



Urządzenie filtrowentylacyjne TENDER VAC 200

SPIS TREŚCI

1.	WSTĘP	2
2.	PRZEZNACZENIE	2
3.	ZASTRZEŻENIA PRODUCENTA.....	2
4.	DANE TECHNICZNE.....	3
5.	BUDOWA I DZIAŁANIE	4
6.	MONTAŻ I URUCHAMIANIE.....	5
7.	UŻYTKOWANIE.....	7
8.	ZAKŁÓCENIA W PRACY, PRZYCZYNY, ŚRODKI ZARADCZE.....	8
9.	INSTRUKCJA KONSERWACJI I RECYKLINGU	8
10.	INSTRUKCJA BHP	9
11.	TRANSPORT I PRZECHOWYWANIE	9
12.	WARUNKI GWARANCJI.....	9
13.	WZÓR DEKLARACJI ZGODNOŚCI	11

Producent: **KLIMAWENT S.A.**
Polska, 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



1. WSTĘP

Niniejsza instrukcja obsługi jest przeznaczona dla użytkownika urządzenia **TENDER VAC 200**. Jej celem jest dostarczenie użytkownikowi wskazówek dotyczących zastosowania, montażu, uruchamiania i eksploatacji urządzenia.

! UWAGA

Przed przystąpieniem do montażu urządzenia na stanowisku pracy i jego użytkowaniem należy dokładnie zapoznać się z treścią tej instrukcji.

Ze względu na stałe udoskonalanie swoich wyrobów producent zastrzega sobie prawo do zmian konstrukcyjnych, których jest celem podwyższenie walorów użytkowych oraz bezpieczeństwa użytkownika.

Konstrukcja urządzenia **TENDER VAC 200** uwzględnia aktualny stan wiedzy i poziom techniki oraz spełnia normatywne zasady i przepisy, a przede wszystkim zapewnia zasady bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zamieszczone 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.)

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-13857:2020-03 Bezpieczeństwo maszyn – Odległości bezpieczeństwa uniemożliwiające sięganie kończynami górnymi i dolnymi do stref niebezpiecznych

2. PRZEZNACZENIE

Urządzenie filtrowentylacyjne **TENDER VAC 200** zalicza się do grupy wysokopróżniowych urządzeń filtracyjnych i jest przeznaczone do oczyszczania powietrza z zanieczyszczeń pyłowo-gazowych. Skutecznie usuwa wszelkie zanieczyszczenia w miejscu ich powstawania, np. przy laserowym cieciu gumy, sklejk, pleksi, akrylu i innych materiałów oraz przy rozmaitych procesach, którym towarzyszy dokuczliwy zapach, np. w laboratoriach chemicznych i farmaceutycznych. Jest idealnym rozwiązaniem przy odciąganiu zanieczyszczeń z osłon ręcznych narzędzi przy cieciu lub szlifowaniu gumy i innych materiałów emitujących przykre zapachy.

! OSTRZEŻENIE

Urządzenie TENDER VAC 200 NIE może być stosowane do filtracji powietrza zanieczyszczonego substancjami lepкими, żrącymi lub stwarzającymi zagrożenie wybuchem!

3. ZASTRZEŻENIA PRODUCENTA

3.1. Zastrzeżenia ogólne

- Producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody wynikające z nieprawidłowego podłączenia zasilania oraz niezgodnego z przeznaczeniem użytkowania urządzenia.
- Niedopuszczalne jest instalowanie na urządzeniu dodatkowych elementów niewchodzących w jego skład lub wyposażenie.
- Niedopuszczalne są samowolne przeróbki i modyfikacje urządzenia.
- Obsługę urządzenia oraz wszelkie naprawy powinna wykonywać osoba do tego upoważniona i przeszkolona.
- Chronić przed uszkodzeniami mechanicznymi wszystkie elementy urządzenia.

- Producent nie ponosi odpowiedzialności za odniesione urazy, zranienia bądź uszkodzenia ciała będące następstwem nieprawidłowego użytkowania.

