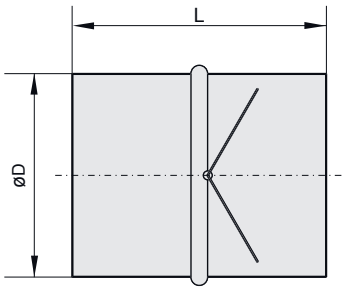
Wielkość	VBM Nr art.	Ø D
100	F60-10000	100
125	F60-12500	125
150	F60-15000	150
160	F60-16000	160
200	F60-20000	200
250	F60-25000	250
315	F60-31500	315
355	F60-35500	355

RSK - przepustnica zwrotna

Samoczynna przepustnica zwrotna z mechanizmem sprężynowym do montażu w systemach kanałów o przekroju kołowym. Przepustnica otwierana jest przez przepływ powietrza, zamykana - przez nacisk sprężyny. Obudowa wykonana jest z ocynkowanej blachy stalowej, skrzydła - z aluminium.



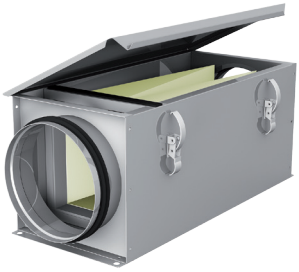
Wymiary:
(w mm)



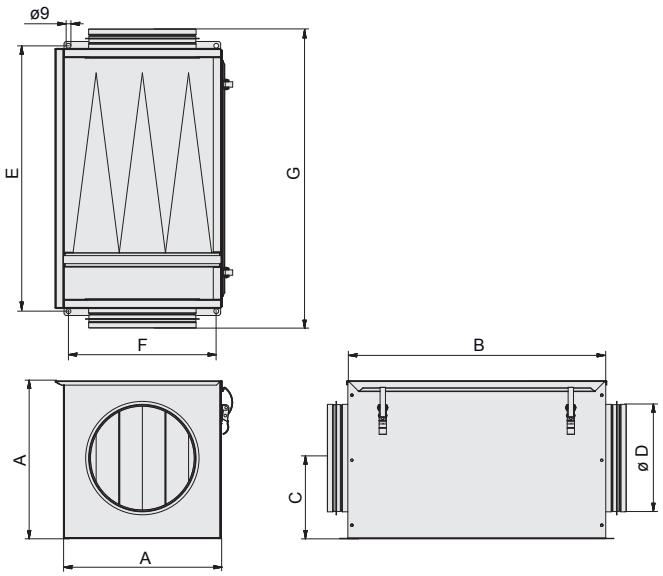
Wielkość	RSK Nr art.	ØD	L
100	F10-10000	100	96
125	F10-12500	125	96
150	F10-15000	150	96
160	F10-16000	160	96
200	F10-20000	200	113
250	F10-25000	250	113
315	F10-31500	315	113
355	F10-35500	355	113

TFB - kaseta filtracyjna z wkładem M5 / F7

Obudowa wykonana jest z ocynkowanej blachy stalowej, z otwieraną pokrywą rewizyjną ułatwiającą inspekcję lub wymianę wkładu filtra. Wyposażona jest w standardowe okrągłe króćce przyłączeniowe z uszczelką.

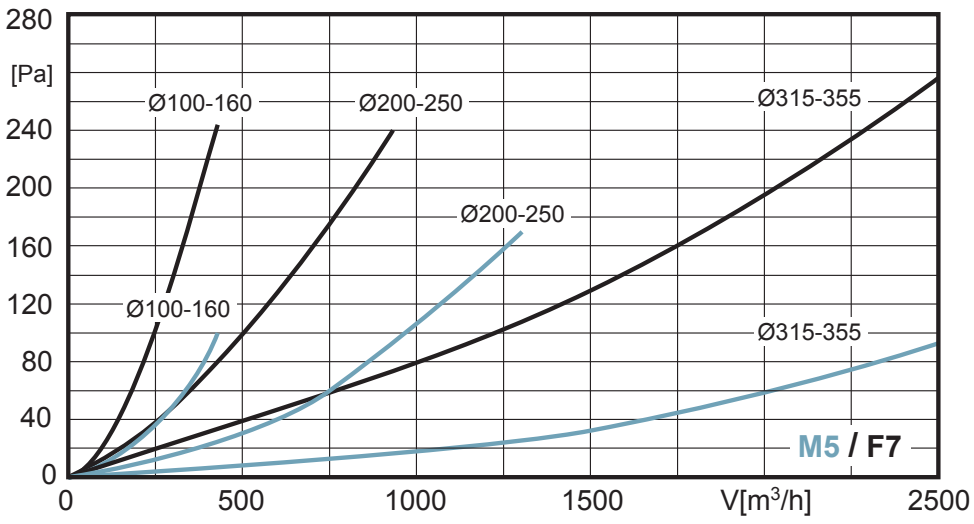


Wymiary:
(w mm)



Wielkość	TFB (M5)	TFB (F7)	A	B	C	Ø D	E	F	G
	Nr art.	Nr art.							
100	F11-10002	F11-10003	200	464	100	100	479	175	526
125	F11-12502	F11-12503	200	464	100	125	479	175	526
150	F11-15002	F11-15003	200	464	100	150	479	175	526
160	F11-16002	F11-16003	200	464	100	160	479	175	526
200	F11-20002	F11-20003	295	494	150	200	509	275	556
250	F11-25002	F11-25003	295	494	150	250	509	275	556
315	F11-31502	F11-31503	450	594	224	315	609	430	656
355	F11-35502	F11-35503	450	594	224	355	609	430	656

Straty ciśnienia:

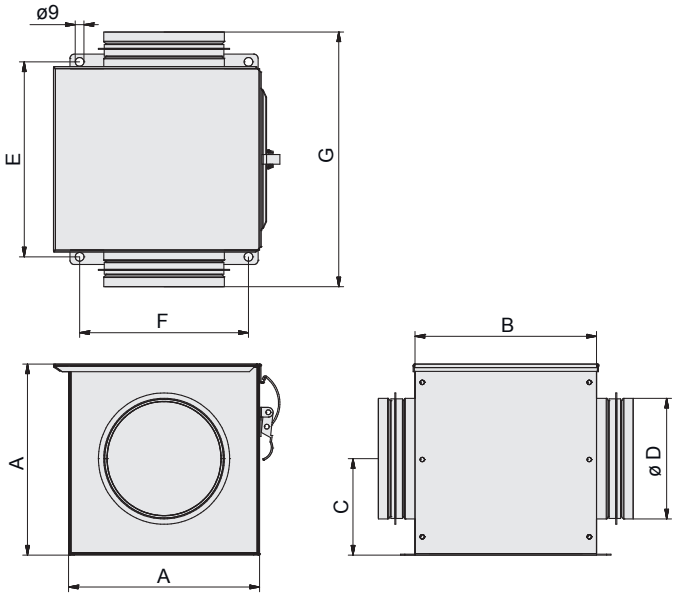


LFB - kaseta filtracyjna z wkładem G4

Obudowa wykonana jest z ocynkowanej blachy stalowej, z otwieraną pokrywą rewizyjną ułatwiającą inspekcję lub ewentualną wymianę wkładu filtra. Wyposażona jest w standardowe okrągłe króćce przyłączeniowe z uszczelką.

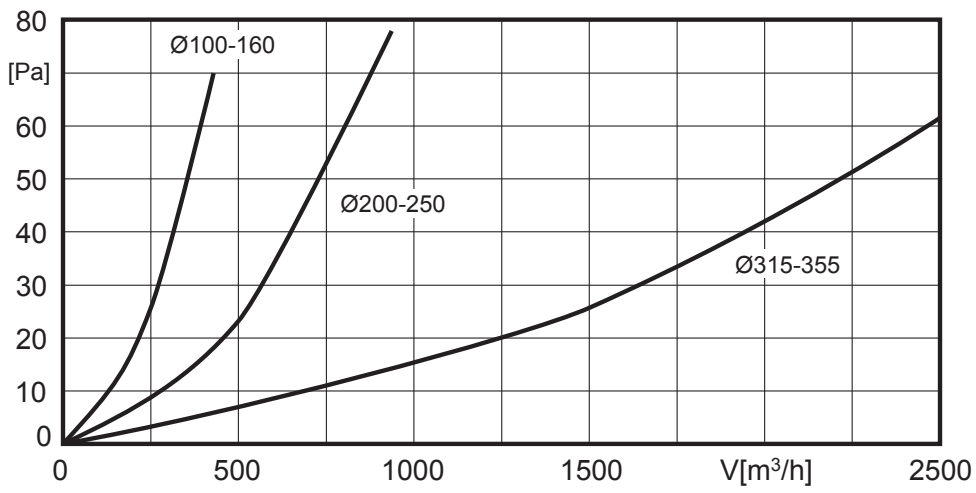


Wymiary:
(w mm)



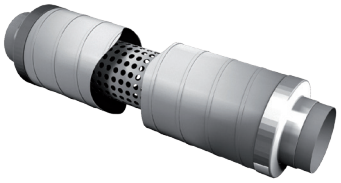
Wielkość	LFB (G4)	A	B	C	Ø D	E	F	G
	Nr art.							
100	F11-10006	200	188	100	100	202	175	264
125	F11-12506	200	188	100	125	202	175	264
150	F11-15006	200	188	100	150	202	175	264
160	F11-16006	200	188	100	160	202	175	264
200	F11-20006	295	280	150	200	294	275	356
250	F11-25006	295	280	150	250	294	275	356
315	F11-31506	450	380	224	315	394	430	456
355	F11-35506	450	380	224	355	394	430	456

Straty ciśnienia:

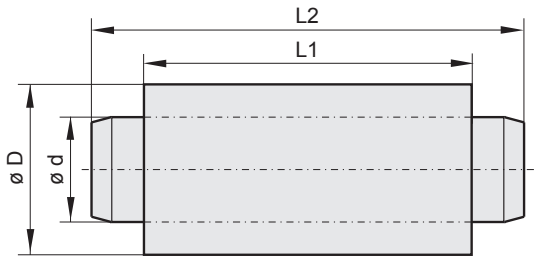


RSD - tłumik akustyczny

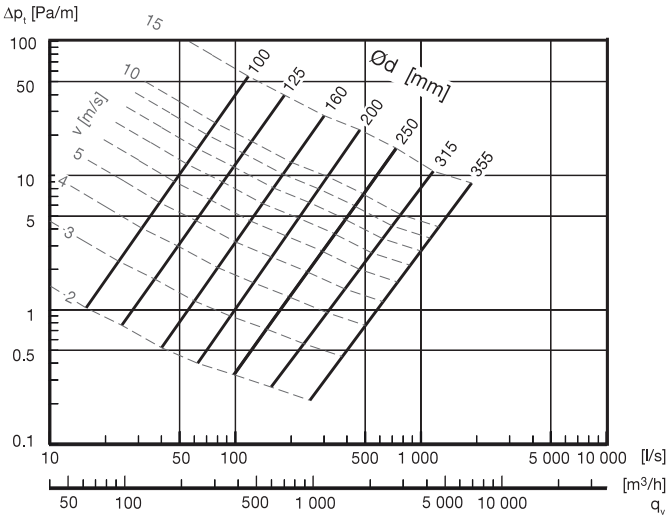
Zewnętrzny płaszcz wykonany jest ze zwijanej ocynkowanej taśmy stalowej (rura typu „spiro"). Wewnętrzny - z perforowanej blachy aluminiowej. Grubość warstwy tłumiącej z wełny mineralnej wynosi 50 mm. Tłumik wyposażony jest w standardowe okrągłe króćce przyłączeniowe.



