

INSTRUKCJA OBSŁUGI



Urządzenie filtrowentylacyjne typu UFO-4-M/N-1/R

Spis treści

1. Wstęp	3
2. Przeznaczenie	4
3. Zastrzeżenie producenta	4
4. Dane techniczne	5
5. Budowa i działanie	6
6. Montaż i uruchomienie	10
7. Użytkowanie	12
8. Zakłócenia w pracy, przyczyny, środki zaradcze	30
9. Instrukcja konserwacji	30
10. Instrukcja BHP	32
11. Transport i przechowywanie	33
12. Warunki gwarancji	33
13. Deklaracja zgodności	34

1. WSTĘP

Niniejsza instrukcja obsługi przeznaczona jest dla użytkownika urządzenia filtrowentylacyjnego typu UFO-4-M/N-1/R. Jej celem jest dostarczenie użytkownikowi wskazówek dotyczących zastosowania, montażu, uruchamiania i eksploatacji UFO-4-M/N-1/R.

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

Ze względu na ciągłość prac prowadzonych przy doskonaleniu naszych wyrobów zastrzegamy sobie możliwość wprowadzenia zmian konstrukcyjnych podwyższających walory użytkowe.

Wizerunek urządzenia na stronie tytułowej może różnić się od rzeczywistego wyglądu, ale nie ma to wpływu na aktualność instrukcji oraz działanie urządzenia.

Konstrukcja urządzeń filtrowentylacyjnych UFO-4-M/N-1/R odpowiada wymaganiom aktualnego poziomu techniki oraz zapewnienia bezpieczeństwa i zdrowia zawartych w dyrektywach:

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 L 157 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 60204-1:2018-12	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

Urządzenie filtrowentylacyjne **UFO-4-M/N-1/R** jest przeznaczone do oczyszczania zapyłonego powietrza z zanieczyszczeń powstających w trakcie procesów produkcyjnych. Niezastąpione przy usuwaniu pyłów suchych (**bez zanieczyszczeń żrących lub stwarzających zagrożenie wybuchowe**) powstających podczas spawania, szlifowania materiałów nieiskrzących, gazowego lub plazmowego cięcia metali lub podczas procesów pyłących w przemyśle chemicznym, farmaceutycznym, spożywczym, tworzyw sztucznych i innych.

Urządzenie wyposażone jest w filtry nabożowe z membraną teflonową, działającą na zasadzie filtracji powierzchniowej, zatrzymującej nawet bardzo drobne cząsteczki pyłu o wielkości mniejszej niż 0,4 µm.

Maksymalna dopuszczalna temperatura przetłaczanego powietrza 60°C.

Urządzenie filtrowentylacyjne UFO-4-M/N-1/R jest wyposażone w falownik regulujący obroty wentylatora, a co za tym idzie wydajność urządzenia przy zachowaniu stałego podciśnienia. Ponadto urządzenie może być wyposażone w dodatkowy zdalny pulpit sterujący pracą urządzenia.

3. ZASTRZEŻENIA PRODUCENTA

Producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody w przypadku wystąpienia co najmniej jednej z poniższych przyczyn:

- A. Niezgodnej z niniejszą instrukcją lub niewłaściwej instalacji urządzenia
- B. Niewłaściwego podłączenia zasilania w energię elektryczną lub instalacji sprężonego powietrza
- C. Niezgodnego z niniejszą instrukcją lub z obowiązującymi przepisami, użytkowania urządzenia
- D. Instalowania na urządzeniu dodatkowych elementów nie wchodzących w jego skład.
- E. Samowolnych przeróbek i modyfikacji urządzenia lub stosowanie nie oryginalnych części zamiennych, nie zakupionych u producenta.
- F. Nieprzestrzegania zasad kontroli i konserwacji urządzenia zgodnie z niniejszą instrukcją.
- G. Przetłaczania powietrza zawierającego zanieczyszczenia lepkie i żrące, co może spowodować uszkodzenie filtrów lub o temperaturze większej niż 60°C.
- H. **W czasie eksploatacji urządzenia należy zapobiec przedostawaniu się do wnętrza komory filtracyjnej źródeł zapłonu np. niedopałków.**

4. DANE TECHNICZNE

Tab. 1

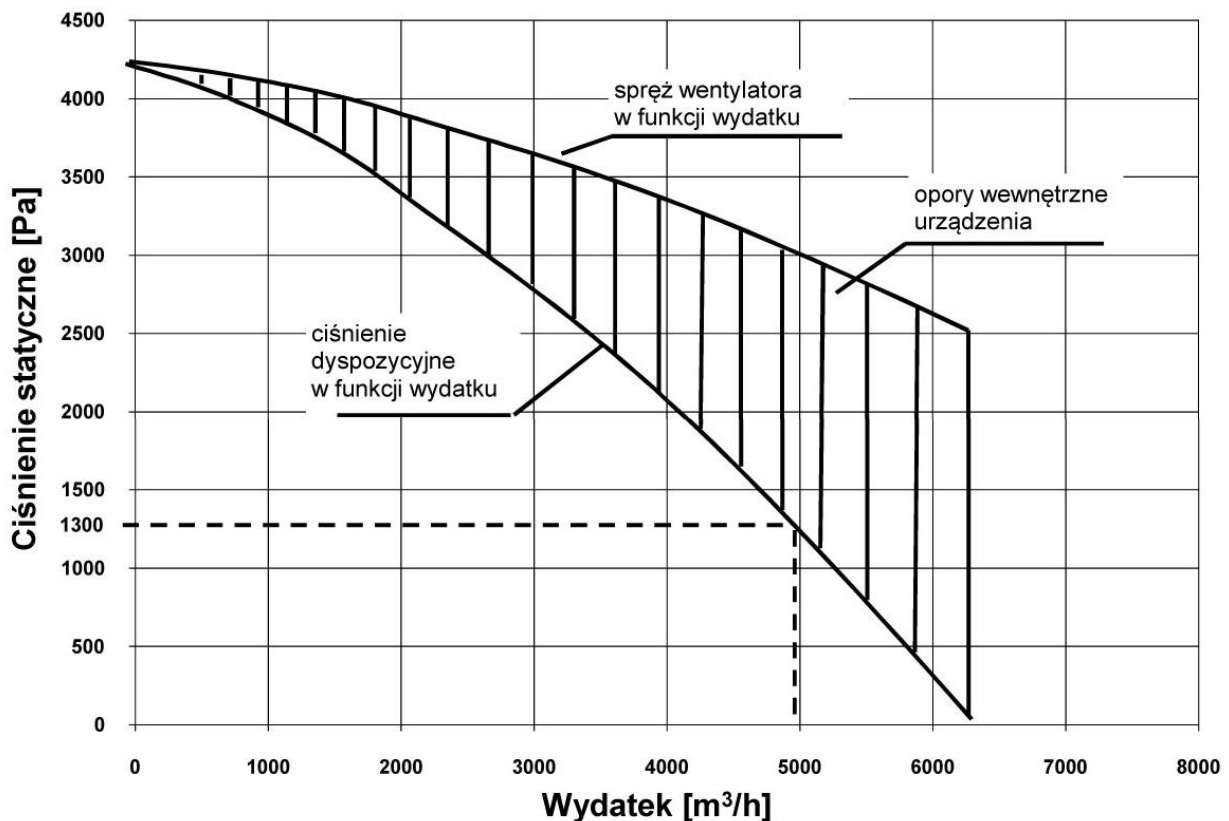
Typ	Wydatek maksymalny [m ³ /h]	Podciśnienie maksymalne [Pa]	Moc silnika [kW]	Zasilanie [V / Hz]	Masa [kg]	Ilość filtrów nabożowych [szt.]	Zużycie sprężonego powietrza [Nm ³ /h]	Poziom ciśnienia akustycznego [dB(A)]
UFO-4-M/N-1/R	6300	4200	5,5	3x400/50	565	4	2,8	72

UWAGI:

1. Średnica króćca wlotowego 2 x Ø500 mm.
2. Wymiary króćca wylotowego 400 x 400 mm.
3. Wymagane ciśnienie sprężonego powietrza 0,6 MPa.
4. Pojemność pojemnika pyłów 72 dm³.
5. Przyłącze sprężonego powietrza Ø 12 na szybkozłącze 12.


4.1 Charakterystyka przepływowa

UFO-4-M/N-1/R



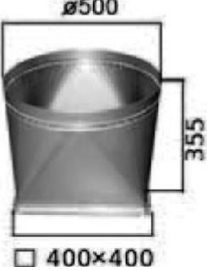


Wydatek nominalny 5000 m³/h, ciśnienie nominalne 1300 Pa.

Tab. 2

	Typ	Masa	Skuteczność filtracji	Uwagi
	PN085032T	4,2	99,9	Częstotliwość wymiany 1 do 2 lat. Ilość filtrów: 4 szt.

Standardowo urządzenia są wyposażone w filtry PN085032T.
Ilość filtrów: 4 - UFO-4-M/N-1/R.

Tab. 3 Wyposażenie dodatkowe:

 <p>Ø500 355 □ 400x400</p>	Typ ZR-UF	 <p>500 500</p>	Typ TK-UF	 <p>400 x 400 570 400 x 400</p>	Typ KL-UF
--	------------------	---	------------------	--	------------------

5. BUDOWA I DZIAŁANIE

Urządzenie filtrowentylacyjne typu **UFO-4-M/N-1/R** składa się z jednej komory filtracyjnej ustawionej pionowo.

Na komorze filtracyjnej osadzony jest zespół wentylatora z tłumikiem. Komora filtracyjna osadzona jest na czworonożnej podstawie wyposażonej w komorę zsypaną oraz pojemnik pyłów.

Zestawienie wszystkich elementów pokazano na rys. 1.

Na wylocie króćca wylotowego możliwe jest zamontowanie dodatkowego zestawu tłumiącego złożonego z kolana 400 x 400 oraz tłumika Ø500 z reduktorem (wyposażenie opcjonalne na życzenie klienta- na rys. 2).

