

## **INSTRUKCJA OBSŁUGI**



### **Urządzenia filtrowentylacyjne typu RAK-1000-RC, RAK-2000-RC**

## SPIS TREŚCI

|   |    |
|---|----|
| 1. Uwagi wstępne .....                                  | 3  |
| 2. Przeznaczenie .....                                  | 4  |
| 3. Zastrzeżenia producenta .....                        | 4  |
| 4. Dane techniczne .....                                | 4  |
| 5. Budowa i działanie .....                             | 5  |
| 6. Montaż i uruchomienie .....                          | 9  |
| 7. Użytkowanie .....                                    | 13 |
| 8. Zakłócenia w pracy, przyczyny, środki zaradcze ..... | 13 |
| 9. Instrukcja konserwacji .....                         | 13 |
| 10. Instrukcja BHP .....                                | 14 |
| 11. Transport i przechowywanie.....                     | 14 |
| 12. Warunki gwarancji .....                             | 14 |
| 13. Deklaracja zgodności .....                          | 15 |

## 1. UWAGI WSTĘPNE

Niniejsza instrukcja obsługi jest przeznaczona dla nabywcy i przyszłego użytkownika **urządzeń filtrowentylacyjnych typu RAK-RC**. Są w niej zamieszczone wskazówki dotyczące zastosowania, uruchamiania i eksploatacji w/w wyrobów. **Właśnie dlatego przed przystąpieniem do montażu urządzenia na stanowisku pracy i jego uruchomieniem należy dokładnie zapoznać się z treścią niniejszej instrukcji.**

Ze względu na stałe udoskonalanie swoich wyrobów producent zastrzega sobie możliwość zmian konstrukcyjnych, których celem jest podwyższanie walorów użytkowych oraz bezpieczeństwa urządzenia.

W razie stwierdzenia wadliwej pracy wentylatora należy zwrócić się z zapytaniem do producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela.

Konstrukcja urządzeń RAK odpowiada wymogom aktualnego poziomu techniki oraz zapewnienia bezpieczeństwa i zdrowia zamieszczonym w następujących aktach prawnych:

**Dyrektywa 2006/42/WE** Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 17 maja 2006 r. w sprawie maszyn zmieniająca dyrektywę 95/16/WE (przekształcenie) / Dz. Urz. UE L157 z dnia 09 czerwca 2006 r. str. 24/

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 października 2008 r. w sprawie wymagań dla maszyn (Dz. U. nr 199 z 2008 r. poz. 1228).

**Dyrektywa 2014/35/UE** Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 26 lutego 2014 r. w sprawie harmonizacji ustawodawstw państw członkowskich odnoszących się do udostępniania na rynku sprzętu elektrycznego przewidzianego do stosowania w określonych granicach napięcia /Dz. Urz. UE L 96 z dnia 29 marca 2014 r./.

**Dyrektywa 2009/125/WE (ErP)** Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 października 2009 r. ustanawiająca ogólne zasady ustalania wymogów dotyczących ekoprojektu dla produktów związanych z energią (Dz. U. L 285 z dnia 31 października 2009 r.).

**Rozporządzenie Komisji (UE) nr 327/2011** z dnia 30 marca 2011 r. w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla wentylatorów napędzanych silnikiem elektrycznym o poborze mocy od 125 W do 500 kW (Dz. U. L nr 90 z dnia 06 kwietnia 2011 r.).

Spełnia wymagania następujących norm zharmonizowanych:

**PN-EN ISO-12100:2012** Bezpieczeństwo maszyn – Ogólne zasady projektowania- Ocena ryzyka i zmniejszanie ryzyka

**PN-EN 60204-1:2018-12** Bezpieczeństwo maszyn – Wyposażenie elektryczne maszyn – Część 1: Wymagania ogólne

**PN-EN ISO 13857:2010** Bezpieczeństwo maszyn – Odległości bezpieczeństwa uniemożliwiające sięganie kończynami górnymi i dolnymi do stref niebezpiecznych

**PN-EN 60529:2003/A2:2014-07P** Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP)

**PN-EN 61439:2011** Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe – Część 1: Postanowienia ogólne

## 2. PRZEZNACZENIE

Urządzenia filtrowentylacyjne typu RAK-RC służą do filtrowentylacji ogólnej. Można je stosować wszędzie tam, gdzie nie jest możliwe zastosowanie odciągów miejscowych lub ich skuteczność jest niewystarczająca. Urządzenia te mogą być użytkowane w niewielkich pomieszczeniach jak i w obiektach wielkokubaturowych, ale pod warunkiem zastosowania większej ilości urządzeń dostosowanych do charakteru emisji zanieczyszczeń.

Każde z tych urządzeń posiada czterostopniowy system filtracji powietrza: filtr wstępny, mata filtracyjna, filtr kompaktowy oraz filtr węglowy absorbujący część zanieczyszczeń gazowych. Filtry nie nadają się do regeneracji, dlatego po osiągnięciu granicznej wartości zanieczyszczenia należy je wymienić na nowe.