Wymiary:
(w mm)



Straty ciśnienia:



Wielkość	RSD	L1	L2	Ø D	Ø d
	Nr art.				
100	F13-10000	1020	1126	210	100
125	F13-12500	1020	1126	230	125
150	F13-15000	1030	1130	260	150
160	F13-16000	1030	1130	260	160
200	F13-20000	1030	1130	310	200
250	F13-25000	1070	1170	365	250
315	F13-31500	1070	1170	410	315
355	F13-35500	1060	1160	460	355

Typ	Wartości tłumienia [dB]						
	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
RSD 100	10	17	25	36	40	36	30
RSD 125	9	15	22	33	36	33	26
RSD 150	5	14	20	25	31	28	24
RSD 160	5	14	20	25	31	28	24
RSD 200	5	11	19	24	29	28	21
RSD 250	4	11	17	23	26	23	20
RSD 315	4	9	17	22	24	18	16
RSD 355	4	8	15	21	20	17	16

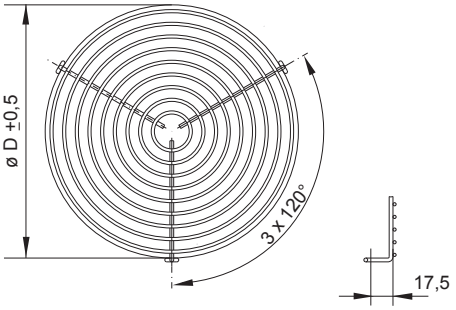
BG - kratka ochronna

Wykonana jest ze stali nierdzewnej. Przeznaczona do montażu po stronie ssawnej w okrągłych kanałach wentylacyjnych.



Wymiary:

(w mm)



Wielkość	BG	Ø D
	Nr art.	
100	P50-10000	100
125	P50-12500	125
150	P50-15000	150
160	P50-16000	160
200	P50-20000	200
250	P50-25000	250
315	P50-31500	315
355	P50-35500	355

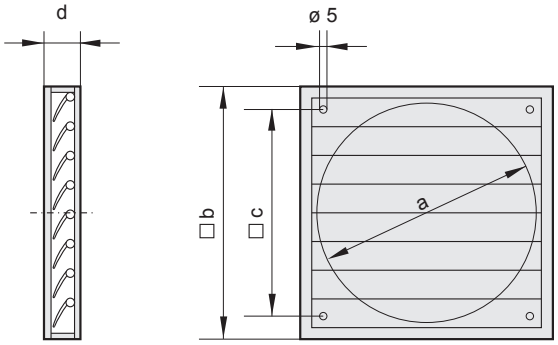
VK - samoczynna przepustnica żaluzjowa

Wykonana jest z wysokoudarowego tworzywa sztucznego. Przeznaczona do montażu na ścianie zewnętrznej. Komplet wkrętów dostarczany w standardzie. Żaluzje zamykają się samoczynnie pod wpływem grawitacji w momencie zatrzymania przepływu powietrza.



Wymiary:

(w mm)



Wielkość	VK	Ø a	b	c	d
	Nr art.				
100	V00-10000	93	123	90	12
125	V00-12500	130	160	110	15
150	V00-15000	160	194	140	22
160	V00-15000	160	194	140	22
200	V00-20000	210	244	182	22
250	V00-25000	260	294	232	26
315	V00-30000	310	347	276	26
355	V00-35000	360	397	310	26

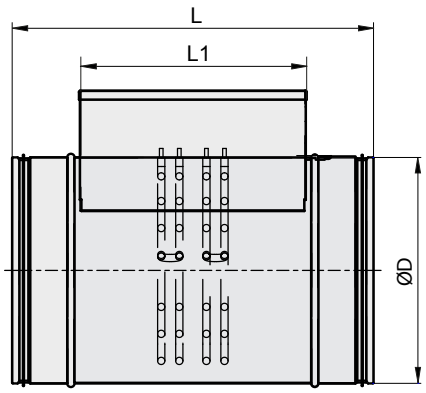
EHRR - nagrzewnica elektryczna

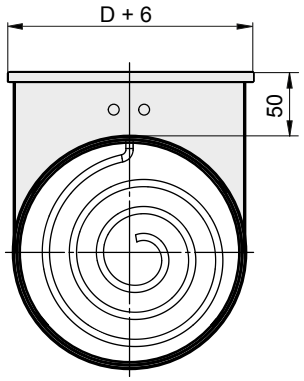
Przeznaczona do montażu wewnętrznego, poziomego lub pionowego. Obudowa nagrzewnicy wykonana jest z blachy stalowej pokrytej powłoką alucynkową. Znormalizowane króćce podłączeniowe wyposażone są w gumowe uszczelki zapewniające łatwość montażu oraz szczelność połączenia.
Nagrzewnica wyposażona jest standardowo w podwójny układ zabezpieczeń w postaci dwóch termostatów, z nastawą +50°C i +100°C.
Nagrzewnice dostępne są bez automatyki lub z automatyką. W pierwszej wersji sterowanie odbywa się za pomocą zewnętrznego regulatora. W drugiej - sterownik znajduje się wewnątrz obudowy. Możliwe wykonania: z wewnętrzną nastawą temperatury, z zewnętrzną nastawą temperatury, ze sterowaniem sygnałem 0-10V.



Wymiary:

(w mm)



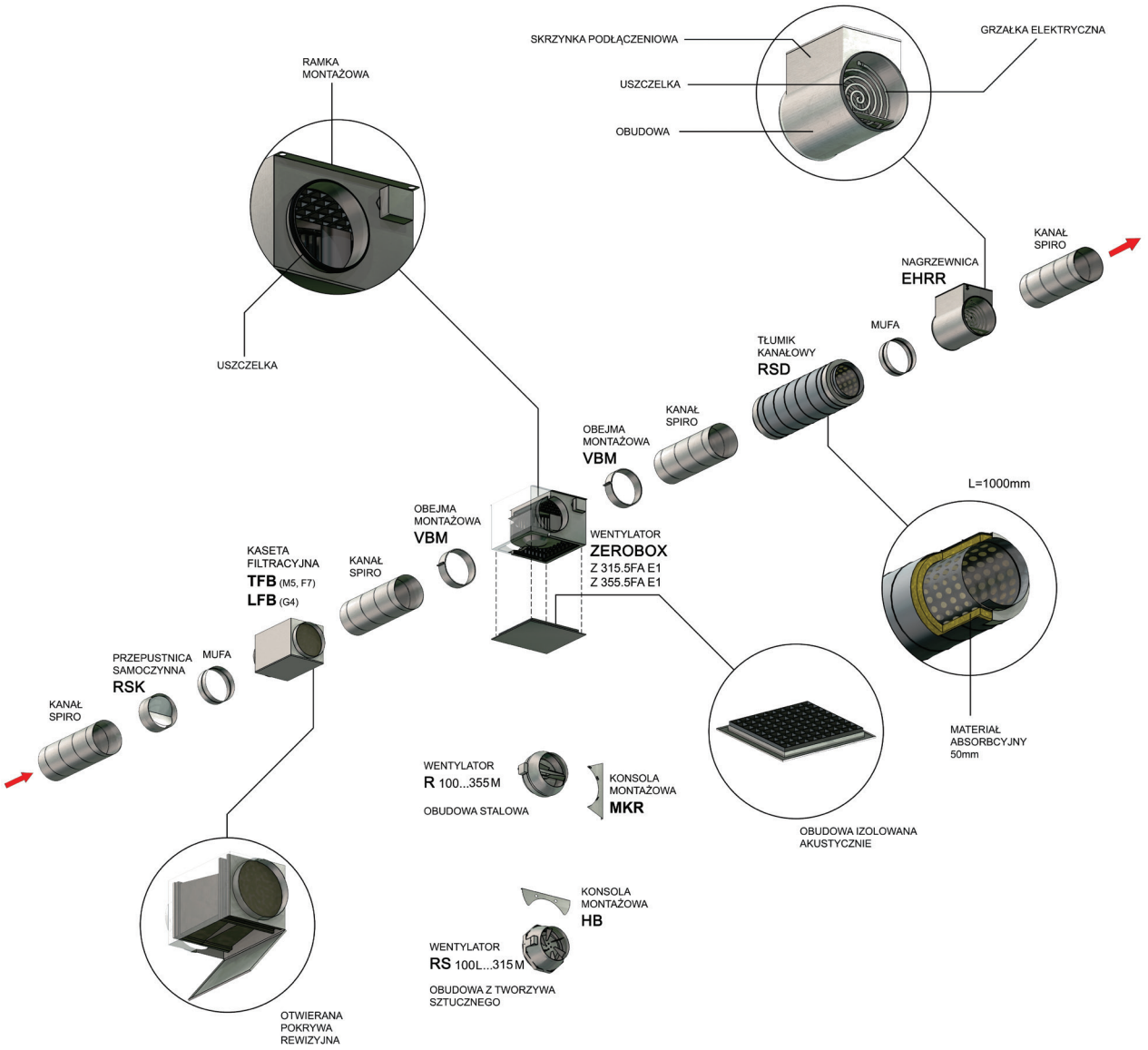


Wielkość	EHRR Nr art.	Ø D	L1	L	Moc [kW]	Liczba grzałek X x [kW]	Min. przepływ powietrza [m³/h]	Napięcie zasilania X ~ [V]	Masa [kg]
100	EHRR1000031	100	270	370	0.3	1 x 0.3	43	1 ~ 230	2.0
	EHRR1000091				0.9	3 x 0.3		1 ~ 230	2.2
	EHRR1000121				1.2	4 x 0.3		1 ~ 230	2.3
125	EHRR1250031	125	270	370	0.3	1 x 0.3	67	1 ~ 230	2.3
	EHRR1250061				0.6	2 x 0.3		1 ~ 230	2.3
	EHRR1250091				0.9	3 x 0.3		1 ~ 230	2.4
	EHRR1250121				1.2	4 x 0.3		1 ~ 230	2.7
	EHRR1250151				1.5	5 x 0.3		1 ~ 230	2.7
	EHRR1250181				1.8	6 x 0.3		1 ~ 230	2.7
	EHRR1250241				2.4	4 x 0.6		1 ~ 230	2.7
160	EHRR1600091	160	270	370	0.9	3 x 0.3	109	1 ~ 230	2.7
	EHRR1600121				1.2	1 x 1.2		1 ~ 230	2.9
	EHRR1600201				2.0	2 x 1.0		1 ~ 230	3.3
	EHRR1600241				2.4	2 x 1.2		1 ~ 230	3.6
	EHRR1600302				3.0	3 x 1.0		2 ~ 400	3.7
	EHRR1600502				5.0	5 x 1.0		2 ~ 400	4.0
	EHRR1600602				6.0	6 x 1.0		2 ~ 400	4.3
	EHRR1600603				6.0	6 x 1.0		3 ~ 400	4.3

