

PRZEDSIĘBIORSTWO PRODUKCYJNO-HANDLOWO-USŁUGOWE



Tarnowskie Góry Sp. Z o.o.

42-600 Tarnowskie Góry, ul. Strzelecka 21, tel./fax 32 285 54 11, tel. 32 285 54 86

e-mail: office@metalplast.info.pl www.metalplast.info.pl

**DOKUMENTACJA TECHNICZNO RUCHOWA
WENTYLATORÓW PROMIENIOWYCH
TYPU WA I WB**



Wielkość

Nr fabryczny

1. DANE TECHNICZNE WENTYLATORÓW WA

Wielkość wentylatora	Wydajność [m ³ /s]	Spiężnienie statyczne [Pa]	Prędkość obrotowa [obr/min]	Moc silnika [kW]	Typ silnika		Poziom natężenia dźwięku [dB(A)]	Masa silnika [kg]	Masa wentylatora [kg]
					trójfazowy U=400[V] IP54	jednofazowy U=230[V] IP54			
WA-10	0,018 ÷ 0,074	375 ÷ 25	2850	0,18	Sg 63-2A	SEg 63-2A	58	3,4	11
	0,009 ÷ 0,037	94 ÷ 10	1450	0,12	Sg 63-4A	SEg 63-4A	45	2,9	
WA-14	0,045 ÷ 0,184	680 ÷ 48	2850	0,18	Sg 63-2A	SEg 63-2A	66	3,6	12
	0,022 ÷ 0,091	170 ÷ 13	1450	0,12	Sg 63-4A	SEg 63-4A	51	4,2	
WA-16	0,075 ÷ 0,306	950 ÷ 66	2850	0,37	Sh 71-2A	SEh 71-2B	71	5,0	14
	0,037 ÷ 0,153	240 ÷ 17	1450	0,12	Sg 63-4A	SEg 63-4A	56	3,6	
WA-18	0,105 ÷ 0,43	1195 ÷ 165	2850	0,55	Sh 71-2B	SEh 71-2B	75	6,0	16
	0,053 ÷ 0,215	300 ÷ 19	1450	0,18	Sg 63-4B	SEg 63-4B	60	4,2	

2. DANE TECHNICZNE WENTYLATORÓW WB

Wielkość wentylatora	Wydajność [m ³ /s]	Spiężnienie statyczne [Pa]	Prędkość obrotowa [obr/min]	Moc silnika [kW]	Typ silnika		Poziom natężenia dźwięku [dB(A)]	Masa silnika [kg]	Masa wentylatora [kg]
					trójfazowy U=400[V] IP54	jednofazowy U=230[V] IP54			
WB-20	0,135 ÷ 0,57	900 ÷ 220	2850	0,55	Sh 71-2B	SEh 71-2B	72	6,0	25
	0,058 ÷ 0,285	225 ÷ 55	1450	0,25	Sh 71-4A	SEh 71-4B	56	4,2	
	0,044 ÷ 0,19	93 ÷ 20	950	0,18	Sh 71-6A	-	47	4,2	
WB-25	0,13 ÷ 0,56	350 ÷ 80	1450	0,25	Sh 71-4A	SEh 71-4A	64	4,8	30
	0,085 ÷ 0,26	145 ÷ 35	950	0,18	Sh 71-6A	-	54	4,9	
	0,65 ÷ 0,28	88 ÷ 20	700	0,12	Sh 71-8B	-	48	4,2	
WB-30	0,22 ÷ 0,975	530 ÷ 150	1450	0,55	Sh 80-4A	SEh 71-4C	69	7,5	36
	0,14 ÷ 0,64	225 ÷ 59	950	0,25	Sh 71-6B	-	59	5,8	
	0,110 ÷ 0,493	135 ÷ 38	700	0,18	Sh 80-8A	-	55	7,5	
WB-40	0,38 ÷ 1,55	415 ÷ 100	950	0,55	Sh 80-6A	-	68	7,3	60
	0,28 ÷ 1,143	225 ÷ 54	700	0,25	Sh 80-8B	-	62	8,9	
WB-50	0,85 ÷ 3,4	720 ÷ 160	950	2,2	2SIE 112M-6	-	75	33	107
	0,62 ÷ 2,6	435 ÷ 115	700	1,1	Sg 100L-8B	-	70	26	