## 3. ZASTRZEŻENIA PRODUCENTA

- A. Producent nie ponosi odpowiedzialności za skutki wynikające z użytkowania urządzenia niezgodnie z przeznaczeniem.
- B. Niedopuszczalne jest instalowanie na urządzeniu dodatkowych elementów, które nie wchodzi w jego skład lub nie są częścią wyposażenia.
- C. Niedopuszczalne jest samowolne modyfikowanie urządzenia.
- D. Należy chronić obudowę urządzenia przed uszkodzeniami mechanicznymi.
- E. **Urządzenie nie nadaje się do przetłaczania mieszaniny z powietrzem substancji palnych w postaci gazu, pary, mgły lub pyłu, która może tworzyć atmosferę wybuchową.**
- F. Urządzenie nie może być stosowane do przetłaczania powietrza zawierającego zanieczyszczenia żrące, które mogą oddziaływać niekorzystnie na urządzenie.
- G. Producent nie ponosi odpowiedzialności za odniesione urazy, zranienia bądź uszkodzenia ciała będące następstwem nieprawidłowego użytkowania.
- H. **W czasie eksploatacji urządzenia należy zapobiegać przedostawaniu się do wnętrza komory filtracyjnej źródeł zapłonu np. niedopałków.**

## 4. DANE TECHNICZNE

Tab. 1

| Typ urządzenia | Wydatek maksymalny <sup>1</sup><br>[m <sup>3</sup> /h] | Napięcie zasilania<br>[V] | Moc silnika<br>[W] | Poziom ciśnienia akustycznego [dB(A)] z odległości <sup>2</sup> |     | Masa<br>[kg] |
|----------------|--|---------------------------|--------------------|---|-----|--------------|
|                |  |                           |                    | 1 m   | 5 m |              |
| RAK-1000-RC    | 1260   | 230                       | 160                | 59  | 40  | 65           |
| RAK-2000-RC    | 2320   |                           | 2 x 160            | 62  | 63  | 85           |

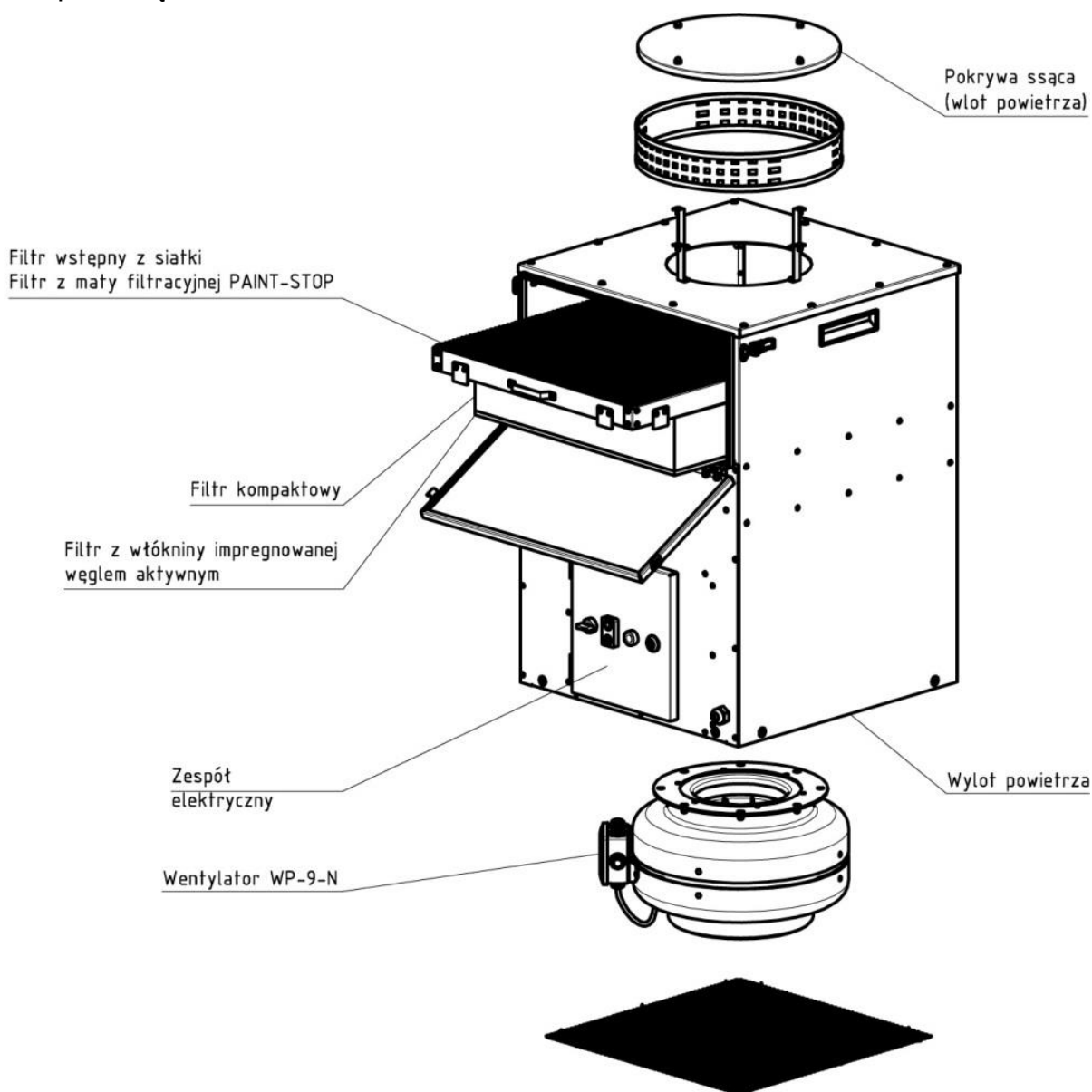
<sup>1</sup> Wydatek mierzono na czystych filtrach.

<sup>2</sup> Wartości poziomu ciśnienia akustycznego podano w warunkach pola swobodnego.

