

INSTRUKCJA OBSŁUGI



Urządzenia filtrowentylacyjne **UFO-LP**

PL



Instrukcja obsługi dotyczy następujących modeli urządzeń:

Nr katalogowy	Nazwa produktu
805U31	UFO-4-LP
805U32	UFO-6-LP
805U33	UFO-8-LP
805U35	UFO-4-LPM
805U36	UFO-6-LPM
805U37	UFO-8-LPM

UFOLP+M/PL/20230328

Instrukcja obsługi – tytuł: „Urządzenia filtrowentylacyjne UFO-LP i UFO-LPM”

Struktura i forma instrukcji uwzględniają zasady ujęte w:

PN-EN 82079-1, PN-EN ISO 20607, PN-EN ISO 7010, MD 2006/42/WE oraz innych normach zharmonizowanych.



Po prostu niezawodnie

Nazwa i adres producenta:

KLIMAWENT S.A. Poland
ul. Chwaszczyńska 194, 81-571 Gdynia
tel.: +48 58 629 64 80
fax: +48 58 629 64 19
e-mail: klimawent@klimawent.com.pl
strona WWW: www.klimawent.com.pl

Copyright © by **KLIMAWENT S.A.**
Gdynia 2023-03-28

Data publikacji: **2023-03-28**
Ilość stron: 84

SPIS TREŚCI

1. WPROWADZENIE	5
1.1. INFORMACJE WSTĘPNE	5
1.2. STRUKTURA i ZASADY INFORMACYJNE INSTRUKCJI	5
1.3. DANE i ADRES PRODUCENTA	6
2. DEKLARACJA PRODUCENTA	7
2.1. WZÓR DEKLARACJI ZGODNOŚCI	8
3. OPIS URZĄDZENIA	9
3.1. PRZEZNACZENIE	9
3.2. STRUKTURA	9
3.2.1. OPIS OGÓLNY	9
3.2.2. ZESPÓŁ STERUJĄCY	13
3.2.2.1. PANEL STERUJĄCY	13
3.3. SPECYFIKACJA	14
3.3.1. DANE TECHNICZNE	14
3.3.2. CHARAKTERYSTYKA PRZEPŁYWOWA	15
3.4. ZASADA DZIAŁANIA	16
4. BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWANIA	18
4.1. ZASTRZEŻENIE PRODUCENTA	18
4.2. ZASADY BEZPIECZEŃSTWA i OGRANICZENIA ZASTOSOWANIA	18
4.3. WYMAGANY SPRZĘT OCHRONY OSOBISTEJ	20
4.4. OSTRZEŻENIA	21
4.5. INFORMACJE O RYZYKU RESZTKOWYM	22
5. TRANSPORTOWANIE i PRZECHOWYWANIE	26
5.1. TRANSPORTOWANIE	26
5.2. PRZECHOWYWANIE	26
6. MONTAŻ, INSTALOWANIE i URUCHAMIANIE	27
6.1. OBSZAR PRACY i PRZESTRZEŃ KOMUNIKACYJNA	27
6.2. MONTAŻ	28
6.2.1. OGÓLNE WYTYCZNE	28
6.2.2. PROCEDURA MONTAŻU	28
6.3. INSTALOWANIE	33
6.3.1. PODŁĄCZENIE ZASILANIA ELEKTRYCZNEGO	34
6.3.2. PODŁĄCZENIE SPRĘŻONEGO POWIETRZA	35
6.3.3. PODŁĄCZENIE DO INSTALCJI WENTYLACYJNEJ	37
6.4. URUCHAMIANIE / KONTROLA / TESTOWANIE	38
6.4.1. KONTROLA SILNIKA	38
6.4.2. KONTROLA UZIEMIENIA i POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH	38
6.4.3. KONTROLA KIERUNKU OBROTU WIRNIKA	39
6.4.4. KONTROLA ELEMENTÓW SYSTEMU REGENERACJI FILTRÓW	39
6.4.4.1. ZAWORY IMPULSOWE	40
6.4.4.2. ZBIORNIK SPRĘŻONEGO POWIETRZA	40
6.4.5. KONTROLA DRGAŃ	40
6.5. WYPOSAŻENIE DODATKOWE	41
6.5.1. NAPYLACZ FILTRÓW	41
7. UŻYTKOWANIE	43
7.1. WARUNKI UŻYTKOWANIA	43
7.2. OBSŁUGA	45
7.2.1. ROZDZIELNICA i STEROWNIK	45
7.2.1.1. PANEL STERUJĄCY	45
7.2.1.2. APARATY ELEKTRYCZNE UFO-4-LP / UFO-4-LPM	46
7.2.1.3. APARATY ELEKTRYCZNE UFO-6,8-LP / UFO-6,8-LPM	47
7.2.1.4. WŁĄCZANIE ZASILANIA	48
7.2.1.5. WŁĄCZANIE WENTYLATORA	48
7.2.1.6. WYŁĄCZANIE WENTYLATORA	48
7.2.1.7. WYŁĄCZANIE ZASILANIA	48

7.2.1.8.	STEROWNIK E1T – UFO-LP	49
7.2.1.9.	STEROWNIK E2T – UFO-LPM	49
7.2.1.10.	WARTOŚCI USTAWIEŃ FABRYCZNYCH STEROWNIKÓW	50
7.2.2.	WYMIANA FILTRÓW	51
7.2.3.	REGENERACJA FILTRÓW	52
7.2.4.	OPRÓŻNIANIE ZBIORNIKA NA PYŁ	52
7.2.5.	SYGNAŁY ALARMOWE	53
7.2.5.1.	AWARIA SILNIKA	53
7.2.5.2.	KODY ALARMOWE STEROWNIKA	53
7.2.6.	AWARYJNE ZATRZYMANIE URZĄDZENIA	53
7.2.7.	POWRÓT DO NORMALNEGO DZIAŁANIA PO USNIĘCIU PROBLEMU	53
7.2.8.	NIEPLANOWANE ZATRZYMANIE I PONOWNE URUCHOMIENIE	53
7.3.	ŚRODKI OCHRONY OSOBISTEJ	54
8.	INSTRUKCJA KONSERWACJI I NAPRAWY	55
8.1.	OGÓLNE WYTYCZNE	55
8.2.	HARMONOGRAM PRAC KONSERWACYJNYCH	55
8.2.1.	KONSERWACJA FILTRÓW	56
8.2.2.	KONSERWACJA POJEMNIKA NA PYŁ	56
8.2.3.	KONSERWACJA ZBIORNIKA SPRĘŻONEGO POWIETRZA	57
8.2.4.	KONSERWACJA ZAWORÓW IMPULSOWYCH	57
8.2.5.	KONSERWACJA WENTYLATORA	57
8.3.	SERWISOWANIE I NAPRAWY	57
8.4.	POMIAR DRGAŃ WENTYLATORA	58
8.4.1.	KIERUNEK I MIEJSCE POMIARU DRGAŃ	58
8.4.2.	GRANICZNE WARTOŚCI DRGAŃ	58
8.5.	CZĘŚCI WYMIENNE	59
9.	ZAKŁÓCENIA W PRACY, PRZYCZYNY, ŚRODKI ZARADCZE	61
10.	DEMONTAŻ, WYŁĄCZANIE Z UŻYTKU I ZŁOMOWANIE	63
10.1.	DEMONTAŻ I WYŁĄCZANIE Z UŻYTKOWANIA	63
10.2.	KASACJA, ZŁOMOWANIE I RECYKLING	63
11.	WARUNKI GWARANCJI	64
12.	RYSUNKI I SZKICE	65
12.1.	RYSUNEK UFO-4-LP / UFO-4-LPM / UFO-6-LP / UFO-6-LPM	65
12.2.	RYSUNEK UFO-8-LP / UFO-8-LPM	66
12.3.	SZKIC ROZDZIELNICY UFO-LP / UFO-LPM	67
13.	SCHEMATY ELEKTRYCZNE	69
13.1.	SCHEMAT UFO-4-LP / UFO-4-LPM	69
13.2.	SCHEMAT UFO-6-LP / UFO-6-LPM	73
13.3.	SCHEMAT UFO-8-LP / UFO-8-LPM	77
14.	PROTOKÓŁ URUCHOMIENIA	81



1. WPROWADZENIE

1.1. INFORMACJE WSTĘPNE

Niniejsza instrukcja obsługi jest przeznaczona dla użytkownika urządzeń typu **UFO-LP** i **UFO-LPM**. Celem niniejszej instrukcji jest dostarczenie użytkownikowi wskazówek dotyczących przeznaczenia, montażu, instalacji, uruchamiania i użytkowania urządzenia oraz zagrożeń, możliwych zakłóceń w pracy, ale również demontażu, wyłączenia z użycia i złomowania.

INFORMACJA



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

! UWAGA



Użytkownik ma obowiązek przestrzegać postanowień zapisanych w niniejszej instrukcji i instrukcjach odnośnych tj. instrukcji obsługi silnika elektrycznego. Niniejsza instrukcja **NIE** zawiera instrukcji obsługi silnika elektrycznego.

WAŻNE!

PRZCZYTAJ INSTRUKCJĘ PRZED UŻYCIEM!

ZACHOWAJ DO WYKORZYSTANIA W PRZYSZŁOŚCI!

1.2. STRUKTURA I ZASADY INFORMACYJNE INSTRUKCJI

Niniejsza instrukcja zawiera **4 typy** wyartykułowanych komunikatów zawierających sygnał informacyjny łączący **słowo** i **symbol** w formie graficznej zależnej od poziomu i prawdopodobieństwa zagrożenia, tj.:

INFORMACJA



Poziom zagrożenia: bardzo niski lub brak

Treść, nota, wyjaśnienie przedstawiające typowy stan i wygląd, typowe działanie i zachowanie. Treść opisuje ważne informacje o znaczeniu ogólnym, które muszą być wdrożone przez tych, którzy czytają instrukcję obsługi.

! UWAGA



Poziom zagrożenia: niski

Treść ostrzegawcza wskazująca na podwyższony poziom uwagi użytkownika. Wyjaśnienie zawarte w treści przedstawia ryzyko, które może spowodować uszkodzenie urządzenia, lecz nie mające charakteru zniszczenia, unieruchomienia lub ma nieznaczny wpływ na użytkownika.

! OSTRZEŻENIE



Poziom zagrożenia: wysoki

Treść ostrzegawcza wskazująca na wysoki poziom uwagi użytkownika. Wyjaśnienie w treści przedstawia ryzyko, które może spowodować uszkodzenie albo zniszczenie urządzenia, lub może spowodować obrażenia ciała użytkownika.

! NIEBEZPIECZEŃSTWO



Poziom zagrożenia: bardzo wysoki

Treść ostrzegawcza wskazująca na bardzo wysoki poziom uwagi użytkownika. Wyjaśnienie w treści przedstawia ryzyko, które może spowodować zniszczenie urządzenia lub innych w pobliżu, lub może spowodować poważne obrażenia ciała albo śmierć. Działania naprawcze należy bezzwłocznie dokonywać po dostrzeżeniu ryzyka. Wszystkie czynności prowadzące do zwiększenia zagrożenia są zabronione!

**1.3. DANE I ADRES PRODUCENTA**

Wszelkie prośby o informacje lub prace naprawcze lub zapytania dotyczące technicznych aspektów niniejszego dokumentu należy kierować na adres:

KLIMAWENT S.A.
Ul. Chwaszczyńska 194
81-571 Gdynia Polska
Tel.: +48 58 629 64 80
Fax: +48 58 629 64 19
e-mail: klimawent@klimawent.com.pl



2. DEKLARACJA PRODUCENTA

Urządzenia typu **UFO-LP** i **UFO-LPM** jest projektowane i wytwarzane z należytą starannością z udziałem wewnętrznego systemu zarządzania jakością **ISO 9001** oraz uwzględnia aktualny stan wiedzy i poziom technologiczny, a przede wszystkim zapewnia zasady bezpieczeństwa podczas użytkowania.

Producent **KLIMAWENT S.A.** niniejszym deklaruje, że wyrób: Urządzenia filtrowentylacyjne typu **UFO-4-LP**, **UFO-6-LP** i **UFO-8-LP** oraz **UFO-4-LPM**, **UFO-6-LPM** i **UFO-8-LPM** spełniają wymagania następujących dyrektyw europejskich oraz norm zharmonizowanych i innych specyfikacji:

- **Dyrektywa 2006/42/WE (MD)** – 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 (LVD)** – Dyrektywa 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 L96 z dnia 29 marca 2014 r.),
- **Dyrektywa 2009/125/WE (ErP)** – Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 października 2009 r. ustanawiająca ogólne zasady ustalania wymogów dotyczących ekoprojektu dla produktów związanych z energią (Dz. U. L285 z dn.31.10.2009 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. L90 z dn. 06.04.2011 r.).

Dodatkowo deklaruje zgodności z normami zharmonizowanymi, normami krajowymi (lub ich fragmentami):

- **PN-EN ISO-12100:2012** – Bezpieczeństwo maszyn – Ogólne zasady projektowania – Ocena ryzyka i zmniejszanie ryzyka;
- **PN-EN 1005-2+A1:2010** – Bezpieczeństwo maszyn – Możliwości fizyczne człowieka – Część 2: Ręczne przemieszczanie maszyn i ich części;
- **PN-EN 13849-1:2016-02** – Bezpieczeństwo maszyn – Elementy systemów sterowania związane z bezpieczeństwem - Część 1: Ogólne zasady projektowania;
- **PN-EN IEC 60204-1:2018-12** – Bezpieczeństwo maszyn – Wyposażenie elektryczne maszyn – Część 1: Wymagania ogólne;
- **PN-EN IEC 60947-1:2021-07** – Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa – Część 1: Postanowienia ogólne;
- **PN-EN 61310-1:2009** – Bezpieczeństwo maszyn – Wskazywanie, oznaczanie i sterowanie – Część 1: Wymagania dotyczące sygnałów wizualnych, akustycznych i dotykowych;
- **PN-EN 61310-2:2010** – Bezpieczeństwo maszyn – Wskazywanie, oznaczanie i sterowanie – Część 2: Wymagania dotyczące oznaczania;
- **PN-EN 614-1+A1:2009** – Bezpieczeństwo maszyn – Ergonomiczne zasady projektowania – Część 1: Terminologia i zasady ogólne;
- **PN-EN IEC 61439-1:2021-10** – Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe – Część 1: Postanowienia ogólne;



2.1. WZÓR DEKLARACJI ZGODNOŚCI



KLIMAWENT



DEKLARACJA ZGODNOŚCI WE UE

EC&EU DECLARATION OF CONFORMITY

Data wystawienia / Date of issue: dd.mm.yyyy

Nr / No.: XXXXXXXX

1. Producent:
Manufacturer: KLIMAWENT S.A. 81-571 Gdynia, ul. Chwaszczyńska 194, Polska

2. Opis produktu:
Product name: Urządzenie filtrowentylacyjne
 Filtering unit

3. Model: Model:	UFO-4-LP	UFO-4-LPM	UFO-6-LP	UFO-6-LPM	UFO-8-LP	UFO-8-LPM
4. Nr produktu: Product number:	805U31	805U35	805U32	805U36	805U33	805U37

5. Nr seryjny:
Serial number: XXXXXX

6. Rok produkcji:
Year of production: XXXX

7. Niniejsza deklaracja zgodności wydana zostaje na wyłączną odpowiedzialność producenta.
This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

8. Wymieniony powyżej wyrób spełnia wymagania następujących dyrektyw europejskich:
The product mentioned above meets the requirements of the following European directives:

MD 2006/42/WE 2006/42/EC
 LVD 2014/35/UE 2014/35/EU
 ERP 2009/125/WE 2009/125/EC

9. Odniesienia do norm zharmonizowanych oraz norm krajowych (lub ich fragmentów), które zastosowano, w stosunku do których deklarowana jest zgodność:
References to the harmonized standards and the national standards (or parts thereof) that have been applied and against which conformity is declared:

PN-EN ISO-12100:2012 EN ISO-12100:2012
 PN-EN 1005-2+A1:2010 EN 1005-2:2003+A1:2008
 PN-EN 13849-1:2016-02 EN 13849-1:2016
 PN-EN IEC 60204-1:2018-12 EN IEC 60204-1:2018
 PN-EN IEC 60947-1:2021-07 EN IEC 60947-1:2021
 PN-EN 61310-1:2009 EN 61310-1:2008
 PN-EN 61310-2:2010 EN 61310-2:2008
 PN-EN 614-1+A1:2009 EN 614-1+A1:2009
 PN-EN IEC 61439-1:2021-10 EN IEC 61439-1:2021

10. Osoba upoważniona do przechowywania i przygotowania dokumentacji technicznej:
A person authorized to store and prepare technical documentation:

Teodor Świrbutowicz,
 KLIMAWENT S.A.

11. Niniejsza deklaracja zgodności jest podstawą do oznakowania wyrobu znakiem:
This declaration of conformity is the basis for marking the product with the mark:



Deklaracja zgodności wystawiona została w oparciu o przeprowadzony proces oceny zgodności. Deklaracja ta odnosi się wyłącznie do urządzenia w stanie, w jakim została wprowadzona do obrotu i nie obejmuje części składowych dodanych przez użytkownika końcowego lub przeprowadzonych przez niego późniejszych działań.

The declaration of conformity was issued based on the conformity assessment process. This declaration relates only to the device in the state in which it was placed on the market and does not cover components added by the end-user or subsequent actions performed by the end user.

Gdynia, 2022-05-20

W imieniu producenta podpisali:

Signed on behalf of the manufacturer by:

Michał Kulczyński

CZŁONEK ZARZĄDU /
 MEMBER OF THE BOARD

Joanna Koniarek

PREZES ZARZĄDU /
 CEO





3. OPIS URZĄDZENIA

3.1. PRZEZNACZENIE

Urządzenia filtrowentylacyjne typu **UFO-LP** i **UFO-LPM** są przeznaczone do oczyszczania zapyłonego powietrza z zanieczyszczeń powstających w trakcie procesów produkcyjnych, przy usuwaniu pyłów bez zanieczyszczeń żrących lub stwarzających zagrożenie wybuchowe, szlifowania materiałów nieiskrzących, ale przede wszystkim podczas procesów **laserowego i plazmowego cięcia metali**.

Urządzenie przeznaczone jest do pracy wewnątrz lub na zewnątrz pomieszczeń, lecz odpowiednio osłonięte od wpływu warunków atmosferycznych, w tym opadów atmosferycznych.

Urządzenie nadaje się do filtracji dymu i pyłów. Posiada **1 stopień filtracji** w postaci filtrów nabojowych plisowanych. Podczas pracy zatrzymują pył na zewnętrznej powierzchni, skąd są okresowo w sposób zautomatyzowany usuwane przy pomocy impulsów sprężonego powietrza umożliwiając pracę urządzenia bez zatrzymywania.

INFORMACJA



Na życzenie klienta, urządzenie może zostać wyposażone w filtry dostosowane do specyficznych warunków pracy.

! NIEBEZPIECZEŃSTWO

Możliwość uszkodzenia urządzenia, pożaru lub eksplozji!



ZABRONIONE jest stosowanie urządzenia do transportowania powietrza zawierającego zanieczyszczenia lepkie lub żrące, które mogą oddziaływać niekorzystnie na urządzenie!



ZABRONIONE jest stosowanie urządzenia do transportowania mieszaniny powietrza z substancjami palnymi w postaci gazów, par, mgieł lub pyłów, które tworzą z powietrzem **atmosferę wybuchową!**

3.2. STRUKTURA

3.2.1. OPIS OGÓLNY

Urządzenia filtrowentylacyjne typu **UFO-LP** i **UFO-LPM** złożone są standardowo z 3 modułów – patrz Rysunek 1 na str. 11, tj. wentylatora w komorze tłumiącej z komorą rozprężną na szczycie urządzenia (moduł A), ramy nośnej z zsytem i zbiornikiem na pył (moduł D) oraz modułu filtracyjnego (moduł B+C) łączącego wszystko w całość. Konstrukcja jest samonośna i wyposażona w odpowiednie uchwyty do transportowania z wykorzystaniem urządzeń dźwigniowych.

Moduł filtracyjny wyposażony jest w **1 stopień filtracji**, tj. filtry nabojowe oraz instalację automatycznego oczyszczania co pozwala na użytkowanie urządzenia w cyklu ciągłym bez potrzeby zatrzymywania. Ilość i wielkość modułów filtracyjnych uzależniona jest od modelu urządzenia tzn. **UFO-4-LP / UFO-4-LPM** i **UFO-6-LP / UFO-6-LPM** posiadają 1 moduł, natomiast **UFO-8-LP / UFO-8-LPM** – 2 moduły – patrz niżej – **Rysunek 2** i **Rysunek 3**.

Opis modułów (patrz Rysunek 1 na str. 11):

- A. **Wentylator w obudowie tłumiącej** wraz z tłumikiem i komorą rozprężną, w którego skład wchodzi **silnik elektryczny** kołnierzowy z nasadzoną bezpośrednio na jego wale **wirnikiem promieniowym** wyważonym uzyskując klasę G 6,3.
- B. **Komora filtracyjna** ¹, w której znajdują się **filtry nabojoye**. Z przodu komory zamontowane są uchylne drzwi służące do inspekcji i wymiany filtrów.
- C. **Komora regeneracyjna** ¹ wydzielona z komory filtracyjnej, w której znajdują się wyloty z filtrów nabojoych, dysze Venturiego oraz dysze układu regeneracji filtrów. Z tyłu i boku tej komory zamontowane są zdejmowane pokrywy rewizyjne.
- D. **Rama nośna** wraz z zsytem i odczepianym zbiornikiem na pył o poj. 72 dm³.

Dodatkowo można wydzielić:

- A. **Pokrywy rewizyjne** z boku i tyłu komór filtracyjnych służące do kontroli stanu instalacji sprężonego powietrza i wnętrza części „czystej” komory.
- B. **Instalację sprężonego powietrza** (1 kpl. na każdą komorę filtracyjną), w której skład wchodzi:
 - a. **Zbiornik sprężonego powietrza**, przeznaczony do pracy przy ciśnieniu roboczym w przedziale od 0,6 do 0,8 MPa i pojemności 30,1 N L ²,
 - b. **Zawory impulsowe** ³ elektromagnetyczne służące do generowania impulsów sprężonego powietrza,
 - c. **Tłumiki hałasu** zamontowany na zaworach impulsowych.
- C. **Zespół sterujący** (rozdzielnica elektryczna) kontrolujący pracę wentylatora i układu regeneracji filtrów.

INFORMACJA



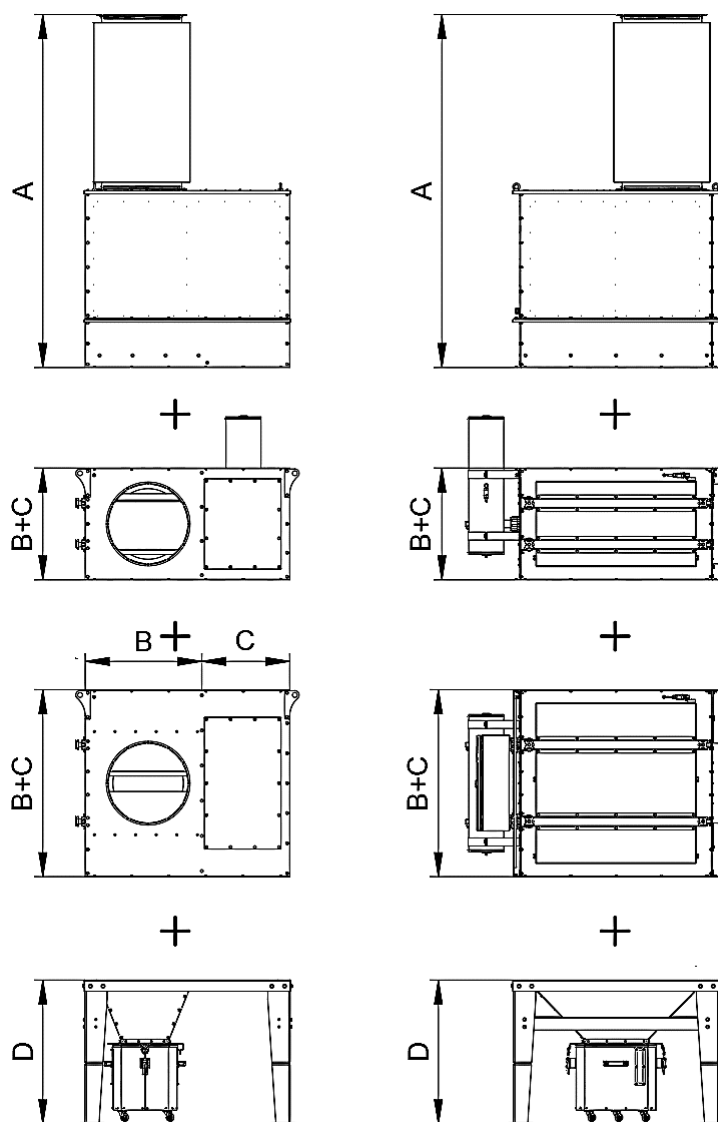
Rozdzielnica elektryczna instalowana jest **na urządzeniu** w miejscu zaślepienia króćca ssawnego, lecz dopuszcza się instalowanie jej poza urządzeniem.

