

INSTRUKCJA OBSŁUGI



Urządzenie filtrowentylacyjne typu SMOG Filter-2400

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

www.klimawent.com.pl

801O32-SMOG Filter-2400-30.10.2019

SPIS TREŚCI

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

1. UWAGI WSTĘPNE

Niniejsza instrukcja obsługi jest przeznaczona dla nabywcy i przyszłego użytkownika urządzenia filtrowentylacyjnego typu **SMOG-Filter-2400**. 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 SMOG Filter-2400 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 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 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 60204-1:2018-12E 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

Pochłaniacze **SMOG Filter-2400** są przeznaczone do oczyszczania powietrza z par, gazów oraz pyłów w laboratoriach chemicznych, biologicznych, analitycznych, a także podczas szlifowania lub laserowego cięcia gumy, sklejk akrylu, pleksi oraz innych tworzyw sztucznych.

Szczególnie są przydatne w tych procesach, w których wydziela się dokuczliwy zapach, np. przy klejeniu lub używaniu rozmaitego typu aerozoli.

Pochłaniacze **SMOG Filter-2400** skutecznie absorbują również dym tytoniowy oraz zanieczyszczenia zawarte w smogu, który dostał się z zewnątrz do pomieszczenia.

Urządzenie nie może być stosowane w pomieszczeniach zagrożonych wybuchem, w których może wystąpić atmosfera wybuchowa.

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.

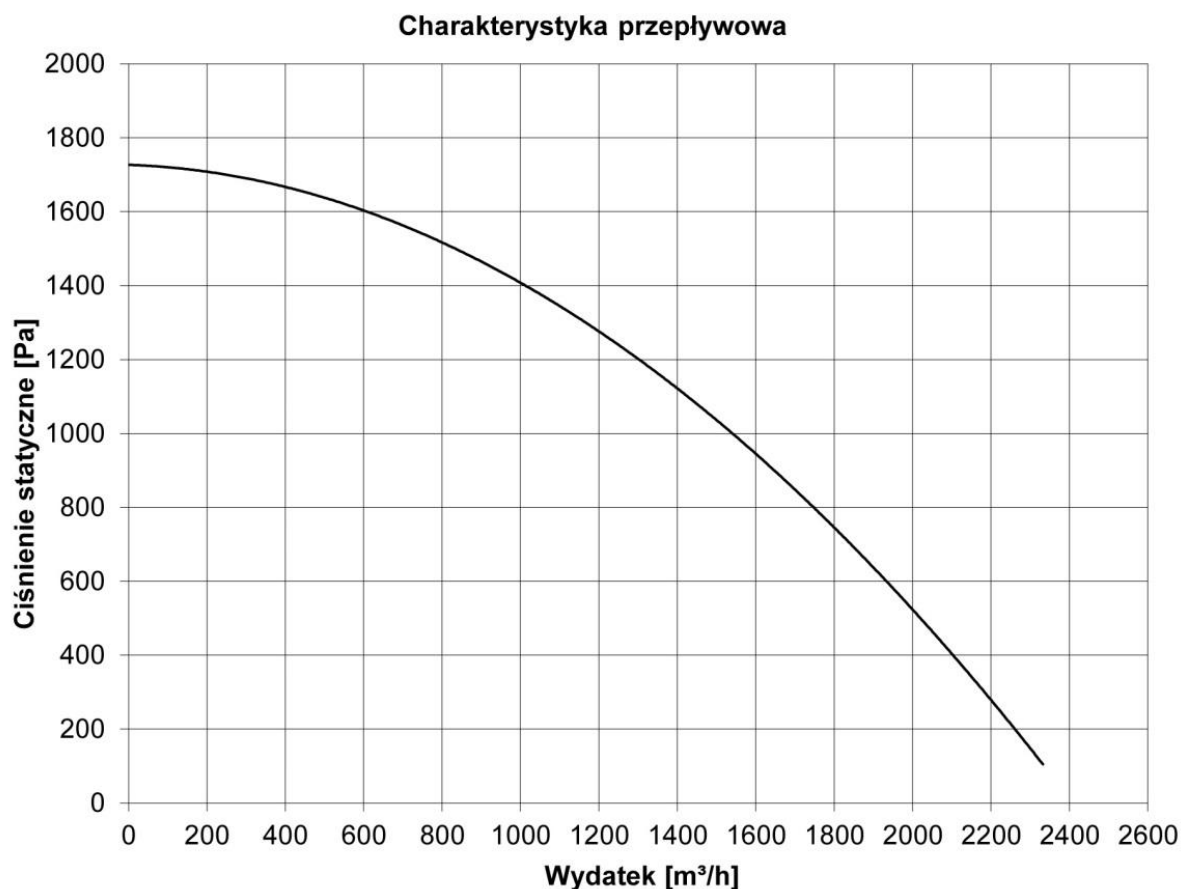
7. W czasie eksploatacji urządzenia należy zapobiec przedostawaniu się do wnętrza komory filtracyjnej źródeł zapłonu np. niedopałków.