3.2. Zastrzeżenie szczegółowe

- Urządzenie filtrowentylacyjne **TENDER VAC 200** nie może być stosowane do przetłaczania mieszaniny z powietrzem substancji palnych w postaci gazu, pary, mgły lub pyłu, która może tworzyć atmosferę wybuchową.
- Urządzenie filtrowentylacyjne **TENDER VAC 200** nie może być stosowane do przetłaczania powietrza zawierającego zanieczyszczenia **lepkie**, które mogą osadzać się na wirniku i we wnętrzu.
- Urządzenie filtrowentylacyjne **TENDER VAC 200** nie może być stosowane do przetłaczania powietrza zawierającego zanieczyszczenia **żrące**, które mogą oddziaływać niekorzystnie na urządzenie.
- Urządzenie filtrowentylacyjne **TENDER VAC 200** nie może być stosowane do przetłaczania powietrza o temperaturze wyższej niż **+60°C**.

4. DANE TECHNICZNE

Tabela 1 Dane techniczne urządzenia TENDER VAC 200

Typ	Nr katalogowy	Typ sterownia	Wydajność maksymalna [m ³ /h]	Podciśnienie maksymalne [Pa]	Poziom ciś. akust. [dB(A)]	Moc silnika [kW]	Napięcie zasilania [V, Hz]	Masa [kg]
TENDER VAC 200-S	802007	manualne	225	30 000	72	1,6	230V, 50Hz	55
TENDER VAC 200-A	802008	automatyczne						

4.1. Części eksploatacyjne

Tabela 2 Filtr nabojoy


	Typ	Masa [kg]	Skuteczność filtracji [%]	Uwagi
	PN032032U	4,2	99,9	Częstotliwość wymiany od 1 do 2 lat

Tabela 3 Filtr wysokoskuteczny HEPA

	Typ	Masa [kg]	Klasa	Skuteczność filtracji [%]	Uwagi
	FA-13/50	4,2	H14	99,995	Materiał filtracyjny – włókno szklane uformowane w pakiet z użyciem technologii mini-pleat . Wymiana po uzyskaniu oporu końcowego 500 Pa

Tabela 4 Węgiel aktywny granulowany



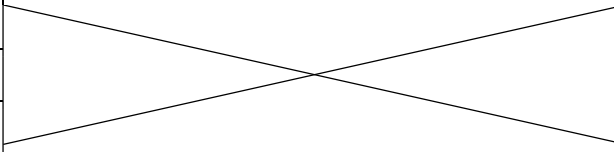
	Typ	Masa [kg/m ³]	Uwagi
	ORGANOSORB 10CO	500	Ilość węgla w urządzeniu wynosi 15 kg. Częstotliwość wymiany złoża zależy od przepuszczalności zapachów. Standardowa żywotność złoża wynosi 200 roboczogodzin.

Tabela 5 Agregat ssący

	Typ	Masa [kg]	Uwagi
	AS 309,5	1,4	Częstotliwość wymiany wynosi ok. 1000 godzin pracy urządzenia.

4.2. Wyposażenie dodatkowe

Tabela 6 Elementy wyposażenia dodatkowego

Nazwa	Typ	Uwagi
Ssawka odkurzająca	SC-50	
Rura odciągowa	S-50	
Złączka	Z50/44	
Przewód elastyczny	PCV FLEX-44	Długość standardowa 15 m