- A. W przypadku urządzenia z wlotem po **prawej** stronie, **rozdzielnica elektryczna** znajduje się po **lewej** stronie a króciec wlotowy z prawej, natomiast w przypadku urządzenia z wlotem po **lewej** jest na odwrót. W miejscu nieużywanego wlotu powietrza zainstalowana jest zaślepka.
- B. W przypadku zlokalizowania **rozdzielnicy elektrycznej** poza urządzeniem, zaleca się połączenie silnika elektrycznego z rozdzielnicą poprzez **wyłącznik serwisowy** odłączający zasilanie w czasie prowadzonej konserwacji. Wyłącznik ten należy umieścić na urządzeniu w zasięgu personelu konserwacyjnego.
- C. Wentylator i silnik zamontowany są w komorze tłumiącej zapewniającej znaczne obniżenie ciśnienia akustycznego generowane przez wentylator.
- D. Urządzenie jest dostarczane bez tłumików na **wlocie** powietrza.
- E. Na **wylocie** z wentylatora standardowo zainstalowany jest pionowy tłumik prostokątny jak przedstawiono na rysunkach – patrz niżej – Rysunek 2, Rysunek 3.

¹ **UWAGA:** **UFO-4-LP(M)**, **UFO-6-LP(M)** posiada 1 komorę; **UFO-8-LP(M)** – 2 komory;

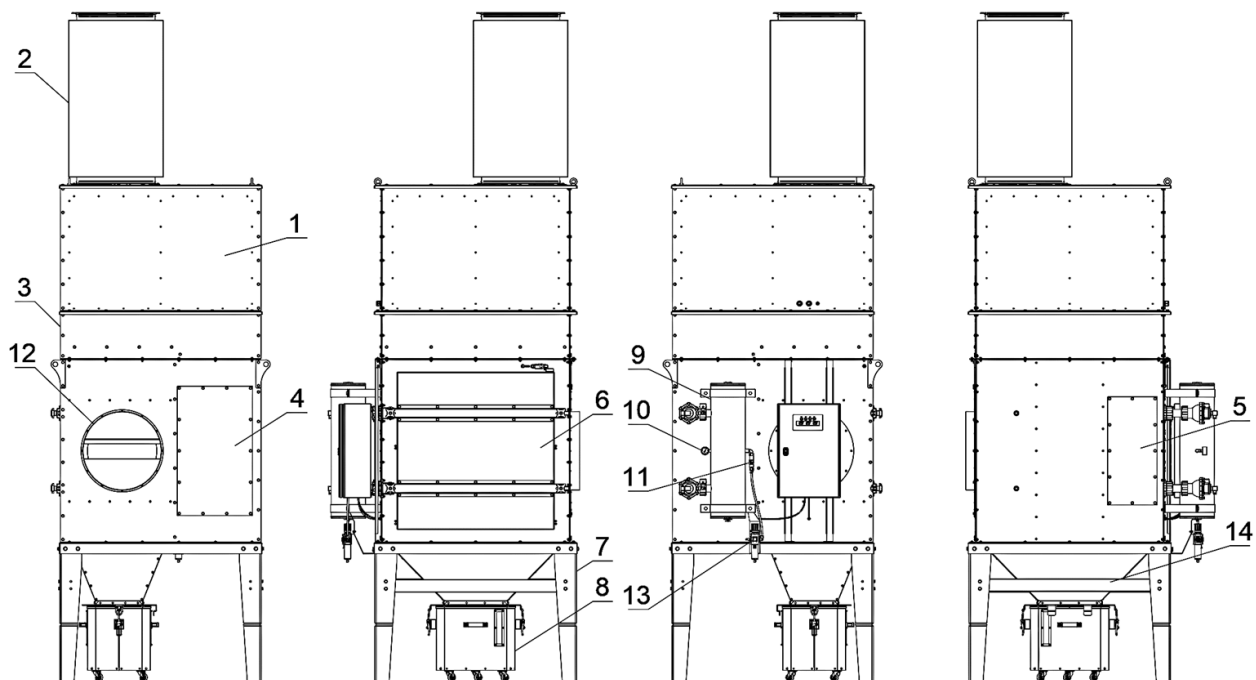
² Zbiornik sprężonego powietrza nie podlega dozorowi eksploatacyjnemu UDT ($V \times P = 241 < 300 \text{ bar} \times \text{dm}^3$)

³ **UWAGA:** W przypadku urządzenia **UFO-4-LP(M)** zbiornik sprężonego powietrza wyposażony jest tylko w 1 zawór impulsowy. Drugi króciec jest zaślepiiony.

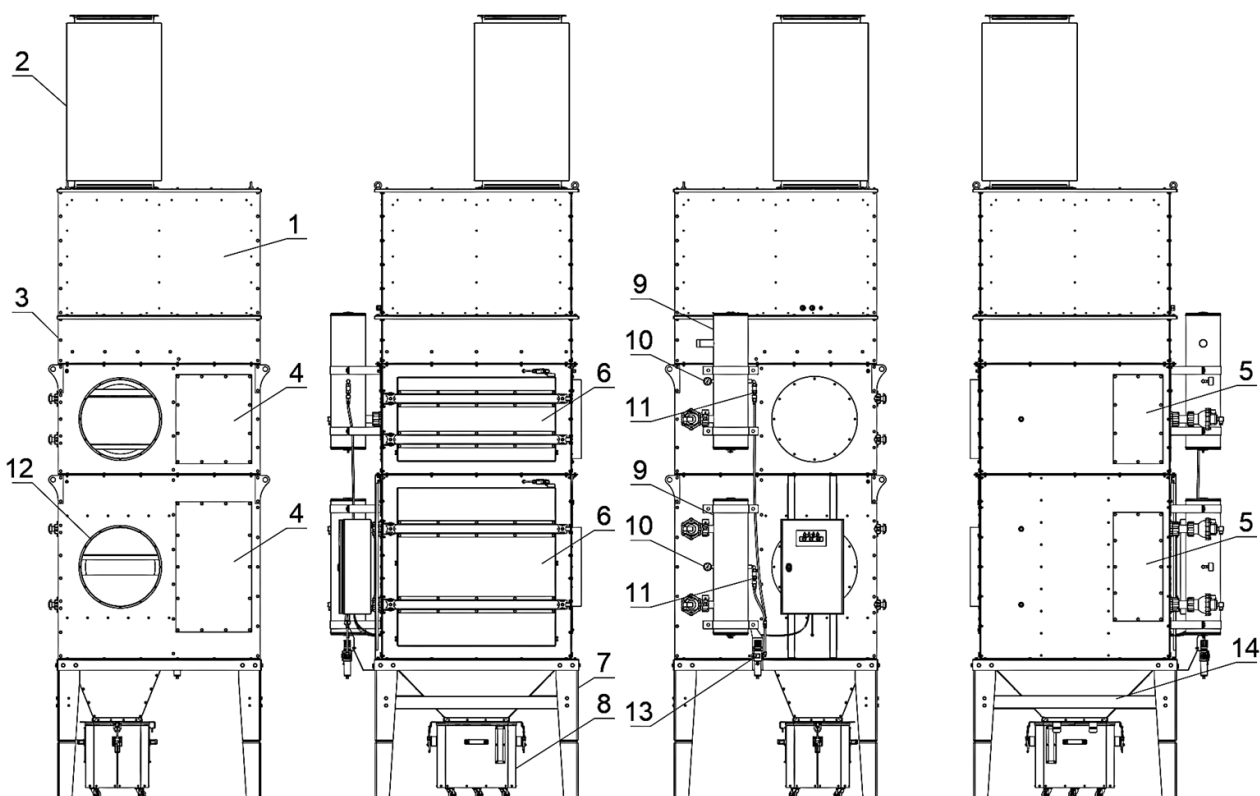


A – Moduł wentylatorowy z komorą tłumiącą;
B+C – Moduł filtracyjny: komora filtracyjna
i komora regeneracyjna;
D – Rama nośna z zsypem
i zbiornikiem na pył

Rysunek 1 Typowy układ urządzenia UFO-LP / UFO-LPM



**Rysunek 2 Opis funkcyjny urządzenia UFO-4-LP(M) lub UFO-6-LP(M)
z wlotem po prawej stronie**



**Rysunek 3 Opis funkcyjny urządzenia UFO-8-LP(M)
z wlotem po prawej stronie**

WYJAŚNIENIE DO Rysunek 2; Rysunek 3:

- 1 – Wentylator w komorze tłumiącej, 2 – Tłumik kanałowy, 3 – Komora rozprężna,
4 – Pokrywa rewizyjna komory regeneracji, 5 – Pokrywa rewizyjna komory regeneracji,
6 – Drzwi inspekcyjne komory filtrów, 7 – Rama nośna, 8 – Zbiornik na pył,
9 – Zbiornik na sprężone powietrze, 10 – Manometr, 11 – Przyłącze sprężonego powietrza Ø12 mm,
12 – Króciec wlotowy Ø500 mm, 13 – Belka nośna, 14 – Wieszak

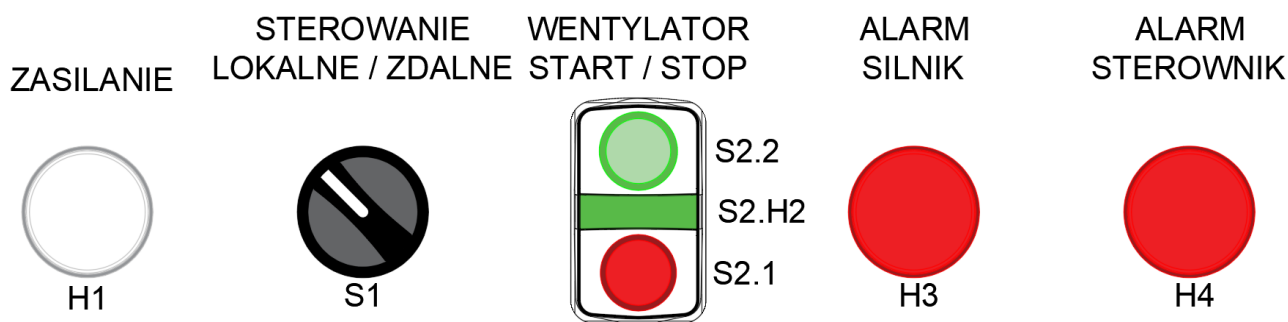
3.2.2. ZESPÓŁ STERUJĄCY

Zespół sterujący składa się z dwóch podstawowych elementów (patrz Rysunek 4):

- A. Panelu sterującego nabudowanego na pokrywie rozdzielnicy elektrycznej,
- B. Aparatury elektrycznej wbudowanej we wnętrzu rozdzielnicy spełniającej funkcję zasilania urządzenia i sterownika.

3.2.2.1. PANEL STERUJĄCY

Panel sterujący składa się z elementów sygnalizacji świetlnej i przycisków takich jak lampki sygnalizujące oraz przyciski podświetlane. Ich zadaniem jest włączanie zasilania, uruchamianie wentylatora oraz sygnalizacja stanów pracy urządzenia oraz alarmowanie w przypadku usterki. Panel sterujący wraz z aparaturą opisane zostały w pkt. 7.2.1 – ROZDZIELNICA i STEROWNIK na str. 45.



Rysunek 4 Wygląd panelu sterującego

H1 – Lampka sygnalizująca pojawienie się zasilania w układzie; **S1** – Przełącznik trybu pracy;
S2.1 – Przycisk zatrzymania wentylatora; **S2.2** – Przycisk uruchomienia wentylatora;
S2.H2 – Lampka zielona sygnalizująca pracę wentylatora; **H3** – Lampka czerwona sygnalizująca alarm silnika;
H4 – Lampka czerwona sygnalizująca alarm sterownika

! UWAGA



Urządzenie można sterować z panelu na rozdzielnicy elektrycznej (**LOKALNIE**) lub z innego (**ZDALNIE**) podpinając pod **zaciski 17, 18** w rozdzielnicy sygnał przekaźnikowy **NO**.

INFORMACJA



Panele sterujące dla urządzeń **UFO-LP** i **UFO-LPM** są takie same.



3.3. SPECYFIKACJA

3.3.1. DANE TECHNICZNE

Tabela 1 Dane techniczne urządzenia UFO-LP i UFO-LPM

Nr katalogowy Typ	805U31 UFO-4-LP	805U32 UFO-6-LP	805U33 UFO-8-LP
	805U35 UFO-4-LPM	805U36 UFO-6-LPM	805U37 UFO-8-LPM
Wydatek maksymalny	6 500 m3/h	8 000 m3/h	11 000 m3/h
Wydatek eksploatacyjny	4 000 m3/h	6 000 m3/h	8 000 m3/h
Maksymalne podciśnienie	2300 Pa	3000 Pa	3000 Pa
Masa netto	788 kg	803 kg	1002 kg
Poziom ciśnienia akustycznego ^{4, 5}	64 dB(A) ^{4,5}	69 dB(A) ^{4,5}	
Temperatura pracy urządzenia	od -20°C do +40°C		
Maksymalne obciążenie pyłem	3 g/m3		
Zasilanie elektryczne			
Moc silnika elektrycznego	3,0 kW	5,5 kW	
Napięcie i częstotliwość zasilania ⁶	3×400 VAC \ 50 Hz ⁶		
Obroty synchroniczne	3000 obr/min		
Zasilanie sprężonym powietrzem			
Nominalne zużycie ⁷	5,6 Nm3/h ⁷ (15,3 litr/min)		8,4 Nm3/h ⁷ (23,3 litr/min)
Ciśnienie robocze	od 0,6 do 0,8 MPa ⁸		
Warunki jakości ⁹	Olej–Cząstki stałe–Woda: 6:4:4 ⁹		
Wyposażenie			
Filtry nabojoye	Oznaczenie filtra	PM306638U (PTFE)	
	Nr katalogowy	400F10	
	Materiał i powierzchnia filtracyjna ¹⁰	Włóknina z membraną teflonową ¹⁰ \ 30 m2/1 filtr	
	Typ zanieczyszczeń ¹⁰	Dymy / Pyły drobne / Drobne wióry ¹⁰	
	Ilość filtrów w urządzeniu (m2)	4 (120m2)	6 (180m2)
	Wymiary [średnica×wysokość]	Ø380×660 mm	
Zbiornik powietrza	Pojemność	30,1 dm3	
	Wymiary [średnica×wysokość]	Ø219×860	
	Temperatura i ciśnienie pracy	od -20°C do +80°C / 0,5 – 8 bar	
Zawór impulsowy	Typ sterowania	Elektryczne; otwierany cewką elektromagnetyczną	
	Średnica i typ przepływu	Ø1,5", kątowny 90°	
	Napięcie sterowania	24V/50-60 Hz (±10%) 19VA	
	Temperatura i ciśnienie pracy	od -20°C do +80°C / max 0,8 MPa	

⁴ **UWAGA:** Pomiar ciśnienia akustycznego wykonany w odległości 1 m od urządzenia przy nominalnym wydatku.

⁵ **UWAGA:** Urządzenie jest źródłem hałasu o charakterze impulsowym w trakcie pracy automatycznego systemu oczyszczania filtrów nabojoych.

⁶ **UWAGA:** Jest możliwość regulacji prędkości obrotowej silnika z wykorzystaniem przemiennika częstotliwości.

⁷ **UWAGA:** Zużycie powietrza dla fabrycznych nastaw parametrów regeneracji.

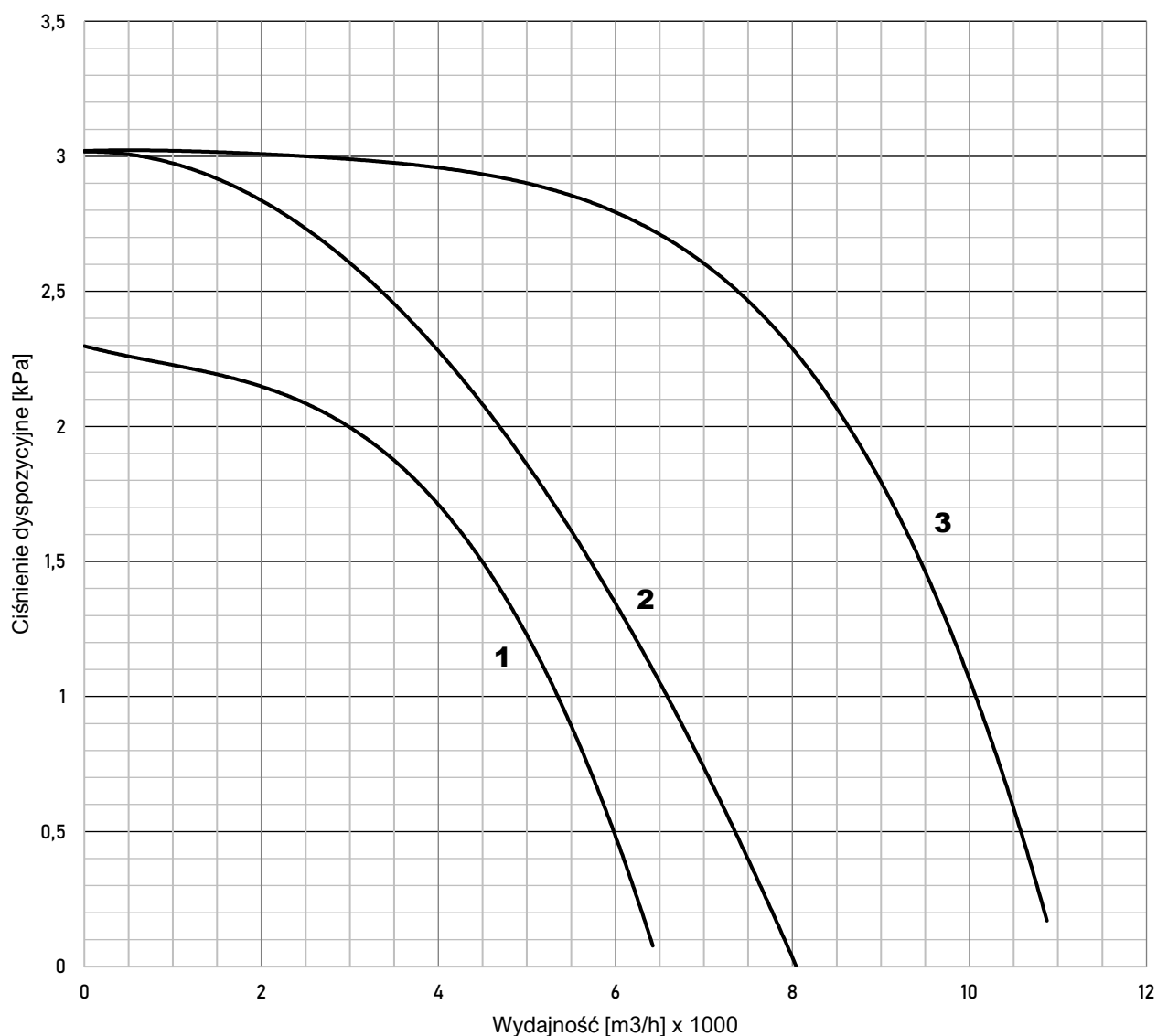
⁸ Zbiornik sprężonego powietrza nie podlega dozorowi eksploatacyjnemu UDT ($V \times P = 241 < 300 \text{ bar} \times \text{dm}^3$)

⁹ **ISO 8573-1:2010 klasa 6:4:4** – Patrz pkt. 6.3.2 – **PODŁĄCZENIE SPRĘŻONEGO POWIETRZA** na str. 38.

¹⁰ **UWAGA:** Na życzenie klienta, sposób filtracji może być dostosowany do specyficznych warunków pracy.

Wyposażenie – tylko UFO-LPM		
Zespół przygotowania sprężonego powietrza	Typ	Filtroreduktor ciśnieniowy
	Zakres regulacji	1,5 – 9 bar
	Medium	Sprężone powietrze
	Filtracja	5 µm
	Przepływność	2300 L/min
	Zrzut kondensatu	ręczny

3.3.2. CHARAKTERYSTYKA PRZEPŁYWOWA



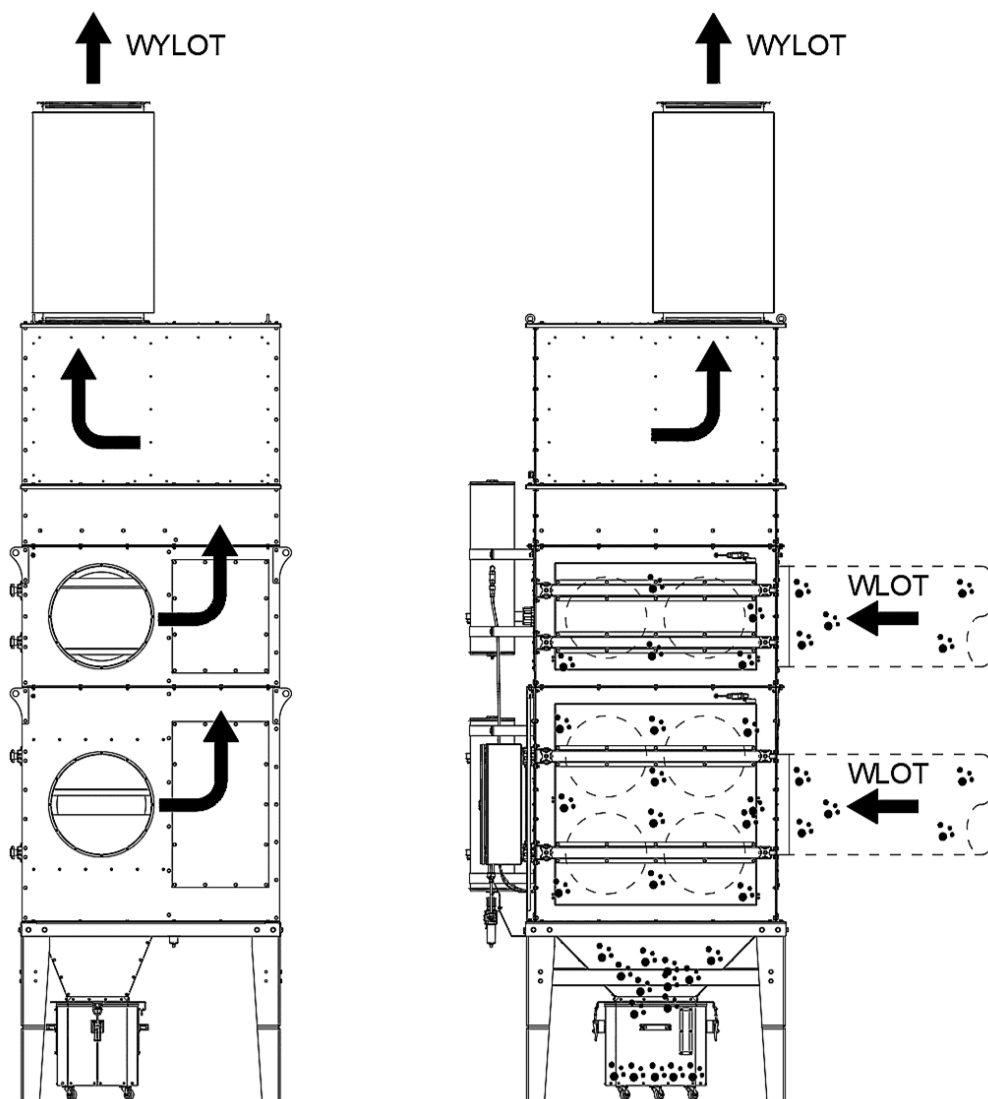
Rysunek 5 Wykres zbiorczy wydajności urządzeń filtrowentylacyjnych UFO-LP(M)

1 – UFO-4-LP(M); 2 – UFO-6-LP(M); 3 – UFO-8-LP(M)

3.4. ZASADA DZIAŁANIA

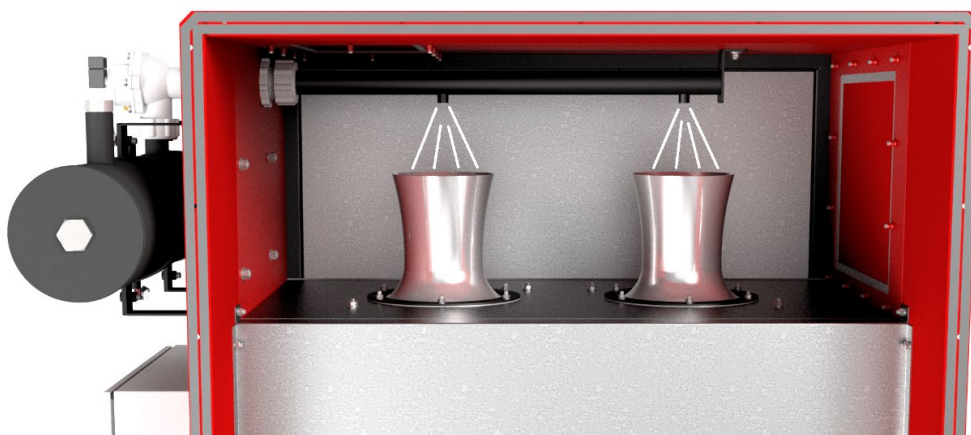
Przeznaczeniem urządzenia **UFO-LP** i **UFO-LPM** jest oczyszczanie przetłaczanego powietrza z zanieczyszczeń pyłowych z wykorzystaniem poziomo ustawionych filtrów nabojowych.