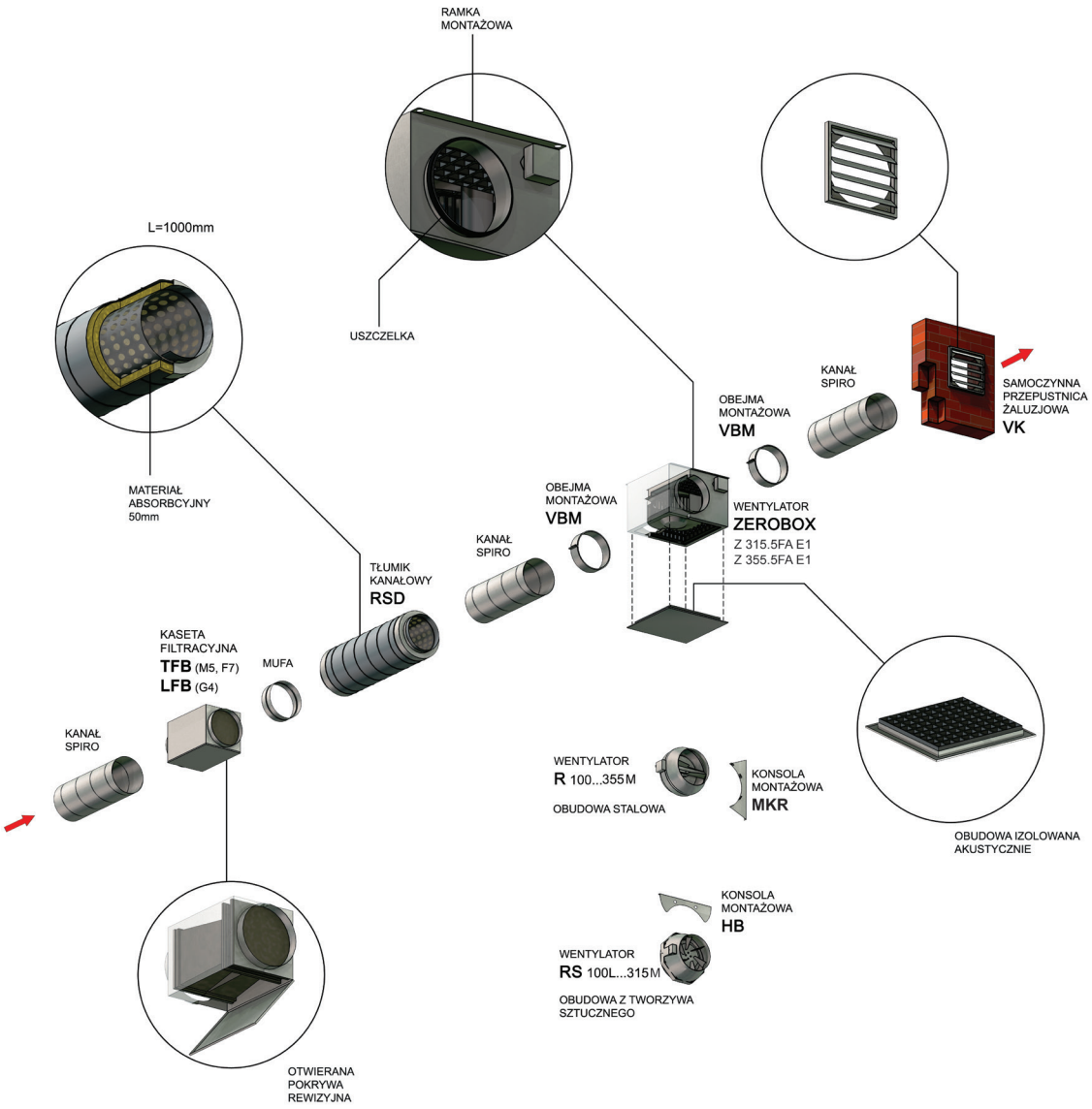
Wielkość	EHRR Nr art.	Ø D	L1	L	Moc [kW]	Liczba grzałek X x [kW]	Min. przepływ powietrza [m³/h]	Napięcie zasilania X ~ [V]	Masa [kg]
200	EHRR2000091	200	270	370	0.9	3 x 0.3	170	1 ~ 230	3.4
	EHRR2000121				1.2	1 x 1.2		1 ~ 230	3.5
	EHRR2000201				2.0	2 x 1.0		1 ~ 230	4.0
	EHRR2000301				3.0	3 x 1.0		1 ~ 230	3.9
	EHRR2000302				3.0	3 x 1.0		2 ~ 400	3.9
	EHRR2000502				5.0	5 x 1.0		2 ~ 400	4.6
	EHRR2000602				6.0	6 x 1.0		2 ~ 400	5.0
	EHRR2000603				6.0	6 x 1.0		3 ~ 400	5.0
250	EHRR2500121	250	270	370	1.2	1 x 1.2	265	1 ~ 230	4.5
	EHRR2500151				1.5	1.2 + 0.3		1 ~ 230	5.7
	EHRR2500201				2.0	2 x 1.0		1 ~ 230	7.0
	EHRR2500301				3.0	3 x 1.0		1 ~ 230	7.0
	EHRR2500302				3.0	3 x 1.0		2 ~ 400	5.7
	EHRR2500303				3.0	3 x 1.0		3 ~ 400	7.3
	EHRR2500502				5.0	5 x 1.0		2 ~ 400	4.8
	EHRR2500602				6.0	5 x 1.2		2 ~ 400	7.3
	EHRR2500603				6.0	6 x 1.0		3 ~ 400	7.3
	EHRR2500903				9.0	6 x 1.5		3 ~ 400	8.9
	EHRR2501203		400	505	12.0	6 x 1.5 + 3.0		3 ~ 400	9.9
315	EHRR3150121	315	270	370	1.2	1 x 1.2	421	1 ~ 230	7.6
	EHRR3150151				1.5	1.2 + 0.3		1 ~ 230	7.6
	EHRR3150201				2.0	2 x 1.0		1 ~ 230	9.0
	EHRR 3150302				3.0	3 x 1.0		2 ~ 400	10.5
	EHRR3150502				5.0	5 x 1.0		2 ~ 400	8.5
	EHRR3150602				6.0	4 x 1.5		2 ~ 400	9.2
	EHRR3150603				6.0	6 x 1.0		3 ~ 400	9.2
	EHRR3150903				9.0	6 x 1.5		3 ~ 400	10.8
	EHRR3151203		400	505	12.0	6 x 1.5 + 3 x 1.0		3 ~ 400	11.4
355	EHRR3550603	355	270	370	6.0	6 x 1.0	535	3 ~ 400	10.0
	EHRR3550903				9.0	6 x 1.5		3 ~ 400	10.0
	EHRR3551503		520	630	15.0	6 x 1.5 + 6 x 1.0		3 ~ 400	13.0

Szczegółowe dane techniczne produktu dostępne są w instrukcji obsługi (DTR). Zapraszamy do pobrania dokumentu z naszej strony internetowej www.rosenberg.pl.

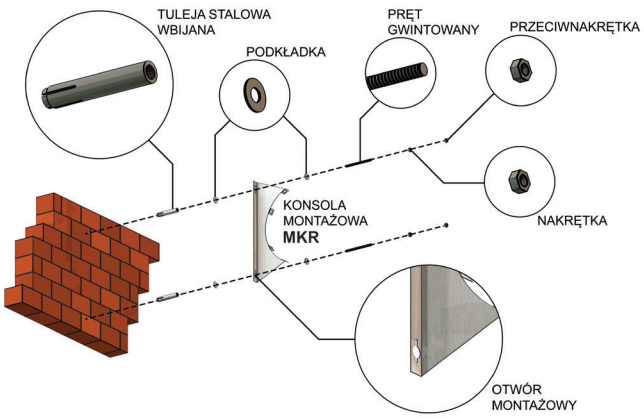
Schemat instalacji nawiewnej z zastosowaniem wentylatorów i akcesoriów Rosenberg

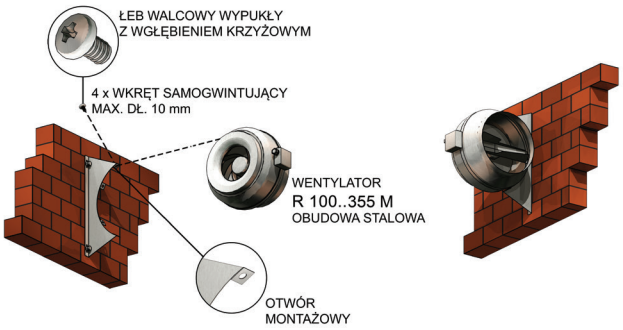


Schemat instalacji wywiewnej z zastosowaniem wentylatorów i akcesoriów Rosenberg

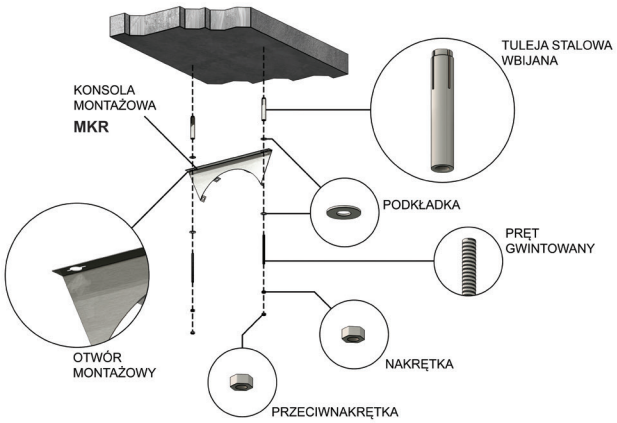


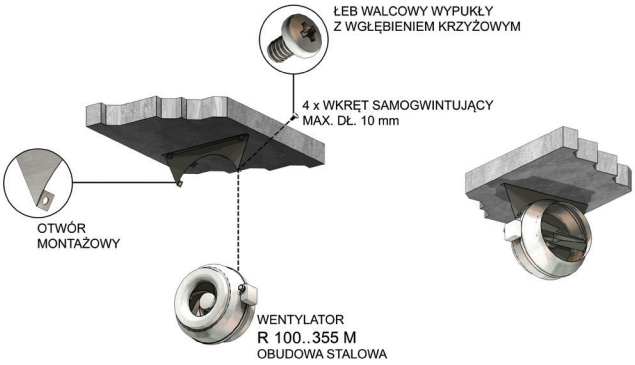
Montaż wentylatora R z konsolą montażową MKR do ściany



