

**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](mailto:office@metalplast.info.pl) [www.metalplast.info.pl](http://www.metalplast.info.pl)**

**INSTRUKCJA TECHNICZNO RUCHOWA  
ORYGINALNA  
WENTYLATORA KANAŁOWEGO TYPU WKP-K**



**Wielkość**

**Nr fabryczny**

## 1. DANE TECHNICZNE WENTYLATORA

Wielkość wentylatora	Prędkość obrotowa [obr/min]	Zakres wydajności [m <sup>3</sup> /s]	Zakres spiętrzenia [Pa]	Moc silnika [kW]	Typ silnika			Poziom dźwięku		Masa wentylatora [kg]
					trójfazowy U=400[V] IP55	jednofazowy U=230[V] IP55	jednofazowy U=230[V] do regulacji	w odleg. 1m [dB(A)]	w odleg. 5m [dB(A)]	
WKP 16-K	1450	0,035÷0,13	174 ÷ 15	0,12	SKg63-4A	SEKg 63-4A	SSKg 63-4B	56	48	13
	950	0,023÷0,85	68 ÷ 7	0,09	Skg 63-6A	SSKg 63-6A	SSKg 63-6A	45	37	
WKP 20-K	1450	0,06÷ 0,305	230 ÷ 15	0,18	SKg63-4B	SEKg 63-4B	SSKg 63-4C	62	35	22
	950	0,04÷0,195	95 ÷ 7	0,09	Skg 63-6A	SSKg 63-6A	SSKg 63-6A	52	44	
WKP 25-K	1450	0,12 ÷ 0,59	305÷ 30	0,25	SKh 71-4A	SEKh 71-4A	SSKh 71-4B	65	57	26
	950	0,075÷ 0,39	130 ÷ 15	0,18	SKh 71-6A	SSKg 71-6B	SSKg 71-6B	55	47	
WKP 31,5-K	1450	0,23 ÷ 1,06	465 ÷ 29	0,75	SKh 80-4B	SEKh 80-4B	-	70	62	40
	950	0,15 ÷ 0,7	208 ÷ 19	0,37	SKh 80-6A	SSKg 80-6B	SSKg 80-6B	62	54	
WKP 40-K	950	0,20 ÷ 1,44	322 ÷ 16	0,55	SKh 60-6B	-	-	67	59	56
	700	0,103 ÷ 0,73	86 ÷ 8	0,25	SKh 80-8B	-	-	62	54	

## 2. OPIS WENTYLATORA

### 2.1. Przeznaczenie

Wentylatory typu WKP-K znajdują zastosowanie do przetłaczania powietrza czystego lub powietrza zanieczyszczonego czynnikami agresywnymi chemicznie o stężeniu zapylenia do 0,3 g/m<sup>3</sup> i temperaturze do 40°C. Znajdą zastosowanie w instalacjach wentylacyjnych w różnych gałęziach przemysłu a zwłaszcza do instalacji przetłaczających powietrze zanieczyszczone chemicznie. Dzięki swojej budowie mogą być instalowane bezpośrednio pomiędzy kanałami prostokątnymi bez zmiany kierunku przepływu czynnika

### 2.2. Budowa wentylatora

Przy projektowaniu i wykonaniu wentylatora uwzględniono wymagania zawarte w dyrektywie 2006/42/WE wraz z odpowiednimi normami zharmonizowanymi pod kątem bezpieczeństwa maszyn. Zastosowane do napędu wirnika wentylatora silniki elektryczne odpowiadają wymaganiom dyrektywy 73/23/EWG.

Wentylator typu WKP-K wyprodukowany został zgodnie z Polskimi Normami dotyczącymi bezpieczeństwa maszyn oraz konstrukcji i badań wentylatorów:

PN-EN ISO 14121-1:2008: Maszyny. Bezpieczeństwo. Zasady oceny ryzyka.

PN-EN ISO 12100-1: 2005 A. Bezpieczeństwo maszyn. Pojęcia podstawowe, ogólne zasady projektowania. Część 1: Podstawowa terminologia, metodyka.

PN-EN ISO 12100-2: 2005 A. Bezpieczeństwo maszyn. Pojęcia podstawowe, ogólne zasady projektowania. Część 2: Zasady techniczne.

PN-M-43011:1992: Wentylatory. Nazwy, określenia i podział.

PN-M-43021:1977: Wentylatory. Ogólne wymagania i badania.

PN-N-01359:1993: Drgania mechaniczne. Wyważanie wirników sztywnych.

Wyznaczanie dopuszczalnego niewyważenia resztkowego.

PN-N-01358:1990: Drgania. Metody pomiaru i oceny drgań maszyn.

