

## INSTRUKCJA OBSŁUGI



### Urządzenie filtrowentylacyjne typu HARD-2000-S

**Producent:**

KLIMAWENT S.A.

81-571 Gdynia, ul. Chwaszczyńska 194

tel. 58 629 64 80, 58 771 43 40

fax 58 629 64 19

email: [klimawent@klimawent.com.pl](mailto:klimawent@klimawent.com.pl)

[www.klimawent.com.pl](http://www.klimawent.com.pl)

800O88-HARD-2000-S-16.10.2019

#### SPIS TREŚCI

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

## 1. UWAGI WSTĘPNE

Niniejsza instrukcja obsługi przeznaczona jest dla nabywcy i przyszłego użytkownika urządzenia filtrowentylacyjnego typu **HARD-2000-S**. Jej celem jest dostarczenie użytkownikowi wskazówek odnośnie zastosowania, montażu, uruchamiania i eksploatacji w/w wyrobów. **Przed przystąpieniem do montażu urządzenia na stanowisku pracy i jego uruchomieniem należy dokładnie zapoznać się z treścią instrukcji.**

Ze względu na stałe udoskonalanie naszych wyrobów zastrzegamy sobie możliwość wprowadzenia zmian konstrukcyjnych podwyższających walory użytkowe i bezpieczeństwo urządzenia.

Konstrukcja urządzenia filtrowentylacyjnego **HARD-2000-S** odpowiada wymaganiom aktualnego poziomu techniki oraz zapewnienia bezpieczeństwa i zdrowia zawartych w:

**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. 09.06.2006, 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. 31.10.2009).

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

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

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

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

## 2. PRZEZNACZENIE

Urządzenie filtracyjne HARD-2000-S jest przeznaczone do oczyszczania powietrza z zanieczyszczeń pyłowo-gazowych, przy czym pyły mogą mieć charakter zarówno pyłów suchych jak i lepkich.

Jest idealnym rozwiązaniem między innymi dla filtracji:

- aerozoli powstających przy procesach malowania natryskowego niewielkich powierzchni,
- powietrza zanieczyszczonego pyłami i gazami powstającymi przy laserowym cięciu gumy, sklejki, pleksi, akrylu i innych tworzyw sztucznych oraz przy szlifowaniu wymienionych materiałów,
- zanieczyszczeń pyłowych i gazowych powstających podczas polerowania różnych materiałów,
- zaolejonych dymów spawalniczych z towarzyszącymi gazami emitowanymi podczas spawania,
- powietrza zanieczyszczonego drobinami tłuszczu przy wyciągach kuchennych,
- dokuczliwych zapachów w laboratoriach chemicznych,
- oparów powstających przy pracach tapicerskich min. przy cięciu i klejeniu.

## 3. ZASTRZEŻENIA PRODUCENTA

1. Producent nie ponosi odpowiedzialności za skutki wynikające z niezgodnego z przeznaczeniem użytkowania urządzenia.
2. Niedopuszczalne jest instalowanie na urządzeniu dodatkowych elementów niewchodzących w jego skład lub wyposażenie .
3. Niedopuszczalne są samowolne przeróbki i modyfikacje urządzenia.
4. Należy chronić przed uszkodzeniami mechanicznymi elementy elastyczne i rury przewodu ssawnego.
5. Obsługę urządzenia oraz wszelkie naprawy powinna wykonywać osoba do tego upoważniona.
6. Urządzenie nie może być stosowane do przetłaczania powietrza zawierającego zanieczyszczenia lepkie i żrące, które mogą uszkodzić filtry.
7. **W czasie eksploatacji urządzenia należy zapobiec przedostawaniu się do wnętrza komory filtracyjnej źródeł zapłonu np. niedopałków.**