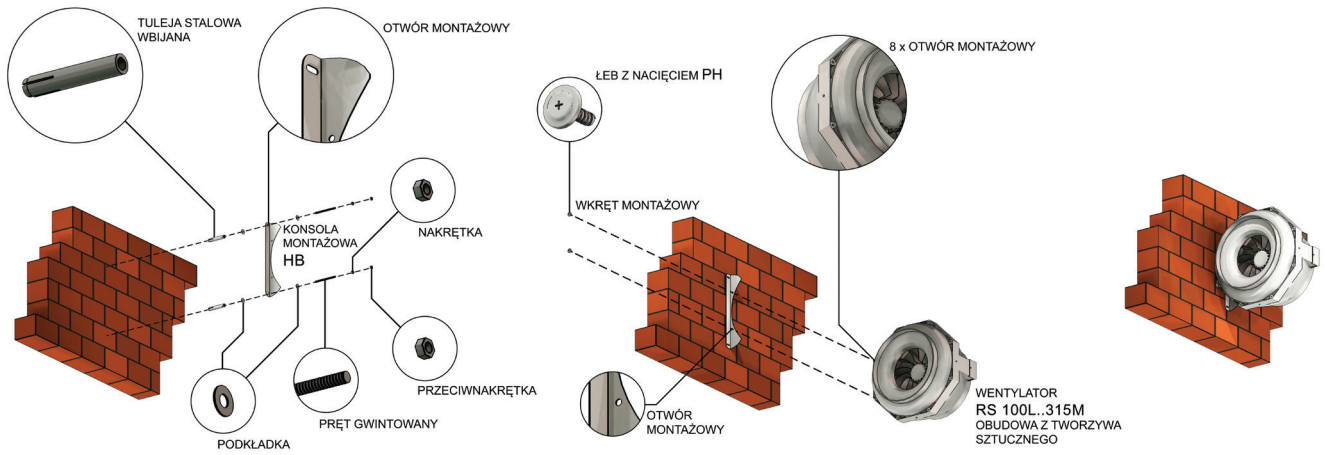


Montaż wentylatora R z konsolą montażową MKR do sufitu

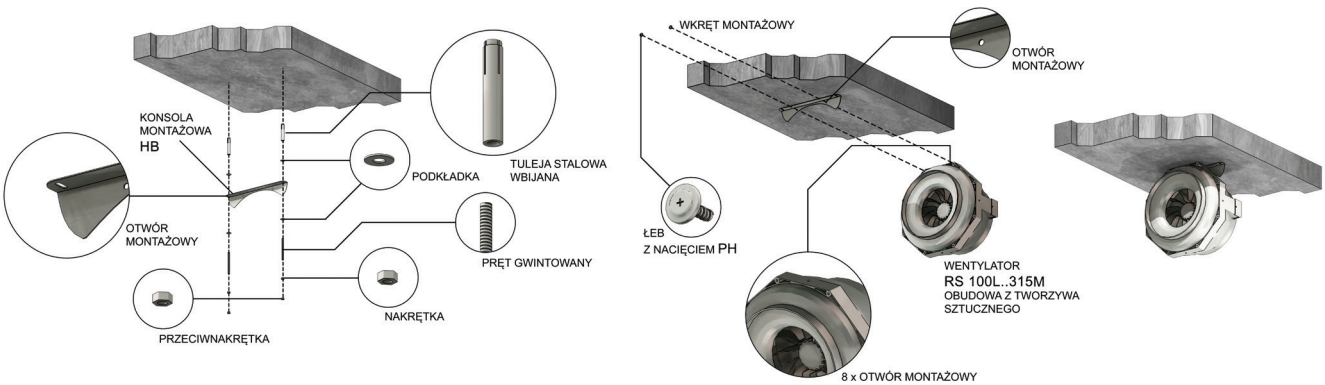




Montaż wentylatora RS z konsolą montażową HB do ściany

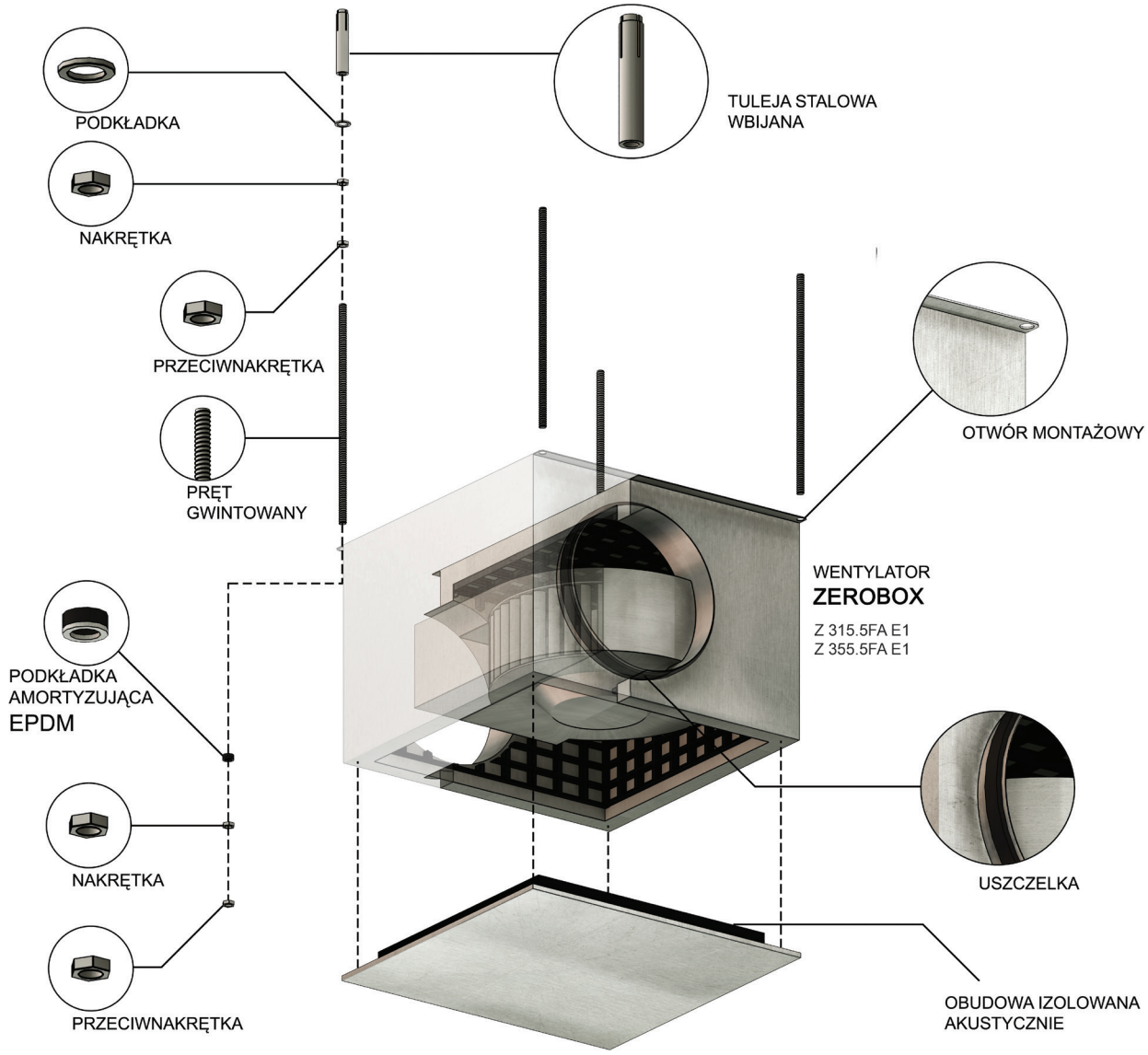


Montaż wentylatora RS z konsolą montażową HB do sufitu

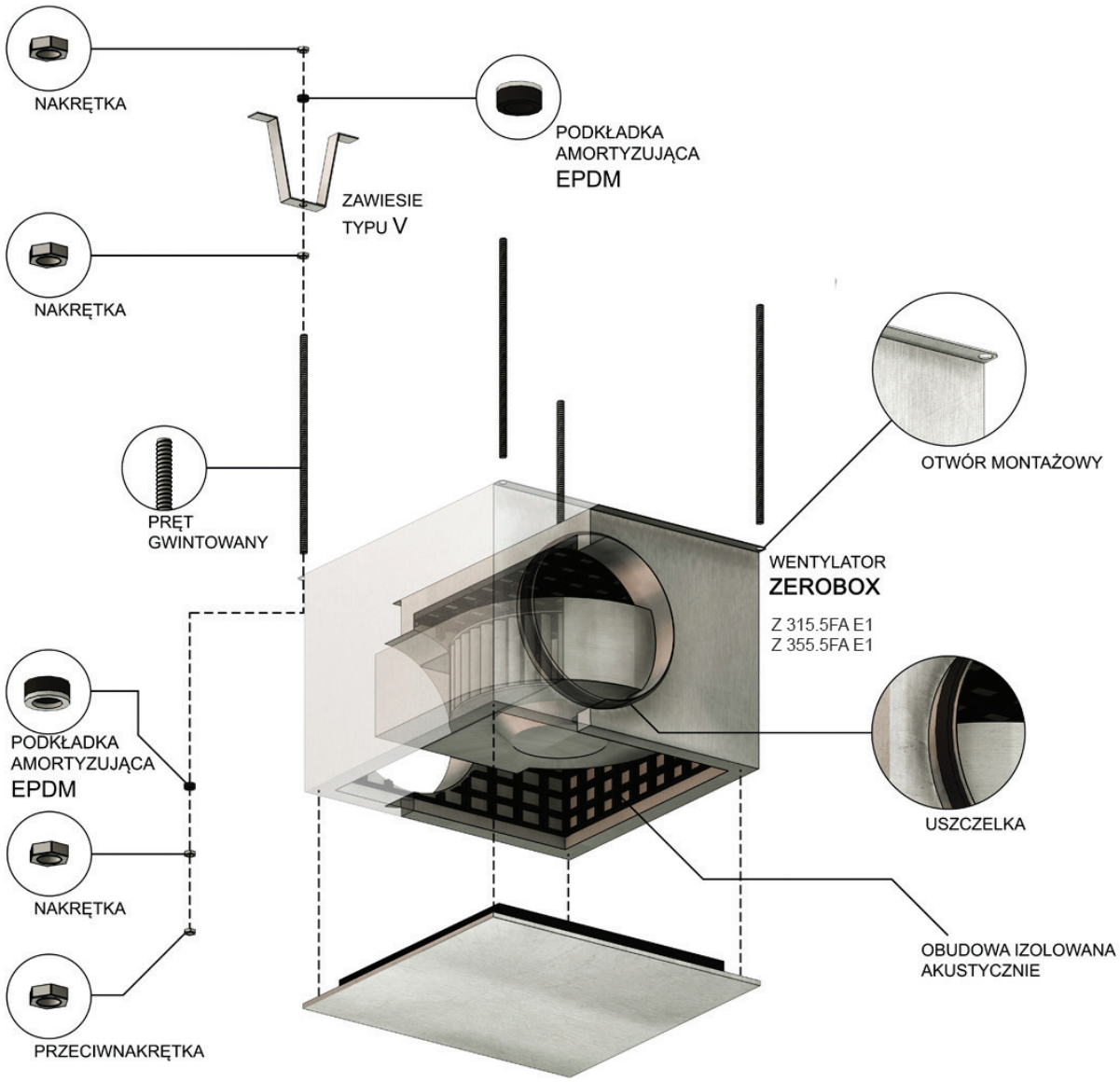


Zapraszamy do obejrzenia animacji instruktażowej montażu wentylatora RS do ściany dostępnej w serwisie YouTube

Montaż wentylatora Zerobox do sufitu



Montaż wentylatora Zerobox do sufitu



FKV - króciec elastyczny

Kołnierze wykonane są z galwanizowanej blachy stalowej. Znajdującą się pomiędzy nimi część elastyczną stanowi tkany materiał z tworzywa sztucznego PVC.
Odporność temp. do +70°C.



GF - przeciwkołnierz

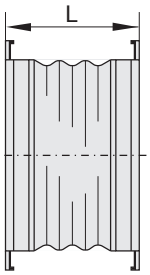
Wykonany z ocynkowanej blachy stalowej. Odporność temp. do +120°C.