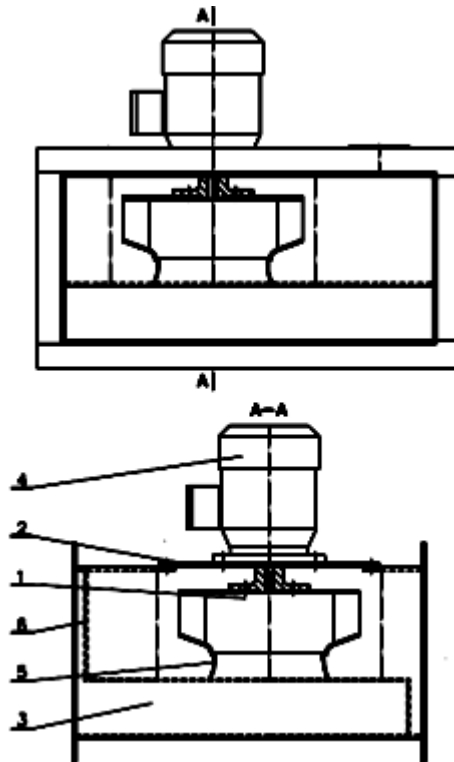
PN-M-43023:1997: Wentylatory. Tabliczka znamionowa i kierunkowa.

PN-M-43120:1980: Wentylatory. Metody pomiaru hałasu.

PN-M-43122:1980 Wentylatory. Hałas, wartości dopuszczalne

PN-M-43024:1980: Wentylatory. Dobór elektrycznych silników asynchronicznych. Wytyczne doboru.

Optymalnie zaprojektowany układ aerodynamiczny tych wentylatorów pozwala na uzyskanie niskiego poziomu natężenia dźwięku. Istnieje możliwość regulowania prędkości obrotowej za pomocą regulatorów obrotów.



**Wentylator dachowy typu WKP-K składa się z następujących elementów:**

- 1- Wirnika
- 2 - Płyty nośnej
- 3 - Obudowy o kształcie prostopadłościanu
- 4 - Silnika elektrycznego
- 5 - Leja wlotowego
- 6 – Obudowy spiralnej

### **2.2.1. Wirnik**

Wirnik wentylatora dachowego typu WKP-K jest optymalnie zaprojektowany pod względem aerodynamicznym, co pozwala również na uzyskanie wysokich sprawności i niskiego poziomu natężenia dźwięku. W jego skład wchodzi: tarcza nośna, tarcza nakrywająca, łopatki, piasta. Wirnik jest konstrukcją wytlaczaną z wykonana tworzywa sztucznego.

Piasta wirnika jest osadzona bezpośrednio na czopie silnika elektrycznego. Wirnik wraz z napędowym silnikiem elektrycznym przymocowany jest za pomocą połączenia śrubowego do płyty nośnej. Wirnik wentylatora jest wyważony statycznie i dynamicznie zgodnie z Polską Normą dotyczącą wyważania wirników.

### **2.2.2. Płyta nośna**

Płyta nośna wentylatora wykonana jest z płyty z nieplastifikowanego poli(chlorku winylu) i ma kształt kołowy. Na obrzeżu płyty wywiercone są otwory okrągłe służące do zamocowania płyty na obudowie wentylatora. Do płyty nośnej przymocowany jest za pomocą połączenia śrubowego silnik elektryczny. Płyta nośna wentylatora połączona jest z podstawą wentylatora za pomocą połączenia śrubowego co umożliwi wyjęcie silnika wraz z wirnikiem z obudowy wentylatora.

### **2.2.3. Obudowa wentylatora**

Obudowa wentylatora wykonana jest z płyt z nieplastyfikowanego poli(chlorku winylu) i ma kształt prostopadłościanu. Umożliwia ona przepływ przetłaczanego czynnika bez zmiany kierunku przepływu. Przetłaczany czynnik z jednej strony obudowy jest zasysany przez kanał wlotowy obudowy następnie kierowany jest poprzez lej wlotowy na wirnik a następnie obudowę spiralną. Wylatujący czynnik z obudowy spiralnej kierowany jest bezpośrednio do kanału wylotowego obudowy. Od strony wlotu i wylotu obudowa wentylatora kanałowego wyposażona jest w prostokątne kołnierze służące do montażu wentylatora pomiędzy prostokątnymi kanałami wentylacyjnymi. Zaleca się stosować elastyczne króćce podłączeniowe w celu eliminacji przenoszenia drgań. Na obudowie wentylatora znajduje się zintegrowana puszka wewnątrz której znajduje się listwa zaciskowa służąca do podłączenia przewodów elektrycznych.