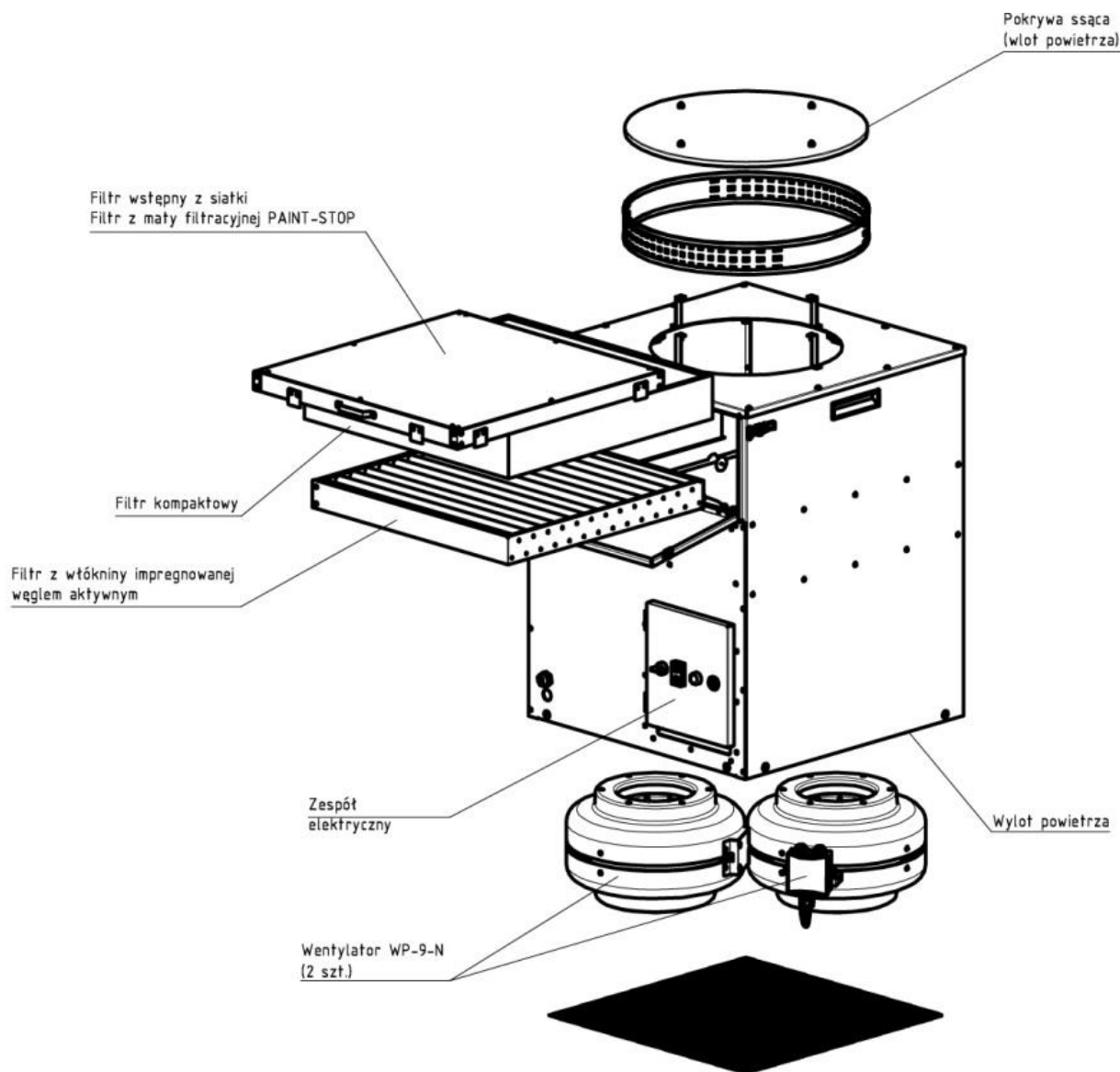
## 5. BUDOWA I DZIAŁANIE

W skład urządzenia typu RAK-RC wchodzi:

- obudowa wykonana z blachy stalowej,
- wentylator kanałowy WP-9-N (w RAK-RC-2000 – 2 szt.),
- filtr wstępny (siatka o oczkach 0,8 x 0,25 mm),
- mata filtracyjna PAINT STOP,
- filtr kompaktowy klasy F-9,
- filtr z włókniny impregnowanej węglem aktywnym,
- zespół elektryczny,
- licznik czasu pracy,
- presostat kontrolny,
- koła jezdne dla wersji mobilnej lub wieszaki ścienne dla wersji stacjonarnej (wyposażenie dodatkowe),
- kopała ssąca