Każda komora filtracyjna podzielona jest przegrodą na dwie części:

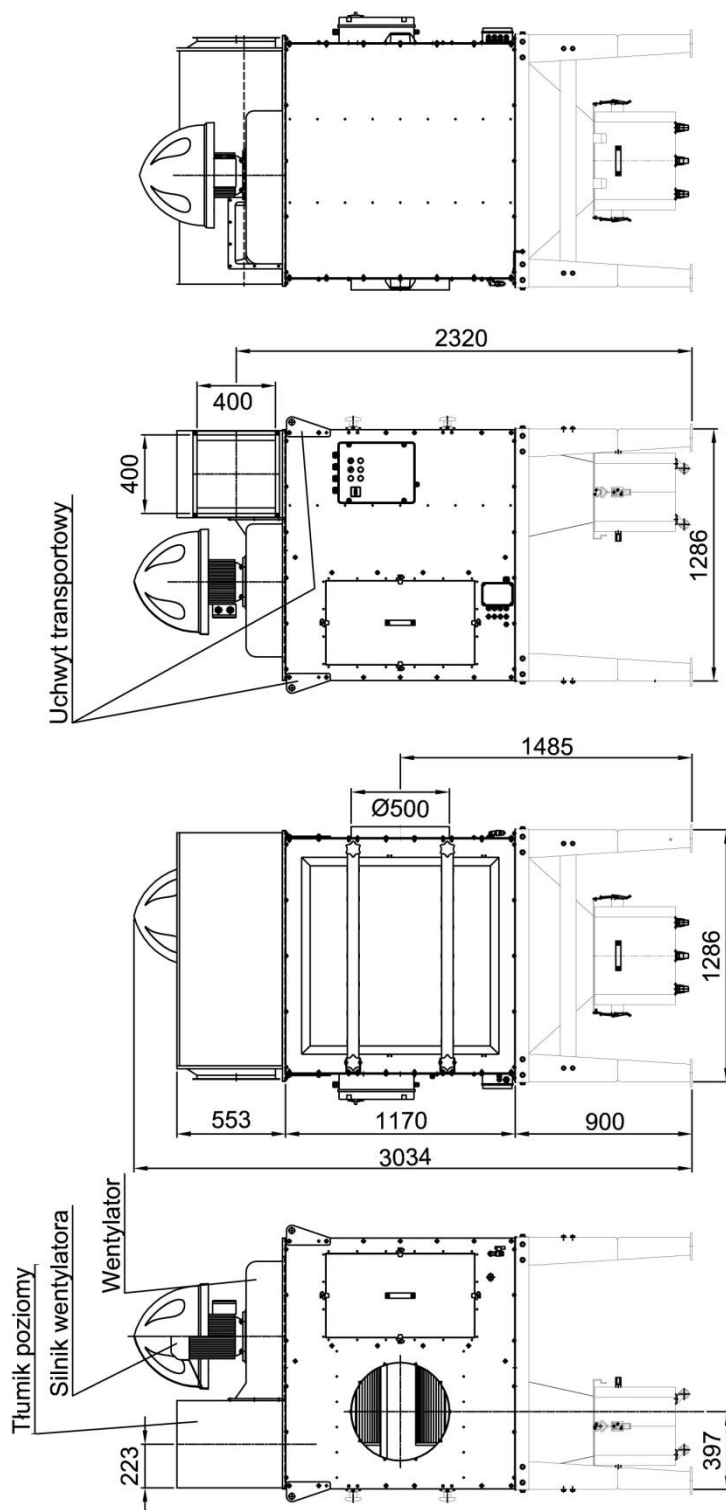
- komorę filtrów,
- komorę elektrozaworów.

W **komorze filtrów** – umieszczono cztery filtry nabożowe. W zależności od potrzeb (przeznaczenia urządzenia) możliwy jest dobór odpowiednich filtrów nabożowych. Zestawienie filtrów możliwych do zastosowania podano w tabeli nr 2.

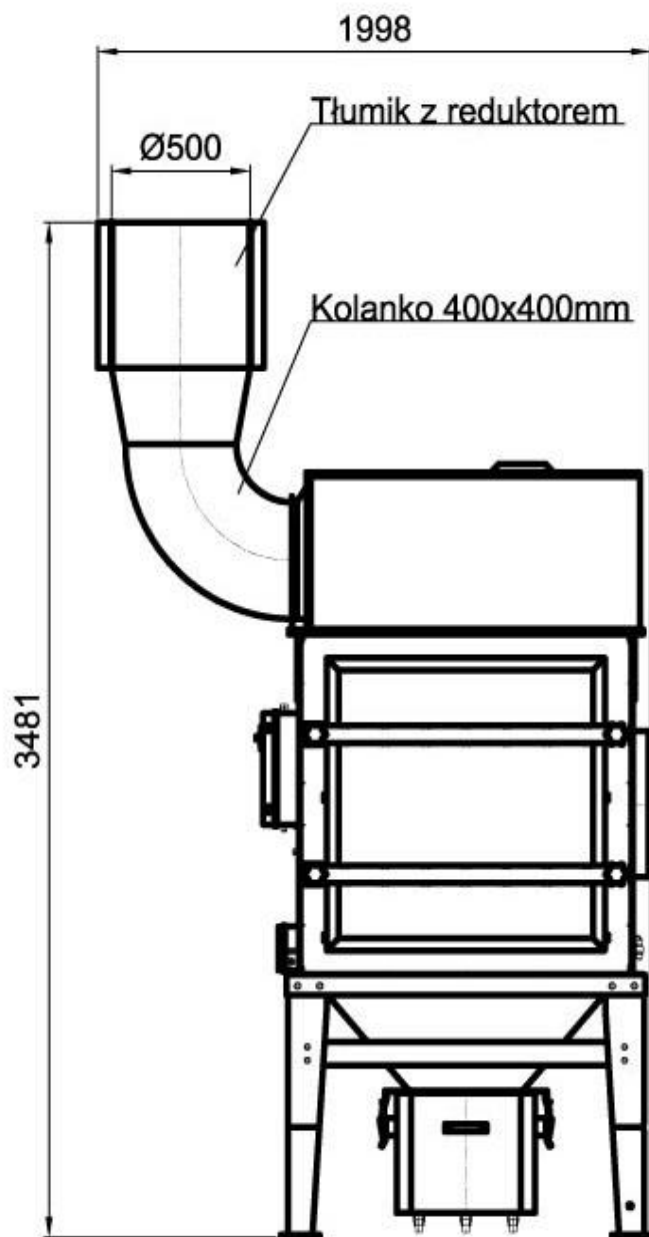
W komorze elektrozaworów (rys. 3) - umieszczono instalację pneumatyczną służącą do automatycznego strzepywania filtrów.

Instalacja składa się z następujących elementów:

- zbiornik sprężonego powietrza ($p_n=12,5$ bar; p_n -ciśnienie nominalne) o pojemności $V=20$ l-szt. 1,
- zawór elektromagnetyczny $D_n = 25$ ($p_n=10$ bar)-szt.4,
- czujnik ciśnienia (1-10 bar),
- zawór zwrotny 3/8" ($p_n=10$ bar),
- zawór spustowy odwodnienia 3/8" ($p_n=10$ bar),
- zestaw przewodów instalacyjnych i kształtek.

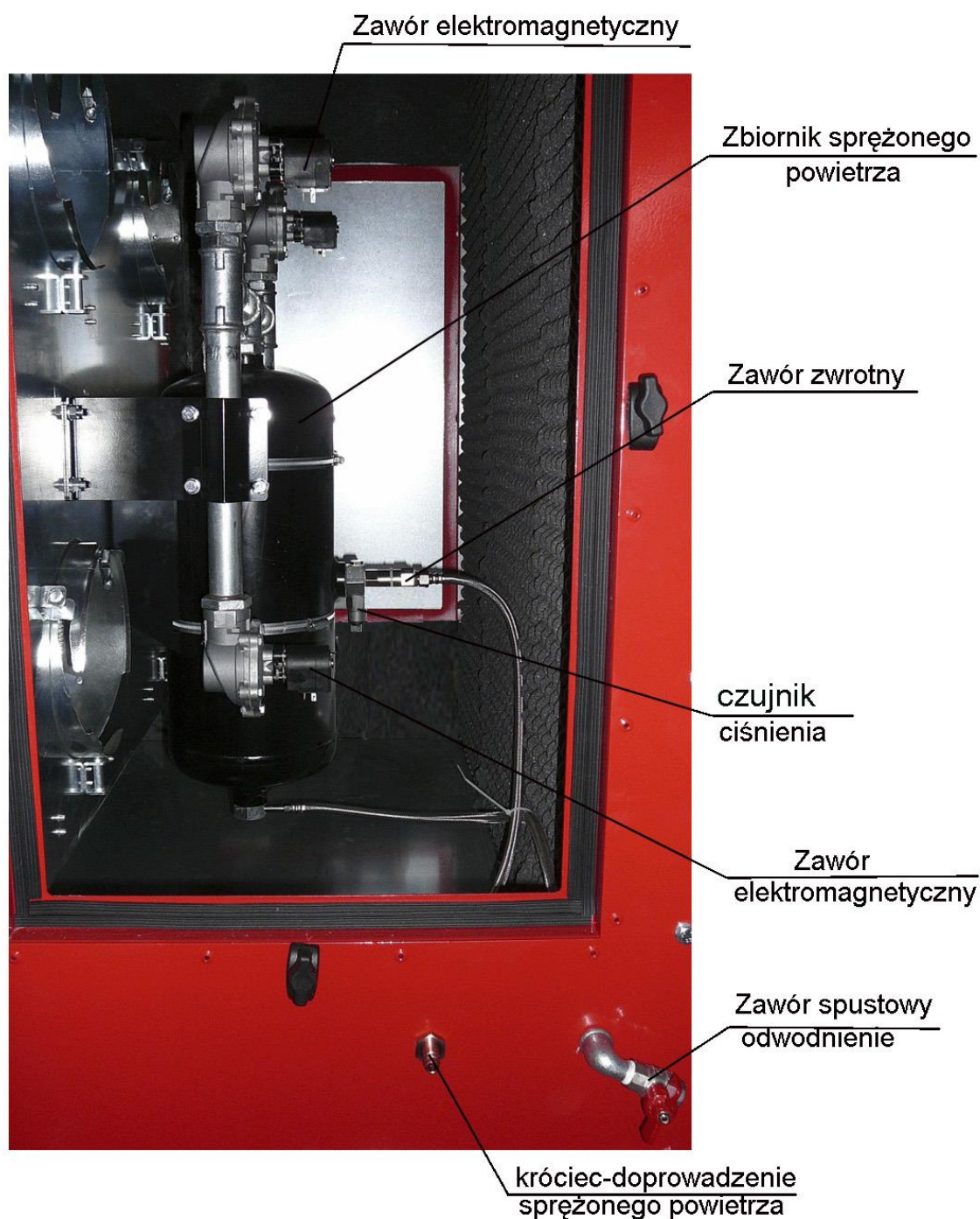


Rys. 1. UFO-4-M/N-1/R, budowa i wymiary



Rys. 2 Wyposażenie dodatkowe

Instalacja automatycznego strzepywania filtrów winna być zasilana z zewnętrznej sieci technologicznej sprężonego powietrza o ciśnieniu $0,6\div 0,8$ MPa.