3. OPIS WENTYLATORA

3.1. Przeznaczenie

Wentylatory promieniowe typu WA i WB przeznaczone są do przetłaczania powietrza czystego lub mieszanin powietrza z gazami niewybuchowymi o maksymalnym stężeniu zapylenia do 0,3 g/m³ i maksymalnej temperaturze do 40 °C (313K) a zwłaszcza do przetłaczania czynników agresywnych chemicznie. Wentylatory nie mogą przetłaczać mieszanin wybuchowych. Przeznaczone są do stosowania w różnego typu instalacjach przemysłowych typu ssąco- tłoczącego.

3.2. Budowa wentylatora

Przy projektowaniu i wykonaniu wentylatora uwzględniono wymagania zawarte w dyrektywie 98/37/WE. Zastosowane do napędu wirnika wentylatora silniki elektryczne odpowiadają wymaganiom dyrektywy 73/23/EWG.

Wentylatory typu WA i WB wyprodukowane zostały zgodnie z Polskimi Normami dotyczącymi konstrukcji i badań wentylatorów:

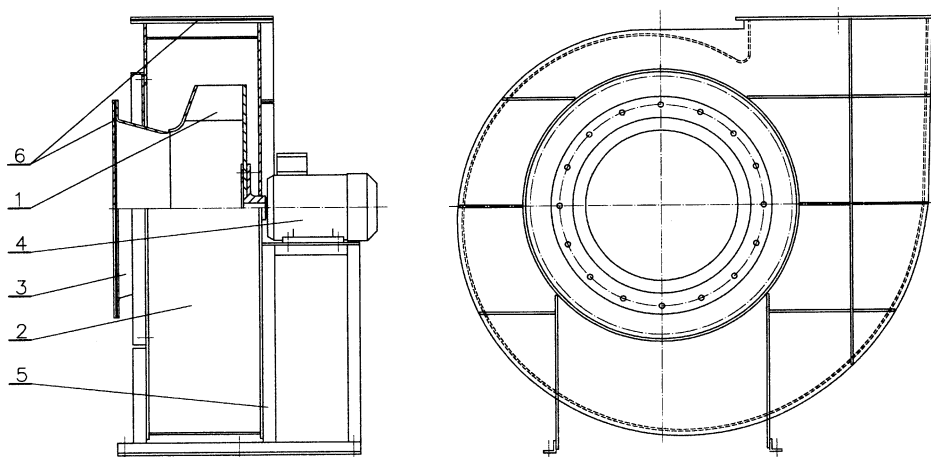
PN-EN 292-2:2000: Maszyny. Bezpieczeństwo. Pojęcia podstawowe, ogólne zasady projektowania. Zasady i wymagania techniczne.

PN-92/M-43004: Wentylatory ogólnego przeznaczenia. Kołnierze okrągłe. Wymiary.

PN-92/M-43011: Wentylatory. Nazwy, określenia i podział.

PN-77/M-43021: Wentylatory. Ogólne wymagania i badania.
 PN-93/N-01359: Drgania mechaniczne. Wyważanie wirników sztywnych.
 Wyznaczanie dopuszczalnego niewyważenia resztkowego.
 PN-90/N-01358: Drgania. Metody pomiaru i oceny drgań maszyn.
 PN-M-43024:1997: Wentylatory. Dobór silników asynchronicznych. Wytyczne doboru.
 PN-M-43023:1997: Wentylatory. Tabliczka znamionowa i kierunkowa.
 PN-80/M-43120: Wentylatory. Metody pomiaru hałasu.
 PN-80/M-43122: Wentylatory. Hałas, wartości dopuszczalne.

Wentylatory promieniowe typu WA uzyskują małe wydajności przy wysokim ciśnieniu całkowitym natomiast wentylatory WB uzyskują średnie wydajności przy średnim ciśnieniu całkowitym.



