

INSTRUKCJA OBSŁUGI



Urządzenie przeciwwybuchowe typu MiniDygestorium-350/Ex

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

8888D01-MiniDygestorium-350/Ex-18.10.2019

SPIS TREŚCI

1. Uwagi wstępne	2
2. Przeznaczenie	2
3. Zastrzeżenia producenta	3
4. Dane techniczne	3
5. Budowa i działanie	4
6. Montaż i uruchomienie	5
7. Użytkowanie	7
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. Zdolność adsorpcyjna węgla aktywnego dla różnych par i gazów	9
14. Deklaracja zgodności	12

1. UWAGI WSTĘPNE

Niniejsza instrukcja obsługi jest przeznaczona dla użytkownika urządzeń filtrowentylacyjnych **typu MiniDygestorium-350/Ex**. Jej celem jest dostarczenie użytkownikowi wskazówek dotyczących zastosowania, uruchamiania i eksploatacji w/w wyrobu. **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 zmian konstrukcyjnych podwyższające walory użytkowe i bezpieczeństwo urządzenia.

Konstrukcja urządzeń typu MiniDygestorium-350/Ex odpowiada wymaganiom aktualnego poziomu techniki oraz spełnia warunki bezpieczeństwa i ochrony zdrowie zawarte w:

Dyrektywie 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.

Dyrektywie ATEX 2014/34/UE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 26 lutego 2014 r. w sprawie harmonizacji ustawodawstw państw członkowskich odnoszących się do urządzeń i systemów ochronnych przeznaczonych do użytku w atmosferze potencjalnie wybuchowej /Dz. Urz. UE L 96 z dnia 29.03.2014/.

Dyrektywa Rady 98/24/WE z dnia 7 kwietnia 1998 r. w sprawie ochrony i bezpieczeństwa pracowników przed ryzykiem związanym z narażeniem na działanie czynników chemicznych w pracy (czternasta dyrektywa szczegółowa w rozumieniu art. 16 ust. 1 dyrektywy 89/931/EWG).

Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dn. 30 grudnia 2004 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy związanej z występowaniem w miejscu pracy czynników chemicznych (Dz. U. nr 11 poz. 86 z późniejszymi zmianami).

Spełniają również 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.

Wymagania ogólne.

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

PN-EN 1127-1:2011P Atmosfery wybuchowe – Zapobieganie wybuchowi i ochrona przed wybuchem – Pojęcia podstawowe i metodologia.

PN-EN ISO 80079-36:2016-07 Atmosfery wybuchowe – Część 36: Urządzenia nieelektryczne do atmosfer wybuchowych – Metodyka i wymagania

PN-EN ISO 80079-37:2016-07 Atmosfery wybuchowe – Część 37: Urządzenia nieelektryczne do atmosfer wybuchowych – Rodzaj zabezpieczenia nieelektrycznego: bezpieczeństwo konstrukcyjne „c”, nadzorowanie źródeł zapłonu „b”, zanurzenie w cieczy „k”.

PN-HD 60364-6:2016/A12:2017-11E instalacje elektryczne niskiego napięcia – Cz. 6 - Sprawdzenie

PN-EN 60079-0:2013/A11:2014-03P Urządzenia elektryczne w przestrzeniach zagrożonych wybuchem gazów – Część 0: Wymagania ogólne.

2. PRZEZNACZENIE

Urządzenie MiniDygestorium-350 jest przeznaczone do oczyszczania powietrza w komorze operacyjnej z zanieczyszczeń gazowych emitowanych w niewielkich ilościach w laboratoriach chemicznych, biologicznych, analitycznych, w zakładach naukowych, badawczych, służby zdrowia, w pracowniach chemicznych w szkołach i w wielu innych miejscach, gdzie powstają szkodliwe gazy lub opary zagrażające zdrowiu.

Może pracować w przestrzeniach zagrożonych wybuchem, w których może wystąpić atmosfera wybuchowa tj. mieszanina substancji palnych w postaci par i gazów z powietrzem, w której po wystąpieniu zapłonu, spalanie rozprzestrzenia się na całą niespaloną mieszaninę.

MiniDygestorium-350 eliminuje możliwość rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w pomieszczeniu.

UWAGA:

Zdolność adsorpcyjna węgla aktywnego dla różnych par i gazów przedstawiono w tab. 5.

Urządzenia mogą pracować w zakresie temperatur -20°C do +40°C.


Są przeznaczone do przefiltrowania powietrza suchego o zapyleniu nie większym niż 0,3 g/m³, bez zanieczyszczeń lepkich, żrących.

Zgodnie z Dyrektywą 2014/34/UE ATEX oraz normą PN-EN ISO 80079-36 urządzenie daje poziom zabezpieczenia: „**WYSOKI**” – jako urządzenie sklasyfikowane w grupie II kategoria 2 i jest przeznaczone do użycia w przestrzeniach, w których jest prawdopodobne pojawienie się atmosfer wybuchowych.

Urządzenie może pracować w strefach 1, 2 (G).