4. DANE TECHNICZNE

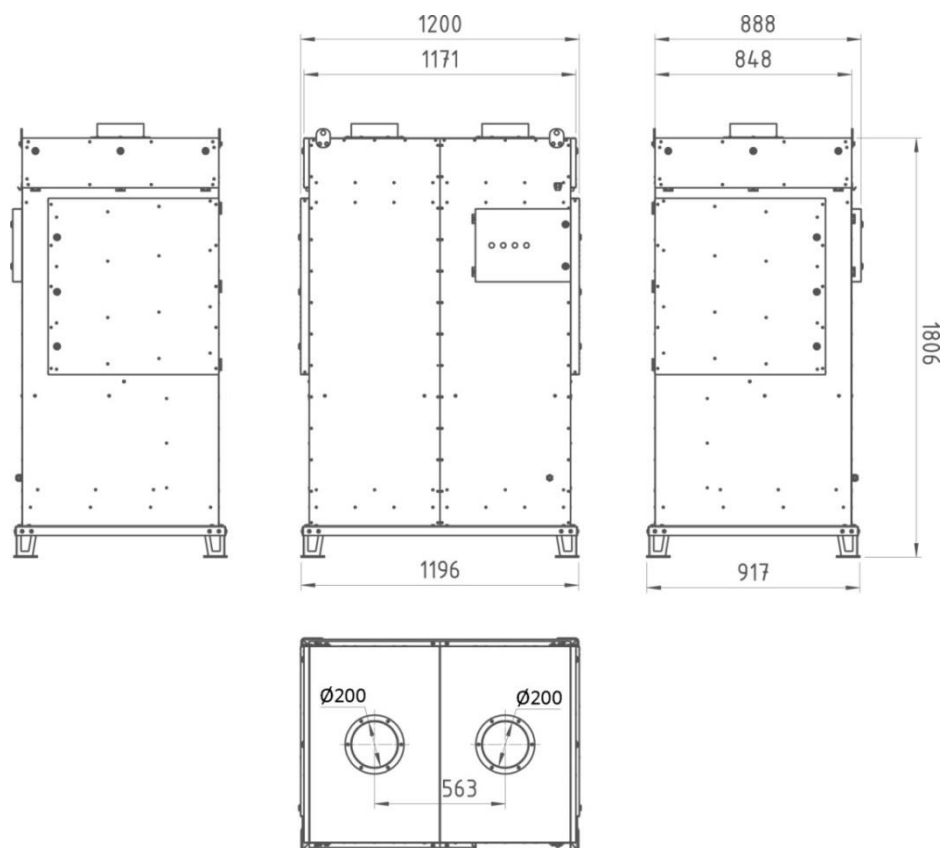
Tab. 1

Typ	Wydatek maksymalny [m ³ /h]	Podciśnienie maksymalne [Pa]	Moc silnika [kW]	Napięcie zasilana [V / Hz]	Poziom ciśnienia akustycznego [dB(A)]*	Masa [kg]
SMOG Filter-2400	2400	1750	1,1	230 / 50	68	365

* Pomiar ciśnienia wykonano w odległości 1 m od urządzenia.