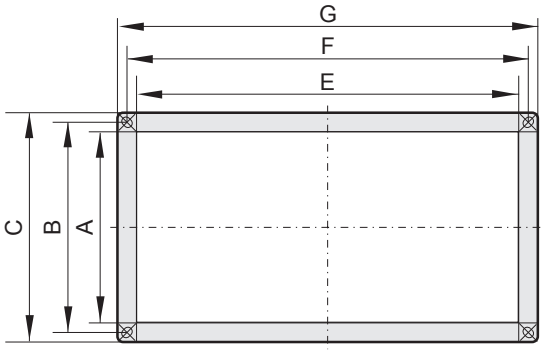
Wymiary:

(w mm)

FKV



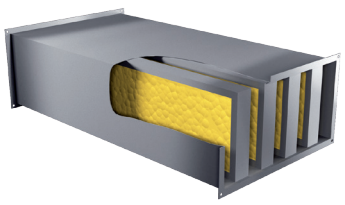
GF



Przyłącze [cm]	FKV	GF	A	B	C	E	F	G	Lmin
	Nr art.	Nr art.							
50 x 25	I30-22501	I00-22502	250	270	290	500	520	540	140
60 x 35	I30-31501	I00-31502	350	370	390	600	620	640	140
70 x 40	I30-35501	I00-35502	400	420	440	700	720	740	140
80 x 50	I30-40001	I00-40001	500	520	540	800	820	840	140
90 x 50	I30-45001	I00-45001	500	520	540	900	920	940	140
100 x 50	I30-56001	I00-56001	500	520	540	1000	1020	1040	140

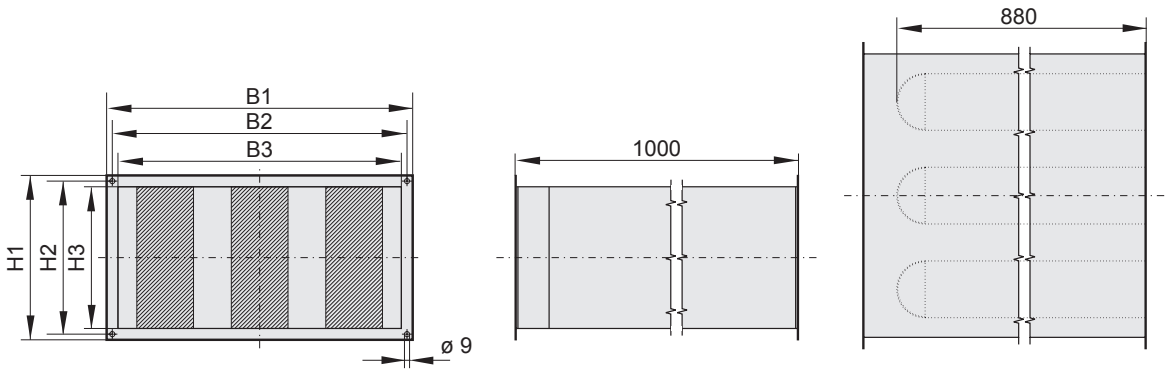
KD - tłumik akustyczny

Rama wykonana jest z blachy stalowej. Kulisy wypełnione są wysokiej jakości niepalną wełną mineralną, zgodnie z normami DIN 4102, w klasie A. Gwarantuje to wysoką izolacyjność akustyczną oraz, poprzez aerodynamiczne zoptymalizowanie przegród, obniżenie strat ciśnienia.
Maks. prędkość powietrza 20 m/s, maks. temperatura: 100°C, maks. ciśnienie -800 ÷ 1000 Pa.



Wymiary:

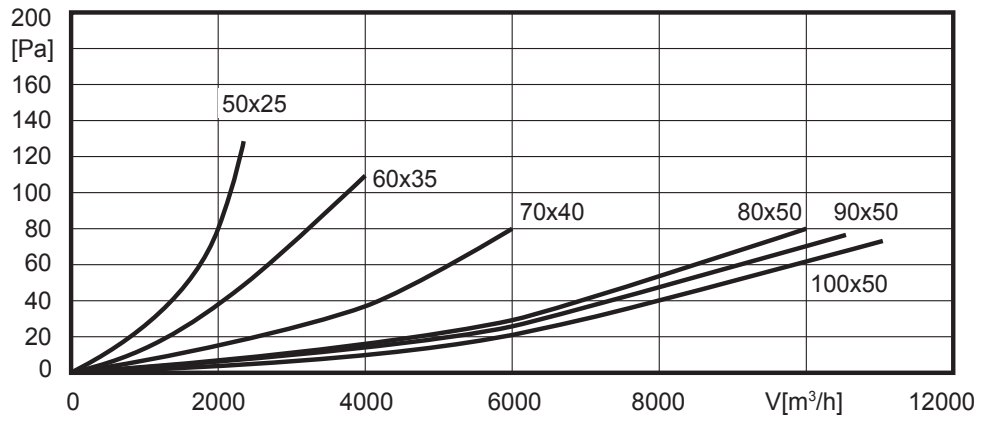
(w mm)



Przyłącze [cm]	KD Nr art.	B1	B2	B3	H1	H2	H3	Liczba kulis
50 x 25	D20-50250	540	520	500	290	270	250	3
60 x 35	D20-60350	640	620	600	390	370	350	3
70 x 40	D20-70400	740	720	700	440	420	400	3
80 x 50	D20-80500	840	820	800	540	520	500	3
90 x 50	D20-90500	940	920	900	540	520	500	3
100 x 50	D20-10500	1040	1020	1000	540	520	500	4

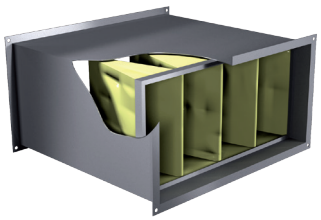
Przyłącze [cm]	Wartości tłumienia [dB]							
	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	Wartość średnia tłumienia
50 x 25	6	10	23	29	31	27	21	15 dB(A)
60 x 35	8	10	24	32	33	18	18	14 dB(A)
70 x 40	5	8	17	23	26	17	17	12 dB(A)
80 x 50	5	8	19	27	27	15	15	13 dB(A)
90 x 50	5	9	17	23	26	16	12	12 dB(A)
100 x 50	4	10	12	18	19	12	12	11 dB(A)

Straty ciśnienia:



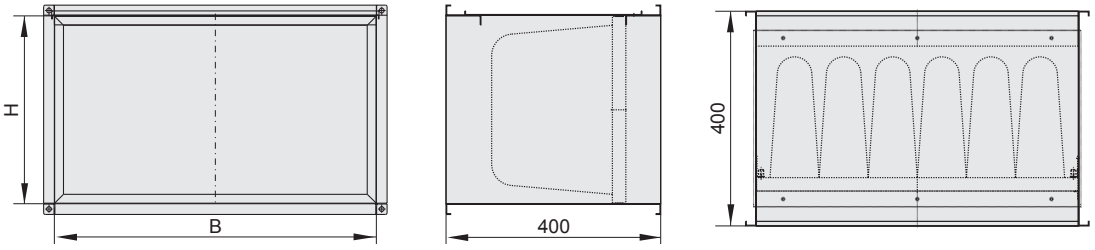
KFB - kaseta filtracyjna

Przeznaczona do montażu w systemach kanałów. Obudowa wykonana jest z ocynkowanej blachy stalowej, z otwieraną pokrywą rewizyjną ułatwiającą inspekcję lub wymianę wkładu filtra.
Kaseta wyposażona jest standardowo w filtr klasy M5 (dawniej F5) lub F7 (patrz poniżej).



Wymiary:

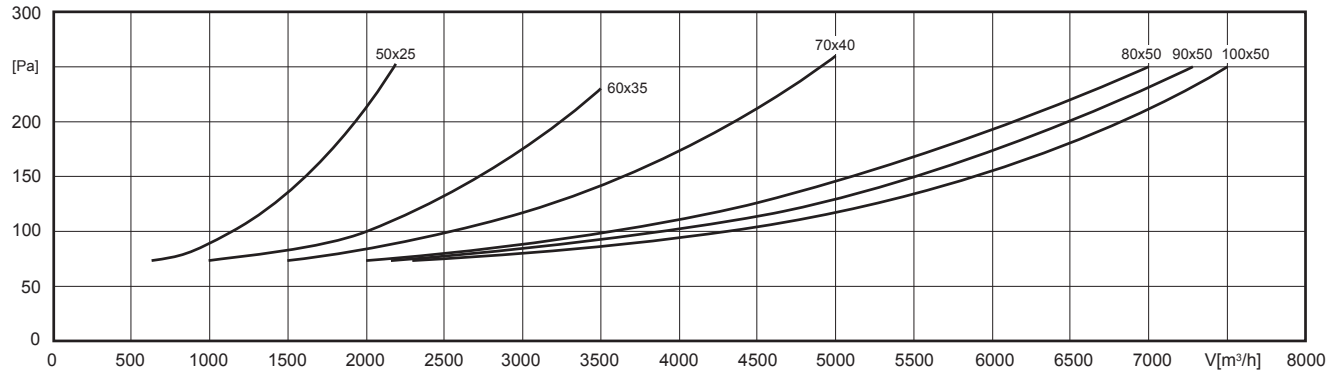
(w mm)



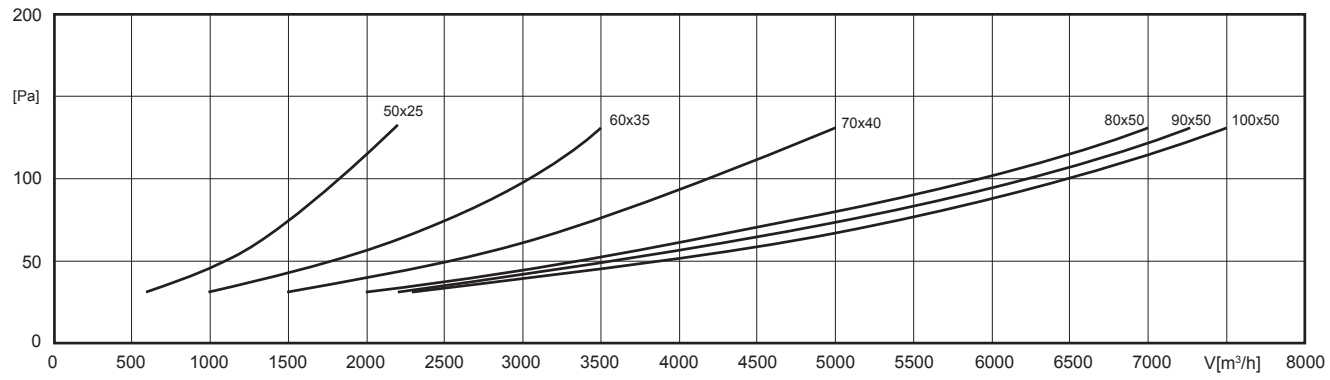
Przyłącze [cm]	KFB (M5)	KFB (F7)	B	H
	Nr art.	Nr art.		
50 x 25	D22-50255	D22-50257	500	250
60 x 35	D22-60355	D22-60357	600	350
70 x 40	D22-70405	D22-70407	700	400
80 x 50	D22-80505	D22-80507	800	500
90 x 50	D22-90505	D22-90507	900	500
100 x 50	D22-10505	D22-10507	1000	500

Straty ciśnienia:

KFB F7



KFB M5



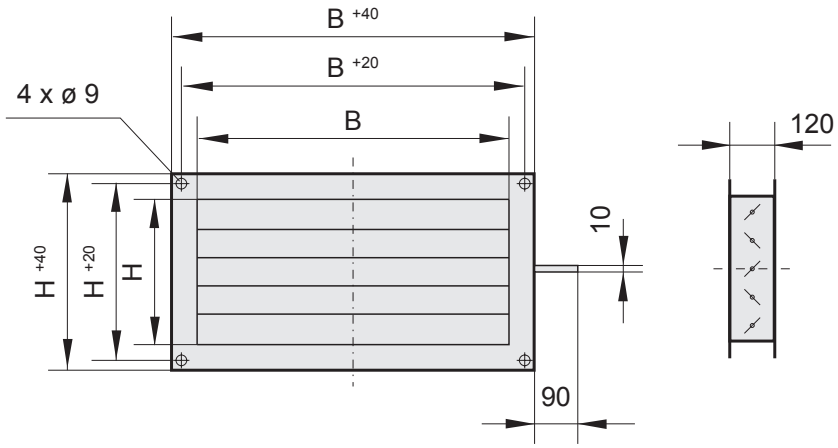
JKL - przepustnica wielopłaszczyznowa

Przeznaczona do montażu w systemach kanałów. Obudowa wykonana z ocynkowanej blachy stalowej, lamele z aluminium. Wyprowadzony na zewnątrz trzpień służy do montażu siłownika lub dźwigni regulacyjnej.