Wentylatory promieniowe typu WA i WB składają się z następujących elementów:

- 1 – Wirnika
- 2 – Obudowy
- 3 – Tarczy obudowy wraz z lejem wlotowym
- 4 – Silnika elektrycznego
- 5 – Podstawy
- 6 – Osłony wlotu i wylotu

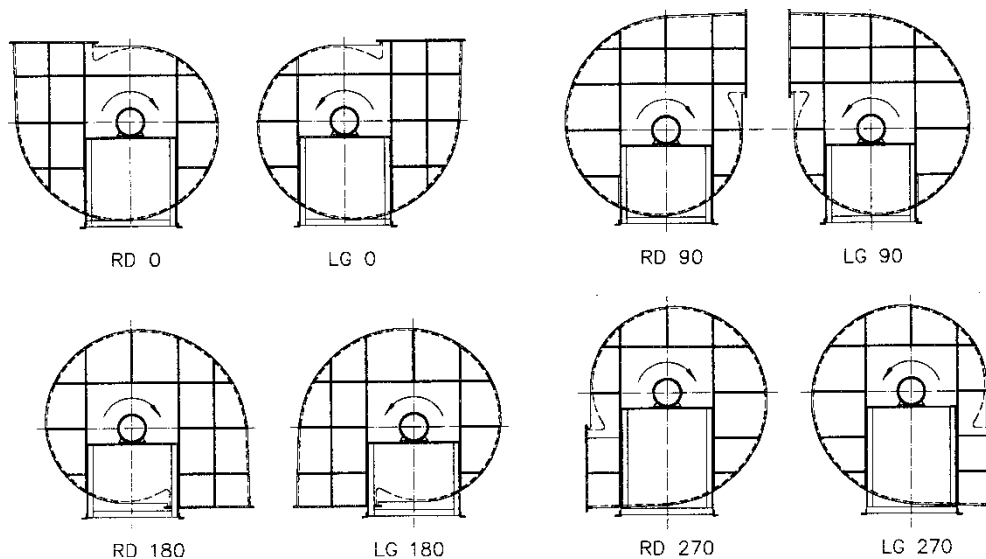
3.2.1. Wirnik

Wirniki wentylatorów promieniowych typu WA i WB mają optymalnie zaprojektowany układ aerodynamiczny. W skład wirnika wchodzi: tarcza nośna, tarcza nakrywająca, łopatki, piasta, podkładka oporowa, śruby łączące. Wirniki są konstrukcją spawaną wykonaną z płyt z nieplastifikowanego poli(chloru winylu). Do wirnika wentylatora przymocowana jest za pomocą połączeń śrubowych piasta i podkładka oporowa (wykonane z aluminium). Piasta wraz z wirnikiem osadzona jest na czopie napędowego silnika elektrycznego. Wirnik wraz z piastą zabezpieczony jest przed przesunięciem osiowym śrubą obejmach. W dolnej części podstawy znajdują się otwory montażowe służące do podłączenia wentylatora z fundamentem.

3.2.2. Obudowa

Obudowa wentylatorów promieniowych typu WA i WB jest konstrukcją spawaną wykonaną z dwóch równoległych ścian usztywnionych żebrami pomiędzy którymi umieszczony jest element spiralny. Wykonana jest z płyt z nieplastifikowanego poli(chloru winylu) Zadaniem obudowy spiralnej wentylatora jest zamiana ciśnienia dynamicznego wytworzonego w wirniku na ciśnienie statyczne. Obudowy wentylatorów typu WA i WB wykonywane są zgodnie z PN-92/M-42011

Położenia otworu wylotowego obudowy wentylatorów typu WA i WB



3.2.3. Tarcza obudowy wraz z lejem wlotowym

Tarcza obudowy jest elementem do której przyspawany jest lej wlotowy. Jest ona mocowana rozłącznie do przedniej ściany obudowy. Zdemontowanie tarczy przedniej umożliwi dostęp do wirnika i jego rewizję. Zadaniem leja wlotowego jest umożliwienie równomiernego napływu przetłaczanego czynnika na wirnik. Lej wlotowy wykonany jest za pomocą technologii wytłaczania z płyty z nieplastyfikowanego poli(chlorku winylu).