**Rys. 1 Budowa urządzenia typu RAK-1000-RC**



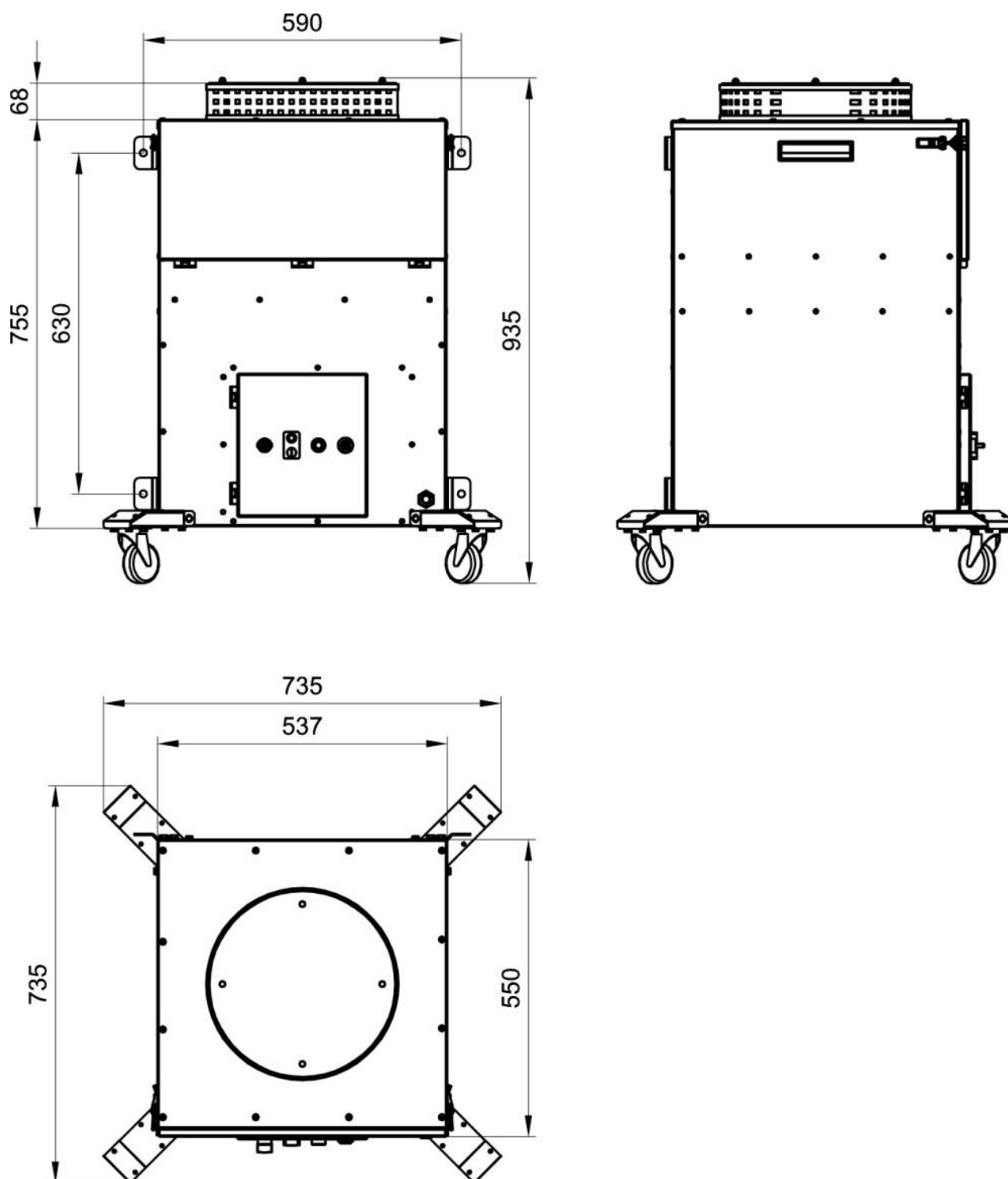
**Rys. 2 Budowa urządzenia typu RAK-2000-RC**

Budowę urządzeń pokazano na rysunkach 1 i 2. Zanieczyszczone powietrze jest zasysane od góry (kopuła ssąca) i przepływając przez kolejne filtry zostaje oczyszczone, a następnie wydalone na zewnątrz. Wylot powietrza znajduje się w dolnej części obudowy. Powietrze podlega więc pełnej recyrkulacji.

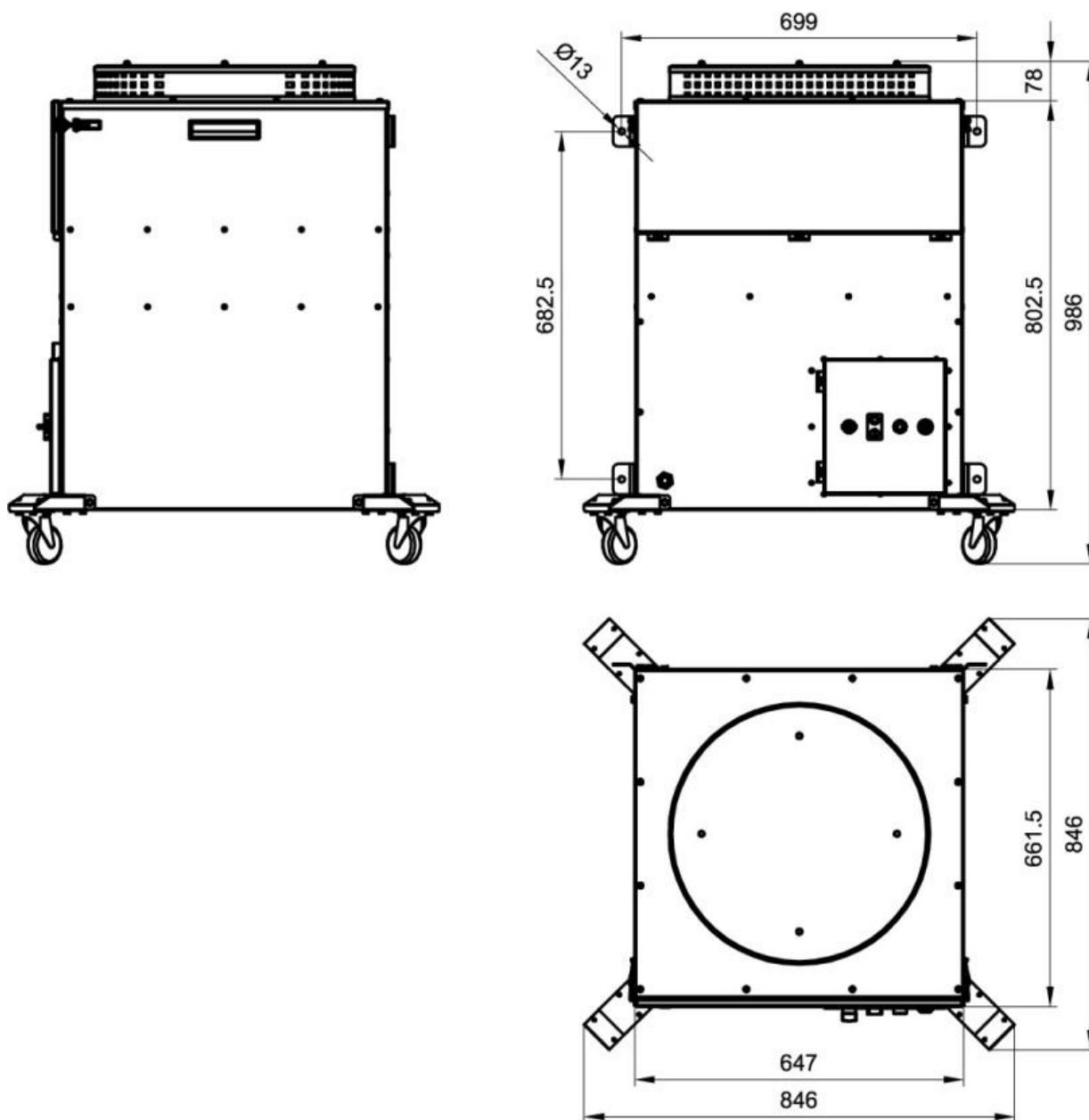
Urządzenia RAK-RC są przystosowane do zamocowania wieszaków (wersja stacjonarna) lub kół jezdnych (wersja mobilna).