Rys. 3 Instalacja pneumatyczna

Urządzenie UFO-4-M/N-1/R wyposażone jest w króćce przyłączeniowe:

- **Króciec ssawny (wlotowy) Ø500 mm** – (umieszczony na każdej komorze filtracyjnej), standardowo znajduje się z prawej strony urządzenia, patrząc od strony drzwi rewizyjnych. Istnieje możliwość zamiany ścian bocznych w taki sposób, że króciec wlotowy znajdzie się po lewej stronie.

- **Króciec tłoczny (wylotowy) 400x400mm** - umieszczony jest w górnej części urządzenia - jest to króciec tłumika poziomego.

W przypadku, kiedy urządzenie filtrowentylacyjne (po stronie tłocznej) nie jest podłączone do instalacji wentylacyjnej (posiada swobodny wylot do pomieszczenia), zaleca się stosować dodatkowe elementy tłumiące (patrz rys.2).

Zespół elektryczny, ZE-UFO-4-M/N-1/R służy do sterowania wentylatorem, oraz wg programu czasowego steruje pracą zaworów elektromagnetycznych. Jest on dostarczany wraz z urządzeniem.

W tylnej nodze podstawy znajduje się zacisk do podłączenia urządzenia **UFO-4-M/N-1/R** do lokalnej szyny wyrównawczej.

6. MONTAŻ I URUCHOMIENIE

Urządzenia filtrowentylacyjne **UFO-4-M/N-1/R** na ogół montuje się w pomieszczeniach zamkniętych, jednak bez przeszkód może pracować na zewnątrz, ponieważ silnik posiada osłonę chroniącą przed opadami atmosferycznymi (patrz rys.1.). Urządzenie należy ustawić na równej, poziomej powierzchni posadzki tak, aby był zapewniony łatwy dostęp do zespołu elektrycznego a także pojemnika pyłów. Przed montażem sprawdzić wytrzymałość posadzki.

Urządzenie dostarczane jest w stanie częściowo zmontowanym. Wysokość urządzeń transportowanych w położeniu pionowym jest ograniczona ze względu na prześwit wiaduktów.

Urządzenie dostarczane jest w stanie częściowo zmontowanym. Wysokość urządzeń transportowanych w położeniu pionowym jest ograniczona ze względu na prześwit wiaduktów.

Urządzenie **UFO-4-M/N-1/R** posiada **dzielone nogi podstawy, co pozwala zmniejszyć wysokość na czas transportu**. Po dostarczeniu urządzenia na miejsce przeznaczenia należy nogi podstawy skrócić (komplet śrub dostarcza Klimawent).

Na czas transportu podzespoły są zabezpieczone folią i ustawione na paletach transportowych.

Po rozpakowaniu z folii należy ustawić podzespół dolny dokładnie na przewidzianym miejscu (zaleca się wykonanie tej operacji przy pomocy podnośnika).

Podzespół górny może być dźwigany, przenoszony i ustawiany za pomocą lin nośnych zaczepianych do przykręcanych uchwytów transportowych.

Należy zwrócić uwagę na odpowiedni układ lin transportowych, tak aby nie uszkodzić wentylatora lub tłumika poziomego (konstrukcja cienkościenna).

Przy połączeniu komór filtracyjnych należy powierzchnie styku komór uszczelnić „silikonem” i starannie skrócić śrubami. Śruby i „silikon” są dostarczane przez producenta razem z urządzeniem.

Uchwyty transportowe podzespołu górnego, przykręcone do komory filtracyjnej, można odkręcić po zakończeniu montażu.

Wykonać podłączenia instalacji sprężonego powietrza 0,6 ÷ 0,8 MPa. Punkt przyłączenia – złączka do węża o dn = 1/2". Sprężone powietrze winno być suche, pozbawione wszelkich zanieczyszczeń, wolne od oleju i wilgoci. Przyłączy **winno być wyposażone w zawór, filtr powietrza i odwadniacz**. Te elementy instalacji nie są dostarczane wraz z urządzeniem.

Podłączenie zasilania powinno być wykonane przez pracownika z potwierdzonymi kwalifikacjami elektrycznymi.

Połączenia elektryczne powinny być zgodne z załączonym schematem elektrycznym na rysunkach elektrycznych.

Po dokonaniu połączeń należy sprawdzić kierunek obrotów wentylatora (powinien być zgodny ze strzałką). Jeśli nie będzie zgodny należy zamienić miejscami dwie fazy na zaciskach wyjściowych falownika FAL1. Dokonać tego należy po wyłączeniu zasilania.

Załadowanie lub wymiana filtrów wymaga otwarcia drzwi do komory filtrów.

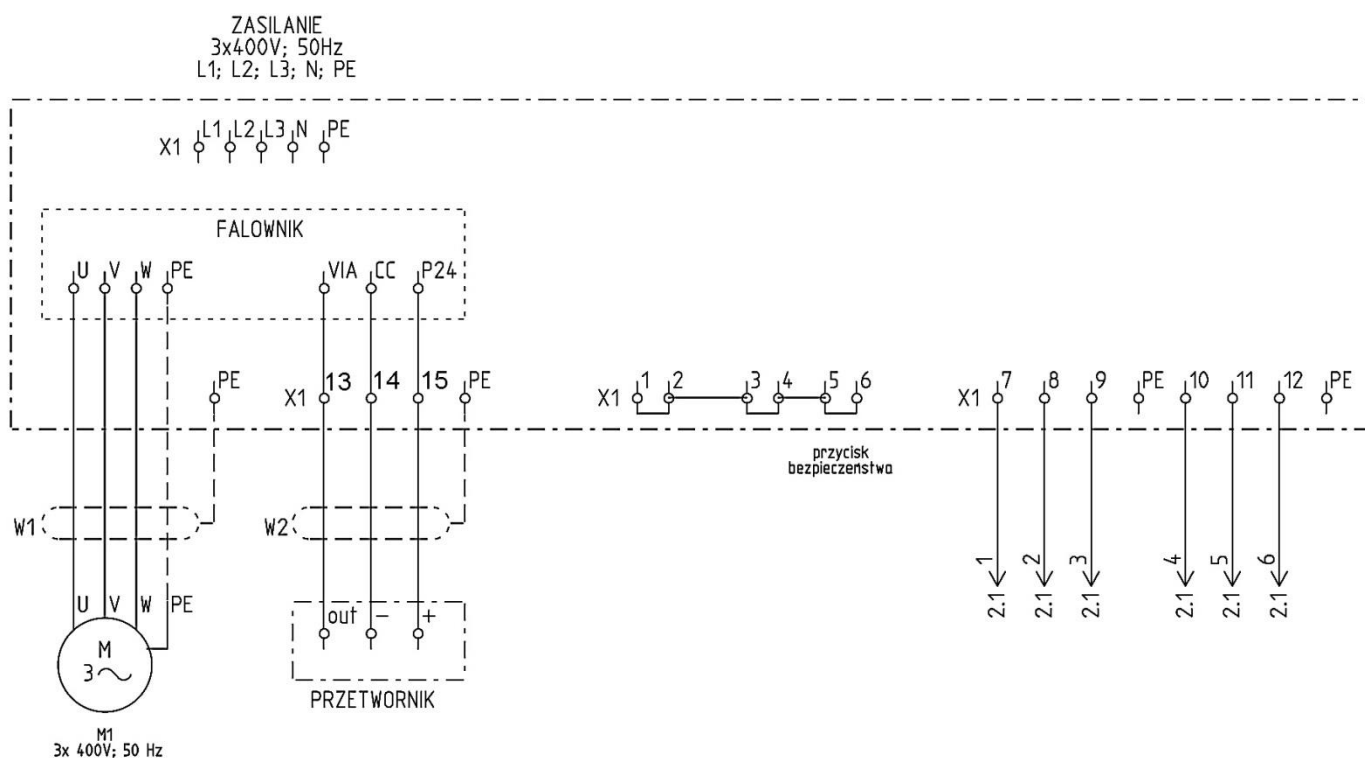
Przed otwarciem drzwi do komory filtrów odłączyć zasilanie elektryczne!

Następnie należy odkręcić (poluzować) rękojeści plastikowe zamknięć śrubowych (4 szt.) tak daleko, aby można było odchylić zamknięcia na bok i otworzyć drzwiczki pod kątem prostym.