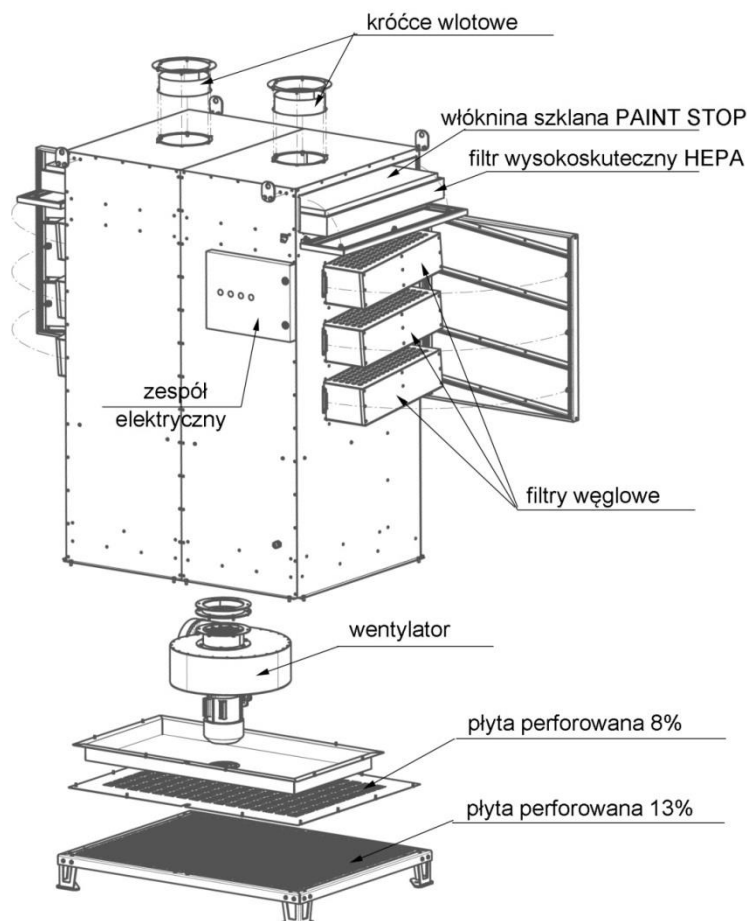


Rys. 1 Charakterystyka przepływowa urządzenia SMOG Filter-2400



Rys. 2 Wymiary pochłaniacza typu SMOG Filter-2400

5. BUDOWA I DZIAŁANIE



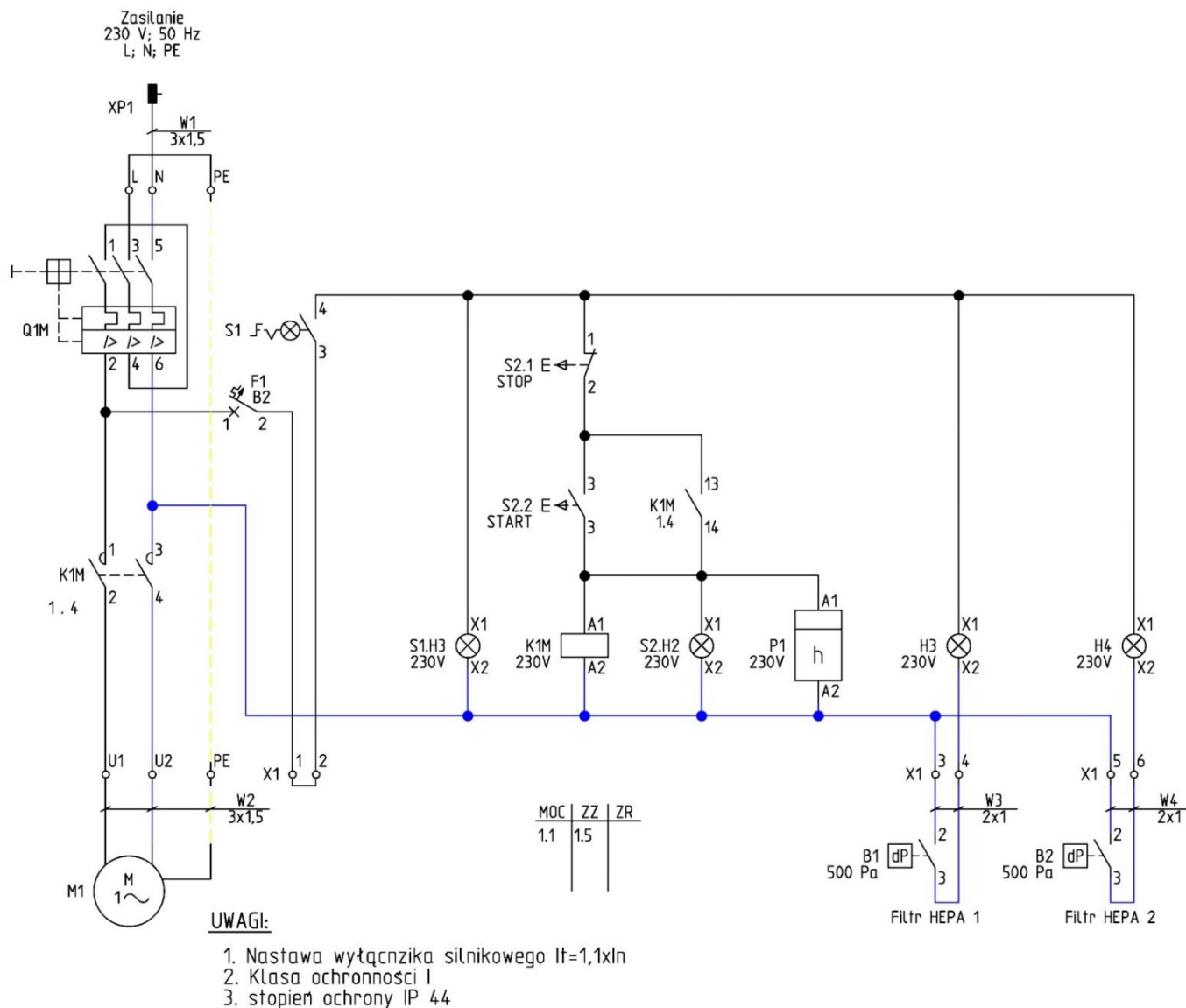
Rys. 3 Budowa urządzenia typu SMOG Filter-2400

Pochłaniacz **SMOG Filter-2400** jest zbudowany z następujących elementów:

- obudowy wykonanej z blach stalowych,
- wentylatora umieszczonego w dolnej części urządzenia, po stronie czystego powietrza,
- filtra PAINT STOP,
- filtra wysoko skutecznego HEPA klasy H13,
- kaset z granulowanym węglem aktywnym,
- presostatu sygnalizującego nadmierne opory filtra HEPA,
- zespołu elektrycznego,
- kopuły ssącej (na życzenie).

Powietrze zanieczyszczone jest zasysane górną (patrz rys. 3) i po przejściu przez wszystkie filtry zostaje oczyszczone i dołem wydalone na zewnątrz.