3.2.4. Silnik elektryczny

Do napędu wentylatorów zastosowano silniki elektryczne indukcyjne na łapach. Elementy obudowy silnika wykonane są ze stopu aluminium. Silnik przeznaczony jest do pracy w położeniu poziomym w warunkach klimatu umiarkowanego. Maksymalna temperatura otoczenia silnika wynosi 40°C. W skrzynce zaciskowej silnika znajduje się tabliczka zaciskowa służąca do podłączenia silnika do sieci zasilającej.

3.2.5. Podstawa wentylatora

Podstawa wentylatora służy do zamocowania obudowy wentylatora oraz silnika elektrycznego. Jest ona konstrukcją spawaną wykonana z kątowników stalowych. Płyta pod silnik elektryczny wykonana została z odpowiednio usztywnionej blachy stalowej. Pomiedzy płytą podstawy a silnikiem zastosowano specjalne podkładki gumowe umocowane w obejmach. W dolnej części podstawy znajdują się otwory montażowe służące do podłączenia wentylatora z fundamentem.

3.2.6. Osłona wlotu

W celu zapobiegnięcia ryzyka zetknięcia się z elementami ruchomymi wentylatora jest on wyposażony osłony zabezpieczające na wlocie lub wylocie z wentylatora. Jeżeli wentylator pracuje w układzie tłoczącym należy zainstalować siatkę zabezpieczającą na wlocie, gdy wentylator pracuje w układzie ssącym należy zainstalować siatkę zabezpieczającą na wylocie. Osłona zabezpieczająca wykonana jest w formie siatki z drutu stalowego i zamocowana jest za pomocą połączenia rozłącznego pomiędzy kołnierzami wlotowym lub wylotowym.

4. MONTAŻ WENTYLATORA

4.1. Podłączenie wentylatora

Wentylator dostarczony jest do użytkownika w stanie zmontowanym. Przed przystąpieniem do jego montażu do instalacji należy sprawdzić:

- czy wentylator podczas transportu lub składowania nie uległ uszkodzeniu, zanieczyszczeniu itp.
- czy rozstaw otworów fundamentowych jest zgodny z rozstawem otworów w podstawie wentylatora.
- czy zachowana jest zgodność owiercenia otworów w króćcu wlotowym i wylotowym z odpowiednimi otworami przewodów wentylacyjnych.

Wentylator należy ustawić na fundamencie dokładnie według poziomic regulując położenie podstawy odpowiednimi podkładkami. Po ustawieniu wentylatora należy równomiernie dokręcić śruby fundamentowe i dokręcić wszystkie połączenia śrubowe. Następnie można podłączyć przewody wentylacyjne w taki sposób aby nie obciążały kołnierza wlotowego i wylotowego wentylatora. W tym celu należy zastosować króćce elastyczne.

4.2. Podłączenie silnika do sieci zasilającej

Przewód elektryczny zasilający silnik elektryczny podłączyć do tabliczki zaciskowej znajdującej się w jego skrzynce podłączeniowej zgodnie z typem zastosowanego silnika (trójfazowy lub jednofazowy) i schematem Instrukcji Technicznej Ruchowej silnika. Instrukcja Techniczna Ruchowa silnika jest dołączona do przedmiotowej Dokumentacji Technicznej Ruchowej wentylatora i stanowi jej integralną część. Wyposażenie elektryczne wentylatora należy wykonać zgodnie z PN-EN 60204-1.

Każdy silnik należy zabezpieczyć przed przeciążeniem i przed zwarcim odpowiednimi zabezpieczeniami, dobranymi przez użytkownika, zgodnie z normą PN-89/E 05012. Wykorzystanie zacisku ochronnego zależy od zastosowanego środka ochrony przeciwporażeniowej zgodnie z normą PN-IEC60364-4-41.