Urządzenie jest oznaczone na tabliczce znamionowej -  **II 2 G c Ex e II T3.**

Oznaczenie warunków pracy urządzenia- grupa / kategoria / zagrożenie / klasa

-  - oznaczenie przeciwybuchowości urządzenia,
- **grupa II** tzn. urządzenie przeznaczone jest do pracy w zakładach na powierzchni, w miejscach zagrożonych występowaniem atmosfer wybuchowych, **ale nie mogą to być zagrożenia metanowe**, ani występowanie pyłów węglowych,
- **kategoria 2** tzn. urządzenie przeznaczone jest do użytku w przestrzeniach w których jest **prawdopodobne** pojawienie się atmosfer wybuchowych,
- **zagrożenie G – gazowe**,
- „**c**” – odnosi się do bezpieczeństwa konstrukcyjnego,
- **Ex** - znak urządzenia elektrycznego skonstruowanego i przebadanego zgodnie z normami europejskimi do pracy w przestrzeni zagrożonej wybuchem,
- **wykonanie „e”** – typ budowy silnika (silnik budowy wzmocnionej).
- **grupa wybuchowości gazów II** występujących w zakładach na powierzchni, wentylatory są skonstruowane zgodnie z normą PN-EN 14986:2009 i mogą być stosowane do gazów z grup wybuchowości II,
- **klasa temperaturowa T3**– temperatura powierzchni dowolnej części urządzenia w czasie normalnej pracy nie przekroczy 200°C. Mogą bezpiecznie pracować w atmosferach wybuchowych należących do klas temperaturowych, **T3, T2, T1**.

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. Obsługę urządzenia oraz wszelkie naprawy powinna wykonywać osoba do tego upoważniona.
5. Urządzenie nie może być stosowane do przetłaczania powietrza zawierającego zanieczyszczenia żrące i lepkie, które mogą uszkodzić filtry.
6. **W czasie eksploatacji urządzenia należy zapobiec przedostawaniu się do wnętrza komory filtracyjnej źródeł zapłonu np. niedopałków.**

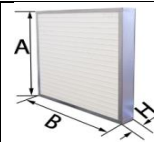
4. DANE TECHNICZNE

Tab. 1

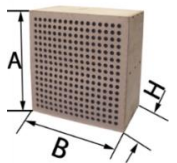
Typ	Wydatek maksymalny [m ³ /h]	Maksymalne podciśnienie [Pa]	Moc silnika [kW]	Zasilanie [V / Hz]	Poziom ciśnienia akustycznego [dB(A)]*	Masa [kg]
MiniDygestorium-350/Ex	350	220	0,12	3x400 / 50	53	96

* Pomiar ciśnienia wykonano w odległości 1 m od urządzenia.

Tab. 2 Filtr wysokoskuteczny HEPA

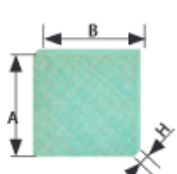
	Typ	Masa [kg]	Wymiary AxBxH [mm]	Klasa	Materiał filtracyjny
	FA-292/KL	11	535x535x292	H13	Hydrofobowa bibuła szklana 99,95%

Tab. 3 Kasety z węglem aktywnym

	Typ	Masa [kg]	Wymiary AxBxH [mm]	Uwagi
	WA-ECO-20	24*	534x534x155	Kaseta wykonana z kartonu i sklejk

*Masa węgla aktywnego 20kg

Tab.4 Włóknina filtracyjna (Paint-stop)

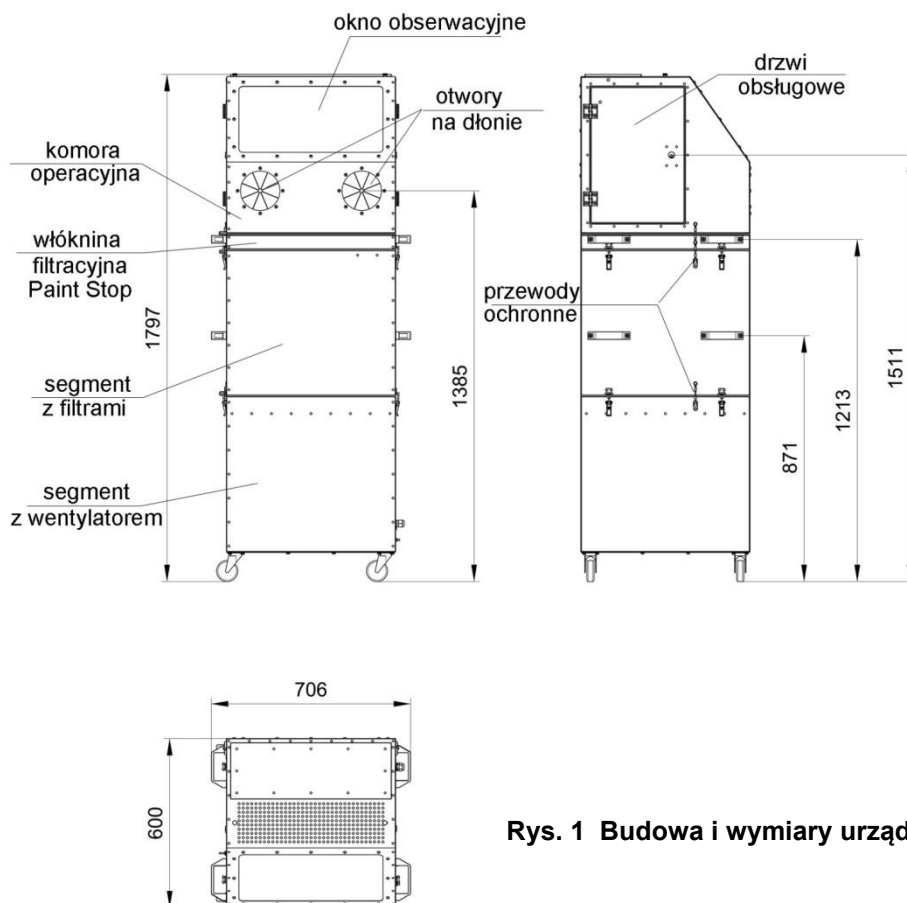
	Typ	Masa [kg]	Wymiary AxBxH [mm]	Klasa	Uwagi
	PS-MD-350	0,5	535x535x50	G3	Włóknina szklana z progresywnie wzrastającą gęstością