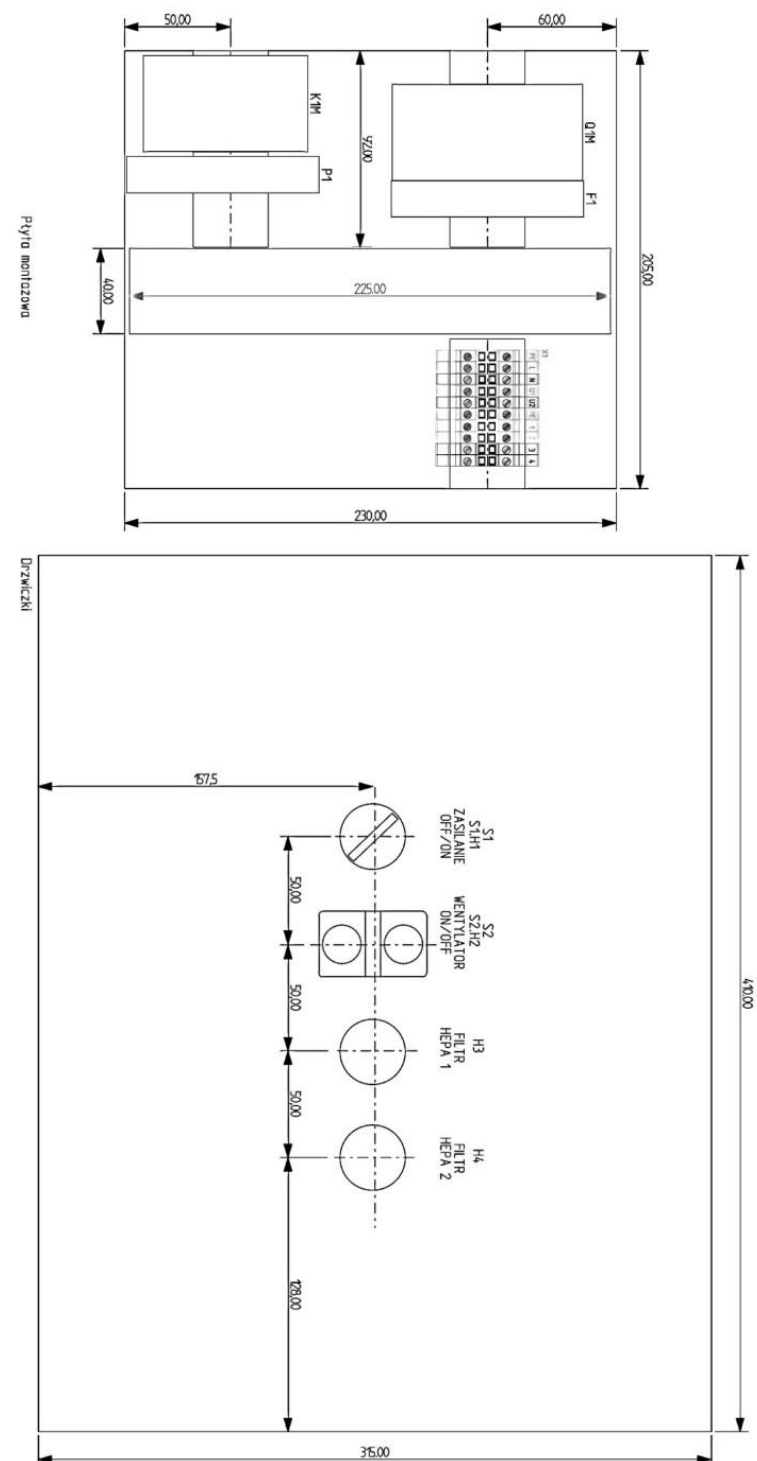
6. MONTAŻ I URUCHOMIENIE



Rys. 4 Schemat elektryczny pochłaniacza SMOG Filter-2400

Realizowane funkcje

- Q1M – zabezpieczenie silnika przed zniszczeniem w następstwie zablokowanego rozruchu, przeciążenia i zwarcia,
- F1 – zabezpieczenie obwodu sterowania,
- S1.H1 biała lampka – sygnalizacja podania napięcia,
- S2.H2 zielona lampka – sygnalizacja pracy wentylatora,
- H3 żółta lampka – sygnalizacja zanieczyszczonego filtra wysoko skutecznego,
- S2 podwójny przycisk – włączenie / wyłączenie wentylatora,
- K1M stycznik – rozruch wentylatora,
- P1 licznik – zliczanie czasu pracy urządzenia,
- B1, B2 presostaty – kontrola zanieczyszczenia filtrów HEPA – porównuje ciśnienie przed i za filtrami wysoko skutecznymi, w przypadku wzrostu różnicy 500 Pa zwiera styk.



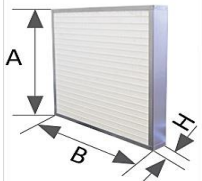
Rys. 5 Zespół elektryczny urządzenia SMOG Filter-2400

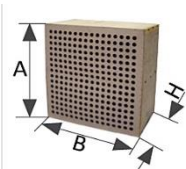
7. UŻYTKOWANIE

Pochłaniacze **SMOG Filter-2400** zapewniają pełną recyrkulację odciąganego powietrza. Kasety z granulowanym węglem aktywnym skutecznie pochłaniają większość szkodliwych związków chemicznych, takich jak styren, toluen, alkohole, fenol i wiele innych. Zanieczyszczenia pyłowe są zatrzymywane przez filtr wysoko skuteczny HEPA. Gdy filtr osiągnie graniczne zanieczyszczenie, pojawia się sygnalizacja świetlna informująca o konieczności wymiany filtra.