Urządzenie typu **UFO-LP(M)** w zależności od modelu posiada od 1 do 2 komór filtracyjnych, które wyposażone są w 1 króciec ssawny o średnicy $\varnothing 500$ mm – patrz Rysunek 6 – umieszczony po prawej lub lewej stronie obudowy, do którego należy przyłączyć instalację wentylacyjną. Powietrze zassane przez te króćce dostaje się do komory filtracyjnej, gdzie zanieczyszczenia zawarte w powietrzu wytrącają się na powierzchni **filtrów**, a oczyszczone powietrze przepływa dalej do instalacji wentylacyjnej.



Rysunek 6 Kierunek przepływu powietrza

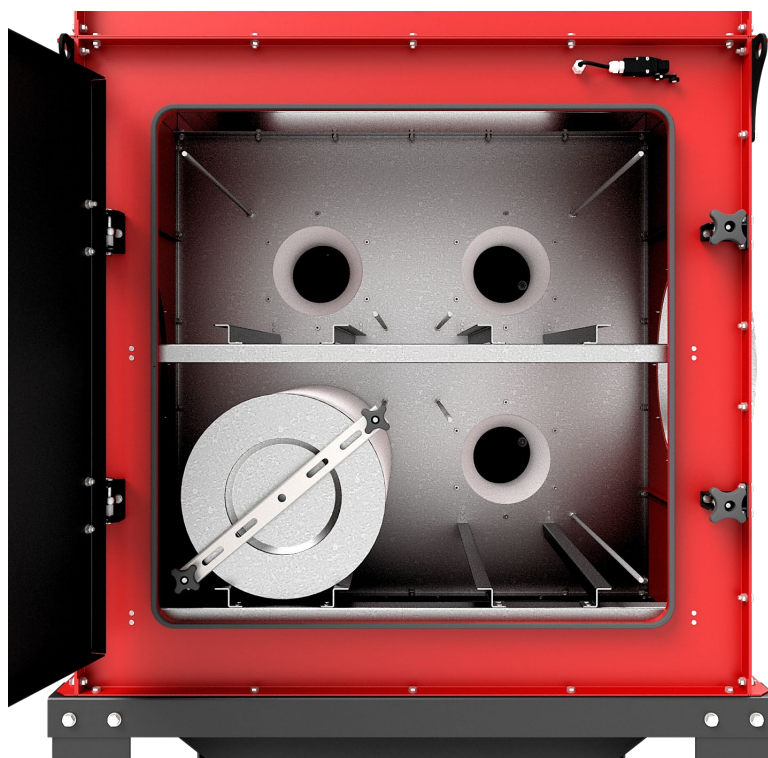
Część zanieczyszczeń opada do zbiornika a reszta przylega do powierzchni zewnętrznej filtrów w wyniku podsysania (podciśnienia) przez przepływające powietrze. Przylegające zanieczyszczenia zwiększają opory przepływu w czasie pracy urządzenia, więc aby przeciwdziałać temu zjawisku i zredukować opory przepływu, w trakcie pracy generowane są **impulsy sprężonego powietrza** wstrzeliwane poprzez specjalne dysze (tzw. dysze Venturiego) do filtrów od strony „czystej”, które oczyszczają je z pyłu – patrz. Rysunek 7 na str. 17. Usunięty pył opada i gromadzi się w dolnej części urządzenia w zbiorniku. Pył w zbiorniku musi być systematycznie usuwany, aby nie wywołać powtórne porywania pyłu ze zbiornika.



Rysunek 7 Widok wnętrza komory z dyszami Venturiego

Proces regeneracji filtrów odbywa się automatycznie i w odpowiednich odstępach czasu podczas pracy urządzenia, dzięki czemu urządzenie może pracować bez zatrzymywania.

W przypadku dużego obciążenia pyłowego lub po dłuższym czasie eksploatacji możliwy jest wzrost oporów przepływu i spadku wydajności urządzenia bez względu na działanie systemu regeneracji filtrów. Jest to zjawisko normalne. W momencie stwierdzenia znacznego spadku wydajności należy wyjąć filtry z urządzenia i oczyścić je ręcznie albo mechanicznie wykorzystując urządzenie przeznaczone do tego celu.



Rysunek 8 Widok wnętrza komory filtrów

! UWAGA



Budowa i zasada działania urządzenia umożliwia działanie w cyklu ciągłym, lecz wymaga od operatora systematycznej kontroli ilość odkładania się pyłu i stanu filtrów nabojoych, a przede wszystkim systematycznego opróżniania zbiornika z gromadzącego się pyłu.



Do zapewnienia skutecznego procesu filtracji wymagane jest zapewnienie stabilnego połączenia sprężonego powietrza z systemem oczyszczania filtrów, a warunki i minimalne parametry sprężonego powietrza przedstawiono w pkt. 3.3.1 – DANE TECHNICZNE na str. 14.



4. BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWANIA

4.1. ZASTRZEŻENIE PRODUCENTA

! UWAGA



Firma **KLIMAWENT S.A.** przeprowadziła analizę ryzyka tylko dla urządzenia **UFO-LP(M)**, lecz nie uwzględnia wpływu dodatkowego ryzyka wynikającego z użytkowania i stosowania w miejscu zainstalowania.



ZABRONIONE są samowolne modyfikacje urządzenia oraz instalowanie dodatkowych elementów, które nie są częścią urządzenia lub dodatkowym wyposażeniem i mogą wpływać na bezpieczeństwo użytkowania urządzenia!

4.2. ZASADY BEZPIECZEŃSTWA I OGRANICZENIA ZASTOSOWANIA

! UWAGA



PRZECZYTAJ niniejszą instrukcję przed uruchomieniem urządzenia! Zachowaj do wykorzystania w przyszłości w miejscu dostępnym dla wszystkich użytkowników.



CHROŃ urządzenie przed uszkodzeniami mechanicznymi.



CHROŃ wszystkie oznaczenia, opisy, tabliczkę znamionową i w szczególności ostrzeżenia przed zatarciem, uszkodzeniem powodującym nieczytelność lub oderwaniem.



Urządzenie przeznaczone jest do użytku **PROFESJONALNEGO**. Przed przystąpieniem do pracy zapoznaj się z procedurami i zasadami obsługi urządzenia. Obsługa może być wykonywana wyłącznie przez **PRZESZKOLONY** i **WYKWALIFIKOWANY** personel.

! OSTRZEŻENIE

Możliwość uszkodzenia urządzenia, zranienia lub znacznych obrażeń ciała!



Producent nie ponosi odpowiedzialności za odniesione urazy ciała będące następstwem **NIEPRAWIDŁOWEGO UŻYTKOWANIA**. Podczas wszystkich operacji wykonywanych na urządzeniu (montaż, konserwacja, czyszczenie itd.) operatorzy muszą być wyposażeni w odpowiedni sprzęt ochrony osobistej (PPE), aby zapobiec lub zminimalizować obrażenia, którym nie można zapobiec w inny sposób.



Przed montażem urządzenia sprawdź nośność elementów konstrukcyjnych, do których będzie przymocowane. **NIEWŁAŚCIWE, NIESTARANNE** lub **NIESTABILNE** zamocowanie urządzenia może doprowadzić do jego uszkodzenia, a także stwarzać będzie realne **ZAGROŻENIE** dla ludzi znajdujących się w pobliżu.



Urządzenia **NIE WOLNO** uruchamiać przed upewnieniem się, że sprawdzono ciągłość i połączenie przewodu ochronnego **PE**.



ZABRONIONE są samowolne modyfikacje urządzenia oraz instalowanie dodatkowych elementów, które nie są częścią urządzenia lub dodatkowym wyposażeniem!

**! OSTRZEŻENIE****Możliwość uszkodzenia urządzenia, zakłóceń w pracy.**

Temperatura przetłaczanego powietrza **NIE MOŻE** przekraczać **+60°C**.



Temperatura otoczenia podczas pracy **MUSI** zawierać się w przedziale od **-20°C** do **+40°C**.
Silnik wentylatora nie powinien być narażony na bezpośrednie nasłonecznienie lub inne promieniowanie cieplne mogące spowodować znaczne nagrzewanie się korpusu silnika.



Wilgotność względna otoczenia **NIE MOŻE** przekraczać **95%** bez kondensacji.



Ciśnienie atmosferyczne **MUSI** zawierać się w przedziale od **800 hPa** do **1100 hPa**.



Wysokość n.p.m. **NIE MOŻE** przekroczyć **1000 m**.



Zapylenie graniczne filtrowanego powietrza **NIE MOŻE** przekroczyć **3 g/m³**.



Urządzenie **NIE MOŻE** być stosowane do filtracji **pyłów wilgotnych** lub **lepkich** przywierających do powierzchni filtrów zmniejszając znacząco skuteczność filtracji.



Urządzenie **MUSI** być ciągle podłączone do sieci sprężonego powietrza zapewniającą nieprzerwaną pracę automatycznego systemu oczyszczania filtrów. Sprężone powietrze **MUSI** być przygotowane przez odpowiedni zespół filtrująco-redukujący o ciśnieniu w przedziale od **0,6** do **0,8 MPa** oraz spełniające warunki czystości określone w pkt. 6.3.2 – **PODŁĄCZENIE SPRĘŻONEGO POWIETRZA** na str. 35.



Urządzenie **MOŻE** pracować w trybie ciągłym pod pewnymi warunkami – patrz 3.4 – **ZASADA DZIAŁANIA** na str. 16.



Urządzenie **NIE MOŻE** pracować w środowisku, które może powodować przyspieszone tempo korozji.

! NIEBEZPIECZEŃSTWO**Możliwość uszkodzenia urządzenia, pożaru lub eksplozji!**

ZABRONIONE jest stosowanie urządzenia do transportowania powietrza zawierającego zanieczyszczenia lepkie lub żrące, które mogą oddziaływać niekorzystnie na urządzenie!



ZABRONIONE jest stosowanie urządzenia do oczyszczania powietrza z pyłu rakotwórczego, radioaktywnego lub zanieczyszczonymi patogenami i innymi niebezpiecznymi substancjami stwarzającymi wysokie niebezpieczeństwo dla zdrowia i życia człowieka.



ZABRONIONE jest stosowanie urządzenia do transportowania mieszaniny powietrza z substancjami palnymi w postaci gazów, par, mgieł lub pyłów, które tworzą z powietrzem **atmosferę wybuchową!**

4.3. WYMAGANY SPRZĘT OCHRONY OSOBISTEJ

ZALECANE ŚRODKI OCHRONY OSOBISTEJ

**Nakaz stosowania ochrony głowy**

Ostrzeżenie wskazuje na wymóg używania przez personel kasku ochronnego. Środki ochrony głowy należy zawsze używać podczas obsługi urządzenia lub podczas konserwacji. Urządzenie posiada wystające elementy obudowy oraz elementy nastawcze mogące zranić w momencie pochylania.

**Nakaz stosowania ochrony słuchu**

Ostrzeżenie wskazuje na wymóg noszenia ochronników uszu podczas obsługi pracującego urządzenia. Urządzenie w czasie pracy generuje **hałas** mogący niekorzystnie oddziaływać na osoby w pobliżu.

**Nakaz stosowania ochrony oczu**

Ostrzeżenie wskazuje na wymóg używania przez personel ochrony. Środki ochrony należy zawsze stosować podczas obsługi i konserwacji.

**Nakaz stosowania ochrony stóp**

Ostrzeżenie wskazuje na wymóg używania przez personel ochrony. Środki ochrony należy zawsze stosować podczas obsługi i konserwacji.

**Nakaz stosowania ochrony rąk**

Ostrzeżenie wskazuje na wymóg używania przez personel ochrony. Środki ochrony należy zawsze stosować podczas obsługi i konserwacji.

**Nakaz stosowania odzieży ochronnej**

Ostrzeżenie wskazuje na wymóg używania przez personel ochrony. Środki ochrony należy zawsze stosować podczas obsługi i konserwacji.

**Nakaz stosowania ochrony twarzy**

Ostrzeżenie wskazuje na wymóg używania przez personel ochrony. Środki ochrony należy zawsze stosować podczas obsługi i konserwacji.

**Nakaz stosowania maski przeciwpyłowej**

Ostrzeżenie wskazuje na wymóg używania przez personel ochrony. Środki ochrony należy zawsze stosować podczas obsługi i konserwacji.

**Nakaz stosowania ochrony dróg oddechowych**

Ostrzeżenie wskazuje na wymóg używania przez personel ochrony. Środki ochrony należy zawsze stosować podczas obsługi i konserwacji.

**Nakaz odłączenia urządzenia od sieci elektrycznej**

Ostrzeżenie wskazuje na wymóg odłączenia urządzenia od zasilania w przypadku prowadzenia konserwacji, wykrywania usterek i podobnych czynności wymagających otwarcie pokryw i dostępu do niebezpiecznych elementów, szczególnie do wirnika wentylatora.



4.4. OSTRZEŻENIA

ZAŁECANE OZNAKOWANIE NA URZĄDZENIU LUB W JEGO POBLIŻU

**UWAGA: Zagrożenie związane z nagłym hałasem!**

Podczas regeneracji filtrów sprężonym powietrzem następuje wystrzał powietrza z dysz regenerujących filtry, który generuje **hałas o charakterze impulsowym!** Ostrzeżenie wskazuje na wymóg noszenia ochronników uszu podczas obsługi pracującego urządzenia.

**UWAGA: Zagrożenie związane z hałasem!**

Ostrzeżenie wskazuje na wymóg noszenia ochronników uszu podczas obsługi pracującego urządzenia. Urządzenie w czasie pracy generuje **hałas** i może niekorzystnie oddziaływać na osoby w pobliżu.

**UWAGA: Zagrożenie związane z atmosferą zapyloną!**

Urządzenie samo w sobie nie jest źródłem emisji pyłu i posiada szczelną obudowę, lecz z uwagi na przeznaczenie urządzenia do oczyszczania powietrza, pył z procesu filtracji gromadzi się we wnętrzu, na powierzchniach filtrów oraz na zsypie i w zbiorniku. Każdorazowe otwarcie urządzenia lub opróżnianie zbiornika na pył prowadzi do kontaktu użytkownika z potencjalnie szkodliwym pyłem technologicznym.





4.5. INFORMACJE O RYZYKU RESZTKOWYM

Firma KLIMAWENT S.A. wykonał **Ocenę Ryzyka** przeprowadzoną zgodnie z normą **EN ISO 12100**. Ocena ta wykazuje pozostające **ryzyko resztkowe** dla powyższego urządzenia (maszyny) i jest zilustrowane w tym rozdziale. Osoba, która zaprojektuje system, wraz z firmą/osobą, która zintegruje powyższe urządzenie z maszyną/systemem końcowym, musi przeprowadzić kolejną analizę ryzyka resztkowego i upewnić się, że cała instalacja jest bezpieczna i zgodna z dyrektywą 2006/42/WE.

Poniższa tabela przedstawia informacje o **ryzyku resztkowym** oraz zasady postępowania w trakcie użytkowania w każdej fazie życia urządzenia.

UWAGA: URZĄDZENIE JEST BEZPIECZNE POD WARUNKIEM PRZESTRZEGANIA POSTANOWIEŃ PRZEDSTAWIONYCH W PONIŻSZEJ TABELI.

Tabela 2 Zasady bezpieczeństwa i informacje o ryzyku resztkowym

ZAGROŻENIA I ZASADY BEZPIECZEŃSTWA			
L.p.	Faza	Zagrożenie	Postępowanie
1.	Rozpakowywanie	Uderzenie, otarcie, przewrócenie	Stosuj środki ochrony osobistej zabezpieczające przed przypadkowym otarciem, skaleczeniem i zranieniem w szczególności rękawice antyprzecięciowe, odzież ochronną i buty robocze. Podczas przechodzenia i pracy obok urządzenia zwróć uwagę na wystające elementy.
2.	Przewożenie, podnoszenie ładunku	Uderzenie, otarcie, przewrócenie ładunku, zsuniecie ładunku	Podnoszenie, przenoszenie lub przewożenie elementów (modułów) urządzenia dozwolone jest wyłącznie z wykorzystaniem elementów mocujących zamontowanych na urządzeniu i przeznaczonych do transportu – patrz pkt. 5.1 – TRANSPORTOWANIE na str. 26 i 5.2 – PRZECHOWYWANIE na str. 26:
3.			- w przypadku ramy nośnej z zsytem – belka transportowa z uchami służąca jako podparcie dla wózków widłowych; - w przypadku komór filtracyjnych i komory z wentylatorem – uchwyty transportowe zamontowane na krawędziach komór służące do mocowania haków dźwigowych. W trakcie podnoszenia, manipulowania trzymaj z dala ręce i dłonie oraz inne części ciała od lin, cięgien lub łańcuchów, haków służących do podnoszenia, zapobiegając przed zmiążdżeniem i ścięciem w wyniku naprężenia lin pod wpływem ciężaru ładunku.
4.	Przechowywanie	Uderzenie, otarcie, przewrócenie	Stosuj środki ochrony osobistej zabezpieczające przed przypadkowym otarciem, skaleczeniem i zranieniem o wystające elementy. Stosuj się do zasad opisanych w pkt. 5.2 – PRZECHOWYWANIE na str. 26, aby zabezpieczyć konstrukcję urządzenia przed uszkodzeniem, rozszczelnieniem, zgnieceniem albo zniszczeniem.
5.	Montaż	Uderzenie, zadrapanie, ścięcie	W czasie manipulowania ładunku operatorzy muszą być wyposażeni środki ochrony osobistej: • hełmy, kaski, • rękawice antyprzecięciowe, • odzież ochronną, • buty robocze.
6.			W trakcie montażu trzymaj z dala ręce i dłonie oraz inne części ciała od lin, cięgien, łańcuchów, haków służących do podnoszenia, szczelin, zapobiegając przed zmiążdżeniem, ścięciem w wyniku naprężenia lin pod wpływem ciężaru ładunku.
7.	Instalowanie	Uderzenie, upadek	Użytkownik musi przygotować odpowiednie podłoże dostosowane do wielkości i wagi maszyny, a powierzchnia musi być wypoziomowana, aby zapobiec deformacjom, które mogą mieć wpływ na ramę i obudowę maszyny – patrz pkt.