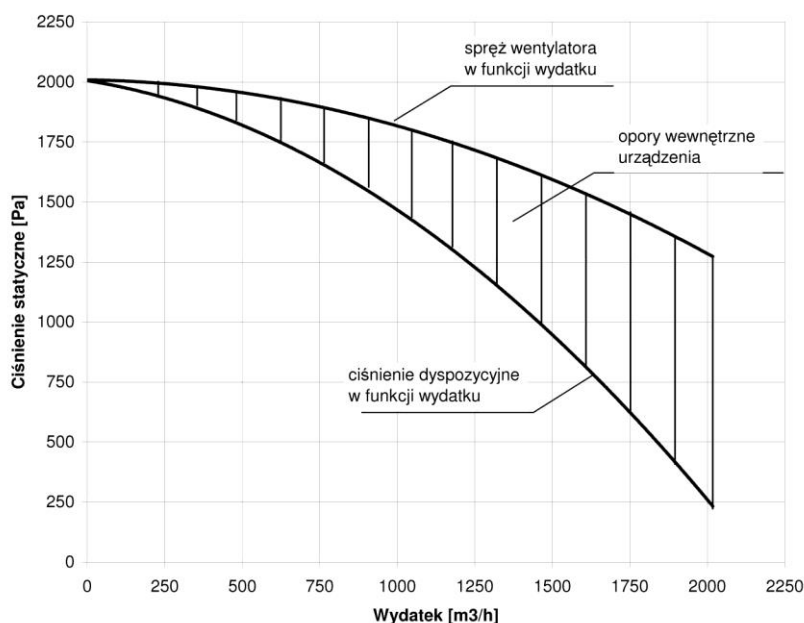
## 4. DANE TECHNICZNE

Tab.1

Typ	Wydatek maksymalny [m <sup>3</sup> /h]	Maksymalne podciśnienie [Pa]	Moc silnika [kW]	Napięcie zasilania [V]	Poziom ciśnienia akustycznego (dB(A))		Masa [kg]
					1 m	5 m	
HARD-2000-S	2000	2000	1,5	230 / 50 Hz	73	66,5	237

UWAGI: : Wydatek określono na czystych filtrach. Skuteczność filtracji wynosi 99,95 %.

Charakterystyka przepływowa



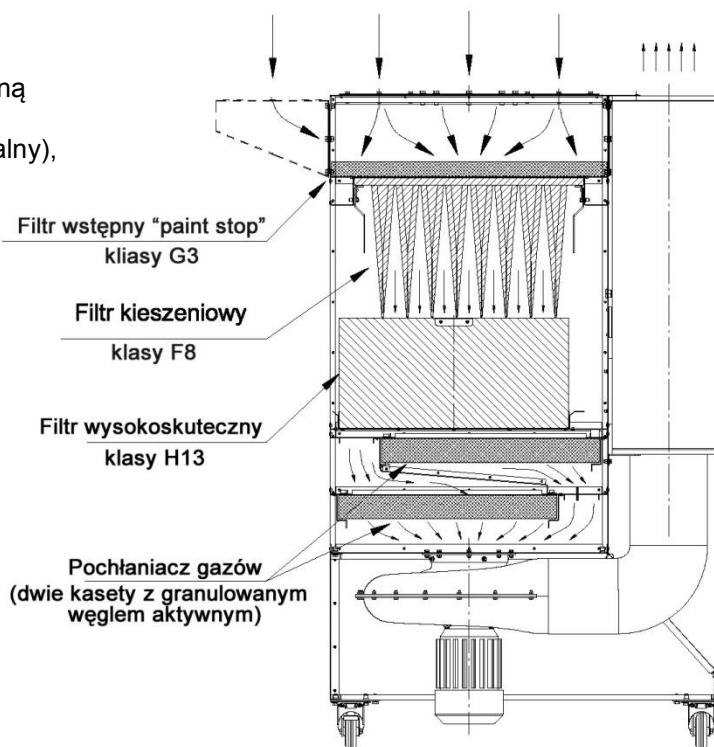
Rys. 1 Charakterystyka przepływowa urządzenia typu HARD-2000-S