Wlot powietrza jest osłonięty kopułą i zabezpieczony siatką.

Urządzenia są uruchamiane za pomocą zespołu elektrycznego. Każde urządzenie jest wyposażone w licznik czasu oraz presostat, który sygnalizuje konieczność wymiany filtra kompaktowego (zaświecenie się lampki kontrolnej).



**Rys. 3 Wymiary urządzenia typu RAK-1000-RC**



Rys. 4 Wymiary urządzenia typu RAK-2000-RC

### Wyposażenie dodatkowe

Tab. 2

| Nazwa zestawu    | Uwagi   |
|------------------|---|
| Zestaw kołowy    | W skład zestawu wchodzi 4 koła jezdne wraz ze wspornikami |
| Zestaw wieszaków | W skład zestawu wchodzi 4 wsporniki ścienne               |



## FILTRY WYMIENNE

### Mata filtracyjna

Tab. 3

| Typ maty filtracyjnej | Masa [kg] | Wymiary [mm] | Klasa | Skuteczność filtracji [%] | Uwagi  |
|-----------------------|-----------|--------------|-------|---------------------------|--|
| FWR-1000              | 0,18      | 490 x 490    | G3    | 88                        | W każdym urządzeniu znajduje się jeden arkusz maty |
| FWR-2000              | 0,20      | 600 x 600    |       |                           |  |

### Filtr kompaktowy

Tab. 4

| Typ filtra kompaktowego | Masa [kg] | Wymiary [mm] | Klasa | Skuteczność filtracji [%] | Uwagi  |
|-------------------------|-----------|--------------|-------|---------------------------|--------|
| FKR-1000                | 2,5       | 490 x 490    | F9    | 95,6                      | 1 szt. |
| FKR-2000                | 4,0       | 600 x 600    |       |                           |        |

### Włóknina impregnowana węglem aktywnym

Tab. 5

| Typ włókniny | Masa [kg] | Wymiary [mm] | Uwagi  |
|--------------|-----------|--------------|--|
| FCR-1000     | 0,30      | 450 x 450    | W każdym urządzeniu znajduje się jeden arkusz włókniny. Wymiar FCR-2000 podano w rozwinięciu |
| FCR-2000     | 0,32      | 570 x 700    |  |

## 6. MONTAŻ I URUCHOMIENIE

Obie wersje - mobilna i stacjonarna - posiadają otworowanie zarówno do zestawu kołowego jak i do wieszaków ściennych. Aby przygotować urządzenie do użytkowania, należy zamontować 4 zestawy kołowe w dolnej części obudowy lub 4 wieszaki ścienne w narożach tylnej ściany obudowy.

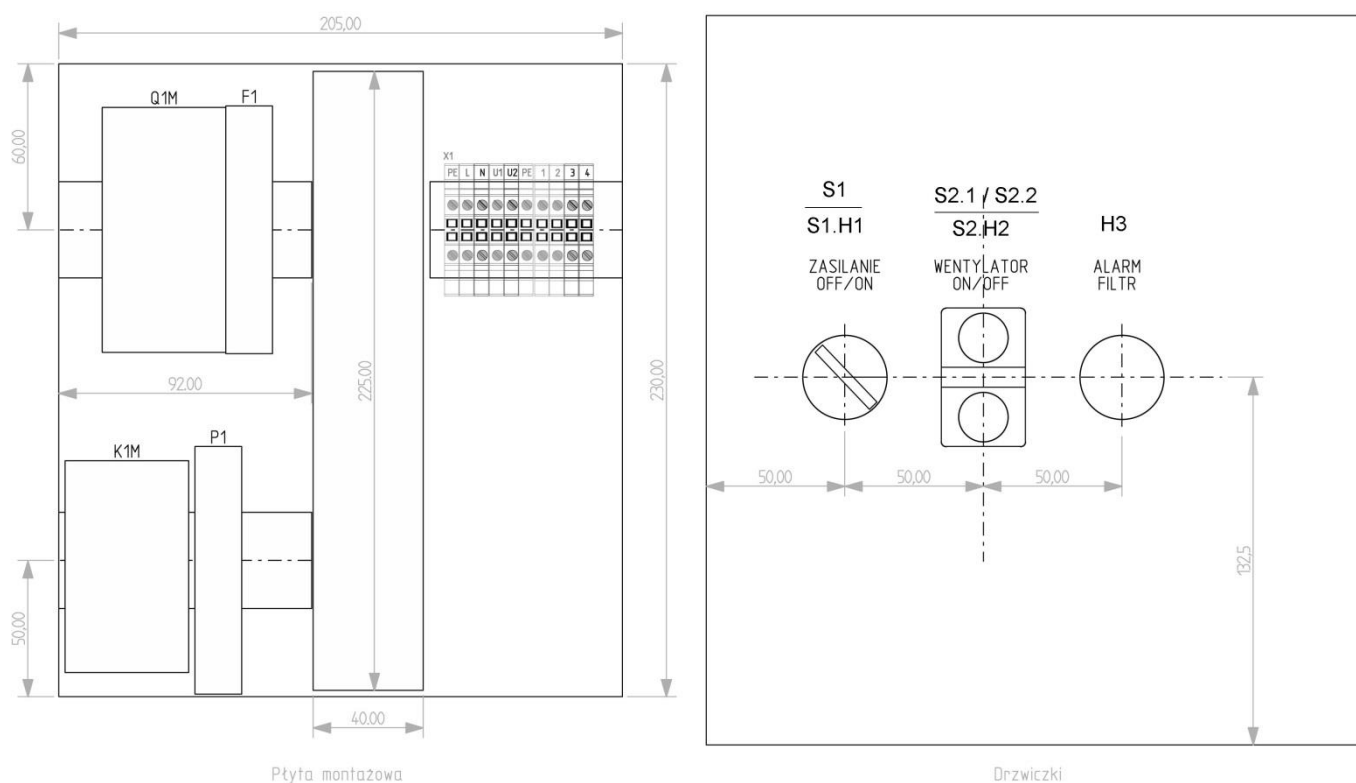
Przed zainstalowaniem urządzenia stacjonarnego należy zwrócić uwagę na nośność ściany. Urządzenie musi być zamontowane dokładnie pionowo.