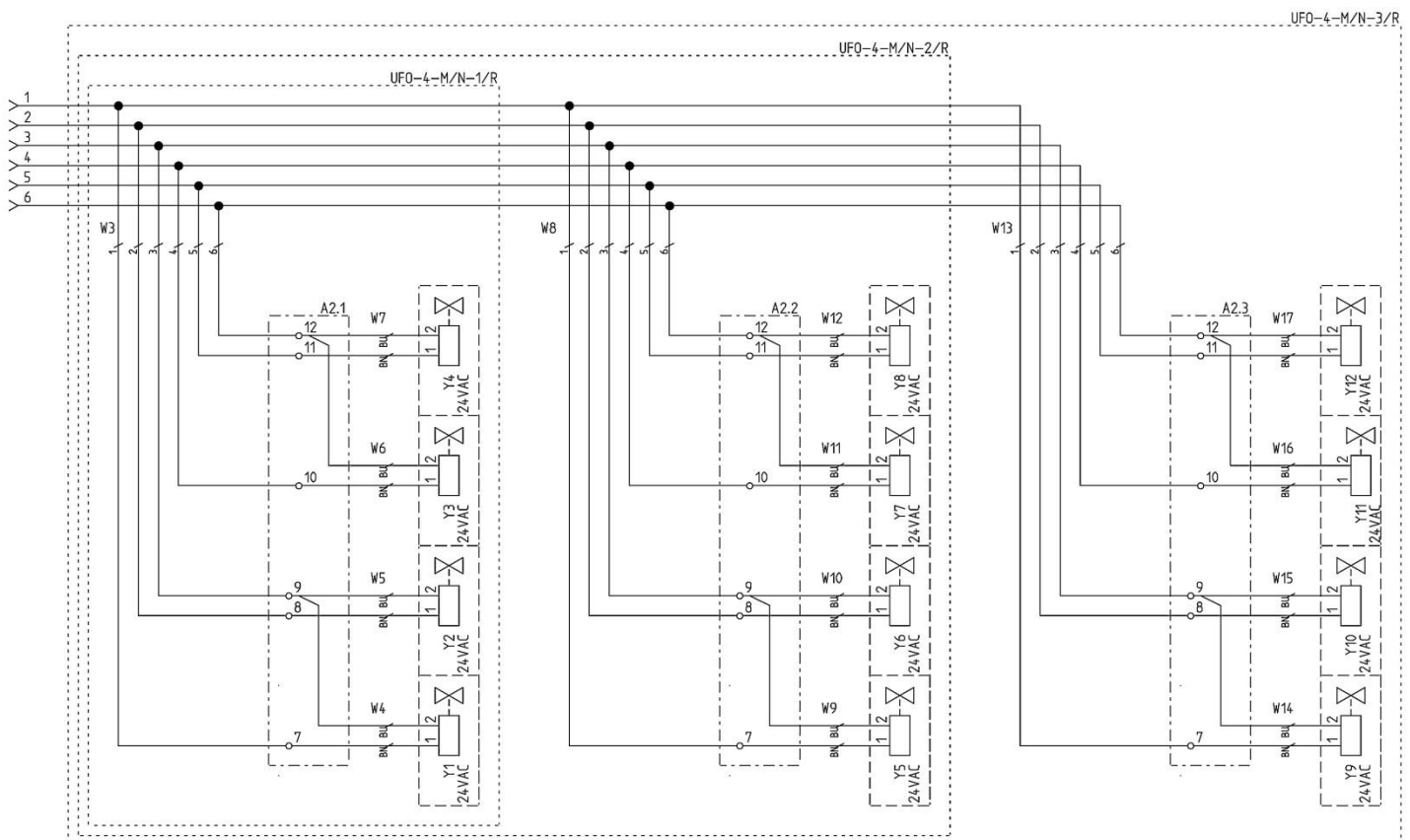
Filtry układać kolejno na przewodnicach i dosuwać do ściany do komory elektrozaworów, następnie przekręcić filtr w prawo tak, aby zadziałało połączenie bagnetowe.

Drzwiczki komory filtrów szczelnie zamknąć i dokręcić zamknięcia śrubowe.

Po zakończeniu wymiany filtrów ponownie przyłączyć zasilanie.



Rys. 4 UFO-4-M/N-1/R, schematy połączeń elektrycznych



Rys. 5 UFO-4-M/N-1/R, podłączenie elektrozasorów

7. UŻYTKOWANIE

Urządzenie UFO-4-M/N-1/R przewidziane jest do :

- obsługi instalacji złożonej z odciągów stanowiskowych, np. ramion ssących podłączonych do magistrali łączącej je z króćcami wlotowymi,
- wentylacji ogólnej połączonej z filtracją powietrza. W tej wersji na wylocie z tłumika należy umieścić wielodyszowy nawiewnik kierunkowy WNK-8, a na króćcach wlotowych siatki wlotowe SW-500.

Zespół elektryczny, ZE-UFO-4-M/N-1/R dostarczany jest razem z urządzeniem i służy do sterowania pracą urządzenia zapewniając samoczynne oczyszczanie powierzchni filtrów cyklicznymi impulsami sprężonego powietrza.

Filtry nabożowe należy wymieniać na nowe po okresie eksploatacji od jednego do dwóch lat.

Zalecane wydajności odsysania odniesione do powierzchni rusztu wynoszą:

- dla cięcia gazowego 2000 m³/h na 1 m² powierzchni rusztu,
- dla cięcia plazmą 4000 m³/h na 1 m² powierzchni rusztu.

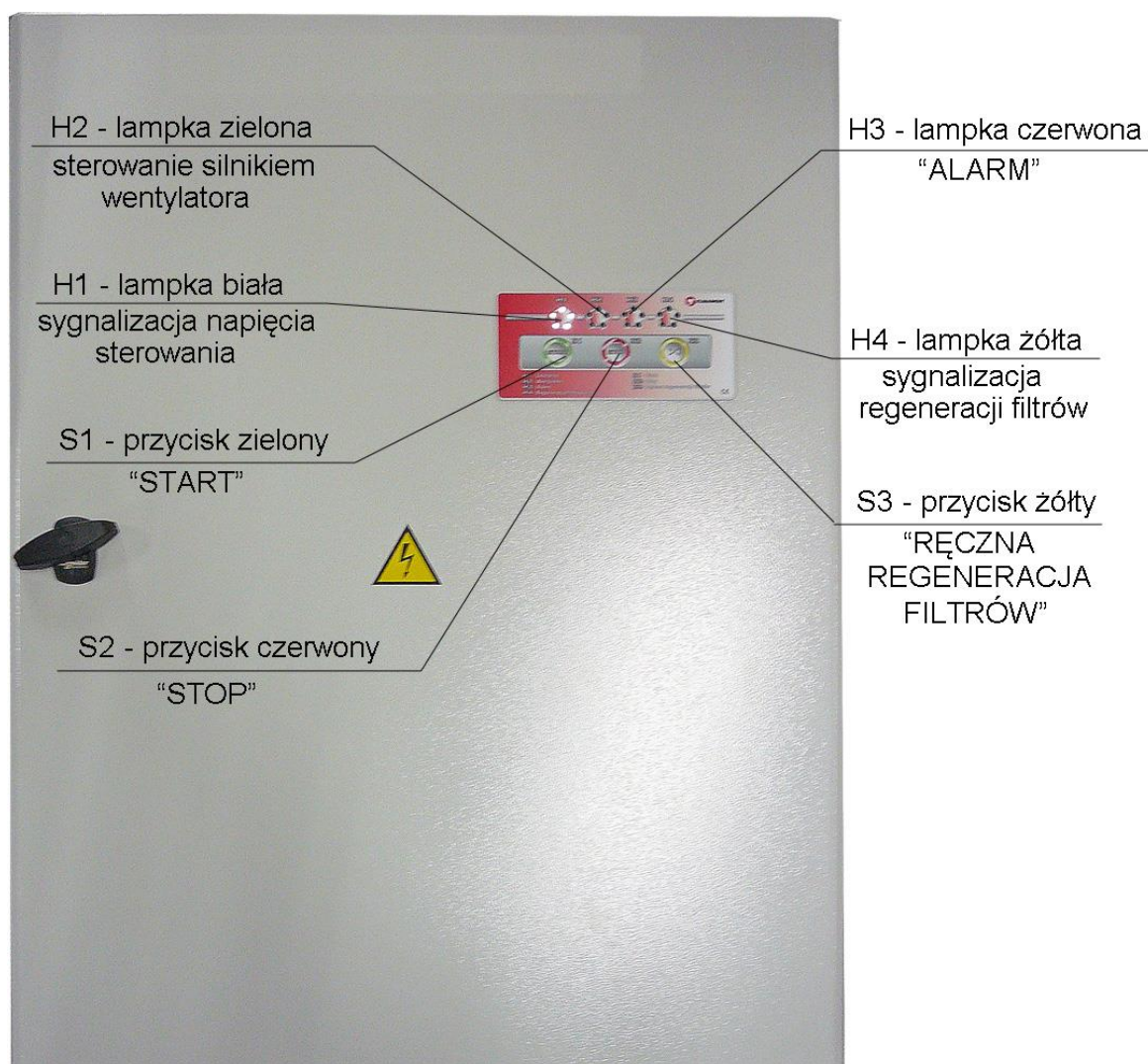
7.1. Budowa zespołu elektrycznego.

a. część zewnętrznej składającej się z panelu sterującego zawierającego:

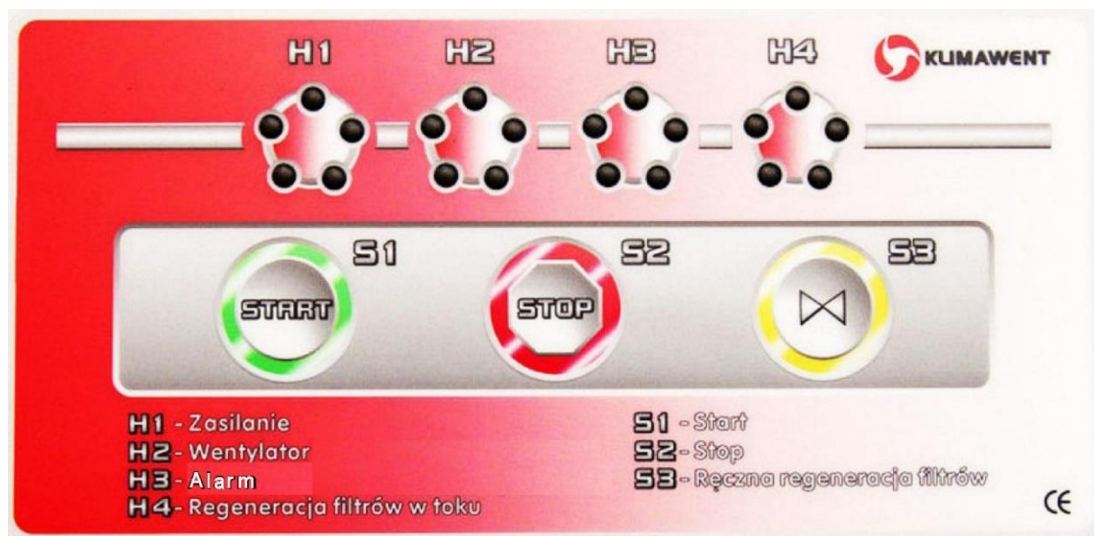
- lampkę sygnalizacyjną **H1** – **lampka biała** – sygnalizacja stanu załączenia napięcia sterowania – świecenie ciągłe.