5. BUDOWA I DZIAŁANIE

Urządzenie posiada obudowę wykonaną z blachy nierdzewnej składającą się z trzech segmentów połączonych za pomocą zatrzasków z haczykami.

MiniDygestorium-350 składa się z następujących elementów:

- komory operacyjnej – przeszklonej zabudowy wyciągowej ze stali kwasoodpornej wyposażonej w dwa otwory na dłonie, dzięki którym można wykonywać prace na pulpicie,
- włókniny filtracyjnej (Paint-stop),
- filtra wysoko skutecznego HEPA,
- pochłaniacza gazów w postaci kasety z granulowanym węglem aktywnym,
- wentylatora promieniowego z obudową w wykonaniu przeciwwybuchowym,
- zespołu elektrycznego usytuowanego poza strefą wybuchową,
- puszek łączeniowej na urządzeniu w wykonaniu przeciwwybuchowym,
- kółek jezdnych antystatycznych – 4 szt. (2szt. z hamulcem),



Rys. 1 Budowa i wymiary urządzenia MiniDygestorium-350/Ex

Wszystkie elementy urządzenia zostały połączone przewodami ochronnymi, aby zapobiec gromadzeniu ładunków elektrostatycznych na urządzeniu.

Urządzenie w swojej podstawie posiada śrubę M6 umożliwiającą podłączenie do przewodu uziemiającego.

Po wykonaniu podłączeń należy sprawdzić przewodność każdej części przewodzącej dostępnej do złącza PE w puszcze łączeniowej A2.

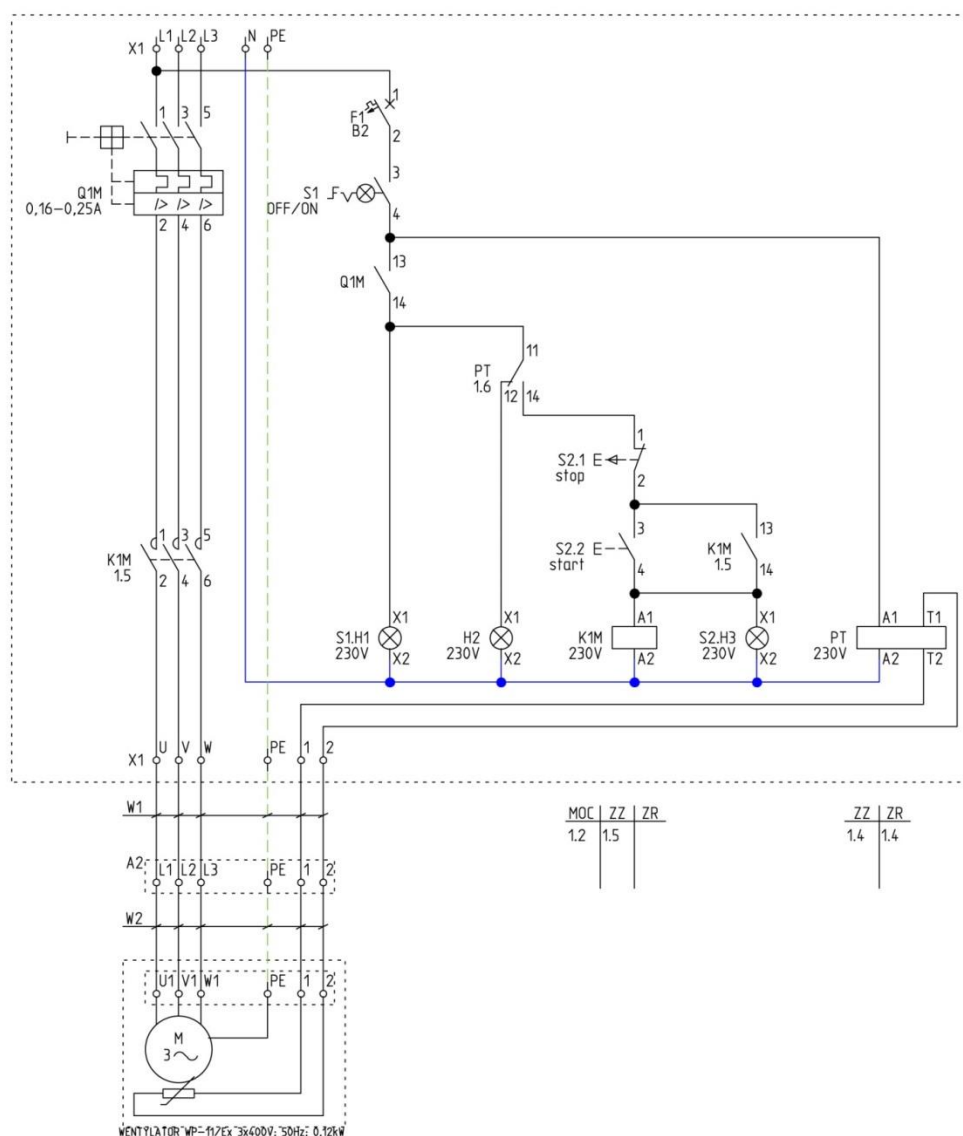
Do włączania i wyłączania urządzenia służy zespół elektryczny, który jest umieszczony poza strefą wybuchową. Puszka łączeniowa A2 w wykonaniu przeciwwybuchowym umieszczona na urządzeniu łączy zespół elektryczny z wentylatorem umieszczonym wewnątrz urządzenia.