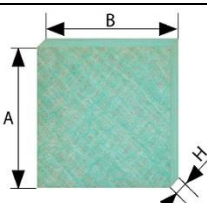
Zdolność adsorbcyjna węgla aktywnego dla różnych par i gazów przedstawiono w tabeli nr 4.

Tab. 2 Części wymienne

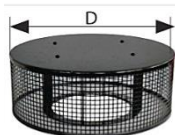
Filtr wysoko skuteczny HEPA						
	Typ	Masa [kg]	Wymiary AxBxH [mm]	Klasa	Ilość filtrów [szt.]	Materiał filtracyjny
	FW-SF	3,2	800x535x80	H13	1	Hydrofobowa bibuła szklana 99,95%

Kaseta z węglem aktywnym					
	Typ	Masa [kg]	Wymiary AxBxH [mm]	Ilość filtrów [szt.]	Materiał filtracyjny
	WA-ECO-20	24*	534x534x155	6	Kaseta wykonana z kartonu i sklejk

* masa węgla aktywnego – 20 kg

Filtr wstępny						
	Typ	Masa [kg]	Wymiary AxBxH [mm]	Klasa	Ilość filtrów [szt.]	Materiał filtracyjny
	PS-SF	0,5	800x535x50	G3	1	Włóknina szklana z progresywnie wzrastającą gęstością

Tab. 3 Kopuła ssąca (wyposażenie dodatkowe)

	Typ	Masa [kg]	Średnica D [mm]
	K-SF	0,7	400

Obsługa urządzenia sprowadza się do:

- okresowej wymiany filtra HEPA – konieczność wymiany jest sygnalizowana świecącą się lampką (H3),
- okresowej wymiany kasety z węglem aktywnym – konieczność wymiany wynika z oceny organoleptycznej użytkownika (zależy to od intensywności zanieczyszczeń oraz ich rodzaju),
- okresowej wymianie filtra paint – stop (gdy stwierdzimy spadek wydajności wentylatora).

UWAGA:

Zużyte kasety z węglem aktywnym należy utylizować zgodnie z prawem obowiązującym na terenie danego kraju.

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

8. ZAKŁÓCENIA W PRACY, PRZYCZYNY, ŚRODKI ZARADCZE

Zakłócenia	Możliwe przyczyny	Środki zaradcze
Spadek wydajności wentylatora przy braku świecenia lampek kontrolnych.	Nadmierne zanieczyszczona włóknina „paint-stop”.	Wymienić włókninę „paint-stop”.
Spadek wydajności wentylatora przy jednoczesnym świeceniu lampki kontrolnej H3	Nadmiernie zanieczyszczony filtr wysoko skuteczny.	Wymienić filtr wysoko skuteczny na nowy.
Z urządzenia wydaje się przykry zapach.	Nasycone złożo węglowe.	Wymienić złożo węglowe w kasecie.
Pojawiają się nagłe drgania i wibracje.	Uszkodzenia 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.

10. INSTRUKCJA BHP

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

Obwody gniazd wtykowych powinny posiadać zabezpieczenia zwarciovowe 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 **SMOG Filter-1200** jest transportowane na palecie, zabezpieczone folią od wpływów atmosferycznych. Podczas transportu urządzenie musi być ustawione w pozycji pionowej, zabezpieczone przed przemieszczeniem lub wyrwóceniem.

Urządzenie należy przechowywać w pomieszczeniach suchych i przewiewnych.

12. WARUNKI GWARANCJI

Okres gwarancji jest określony w karcie gwarancyjnej. Gwarancja nie obejmuje:

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

Niestosowanie się do punktu 3. niniejszej instrukcji („Zastrzeżenia producenta”), a zwłaszcza samowolna przeróbka urządzenia lub stosowanie go niezgodnie z przeznaczeniem, powoduje utratę gwarancji.