## 5. BUDOWA I DZIAŁANIE

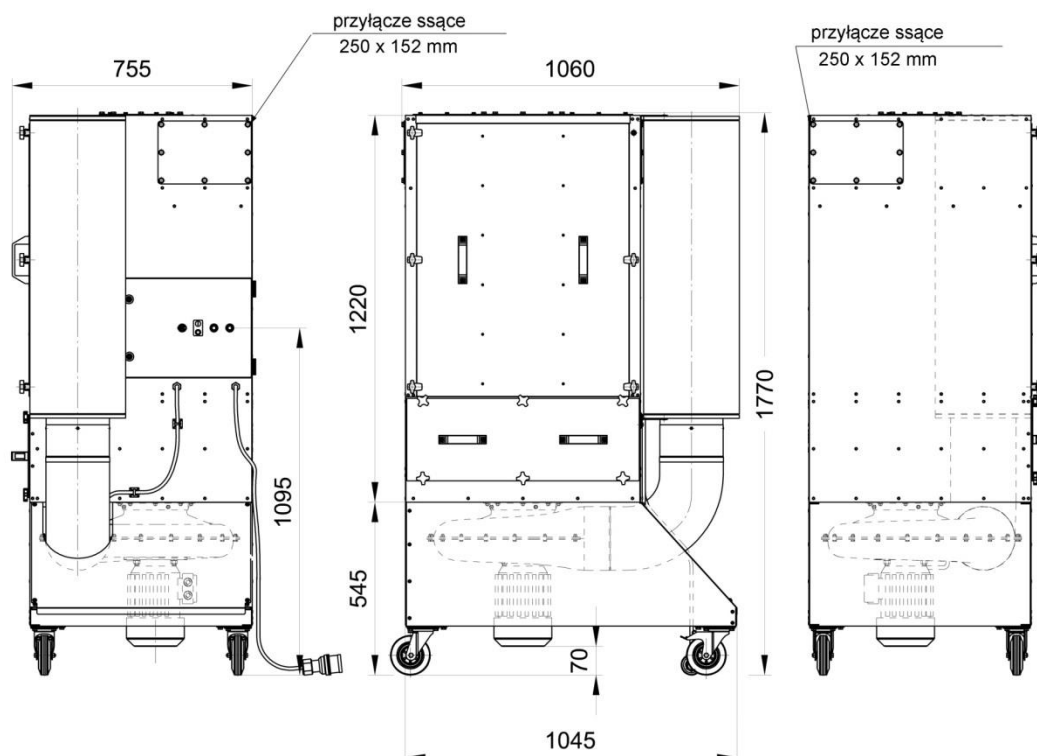
W skład urządzenia HARD-2000-S wchodzi:

- obudowa wykonana z blach stalowych,
- wentylator promieniowy z obudowa wykonaną z odlewanego aluminium,
- filtr wstępny „paint-stop” klasy G3 (trudno palny),
- filtr kieszeniowy klasy F8,
- filtr wysoko skuteczny klasy H13
- pochłaniacz gazów w postaci kasety z granulowanym węglem aktywnym o masie 2 x 10 kg (węgiel aktywny dostarczany luzem),
- dwa presostaty uruchamiające sygnalizację świetlną przy nadmiernych oporach filtra kieszeniowego i wysoko skutecznego,
- przyłącza umożliwiające zamontowanie ramion odciągowych lub przewody elastyczne,
- tłumik na wylocie wentylatora,
- licznik czasu pracy,
- zespół elektryczny.

Powietrze jest zasysane przez przyłącza ssące i przepływając przez poszczególne filtry zostaje oczyszczone, a następnie wydalane na zewnątrz.