Obie wersje urządzeń są wyposażone w kabel zasilający o długości 5 m zakończony wtyczką.

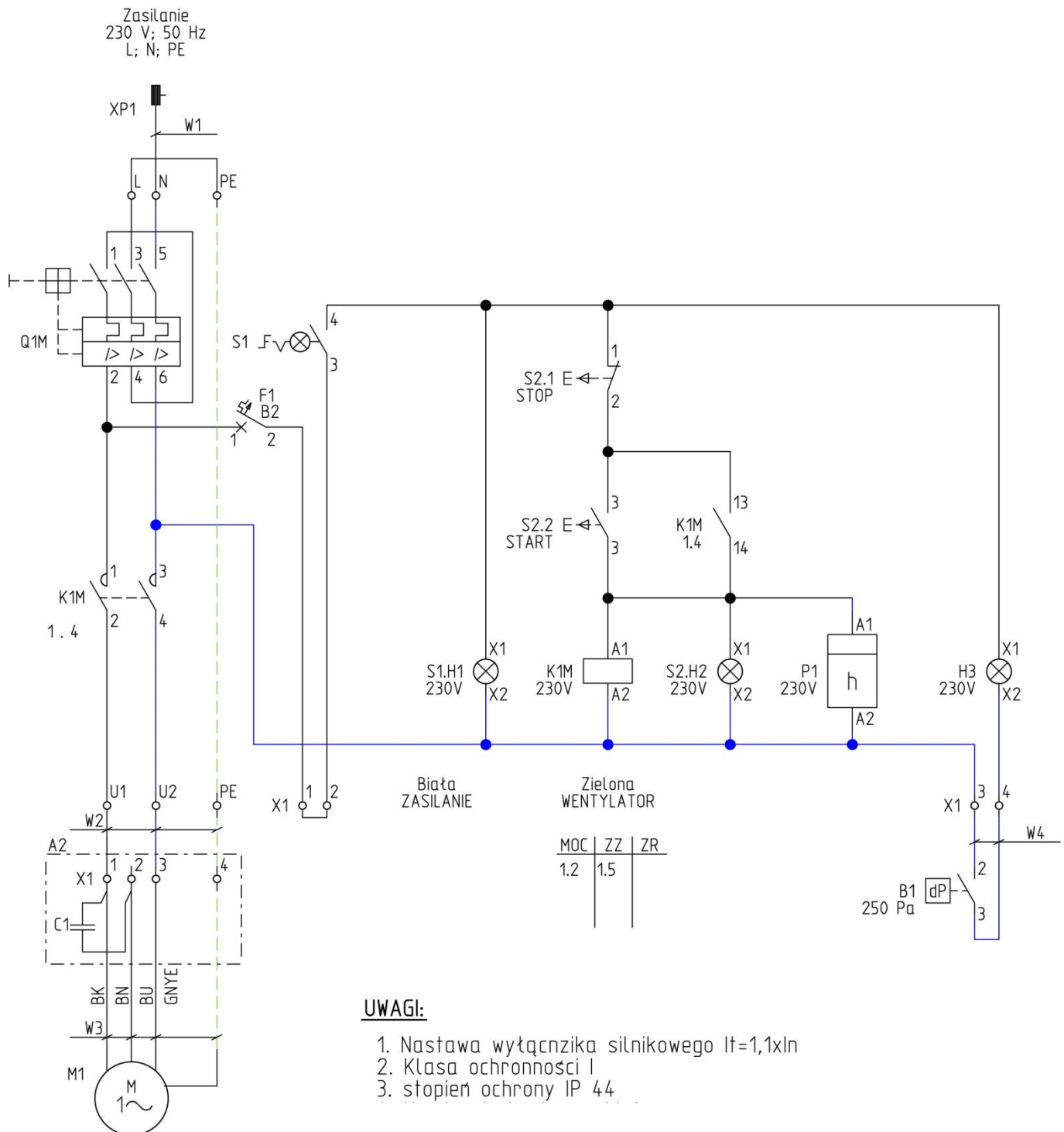
Schemat połączeń elektrycznych pokazano na rysunkach 6 i 7.