Po otwarciu bocznych drzwi obsługowych należy umieścić element, który będzie poddany obróbce chemicznej wraz ze źródłem emisji na pulpicie i zamknąć drzwi. Następnie należy wsunąć ręce i rozpylić środek po powierzchni przedmiotu. Po odczekaniu chwili można wyjąć element.

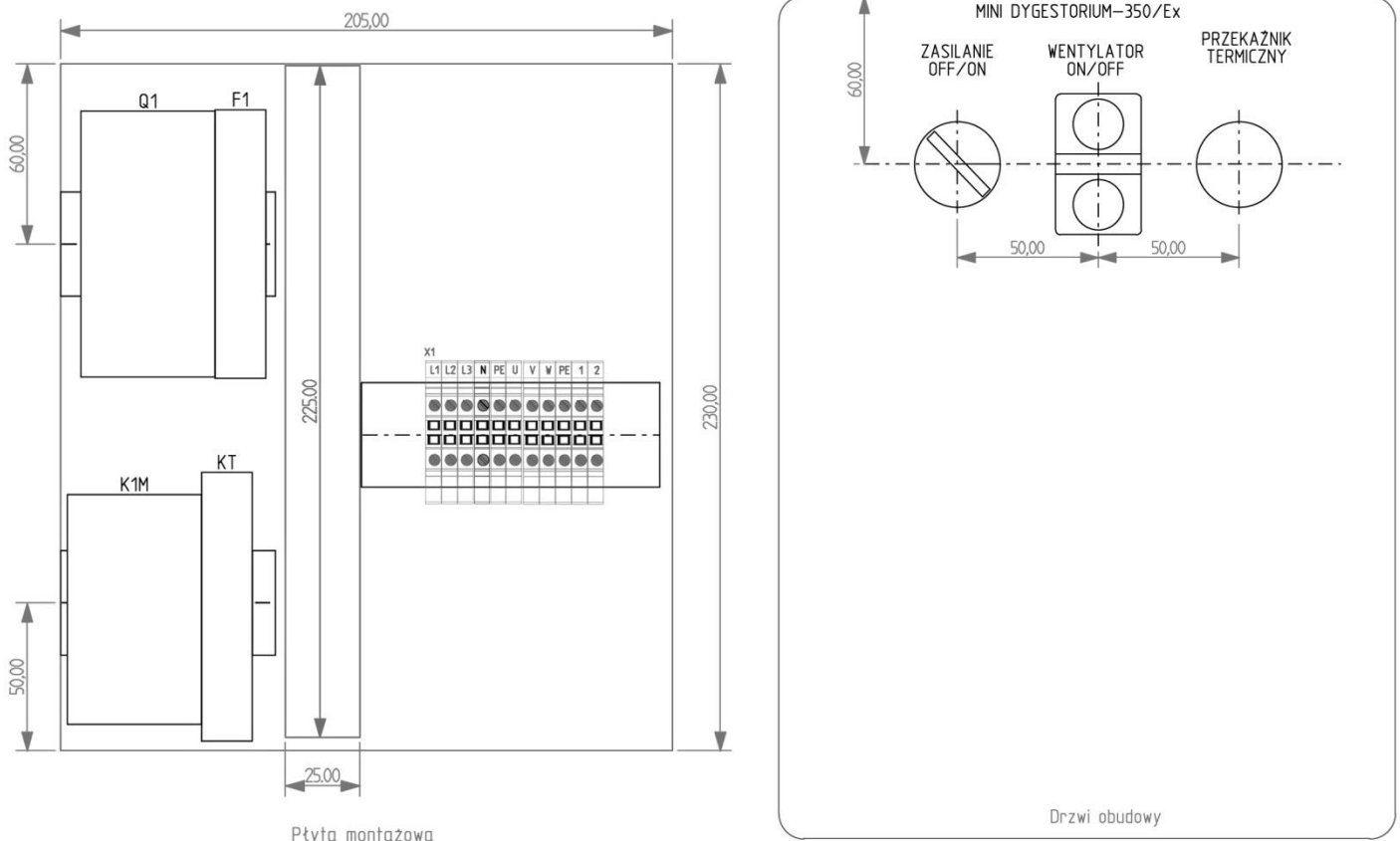
W przypadku, gdy przedmiot jest większy i nie mieści się w zamkniętej komorze operacyjnej, należy otworzyć drzwi z obu stron, umieścić przedmiot, zamknąć wlot powietrza przesłoną a następnie postępować zgodnie z w/w wytycznymi. Ściany komory wentylatorowej są wyłożone materiałem tłumiącym, aby dodatkowo obniżyć hałas.