Zdolność adsorbcyjna węgla dla różnych par i gazów

Tab. 4

Gazy wysoko adsorbowane	Gazy średnio adsorbowane	Gazy słabo adsorbowane
akrylan etylu - $C_5H_8O_2$ akrylan metylu - $C_4H_6O_2$ akrylonitryl - $C_3H_3.5N$ aldehyd walerianowy - $C_5H_{10}O$ alkohol amyłowy - $C_5H_{12}O$ alkohol butylowy - $C_4H_{10}O$ alkohol propylowy - C_3H_7OH anilina - $C_6H_5NH_2$ benzyna ciężka z ropy naftowej benzyna ciężka ze smoły węglowej brom - Br_2 Butoksyetanol - - butyl cellosolve - $C_6H_{14}O_2$ - cellosolve - $C_4H_{10}O_2$ - cellosolve acetate - $C_6H_{10}O_2$ chlorek butylu - C_4H_9Cl chlorek propylu - C_3H_7Cl chlorobenzen - C_6H_5Cl chloroetanol - C_2H_5ClO chloroform - $CHCl_3$ chloronitropropan - $C_3H_6ClNO_2$ chloropikryna - CCl_3NO_2 chloropren - C_4H_5Cl cykloheksanol - $C_6H_{12}O$ cykloksenon - $C_6H_{10}O$ czterochlorek acetyleny - $C_2H_2Cl_4$ czterochlorek etylenu - C_2Cl_4 czterochlorek węgla - CCl_4 dekan - $C_{10}H_{22}$ dioksan - $C_4H_8O_2$ dwubromometan - CH_2Br_2 dwuchlorek etylenu - $C_2H_4Cl_2$ dwuchlorobenzen - $C_6H_4Cl_2$ dwuchloroetan - $C_2H_4Cl_2$ dwuchloroetylen - $C_2H_2Cl_2$	aceton - C_3H_6O acetylen - C_2H_2 akroleina - C_3H_4O aldehyd masłowy - C_4H_8O alkohol etylowy - C_2H_5OH alkohol metylowy - CH_3OH benzen - C_6H_6 bromoetan - CH_3Br bromometan - CH_3Br butadien - C_4H_6 chlor - Cl_2 chlorek etylu - C_4H_5Cl chlorek winylu - C_2H_3Cl cykloheksen - C_6H_{10} dichlorodifluorometan - CCl_2F_2 dietyloamina - $C_4H_{11}N$ dwusiarczek węgla - CS_2 eter etylowy - $C_4H_{10}O$ etyloamina - C_2H_7N fluorotrójchlometan - CCl_3F fosgen - $COCl_2$ gaz znieczulający heksan - C_6H_{14} heksylen - C_6H_{12} heksyn - C_6H_{10} izopren - C_5H_8 Jodowodór - HI ksylen - C_8H_{10} kwas mrówkowy - $HCOOH$ merkaptan metylu - CH_3SH mrówczan etylu - $C_3H_6O_2$ nitrometan - CH_3NO_2 octan metylu - $C_3H_6O_2$ pentan - C_5H_{12} pentylen - C_5H_8 pentyn - C_5H_8 propanol - C_3H_6O	aldehyd octowy - C_2H_4O amoniak - NH_3 bromowodór - HBr butan - C_4H_{10} butanon - C_4H_8O butylen - C_4H_8 butyn - C_4H_6 chlorometan - CH_3Cl chlorowodór - HCl cyjanowodór - HCN dwutlenek azotu - NO_2 dwutlenek siarki - SO_2 fluorowodór - HF formaldehyd - CH_2O propan - C_3H_8 propylen - C_3H_6 propyn - C_3H_4 selenek wodoru - H_2Se siarkowodór - H_2S trójtlenek siarki - SO_3