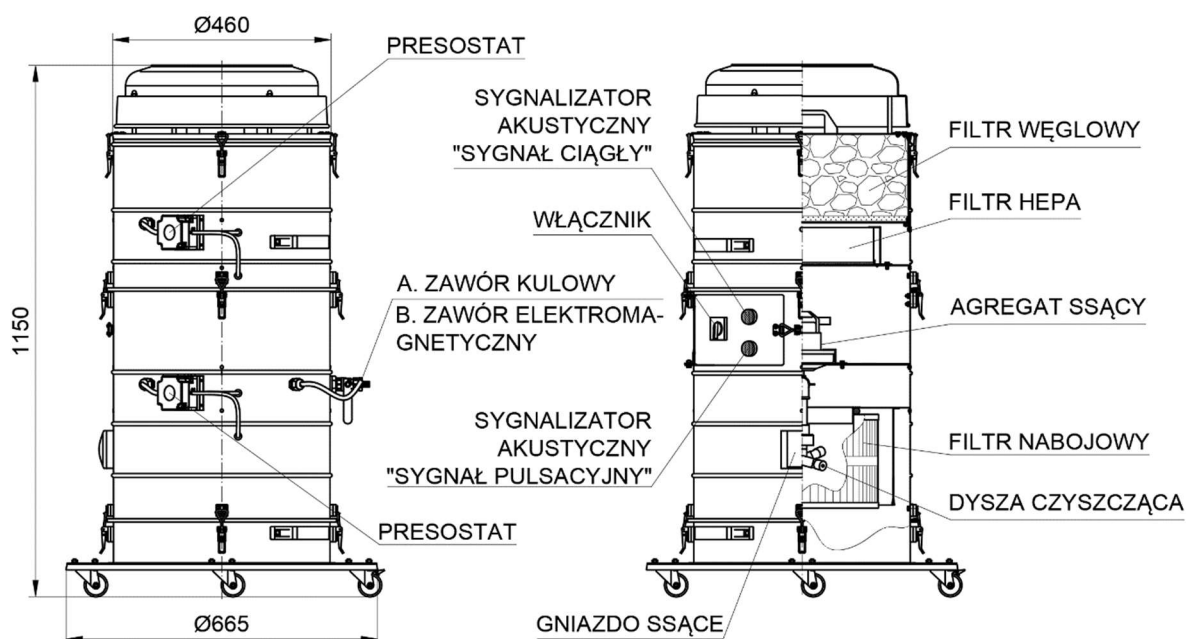
5. BUDOWA I DZIAŁANIE

Urządzenie filtrowentylacyjne **TENDER VAC 200** występują w następujących wersjach (patrz Rysunek 1):

- A. TENDER VAC 200-S** – wersja standardowa z ręcznym uruchamianiem czyszczenia filtra nabojowego, wyposażona w zawór odcinający kulowy,
- B. TENDER VAC 200-A** – wersja z automatycznym uruchamianiem czyszczenia filtra nabojowego, wyposażony w zawór elektromagnetyczny sterowany z zespołu elektrycznego.

W urządzeniu można wydzielić 3 zasadnicze segmenty odcepiane od siebie:

- **górnny**, w którym umieszczony jest filtr HEPA i filtr węglowy,
- **środkowy**, w którym umieszczony jest agregat ssący, zespół elektryczny i filtr nabojowy z zespołem czyszczącym,
- **dolny (z kołami)**, w którym znajduje się pojemnik na pyły.



Rysunek 1 Budowa i wymiary urządzenia TENDER VAC 200 w wersji S lub A

Wszystkie segmenty są połączone zaczepami zatraskowymi. W przypadku wymiany filtrów lub turbiny lub opróżnienia pojemnika na pyły należy odcepić zaczepy i zdjąć żądany segment. Podczas składania segmentów ze sobą należy zwrócić szczególną uwagę na dokładność połączenia, aby uzyskać właściwą szczelność.

Urządzenie filtrowentylacyjne **TENDER VAC 200** jest zbudowane z następujących części:

- obudowa metalowa w kształcie cylindra,
- agregat ssący wysokiego podciśnienia,
- filtr nabojuowy,
- filtr wysokoskuteczny HEPA klasy H14,
- filtr węglowy z granulowanym węglem aktywny do pochłaniania gazów,
- dysza rotacyjna służąca do regeneracji filtra nabojuowego,
- gniazdo ssące z króćcem Ø44 mm do podłączenia przewodu odciągowego,
- pojemnik na pyły wraz kołami jezdnyimi odczepiany od korpusu,
- przyłącze sprężonego powietrza wraz z zaworem odcinającym doprowadzające powietrze do dyszy,
- zespołu elektrycznego sterującego działaniem urządzenia.