Na wylocie zastosowano blachę perforowaną (perforacja 25 %).

6. MONTAŻ I URUCHOMIENIE



Rys. 2 Schemat elektryczny urządzenia MiniDygestorium-350/Ex



Rys. 3 Zespół elektryczny MiniDygestorium-350/Ex

Zestawienie aparatury:

- A1 – Obudowa zespołu elektrycznego,
- X1 – Złączka zaciskowa,
- Q1M – Wyłącznik silnikowy,
- F1 – m wyłącznik nadprądowy,
- S1 – przełącznik dwupozycyjny z podświetleniem - OFF/ON układu,
- S1.H1 – lampka LED – sygnalizacja włączenia zasilania,
- S2 – przycisk podwójny z podświetleniem – START/STOP wentylatora,
- S2.H3 – lampka LED – praca wentylatora,
- H2 – lampka sygnalizacyjna czerwona – odłączenie wentylatora po zadziałaniu PTC,
- PT – przekaźnik rezystancyjny,
- K1M – stycznik,
- A2 – puszka łączeniowa na urządzeniu.

6.1. Wytyczne montażowe:



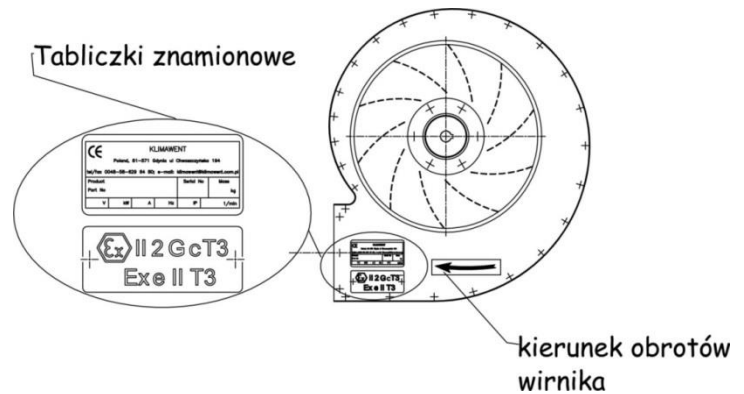
INSTALACJA ELEKTRYCZNA

- Instalacja elektryczna, do której dokonuje się podłączenia urządzenia powinna być zaprojektowana i wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami i normatywami stosownie do miejscowego zagrożenia wybuchem.
- Przed podłączeniem należy upewnić się, czy parametry istniejącej sieci odpowiadają parametrom na tabliczce znamionowej. W przeciwnym wypadku podłączenie nie może być realizowane.
- Podłączenie zasilania powinno być wykonane przez pracownika z potwierdzonymi kwalifikacjami, zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.
- Zespół elektryczny do umieszczenia poza strefą zagrożoną wybuchem.

6.2. Kontrola bezpieczeństwa przed uruchomieniem

- a/ Należy sprawdzić, czy wszystkie mechaniczne połączenia zostały w sposób prawidłowy zrealizowane,
- b/ Należy sprawdzić prawidłowość połączeń elektrycznych, kolejność faz,
- c/ Należy sprawdzić prawidłowość podłączenia urządzenia do przewodu uziemiającego

Zabezpieczenie przeciążeniowe silnika musi posiadać charakterystykę prądowo-czasową gwarantującą, że silnik będzie wyłączony spod napięcia w czasie krótszym od określonego dla niego czasu tE, przy prądzie równym prądowi rozruchowemu silnika.



Rys. 5 Lokalizacja tabliczek znamionowych oraz znakowania prawidłowego kierunku obrotów

7. UŻYTKOWANIE

Urządzenie stanowi samodzielne mobilne stanowisko pracy.

Po włączeniu urządzenia umieszczamy źródło emisji na pulpicie w komorze operacyjnej, a wykonywane prace odbywają się w strefie podciśnienia eliminującego wydostawanie się zanieczyszczeń na zewnątrz.