5. URUCHOMIENIE WENTYLATORA

5.1. Czynności przygotowawcze

Uruchomienie wentylatora może nastąpić po uprzednim stwierdzeniu jego gotowości pod względem mechanicznym i elektrycznym. Przed uruchomieniem należy sprawdzić czy wimik obraca się lekko bez ocierania o lej wlotowy. W przypadku ocierania wimika o lej wlotowy należy sprawdzić czy szczelina pomiędzy wimikiem a lejem wlotowym wynosi co najmniej 1mm. Przed pierwszym uruchomieniem wentylatora należy sprawdzić:

- prawidłowość połączenia wentylatora z przewodami wentylacyjnymi
- czy w wentylatorze lub przewodach wentylacyjnych nie ma ciał obcych,
- prawidłowość dokręcenia wszystkich połączeń śrubowych,
- prawidłowość podłączenia silnika do sieci zasilającej,
- prawidłowość zerowania,
- prawidłowość podłączenia przewodu ochronno – neutralnego,
- prawidłowość kierunku obrotu wimika (powinna być zgodna z kierunkiem obrotów zaznaczonej na tabliczce kierunkowej),
- prawidłowość działania zabezpieczeń.

5.2. Uruchomienie próbne

W celu uruchomienia próbnego należy:

- uruchomić wentylator na kilka sekund przy zamkniętych przepustnicach,
- sprawdzić kierunek obrotów wimika,
- skontrolować wstępną pracę wentylatora.

5.3. Uruchomienie właściwe

W celu uruchomienia właściwego należy:

- otworzyć wszystkie przepustnice w instalacji wentylacyjnej,
- załączyć wentylator,
- sprawdzić stan pracy wentylatora a przede wszystkim jego drgania,
- sprawdzić równomierność biegu wirnika,
- sprawdzić pobór mocy silnika.

6. NIEDOMAGANIA WENTYLATORA

Niewłaściwa praca wentylatora może być spowodowana niewyważeniem wirnika, odkręceniem śrub fundamentowych lub uszkodzeniem łożysk silnika co wpływa na wzrost drgań i hałaśliwą pracę. W takich przypadkach należy dokręcić śruby fundamentowe lub ponownie wyważyć wirnik lub wymienić łożyska w silniku. Wirnik wentylatora zabezpieczony jest przed przesunięciem osiowym za pomocą podkładki zabezpieczającej i odginanej i jest wyważony dynamicznie zgodnie z PN-93/N-01359 według klasy dokładności G-6,3.

7. EKSPLOATACJA I OBSŁUGA

W czasie eksploatacji należy okresowo sprawdzać:

- jakość pracy silnika (w razie potrzeby dosmarować łożyska);
- występowanie ewentualnych drgań;
- wielkość szczeliny pomiędzy wirnikiem a lejem wlotowym;
- stan uziemienia wentylatora;
- stan silnika

Należy zatrzymać wentylator w przypadku :

- nadmiernych drgań i hałasu,
- nadmiernego grzania się silnika,
- pojawienia się dymu w silniku,
- uszkodzeń elementów wentylatora.

W przypadku gdy wentylator nie pracował przez dłuższy okres czasu i znajdował się w pomieszczeniu wilgotnym a silnik uległ zawilgoceniu należy postępować zgodnie z DTR silnika.

8. KONSERWACJA

Wentylator powinien być poddany okresowym przeglądom:

- przynajmniej raz w miesiącu sprawdzić wzrokowo stan techniczny wentylatora oraz zwrócić uwagę na sposób jego pracy,
- należy przynajmniej dwa razy w roku skontrolować stan techniczny wirnika i w przypadku jego zabrudzenia oczyścić go z warstwy pyłu,
- okresowe przeglądy i konserwacje silnika przeprowadzić według załączonej Instrukcji Techniczno Ruchowej silnika,
- remonty bieżące należy przeprowadzać bezpośrednio przy wykryciu niewielkich usterek i uszkodzeń,
- remonty kapitalne należy powierzać wyspecjalizowanym warsztatom lub producentowi wentylatora i w przypadkach koniecznych dokonać wymiany całych podzespołów takich jak: wirnik lub silnik elektryczny.