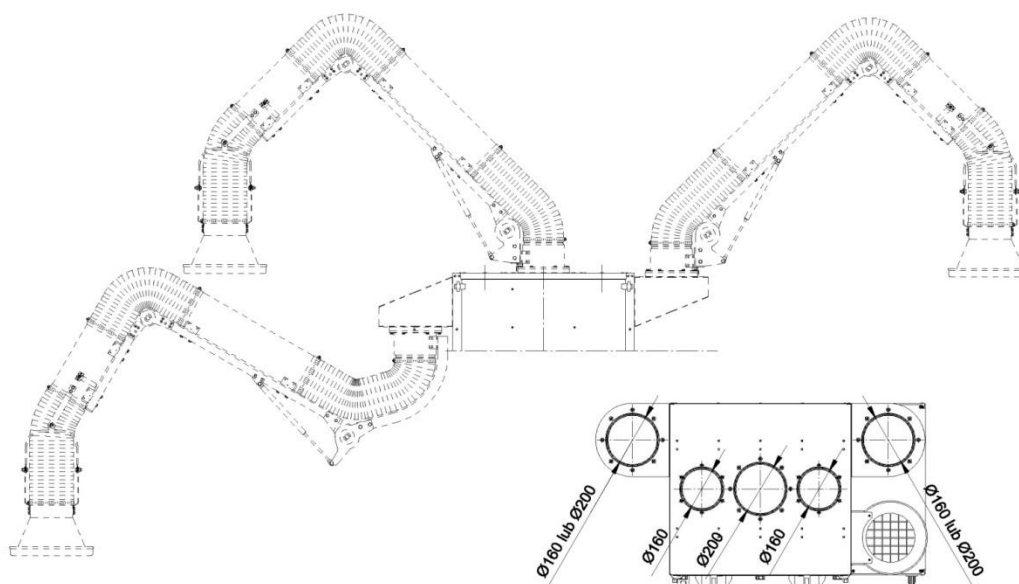
Rys. 2 Budowa i wymiary urządzenia typu HARD-2000-S



Rys. 3 Wykaz przyłączy ssących oraz wymiary urządzenia typu HARD-2000-S

## 6. MONTAŻ I URUCHOMIENIE

Przed przystąpieniem do użytkowania należy wyposażyć urządzenie HARD-2000-S w ramię ssące ERGO lub przewód elastyczny. Do przyłączenia ramion ERGO można zastosować odpowiedni wspornik DB-ERGO, zaś do przyłączenia przewodu elastycznego odpowiedni króciec przyłączeniowy typu DC.



Rys. 4 Sposoby mocowania ramion ERGO LUX

Na urządzeniu można instalować ramiona ERGO LUX-L lub ERGO LUX-D – bezpośrednio na górnej ścianie lub za pośrednictwem wspornika DB-ERGO LUX-L lub DB-ERGO LUX-D.

Wsporniki DB-ERGO LUX można zainstalować wlotem „do góry” i/lub „do dołu” umożliwiając zainstalowanie ramion ERGO w wersji wiszącej i stojącej.

Przewód elastyczny należy instalować do urządzenia za pośrednictwem króćca przyłączeniowego DC.

**Wsporniki oraz ramiona ERGO LUX i przewody ssące nie są wyposażeniem urządzenia.** Jest to wyposażenie dodatkowe.

Wykaz przyłączy ssących jest przedstawiony na rys.3 wraz z wymiarami urządzenia.