ZAGROŻENIA I ZASADY BEZPIECZEŃSTWA

L.p.	Faza	Zagrożenie	Postępowanie
			6.3 – INSTALOWANIE na str. 33 i 6.1 – OBSZAR PRACY i PRZESTRZEŃ KOMUNIKACYJNA na str. 27.
8.			Upewnij się, że obwód elektryczny jest odłączony od zasilania elektrycznego.
9.		Porażenie prądem elektrycznym, wstrząs	Projekt i wykonanie połączenia elektrycznego maszyny z zasilaniem musi być wykonane przez wykwalifikowanego elektryka (patrz pkt. 6.3.1 – PODŁĄCZENIE ZASILANIA ELEKTRYCZNEGO na str. 34) i instrukcją obsługi silnika elektrycznego.
10.			Konieczne jest zapewnienie poprawności wykonania połączeń wyrównawczych, sprawdzenie, czy wykonano połączenie uziemiające z główną szyną uziemiającą – patrz pkt. 6.4 – URUCHAMIANIE / KONTROLA / TESTOWANIE na str. 38.
11.		Wtryśnięcie, rozerwanie, wysokie ciśnienie powietrza	Urządzenie musi posiadać stałe połączenie z siecią sprężonego powietrza zapewniającą stabilne ciśnienie umożliwiające automatyczne oczyszczanie filtrów w urządzeniu. Stan, ciśnienie i jakość sprężonego muszą być stale kontrolowane. Projekt i wykonanie podłączenia urządzenia do takiej sieci musi być wykonane przez wykwalifikowany personel, zgodnie z zasadami wykonawstwa tego rodzaju instalacji. Regularnie sprawdzaj szczelność dokręcenia elementów pneumatycznych. Żadne przedmuchi powietrza są niedopuszczalne. Należy bezzwłocznie je niwelować, a w przypadku uszkodzenia elementu uniemożliwiającego usunięcie usterki należy odłączyć urządzenie od instalacji sprężonego powietrza, opróżnić zbiorniki sprężonego powietrza i wymienić wadliwy element.
12.		Dyskomfort, stres wywołany hałasem	Zalecamy odizolowanie maszyny od podłoża i kanałów instalacji wentylacyjnej części ssawnej i tłocznej elementami elastycznymi amortyzującymi oraz zastosowanie tłumików kanałowych na wylocie z wentylatora. Nie umieszczaj urządzenia w pobliżu narożników, w pobliżu ścian lub na obudowanych metalowych konstrukcjach ze względu na możliwość wywołania wibracji i rezonansów. Urządzenie jest źródłem hałasu o charakterze impulsowym generowanym przez automatyczny system oczyszczania filtrów sprężonym powietrzem. Umieść odpowiednie ostrzeżenia informujące o hałasie o charakterze impulsowym generowanym przez urządzenie – patrz pkt. 4.4 – OSTRZEŻENIA na str. 21.
13.	Rozruch / Uruchamianie / Praca	Hałas, dyskomfort, zmęczenie	Użytkownik lub pracodawca muszą przestrzegać przepisów w zakresie ochrony przed codziennym narażeniem operatorów na hałas generowany w miejscu pracy (wymagane przez obowiązujące normy europejskie i krajowe) oraz wymagać stosowania środków ochrony osobistej (słuchawki, stopery itp.) w zależności od ogólnego poziomu ciśnienia akustycznego w poszczególnych miejscach pracy oraz poziomu dziennego narażenia osobistego pracowników – patrz pkt. 4.3 – WYMAGANY SPRZĘT OCHRONY OSOBISTEJ na str. 20 i 3.3.1 – DANE TECHNICZNE na str. 14. Umieść odpowiednie ostrzeżenia informujące o hałasie o charakterze impulsowym generowanym przez urządzenie – patrz pkt. 4.4 – OSTRZEŻENIA na str. 21.
14.			Całe wyposażenie elektryczne musi być zaprojektowane z uwzględnieniem czasów i szczytów poboru prądu w instalacji oraz musi być wykonane przez wykwalifikowany personel.
15.		Porażenie prądem / poparzenia spowodowane silnikiem	Upewnij się, że pobierany prąd przez wentylator nie przekracza wartości podanej na tabliczce znamionowej silnika.
16.			Unikaj kolejnych rozruchów silnika, które prowadzą do ciągłych przeciążeń układu rozruchowego, które przegrzewają elementy elektryczne. Pozwól urządzeniu ostygnąć przed ponownym uruchomieniem.
17.			Konstrukcja urządzenia zaprojektowana jest do pracy z przemiennikami częstotliwości (falownik). Należy upewnić się, że maksymalna prędkość



ZAGROŻENIA I ZASADY BEZPIECZEŃSTWA

L.p.	Faza	Zagrożenie	Postępowanie
			obrotowa silnika nie jest większa niż obroty nominalne silnika wentylatora. Ponadto należy ograniczyć zmienność częstotliwości od dołu i od góry wartości częstotliwość tak, aby $f = (15 - 50) \text{ Hz}$, gdzie f to częstotliwość wyjściowa falownika, a częstotliwość górna $f = 50\text{Hz}$ to częstotliwość znamionowa sieci elektrycznej.
18.		Poparzenie	Firma/osoba instalująca maszynę w systemie wentylacyjnym musi zapewniać odpowiednią wentylację silnika wentylatora, jeśli nie można zagwarantować odpowiedniej wymiany ciepła dla silnika, jak na przykład w czasie okresów postoju, gdy silnik jest w wysokich temperaturach lub gdy jest używany z przetwornicami częstotliwości. Brak odpowiedniego dodatkowego systemu chłodzenia silnika wpłynie niekorzystnie na jego właściwości i może spowodować jego awarię.
19.			Nie dotykaj silnika w trakcie i po długotrwałej pracy. Poczekać do ostygnięcia obudowy silnika i powierzchni bezpośrednio przyległych.
20.		Nadmierne wibracje	Zapewnij planowaną konserwację, aby zapobiec awariom technicznym, które mogą wystąpić z czasem w wyniku nadmiernych wibracji.
21.			Należy unikać nadmiernych drgań, gdyż mogą one powodować odkształcenia albo pęknięcia konstrukcji wirnika, zatarcia łożysk, podwyższony poziom hałasu, poluzowanie śrub i nakrętek ważnych połączeń, a ostatecznie doprowadzić do zniszczenia elementów wirujących i stworzyć sytuację zagrażającą bezpieczeństwu operatorów i osób znajdujących się w pobliżu. Tam, gdzie to możliwe, zaleca się stosowanie systemów monitorowania drgań i temperatury łożysk.
22.			Zaleca się monitorowanie drgań wentylatora za pomocą czujnika drgań lub przeprowadzanie przeglądu maksymalnie co 4000 godzin pracy pomiaru drgań, aby nie dopuścić do przekroczenia $V_{rms} = 11,8 \text{ mm/s}$ – patrz pkt. 8.4 – POMIAR DRGAŃ WENTYLATORA na str. 58.
23.		Nadmierna prędkość / nadmierna temperatura / zniszczenie	Konstrukcja urządzenia zaprojektowana jest do pracy z przemiennikami częstotliwości (falownik) w granicach $f = (15 - 50) \text{ Hz}$, gdzie f to częstotliwość wyjściowa falownika, a częstotliwość górna $f = 50\text{Hz}$ to częstotliwość znamionowa sieci elektrycznej. Limit ten nie może zostać przekroczony przez samowolne modyfikacje układu sterowania wentylatorem. Maszynę należy użytkować w warunkach, do których została zaprojektowana, zwłaszcza w celu uniknięcia nadmiernej prędkości i temperatury. Zmiana parametrów może doprowadzić do nieodwracalnego uszkodzenia urządzenia, a w konsekwencji stanowi zagrożenie dla ludzi.
24.		Zatrucie / uduszenie	Zarówno użytkownik końcowy, jak i instalator muszą wziąć pod uwagę ryzyko wynikające z przetwarzania mieszanin powietrza innych niż dozwolone przez niniejszą instrukcję. Wskazać odpowiednimi znakami wszystkie rodzaje niebezpieczeństw związanych z sytuacjami wynikającymi z nieprzestrzegania postanowień dotyczących dozwolonego zastosowania urządzenia.
25.		Poślizgnięcie, upadek	Zachowaj minimalne odstępów urządzenia od ścian lub przegród podczas instalacji, w przeciwnym razie może to spowodować zagrożenia i niedogodności w zamkniętych przestrzeniach podczas obsługi lub konserwacji – patrz pkt. 6.3 – INSTALOWANIE na str. 33.
26.			Prawidłowo oświetl obszar otaczający maszynę.
27.	Konserwacja / Czyszczenie / Wykrywanie usterek / Demontaż	Potknięcie, upadek, poślizgnięcie	Zachowaj minimalne odstępów urządzenia od ścian lub przegród podczas instalacji, w przeciwnym razie może to spowodować zagrożenia i niedogodności w zamkniętych przestrzeniach podczas obsługi lub konserwacji – patrz pkt. 6.1 – OBSZAR PRACY i PRZESTRZEŃ KOMUNIKACYJNA na str. 27.
28.			Prawidłowo oświetl obszar otaczający urządzenie.



ZAGROŻENIA I ZASADY BEZPIECZEŃSTWA

L.p.	Faza	Zagrożenie	Postępowanie
29.			Operatorzy muszą być wyposażeni w odpowiednie środki ochrony osobistej zabezpieczające przed poślizgnięciem: obuwie i odzież ochronną.
30.			Konieczne jest zapewnienie poprawności wykonania połączenia uziemiającego z główną szyną uziemiającą – patrz pkt. 6.4.2 – KONTROLA UZIEMIENIA i POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH na str. 38.
31.		Wtryśnięcie, rozerwanie, wysokie ciśnienie powietrza	Urządzenie musi posiadać stałe połączenie z siecią sprężonego powietrza zapewniające stabilne ciśnienie umożliwiające automatyczne oczyszczanie filtrów w urządzeniu. Regularnie sprawdzaj szczelność dokręcenia elementów pneumatycznych. Żadne przedmuchy powietrza są niedopuszczalne. Należy bezzwłocznie je niwelować, a w przypadku uszkodzenia elementu uniemożliwiającego usunięcie usterki należy odłączyć urządzenie od instalacji sprężonego powietrza, opróżnić zbiorniki sprężonego powietrza i wymienić wadliwy element.
32.		Cięcie / zaplątanie / kolizja / porażenie prądem / oparzenia	Przed jakimikolwiek pracami konserwacyjnymi wyłącz i odłącz zasilanie od urządzenia. Odczekaj do momentu całkowitego zatrzymania wszystkich mechanizmów. W przypadku konserwacji wnętrza wentylatora zaleca się odłączyć zasilanie za pomocą wyłącznika serwisowego usytuowanego na obudowie wentylatora. Zabezpiecza to przed przypadkowym uruchomieniem wentylatora przez inną osobę.
33.			W trakcie konserwacji wirnika lub wnętrza wentylatora, nawet jeśli zasilanie zostało odłączone, może dojść do obrotu wirnika wywołanego przez naturalne lub indukowane prądy powietrza przepływające przez urządzenie, ponieważ jest ono podłączone do instalacji wentylacyjnej. W rezultacie może wystąpić poważne ryzyko skaleczenia, przecięcia i/lub zaplątania. Z tego powodu konieczne jest mechaniczne zablokowanie ruchomych części wentylatora. Operatorzy muszą być wyposażeni w odpowiednie środki ochrony osobistej takich jak rękawice przecięciowe i odzież ochronną.
34.			Uważaj, aby nie skaleczyć się ostrymi częściami lub ewentualnymi odpadami produkcyjnymi podczas zdejmowania siatek zabezpieczających.
35.			Surowo zabrania się: • konserwacji urządzenia podczas jego pracy, • zdejmowania osłon, pokryw podczas pracy urządzenia, • konserwacji urządzenia bez odłączenia zasilania.
36.		Cięcie / kolizja / zatrucie / uduszenie / rak	Operatorzy muszą być wyposażeni w odpowiednie środki ochrony osobistej: • (certyfikowane) obuwie, • (certyfikowana) odzież, • hełmy, kaski, • rękawice antyprecięciowe, • maski ochronne przeciwpyłowe, • dodatkowe zabezpieczenia wymagane przez kartę charakterystyki przetwarzanej mieszaniny oraz inne przepisy obowiązujące w kraju instalacji.
37.		Poparzenie	Nie dotykaj silnika po długotrwałej pracy. Poczekać do ostygnięcia obudowy silnika i powierzchni bezpośrednio przylegających. Dodatkowo poczekać, aż temperatura wewnątrz i na zewnątrz osiągnie wartość, która nie jest niebezpieczna dla dotyku. Operatorzy muszą być wyposażeni w odpowiednie środki ochrony osobistej takich jak rękawice i odzież ochronną.

5. TRANSPORTOWANIE I PRZECHOWYWANIE

5.1. TRANSPORTOWANIE

- A. Urządzenia ze względu na gabaryty, w trakcie transportu są rozmontowane i podzielone na kilka części umożliwiając transport. Każda z tych części jest zabezpieczona przed wpływem warunków atmosferycznych.
- B. Temperatura podczas transportu powinna zawierać się w granicach od **-30°C** do **+40°C**.
- C. Nie wolno dopuścić do wniknięcia wilgoci i zalania. Urządzenie musi być szczelnie osłonięte od wpływu warunków atmosferycznych.

W trakcie transportu pionowego należy stosować się do wytycznych bezpiecznego transportowania z wykorzystaniem sprzętu dźwignicowego. Wykonać próbne podniesienie ładunku na wysokość 0,5 m i skontrolować poprawność zamocowania ładunku. Ponadto, bezwzględnie zakazać przebywania osób pod ładunkiem w trakcie transportu.

Do transportu pionowego należy wykorzystywać wyłącznie atestowane zawiesia. Ładunek podwieszać na 4 cięgowym zawiesiu zakończonym hakami z wykorzystaniem pośredniego trawersu stabilizującego i odciażającego wieszaki urządzenia od sił skośnych – patrz Rysunek 14 i Rysunek 15 na str. 30. Ponadto haki powinny być związane o wieszaki, które posiadają otwory Ø30 mm zachowując bezpieczny kąt rozwarcia pomiędzy zawieszami max 120°. Stosować linę kierunkową do prowadzenia ładunku na wysokości. Dopuszcza się ręczne naprowadzanie ładunku na konstrukcję, z którą ma być połączony. W trakcie podnoszenia lub naprowadzania trzymać z dala ręce i dłonie oraz inne części ciała od lin, cięgien lub łańcuchów i haków służących do podnoszenia, zapobiegając przed zmiążdżeniem lub ścięciem w wyniku naprężenia lin pod wpływem ciężaru ładunku.

5.2. PRZECHOWYWANIE

- A. Urządzenie należy przechowywać w stanie złożonym lub rozłożonym. Chronić przed wpływem wilgoci i wnikaniem pyłu oraz zewnętrznymi warunkami atmosferycznymi, przede wszystkim chronić przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych lub innym źródłem ciepła lub promieniowaniem.
- B. Miejsce przechowywania powinno być suche, niezapylone, o temperaturze od **-30°C** do **+40°C**, a urządzenie musi być całkowicie puste i zabezpieczone przed wnikaniem wilgoci. Wilgotność względna nie może przekraczać **95%**, bez kondensacji.
- C. Urządzenie musi być zabezpieczone przed wpływem wstrząsów, które mogłyby zagrozić jego integralności.
- D. Urządzenie musi być zabezpieczone przed wpływem substancji utleniających lub żrących, mogących wpływać niekorzystnie na materiały uszczelniające i ogólnie na urządzenie.
- E. Niedopuszczalne jest obciążanie urządzenia siłami mogącymi odkształcić lub zniszczyć obudowę urządzenia.
- F. Istotne jest, aby silnik i **wirnik wentylatora nie pozostawał w bezruchu** przez długi czas, zarówno podczas przechowywania, jak i wtedy, gdy system, w którym zostanie umieszczone urządzenie, jest jeszcze w budowie lub jest w stanie postoju. W tych okresach należy okresowo sprawdzać stan wirnika i wentylatora, obracając wirnik, aby uniknąć uszkodzenia łożysk silnika, a zwłaszcza utlenienia torów łożyskowych.

! UWAGA



Firma **KLIMAWENT S.A.** nie jest odpowiedzialna za uszkodzenia mechanizmów na skutek długotrwałej bezczynności.

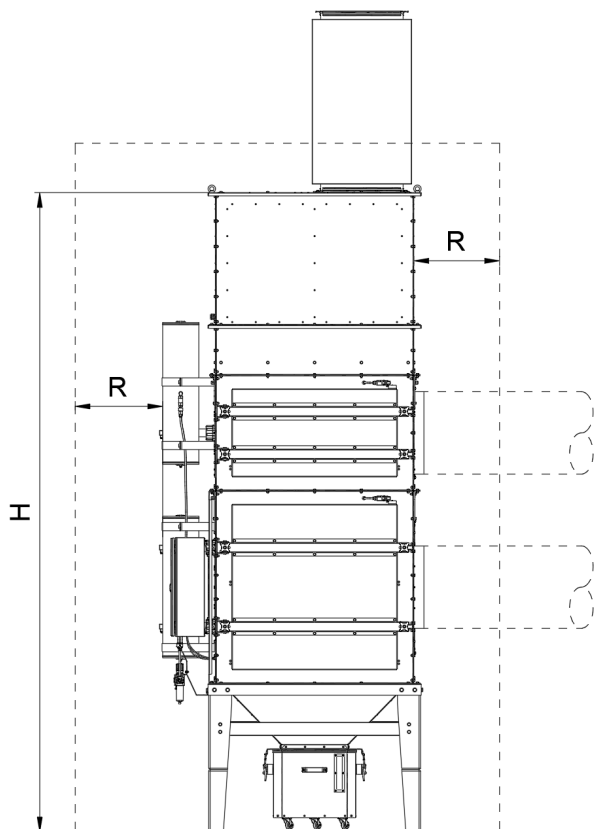
6. MONTAŻ, INSTALOWANIE I URUCHAMIANIE

6.1. OBSZAR PRACY I PRZESTRZEŃ KOMUNIKACYJNA

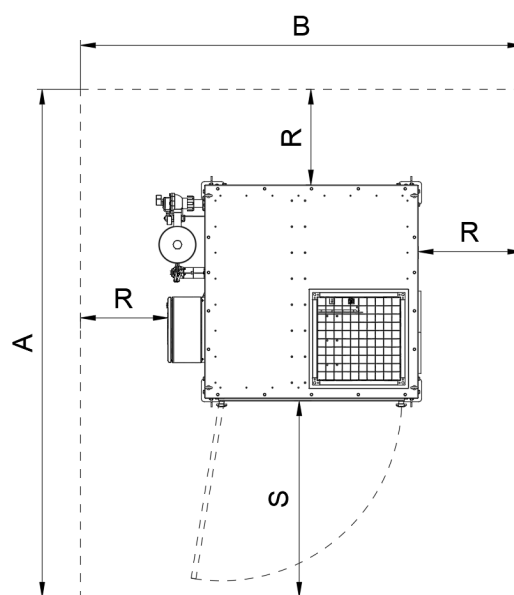
Urządzenie musi być umieszczone w miejscach osłoniętych od wpływu niekorzystnych warunków atmosferycznych i wolnych od czynników korozyjnych.

Ze względu na bezpieczeństwo i wygodę komunikacji oraz ergonomiczną obsługę urządzenia konieczne jest zapewnienie wolnego obszaru wokół maszyny, aby zapobiec ryzyku wypadków.

Poniżej znajdują się schematy wskazujące minimalne odległości od urządzenia, które należy zachować w momencie lokalizowania urządzenia. Przestrzenie wokół należy również pozostawić wolne, aby umożliwić bezpieczne prowadzenie prac konserwacyjnych.



Rysunek 9 Przestrzeń robocza – Rzut boczny



Rysunek 10 Przestrzeń robocza – Rzut góry

	A [m]	B [m]	H [m]	R [m] ¹¹	S [m] ¹²
UFO-4-LP(M)	3,3	3,0	3,2	0,75 (1,0)	Min 1,25
UFO-6-LP(M)					
UFO-8-LP(M)			3,9		

¹¹ **UWAGA:** Przejścia między maszynami, a innymi urządzeniami lub ścianami przeznaczone tylko do obsługi tych urządzeń, powinny mieć szerokość co najmniej 0,75 m, a jeżeli w przejściach tych odbywa się ruch dwukierunkowy, ich szerokość powinna wynosić co najmniej 1 m.

¹² **UWAGA:** Wymiar od strony drzwi dostępowych do filtrów nabożowych. Jeżeli w czasie otwarcia drzwi wymagany jest ruch wokół maszyny, zaleca się powiększenie tej wartości o kolejny 1 m.



6.2. MONTAŻ

6.2.1. OGÓLNE WYTYCZNE

Urządzenie w czasie transportu na miejsce instalacji jest podzielone na kilka części. Zasadniczo wszystkie moduły należy połączyć ze sobą poprzez połączenie kołnierzowe z uszczelką i skręcić śrubami. Połączenia te należy wykonać starannie zapewniając szczelność. Nie dopuszcza się pomijanie któregoś ze złączy śrubowych co może być przyczyną nieszczelności połączenia, ale również skutkować deformacją, uszkodzeniem albo niestabilnością konstrukcji i efekcie katastrofą.

Do montażu urządzenia w całość wymagane są, co najmniej 2 klucze nasadowe do złączy śrubowych z łbem sześciokątnym o wielkości 13(14). Podczas skręcania nie wymaga się zachowania specyficznej kolejności skręcania, lecz wymaga się skręcania w sposób równomierny wykluczający deformację połączenia kołnierzowego. Wszystkie połączenia należy skręcać używając siły mając na uwadze zgniot uszczelki i wykrzywienie kołnierzy. Nie używać wkrętań elektrycznych, pneumatycznych lub podobnych o dużej sile dokręcenia! Po skręceniu urządzenia sprawdzić szczelność połączenia podczas próby ruchowej.

6.2.2. PROCEDURA MONTAŻU

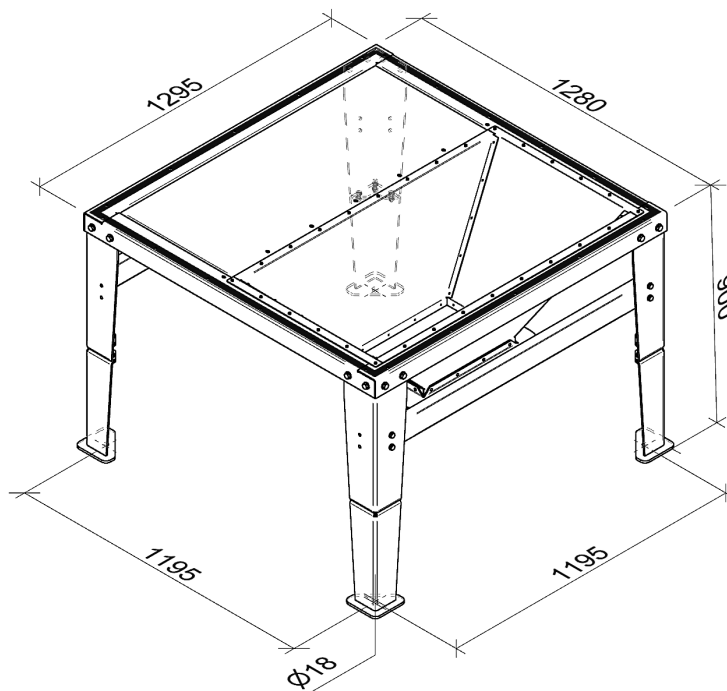
W zależności od modelu, urządzenie może być podzielone na 2 albo 3 części umożliwiające transportowanie.

Urządzenie należy zmontować w miejscu pracy zachowując niezbędne środki bezpieczeństwa, kierując się wytycznymi przedstawionymi w pkt. 6.1 – OBSZAR PRACY i PRZESTRZEŃ KOMUNIKACYJNA na str. 27 oraz w pkt. 4.5 – INFORMACJE O RYZYKU RESZTKOWYM – Tabela 2 „Zasady bezpieczeństwa i informacje o ryzyku resztkowym” na str. 22.

W zależności od podziału urządzenia, wykonać montaż wybierając odpowiednie kroki z poniższej listy, a resztę pominąć.

PROCEDURA MONTAŻU

- A. Ramę nośną posadowić w miejscu zainstalowania. Do transportu służy belka transportowa zamontowana pomiędzy nogami ramy nośnej. Ramę należy transportować wykorzystując podnośniki widłowe.
- B. Ramę nośną wypoziomować. Przymocować do podłoża wykorzystując otwory montażowe w nogach – patrz niżej Rysunek 11. Wielkość i rozstaw otworów montażowych to $\varnothing 18$ mm na $\square 1195 \times 1195$ mm ¹³.

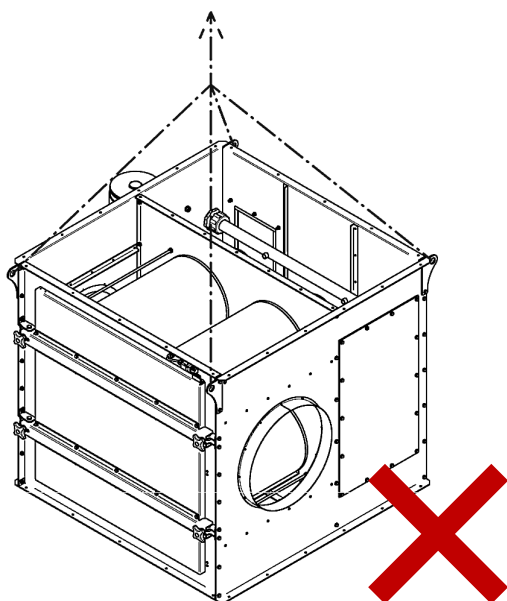


Rysunek 11 Rama nośna

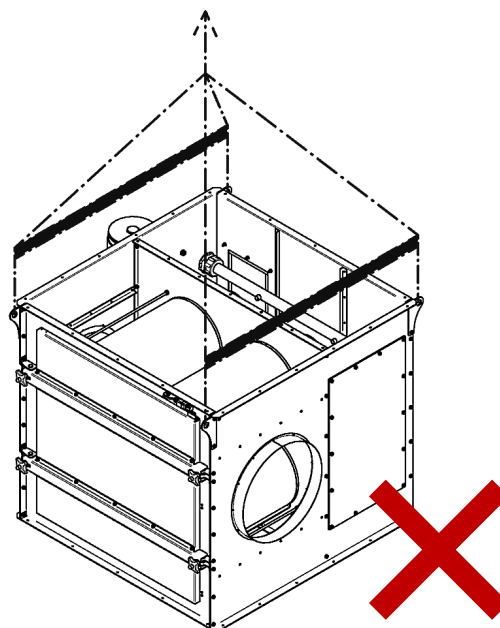
- C. Nakleić na powierzchni ramy uszczelkę w sposób pokazany wyżej – patrz Rysunek 11. Utworzyć kwadrat z uszczelki równomiernie odsuniętych od krawędzi zewnętrznej ramy nośnej, pokrywających otwory montażowe w ramie o szerokości pasma minimum 25 mm. Sprawdzić jakość i stan przygotowanej uszczelki.
- D. Nałożyć pierwszą komorę filtracyjną na ramę nośną. Użyć wieszaków zamontowanych w narożach komory – patrz Rysunek 19 na str. 31. Zwrócić uwagę na doleganie powierzchni przylegających i stan uszczelnienia. Skręcić elementy śrubami M8 dołączonymi do urządzenia.
- E. Podczas podwieszania modułów kieruj się wytycznymi dotyczącymi prawidłowego podwieszania ładunków z elastycznymi zawieszami – patrz pkt. 5.1 – TRANSPORTOWANIE na str. 26. Użyj odpowiednich belek pośrednich takich jak trawersy w celu zabezpieczenia konstrukcji korpusów przed zniekształceniem lub utratą stabilności. Średnica i rozstaw punktów zaczepowych to $\varnothing 30$ mm na $\square 1210 \times 1345$ mm – patrz Rysunek 16, Rysunek 17 i Rysunek 18 na str. 31.
- F. Sposoby podwieszania modułów filtracyjnych pokazane niżej na: Rysunek 12, Rysunek 13 są niedopuszczalne! Zalecane sposoby pokazano na: Rysunek 14 i Rysunek 15 na str. 30.
- G. Nakładać kolejne moduły w ten sam sposób zachowując warunki transportu ładunków określonych w punkcie E opisanym wyżej na str. 29. Skręcać moduły śrubami M8 dołączonymi do urządzenia.