- lampkę sygnalizacyjną **H2 – lampka zielona** – sygnalizacja stanu załączenia stycznika sterującego silnikiem – świecenie ciągle, sygnalizacja możliwości uruchomienia wentylatora – miganie.
- lampkę sygnalizacyjną **H3 – lampka czerwona** – sygnalizacja alarmu. Podczas wystąpienia alarmu lampka miga, po potwierdzeniu przyciskiem S2 „STOP” lampka świeci światłem ciągłym do momentu usunięcia awarii. Ponowne naciśnięcie przycisku S2 „STOP” kasuje świecenie lampki H3.
- lampkę sygnalizacyjną **H4 – lampka żółta** – sygnalizacja regeneracji filtrów.
- przycisk zielony **S1 – „START”** – podaje sygnał sterujący na cewkę styczników - uruchomienie silnika wentylatora. po włączeniu wentylatora praca wentylatora jest sygnalizowana świeceniem się lampki, równoległe następuje proces regeneracji filtrów.
- przycisk czerwony **S2 – „STOP”** – przerywa obwód cewki styczników - zatrzymanie silnika wentylatora. układ sterowania pozostaje nadal zasilany i jest w gotowości do ponownego uruchomienia wentylatora. Następuje proces regeneracji końcowej filtrów.
- przycisk żółty **S3 – „RĘCZNA REGENERACJA FILTRÓW”** – wymusza dodatkowy cykl regeneracji filtrów przy wyłączonym wentylatorze.

Sterownik – pełni funkcje timera sterującego pracą elektrozaworów.



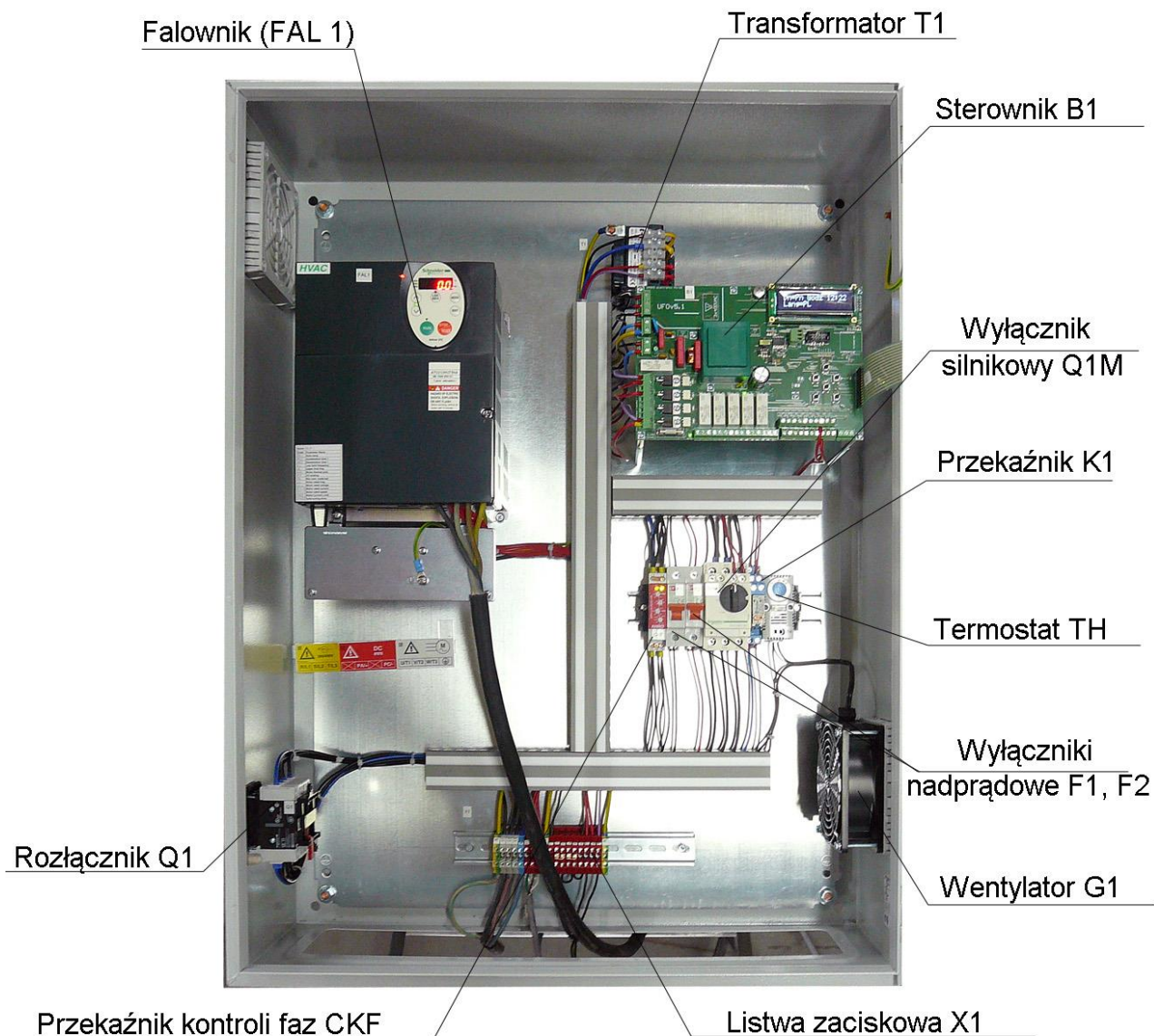
Rys. 6 Rozdzielnica elektryczna – elewacja



Rys. 7 Panel sterowniczy

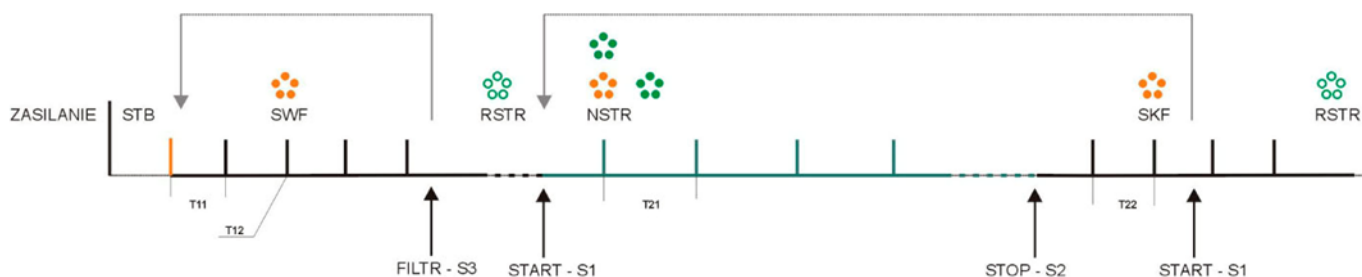
b. części wewnętrznej składającej się z:

- falownika – **FAL1**,
- transformatora **T1**,
- wyłącznika zasilania – **Q1** – włączeni i wyłączenie od sieci zasilającej,
- wyłącznika silnikowego – **Q1M** – zabezpieczenie silnika wentylatora przed zwarciem, przeciążeniem i pracą niepełno fazową,
- wył. nadprądowego **F1** – zabezpieczenie obwodu transformatora i sterownika,
- wył. nadprądowego **F2** – zabezpieczenie obwodu elektrozaworów.
- **B1** – sterownika **UFOv5.1** – sterowanie pracą elektrozaworów,
- przekaźnika kontroli faz **CKF**,
- przekaźnika czasowego **K1**,
- termostatu **TH**,
- wentylatora **G1**,
- klawiatury,
- listwy zaciskowej X1.



Rys. 8 Rozdzielnica elektryczna – wnętrze

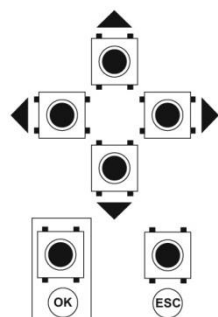
Obudowa rozdzielnicy elektrycznej wykonana jest z metalu, stopień ochrony **IP54**.



Rys. 9 Przebieg czasowy stanów pracy

NAWIGACJA

Sterownik UFOv5.1 posiada wbudowaną klawiaturę sterującą pozwalającą na ustawienie parametrów pracy. Klawiatura jest zamocowana po prawej stronie i składa się z 6 mikroprzełączników.



PRZYWRÓCENIE USTAWIEŃ FABRYCZNYCH – naciśnięcie przycisku **ESC** i przytrzymanie przez **10s.**

Poruszanie się po menu „liniowym”:

GÓRA – kolejny ekran

DÓŁ – poprzedni ekran

Poruszanie się po menu „zagnieżdżonym”:

PRAWO – niższy poziom menu

LEWO – wyższy poziom menu

Zmiana parametru edytowalnego:

OK – zaznaczenie (podświetlenie) parametru



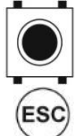
PRAWO, LEWO – przemieszczenie się kursorem pomiędzy polami możliwymi do zaznaczenia






GÓRA, DÓŁ – zmiana wartości podświetlanego parametru






OK – zatwierdzenie i wyjście z edycji






ESC – wyjście bez zatwierdzenia



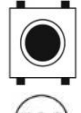
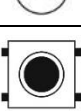
Menu Główne

  	Status=Praca Board=OK	Ekran STATUSOWY (Status): Praca – tryb pracy NSTR, załączone wyjście OUT1 STOP – stan zatrzymania, wyłączone wyjście OUT1 (Board): OK – poprawny stan elementów funkcyjnych płyty UFOv5.1 EO1 – alarm pamięci danych EO2 – alarm czujnika pomiaru temperatury EO3 – alarm zegara RTC