### **2.2.4. Silnik elektryczny**

Wirnik wentylatora napędzany jest silnikiem elektrycznym trójfazowym lub jednofazowym. W wentylatorach WKP-K zastosowano silniki stopniu ochrony IP 55 w klasie izolacji F. Silnik przeznaczony jest do pracy w położeniu pionowym. Do odpowiednich uzwojeń silnika podłączony jest przewód elektryczny którego końce żył podłączone są do listwy zaciskowej znajdującej się w puszcze - przymocowanej do obudowy wentylatora.

### **2.2.5. Lej wlotowy**

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). Jest o zamocowany do płyty obudowy w kanale doprowadzającym przetłaczany czynnik.

### **2.2.6. Obudowa spiralna**

W kolektorze spiralnym (obudowie spiralnej) umieszczony jest wirnik wentylatora. Przetłaczany czynnik przepływa poprzez kanał doprowadzający obudowy, lej wlotowy, wirnik do obudowy spiralnej. W obudowie spiralnej następuje zamiana ciśnienia dynamicznego wirnika na ciśnienie statyczne. Czynnik wypływa z obudowy spiralnej do kanału wylotowego obudowy.

## **3. MONTAŻ WENTYLATORA**

### **3.1. Podłączenie wentylatora**

**Wentylator dostarczony jest do użytkownika w stanie zmontowanym i przed przystąpieniem do jego montażu do instalacji wentylacyjnej należy sprawdzić czy wentylator podczas transportu lub składowania nie uległ uszkodzeniu, za nieczyszczeniu itp.**

Od strony wlotu i wylotu obudowa wentylatora kanałowego wyposażona jest w prostokątne kołnierze służące do montażu wentylatora pomiędzy prostokątne kanały wentylacyjne. Zaleca się stosować elastyczne króćce podłączeniowe w celu eliminacji przenoszenia drgań. Na obudowie wentylatora znajduje się zintegrowana puszka wewnątrz której znajduje się listwa zaciskowa służąca do podłączenia przewodów elektrycznych które zasilają silnik elektryczny.

### **3.2. Podłączenie silnika do sieci zasilającej**

Przewód elektryczny zasilający silnik elektryczny podłączyć do zacisków silnika znajdującej się w puszcze podłączeniowej silnika – zgodnie z oznaczeniami poszczególnych żył. Wyposażenie elektryczne wentylatora należy wykonać zgodnie z PN-EN 60204-1. Każdy silnik należy zabezpieczyć przed przeciążeniem i przed zwarciami 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.

## **4. URUCHOMIENIE WENTYLATORA**

### **4.1. Czynności przygotowawcze**

Uruchomienie wentylatora może nastąpić po uprzednim stwierdzeniu jego gotowości pod względem mechanicznym i elektrycznym. Przed uruchomieniem

należy sprawdzić czy wirnik obraca się lekko bez ocierania o lej wlotowy. W przypadku ocierania wirnika o lej wlotowy należy sprawdzić czy szczelina pomiędzy wirnikiem a lejem wlotowym wynosi co najmniej 1mm. Przed pierwszym uruchomieniem wentylatora należy sprawdzić:

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

### **4.2. Uruchomienie próbne**

W celu uruchomienia próbnego należy:

- uruchomić wentylator na kilka sekund,
- sprawdzić kierunek obrotów wirnika,
- skontrolować wstępną pracę wentylatora.

### **4.3. 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.

## **5. NIEDOMAGANIA WENTYLATORA**

Niewłaściwa praca wentylatora może być spowodowana niewyważeniem wirnika lub uszkodzeniem łożysk silnika co wpływa na wzrost drgań i hałaśliwą pracę. W takich przypadkach należy 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.

## **6. EKSPLOATACJA I OBSŁUGA**

W czasie eksploatacji należy okresowo sprawdzać :

- jakość pracy silnika;
- występowanie ewentualnych drgań;
- wielkość szczeliny pomiędzy wirnikiem a lejem wlotowym;
- stan uziemienia wentylatora;
- stan obudowy wentylatora,

Należy zatrzymać wentylator w przypadku :

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

## 7. 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,
- 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 zespołów takich jak: wirnik z silnikiem elektrycznym.

## 8. 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. **Przeглядów, napraw i konserwacji wentylatora należy dokonywać przy odłączonym napięciu sieci zasilającej silnik elektryczny (np. za pomocą wyłącznika serwisowego).** Dbać o czystość wokół wentylatora aby nie było tłustych plam po oleju lub smarze co może spowodować wypadek.