Włóknina filtracyjna (Paint-stop) wylapuje mgłę lakierniczą, zanieczyszczenia pyłowe są zatrzymywane przez filtr wysoko skuteczny HEPA, natomiast kasetę z węglem aktywnym pochłania w procesie adsorpcji większość szkodliwych gazowych związków chemicznych, takich jak styren, toluen, alkohole, fenol i wiele innych.

Powietrze jest dostarczane do dygestorium poprzez perforowaną ścianę górną komory wyciągowej oraz otwory na dłonie w ścianie przedniej, a usuwane przez perforowany wylot zlokalizowany pod urządzeniem.

Zdolność adsorbcyjną węgla aktywnego dla różnych par i gazów przedstawiono w tabeli nr 5.

Za użytkowanie nieprawidłowe uznaje się:

- przetłaczanie mediów o temperaturach przekraczających temperaturę dopuszczalną (+ 60 °C)
- przetłaczanie mediów żrących,
- przetłaczanie mediów o dużym zapyleniu lub cząstek zanieczyszczeń,
- użytkowanie urządzenia w miejscu, którym temperatura otoczenia jest wyższa niż + 40 °C.

Konsekwencje nieprawidłowego użytkowania:

- uszkodzenie łożysk,
- uszkodzenia w wyniku korozji,
- utrata wyważenia elementów wirujących,
- drżania,
- deformacje,
- uszkodzenia w wyniku tarcia.

Zagrożenia, które mogą wystąpić na skutek nieprawidłowego użytkowania:

- uszkodzenia lub inne defekty spowodowane:

- rozerwaniem się wirnika,
- pęknięciem wału,
- pęknięciem zmęczeniowym materiału,
- ogniem i wybuchem spowodowanym iskrami.

W razie stwierdzenia objawów niewłaściwej pracy urządzenia (wzrost hałasu, drżania, obniżona wydajność) należy odłączyć wentylator od zasilania i dokonać przeglądu w celu znalezienia przyczyn zakłóceń w pracy.

UWAGA

Każdorazowa naprawa lub zamiana części wymaga (wg Dyrektywy 2014/34/UE ATEX) umieszczenia stosownej informacji na dodatkowej tabliczce lub w dokumentacji towarzyszącej (dziennik napraw, itp.). Jest to obowiązek Użytkownika !

Obsługa urządzenia sprowadza się do:

- okresowej wymiany włókniny filtracyjnej (Paint-stop) – wymienić, jeżeli nastąpi spadek wydajności wentylatora,
- okresowej wymiany filtra HEPA - wymienić, jeżeli nastąpi spadek wydajności wentylatora,

- zaleca się żeby w takim przypadku najpierw wymienić włókninę filtracyjną i jeżeli nie będzie efektu, to w następnej kolejności filtr HEPA.
- okresowej wymiany kasety węglowej – konieczność wymiany kasety wynika z oceny organoleptycznej użytkownika.

UWAGA:

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

Tab. 5

Zakłócenia	Możliwe przyczyny	Środki zaradcze
Spadek wydajności wentylatora	Nadmierne zanieczyszczona włóknina „paint-stop”.	Wymienić włókninę „paint-stop”.
	Nadmierne 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.

Uwaga: Przy wymianie filtrów należy stosować się do zasad bezpieczeństwa zawartych w przepisach bhp dotyczących pracy przy środkach szkodliwych.

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. Należy dokładnie sprawdzić ciągłość połączeń instalacji odprowadzenia ładunków elektrycznych.

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 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 użytkownika.

Wszelkie naprawy należy wykonywać po zatrzymaniu wentylatora i odłączeniu urządzenia od sieci. Należy stosować się do ogólnych zasad bhp.

11. TRANSPORT I PRZECHOWYWANIE

Urządzenie filtrowentylacyjne **MiniDigestorium/EX** 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. 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.