**Przed pierwszym uruchomieniem urządzenia należy wykonać następujące czynności:**

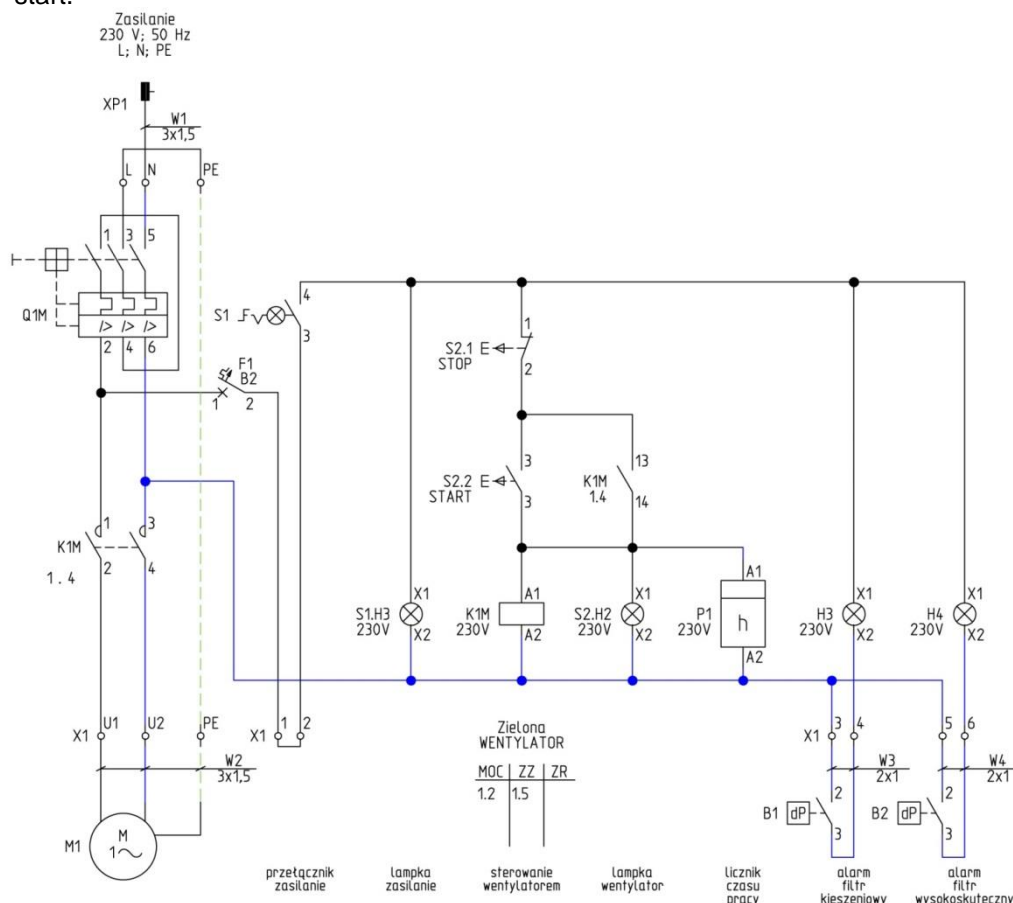
1. Zdjąć obydwie pokrywy z urządzenia.
2. Wyjąć filtr wysoko skuteczny HEPA-FW oraz filtr kieszeniowy FK.
3. Wykręcić od wewnątrz urządzenia śruby blokujące kasety na węgiel aktywny.
4. Wyjąć kasety na węgiel aktywny.
5. Zasypać kasety węglem aktywnym ~ 10 mm od górnej krawędzi kasety (węgiel aktywny dostarczany jest w fabrycznym worku 25kg). Równomiernie rozsypać i delikatnie ubić (zagęścić masę zasypową). Zwrócić szczególną uwagę na dokładne rozprowadzenie węgla do bocznych ścian kaset.
6. Wsunąć kasety z powrotem do urządzenia zwracając uwagę, aby nie uszkodzić uszczelek oraz nie przesunąć węgla odsłaniając puste miejsca.
7. Wkręcić z powrotem śruby blokujące kasety na węgiel aktywny.
8. Włożyć z powrotem filtr wysoko skuteczny HEPA-FW i filtr kieszeniowy FK.
9. Zamknąć pokrywy.

Urządzenie gotowe do włączenia.

Uruchomienie urządzenia polega na włożeniu wtyczki do gniazda 230 V / 50 Hz i włączeniu wyłącznika silnikowego.