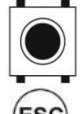

    	Wt, 10:00, MANUAL stan Pracy=NSTR	Ekran GŁÓWNY (Stan Przacy): STB – stan inicjowania pracy sterownika zaraz po załączeniu zasilania NSTR – normalny stan pracy zasilania wentylatora RSTR – stan gotowości do załączenia stanu praca NSTR SWF – strzepywanie wstępne filtrów SKF – strzepywanie końcowe filtrów !STOP – zatrzymanie urządzenia po zaniku alarmu (wymaga skasowania) ALPR1 – sygnał alarmowy niskiego ciśnienia 1 ALPR2 – sygnał alarmowy niskiego ciśnienia 2 ALPR3 – sygnał alarmowy niskiego ciśnienia 3 ALPR4 – sygnał alarmowy niskiego ciśnienia 4 AL24V – sygnał alarmowy braku zasilania 24VAC dla elektrozaworów ALRS – sygnał alarmowy z rozłącznika silnikowego (MANUALNY): MANUALNY – tryb ciągły pracy PROG – tryb pracy w funkcji programatora czasowego
---	--------------------------------------	--






    	TRYBY ->	Ekran TRYBY Podmenu grupy ustawień TRYBY
--	----------	--

    	NASTAWY ->	Ekran NASTAWY Podmenu grupy ustawień NASTAWY
---	------------	--



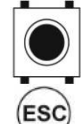


   	KOMUNIKACJA -> <hr/>	Ekran KOMUNIKACJA ¹⁾ Podmenu grupy ustawień KOMUNIKACJA






1) Funkcja nieaktywna w wersji oprogramowanie 2.0 do 2.2




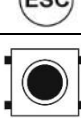
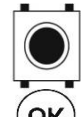
   	WEJŚCIA/ -> WYJŚCIA <hr/>	Ekran WEJŚCIA / WYJŚCIA Podmenu grupy ustawień WEJŚCIA / WYJŚCIA




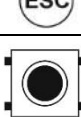

    	Dn=Wt Godz 10:00 Lang=PL <hr/>	Ekran USTAWIENIA CZASU Ustawienie dnia tygodnia i czasu




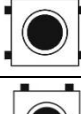

Podmenu TRYBY






    	TRYB=MANUAL TRYB SWF=ON	Ekran TRYBY 1/6 [TRYB]:{MANUAL I PROG} MANUAL – praca w trybie ciągłym PROG – praca w funkcji nastaw programatora czasowego [TRYB SWF]:{OFF I ON} OFF – blokowania strzepywania wstępnego SWF ON – aktywne strzepywanie wstępne SWF
---	----------------------------	--

    	TEMP REG=NONE AL24V akt=OFF	Ekran TRYBY 2/6 [TEMP REG]:{NONE I HEAT I COOL} NONE – wyłączone sterowanie wyjścia OUT5 w funkcji temperatury HEAT – aktywna funkcja ogrzewania za pomocą wyjścia OUT5 COOL – aktywna funkcja chłodzenia za pomocą wyjścia OUT5 [AL24V akt.]:{OFF I ON} OFF – blokowanie wystąpienia alarmu w przypadku braku pomocniczego zasilania 24VAC dla wyjść elektrozaworów T1÷T4 ON – alarm AL24V aktywny
---	--------------------------------	---






    	mPR1=AS mPR2=AS mPR3=AS mPR4=AS	Ekran TRYBY 3/6 [mPRi]:{AS AL} AS – sygnalizacja alarmu oraz wyłączenie stanu NSTR przez zmianę stanu na wejściach DI0 do DI3 AL – sygnalizacja alarmu przez zmianę stanu na wejściach DI0 do DI3
---	------------------------------------	---






    	ALPR akt.=OFF Cons. START=OFF	Ekran TRYBY 4/6 [ALPR AKT.]:{OFF i ON} OFF – blokowanie wystąpienia alarmu ALPRi na wejściach DI0 do DI3 ON – alarm ALPRi na wejściach DI0 do DI3 aktywny [Cons. START]:{OFF i ON} OFF – blokowanie możliwości załączenia za pomocą wejścia DI5 stanu NSTR ON – zatrzymanie stanu NSTR aktywne <u>Wejście DI4 realizuje taką samą funkcję jak przycisk START S1 na konsoli elewacyjnej</u>
---	----------------------------------	--







    	Cons. STOP=OFF Cons. REGEN.=OFF	<p>Ekran TRYBY 5/6 [Cons. STOP]:{OFF ON}</p> <p>OFF – blokowanie możliwości zatrzymania za pomocą wejścia DI5 stanu NSTR ON – zatrzymanie stanu NSTR aktywne</p> <p><u>Wejście DI5 realizuje taką samą funkcję jak przycisk STOP S2 na konsoli elewacyjnej</u></p> <p>[Cons. REGEN.]:{OFF ON}</p> <p>Off – blokowanie możliwości wywołania regeneracji filtrów za pomocą wejścia DI6 ON – wywołanie regeneracji aktywne</p> <p><u>Wejście DI6 realizuje taką samą funkcję jak przycisk FILTR S3 na konsoli elewacyjnej</u></p>
---	------------------------------------	--







    	DI8 START=OFF DI8 STOP=OFF	<p>Ekran TRYBY 6/6 [DI8 START]{OFF on}</p> <p>OFF – blokowanie możliwości załączenia za pomocą wejścia DI8 stanu NSTR (załączenie poziomem) ON – załączenie stanu NSTR aktywne (załączenie poziomem)</p> <p>[DI8. STOP]:{OFF ON}</p> <p>OFF – blokowanie możliwości zatrzymania za pomocą wejścia DI8 stanu NSTR (załączenie poziomem) ON – zatrzymanie stanu NSTR aktywne (załączenie poziomem)</p> <p><u>W przypadku, kiedy [DI8. START]=ON oraz [DI8stop]=ON wejście DI8 spełnia funkcje zdalnego załączenia/wyłączenia stanu NSTR</u></p>
---	-------------------------------	---




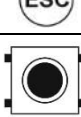
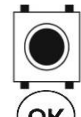
Podmenu NASTAWY





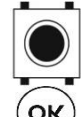
    	Czas T11=10s Lsekwen Lon=02	Ekran NASTAWY 1/6 [Czas T11]:{1-99sek}
		Czas T11 – czas przerwy pomiędzy impulsami zasilania elektrozaworów podczas stanu SWF
		[Lsekwen Lon]:{0-9 cykli} Lsekwen Lon – liczba sekwencji po 4 cykle pulsowania

    	Czas T12=0,5s Ton PowPause = 10s	Ekran NASTAWY 2/6 [Czas T12]:{0,1 – 5 sek}
		Czas T12 – czas trwania impulsu zasilania elektrozaworu
		[TonPowPause]:{1 - 50 sek} TonPowPause – czas trwania stanu STB (inicjowania układu po załączeniu zasilania)

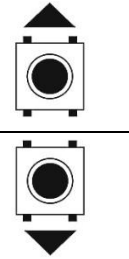
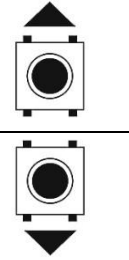
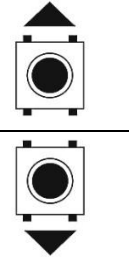
     	Czas T21=01min Stan Zas 24V=ON	Ekran NASTAWY 3/6 [Czas T21]:{1-90min}
		Czas T21 – czas trwania przerwy w trybie NSTR pomiędzy impulsami zasilania elektrozaworów
		(StanZas 24V) – stan bezpiecznika transformatora 24VAC zasilania elektrozaworów

     	Czas T22=0.5s Lsekwen Loff=02	Ekran NASTAWY 4/6 [Czas T22]:{1-99sek}
		Czas T22 – czas przerwy pomiędzy impulsami zasilania elektrozaworów podczas stanu SKF
		[Lsekwen Lofff]:{0-20} Lsekwen Loff – liczba sekwencji po 4 cykle pulsowania dla stanu SKF

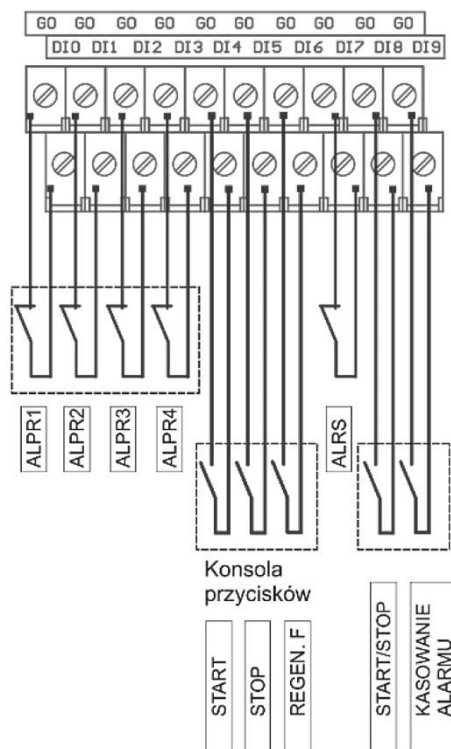
    	Czas T31=20s Akt PoziomWe=HI	Ekran NASTAWY 5/6 [Czas T31]:{1-99sek}
		Czas T31 – czas opóźnienia odczytu sygnału z wejść kontroli ciśnienia w obwodzie elektrozaworów
		[AktPoziomWe]:{LO I HI} AktPozimWe – aktywny poziom sygnału wejść kontroli ciśnienia

    	Tset=21 °C	Ekran NASTAWY 6/6 [Tset]:{10÷60}
		Tset – temperatura zadana dla sterowania grzaniem lub chłodzeniem w zależności od parametru [TEMP REG]

Podmenu WEJŚCIA / WYJŚCIA

	<table border="1"> <tr> <td>DI: 000111000</td> </tr> <tr> <td>DO: 101010</td> </tr> </table>	DI: 000111000	DO: 101010	<p>Ekran WEJŚCIA/WYJŚCIA 1/3</p> <p>(DI) – stan wejść cyfrowych od DI0 do DI9 (DO) – stan wyjść cyfrowych od DOUT0 do DOUT5</p>
DI: 000111000				
DO: 101010				
	<table border="1"> <tr> <td>AIN: -- %</td> </tr> <tr> <td>TO: 0000</td> </tr> </table>	AIN: -- %	TO: 0000	<p>Ekran WEJŚCIA/WYJŚCIA 2/3</p> <p>(AIN) – stan wejścia analogowego 0-10V (TO) – stan wyjść impulsowych T1-T4</p>
AIN: -- %				
TO: 0000				
	<table border="1"> <tr> <td>Tb=+25.5 °C</td> </tr> <tr> <td>StanZas 24=OK</td> </tr> </table>	Tb=+25.5 °C	StanZas 24=OK	<p>Ekran WEJŚCIA/WYJŚCIA 3/3</p> <p>(Tb) – pomiar temperatury na sterowniku (StanZas 24V) – stan bezpiecznika transformatora 24VAC zasilania elektrozaworów</p>
Tb=+25.5 °C				
StanZas 24=OK				

Wejścia cyfrowe



- wejścia DI4, DI5, DI6 reagują na zbocze narastające (emulacja klawiatury elewacyjnej)
- wejścia DI8 i DI9 reagują na poziom (funkcje wejść aktywowane z poziomu menu sterownika)
- wejścia DI0-DI13, DI7 są wejściami alarmowymi (maskowanie alarmów dla DI0-DI13 aktywowane z poziomu menu sterownika)

Wyjścia cyfrowe

Wszystkie wyjścia cyfrowe są wyjściami przekaźnikowymi.