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

13. ZDOLNOŚĆ ADSORPCYJNA WĘGLA AKTYWNEGO DLA RÓŻNYCH PAR I GAZÓW

Tab. 5

GAZY WYSOKO ADSORBOWANE

akrylan etylu – ethyl acrylate – C ₅ H ₈ O ₂
akrylan metylu – methyl acrylate – C ₄ H ₆ O ₂
akrylonitril – acrylonitrile – C ₃ H ₃ N
aldehyd valerianowy – valeric aldehyde – C ₅ H ₁₀ O
alkohol amyłowy – amyl alcohol – C ₅ H ₁₂ O
alkohol butylowy – butyl alcohol – C ₄ H ₁₀ O
alkohol propylowy – propyl alcohol – C ₃ H ₇ OH
anilina – aniline – C ₆ H ₅ NH ₂
benzyna ciężka z ropy naftowej – naphta (petroleum)
benzyna ciężka ze smoły węglowej – naphta (coal tar)
brom – bromine – Br ₂
butoksyetanol – butyl cellosolve – C ₆ H ₁₄ O ₂ – cellosolve – C ₄ H ₁₀ O ₂ – cellosolve acetate – C ₆ H ₁₂ O ₃
chlorek butylu – butyl chloride – C ₄ H ₉ Cl
chlorek propylu – propyl chloride – C ₃ H ₇ Cl
chlorobenzen – monochlorobenzene – C ₆ H ₅ Cl
chlorobenzen – chlorobenzene – C ₆ H ₅ Cl
chloroetanol – ethylene chlorhydrin – C ₂ H ₅ ClO
chloroform – chloroform – CHCl ₃
chloronitropropan – chloronitropropane – C ₃ H ₆ ClNO ₂
chloropikryna – chloropicrin – CCl ₃ NO ₂
chloropren – chlorobutadiene – C ₄ H ₅ Cl
cykloheksanol – cyclohexanol – C ₆ H ₁₂ O
cykloksenon – cyclohexanone – C ₆ H ₁₀ O
czterochlorek acetyleny – tetrachloroethane – C ₂ H ₂ Cl ₄
czterochlorek acetyleny – tetrachloroethane – C ₂ H ₂ Cl ₄
czterochlorek etylenu – tetrachloroethylene – C ₂ Cl ₄
czterochlorek węgla – carbon tetrachloride – CCl ₄
dekan – decane – C ₁₀ H ₂₂
dioksan – dioxane – C ₄ H ₈ O ₂
dwubromometan – dibromomethane – CH ₂ Br ₂
dwuchlorek etylenu – ethylene dichloride – C ₂ H ₄ Cl ₂
dwuchlorobenzen – dichlorobenzene – C ₆ H ₄ Cl ₂
dwuchloroetan – dichloroethane – C ₂ H ₄ Cl ₂
dwuchloroetylen – dichloroethylene – C ₂ H ₂ Cl ₂
dwuchloronitroetan – dichloronitroethane – CH ₃ CCl ₂ NO ₂
dwuchloropropan – dichloropropane – C ₃ H ₆ Cl ₂
dwumetyloanilina – dimethylaniline – C ₈ H ₁₁ N
eter amyłowy – amyl ether – C ₁₀ H ₂₂ O
eter dwubutylowy – butyl ether – C ₈ H ₁₈ O
eter dwuchloroetylowy – dichloroethyl ether – C ₄ H ₈ Cl ₂ O
eter dwuizopropylowy – isopropyl ether – C ₆ H ₁₄ O
eter propylowy – propyl ether – C ₆ H ₁₄ O
etylobenzen – ethyl benzene – C ₈ H ₁₀
fenol – phenol – C ₆ H ₆ O
heptan – heptane – C ₇ H ₁₆
heptylen – heptylene – C ₇ H ₁₄
indol – indole – C ₈ H ₇ N
izoforon – isophorone – C ₉ H ₁₄ O
jod – iodine – I
jodoform – iodoform – CHI ₃
kamfora – camphor – C ₁₀ H ₁₆ O
keton dwuetylowy – diethyl ketone – C ₅ H ₁₀ O
keton dwupropylowy – dipropyl ketone – C ₇ H ₁₄ O
keton metylo-butylowy – methyl butyl ketone – C ₆ H ₁₂ O

keton metylo-izobutyłowy – methyl isobutyl ketone – C ₆ H ₁₂ O
keton metylo-etyłowy – methyl ethyl ketone – C ₄ H ₈ O
kreozol – creosole – C ₈ H ₁₀ O ₂
krezol – cresol – C ₇ H ₈ O
krotonaldehyd – crotonaldehyde – C ₄ H ₆ O
krzemian etylu – ethyl silicate – C ₈ H ₂₀ O ₄ Si
kwas akrylowy – acrylic acid – C ₃ H ₄ O ₂
kwas kaprylowy – caprylic acid – C ₈ H ₁₆ O ₂
kwas masłowy – butyric acid – C ₄ H ₈ O ₂
kwas mlekowy – lactic acid – C ₃ H ₆ O ₃
kwas moczowy – uric acid – C ₅ H ₄ N ₄ O ₃
kwas octowy – acetic acid – CH ₃ COOH
kwas propanowy – propionic acid – C ₃ H ₆ O ₂
kwas walerianowy – valeric acid – C ₅ H ₁₀ O ₂
mentol – menthol – C ₁₀ H ₂₀ O
merkaptan etylu – ethyl mercaptan – C ₂ H ₆ S
merkaptan propylowy – propyl mercaptan – C ₃ H ₈ S
– methyl cellosolve – C ₃ H ₈ O ₂
– methyl cellosolve acetate – C ₅ H ₁₀ O ₃
metylocykloheksan – methylcyclohexane – C ₇ H ₁₄
metylocykloheksanol – methylcyclohexanol – C ₇ H ₁₄ O
mocznik – urea – CH ₄ N ₂ O
nafta – kerosene
nikotyna – nicotine – C ₁₀ H ₁₄ N ₂
nitrobenzen – nitrobenzene – C ₆ H ₅ NO ₂
nitroetan – nitroethane – C ₂ H ₅ NO ₂
nitrogliceryna – nitroglycerine – C ₃ H ₅ N ₃ O ₉
nitropropan – nitropropane – C ₃ H ₇ NO ₂
nitrotoluen – nitrotoluene – C ₇ H ₇ NO ₂
nonan – nonane – C ₉ H ₂₀
octan amylu – amyl acetate – C ₇ H ₁₄ O ₂
octan butylu – butyl acetate – C ₆ H ₁₂ O ₂
octan etylu – ethyl acetate – C ₄ H ₈ O ₂
octan izopropylu – isopropyl acetate – C ₅ H ₁₀ O ₂
octan propylu – propyl acetate – C ₅ H ₁₀ O ₂
oktalen – octalene – C ₁₂ H ₈ Cl ₆
oktan – octane – C ₈ H ₁₈
opary gnilne – putrescine – C ₄ H ₁₂ N ₂
ozon – ozone – O ₃
paradichlorobenzen – paradichlorobenzene – C ₆ H ₄ Cl ₂
– pentanone – C ₅ H ₁₀ O
perchloroetylen – perchloroethylene – C ₂ Cl ₄
pirydyna – pyridine – C ₅ H ₅ N
siarczan dimetylu – dimethylsulphate – C ₂ H ₆ O ₄ S
skatol – skatole – C ₉ H ₉ N
styren – styrene monomer – C ₈ H ₈
terpentyna – turpentine – C ₁₀ H ₁₆
tlenek mezytylu – mesityl oxide – C ₆ H ₁₀ O
toluen – toluene – C ₇ H ₈
toluidyna – toluidine – C ₇ H ₉ N
trójchloroetylen – trichloroethylene – C ₂ HCl ₃