9. INSTRUKCJA BHP

Pracownicy obsługi powinni być przeszkoleni w zakresie przepisów BHP obowiązujących w zakresie przedmiotowego urządzenia. W czasie pracy wentylatora nie wolno demontować żadnych jego elementów. Sprawdzenie szczeliny pomiędzy wirnikiem a lejem wlotowym można dokonać jedynie przy wyłączonym wentylatorze i przy wyłączonym napięciu zasilającym. Instalacja elektryczna wentylatora winna odpowiadać przepisom budowy i ochrony urządzeń elektrycznych dla tego typu urządzeń. Przeglądów i napraw wentylatora należy wykonać przy odłączonym napięciu sieci elektrycznej doprowadzonej do silnika.

Należy zwracać uwagę czy w przypadku pracy wentylatora z wolnym wlotem zainstalowana jest osłona wlotu. Dbać o czystość wokół wentylatora aby nie było tłustych plam po oleju lub smarze co może spowodować wypadek.

10. TRANSPORT

Na czas transportu należy tak zabezpieczyć wentylator aby nie doprowadzić do uszkodzenia jego części składowych co może przykładowo spowodować zmniejszenie minimalnej szczeliny pomiędzy wirnikiem a lejem wlotowym. W zależności od rodzaju transportu wentylator może być przewożony bez opakowania lub na drewnianej palecie (w przypadku większych wentylatorów). Na czas transportu wentylator umieścić na platformie pojazdu i zabezpieczyć przed przesunięciem i uszkodzeniem.

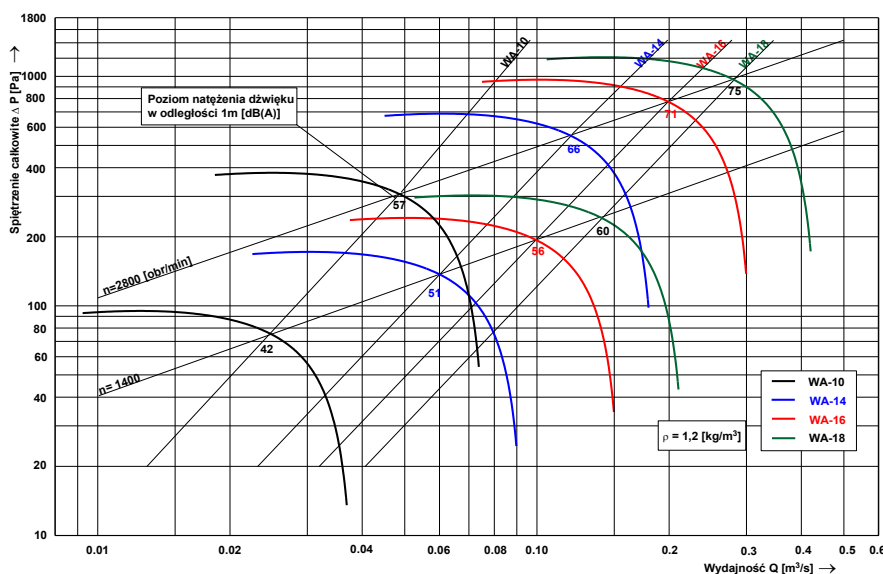
Do podnoszenia wentylatora należy zastosować odpowiednie liny transportowe przewieszane przez podstawę palety lub podstawy wentylatora.

11. UWAGI KOŃCOWE

Nie przestrzeganie przez użytkownika uwag zawartych w niniejszej Dokumentacji Technicznej Ruchowej zwalnia producenta od wszelkich zobowiązań gwarancyjnych.

12. CHARAKTERYSTYKI PRZEPIŹYWOWE TYPOSZEREĞÓW

12.1 CHARAKTERYSTYKA PRZEPIŹYWOWA TYPOSZEREĞU WA



12.2 CHARAKTERYSTYKA PRZEPŁYWOWA TYPOSZEREKU WB