### Realizowane funkcje zespołu elektrycznego:

- Q1M – Wyłącznik silnikowy - zabezpiecza silnik przed zniszczeniem w następstwie zablokowanego rozruchu, przeciążenia i zwarcia.
- P1 – Licznik czasu pracy – wskazuje liczbę roboczogodzin pracy urządzenia.
- F1 – zabezpieczenie nadprądowe – zabezpieczenie obwodu sterowania.
- K1M – stycznik – rozruch wentylatora.
- B1 – Presostat różnicy ciśnień – porównuje ciśnienie przed i za filtrem, w przypadku wzrostu różnicy o 500 Pa zwiera styk.
- B2 – Presostat różnicy ciśnień – porównuje ciśnienie przed i za filtrem, w przypadku wzrostu różnicy o 500 Pa zwiera styk.
- S1.H2 – lampka biała – świecenie lampki sygnalizuje podanie napięcia na obwód sterowania.
- S2.H2 – lampka zielona – świecenie lampki sygnalizuje pracę urządzenia.
- H3 – lampka żółta – sygnalizacja zanieczyszczonego filtra.
- H4 – lampka żółta – sygnalizacja zanieczyszczonego filtra.
- S2.1 – praca wentylatora – stop.
- S2.2 – praca wentylatora – start.



Rys. 5 Schemat elektryczny urządzenia typu HARD-2000-S

#### UWAGI:

1. Nastawa wyłącznika silnikowego It=1,1In
2. Klasa ochronności I
3. stopień ochrony IP 44



## 7. UŻYTKOWANIE

W trakcie eksploatacji należy kontrolować czas wymiany filtrów poprzez obserwację lampek kontrolnych sterowanych presostatami. Świecące się lampki świadczą o konieczności wymiany filtrów:

- lampka H1 koloru żółtego sygnalizuje konieczność wymiany filtra kieszeniowego, co następuje przy granicznym oporze filtra 500 Pa,
- lampka H3 koloru żółtego sygnalizuje konieczność wymiany filtra wysoko skutecznego, co następuje przy granicznym oporze filtra 500 Pa.

Lampce H3 przyporządkowany jest presostat B1 – filtr kieszeniowy.

Lampce H4 przyporządkowany jest presostat B3 – filtr wysoko skuteczny.

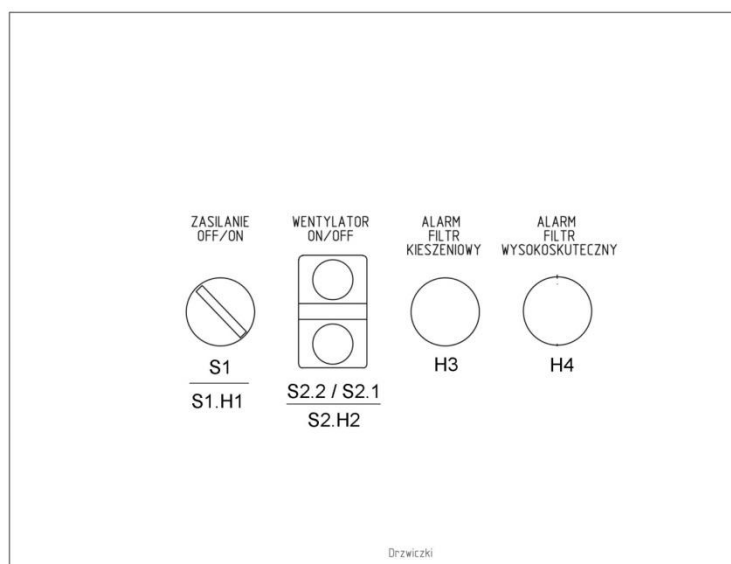
Przystępując do wymiany filtra kieszeniowego należy zwolnić dociski filtra oraz ostrożnie wysunąć filtr z prowadnic.

Przystępując do wymiany filtra wysoko skutecznego należy w pierwszej kolejności wyjąć filtr kieszeniowy, a następnie wykorzystując uchwyty z przodu i z tyłu filtra unieść go i wyjąć z urządzenia HARD-2000-S.