GAZY ŚREDNIO ADSORBOWANE

aceton – acetone – C ₃ H ₆ O
acetylen – acetylene – C ₂ H ₂
akroleina – acrolein – C ₃ H ₄ O
aldehyd masłowy – butyraldehyde – C ₄ H ₈ O
alkohol etylowy – ethyl alcohol – C ₂ H ₅ OH
alkohol metylowy – methyl alcohol – CH ₃ OH
benzen – benzene – C ₆ H ₆
bromoetan – ethyl bromide – C ₂ H ₅ Br

bromometan – methyl bromide – CH ₃ Br
butadien – butadiene – C ₄ H ₆
chlor – chlorine – Cl ₂
chlorek etylu – ethyl chloride – C ₂ H ₅ Cl
chlorek winylu – vinyl chloride – C ₂ H ₃ Cl
cykloheksen – cyclohexene – C ₆ H ₁₀
dichlorodifluorometan (freon 12) – dichlorodifluoromethan – CCl ₂ F ₂
dietyloamina – diethyl amine – C ₄ H ₁₁ N
dwusiarczek węgla – carbon disulphide – CS ₂
eter – ether – C ₄ H ₁₀ O
eter etylowy – ethyl ether – C ₄ H ₁₀ O
etyloamina – ethyl amine – C ₂ H ₇ N
fluorotrójchlorometan – fluorotrichloromethan – CCl ₃ F
fosgen (tlenochlorek węgla) – phosgene – COCl ₂
gaz znieczulający – anaesthetics
heksan – hexane – C ₆ H ₁₄
heksylen – hexylene – C ₆ H ₁₂
heksyn – hexyne – C ₆ H ₁₀
izopren – isoprene – C ₅ H ₈
jodowódór – hydrogen iodide – HI
ksylen – xylene – C ₈ H ₁₀
kwas mrówkowy – formic acid – HCOOH
merkaptan metylu – methyl mercaptan – CH ₃ SH
mrówczan etylu – ethyl formate – C ₃ H ₆ O ₂
mrówczan metylu – methyl formate – C ₂ H ₄ O ₂
nitrometan – nitromethane – CH ₃ NO ₂
octan metylu – methyl acetate – C ₃ H ₆ O ₂
pentan – pentane – C ₅ H ₁₂
pentylen – pentylene – C ₅ H ₈
pentyn – pentyne – C ₅ H ₈
propanal – propionandehyde – C ₃ H ₆ O
tlenek etylenu – ethylene oxide – C ₂ H ₄ O
tlenek węgla – carbon monoxide – CO

GAZY SŁABO ADSORBOWANE

aldehyd octowy – acetaldehyde – C ₂ H ₄ O
amoniak – ammonia – NH ₃
bromowódór – hydrogen bromide – HBr
butan – butane – C ₄ H ₁₀
butanon – butanone – C ₄ H ₈ O
butylen – butylene – C ₄ H ₈
butyn – butyne – C ₄ H ₆
chlorometan – methyl chloride – CH ₃ Cl
chlorowódór – hydrogen chloride – HCl
cyjanowódór – hydrogen cyanide – HCN
dwutlenek azotu – nitrogen dioxide – NO ₂
dwutlenek siarki – sulphur dioxide – SO ₂
fluorowódór – hydrogen fluoride – HF
formaldehyd – formaldehyde – CH ₂ O
propan – propane – C ₃ H ₈
propylen – propylene – C ₃ H ₆
propyn – propyne – C ₃ H ₄
selenek wodoru – hydrogen selenide – H ₂ Se
siarkowódór – hydrogen sulphide – H ₂ S
trójtlenek siarki – sulphur trioxide – SO ₃