Wymiary:

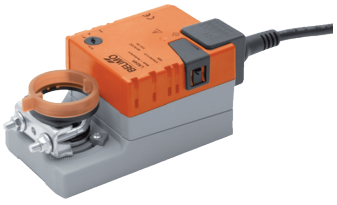
(w mm)



Przyłącze [cm]	JKL Nr art.	B	H
50 x 25	V21-10001	500	250
60 x 35	V21-10004	600	350
70 x 40	V21-10005	700	400
80 x 50	V21-10006	800	500
90 x 50	V21-10008	900	500
100 x 50	V21-10007	1000	500

SMB - siłownik do przepustnicy

Przeznaczony do otwierania i zamykania przypustnicy wielopłaszczyznowej. Łatwy montaż bezpośrednio na osi przepustnicy przy użyciu uniwersalnego zacisku, dostarczanego z taśmą zabezpieczającą przed obracaniem się siłownika. Kąt obrotu regulowany przy użyciu zderzaków mechanicznych. Kierunek obrotu wybierany ręcznie, przełącznikiem. Siłownik jest zabezpieczony przed przeciążeniem, nie wymaga wyłączników krańcowych i zatrzymuje się automatycznie po dojściu do zderzaka.



Typ	SMB 2 Nr art.	Zasilanie	Moment obrotowy	Kąt obrotu / Czas ruchu	Klasa szczelności
SMB 2	SMB230-1513N	230V/50Hz	20Nm	maks. 95° / 150 s	IP54

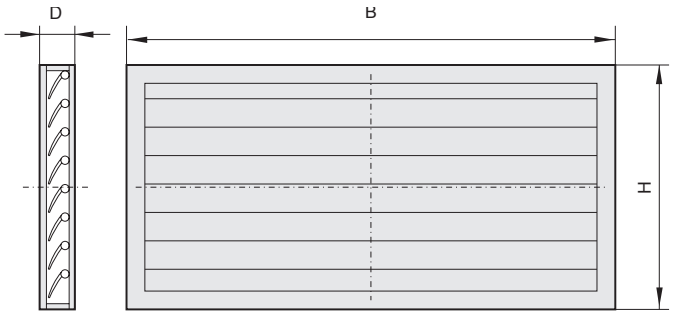
VK - samoczynna przepustnica żaluzjowa

Wykonana jest z tworzywa sztucznego. Przeznaczona do montażu na ścianie po stronie tłocznej.



Wymiary:

(w mm)



Przyłącze [cm	VK Nr art..	B	H	D
50 x 25	V10-22500	498	248	40
60 x 35	V10-31500	598	348	40
70 x 40	V10-35500	698	398	40
80 x 50	V10-40000	798	498	40
90 x 50	V10-45000	898	498	40
100 x 50	V10-56000	998	498	40

EHRK - nagrzewnica elektryczna

Przeznaczona do montażu wewnętrznego, poziomego lub pionowego. Obudowa nagrzewnicy wykonana jest z blachy stalowej pokrytej powłoką alucynkową.

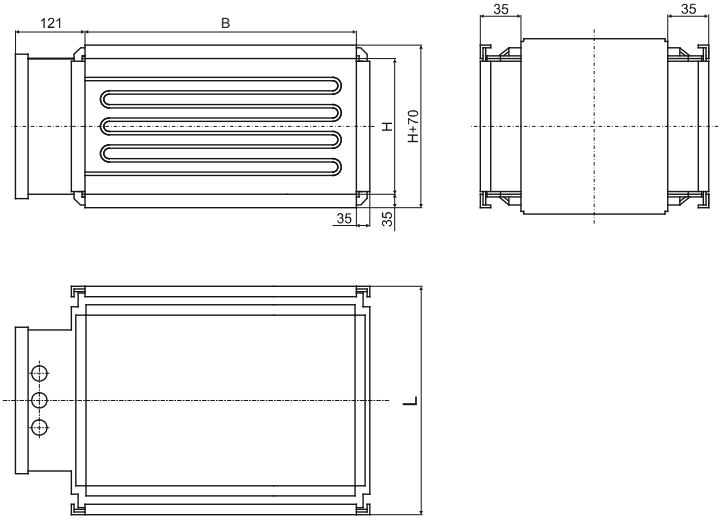
Nagrzewnica wyposażona jest standardowo w podwójny układ zabezpieczeń w postaci dwóch termostatów, z nastawą +50°C i +100°C.

Nagrzewnice wykonane są w wersji bez automatyki oraz z automatyką. W pierwszej sterowanie odbywa się za pomocą zewnętrznego regulatora. W drugiej - sterownik znajduje się wewnątrz obudowy. Możliwe wykonania: z wewnętrzną nastawą temperatury, z zewnętrzną nastawą temperatury, ze sterowaniem sygnałem 0-10V.



Wymiary:

(w mm)



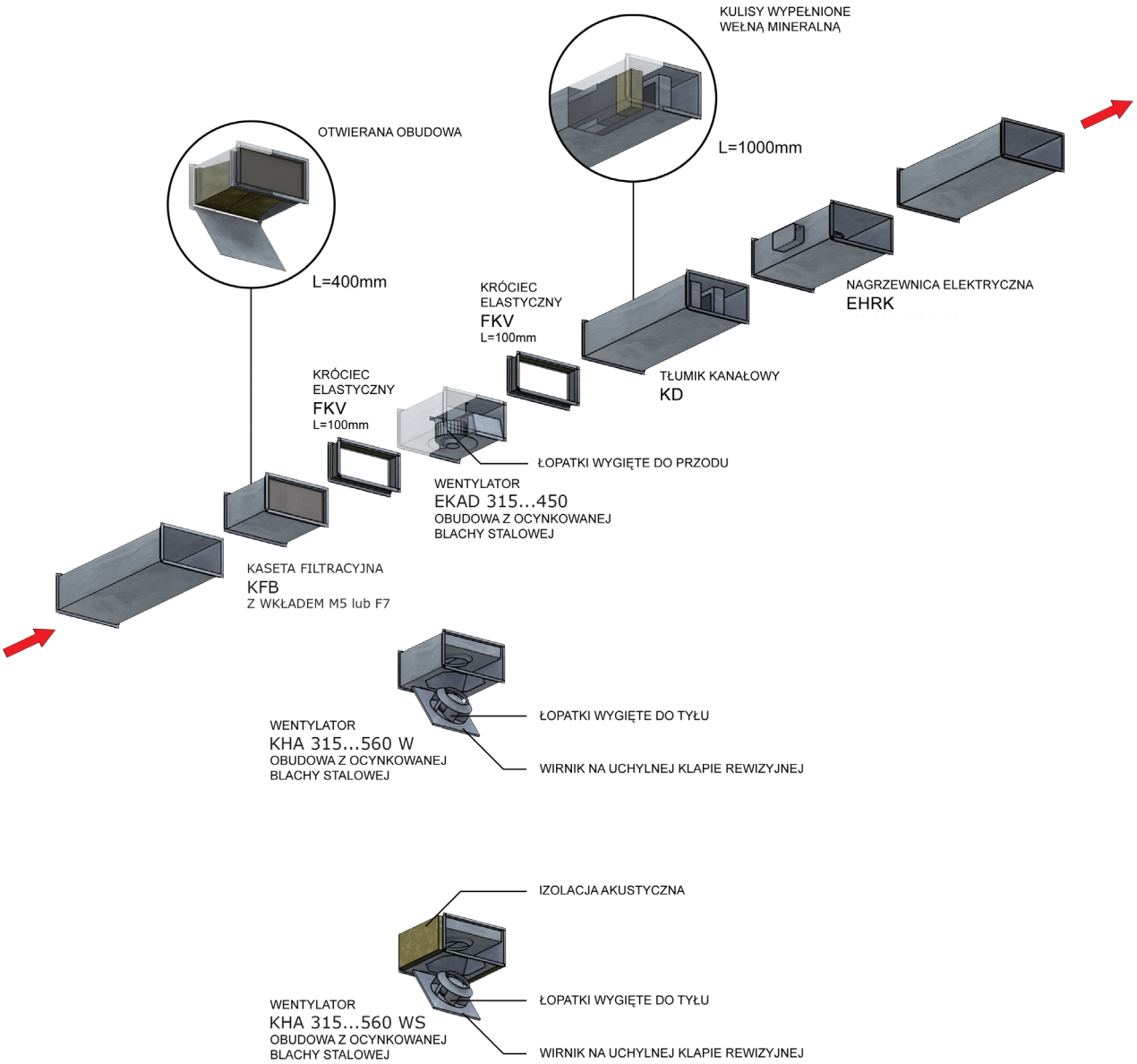
Wielkość	EHRK Nr art.	B	H	L	Moc [kW]	Liczba grzałek X x [kW]	Min. przepływ powietrza [m³/h]	Napięcie zasilania X ~ [V]	Masa [kg]
50x25	EHRK 50250603	500	250	370	6.0	6 x 1.0	675	3 ~ 400	13.0
	EHRK 50250903				9.0	6 x 1.5			14.0
	EHRK 50251203				12.0	6 x 1.5 + 3 x 1.0			18.0
	EHRK 50251503			420	15.0	6 x 1.5 + 6 x 1.0			18.0
	EHRK 50252103			520	21.0	12 x 1.5 + 3 x 1.0			21.0
	EHRK 50252403			600	24.0	12 x 1.5 + 6 x 1.0			26.0
	EHRK 50253603			820	36.0	18 x 1.5 + 9 x 1.0			27.0
	EHRK 50254503			970	45.0	24 x 1.5 + 9 x 1.0			30.0
60x35	EHRK 60350903	600	350	370	9.0	6 x 1.5	1134	3 ~ 400	15.0
	EHRK 60351203				12.0	6 x 1.5 + 3 x 1.0			17.0
	EHRK 60351503				15.0	6 x 1.5 + 6 x 1.0			19.0
	EHRK 60351803				18.0	6 x 3.0			21.0
	EHRK 60352103				21.0	6 x 2.0 + 3 x 3.0			22.0
	EHRK 60352403				24.0	3 x 2.0 + 6 x 3.0			24.0
	EHRK 60352703				27.0	9 x 2.0 + 3 x 3.0			25.5
	EHRK 60353003				30.0	6 x 2.0 + 6 x 3.0			27.0
	EHRK 60353303			420	33.0	3 x 2.0 + 9 x 3.0			27.0
	EHRK 60353603				36.0	9 x 2.0 + 6 x 3.0			29.0
	EHRK 60354203			520	42.0	3 x 2.0 + 12 x 3.0			32.0
	EHRK 60354503				45.0	24 x 1.5 + 9 x 1.0			34.0
70x40	EHRK 70400903	700	400	370	9.0	6 x 1.5	1512	3 ~ 400	16.0
	EHRK 70401203				12.0	6 x 1.5 + 3 x 1.0			17.0
	EHRK 70401503				15.0	6 x 1.5 + 6 x 1.0			18.0
	EHRK 70401803				18.0	6 x 3.0			20.0
	EHRK 70402103				21.0	6 x 2.0 + 3 x 3.0			22.0
	EHRK 70402403				24.0	3 x 2.0 + 6 x 3.0			25.0
	EHRK 70402703				27.0	9 x 2.0 + 3 x 3.0			27.0
	EHRK 70403003				30.0	6 x 2.0 + 6 x 3.0			29.0
	EHRK 70403303				33.0	3 x 2.0 + 9 x 3.0			30.0
	EHRK 70403603				36.0	9 x 2.0 + 6 x 3.0			31.0
	EHRK 70404203				42.0	3 x 2.0 + 12 x 3.0			32.0
	EHRK 70404503				45.0	24 x 1.5 + 9 x 1.0			33.0
	EHRK 70405103			420	51.0	12 x 2.0 + 9 x 3.0			36.0
	EHRK 70406006				60.0	12 x 2.0 + 12 x 3.0			40.0
	EHRK 70406603			520	66.0	6 x 2.0 + 18 x 3.0			45.0
	EHRK 70407503				75.0	15 x 2.0 + 15 x 3.0			49.0