DOUT0	wyjście rozłączne sterowania stycznika wentylatora
DOUT1	wyjście przełączane, zbiorczy sygnał alarmu
DOUT2	wyjście przełączane, potwierdzenie pracy wentylatora
DOUT3	wyjście przełączane, potwierdzenie regeneracji filtrów
DOUT4	wyjście przełączane, potwierdzenie poprawnego zasilania płyty oraz elektrozaworów
DOUT5	wyjście przełączane, sterowanie chłodzeniem lub grzaniem w funkcji trybu, temperatury zadanej i temperatury mierzonej przez czujnik na płycie sterownika (Ekran TRYBY 2/6, Ekran NASTAWY 6/6, Ekran WEJŚCIA / WYJŚCIA 1/3 i 3/3)

Stany alarmowe

Alarm od wejść presostatów DI0 do DI3 (sygnalizacja dodatkowa za pomocą H3):
Pojawienie się któregośkolwiek z alarmów **ALPR1 – ALPR4** powoduje zaświecenie się pulsacyjne lampki alarmowej H3 oraz załączenie sygnału dźwiękowego.

Potwierdzenie alarmu odbywa się za pomocą przycisku S2 (STOP). Wystąpienie alarmu skutkuje zablokowaniem działania układu do czasu ustąpienia alarmu. Po zamknięciu przyczyny alarmu kolejne naciśnięcie przycisku S2 (STOP) kasuje świecenie lampki H3.

W przypadku ustawionego parametru **{Cons. STOP = ON}** alarm można potwierdzić, a następnie skasować za pomocą wejścia DI5.

Uwaga: Wystąpienie alarmów ALPR1 – ALPR4 może zostać zablokowane za pomocą parametru **{ALPR akt. = NIE}** na Ekranie TRYBY 4/6.

Alarm od wejścia potwierdzenia pracy rozłącznika silnikowego (sygnalizacja dodatkowa za pomocą H1):

Układ kontroluje przez cały czas status rozłącznika silnikowego wentylatora.
W przypadku sygnalizacji rozwarcia następuje natychmiastowe rozłączenie pracy układu. Alarm jest sygnalizowany przez pulsacyjne miganie lampki H1. W przypadku wystąpienia alarmu na wyświetlaczu sterownika na **Ekranie Głównym** pojawia się komunikat **ALRS**.

Pojawienie się alarmu **ALRS** powoduje zaświecenie się pulsacyjne lampki alarmowej H3. Potwierdzenie alarmu odbywa się za pomocą przycisku **S2 (STOP)**. Wystąpienie alarmu skutkuje zablokowaniem działania układu do czasu ustąpienia alarmu. Po zniknięciu przyczyny alarmu kolejne naciśnięcie przycisku **S2 (STOP)** kasuje świecenie lampki **H3**.

W przypadku ustawionego parametru **CONS. STOP = ON** alarm można potwierdzić, a następnie skasować za pomocą wejścia DI5.

Alarm od braku zasilania elektrozaworów (sygnalizacja dodatkowa za pomocą H3)

Sygnał kontroli poprawności źródła zasilania 24VAC dla sterowania elektrozaworów. Sterownik zakomunikuje na wyświetlaczu brak zasilania w przypadku np. spalania się bezpiecznika.

W przypadku wystąpienia alarmu na wyświetlaczu sterownika na **Ekranie Głównym** pojawia się komunikat **AL24V**. Alarm braku zasilania 24VAC jest odczytywany z 10s opóźnieniem.

Pojawienie się alarmu **AL24V** powoduje zaświecenie się pulsacyjne lampki alarmowej H3 oraz załączenie sygnału dźwiękowego. Potwierdzenie alarmu odbywa się za pomocą przycisku S2 (STOP). Wystąpienie alarmu skutkuje zablokowaniem działania układu do czasu ustąpienia alarmu. Po zniknięciu przyczyny alarmu kolejne naciśnięcie przycisku S2 (STOP) kasuje świecenie lampki H3.

Uwaga: Wystąpienie alarmów AL24V może zostać zablokowane za pomocą parametru {AL24 akt.= NIE} na Ekranie TRYBY 2/6.

Wysoka skuteczność i czyszczenie filtrów za pomocą powtarzających się impulsów sprężonego powietrza zapewnia długą żywotność wkładów filtracyjnych oraz ogranicza obsługę do minimum.

Oddzielone od filtrów, poprzez impulsy pneumatyczne, zanieczyszczenia kierowane są przez komorę zsypową do pojemnika pyłów. Pojemnik należy okresowo opróżniać (przed opróżnieniem pojemnika wskazane jest tzw. „opukanie” komory zsypowej).

Okresowo należy przeprowadzić odwodnienie pneumatycznej instalacji regeneracji filtrów. Odwodnienia należy dokonać przez otwarcie zaworu spustowego odwodnienia i spuszczeniu wody z instalacji. Zawór odwadniający należy zamknąć, gdy będzie uchodziło przez niego tylko czyste i suche powietrze.

Konstrukcja wentylatora i silnika umożliwia pracę zespołu bez codziennej technicznej obsługi. W przypadku stwierdzenia wadliwej pracy urządzenia, należy przeprowadzić jego kontrolę (patrz punkt 8).

Wszelkie naprawy i przeglądy urządzenia należy wykonywać tylko po jego odłączeniu od instalacji elektrycznej.

Obsługa falownika

W skrzynce przemiennika częstotliwości (falownika) znajduje się wentylator chłodzący oraz termostat. W bocznej ścianie wmontowana jest kratka wlotowa. Te urządzenia pozwalają na utrzymanie właściwej temperatury wewnątrz skrzynki z falownikiem.

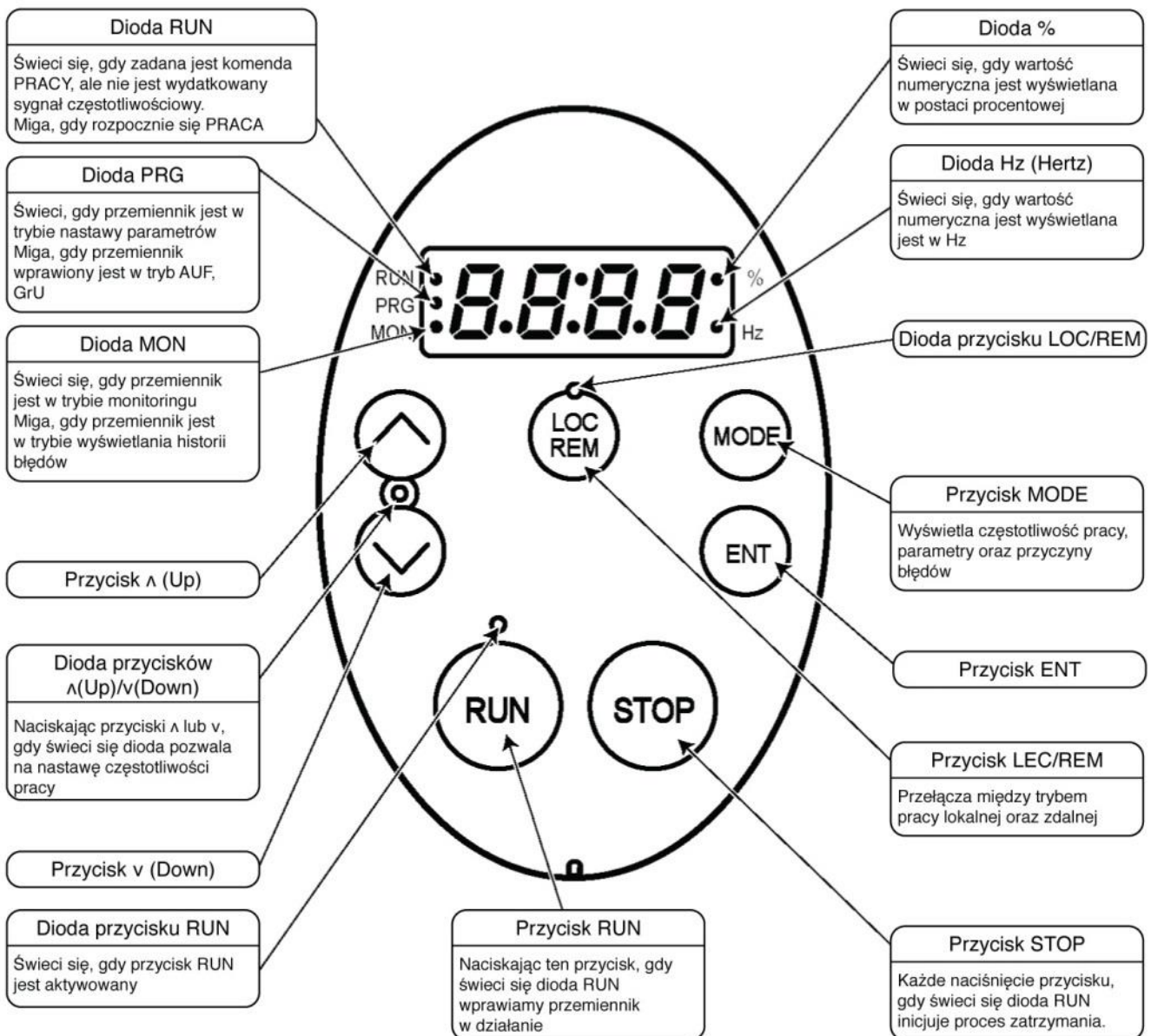
Wbudowany filtr sieciowy zapobiega zakłóceniom pracy przemiennika częstotliwości.