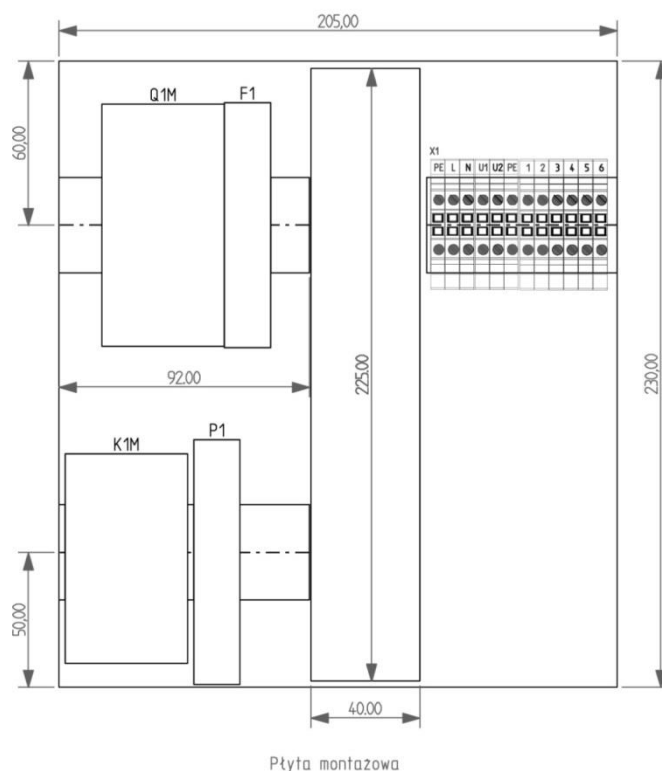
Filtra wysoko skutecznego nie należy przesuwac po prowadnicach, na których jest on umieszczony, ponieważ może to spowodować zniszczenie uszczelki filtra, a w konsekwencji nieprawidłowe jego działanie. Tę samą zasadę należy stosować podczas wkładania i wyjmowania filtra.

Wymiany włókniny „Paint-Stop” dokonujemy po stwierdzeniu spadku wydajności wentylatora.

Użytkownik powinien sam określić czasokres wymiany tego filtra dla określonego procesu technologicznego



Rys. 6 Zespół elektryczny urządzenia typu HARD-2000-S



Rys. 7 Płyta montażowa zespołu elektrycznego urządzenia HARD-2000-S

Filtr z węglem aktywnym należy wymienić, gdy przestanie on chłonać przykre zapachy. Należy obserwować wskazania licznika czasu pracy. Wymiany złoża węgla aktywnego należy dokonać po około 200 h pracy. Zależy to jednak od intensywności zanieczyszczeń.

Biorąc pod uwagę masę węgla aktywnego w filtrze oraz jego chłonność można orientacyjnie przyjąć, że węgiel należy wymienić po wchłonięciu ok. 5 kg gazów. Aby wymienić węgiel aktywny, należy odkręcić śruby dociskające kasety do prowadnic. Następnie należy wysunąć kasety i wysypać zużyty węgiel. Nowy węgiel aktywny należy wsypać do kaset w równych ilościach i dokładnie rozprowadzić po całej kasecie.


### UWAGA:

Węgiel aktywny należy utylizować zgodnie z prawem obowiązującym na terenie danego kraju.

Utylizacją węgla aktywnego zajmują się wyspecjalizowane podmioty gospodarcze np. PORT SERVICE w Gdańsku.

### FILTRY WYMIENNE:

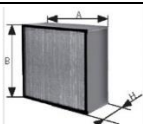
**Filtr wstępny „paint stop”**

	Typ	Masa [kg]	Wymiary [mm]	Klasa	Skuteczność [%]
	PS-HARD-2000-S	0,5	700x740x50	G3	90-95


**Filtr kieszeniowy**

	Typ	Masa [kg]	Wymiary AxBxHxT [mm]	Klasa	Skuteczność [%]
	FK-HARD-2000-S	2,3	610x610x360x20	F8	90

**Filtr wysoko skuteczny HEPA**

	Typ	Masa [kg]	Wymiary AxBxH [mm]	Klasa	Skuteczność [%]
	FW-HARD-2000-S	18,8	610x610x292	H13	99,95

**Węgiel aktywny granulowany**

	Typ	Masa [kg]	Uwagi
	ORGANOSORB 10CO 4x8	2 x 10	Każda kasetka mieści połowę całkowitej ilości węgla aktywnego. Węgiel dostarczany jest luzem wraz z urządzeniem