Podczas normalnej pracy urządzenie zasysa przez króciec w gnieździe ssącym powietrze, które przechodzi kolejno przez filtr nabojuowy, filtr wysokoskuteczny HEPA, a następnie kasetę z granulowanym węglem aktywnym. Zanieczyszczenia pyłowe są zatrzymywane przez filtr nabojuowy, bardzo drobne frakcje pyłu na filtrze HEPA, natomiast złożę węgla aktywnego absorbuje gazy – większość związków chemicznych, takich jak: styren, toluen, alkohole, fenol, benzyna i wiele innych. Oczyszczone powietrze ostatecznie wydostaje się przez górną pokrywę do pomieszczenia.

5.1. Regeneracja filtra

Czyszczenie filtra należy wykonać, gdy pojawi się **sygnał akustyczny** lub za każdym razem **przed uruchomieniem urządzenia**. Po pojawieniu się sygnału akustycznego wyłącz urządzenie, przeprowadź czyszczenie filtra i włącz urządzenie ponownie.

5.1.1. Wersja standardowa „S”

W przypadku urządzenia **TENDER VAC 200-S** (wersja standardowa) czynność czyszczenia filtra należy wykonać ręcznie. W tym celu należy podłączyć do króćca z zaworem sprężone powietrze i otworzyć przepływ na kilka sekund. Po zakończeniu czyszczenia filtra należy zamknąć zawór, odłączyć przewód ze sprężonym powietrzem i włączyć urządzenie.

! UWAGA

TENDER VAC 200-S: Proces regeneracji filtra nabojuowego zaleca się wykonać każdorazowo przed rozpoczęciem pracy urządzenia i tuż po zakończeniu co przyczyni się do przedłużenia żywotności filtra nabojuowego.

5.1.2. Wersja automatyczna „A”

W przypadku urządzenia **TENDER VAC 200-A** (wersja automatyczna) w momencie włączenia urządzenia proces czyszczenia filtra nabojuowego następuje **samoczynnie** w wyniku zadziałania sterowanego zaworu odcinającego. Przed uruchomieniem urządzenia należy podłączyć do króćca z zaworem sprężone powietrze, a następnie włączyć urządzenie. Po zakończeniu czyszczenia filtra zawór sterowany zostanie automatycznie zamknięty, a urządzenie się samoczynnie uruchomi.

INFORMACJA

TENDER VAC 200-A: Proces regeneracji filtra nabojuowego odbywa się każdorazowo tuż po włączeniu urządzenia!