Instrukcja obsługi przemiennika częstotliwości ATV21

1. Załączenia wentylatora dokonujemy za pomocą przycisku S1 „START” na panelu sterowniczym zespołu elektrycznego ZE-UFO-4-M/N-1/R.
2. Częstotliwość ustawiona fabrycznie zmienia się automatycznie w zależności od zapotrzebowania.
3. Wyłączenie wentylatora dokonujemy za pomocą przycisku S2 „STOP” na panelu sterowniczym zespołu elektrycznego ZE-UFO-4-M/N-1/R.

UWAGI:

1. Zakres zmian wartości częstotliwości ustawiono w granicach: 15 – 50 Hz.
2. Nie wolno zmieniać parametrów, gdyż grozi to błędną (wadliwą) pracą przemiennika częstotliwości.



Rys. 10 Opis panelu sterującego przemiennika częstotliwości

8. ZAKŁÓCENIA W PRACY, PRZYCZYNY, ŚRODKI ZARADCZE

Zakłócenia	Możliwe przyczyny	Środki zaradcze
Wydostawanie się pyłu po dłuższym okresie prawidłowego działania	Uszkodzenie filtra nabojewego	Wymienić uszkodzony filtr
	Uszkodzenie lub odkształcenie uszczelki filtr nabojewego	Wymienić uszkodzoną uszczelkę
Wydostawanie się pyłu	Uszkodzenie lub poluzowanie się filtra nabojewego	Wymienić filtr nabojewy lub poprawić mocowanie
	Inny rodzaj pyłu niż przewiduje niniejsza instrukcja	Zwrócić się do producenta
	Słaba skuteczność filtrowania	Zwrócić się do producenta
Zmniejszenie się wydatku powietrza po okresie prawidłowego działania	Brak prawidłowej regeneracji z powodu zbyt niskiego ciśnienia sprężonego powietrza	Doprowadzić do uzyskania ciśnienia w sieci 0,6 – 0,8 MPa
	Czas czyszczenia i pracy nie został prawidłowo wyregulowany	Wyregulować pracę mikrokontrolera zgodnie z niniejszą instrukcją
	Zbyt duża wilgotność filtrów spowodowana przez wilgotne sprężone powietrze	Odwodnić zbiornik sprężonego powietrza, sprawdzić stan sieci
	Przenikanie pyłu z powodu wyższej niż 40°C temperatury powietrza wlotowego	Ograniczyć temperaturę powietrza wlotowego

Zakłócenia w pracy urządzenia oraz dokładne postępowanie w takich przypadkach opisano na str. 27 „Stany alarmowe”.

9. INSTRUKCJA KONSERWACJI

Urządzenie nie wymaga stałej, codziennej obsługi konserwacyjnej poza okresowym sprawdzaniem połączeń mechanicznych oraz elektrycznych, zwłaszcza połączenia z lokalną szyną wyrównawczą.

9.1. Filtry nabojewo

Kontrola wizualna filtrów nabojewych powinna być wykonywana przy każdej operacji usuwania pyłu z pojemnika. Kontrolę należy wykonać po uprzednim odłączeniu zasilania elektrycznego przez drzwiczki inspekcyjne sprawdzając prawidłowość zamocowania elementów, stan powierzchni filtrującej, stopień zanieczyszczenia, czy nie występują uszkodzenia itp.

Z chwilą stwierdzenia zauważalnego spadku wydajności urządzenia, utrzymującego się przez dłuższy okres, należy z urządzenia wyjąć filtry i oczyścić je ręcznie (sprężonym powietrzem).

Kontrolę taką należy wykonać również w przypadku, gdy występują jakieś nieprawidłowości w funkcjonowaniu urządzenia. W przypadku uszkodzenia lub normalnego zużycia, należy wymienić filtry nabożowe.

Przy wymianie filtry należy układać kolejno na prowadnicach i dosuwać do ściany komory elektrozaworów a następnie docisnąć przy pomocy listwy i pokręteł śrubowych. Drzwi komory filtrów szczelnie zamknąć i dokręcić zamknięcia śrubowe drzwi. Po zakończeniu wymiany filtrów należy ponownie przyłączyć zasilanie.

Filtry nabożowe przy normalnym zużyciu należy wymieniać na nowe po okresie eksploatacji od jednego do dwóch lat.

9.2. Wentylator

Po każdym rocznym okresie eksploatacji należy oczyścić i skontrolować łopatki wentylatora oraz silnik wentylatora zgodnie z zaleceniami producenta silnika.

W razie stwierdzenia wadliwej pracy wentylatora należy zwrócić się z zapytaniem do producenta.

Gdyby zaszła konieczność wymiany wentylatora lub silnika, może tego dokonać jedynie wyspecjalizowana ekipa.

9.3. Zbiornik sprężonego powietrza

Zbiornik sprężonego powietrza winien być kontrolowany i konserwowany zgodnie z przepisami dla urządzeń ciśnieniowych.

Okresowo należy sprawdzić wszystkie przyłącza zainstalowane na zbiorniku, oraz odvodnić zbiornik poprzez króciec zamontowany w tym celu w dolnej części zbiornika.

9.4. Zawory elektromagnetyczne

Zastosowane zawory elektromagnetyczne nie wymagają bieżącej konserwacji należy jedynie sprawdzać stan połączeń elektrycznych, stan uziemienia i szczelność instalacji pneumatycznej.

Zaleca się wymianę zaworów po okresie 2 lat eksploatacji, ale nie później niż po 4 latach, lecz w tym celu należy zwrócić się do producenta urządzenia filtrowentylacyjnego.

9.5. Zalecane okresy kontroli i konserwacji urządzenia filtrowentylacyjnego

Bieżąca kontrola i działanie po napełnieniu zbiornika pyłu	Usuwanie pyłu ze zbiornika
Bieżąca kontrola	Regularne czyszczenie urządzenia i zespołów, aby uniknąć osadzania się pyłu
Przy każdym usuwaniu pyłu ze zbiornika	Kontrola wzrokowa filtrów nabożowych, przez drzwiczki inspekcyjne

Raz na miesiąc	Sprawdzenie stanu uziemienia urządzenia, oraz sprawdzenie przewodnictwa pomiędzy wszystkimi zespołami urządzenia
Raz na 2 ÷ 3 miesiące	Ogólna kontrola wzrokowa konstrukcji nośnej i obudowy, stanu połączeń śrubowych
Raz na 12 miesięcy	Skontrolować stan połączeń elektrycznych i instalacji sprężonego powietrza, połączenia zaworów elektromagnetycznych
Raz na 12 ÷ 18 miesięcy	Kontrola wzrokowa zbiornika sprężonego powietrza i jego odwodnienie. Jeżeli ze względu na warunki otoczenia i stanu powietrza sprężonego sytuacja tego wymaga, to należy to robić częściej
Wentylator – raz na 12 miesięcy	Po każdym rocznym okresie eksploatacji należy oczyścić i skontrolować wentylator oraz silnik wentylatora zgodnie z zaleceniami producenta silnika

10. INSTRUKCJA BHP

- Montaż, uruchomienie i obsługa urządzenia filtrowentylacyjnego może odbywać się jedynie po zapoznaniu się z niniejszą instrukcją obsługi.
- Ze względu na bezpieczeństwo, urządzenie należy przyłączyć do sieci elektrycznej zgodnie z załączonym schematem elektrycznym, oraz zgodnie z przepisami obowiązującymi w zakresie ochrony ludzi przed porażeniem prądem elektrycznym.
- Przyłączenie do instalacji elektrycznej powinno być dokonane przez osobę posiadającą odpowiednie uprawnienia elektryczne.
- Maksymalne ciśnienie robocze sprężonego powietrza, ze względu na bezpieczeństwo, nie powinno przekraczać 0,8 MPa - zalecane 0,6 MPa.
- Wszelkie naprawy i przeglądy jak również usuwanie wypełnionych zbiorników na pył pod zsypaniami, należy wykonywać po zatrzymaniu wentylatora i odłączeniu urządzenia od zasilania.
- Wentylator jako maszyna wirująca stanowią potencjalne źródło zagrożenia, dlatego też instalowane, uruchamiane oraz serwisowane powinno być wykonywane przez wykwalifikowanych pracowników

11. TRANSPORT I PRZECHOWYWANIE

Urządzenie filtrowentylacyjne **UFO-4-M/N-1/R** będzie transportowane na palecie transportowej opakowane w folię. Dolne części nóg podstawy będą zdemontowane – należy pamiętać o ich skompletowaniu. W czasie transportu urządzenie musi być ustawione w pozycji pionowej i zabezpieczone przed możliwością wywrócenia się i przemieszczenia.

Montując urządzenie u użytkownika, należy korzystać ze wskazówek zawartych w punkcie 6 „Montaż i uruchomienie”. Urządzenie jest konstrukcją cienkościenną i z tego względu zaleca się ostrożność przy dźwiganiu poszczególnych podzespołów w czasie transportu, rozładunku i montażu. Urządzenia należy przechowywać w pomieszczeniach suchych i przewiewnych.

Elementy opakowania (taśma pakowa, gwoździe, plastikowa folia itp.) są potencjalnie niebezpieczne. Po wykorzystaniu, należy je zutylizować zgodnie z obowiązującymi przepisami.

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.

Niestosowanie się do punktu 3 „Zastrzeżenia producenta” niniejszej instrukcji, a zwłaszcza samowolna przeróbka 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 :

nazwa: **Urządzenie Filtrowentylacyjne**

typ / model: **UFO-4-M/N-1/R**

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 L 157 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 60204-1:2018-12	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

miejsce, data

podpis osoby upoważnionej

imię, nazwisko, funkcja sygnatariusza

NOTATKI:



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:
www.klimawent.com.pl

804U05-UFO-4-M/N-1/R-23.05.2019