Wielkość	EHRK Nr art.	B	H	L	Moc [kW]	Liczba grzałek X x [kW]	Min. przepływ powietrza [m³/h]	Napięcie zasilania X ~ [V]	Masa [kg]
80x50	EHRK 80500903	800	500	370	9.0	6 x 1.5	2160	3 ~ 400	18.0
	EHRK 80501203				12.0	6 x 1.5 + 3 x 1.0			19.0
	EHRK 80501503				15.0	6 x 1.5 + 6 x 1.0			20.0
	EHRK 80501803				18.0	6 x 3.0			22.0
	EHRK 80502103				21.0	6 x 2.0 + 3 x 3.0			24.0
	EHRK 80502403				24.0	3 x 2.0 + 6 x 3.0			27.0
	EHRK 80502703				27.0	9 x 2.0 + 3 x 3.0			29.0
	EHRK 80503003				30.0	6 x 2.0 + 6 x 3.0			31.0
	EHRK 80503303				33.0	3 x 2.0 + 9 x 3.0			32.0
	EHRK 80503603				36.0	9 x 2.0 + 6 x 3.0			33.0
	EHRK 80503903				39.0	6 x 2.0 + 9 x 3.0			33.5
	EHRK 80504203				42.0	3 x 2.0 + 12 x 3.0			34.0
	EHRK 80504503				45.0	9 x 2.0 + 9 x 3.0			35.0
	EHRK 80505103			420	51.0	12 x 2.0 + 9 x 3.0			38.0
	EHRK 80505403				54.0	9 x 2.0 + 12 x 3.0			40.0
	EHRK 80506003			440	60.0	12 x 2.0 + 12 x 3.0			45.0
	EHRK 80506603			500	66.0	6 x 2.0 + 18 x 3.0			48.0
	EHRK 80507503				75.0	15 x 2.0 + 15 x 3.0			51.0
90x50	EHRK 90500903	900	500	370	9.0	6 x 1.5	2430	3 ~ 400	18.0
	EHRK 90501203				12.0	6 x 1.5 + 3 x 1.0			19.0
	EHRK 90501503				15.0	6 x 1.5 + 6 x 1.0			20.0
	EHRK 90501803				18.0	6 x 3.0			22.0
	EHRK 90502103				21.0	6 x 2.0 + 3 x 3.0			24.0
	EHRK 90502403				24.0	3 x 2.0 + 6 x 3.0			27.0
	EHRK 90502703				27.0	9 x 2.0 + 3 x 3.0			29.0
	EHRK 90503003				30.0	6 x 2.0 + 6 x 3.0			31.0
	EHRK 90503303				33.0	3 x 2.0 + 9 x 3.0			32.0
	EHRK 90503603				36.0	9 x 2.0 + 6 x 3.0			33.0
	EHRK 90503903				39.0	6 x 2.0 + 9 x 3.0			33.5
	EHRK 90504203				42.0	3 x 2.0 + 12 x 3.0			34.0
	EHRK 90504503				45.0	9 x 2.0 + 9 x 3.0			35.0
	EHRK 90505103			420	51.0	12 x 2.0 + 9 x 3.0			38.0
	EHRK 90505403				54.0	9 x 2.0 + 12 x 3.0			40.0
	EHRK 90506003			440	60.0	12 x 2.0 + 12 x 3.0			45.0
	EHRK 90506603			520	66.0	6 x 2.0 + 18 x 3.0			48.0
	EHRK 90507503				75.0	15 x 2.0 + 15 x 3.0			51.0

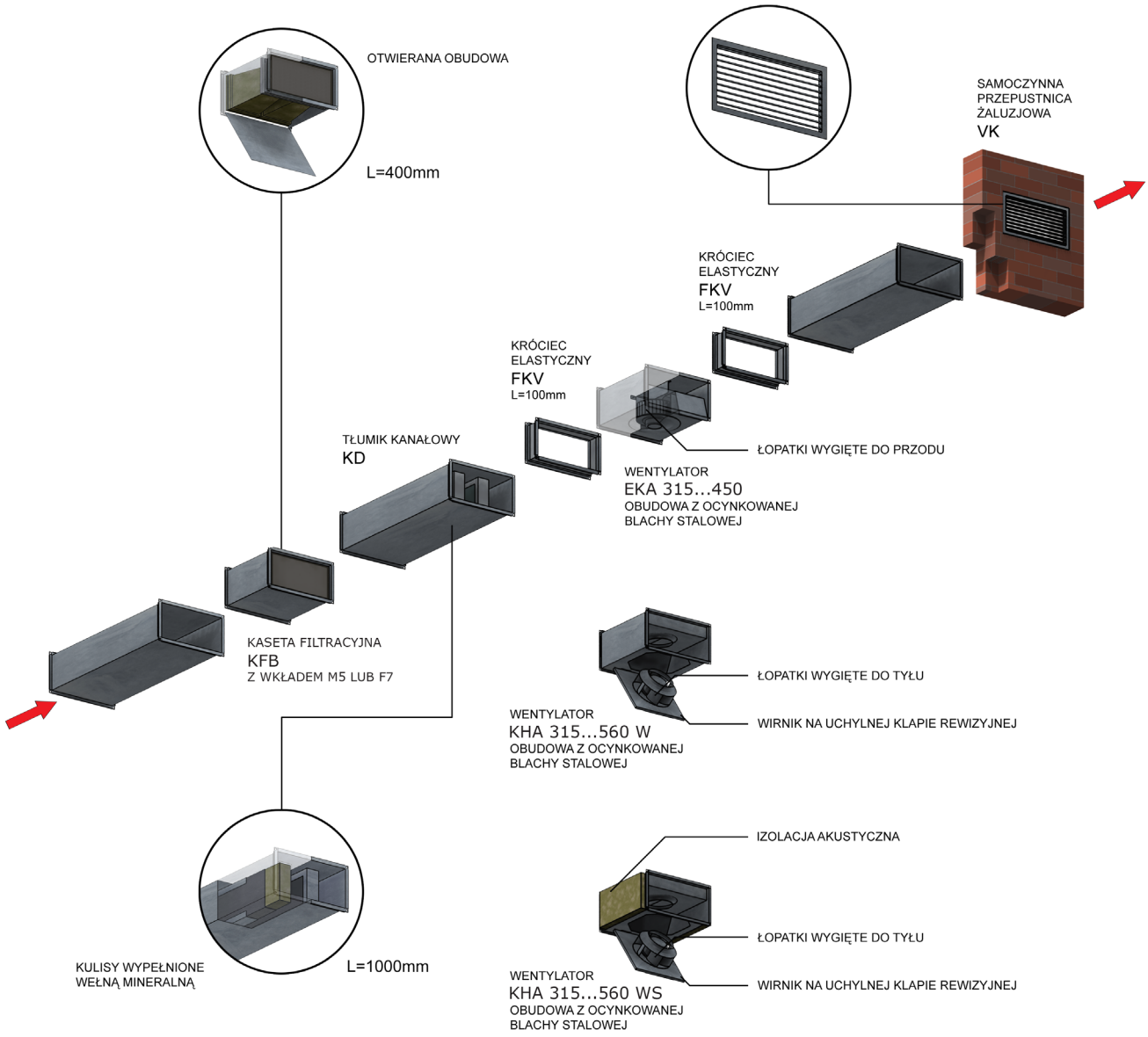
Wielkość	EHRK Nr art.	B	H	L	Moc [kW]	Liczba grzałek X x [kW]	Min. przepływ powietrza [m³/h]	Napięcie zasilania X ~ [V]	Masa [kg]
100x50	EHRK 10500903	1000	500	370	9.0	6 x 1.5	2430	3 ~ 400	18.0
	EHRK 10501203				12.0	6 x 1.5 + 3 x 1.0			19.0
	EHRK 10501503				15.0	6 x 1.5 + 6 x 1.0			20.0
	EHRK 10501803				18.0	6 x 3.0			22.0
	EHRK 10502103				21.0	6 x 2.0 + 3 x 3.0			24.0
	EHRK 10502403				24.0	3 x 2.0 + 6 x 3.0			27.0
	EHRK 10502703				27.0	9 x 2.0 + 3 x 3.0			29.0
	EHRK 10503003				30.0	6 x 2.0 + 6 x 3.0			31.0
	EHRK 10503303				33.0	3 x 2.0 + 9 x 3.0			32.0
	EHRK 10503603				36.0	9 x 2.0 + 6 x 3.0			33.0
	EHRK 10503903				39.0	6 x 2.0 + 9 x 3.0			33.5
	EHRK 10504203				42.0	3 x 2.0 + 12 x 3.0			34.0
	EHRK 10504503				45.0	9 x 2.0 + 9 x 3.0			35.0
	EHRK 10505103			420	51.0	12 x 2.0 + 9 x 3.0			38.0
	EHRK 10505403				54.0	9 x 2.0 + 12 x 3.0			40.0
	EHRK 10506003			440	60.0	12 x 2.0 + 12 x 3.0			45.0
	EHRK 10506603			520	66.0	6 x 2.0 + 18 x 3.0			48.0
	EHRK 10507503				75.0	15 x 2.0 + 15 x 3.0			51.0

Szczegółowe dane techniczne produktu dostępne są w instrukcji obsługi (DTR). Zapraszamy do pobrania dokumentu z naszej strony internetowej www.rosenberg.pl.