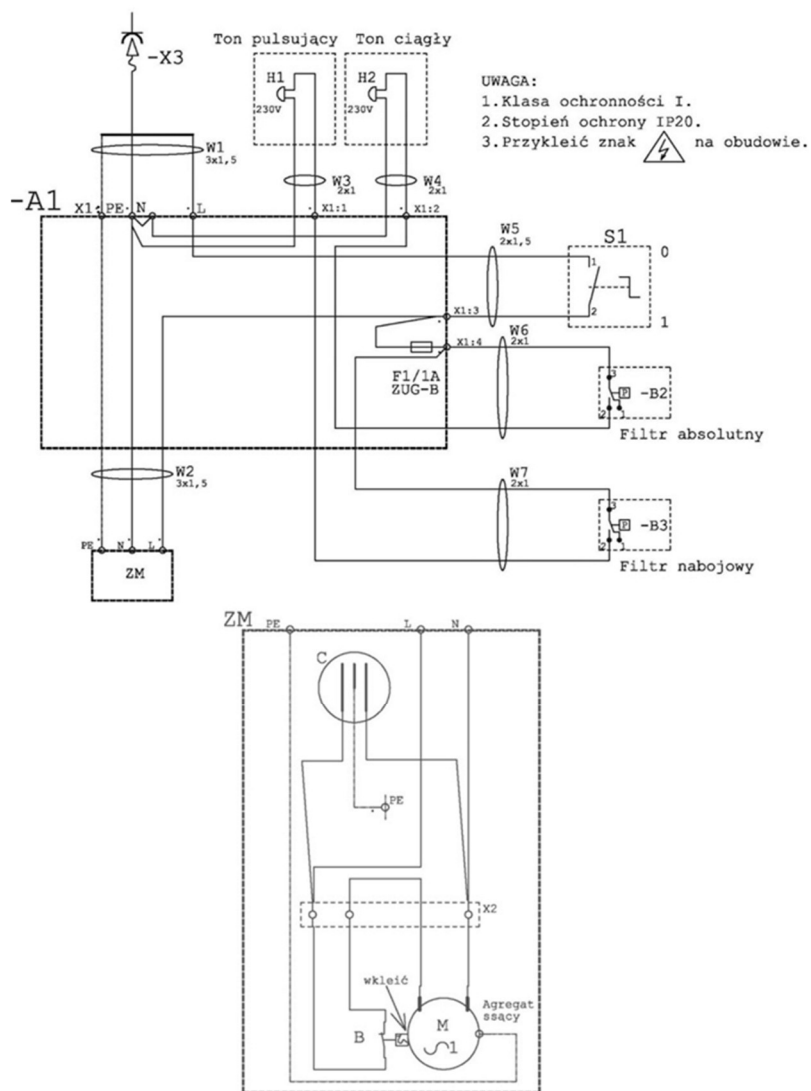
W procesie regeneracji filtra nabojuowego dysza, pod wpływem wydostającego się sprężonego powietrza obraca się wewnątrz filtra, zdmuchuje pył nagromadzony na jego zewnętrznej powierzchni, który opada i gromadzi się w pojemniku.

6. MONTAŻ I URUCHAMIANIE

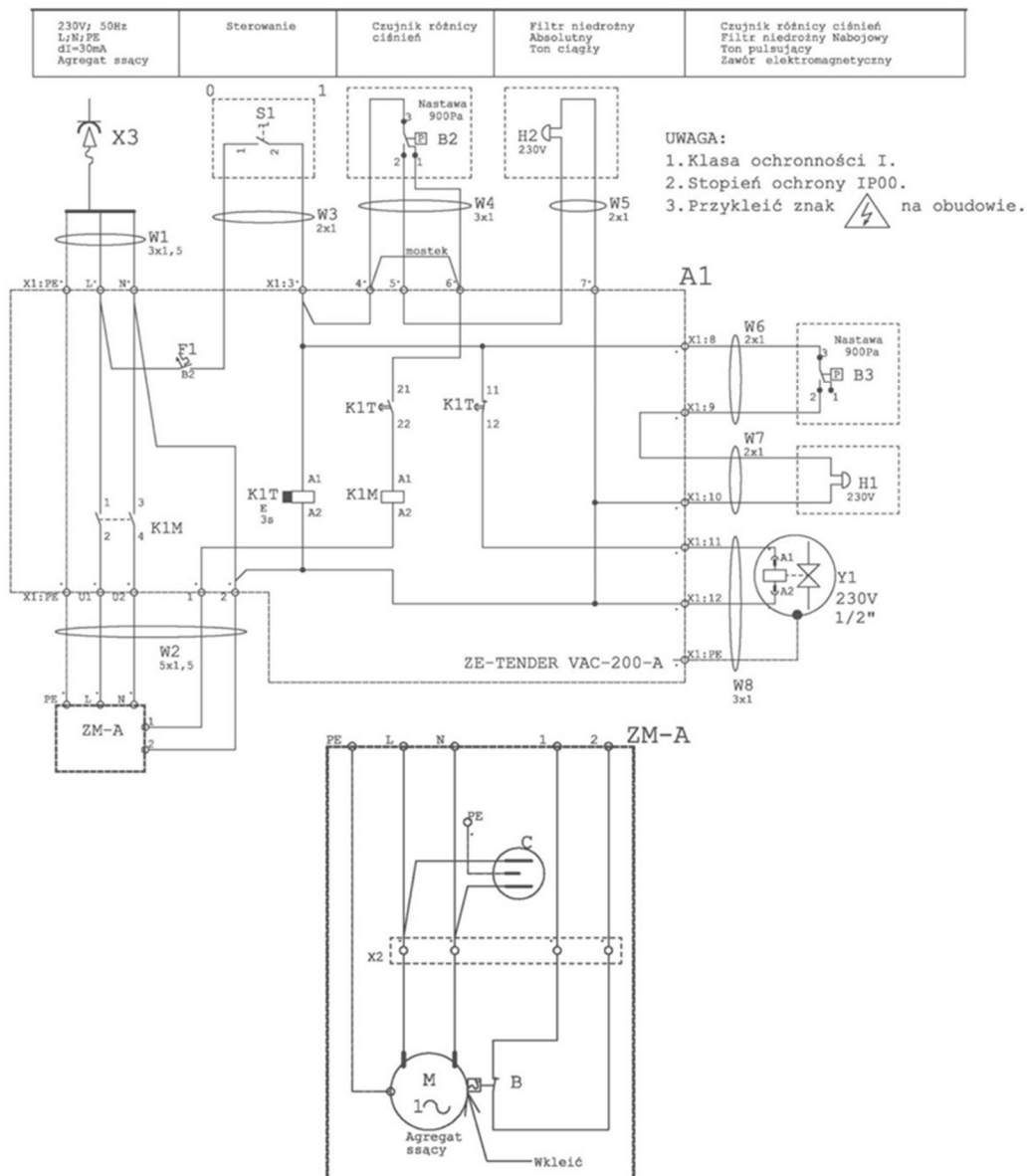
Urządzenie należy ustawić w miejscu dogodnym do obsługi, tak aby przewód ssawny nie był zagięty, zaciśnięty lub nadmiernie powyginany co zmniejszy siłę ssania. Urządzenie jest przejezdne z możliwością zablokowania i należy je użytkować na płaskiej i poziomej powierzchni.