dwuchloronitroetan – $\text{CH}_3\text{CCl}_2\text{NO}_2$ dwuchloropropan – $\text{C}_3\text{H}_6\text{Cl}_2$ dwumetyloanilina – $\text{C}_8\text{H}_{11}\text{N}$ eter amyloowy – $\text{C}_{10}\text{H}_{22}\text{O}$ eter dwu butylowy – $\text{C}_8\text{H}_{18}\text{O}$ eter dwuchloroetylowy – $\text{C}_4\text{H}_8\text{Cl}_2\text{O}$ eter dwuizopropylowy – $\text{C}_6\text{H}_{14}\text{O}$ eter propylowy – $\text{C}_6\text{H}_{14}\text{O}$ etylobenzen – C_8H_{10} fenol – $\text{C}_6\text{H}_6\text{O}$ heptan – C_7H_{16} heptylen – C_7H_{14} indol – $\text{C}_8\text{H}_7\text{N}$ izoforon – $\text{C}_9\text{H}_{14}\text{O}$ jod – I jodoform – CHI_3 kamfora – $\text{C}_{10}\text{H}_{16}\text{O}$ keton dwuetylowy – $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}$ keton dwupropylowy – $\text{C}_7\text{H}_{14}\text{O}$ keton metylo-butylowy – $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}$ keton metylo-izobutylowy – $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}$ keton metylo-etylowy – $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}$ kreozol – $\text{C}_8\text{H}_{10}\text{O}_2$ krezol – $\text{C}_7\text{H}_8\text{O}$ krotonaldehyd – $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}$ krzemian etylu – $\text{C}_8\text{H}_{20}\text{O}_4\text{Si}$ kwas akrylowy – $\text{C}_3\text{H}_4\text{O}_2$ kwas kaprylowy – $\text{C}_8\text{H}_{16}\text{O}_2$ kwas masłowy – $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$ kwas mlekowy – $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_3$ kwas moczowy – $\text{C}_5\text{H}_4\text{N}_4\text{O}_3$ kwas octowy – CH_3COOH kwas propanowy – $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$ kwas walerianowy – $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}_2$	tlenek etylenu – $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}$ tlenek węgla - CO	
---	--	--

mentol – $\text{C}_{10}\text{H}_{20}\text{O}$ merkaptan etylu – $\text{C}_2\text{H}_6\text{S}$ merkaptan propylowy – $\text{C}_3\text{H}_8\text{S}$ methyl cellosolve – $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}_2$ methyl cellosolve acetate – $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}_3$ metylocykloheksan – C_7H_{14} metylocykloheksanol - $\text{C}_7\text{H}_{14}\text{O}$ mocznik – $\text{CH}_4\text{N}_2\text{O}$ nafta nikotyna – $\text{C}_{10}\text{H}_{14}\text{N}_2$ nitrobenzen – $\text{C}_6\text{H}_5\text{NO}_2$ nitroetan – $\text{C}_2\text{H}_5\text{NO}_2$ nitrogliceryna – $\text{C}_3\text{H}_5\text{N}_3\text{O}_9$ nitropropan – $\text{C}_3\text{H}_7\text{NO}_2$ nitrotoluen – $\text{C}_7\text{H}_7\text{NO}_2$ nonan – C_9H_{20} octan amylu – $\text{C}_7\text{H}_{14}\text{O}_2$ octan butylu – $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_2$		
---	--	--

octan etylu – $C_4H_8O_2$ octan izopropylu – $C_5H_{10}O_2$ octan propylu – $C_5H_{10}O_2$ oktalen – $C_{12}H_8Cl_6$ oktan – C_8H_{18} opary gnilne – $C_4H_{12}N_2$ ozon – O_3 paradichlorobenzen – $C_6H_4Cl_2$ pentanone – $C_5H_{10}O$ perchloroetylen – C_2Cl_4 pirydyna – C_5H_5N siarczan dimetylu – $C_2H_6O_4S$ skatol – C_9H_9N styren – C_8H_8 terpentyna – $C_{10}H_{16}$ tlenek mezytylu – $C_6H_{10}O$ toluen – C_7H_8 toluidyna – C_7H_9N trójchloroetylen – C_2HCl_3		
---	--	--

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: **SMOG Filter-2400**

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 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 60204-1:2018-12E 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