### Realizowane funkcje:

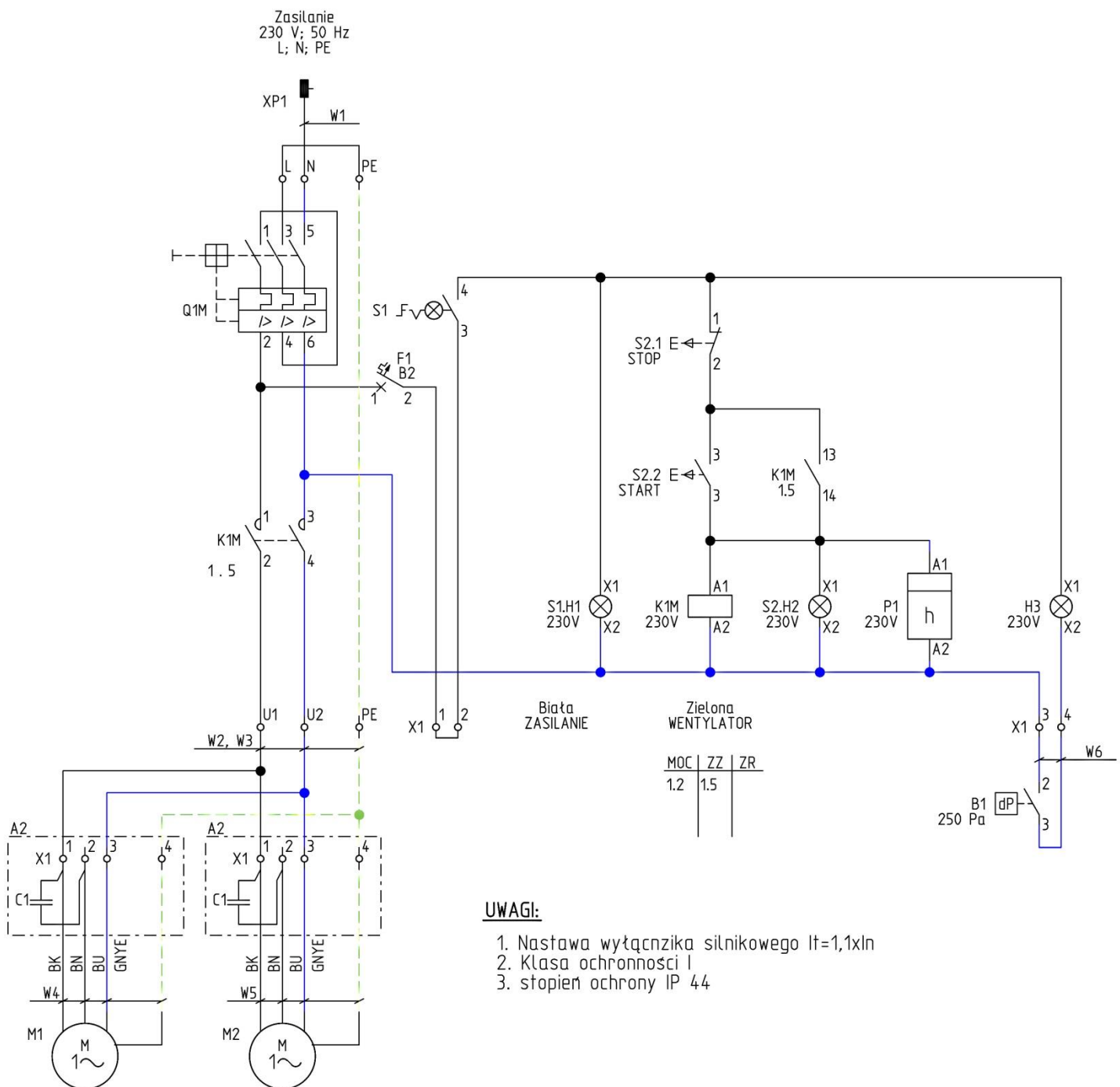
- Q1M – zabezpieczenie silnika wentylatora przed zwarcieniem, przeciążeniem i pracą niepełnofazową.
- F1 – zabezpieczenie obwodu sterowania.
- S1.H1 – sygnalizacja podania napięcia – biała lampka.
- S2.H2 – sygnalizacja pracy wentylatora.
- H3 – sygnalizacja zanieczyszczenia filtra – żółta lampka.
- S2.2 / S2.1 – podwójny przycisk – włączanie i wyłączanie wentylatora.
- K1M – rozruch wentylatora.
- P1 – licznik czasu pracy urządzenia.
- B1 – presostat – kontrola zanieczyszczenia filtra.



**Rys. 5 Zespół elektryczny urządzenia RAK-RC**



Rys. 6 Schemat elektryczny urządzenia typu RAK-1000-RC



Rys. 7 Schemat elektryczny urządzenia typu RAK-2000-RC

## 7. UŻYTKOWANIE

W trakcie użytkowania urządzeń należy:

- okresowo oczyszczać wstępny filtr siatkowy,
- okresowo wymieniać matę filtracyjną i włókninę węglową (co kilka miesięcy) w zależności od intensywności użytkowania,
- okresowo wymieniać filtr kompaktowy (presostat sygnalizuje konieczność wymiany filtra kompaktowego). Fabryczna nastawa presostatu wynosi 250 Pa.
- kontrolować wskazania licznika czasu pracy, ponieważ pomaga to w ustaleniu częstotliwości wymiany maty filtracyjnej i włókniny węglowej.

Typowe zakłócenia w pracy urządzeń RAK-RC, ich przyczyny oraz sposoby ich usuwania są zamieszczone w pkt. 8 (tab. 6).

## 8. ZAKŁÓCENIA W PRACY, PRZYCZYNY, ŚRODKI ZARADCZE

Tab. 6

| zakłócenia  | możliwe przyczyny                              | środki zaradcze                      |
|---|--|--------------------------------------|
| zmniejszenie skuteczności odciągu                   | zanieczyszczone filtry                         | wymienić zestaw filtrów              |
|   | zabrudzona siatka ssawki (zatkane pory siatki) | oczyścić siatkę lub wymienić na nową |
| pojawienie się nagłych drgań i wibracji wentylatora | utrata wyważenia                               | wyważyć wirnik                       |

## 9. KONSERWACJA

Konserwacja urządzeń typu RAK-RC sprowadza się przede wszystkim do konserwacji wentylatora. Aby zapewnić prawidłową pracę wentylatora oraz zachować zasady bezpieczeństwa, zaleca się przeprowadzanie przeglądów wentylatora w regularnych odstępach (np. raz w ciągu roku).