Urządzenie filtrowentylacyjne **TENDER VAC 200** wymaga podłączenia do instalacji sprężonego powietrza o ciśnieniu **0,6 – 0,8 MPa** oraz zasilania za pomocą 5-metrowego przewodu zasilającego z wtyczką do gniazda elektrycznego **230V, 50Hz** – patrz Schemat 1 i Schemat 2.

230V, 50Hz L;N;PE dI=30mA	Sygnalizatory akustyczne Niedrożny filtr Nabojowy Absolutny	Ręczne załączenie i wyłączenie Presostaty
---------------------------------	---	--



Schemat 1 Schemat elektryczny urządzenia TENDER VAC 200-S



Schemat 2 Schemat elektryczny urządzenia TENDER VAC 200-A

7. UŻYTKOWANIE

Urządzenie filtrowentylacyjne **TENDER VAC 200** umożliwia pracę urządzenia bez stałej obsługi. Urządzenie należy połączyć z odciąganiem stanowiskowym przy pomocy przewodu elastycznego o średnicy $\varnothing 44$ mm. Zależnie od obsługiwanej procedury urządzenie może współpracować z stanowiskową obudową ssącą lub ramieniem ssącym **ERGO-MINI** albo innym urządzeniem.

Urządzenie filtrowentylacyjne **TENDER VAC 200** (wersja standardowa i automatyczna) uruchomiane jest poprzez ustawienie włącznika głównego w pozycji **ON**.

Na obudowie urządzenia znajdują się 2 presostaty mierzące opory na filtrach, a nadmierne wartości sygnalizowane są dźwiękiem brzęczyków w odpowiedni sposób.

A. Sygnał ciągły informuje o nadmiernym oporze występującym na filtrze wysokoskutecznym HEPA.

B. Sygnał pulsacyjny informuje o nadmiernym oporze występującym na filtrze nabojowym.

W przypadku filtra HEPA (sygnał ciągły), dźwięk informuje o konieczności wymiany na nowy. W tym momencie należy rozważyć wymianę również złoża węgla aktywnego.