¹³ Wymiar nominalny rozstawu nóg. Konstrukcja ramy umożliwia manipulację w niewielkich granicach.

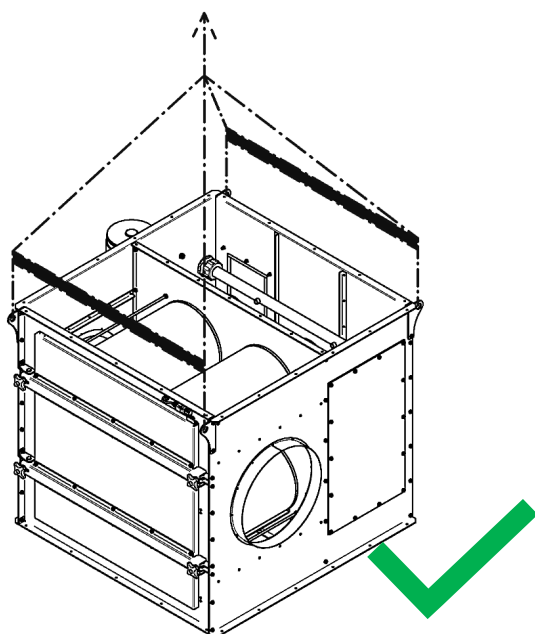
- H. Wszystkie moduły połączyć ze sobą przewodami elektrycznymi wyrównawczymi. Do tego celu wykorzystać śruby do łączenia modułów podkładając pod łeb śruby i nakrętkę oczka przewodu wyrównawczego. Sprawdzić przewodzenie połączeń wyrównawczych.



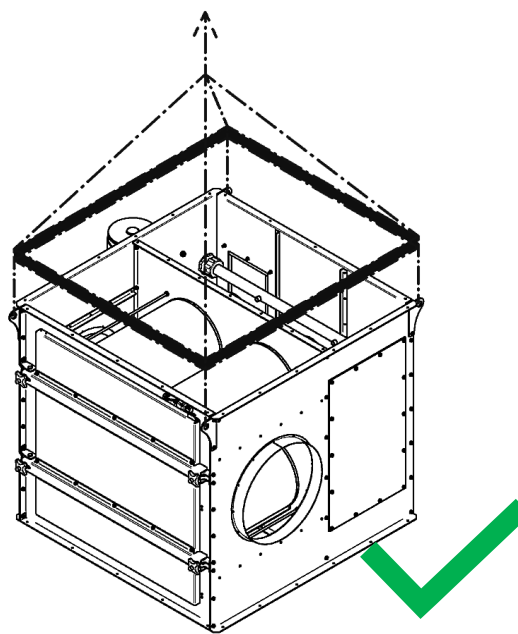
Rysunek 12



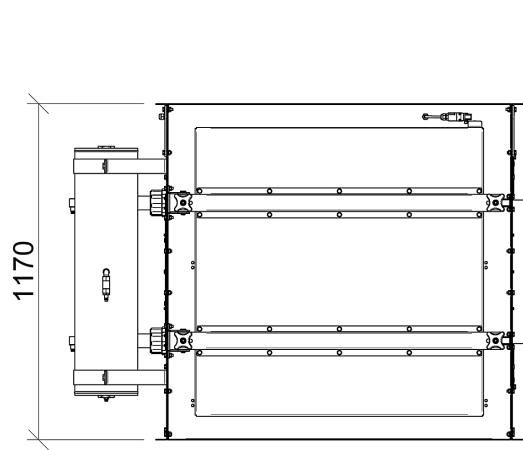
Rysunek 13



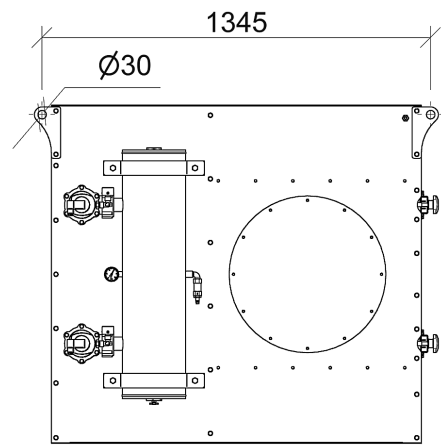
Rysunek 14



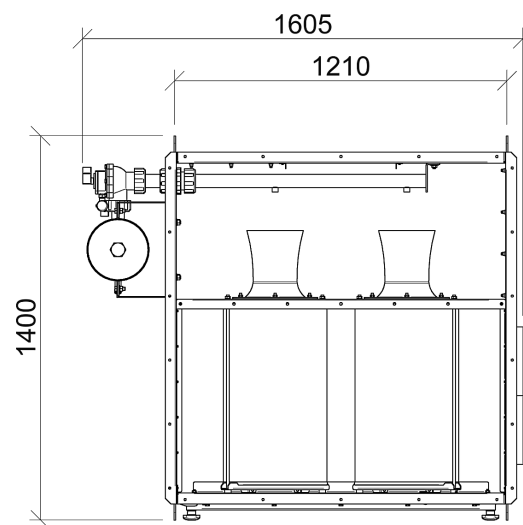
Rysunek 15



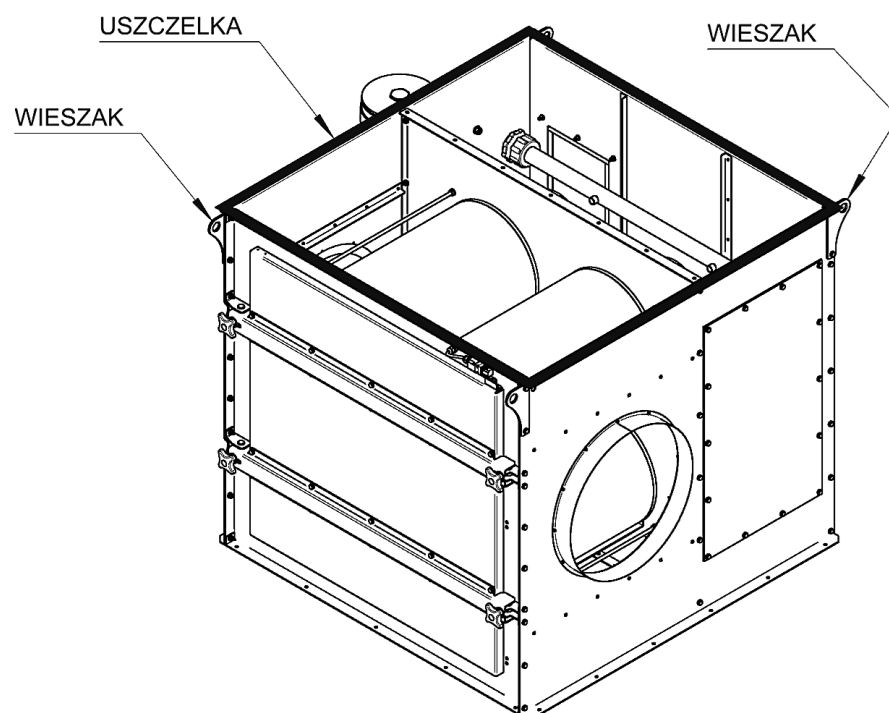
Rysunek 16



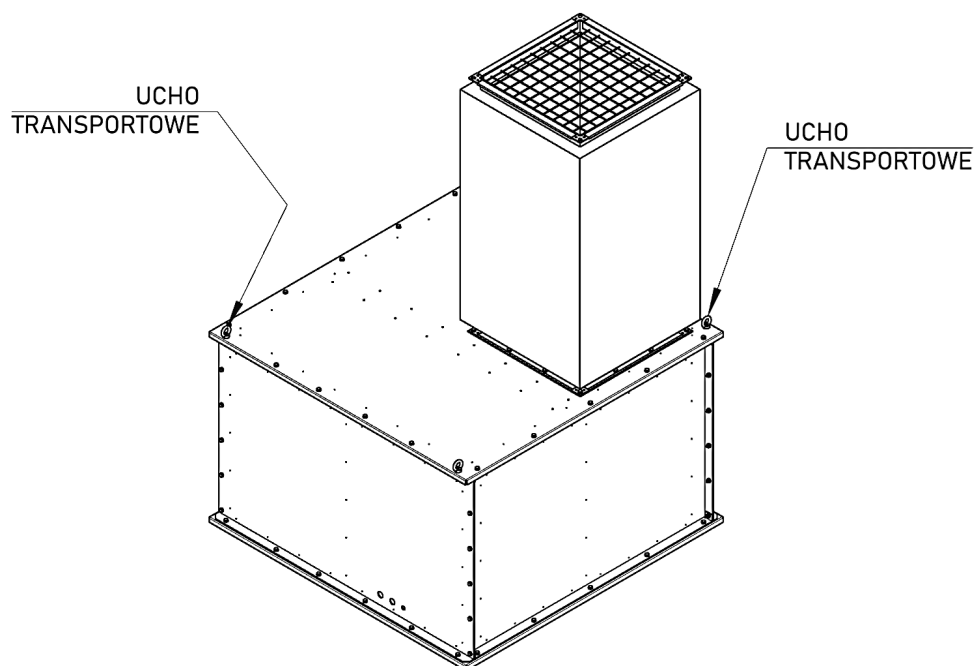
Rysunek 17



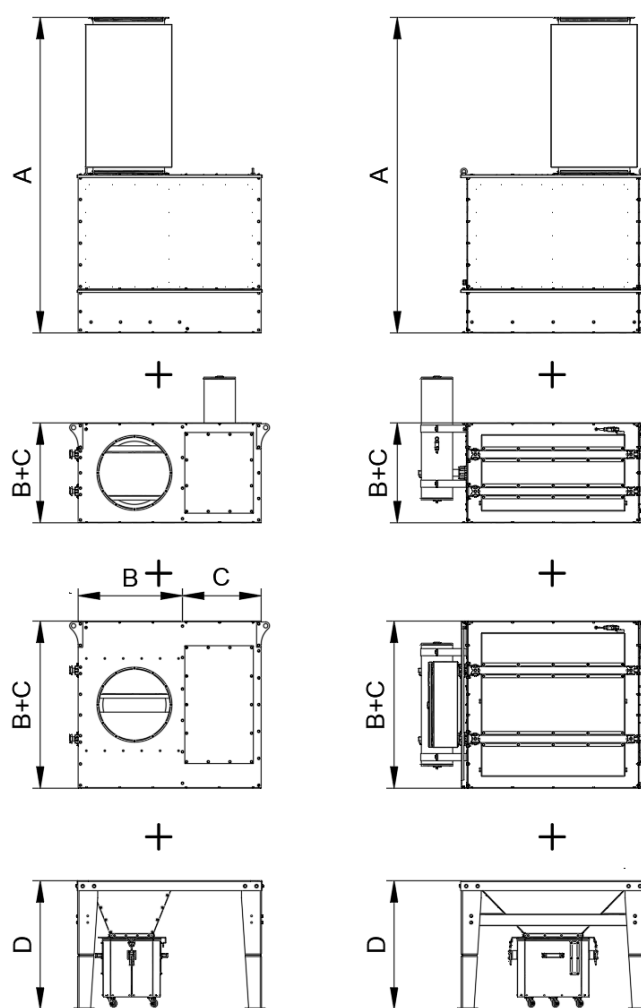
Rysunek 18



Rysunek 19 Komora filtracyjna



Rysunek 20



Rysunek 21



6.3. INSTALOWANIE

Użytkownik musi przygotować odpowiednie podłoże dostosowane do wielkości i wagi maszyny, a powierzchnia musi być wypoziomowana, aby zapobiec deformacjom, które mogą mieć wpływ na ramę nośną i obudowę maszyny.

Wielkość obszaru przewidzianego do ergonomicznej i bezpiecznej obsługi urządzenia pokazano w pkt. 6.1 – OBSZAR PRACY i PRZESTRZEŃ KOMUNIKACYJNA – patrz wyżej – Rysunek 9 i Rysunek 10 na str. 27.

Urządzenie należy połączyć z:

- **zasilaniem elektrycznym** – patrz pkt. 6.3.1 – PODŁĄCZENIE ZASILANIA ELEKTRYCZNEGO na str. 34,
- **siecią sprężonego powietrza** – patrz pkt. 6.3.2 – PODŁĄCZENIE SPRĘŻONEGO POWIETRZA na str. 35,
- **instalacją wentylacyjną** filtrowanego procesu – patrz pkt. 6.3.3 – PODŁĄCZENIE DO INSTALCJI WENTYLACYJNEJ na str. 37.

Wszystkie czynności instalacyjne muszą być wykonane przez wykwalifikowany personel z potwierdzonymi uprawnieniami po uprzednim zapoznaniu się wymaganiami – patrz pkt. 4.2 – ZASADY BEZPIECZEŃSTWA i OGRANICZENIA ZASTOSOWANIA – na str. 18.

! UWAGA



Konieczne jest zapewnienie poprawności wykonania połączeń wyrównujących potencjały wszystkich części instalacji, sprawdzenie czy połączenia te zostały wykonane prawidłowo oraz wykonano połączenie uziemiające urządzenia z główną szyną uziemiającą – patrz pkt. 6.4.2 – KONTROLA UZIEMIENIA i POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH na str. 38.



Urządzenie **MUSI** być ciągle podłączone do sieci sprężonego powietrza zapewniającą nieprzerwaną pracę automatycznego systemu oczyszczania filtrów. Sprężone powietrze **MUSI** być przygotowane przez odpowiedni zespół filtrująco-redukujący o ciśnieniu w przedziale od **0,6** do **0,8 MPa** oraz spełniające warunki czystości określone w pkt. 6.3.2 – PODŁĄCZENIE SPRĘŻONEGO POWIETRZA na str. 35.

! NIEBEZPIECZEŃSTWO



Użytkownik **MUSI** upewnić się, że w instalacji wentylacyjnej, w której zostanie zainstalowane urządzenie, zostały podjęte odpowiednie środki bezpieczeństwa pod kątem **ZAPŁONU** lub **ZAGROŻENIA WYBUCEM**, jeżeli jest to wymagane.

**6.3.1. PODŁĄCZENIE ZASILANIA ELEKTRYCZNEGO**

- A. Urządzenie wymaga podłączenia zasilania elektrycznego, które spełnia przede wszystkim minimalne wymagania dla silnika elektrycznego napędowego wentylatora, tj. zmienność napięcia w sieci musi zawierać się w granicach $\pm 5\%$. Projekt i wykonanie połączenia elektrycznego z zasilaniem musi być wykonane przez wykwalifikowanego elektryka i zgodnie ze schematami w pkt. 13 – SCHEMATY ELEKTRYCZNE na str. 69 oraz z instrukcją obsługi silnika elektrycznego.
- B. Urządzenie **MUSI** być zasilane poprzez rozdzielnicę elektryczną dostarczoną z urządzeniem i odpowiednio połączoną z urządzeniem – patrz pkt. 13 – SCHEMATY ELEKTRYCZNE na str. 69. Nie dopuszczalne są jakiegokolwiek modyfikacje bez zgody producenta **KLIMAWENT S.A.**
- C. Urządzenie **MUSI** być zasilane prądem dostosowanym do poboru mocy urządzenia – patrz dane techniczne w pkt. 3.3.1 – DANE TECHNICZNE na str. 14.
- D. Urządzenie **MUSI** być podłączone do głównej szyny wyrównawczej. Do tego celu w nogach ramy nośnej znajdują się kołki gwintowane.
- E. Urządzenie **MUSI** być zasilane z sieci **TN-S**, czyli z trzech faz **L1, L2, L3** wraz z przewodem neutralnym **N** i przewodem ochronnym **PE**. Zasilanie należy podłączyć na zaciski **listwy X1** oznaczone odpowiednio L1, L2, L3, N, PE – patrz pkt. 7.2.1.2 – APARATY ELEKTRYCZNE UFO-4-LP lub pkt. 7.2.1.3 – APARATY ELEKTRYCZNE UFO-6,8-LP na str. 46-47 oraz schematy elektryczne w pkt. 13 – SCHEMATY ELEKTRYCZNE na str. 69.
- F. Jeżeli po podłączeniu zasilania i ustawieniu wyłącznika głównego w pozycji **ON** lampka **H1 „ZASILANIE”** nie zaświeci się, należy zwrócić uwagę na wskazania **przełącznika nadzorczego CKF**. Dioda na przełączniku **CKF** może się świecić w sposób ciągły albo migać. Jeśli miga, oznacza to, że urządzenie nie jest prawidłowo podłączone. Może to być spowodowane nieprawidłową kolejnością faz, brakiem którejś z faz lub zbyt niskim napięciem zasilania. W takim przypadku należy sprawdzić, czy wartości napięcia są prawidłowe, czy napięcie jest na wszystkich trzech fazach lub zamienić kolejność faz. Po prawidłowym podłączeniu dioda na przełączniku **CKF** będzie świeciła się światłem ciągłym, a na drzwiach rozdzielniczy zaświeci się biała lampka **H1 „ZASILANIE”**.
- G. Silnik elektryczny przystosowany jest do pracy z przemiennikami częstotliwości (falownikami) w granicach częstotliwości od **15 Hz** do **50 Hz**. Limitu tego **NIE WOLNO** przekraczać przez samowolne modyfikacje układu sterowania wentylatorem.

! UWAGA

Użytkownik ma obowiązek przestrzegać postanowień zapisanych w niniejszej instrukcji i instrukcjach odnoszących tj. instrukcji obsługi silnika elektrycznego.
Niniejsza instrukcja **NIE** zawiera instrukcji obsługi silnika elektrycznego.

INFORMACJA

Instrukcji obsługi sterownika **E1T** znajduje się w **ZAŁĄCZNIKU A**, a **E2T** w **ZAŁĄCZNIKU B** do niniejszej instrukcji.

! OSTRZEŻENIE

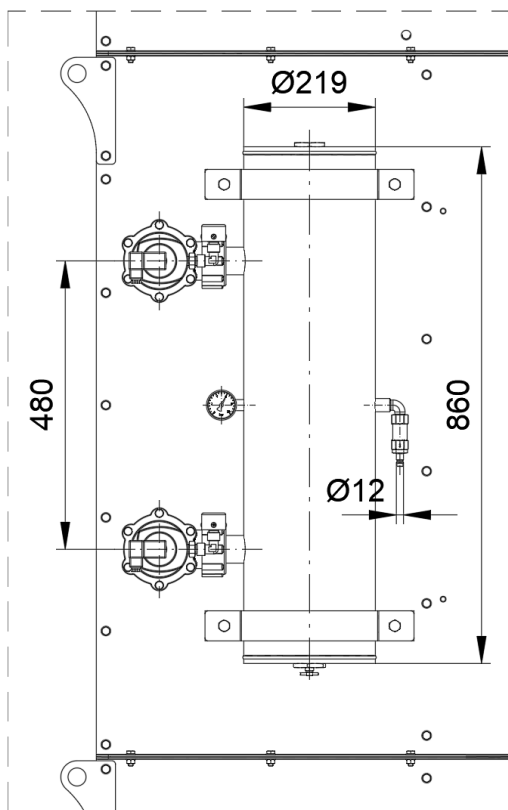
Urządzenia **NIE WOLNO** uruchamiać przed upewnieniem się, że sprawdzono ciągłość i połączenie przewodu ochronnego **PE**.

**6.3.2. PODŁĄCZENIE SPRĘŻONEGO POWIETRZA**

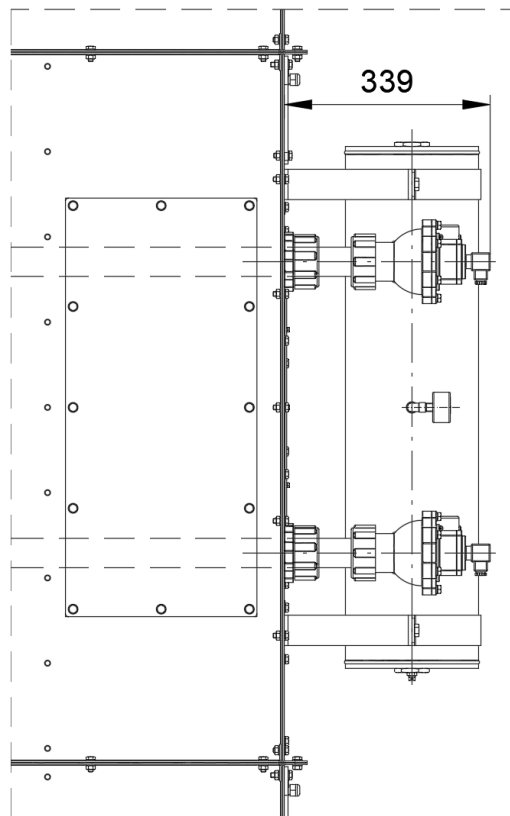
- A. Urządzenie należy podłączyć do sieci sprężonego powietrza zapewniającą nieprzerwaną pracę automatycznego systemu oczyszczania filtrów. Sprężone powietrze musi być przygotowane przez odpowiedni zespół filtrująco-redukujący o ciśnieniu w przedziale **od 0,6 do 0,8 MPa** oraz zapewniające odpowiednie klasy czystości dla poszczególnych zanieczyszczeń, tj. zgodnie z ISO 8573-1, powietrze dostarczane do systemu oczyszczania filtrów sprężonym powietrzem powinno spełniać minimalne wymagania określone w poniższej tabeli:

Rodzaj zamieszczenia	Klasa czystości wg ISO 8573-1:2010
Olej	6
Cząstki stałe	4
Wilgoci i woda w stanie ciekłym	4

- B. Projekt i wykonanie podłączenia urządzenia do sieci muszą być wykonane przez wykwalifikowany personel, zgodnie z zasadami wykonawstwa tego rodzaju instalacji.
- C. Urządzenie zależnie od modelu posiada od 1 do 2 zbiorników sprężonego powietrza o **pojemności 30,1 L** każdy pracujący z **ciśnieniem granicznym 8 bar (0,8 MPa)**. W przypadku systemu regeneracji filtrów należy zapewnić ciśnienie w przedziale **od 0,6 do 0,8 MPa**. Każdy ze zbiorników wyposażony jest w manometr do kontroli ciśnienia w instalacji, **zawory impulsowe Ø1,5"** na króćcach upustowych, zawór odwadniający u dołu zbiornika oraz **króciec szybkozłączki Ø12 mm** z zaworem zwrotnym – patrz niżej Rysunek 22 i Rysunek 23. Wąż z szybkozłączką należy nasunąć na króciec i sprawdzić szczelność połączenia.
- D. Zbiorniki sprężonego powietrza nie podlegają dozorowi eksploatacyjnemu UDT, ponieważ warunek $V \times P = 241 \text{ bar} \times \text{dm}^3 < 300 \text{ bar} \times \text{dm}^3$ jest spełniony; V – pojemność w dm³; P – nadciśnienie w barach.