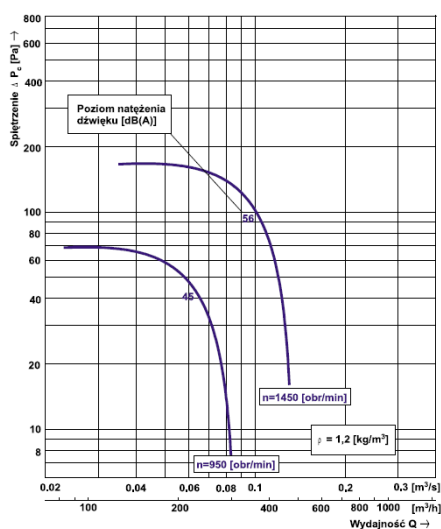
## 9. TRANSPORT

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.

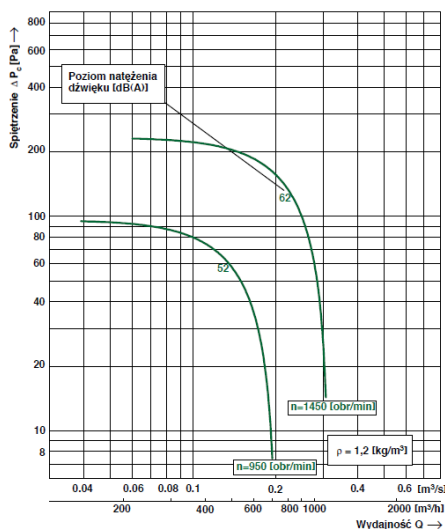
## 10. UWAGI KOŃCOWE

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

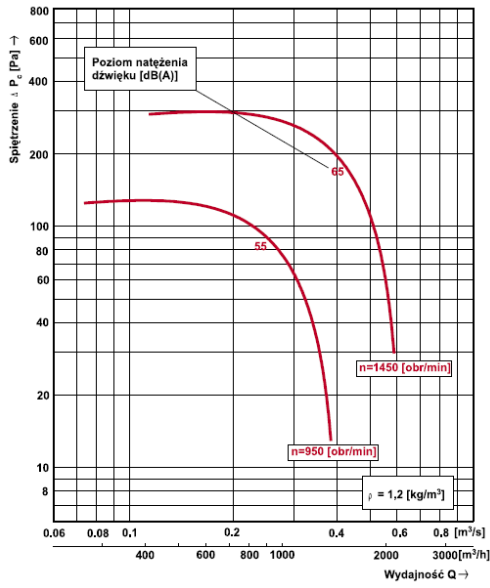
## 11. CHARAKTERYSTYKI PRZEPLYWOWE TYPOSZEREKU



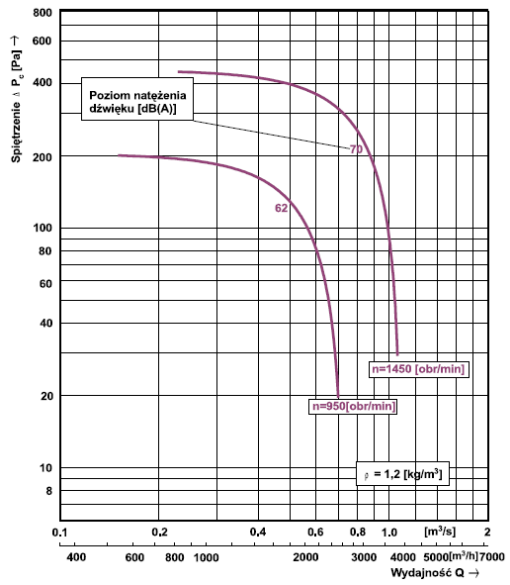
Charakterystyka przepływowa w wentylatora WKP 16-K



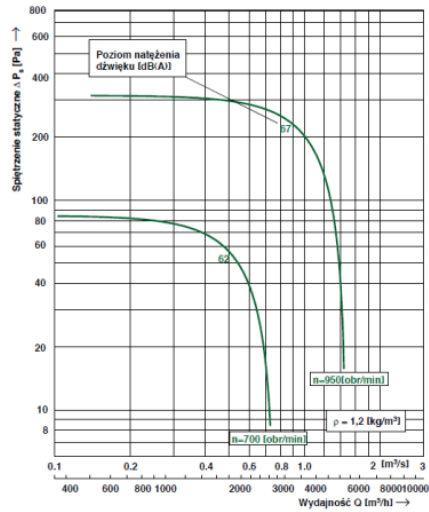
Charakterystyka przepływowa w wentylatora WKP 20-K



Charakterystyka przepływowa w wentylatora WKP 25-K



Charakterystyka przepływowa w wentylatora WKP 31,5-K



Charakterystyka przepływowa w wentylatora WKP 40-K