W przypadku filtra nabojowego (sygnał pulsujący), dźwięk informuje o potrzebie wykonania oczyszczenia filtra przy pomocy dyszy wirującej – patrz pkt. 5.1 - Regeneracja filtra.



Zdjęcie 1 Przykład zastosowania urządzenia TENDER VAC 200

! UWAGA

Za **nieprawidłowe** użytkowanie urządzenia uznaje się takie, które jest niezgodnie z przeznaczeniem (patrz: pkt.2 „PRZEZNACZENIE”) oraz które nie uwzględnia zastrzeżeń producenta (patrz: pkt.3 „ZASTRZEŻENIA PRODUCENTA”). W wyniku nieprawidłowego użytkowania może doprowadzić do uszkodzenia agregatu ssącego, utraty wyważenia elementów wirujących, pojawienia się nadmiernych drgań, deformacji wirnika, uszkodzeń na skutek tarcia, a ostatecznie do zniszczenia agregatu.

W razie stwierdzenia objawów niewłaściwej pracy urządzenia (np. wzrostu hałasu, drgań, obniżonej wydajności) należy odłączyć urządzenie od zasilania i dokonać przeglądu, aby znaleźć przyczynę zakłóceń w pracy. Typowe zakłócenia i ich przyczyny są przedstawione niżej – patrz – Tabela 7.

8. ZAKŁÓCENIA W PRACY, PRZYCZYNY, ŚRODKI ZARADCZE

Tabela 7 Typowe zakłócenia i środki zaradcze

Zakłócenia	Możliwe przyczyny	Środki zaradcze
Zmniejszenie ilości odsysanego powietrza połączone ze wzrostem hałasu	W ssawce lub węży ssącym utkwiał przedmiot hamujący przepływ powietrza	Udrożnij ssawkę lub przewód ssący
Wydostawanie się zanieczyszczeń na zewnątrz	Uszkodzony i/lub źle zamocowany filtr	Wymień filtr i/lub popraw mocowanie filtra
	Niedomknięty pojemnik na pyły	Zamknij prawidłowo pojemnik na odpady
Wydostawanie się na zewnątrz przykrych zapachów	Zanieczyszczone złożo z węglem aktywnym	Wymień złożo z węglem aktywnym

9. INSTRUKCJA KONSERWACJI I RECYKLINGU**9.1. Konserwacja**

Urządzenie **TENDER VAC 200** umożliwia bezawaryjną pracę pod warunkiem prawidłowej eksploatacji i wykonywania cyklicznych przeglądów i konserwacji. **Nie zaleca się** pracy w trybie ciągłym z uwagi na ograniczoną żywotność agregatu ssącego.

! UWAGA

Przeglądy i ogólną konserwację urządzenia użytkownik przeprowadza we własnym zakresie!

Eksploatacja urządzenia **TENDER VAC 200** sprowadza się do wykonywania regeneracji filtrów, opróżniania pojemnika z zanieczyszczeń, a także kontroli stanu turbiny i wymiany zużytych filtrów na nowe.

9.2. Zalecenia konserwacyjne

- A. Przynajmniej co **12 miesięcy** należy sprawdzić stan techniczny agregatu ssącego zgodnie z zasadami eksploatacji elektrycznych urządzeń napędowych.
- B. Filtr nabożowy należy wymienić na nowy po okresie eksploatacji od **1 do 2 lat** lub w przypadku, gdy regeneracja w urządzeniu nie daje spodziewanego rezultatu w postaci stałego powrotu do wymaganego wydatku urządzenia i/lub wystarczającej długości pracy pomiędzy cyklami regeneracji.
- C. Filtr HEPA należy wymienić na nowy w momencie sygnalizowania przez urządzenie dźwiękiem brzęczyka.
- D. Złoże węgla aktywnego należy wymienić na nowe w przypadku niedostatecznej chłonności gazów i zapachów lub po okresie **2 lat**. Dodatkowo zaleca się wymianę w momencie wymiany filtra HEPA.
- E. Agregat ssący należy wymienić po upływie około **1000 roboczogodzin**.