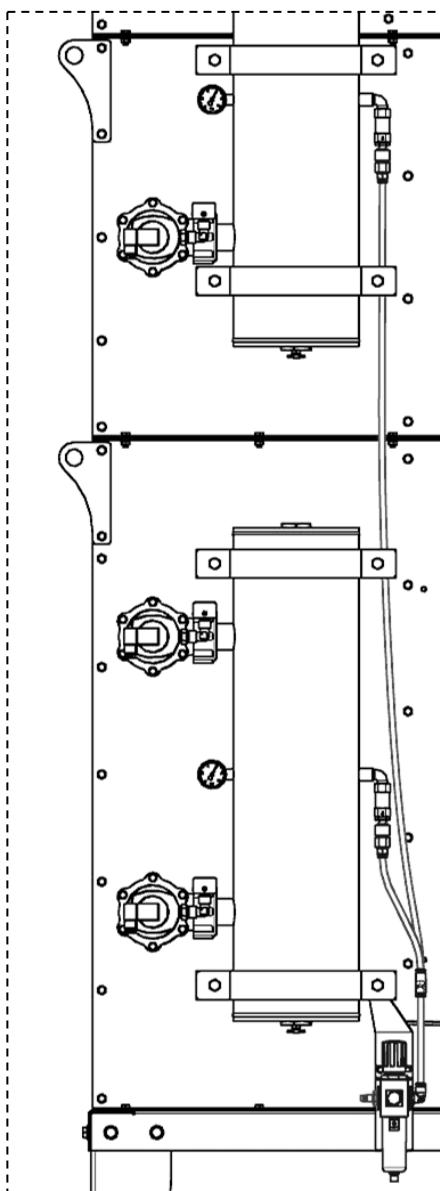


Rysunek 22

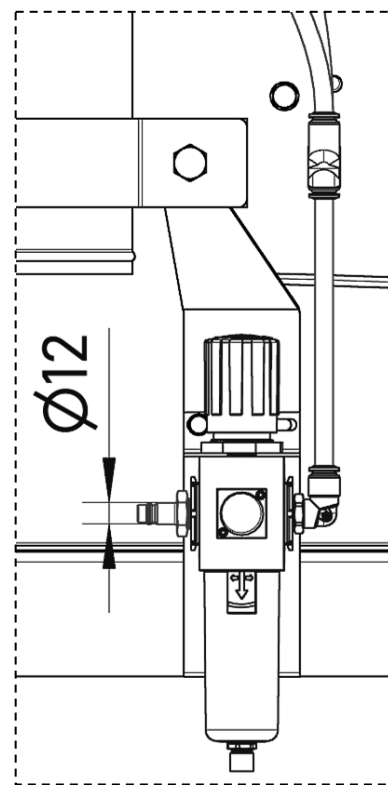


Rysunek 23

- E. W przypadku urządzeń z zespołem przygotowania powietrza (filtrująco-redukującym – tylko urządzenia typu **UFO-LPM**) należy zespół ten połączyć ze zbiornikami ciśnienia w sposób pokazany niżej na str. 37. Zachować kierunek przepływu zaznaczony na reduktorze. Użyć dołączonych do zestawu złączek i przewodów. W razie potrzeby dociąć wężyki na wymaganą długość i nasunąć szybkozłączki na wężyki, a następnie wcisnąć na króćce zbiorników sprężonego powietrza. Sprawdzić szczelność połączeń.
- F. Wejście filtroreduktora należy podłączyć do zakładowej sieci sprężonego powietrza węzłem zakończonym szybkozłączką, natomiast na filtroreduktorze nastawić żądane ciśnienie zredukowane na wartość pomiędzy 0,6 – 0,8 MPa (6 – 8 bar).
- G. Zużycie sprężonego powietrza w procesie regeneracji filtrów w przypadku nastaw fabrycznych parametrów regeneracji filtrów określono w pkt. 3.3.1 – DANE TECHNICZNE – patrz Tabela 1 na str. 14.



Rysunek 24



Rysunek 25

6.3.3. PODŁĄCZENIE DO INSTALCJI WENTYLACYJNEJ

- A. Urządzenie należy podłączyć do instalacji technologicznej filtrowanego procesu poprzez odpowiednie złącza elastyczne zapewniające izolację konstrukcji instalacji przed wibracjami.
- B. Należy połączyć wszystkie części instalacji wentylacyjnej i urządzenie przewodami wyrównawczymi zapewniając przepływ i wyrównanie ładunków elektrostatycznych. Do tego celu służą odpowiednie kołki gwintowane umiejscowione w pobliżu króćców.
- C. Przed uruchomieniem urządzenia, należy upewnić się, że w instalacji wentylacyjnej zostały podjęte odpowiednie środki bezpieczeństwa pod kątem zagrożenia wybuchem, jeżeli jest to wymagane.

! NIEBEZPIECZEŃSTWO

Możliwość uszkodzenia urządzenia i instalacji, pożaru lub eksplozji!



Użytkownik **MUSI** upewnić się, że w instalacji wentylacyjnej, w której zostanie zainstalowane urządzenie, zostały podjęte odpowiednie środki bezpieczeństwa pod kątem **ZAPŁONU** lub **ZAGROŻENIA WYBUCHEM**, jeżeli jest to wymagane.



6.4. URUCHAMIANIE / KONTROLA / TESTOWANIE

6.4.1. KONTROLA SILNIKA

A. Przed uruchomieniem silnika należy:

- ✓ sprawdzić stan izolacji uzwojenia silnika oraz obwodów czujników temperatury, gdy zmierzona rezystancja izolacji jest zbyt niska, uzwojenie należy poddać suszeniu; pomiaru rezystancji izolacji należy dokonywać również w przypadku dłuższego postoju silnika,
- ✓ sprawdzić, czy jest zapewniony swobodny dopływ powietrza chłodzącego do przewietrznika,
- ✓ sprawdzić instalację elektryczną, działanie wyłącznika, mierników oraz innych urządzeń pomocniczych i zabezpieczających,
- ✓ sprawdzić dokręcenie wszystkich śrub mocujących, pewność przyłącza kablowego oraz wszystkich elementów mających wpływ na stopień ochrony silnika,
- ✓ sprawdzić jakość uziemienia i zerowania,
- ✓ sprawdzić gotowość urządzenia do przeprowadzenia rozruchu, przeprowadzić próbne uruchomienie.

B. W czasie próbnego uruchomienia należy sprawdzić:

- ✓ wartość napięcia zasilania,
- ✓ wartość prądu,
- ✓ kierunek obrotów silnika,
- ✓ prawidłowość chłodzenia silnika,
- ✓ czy nie występują nadmierne drgania lub inne nieprawidłowości pracy silnika,
- ✓ stopień nagrzewania się poszczególnych elementów silnika jak np. tarcze łożyskowe, łożyska, kadłub,
- ✓ poprawność działania urządzeń rozruchowych, aparatury sterującej zabezpieczającej,
- ✓ osiągane przez silnik parametry elektryczne.

INFORMACJA



Użytkownik ma obowiązek przestrzegać postanowień zapisanych w niemniejszej instrukcji i instrukcjach odnośnych tj. instrukcji obsługi silnika elektrycznego. Niniejsza instrukcja **NIE** zawiera instrukcji obsługi silnika elektrycznego.

INFORMACJA



Silniki elektryczne zasilane przez przetwornice częstotliwości wydają charakterystyczny „ćwierkający” dźwięk i jest to zjawisko normalne. Nie świadczy to o awarii silnika!

6.4.2. KONTROLA UZIEMIENIA I POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH

Przed uruchomieniem urządzenia należy sprawdzić stan i poprawność wszystkich połączeń elektrycznych wyrównawczych na urządzeniu. Zaleca się systematycznie sprawdzać przewodzenie tych połączeń. Dodatkowo sprawdzić i kontrolować systematycznie przewodność pomiędzy najdalszymi elementami oraz połączenie urządzenia z konstrukcją, do której jest przymocowane.

6.4.3. KONTROLA KIERUNKU OBROTU WIRNIKA

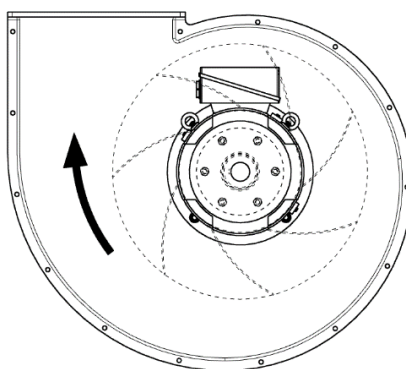
Należy sprawdzić kierunek obrotu wirnika wentylatora (kierunek obrotu wentylatora przewietrzającego silnik) przed uruchomieniem urządzenia w systemie wentylacyjnym. Powinien być on zgodny ze strzałką umieszczoną na obudowie wentylatora lub tak jak pokazano poniżej – patrz Rysunek 26 na str. 39.

Układ sterowania w bardzo wysokim stopniu zabezpiecza przed możliwością nieprawidłowego obrotu wirnika wentylatora, jednak w sytuacji, gdy mimo prawidłowego podłączenia i rozruchu wirnik obraca się w złym kierunku należy niezwłocznie skontaktować się z producentem **KLIMAWENT S.A.** – dodatkowo patrz pkt. 6.3.1 – PODŁĄCZENIE ZASILANIA ELEKTRYCZNEGO na str. 34.

! UWAGA



Urządzenia **NIE WOLNO** użytkować z **nieprawidłowym** kierunkiem obrotu wirnika.



Rysunek 26 Prawidłowy kierunek obrotu wirnika. Widok z góry.

6.4.4. KONTROLA ELEMENTÓW SYSTEMU REGENERACJI FILTRÓW

Przed włączeniem urządzenia do pracy w systemie odpylania sprawdź prawidłowość doboru wydajności instalacji sprężonego powietrza połączonej z układem regeneracji filtrów – patrz wymagania w pkt. 3.3.1 – DANE TECHNICZNE – Tabela 1 – „Zasilanie sprężonym powietrzem: nominalne zużycie, ciśnienie i warunki jakości” na str. 14. Wydajność i ciśnienie uzyskiwane w instalacji powinna odpowiadać co najmniej tym określonym w tej tabeli.

Parametry sprężonego powietrza należy kontrolować w całym okresie użytkowania urządzenia nie odpuszczając do przekroczenia granicznego ciśnienia mogącego doprowadzić do zniszczenia elementów pneumatycznych nieprzeznaczonych od pracy z podwyższonym ciśnieniem.

W przypadku uszkodzenia wyposażenia urządzenia skontaktuj się z producentem **KLIMAWENT S.A.**

! OSTRZEŻENIE

Możliwość uszkodzenia urządzenia, oparzenia lub znacznych obrażeń ciała w wyniku rozerwania elementów systemu pneumatycznego!



REGULARNIE SPRAWDZAJ szczelność połączeń elementów pneumatycznych. Niezwłocznie **USUWAJ** nieszczelności, a w przypadku uszkodzenia elementu uniemożliwiającego usunięcie usterki **ODŁĄCZ** urządzenie od instalacji sprężonego powietrza, **OPRÓŻNIJ** zbiorniki sprężonego powietrza i **WYMIEN** wadliwy element.

6.4.4.1. ZAWORY IMPULSOWE

Zawory impulsowe przeznaczone są do pracy z powietrzem filtrowanym o ciśnieniu roboczym nieprzekraczającym **8 bar (0,8 MPa)**. Przekroczenie ciśnienia może zniszczyć zawór.

Zawór impulsowy podczas pracy, tj. w momencie otwarcia i zamknięcia upuszcza powietrze przez otwór umiejscowiony z boku zaworu. Jest to zjawisko normalne. W celu zniwelowania świstu i hałasu w tym miejscu zainstalowany jest zawór dławiący spełniający funkcję tłumika. Nie należy tego tłumika demontować na stałe. Należy systematycznie go czyścić i udrażniać w przypadku zatkania.

Zaworem impulsowym steruje cewka elektromagnetyczna nabudowana na jego szczycie. Przełącznik zasilany jest napięciem 24 V. Wszystkie zawory impulsowe połączone są z rozdzielnicą elektryczną urządzenie, która steruje ich otwieraniem w odpowiedniej kolejności. Regularnie sprawdzaj stan połączenia gniazd elektrycznych z wtyczkami zaworów impulsowych.

6.4.4.2. ZBIORNIK SPRĘŻONEGO POWIETRZA

Zbiorniki sprężonego powietrza wymagają kontroli ilości zgromadzonych we wnętrzu skroplin i systematycznego ich opróżnia. W przypadku nadmiernej kondensacji we wnętrzu zbiornika sprawdź poprawność filtracji sprężonego powietrza przyłączonego do systemu oczyszczania filtrów – patrz warunki określone w pkt. 6.3.2 – PODŁĄCZENIE SPRĘŻONEGO POWIETRZA na str. 35. Dodatkowo sprawdzać połączenia pneumatyczne pod względem szczelności. Zniwelować nieszczelność poprzez dokręcenie (doszczelnienie) lub wymienić uszkodzone elementy na nowe.

6.4.5. KONTROLA DRGAŃ

Wszystkie wirniki produkowane przez **KLIMAWENT S.A.** są wyważane zgodnie z normą ISO 1940-1 ze stopniem wyważenia równym G6,3.

Podczas odbioru końcowego urządzenia, przeprowadzana jest próba ruchowa wentylatora z odpowiednią kontrolą poziomu drgań na w pełni zmontowanej maszynie. **KLIMAWENT S.A.** stosuje wytyczne do oceny drgań podane w normach PN-ISO 14695:2008 oraz ISO 14694:2003. Wentylatory wbudowane w urządzenie typu **UFO-LP(M)** produkowane przez **KLIMAWENT S.A.** należą do wentylatorów w kategorii BV-3 i jako takie nie przekraczają niewyważenia resztkowego podczas prób odbiorowych mierzonego jako prędkość drgań $V_{rms} = 2,8 \text{ mm/s}$ przy zamontowaniu w sposób sztywny lub $V_{rms} = 3,5 \text{ mm/s}$ – w sposób elastyczny.

Producent nie ponosi odpowiedzialności za poziom drgań w urządzeniu (wentylatorze) w miejscu końcowego montażu, ponieważ na mierzone wartości drgań ma wpływ wypoziomowanie urządzenia oraz wytrzymałość i elastyczność konstrukcji nośnej, dlatego powinno to być brane pod uwagę przy ocenie drgań „*in situ*”.

Należy unikać nadmiernych drgań w wentylatorze, gdyż mogą one w konsekwencji powodować odkształcenie albo pęknięcia konstrukcji wirnika, zatarcia łożysk, podwyższony poziom hałasu, poluzowanie śrub i nakrętek ważnych połączeń, a ostatecznie doprowadzić do zniszczenia elementów wirujących i stworzyć sytuację zagrażającą bezpieczeństwu operatorów lub osób znajdujących się w pobliżu.

Zaleca się stałe monitorowanie drgań wentylatora za pomocą czujnika lub przeprowadzanie pomiarów drgań podczas przeglądów wentylatora maksymalnie co **4000 godzin pracy** lub w przypadku zauważenia podwyższonego hałasu, drgań i innych objawów świadczących o możliwej usterce – patrz 8.4 – POMIAR DRGAŃ WENTYLATORA na str. 58.

Wartość mierzonych drgań wyrażona jako prędkość **V_{rms}** nie powinna przekraczać **$V_{rms} = 6,3 \text{ mm/s}$** , wartość **$V_{rms} = 11,8 \text{ mm/s}$** uznaje się jako **alarmującą**, natomiast wartość **$V_{rms} = 12,5 \text{ mm/s}$** kwalifikuje do natychmiastowego **zatrzymania** urządzenia.

**6.5. WYPOSAŻENIE DODATKOWE****! UWAGA**

Wypożyczenie dodatkowe nie jest montowane standardowo w urządzeniu. Wypożyczenie dodatkowe dostarczane jest na odrębne zamówienie.



Skontaktuj się z producentem **KLIMAWENT S.A.** w celu zamówienia wyposażenia dodatkowego.

6.5.1. NAPYLACZ FILTRÓW

Układ napylania **UN-1** służy do napylania filtrów nabożowych syntetycznym węglanem wapnia CaCO_3 . Proces ten zabezpiecza filtry wydłużając ich czas pracy poprzez wytwarzanie warstwy ochronnej zabezpieczającej materiał filtracyjny przed przywieraniem lepkich substancji. Dodatkowo zwiększa bezpieczeństwo funkcjonowania w systemach odpylania instalowanych w wielu gałęziach przemysłu.

Typ	Nr katalogowy	Uwagi
UN-1	840U20	Komora napylająca syntetycznym węglanem wapnia CaCO_3 (kreda)





7. UŻYTKOWANIE

7.1. WARUNKI UŻYTKOWANIA

! OSTRZEŻENIE	
Możliwość uszkodzenia urządzenia, zakłóceń w pracy.	
	Temperatura przetłaczanego powietrza NIE MOŻE przekraczać +60°C .
	Temperatura otoczenia podczas pracy MUSI zawierać się w przedziale od -20°C do +40°C . Silnik wentylatora nie powinien być narażony na bezpośrednie nasłonecznienie lub inne promieniowanie cieplne mogące spowodować znaczne nagrzewanie się korpusu silnika.
	Wilgotność względna otoczenia NIE MOŻE przekraczać 95% bez kondensacji.
	Ciśnienie atmosferyczne MUSI zawierać się w przedziale od 800 hPa do 1100 hPa .
	Wysokość n.p.m. NIE MOŻE przekroczyć 1000 m .
	Zapylenie graniczne filtrowanego powietrza NIE MOŻE przekroczyć 3 g/m3 .
	Urządzenie NIE MOŻE być stosowane do filtracji pyłów wilgotnych lub lepkich przywierających do powierzchni filtrów zmniejszając znacząco skuteczność filtracji.
	Urządzenie MUSI być ciągle podłączone do sieci sprężonego powietrza zapewniającą nieprzerwaną pracę automatycznego systemu oczyszczania filtrów. Sprężone powietrze MUSI być przygotowane przez odpowiedni zespół filtrujący-redukujący o ciśnieniu w przedziale od 0,6 do 0,8 MPa oraz spełniające warunki czystości określone w pkt. 6.3.2 – PODŁĄCZENIE SPRĘŻONEGO POWIETRZA na str. 35.
	Urządzenie MOŻE pracować w trybie ciągłym pod pewnymi warunkami – patrz 3.4 – ZASADA DZIAŁANIA na str. 16.
	Urządzenie NIE MOŻE pracować w środowisku, które może powodować przyspieszone tempo korozji.
	W przypadku zasilania urządzenia poprzez przemiennik częstotliwości (falownik), maksymalna prędkość obrotowa silnika NIE MOŻE być większa niż obroty nominalne silnika wentylatora. Zatem należy ograniczyć zmienność częstotliwości od dołu i od góry tak, aby częstotliwość zawierała się w przedziale od 15 Hz do 50 Hz . Limitu tego NIE WOLNO przekraczać przez samowolne modyfikacje układu sterowania wentylatorem.
	Urządzenia NIE WOLNO uruchamiać przed upewnieniem się, że sprawdzono ciągłość i połączenie przewodu ochronnego PE .

**! NIEBEZPIECZEŃSTWO****Możliwość uszkodzenia urządzenia, pożaru lub eksplozji!**

ZABRONIONE jest stosowanie urządzenia do transportowania powietrza zawierającego zanieczyszczenia lepkie lub żrące, które mogą oddziaływać niekorzystnie na urządzenie!



ZABRONIONE jest stosowanie urządzenia do oczyszczania powietrza z pyłu rakotwórczego, radioaktywnego lub zanieczyszczonymi patogenami i innymi niebezpiecznymi substancjami stwarzającymi wysokie niebezpieczeństwo dla zdrowia i życia człowieka.



ZABRONIONE jest stosowanie urządzenia do transportowania mieszaniny powietrza z substancjami palnymi w postaci gazów, par, mgieł lub pyłów, które tworzą z powietrzem **atmosferę wybuchową!**

7.2. OBSŁUGA

7.2.1. ROZDZIELNICA I STEROWNIK

Urządzenie sterowane (zasilane) jest poprzez rozdzielnicę elektryczną z układem rozruchowym przystosowanym do mocy silnika. Panel sterujący urządzenie przedstawiony jest poniżej – patrz Rysunek 27.

Na pokrywie rozdzielnicy elektrycznej znajdują się elementy sterujące służące do kontrolowania i manipulowania pracą urządzenia. We wnętrzu rozdzielnicy znajduje się sterownik i aparaty elektryczne.

! UWAGA

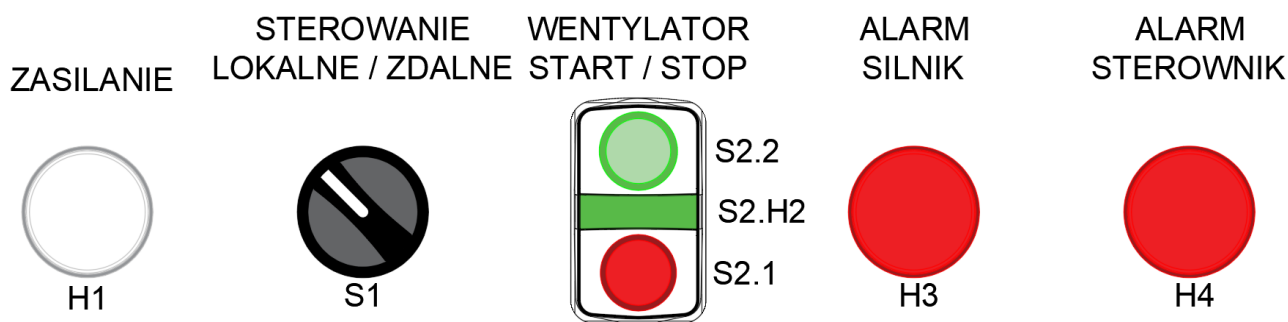


Urządzenie można sterować z panelu na rozdzielnicy elektrycznej (**LOKALNIE**) lub z innego (**ZDALNIE**) podpinając pod **zaciski 17, 18** w rozdzielnicy sygnał przekaźnikowy **NO**.

7.2.1.1. PANEL STERUJĄCY

Panel sterujący składa się z elementów sygnalizacji świetlnej i przycisków membranowych takich jak:

- A. lampka sygnalizacyjna **H1 (lampka biała) „ZASILANIE”**, która sygnalizuje stan załączenia napięcia sterowania – **świecenie ciągle**,
- B. lampka sygnalizacyjna **S2.H2 (lampka zielona) „WENTYLATOR”** sygnalizuje pracę wentylatora – **świecenie ciągle**,
- C. lampka sygnalizacyjna **H3 (lampka czerwona) „ALARM SILNIKA”**, która sygnalizuje stany alarmowe silnika,
- D. lampka sygnalizacyjna **H4 (lampka czerwona) „ALARM STEROWNIKA”**, która sygnalizuje stany alarmowe sterownika,
- E. przycisk koloru czerwonego **S2.1 „STOP”**, który zatrzymuje silnik wentylatora,
- F. przycisk koloru zielonego **S2.2 „START”**, który uruchamia silnik wentylatora.