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

Tab.2

zakłócenia	możliwe przyczyny	środki zaradcze
spadek wydajności wentylatora przy braku świecenia lampek kontrolnych	nadmierne zanieczyszczona włóknina „paint stop”	wymienić włókninę „paint-stop” na nową
spadek wydajności wentylatora przy jednoczesnym świeceniu lampki kontrolnej H1	nadmierne zanieczyszczony filtr kieszeniowy	wymienić filtr kieszeniowy na nowy
spadek wydajności wentylatora przy jednoczesnym świeceniu lampki kontrolnej H3	nadmierne zanieczyszczony filtr wysoko skuteczny	wymienić filtr wysoko skuteczny na nowy
z urządzenia wydostaje się przykry zapach	nasycone złożo węglowe	wymienić złożo węglowe w obydwu kasetach
pojawiają się nagłe drgania i wibracje	uszkodzenie wirnika wentylatora	wymienić wirnik na nowy

## 9. INSTRUKCJA KONSERWACJI

W czasie okresowych przeglądów co 12 miesięcy należy sprawdzić stan techniczny wentylatora zgodnie ze szczegółowymi zasadami eksploatacji elektrycznych urządzeń napędowych.

Podczas prac konserwacyjnych należy sprawdzić połączenia mechaniczne i elektryczne.

**Przeglądy wykonywać tylko po odłączeniu urządzenia od sieci elektrycznej.**

**Zaleca się sprawdzanie stanu zanieczyszczenia przewodów odciągowych (ramiona ERGO LUX i przewody ssące) raz na kwartał i w zależności od potrzeb oczyszczać je.**

## 10. INSTRUKCJA BHP

Uruchomienie i obsługa może odbywać się jedynie po zapoznaniu się z niniejszą instrukcją.

**Obwody gniazd wtykowych powinny posiadać zabezpieczenia zwarciove i zabezpieczenia różnicowoprądowe (patrz schemat elektryczny).**

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

**Wszelkie naprawy należy wykonywać po zatrzymaniu wentylatora i odłączeniu urządzenia od sieci.**

## 11. TRANSPORT I PRZECHOWYWANIE

Urządzenie filtrowentylacyjne **HARD-2000-S** jest transportowane na palecie, zabezpieczone folią od wpływów atmosferycznych. Podczas transportu urządzenie musi być ustawione w pozycji pionowej, zabezpieczone przed przemieszczeniem lub wyróceniem.

Urządzenie należy przechowywać w pomieszczeniach suchych i przewiewnych.

## 12. WARUNKI GWARANCJI

Okres gwarancji określony jest w karcie gwarancyjnej urządzenia.

Gwarancja nie obejmuje:

- Uszkodzeń mechanicznych urządzenia zawinionych przez użytkownika.
- Uszkodzeń wynikłych ze stosowania niezgodnie z przeznaczeniem lub nieprzestrzegania niniejszej instrukcji obsługi.
- Uszkodzeń wynikłych wskutek niewłaściwego transportu, przechowywania lub niewłaściwej konserwacji.

Niezastosowanie się do pkt. 3 "Zastrzeżenia producenta" niniejszej instrukcji, a zwłaszcza dokonanie samowolnej przeróbki urządzenia lub stosowanie go niezgodnie z przeznaczeniem powoduje utratę gwarancji.

### DEKLARACJA ZGODNOŚCI WE NR.....

Producent (ew. również jego upoważniony przedstawiciel / importer):

nazwa: **KLIMAWENT S.A.**

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

Osoba upoważniona do przygotowania dokumentacji technicznej:

nazwisko i adres: Teodor Świrbutowicz, KLIMAWENT S.A.

niniejszym deklaruje, że maszyna : **Urządzenie filtrowentylacyjne**

nazwa: **HARD-2000-S**

typ / model: numer seryjny:

rok produkcji:

spełniają 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. 09.06.2006, 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.

**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. 31.10.2009)

**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 60204-1:2018-12P** 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/A2:2014-07** 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