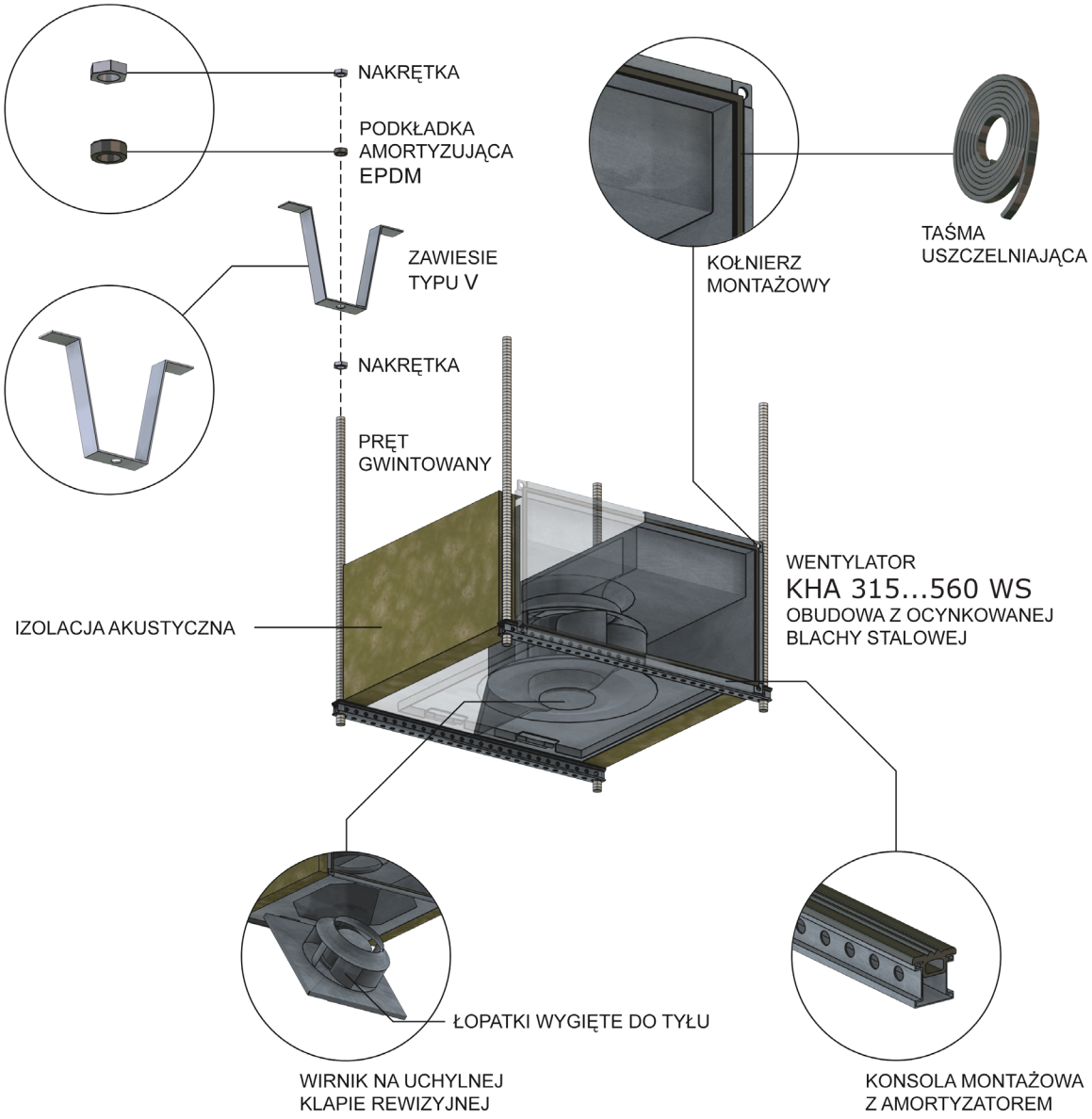
Schemat instalacji nawiewnej z zastosowaniem wentylatorów i akcesoriów Rosenberg



Schemat instalacji wywiewnej z zastosowaniem wentylatorów i akcesoriów Rosenberg



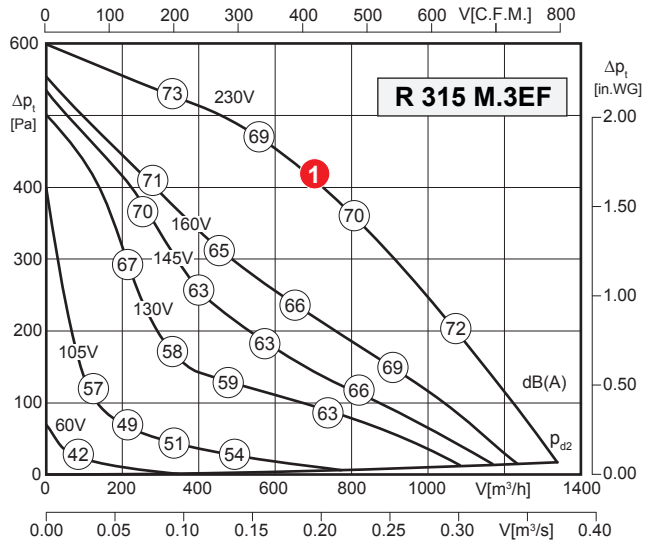
Montaż wentylatora KHA..WS do sufitu



Przykładowe obliczenia akustyczne

Wentylator: R 315 M.3EF
Wydajność w punkcie pracy: 680 m³/h
Ciśnienie statyczne: 430 Pa

Charakterystyka pracy:



KROK 1:

L_{WA6} odczytujemy z charakterystyki urządzenia (1)
= 70 dB(A)

KROK 2:

Poziom mocy akustycznej po stronie wlotowej L_{WA5} i przez obudowę L_{WA2} obliczamy korzystając ze wzorów: (2)

$L_{WA5} = L_{WA6} + 1 \rightarrow L_{WA5} = 71$ dB(A)

$L_{WA2} = L_{WA6} - 16 \rightarrow L_{WA2} = 54$ dB(A)

KROK 3:

Wartości korekty dla L_{WA6} odczytujemy z tabeli (3)

KROK 4:

Obliczamy $L_{WA6(Okt)}$

Obliczenia $L_{WA6(Okt)}$	fM [Hz]							
	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Σ
L_{WA6} [dB(A)]	70	70	70	70	70	70	70	
+ wartość korekty [dB]	-20	-8	-8	-7	-6	-8	-12	
Wynik $L_{WA6(Okt)}$ [dB(A)]	**50**	**62**	**62**	**63**	**64**	**62**	**58**	**70**

Wartość całkowita L_{WA6} musi, poprzez dodawanie logarytmiczne, dać ponownie wynik 70 dB(A).

KROK 5:

Aby obliczyć przybliżone L_{PA} korzystamy ze wzoru (4)
i odczytujemy wartości korekty ΔL z wykresu (5) dla interesującej nas odległości, w panujących warunkach (z odbiciem lub bez odbicia dźwięku).

Poziom mocy akustycznej:

Na charakterystykach podano poziom mocy akustycznej na wylocie wentylatora L_{WA6} (liczby otoczone kółkiem) w dB(A), skorygowany charakterystyką A (ważony).

Poziom mocy akustycznej po stronie wlotowej $L_{WA5} = L_{WA6} + 1$
Poziom mocy akustycznej po stronie wlotowej $L_{WA5} = L_{WA6} - 16$ (2)

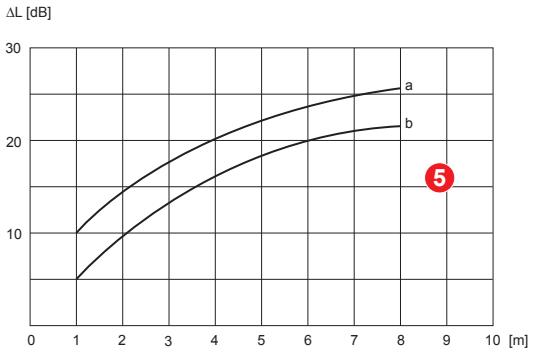
Obliczenia:
L_{WA6} w oktawie: $L_{WA6(Okt)} = L_{WA6}$ + wartość korekty (tabela→wiersz L_{WA6})
L_{WA5} w oktawie: $L_{WA5(Okt)} = L_{WA5}$ + wartość korekty (tabela→wiersz L_{WA5})
L_{WA2} w oktawie: $L_{WA2(Okt)} = L_{WA2}$ + wartość korekty (tabela→wiersz L_{WA2})

Wartość korekty: ΔL_{WOkt} [dB] (3)	fM [Hz]						
	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA6} [dB(A)] - wylot	-20	-8	-8	-7	-6	-8	-12
L_{WA5} [dB(A)] - wlot	-23	-7	-5	-5	-7	-7	-16
L_{WA2} [dB(A)] - obudowa	-31	-26	-23	-21	-22	-27	-34

Poziom ciśnienia akustycznego:

Ważony poziom ciśnienia akustycznego LpA, w danej odległości, możemy wyznaczyć tylko w przybliżeniu, gdyż wpływ warunków otoczenia może prowadzić do znacznych błędów.
$L_{pA} = L_{WA} - \Delta L$ (4)

Wartość współczynnika ΔL w zależności od odległości można odczytać z poniższego wykresu.



a - bez odbicia dźwięku
b - z odbiciem dźwięku

Przykładowo:
w odległości 6 m (dane na osi x) wartość ΔL (dane na osi y) wynosi:
- bez odbicia dźwięku: 23 dB(A)
- z odbiciem dźwięku: 20 dB(A)

ECOFIT
ETRI
rosenberg
THE AIR MOVEMENT GROUP



Jesteśmy do Państwa dyspozycji.

Region Bydgoszcz
ul. Gdańska 123 lok. 2
85-022 Bydgoszcz

(+48) 600 402 036
bydgoszcz@rosenberg.pl

Region Gdynia
Plac Kaszubski 8 (pok. 311)
81-350 Gdynia

(+48) 600 009 386
gdynia@rosenberg.pl

Region Katowice
ul. Czerwińskiego 6 (pok. 207)
40-123 Katowice

(+48) 600 032 220
katowice@rosenberg.pl

Region Kraków
ul. Królewska 65A/1
30-081 Kraków

(+48) 600 910 242
krakow@rosenberg.pl



Rosenberg Klima Polska sp. z o.o.
ul. Plantowa 5
05-830 Nadarzyn

tel.: (+48) 22 720 67 73 lub 74
faks: (+48) 22 720 67 75

biuro@rosenberg.pl
www.rosenberg.pl

Region Poznań I
ul. Młyńska 5/9
61-729 Poznań

(+48) 600 149 443
poznan@rosenberg.pl

Region Rzeszów
pl. Wolności 13/2
35-073 Rzeszów

(+48) 600 129 619
rzeszow@rosenberg.pl

Region Wrocław
ul. Sokalska 2
54-614 Wrocław

(+48) 71 367 11 02
wroclaw@rosenberg.pl