Rysunek 27 Wygląd panelu sterującego

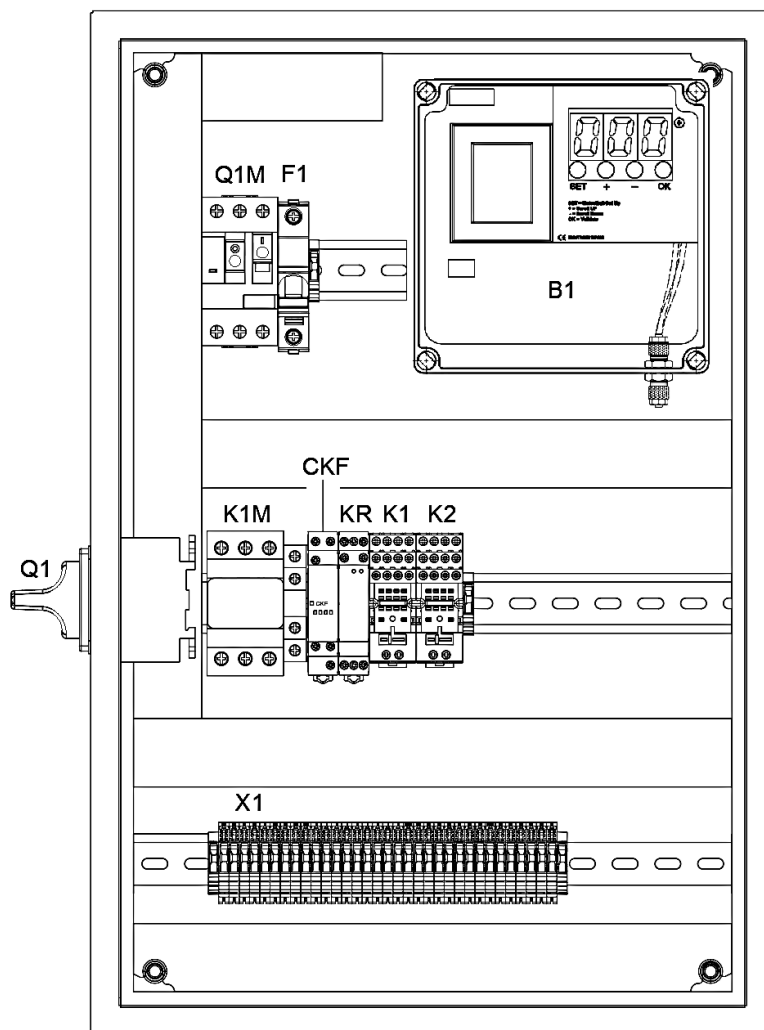
H1 – Lampka sygnalizująca pojawienie się zasilania w układzie; **S1** – Przełącznik trybu pracy;
S2.1 – Przycisk zatrzymania wentylatora; **S2.2** – Przycisk uruchomienia wentylatora;
S2.H2 – Lampka zielona sygnalizująca pracę wentylatora; **H3** – Lampka czerwona sygnalizująca alarm silnika;
H4 – Lampka czerwona sygnalizacyjna alarm sterownika

INFORMACJA



Panele sterujące dla urządzeń **UFO-LP** i **UFO-LPM** są takie same.

7.2.1.2. APARATY ELEKTRYCZNE UFO-4-LP / UFO-4-LPM



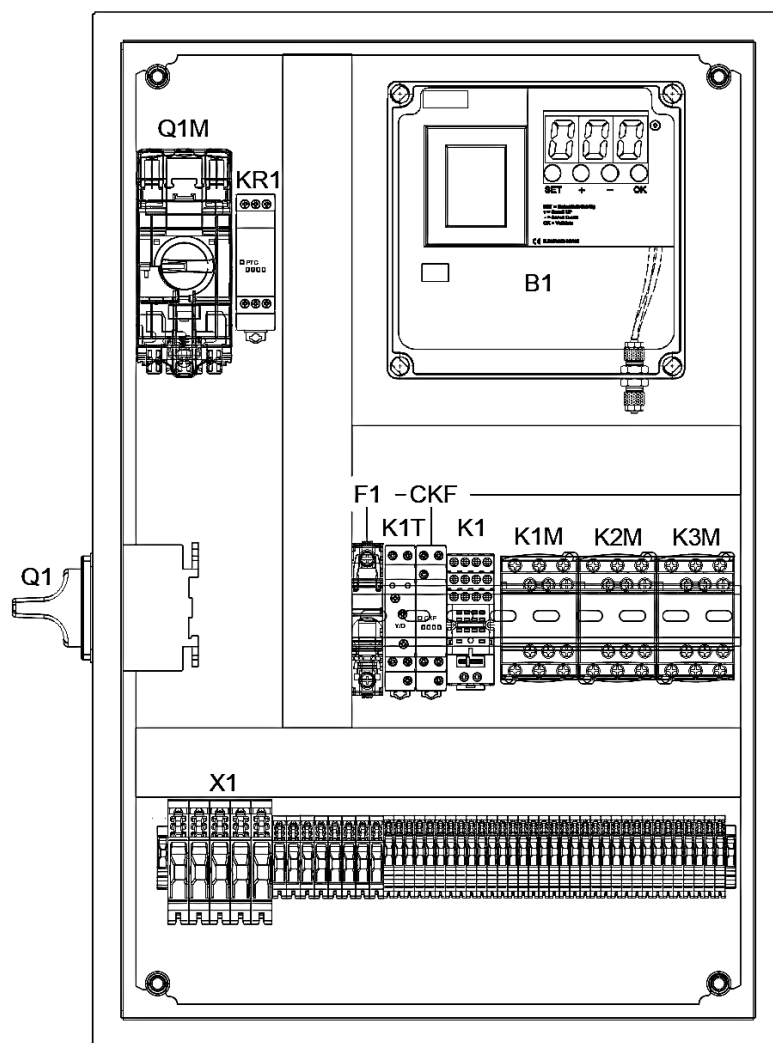
Rysunek 28 Wygląd wnętrza rozdzielnic elektrycznej dla UFO-4-LP(M)

Tabela 3 Funkcje aparatów elektrycznych

Typ aparatu ¹⁴	Opis	Funkcja
Q1	Wyłącznik zasilania	Podaje zasilanie na urządzenie, sygnalizuje to lampka H1
Q1M	Wyłącznik silnikowy	Służy do zabezpieczenia silnika przed zniszczeniem w następstwie zablokowanego rozruchu, przeciążenia, zwarcia
F1	Wyłącznik nadprądowy	Zabezpiecza obwód transformatora i sterownika
K1M	Stycznik	Służy do rozruchu wentylatora gwiazda-trójkąt
K1	Przełączniki elektromagnetyczne	Przełącznik awarii silnika
K2		Przełącznik awarii sterownika
B1	Sterownik	Sterowanie pracą elektrozaworów – patrz 7.2.1.8 i 7.2.1.9
CKF	Przełącznik nadzorczy	Służy do wykrywania braku, asymetrii i złej kolejności faz
KR	Przełącznik rezystancyjny	Kontroluje temperaturę silnika wentylatora

¹⁴ Schematy elektryczne urządzenia przedstawiono w pkt. 13 na str. 85.

7.2.1.3. APARATY ELEKTRYCZNE UFO-6,8-LP / UFO-6,8-LPM



Rysunek 29 Wygląd wnętrza rozdzielnic elektrycznej dla UFO-6-LP(M) i UFO-8-LP(M)

Tabela 4 Funkcje aparatów elektrycznych

Typ aparatu ¹⁵	Opis	Funkcja
Q1	Wyłącznik zasilania	Podaje zasilanie na urządzenie, sygnalizuje to lampka H1
Q1M	Wyłącznik silnikowy	Służy do zabezpieczenia silnika przed zniszczeniem w następstwie zablokowanego rozruchu, przeciążenia, zwarcia
F1	Wyłącznik nadprądowy	Zabezpiecza obwód transformatora i sterownika
K1M, K2M, K3M	Styczniki	Służą do łagodnego rozruchu wentylatora gwiazda-trójkąt
K1	Przełączniki	Przełącznik awarii silnika
K2	elektromagnetyczne	Przełącznik awarii sterownika
K1T	Przełącznik czasowy	Steruje rozruchem wentylatora
B1	Sterownik	Sterowanie pracą elektrozaworów – patrz 7.2.1.8 i 7.2.1.9
CKF	Przełącznik nadzorczy	Służy do wykrywania braku, asymetrii i złej kolejności faz
KR	Przełącznik rezystancyjny	Kontroluje temperaturę silnika wentylatora

¹⁵ Schematy elektryczne urządzenia przedstawiono w pkt. 13 na str. 85.

! UWAGA

W przypadku urządzeń typu **UFO-LP** zainstalowany jest sterownik **E1T**, natomiast w urządzeniach typu **UFO-LPM** – sterownik **E2T** – patrz pkt. 7.2.1.8 – STEROWNIK E1T – UFO-LP i 7.2.1.9 – STEROWNIK E2T – UFO-LPM.



Sterownik **E2T** różni się od sterownika **E1T** funkcją kontroli ciśnienia różnicowego w urządzeniu.



Sterowniki **E1T** i **E2T** różnią się nastawami fabrycznymi parametrów pracy – patrz pkt. 7.2.1.10 – WARTOŚCI USTAWIEŃ FABRYCZNYCH STEROWNIKÓW.

7.2.1.4. WŁĄCZANIE ZASILANIA

Przed uruchomieniem urządzenia należy upewnić się, że drzwi inspekcyjne oraz pokrywy rewizyjne urządzenia są zamknięte i zabezpieczone. W drzwiach inspekcyjnych komór filtracyjnych są zainstalowane **wyłączniki krańcowe WK**, które wyłączają urządzenie, zapobiegając przypadkowemu uruchomieniu.

- A. W celu załączenia zasilania ustaw wyłącznik główny **Q1** znajdujący się z boku rozdzielnic w pozycji **ON** – patrz na Rysunek 28 wyżej na str. 46. W obwodzie zasilania pojawi się napięcie, a następnie zainicjowana zostanie praca sterownika oraz zaświeci się biała lampka **H1** znajdująca się na panelu sterującym – patrz Rysunek 27 na str. 45 powyżej.

7.2.1.5. WŁĄCZANIE WENTYLATORA

- A. Wciśnij przycisk **S2.2 „START”** znajdujący się na panelu sterującym. Praca wentylatora jest sygnalizowana świeceniem lampki zielonej **S2.H2**. Patrz Rysunek 27 na str. 45 powyżej.

! UWAGA

SPRAWDŹ wydajność instalacji sprężonego powietrza połączonej z urządzeniem. **ZAPEWNIJ** minimum określone w pkt. 6.3.2 – PODŁĄCZENIE SPRĘŻONEGO POWIETRZA na str. 35.

7.2.1.6. WYŁĄCZANIE WENTYLATORA

- A. Wciśnij przycisk **S2.1 „STOP”** znajdujący się na panelu sterującym. Wentylator zatrzyma się z wolnym wybiegiem. Lampka zielona **S2.H2** zgaśnie. Patrz Rysunek 27 na str. 45 powyżej.

7.2.1.7. WYŁĄCZANIE ZASILANIA**! UWAGA**

WYŁĄCZAJ główne źródło zasilania urządzenia **TYLKO** po zatrzymaniu wentylatora.

- A. Wyłącz zasilanie ustawiając wyłącznik główny **Q1** znajdujący się z boku rozdzielnic w pozycji **„OFF”**. Lampka biała **H1** zgaśnie. Patrz na Rysunek 28 na str. 46.

**7.2.1.8. STEROWNIK E1T – UFO-LP**

Patrz instrukcja obsługi dla sekwensera firmy TURBO:

- Tytuł instrukcji: **EKONOMIZER E1T**
- Data wydania: **01/03/2016**
- Wersja instrukcji dla użytkownika: **1.24**
- Wersja hardware: **1.3**
- Nazwa i adres producent:

TURBO s.r.l.

Electronic Control Systems For Dust Collectors
e-mail: info@turbocontrols.it
web: www.turbocontrols.eu
Tel. ++39 (0)362 574024 Fax ++39 (0)362 574092

INFORMACJA

Instrukcji obsługi sterownika **E1T** znajduje się w **ZAŁĄCZNIKU B** do niniejszej instrukcji.

7.2.1.9. STEROWNIK E2T – UFO-LPM

Patrz instrukcja obsługi dla sekwensera firmy TURBO:

- Tytuł instrukcji: **EKONOMIZER E2T**
- Data wydania: **01/03/2016**
- Wersja instrukcji dla użytkownika: **1.24**
- Wersja hardware: **1.3**
- Nazwa i adres producent:

TURBO s.r.l.

Electronic Control Systems For Dust Collectors
e-mail: info@turbocontrols.it
web: www.turbocontrols.eu
Tel. ++39 (0)362 574024 Fax ++39 (0)362 574092

INFORMACJA

Instrukcji obsługi sterownika **E2T** znajduje się w **ZAŁĄCZNIKU C** do niniejszej instrukcji.

! UWAGA

Sterownik **E2T** różni się od sterownika **E1T** dodatkową funkcją umożliwiającą pomiar ciśnienia różnicowego w urządzeniu. Funkcja kontroli ciśnienia pozwala na zmianę częstotliwości wyzwalania impulsów sprężonego powietrza systemu automatycznego oczyszczania filtrów.



Sterowniki **E1T** i **E2T** różnią się nastawami fabrycznymi parametrów pracy – patrz pkt. 7.2.1.10 – **WARTOŚCI USTAWIEŃ FABRYCZNYCH STEROWNIKÓW.**



7.2.1.10. WARTOŚCI USTAWIEŃ FABRYCZNYCH STEROWNIKÓW

Nr funkcji	Opis	UFO-LP	UFO-LPM
		E1T	E2T
F01	Ustawienie automatyczne przy użyciu dP (1) lub ręczne (0) lub wymuszony (2)	1	1
F02	Czas działania	0.20"	0.20"
F03	Czas pauzy w normalny cyklu	120"	020"
F04	Liczba wyjść	2 lub 3 ¹⁶	2 lub 3 ¹⁷
F05	Napięcie na wyjściu: 24Vdc, 24Vac, 115Vac, 230Vac.	24 Vac	24 Vac
F06	Ręczna aktywacja elektrozaworu	1	1
F07	Próg zero dP	brak *	0 kPa
F08	Próg dP rozpoczęcia cyklu	brak *	1,30 kPa
F09	Próg dP zakończenia cyklu	brak *	1,00 kPa
F10	Poziom max dP	brak *	2,50 kPa
F11	Tryb wentylatora: 0 ze styku, 1 z dP	brak *	1
F12	Próg dP wentylatora (w przypadku F11 = 1). Jeśli < wentylator wyłączony	brak *	0,21 kPa
F13	Liczba cykli po zatrzymaniu wentylatora	2	2
F14	Czas pauzy podczas cyklu przy wyłączonym wentylatorze	020"	020"
F15	Przerwa na konserwację za 10 godzin. (1=10h, 100=1000h)	100	100
F16	Umożliwienie (1) albo wyłączenia albo (0) alarmu informującego o przerwie na konserwację	0	0
F17	Reset licznika godzin konserwacji: poprzez ustawienie 1 po potwierdzeniu zeruje się licznik konserwacji	0	0
F18	Aktywacja (1) lub dezaktywacja (0) precoating	brak *	0
F19	Próg dP precoating. (w przypadku F18 = 1)	brak *	0 kPa
F20	Aktywacja funkcji alarmu minimalnego dP	brak *	1
F21	Próg alarmu min. dP (uszkodzony rękaw / wkład)	brak *	0.20 kPa
F22	Cykl Wymuszonego Czyszczenia (dostępny w trybie operacyjnym F01 = 2) Ustawić zarządzanie w minutach lub w godzinach	brak *	0
F23	Ustawienie czasu odstępu w stosunku do wyboru F22	brak *	240
F24	Wyłączenie zaworu w zwarcu	brak *	0

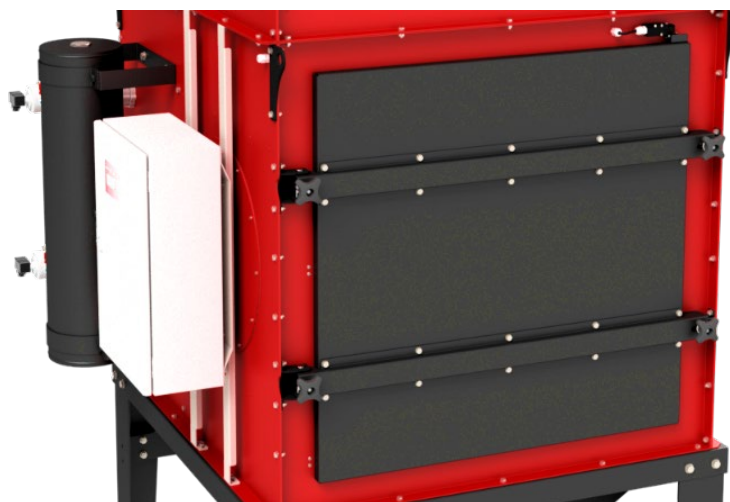
* – brak funkcji

¹⁶ Nastawa 2 w przypadku UFO-4-LP lub UFO-6-LP; nastawa 3 w przypadku UFO-8-LP

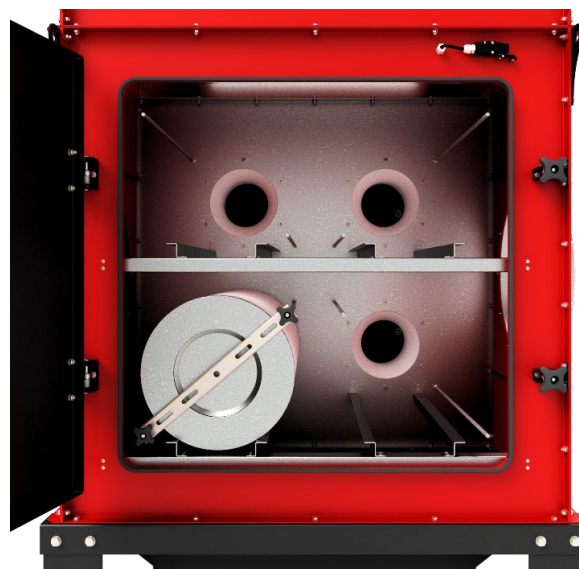
¹⁷ Nastawa 2 w przypadku UFO-4-LPM lub UFO-6-LPM; nastawa 3 w przypadku UFO-8-LPM

7.2.2. WYMIANA FILTRÓW

- A. Wyłącz wentylator i poczekaj aż mechanizmy się zatrzymają – patrz 7.2.1.6 – WYŁĄCZANIE WENTYLATORA na str. 48.
- B. Poczekaj aż do zakończenia końcowych cykli regeneracji filtrów a następnie wyłącz zasilanie wyłącznikiem głównym **Q1** – patrz 7.2.1.7 – WYŁĄCZANIE ZASILANIA na str. 48.
- C. Odkręć i otwórz drzwi dostępne do filtrów nabojoych. **Wyłącznik krańcowy WK** umieszczony u góry drzwi odłączy zasilanie od urządzenia i zabezpieczy przed wystrzałem sprężonego powietrza w trakcie prac serwisowych.

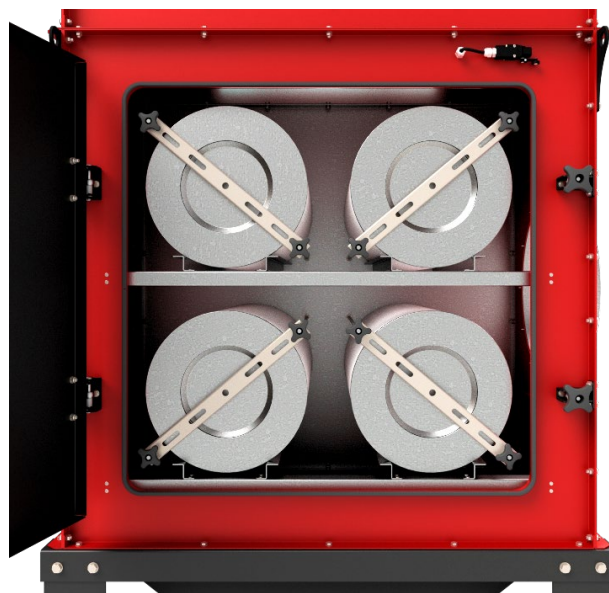


Rysunek 30



Rysunek 31

- D. Odkręć i zdejmij pokrętła gwiazdowe oraz dociski filtrów.
- E. Wsuń filtry, wymień je lub zregeneruj – patrz 8.2.1 – KONSERWACJA FILTRÓW na str. 56.



- F. Wsuń w to samo miejsce czyste filtry.
- G. Nałóż docisk na szpilki gwintowane, dokręć i dociśnij pokrętłami gwiazdowymi. Dokręć tak, aby nie było możliwe obrócenie filtra wokół jego osi. Nie deformuj bibuły filtracyjnej!
- H. Zamknij i zakręć drzwi dostępne. **Wyłącznik krańcowy WK** umieszczony u góry drzwi załączy zasilanie.

- I. Włącz zasilanie wyłącznikiem głównym **Q1** – patrz 7.2.1.7 – WYŁĄCZANIE ZASILANIA na str. 48.
- J. Urządzenie jest gotowe do pracy.

! UWAGA

Otwarcie drzwi dostępnych do filtrów **WYŁĄCZA** urządzenie!

! OSTRZEŻENIE

NIE DEFORMUJ filtrów podczas dociskania poprzez nadmierne ściskanie – może to doprowadzić do złego przylegania uszczelki i/lub uszkodzenia filtrów w postaci np. załamania lub perforacji bibuły filtracyjnej!

7.2.3. REGENERACJA FILTRÓW

Proces regeneracji filtrów następuje automatycznie w trakcie pracy i kontrolowany jest przez sterownik urządzenia zamontowanym w zespole elektrycznym urządzenia. Proces wyzwolenia impulsu sprężonego powietrza jest determinowany parametrami czasowymi zakodowanymi w sterowniku i zostały one dopasowane do przeciętnych (standardowych) warunków pracy urządzeń typu **UFO-LP**.

! OSTRZEŻENIE

NIE ZMIENIAJ parametrów regeneracji filtrów bez konsultacji z producentem. W celu dostosowania parametrów do specyficznych warunków pracy urządzenia **SKONTAKTUJ SIĘ** z producentem **KLIMAWENT S.A.** Nieprawidłowa zmiana parametrów może prowadzić do zmniejszenia skuteczności regeneracji wbrew spodziewanym efektom. Zazwyczaj, przyspieszone tempo zanieczyszczania się filtrów jest skutkiem zbyt dużego obciążenie urządzenia pyłem – patrz pkt. 7.1 – WARUNKI UŻYTKOWANIA na str. 43

7.2.4. OPRÓŻNIANIE ZBIORNIKA NA PYŁ

W czasie pracy należy kontrolować stan zapelnienia zbiornika na pył. Do tego celu służą wizjery z obu stron zbiornika. Nie dopuszczać do przeładowania pyłem – może powodować to porywanie pyłu w czasie pracy.

- A. Wyłącz wentylator i poczekaj aż wentylator się zatrzyma i ustanie przepływ powietrza – patrz 7.2.1.6 – WYŁĄCZANIE WENTYLATORA na str. 48.
- B. Poczekaj aż do zakończenia końcowych cykli regeneracji filtrów i wyłącz zasilanie wyłącznikiem głównym **Q1** – patrz 7.2.1.7 – WYŁĄCZANIE ZASILANIA na str. 48.
- C. Zdejmij klamry mocujące zbiornik i wyśnij go.
- D. Opróżnij, oczyść z ewentualnym stałych zabrudzeń.
- E. Wsuń w to samo miejsce i zaciągnij klamry. Sprawdź poprawność docisku i szczelność. W razie potrzeby wyreguluj klamry.
- F. Włącz zasilanie głównym wyłącznikiem **Q1** – patrz 7.2.1.4 – WŁĄCZANIE ZASILANIA na str. 48.
- G. Urządzenie jest gotowe do pracy.

7.2.5. SYGNAŁY ALARMOWE

! OSTRZEŻENIE



Niezwłocznie **REAGUJ** na sygnały alarmowe wyświetlane przez zespół sterujący i podejmuj natychmiastowe **DZIAŁANIA NAPRAWCZE!**

7.2.5.1. AWARIA SILNIKA

W przypadku urządzeń typu **UFO-LP(M)** w rozdzielniczy elektrycznej **ZE-UFO-LP / ZE- UFO-LPM**, silnik wentylatora zabezpieczony jest wyłącznikiem silnikowym **Q1M** zainstalowanym w rozdzielniczy.