Przy pracach przeglądowych należy ściśle przestrzegać przepisów bezpieczeństwa, ponieważ w przypadku ich niestosowania może zaistnieć zagrożenie zdrowia i życia – patrz niżej – pkt.10 – INSTRUKCJA BHP.

9.3. Recykling i kasacja

! UWAGA



W momencie przekazania wyrobu do kasacji należy zastosować się do przepisów dotyczących kasacji maszyn wycofanych z użytkowania i/lub recyklingu odpadów. Części składowe urządzenia **TENDER VAC 200** zaliczające się do grupy odpadów niebezpiecznych to:

- filtr nabożowy,
- filtr kasetowy HEPA,
- zużyty węgiel aktywny.

Części zaliczające się do grupy odpadów niebezpiecznych należy utylizować stosując się do ogólnych przepisów dotyczących utylizacji odpadów niebezpiecznych.

10. INSTRUKCJA BHP

! UWAGA

Uruchomienie i obsługa urządzenia mogą odbywać się tylko po zapoznaniu z niniejszą instrukcją. Urządzenie nie stwarza zagrożenia pod warunkiem przestrzegania postanowień niniejszej instrukcji!

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

Wszelkie przeglądy i naprawy wykonywać tylko po odłączeniu urządzenia od zasilania elektrycznego. Prace związane z instalacją elektryczną mogą być prowadzone tylko przez pracownika z odpowiednimi kwalifikacjami!

Przy obsłudze, montażu, podłączaniu elektrycznym, pierwszym uruchomieniu i naprawach serwisowych należy postępować zgodnie z przepisami bezpieczeństwa, normami i ogólnie przyjętymi regułami technicznymi!

11. TRANSPORT I PRZECHOWYWANIE

Urządzenie jest transportowane zawinięte w folię. Podczas transportu należy zabezpieczyć urządzenie przed uszkodzeniem, przesunięciem, wgnieceniami oraz opadami. Urządzenie powinno być przechowywane w suchym i przewiewnym pomieszczeniu. Transport i przeładunek powinien odbywać się w sposób eliminujący uszkodzenia lub wgniecenia urządzenia, a także zniszczenie opakowania lub zatarcie występujących na nim oznaczeń.

Magazynowanie powinno odbywać się przy zachowaniu następujących zasad:

- A. Urządzenie należy przechowywać w opakowaniu transportowym zabezpieczającym przed działaniem czynników zewnętrznych.
- B. Miejsce przechowywania powinno być suche i niezapyłone o temperaturze: - 10°C do + 40°C.

12. WARUNKI GWARANCJI

Okres gwarancji określony jest w **Karcie Gwarancyjnej** urządzenia.

Gwarancja nie obejmuje:

- uszkodzeń mechanicznych i elektrycznych urządzenia zawinionych przez użytkownika,
- uszkodzeń wynikających ze stosowania niezgodnie z przeznaczeniem lub nieprzestrzegania niniejszej instrukcji obsługi,
- uszkodzeń wynikłych wskutek niewłaściwego transportu, przechowywania lub niewłaściwej konserwacji.
- agregatu ssącego ze względu na określoną przez producenta żywotność, która jest oszacowana na około 1000 roboczogodzin pracy ciągłej.

! OSTRZEŻENIE

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

13. WZÓR DEKLARACJI ZGODNOŚCI



DEKLARACJA ZGODNOŚCI WE

NR _____

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

nazwa: KLIMAWENT S.A.

adres: Polska, 81-571 GDYNIA, ul. Chwaszczyńska 194

Osoba upoważniona do przygotowania dokumentacji technicznej:

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

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

typ / model: **TENDER VAC 200**

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. 09.06.2006 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.)

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-13857:2020-03 Bezpieczeństwo maszyn – Odległości bezpieczeństwa uniemożliwiające sięganie kończynami górnymi i dolnymi do stref niebezpiecznych

miejsce, data

*podpis osoby
upoważnionej*

*imię, nazwisko, funkcja
sygnatariusza*