**Przed przystąpieniem do prac konserwacyjnych należy odłączyć zasilanie.**

Przy wykonywaniu przeglądów należy zwrócić uwagę na funkcjonowanie i stan techniczny wentylatora, a także stan połączeń mechanicznych oraz połączeń elektrycznych (w tym podłączenie do przewodu ochronnego PE).

## **10. INSTRUKCJA BHP**

Uruchomienie i obsługa może odbywać się jedynie po zapoznaniu się z niniejszą instrukcją obsługi. Podłączenie elektryczne należy wykonać dokładnie według załączonego schematu i zgodnie ze wskazówkami przedstawionymi w punkcie 6. niniejszej instrukcji.

Podłączenie zasilania powinno być wykonane przez osobę z potwierdzonymi kwalifikacjami, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

**Urządzenie spełnia wymagania bezpieczeństwa zawarte w Dyrektywie 2006/42/WE i nie wymaga dodatkowych zabezpieczeń w celu bezpiecznego użytkowania.**

**Wszelkie prace przy urządzeniu należy wykonywać po odłączeniu napięcia zasilania.**

## **11. TRANSPORT I PRZECHOWYWANIE**

Urządzenie należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych, suchych i przewiewnych wolnych od substancji żrących. Podczas transportu należy zabezpieczyć urządzenie przed możliwością przesuwania i wywrócenia się. Nie składować jednego na drugim.

Transport i przeładunek winny odbywać się w sposób eliminujący uszkodzenia, zadrapania, wgniecenia samych urządzeń, a także zniszczenie opakowania lub zatarcie występujących na nim oznaczeń.

UWAGA: Zestawy kołowe oraz zestawy wieszaków będące wyposażeniem dodatkowym są pakowane osobno.

## **12. WARUNKI GWARANCJI**

Okres gwarancji określony jest w karcie gwarancyjnej urządzenia.

Gwarancja nie obejmuje:

- urządzenia używanego niezgodnie z przeznaczeniem
- uszkodzeń mechanicznych zawinionych przez użytkownika
- samowolnych przeróbek i adaptacji urządzenia
- uszkodzeń wynikłych wskutek niewłaściwego przechowywania lub niewłaściwej konserwacji
- niesprawności będących wynikiem normalnego zużycia eksploatacyjnego

**Niestosowanie się do pkt 3 niniejszej instrukcji („Zastrzeżenia producenta”), a zwłaszcza samowolne przerabianie urządzenia lub stosowanie go niezgodnie z przeznaczeniem, skutkuje utratą gwarancji.**

## DEKLARACJA ZGODNOŚCI WE NR.....

Producent

Nazwa: **KLIMAWENT S.A.**

Adres: **81-571 GDYNIA, ul Chwaszczyńska 194**

Osoba upoważniona do przygotowania dokumentacji technicznej:  
nazwisko i adres:

Niniejszym deklaruje, że maszyna:

nazwa: **Urządzenie filtrowentylacyjne**

typ / model: **RAK-1000-RC, RAK-2000-RC**

numer seryjny: rok produkcji:

Spełnia wymagania następujących dyrektyw europejskich:

**Dyrektywa 2006/42/WE** Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 17 maja 2006 r. w sprawie maszyn zmieniająca dyrektywę 95/16/WE (przekształcenie)/Dz. Urz. UE L157 z dn. 09.czerwca 2006, str. 24/.

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 października 2008 r. w sprawie wymagań dla maszyn (Dz. U. nr 199 z 2008 r. poz. 1228).

**Dyrektywa 2014/35/UE** Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 26 lutego 2014 r. w sprawie harmonizacji ustawodawstw państw członkowskich odnoszących się do udostępniania na rynku sprzętu elektrycznego przewidzianego do stosowania w określonych granicach napięcia /Dz. Urz. UE L 96 z dnia 29 marca 2014 r./.

**Dyrektywa 2009/125/WE(ErP)** Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 października 2009 r. ustanawiająca ogólne zasady ustalania wymogów dotyczących ekoprojektu dla produktów związanych z energią (Dz. U. L 285 z dn.31.października 2009).

**Rozporządzenie Komisji (UE) nr 327/2011** z dnia 30 marca 2011 r. w sprawie wykonania dyrektywy parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla wentylatorów napędzanych silnikiem elektrycznym o poborze mocy od 125 W do 500 kW (DZ. U. L nr 90 z dn. 06.04.2011).

Spełnia wymagania następujących norm zharmonizowanych:

**PN-EN ISO-12100:2012** Bezpieczeństwo maszyn – Ogólne zasady projektowania – Ocena ryzyka i zmniejszanie ryzyka

**PN-EN 60204-1:2018-12** Bezpieczeństwo maszyn – Wyposażenie elektryczne maszyn – Część 1: Wymagania ogólne

**PN-EN ISO 13857:2010** Bezpieczeństwo maszyn – Odległości bezpieczeństwa uniemożliwiające sięganie kończynami górnymi i dolnymi do stref niebezpiecznych

**PN-EN 60529:2003/A2:2014-07P** Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP)

**PN-EN 61439:2011** Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe – Część1: Postanowienia ogólne

miejsce, data

podpis osoby upoważnionej

imię, nazwisko, funkcja sygnatariusza



---

**Producent:**  
**KLIMAWENT S.A.**  
81-571 Gdynia, ul. Chwaszczyńska 194  
tel. 58 629 64 80,  
fax 58 629 64 19  
e-mail: [klimawent@klimawent.com.pl](mailto:klimawent@klimawent.com.pl)  
**www.klimawent.com.pl**

800O48-RAK-1000-RC-24.05.2019  
800O49-RAK-2000-RC-24.05.2019