Wyłącznik silnikowy **Q1M zabezpiecza silnik wentylatora** przed przeciążeniem, zwarcie oraz pracą niepełnofazową. Dodatkowo silnik wentylatora wyposażony jest w czujnik **PTC**, który zmienia swoją rezystancję wraz ze zmianą temperatury uzwojenia silnika. Rezystancja czujnika **PTC** kontrolowana jest przez przekątnik rezystancyjny **KR1**.

W przypadku **zadziałania wyłącznika Q1M** lub wykrycia przez przekątnik rezystancyjny **PTC nadmiernego nagrzewania się uzwojeń silnika**, układ sterowania odłączy obwód zasilania silnika, a alarm zostanie zasygnalizowany przez świecenie lampki czerwonej **H3 „ALARM SILNIK”**. Po wystąpieniu tego alarmu należy sprawdzić stan silnika pod względem elektrycznym i mechanicznym.

Uruchomienie alarmu skutkuje zablokowaniem działania układu do chwili ustąpienia alarmu. Układ jest gotowy do ponownej pracy.

7.2.5.2. KODY ALARMOWE STEROWNIKA

INFORMACJA



Opis kodów alarmów – instrukcja obsługi sterownika **E1T** – patrz **ZAŁĄCZNIK A**; sterownika **E2T** – patrz **ZAŁĄCZNIK B** do niniejszej instrukcji.

7.2.6. AWARYJNE ZATRZYMANIE URZĄDZENIA

W celu awaryjnego zatrzymania urządzenia należy wcisnąć przycisk **S2.2 „STOP”** (czerwone pole) na panelu zespołu elektrycznego – patrz Rysunek 4 na str. 13. Lampka zielona **S2.H2**. zgaśnie. Wentylator zatrzyma się **z wolnym wybiegiem**.

7.2.7. POWRÓT DO NORMALNEGO DZIAŁANIA PO USUNIĘCIU PROBLEMU

Uruchomienie urządzenia po zatrzymaniu w wyniku awarii wymaga wykonania kontroli pracy urządzenia – należy uruchomić urządzenie i pozwolić pracować przez **co najmniej 15 min**, aby ustabilizować jego parametry i upewnić się, że nie ma problemów, a awaria nie powraca. Po tym czasie urządzenie można „włączyć” z powrotem do procesu technologicznego. Ponowne uruchomienie wykonać zgodnie z pkt. 7.2.1.4 – **WŁĄCZANIE ZASILANIA** na str. 48 i 7.2.1.5 – **WŁĄCZANIE WENTYLATORA** na str. 48 oraz wziąć pod uwagę wszystkie wytyczne przedstawione w tabeli „Tabela 2 Zasady bezpieczeństwa i informacje o ryzyku resztkowym” – patrz pkt. 4.5 – **INFORMACJE O RYZYKU RESZTKOWYM** na str. 22.

7.2.8. NIEPLANOWANE ZATRZYMANIE I PONOWNE URUCHOMIENIE

W sytuacji zaniku zasilania wentylator zatrzyma się z wolnym wybiegiem w obu przypadkach dla **UFO-LP** i **UFO-LPM**. W takiej sytuacji należy przed ponownym uruchomieniem najpierw skontrolować stan urządzenia czy aparaty elektryczne w zespole elektrycznym są sprawne i nieuległy uszkodzeniu oraz nie pojawiły się ewentualne **kody alarmowe na sterowniku** – patrz **ZAŁĄCZNIK A** i **ZAŁĄCZNIK B**.



Urządzenie należy uruchomić i pozwolić pracować przez **co najmniej 15 min**, aby ustabilizować jego parametry i upewnić się, że nie ma problemów. Po tym czasie urządzenie można „włączyć” z powrotem do procesu technologicznego.

Ponowne uruchomienie wykonać zgodnie z pkt. 7.2.1.4 – WŁĄCZANIE ZASILANIA na str. 48 i 7.2.1.5 – WŁĄCZANIE WENTYLATORA na str. 48 oraz wziąć pod uwagę wszystkie wytyczne przedstawione w tabeli „Tabela 2 Zasady bezpieczeństwa i informacje o ryzyku resztkowym” – patrz pkt. 4.5 – INFORMACJE O RYZYKU RESZTKOWYM na str. 22.

7.3. ŚRODKI OCHRONY OSOBISTEJ

W trakcie obsługi, konserwacji, czyszczenia, tj. użytkowania, czyszczenia pojemnik ze szlamu i osadów, czyszczenia wnętrza zbiornika i innych podobnych czynności, zawsze stosuj środki ochrony osobistej – patrz pkt. 4.3 – WYMAGANY SPRZĘT OCHRONY OSOBISTEJ na str. 20.



8. INSTRUKCJA KONSERWACJI I NAPRAWY

8.1. OGÓLNE WYTYCZNE

! OSTRZEŻENIE



ODŁĄCZ urządzenie od zasilania elektrycznego, **WYŁĄCZ** sterowanie, **ZACZEKAJ** aż wszystkie mechanizmy zatrzymają się. **ZABEZPIECZ** sterowanie przed niekontrolowanym uruchomieniem!



STOSUJ środki ochrony indywidualnej oraz odzież ochronną i obuwie robocze – patrz pkt. 4.3 – **WYMAGANY SPRZĘT OCHRONY OSOBISTEJ** na str. 20! **KIERUJ** się zasadami bezpieczeństwa – patrz wytyczne zawarte w pkt. 4.5 – **INFORMACJE O RYZYKU RESZTKOWYM** na str. 22.

! UWAGA



Za konserwacją urządzenia i jego części odpowiedzialny jest **UŻYTKOWNIK**. Systematyczna konserwacja jest warunkiem dla bezpiecznego użytkowania oraz wypełnienia **WARUNKÓW GWARANCJI**.



Wszelkie naprawy **WYKONUJE PRODUCENT** lub jego **PRZEDSTAWICIEL**. W przypadkach szczególnych może to wykonać **UŻYTKOWNIK**, ale w tym przypadku należy skontaktować się z producentem **KLIMAWENT S.A.**

8.2. HARMONOGRAM PRAC KONSERWACYJNYCH

Tabela 5 Zalecane okresy kontroli i konserwacji

Czasookres	Działanie
Bieżąca kontrola i czynności	Regularnie czyść urządzenie i jego podzespoły, aby uniknąć nadmiernego osadzania się pyłu we wnętrzu i na zewnątrz. Usuń pył z pojemnika i oczyść z osadów.
Raz na 1 miesiąc	Sprawdź stan i szczelność połączeń instalacji wentylacyjnej łączącej urządzenie z instalacją po stronie ssawnej i tłocznej. Opróżnij zbiornik sprężonego powietrza ze skroplin.
Raz na 3 ÷ 6 miesięcy	Wykonaj kontrolę wzrokową konstrukcji nośnej i obudowy oraz stanu połączeń śrubowych i szczelności zamknięcie pokryw rewizyjnych. Oczyść tłumiki hałasu zamontowane na zaworach impulsowych.
Raz na 12 ÷ 18 miesięcy	Skontroluj stan połączeń elektrycznych i instalacji sieci sprężonego powietrza i zbiornika ciśnieniowego oraz podłączenia elektrycznych zaworów impulsowych. Oczyść i skontroluj stan wentylatora oraz silnika wentylatora zgodnie z zaleceniami producenta silnika. Sprawdź ciągłość połączenia ochronnego i połączenia urządzenia z główną szyną uziemiającą. Sprawdź stan wnętrza komór filtracyjnych. Dodatkowo wykonaj inspekcji komór za filtrami po stronie „czystej” odkręcając pokrywy rewizyjne z boku urządzenia. Sprawdź, czy przedostają się zanieczyszczenia na stronę „czystą” urządzenia – patrz 8.2.1 – KONSERWACJA FILTRÓW na str. 56. Usuń nagromadzone osady.
Raz na 18 ÷ 24 miesięcy	Sprawdź stan silnika elektrycznego, elementów układu pneumatycznego oraz zaworów elektromagnetycznych impulsowych. Dokonaj konserwacji zgodnie z instrukcją producenta. Wymień filtry nabożowe na nowe lub w przypadku, gdy filtry uległy zużyciu, tzn. pomimo regeneracji ręcznej lub mechanicznej filtrów urządzenie nie powraca do znamionowego wydatku.



8.2.1. KONSERWACJA FILTRÓW

- A. Kontrolę wizualną filtrów nabojoych należy wykonywać przy każdej operacji usuwania pyłu z pojemnika pod zsysem. Należy sprawdzić prawidłowość zamocowania elementów mocujących filtry, stan powierzchni filtrującej – stopień zanieczyszczenia, występowanie uszkodzeń lub ciał obcych, osadów lepkich i trudnych w usunięciu, wilgoci itd.
- B. Z chwilą stwierdzenia zauważalnego spadku wydajności urządzenia, utrzymującego się przez dłuższy okres bez względu na pracę systemu regeneracji filtrów, należy wyjąć filtry z urządzenia i oczyścić je ręcznie albo mechanicznie wykorzystując urządzenie przeznaczone do tego celu – skontaktuj się z producentem **KLIMAWENT S.A.**
- C. Kontrolę filtra należy wykonać również w przypadku, gdy występują inne nieprawidłowości w funkcjonowaniu urządzenia. W przypadku normalnego zużycia lub uszkodzenia albo perforacji, należy wymienić filtr nabojoy na nowy – patrz 8.5 – CZĘŚCI WYMIENNE na str. 59.
- D. Podczas wymiany filtrów należy układać je na prowadnicach i dosuwać do ściany tylnej komory. Nałożyć docisk na szpilki gwintowane, dokręć i dociśnij pokrętkami gwiazdowymi. Dokręć tak, aby nie było możliwe obrócenie filtru wokół jego osi. Nie deformować bibuły filtracyjnej! Następnie zamknąć szczelnie drzwi dostępowe i dokręcić dociski śrubowe.

! UWAGA



Zarówno za słabe jak i za mocne dociśnięcie może spowodować przedostawanie się pyłu na stronę „czystą” urządzenia. Zbyt lekkie dokręcenie będzie powodować przeciąganie zanieczyszczeń pomiędzy uszczelką filtra a przegrodą urządzenia, natomiast zbyt mocne dociśnięcie może zniekształcić filtr uszkodzając bibułę filtracyjną doprowadzając do jej perforacji i przedostawania się zanieczyszczeń na stronę „czystą” urządzenia.

! OSTRZEŻENIE



WILGOĆ lub **OLEJ** zawarty w transportowanym powietrzu oraz w powietrzu wykorzystywanym do regeneracji filtrów **MOGĄ USZKODZIĆ** filtry! Urządzenie **MUSI** być podłączone do sieci sprężonego powietrza, które jest przygotowane przez odpowiedni zespół filtrująco-redukujący o ciśnieniu w przedziale od **0,6** do **0,8 MPa** oraz spełniające warunki czystości określone w pkt. 6.3.2 – **PODŁĄCZENIE SPRĘŻONEGO POWIETRZA** na str. 35.

! OSTRZEŻENIE



NIE ZMIENIAJ parametrów regeneracji filtrów bez konsultacji z producentem. W celu dostosowania parametrów do specyficznych warunków pracy urządzenia **SKONTAKTUJ SIĘ** z producentem **KLIMAWENT S.A.** Nieprawidłowa zmiana parametrów może prowadzić do zmniejszenia skuteczności regeneracji wbrew spodziewanym efektom. Zazwyczaj, przyspieszone tempo zanieczyszczania się filtrów jest skutkiem zbyt dużego obciążenia urządzenia pyłem – patrz pkt. 7.1 – **WARUNKI UŻYTKOWANIA** na str. 43

8.2.2. KONSERWACJA POJEMNIKA NA PYŁ

Pojemnik na pył jest najbardziej narażonym elementem na osadzanie pyłu i twardych frakcji, które mogą trwale przykleić się do powierzchni wewnętrznych, dlatego jego stan należy systematycznie kontrolować.

Pojemnik posiada uszczelkę nasadzoną na krawędzi, która może ulegać uszkodzeniu w czasie eksploatacji. W przypadku uszkodzenia wymienić na nową. W tym celu skontaktować się z producentem **KLIMAWENT S.A.**

**8.2.3. KONSERWACJA ZBIORNIKA SPRĘŻONEGO POWIETRZA**

Zbiornik sprężonego powietrza należy kontrolować i konserwować zgodnie z przepisami dla urządzeń ciśnieniowych. Okresowo należy sprawdzać wszystkie połączenia zbiornika oraz odwadniać zbiornik poprzez króciec zamontowany w tym celu w dolnym króćcu. W przypadku uszkodzenia wymienić na nowy. W tym celu skontaktować się z producentem **KLIMAWENT S.A.**

8.2.4. KONSERWACJA ZAWORÓW IMPULSOWYCH

Zastosowane zawory elektromagnetyczne nie wymagają bieżącej konserwacji. Należy jedynie sprawdzać stan połączeń elektrycznych, stan uziemienia i szczelność instalacji pneumatycznej. W przypadku uszkodzenia wymienić na nowy. W tym celu skontaktować się z producentem **KLIMAWENT S.A.**

8.2.5. KONSERWACJA WENTYLATORA

- A. Sprawdzić prawidłowość i dokładność dokręcenia połączeń mechanicznych i elektrycznych.
- B. Sprawdzić stan wirnika i wnętrza wentylatora oraz wykryć i usunąć nagromadzone zanieczyszczenia i ciała obce. W tym celu zdemontować dołączoną instalację oraz kolano. Dokonać oględzin wnętrza. Zabezpieczyć urządzenie przed przypadkowym włączeniem lub obrotem wirnika w wyniku indukowanego przepływu powietrza!
- C. Sprawdzić osiowość wirnika względem króćca wlotowego (równomierna odległość na całym obwodzie pomiędzy otworem wlotowym wirnika a króćcem wlotowym wentylatora). W tym celu zajrzeć pod wentylator demontując pokrywę rewizyjną komory regeneracji pod wentylatorem.
- D. W przypadku pojawienia się drgań lub hałasu podczas pracy wentylatora wykonać pomiar drgań na silniku (patrz pkt. 8.4 – POMIAR DRGAŃ WENTYLATORA na str. 58) oraz kontrolę czy nie występuje kontakt elementów wirnika z króćcem wlotowym lub innymi elementami obudowy. W przypadku stwierdzenia nadmiernych drgań, deformacji i/lub uszkodzeń skontaktuj się bezzwłocznie z producentem **KLIMAWENT S.A.** w celu wymiany części na nowe.

! OSTRZEŻENIE

ZABRANIONE jest używanie urządzenia z uszkodzonym silnikiem lub wirnikiem albo wykazujących nadmierne drgania podczas pracy. Może to doprowadzić do zniszczenia wirnika lub silnika, pożaru lub wybuchu w wyniku zaiskrzenia!

8.3. SERWISOWANIE I NAPRAWY**! UWAGA**

Za konserwacją urządzenia i jego części odpowiedzialny jest **UŻYTKOWNIK**. Systematyczna konserwacja jest warunkiem dla bezpiecznego użytkowania oraz wypełnienia **WARUNKÓW GWARANCJI**.



Wszelkie naprawy **WYKONUJE PRODUCENT** lub jego **PRZEDSTAWICIEL**. W przypadkach szczególnych może to wykonać **UŻYTKOWNIK**, ale w tym przypadku należy skontaktować się z producentem **KLIMAWENT S.A.**

8.4. POMIAR DRGAŃ WENTYLATORA

Pomiar drgań wentylatora wykonywać należy zawsze przed pierwszym uruchomieniem urządzenia w instalacji lub w czasie przeglądu konserwacyjnego wg harmonogramu dla danego typu urządzenia. Nie mniej, zaleca się stałe monitorowanie drgań wentylatora za pomocą czujnika lub przeprowadzanie pomiarów drgań podczas przeglądów wentylatora maksymalnie co **4000 godzin pracy** lub w przypadku zauważenia podwyższonego hałasu, drgań i innych objawów świadczących o możliwej usterce.

Przed dokonaniem pomiaru drgań pozwól urządzeniu pracować przez co najmniej **15 min**, aby ustabilizować jego parametrów pracy, przy założeniu, że wentylator zasilany jest prądem elektrycznym o **znamionowym napięciu, częstotliwości** oraz odpowiedniej **liczbie faz**.

8.4.1. KIERUNEK I MIEJSCE POMIARU DRGAŃ

Pomiar wartości drgań należy przeprowadzić w dwóch wzajemnie prostopadłych kierunkach na korpusie silnika w każdym z miejsc łożyskowania oraz jednym prostopadłym do pozostałych, tzn. jednym z tych kierunków ma być równoległy do osi obrotu wału silnika, pozostałe dwa kierunki powinny znajdować się w płaszczyźnie prostopadłej do tej osi.

Pomiar prostopadły do osi obrotu powinien być wykonany w płaszczyźnie dolnego i górnego łożyska silnika w dwóch lub trzech kierunkach wzajemnie się przecinających. Należy zaznaczyć, że pomiar w płaszczyźnie górnego łożyska należy wykonać na korpusie, tj. należy przed pomiarem, jeżeli jest to możliwe zdemontować wszelkie nieszttywne osłony silnika, a w przypadku braku możliwości, wykonać pomiar tuż poniżej.

Pomiar drgań równoległych do osi obrotu powinien być wykonany na kołnierzu silnika lub na obudowie wentylatora tuż przy silniku.

8.4.2. GRANICZNE WARTOŚCI DRGAŃ

Wynik pomiaru należy porównać z wartościami granicznymi zalecanymi przez **ISO 14694:2003**. Wartość mierzonych drgań wyrażona jako prędkość **Vrms** nie powinna przekraczać **Vrms = 6,3 mm/s**. Wartości zmierzone i mające wartość powyżej **Vrms = 11,8 mm/s** uznaje się za **alarmujące**, natomiast wartości powyżej **Vrms = 12,5 mm/s** kwalifikują do natychmiastowego **zatrzymania** urządzenia.

Stan wentylatora		Zamocowanie elastyczne		Zamocowanie sztywne	
		Peak [mm/s]	RMS [mm/s]	Peak [mm/s]	RMS [mm/s]
Użytkowanie	Uruchomienie	↓			
		6,4	4,5	8,8	6,3
	Alarmujący	↓			
		10,2	7,1	16,5	11,8
	Konserwacja/Naprawa				
	Wyłączenie	12,7	9,0	17,8	12,5

**8.5. CZĘŚCI WYMIENNE**

W przypadku stwierdzenia zużycia jednej z części urządzenia skontaktuj się z producentem **KLIMAWENT S.A.**

Wszelkie prośby o informacje lub prace naprawcze lub zapytania dotyczące części wymiennych należy kierować na adres:

KLIMAWENT S.A.
Ul. Chwaszczyńska 194
81-571 Gdynia Polska
Tel.: +48 58 629 64 80
Fax: +48 58 629 64 19

e-mail: klimawent@klimawent.com.pl

	Typ	Nr katalogowy	Średnica [mm]	Wysokość [mm]	Masa [kg]	Uwagi
	PN306638U PTFE	400F10	Ø380	660	4,5	Standardowa częstotliwość wymiany – 1 do 2 lat

! INFORMACJA

Na życzenie klienta producent **KLIMAWENT S.A.** może dostarczyć układ napyłania **UN-1** (patrz pkt. 6.5 – WYPOSAŻENIE DODATKOWE na str. 41) służący do napyłania filtrów syntetycznym węglanem wapnia CaCO₃, który zabezpiecza filtry wydłużając ich czas pracy poprzez wytwarzanie warstwy ochronnej zmniejszającej przywieranie lepkich substancji. Dodatkowo zwiększa bezpieczeństwo funkcjonowania w systemach odpyłania instalowanych w wielu gałęziach przemysłu.

! UWAGA

Wyposażenie dodatkowe nie jest montowane standardowo w urządzeniu. Wyposażenie dodatkowe dostarczane jest na odrębne zamówienie.





9. ZAKŁÓCENIA W PRACY, PRZYCZYNY, ŚRODKI ZARADCZE

Tabela 6 Lista przykładowych błędów i problemów

L.p.	Problem	Możliwe przyczyny	Środki zaradcze
1.	Wentylator nie uruchamia się	Zadziałanie wyłącznika Q1M	Sprawdź stan uzwojeń silnika.
2.		Przeciążenie silnika lub zwarcie w obwodzie zasilania silnika.	Sprawdź czy silnik nie jest zablokowany.
3.		Nieprawidłowe zasilanie. Zadziałanie przekaźnika CKF.	Sprawdź wartości napięcia na zaciskach L1, L2, L3, N, PE listwy X1 lub zamień kolejność faz. Popraw parametry zasilania.
4.		Zadziałania przekaźnika KR1. Nadmierny wzrost temperatury uzwojeń silnika.	Sprawdź stan uzwojeń silnika.
5.		Brak zasilania.	Sprawdź obecność napięcia na zaciskach L1, L2, L3, N, PE listwy X1. Popraw parametry zasilania.
6.		Uszkodzenie wyłącznika WK (WK1 lub WK2) przy drzwiach rewizyjnych komory filtracyjnej	Wymień na nowy
7.	Brak albo bardzo niski ciąg wentylatora	Zatkany króciec ssawny lub instalacja.	Sprawdź stan, oczyść króciec i instalację.
8.		Znacznie zanieczyszczenie filtrów.	Sprawdź stan filtrów. Oczyść ręcznie albo mechanicznie wykorzystując urządzenia przeznaczone do tego celu albo wymień filtry na nowe.
9.		Przywarcie lepkiego lub wilgotnego pyłu do powierzchni filtra.	Odwodnij zbiornik sprężonego powietrza, sprawdź stan sieci sprężonego powietrza.
10.			Wyeliminuj źródło wilgoci lub substancji lepkich przedostających się do zasysanego powietrza.
11.			Ogranicz temperaturę powietrza zasysanego do 40°C.
12.	Brak impulsów regeneracyjnych lub impulsy o mniejszej sile	Brak zasilania elektrozaworu.	Sprawdź podłączenia przy zaworze, rozdzielnicy elektrycznej i puszcze łączeniowej na urządzeniu.



L.p.	Problem	Możliwe przyczyny	Środki zaradcze
13.		Przymknięty albo zamknięty zawór doprowadzający sprężone powietrze do zbiornika.	Otwórz zawór.
14.		Zbyt niskie ciśnienie sprężonego powietrza w zbiorniku w wyniku powolnego napełnienia z instalacji lub niskiego ciśnienia w instalacji.	Wyreguluj ciśnienie i doprowadź do urządzenia ciśnienie od 0,6 do 0,8 MPa.
15.	Przedostawanie się pyłu do instalacji tłocznej	Perforacja lub poluzowanie się mocowania filtra nabożowego lub uszkodzenie uszczelki dociskowej.	Wymień filtr na nowy lub popraw mocowanie.
16.		Zbyt duże obciążenie urządzenia pyłem.	Ogranicz ilość pyłu zasysanego przez urządzenie do 3 g/m ³ .
17.		Rodzaj pyłu nie przewidziany w przeznaczeniu urządzenia.	Skontaktuj się z producentem KLIMAWENT S.A.



10. DEMONTAŻ, WYŁĄCZANIE Z UŻYTKU I ZŁOMOWANIE

10.1. DEMONTAŻ I WYŁĄCZANIE Z UŻYTKOWANIA

Urządzenie po okresie użytkowania, w momencie wyłączania z użytkowania, należy zdemontować i rozmontować z zachowaniem ogólnych przepisów BHP i PP zwracając szczególną uwagę na elementy wewnętrzne i nagromadzone we wnętrzu potencjalnie niebezpieczne dla zdrowia substancje. Stosuj środki ochrony osobistej takie jak wymienione w pkt. 4.3 – WYMAGANY SPRZĘT OCHRONY OSOBISTEJ na str. 20. Kieruj się zaleceniami przedstawionymi w pkt. 4.2 – ZASADY BEZPIECZEŃSTWA I OGRANICZENIA ZASTOSOWANIA na str. 18.

10.2. KASACJA, ZŁOMOWANIE I RECYKLING

! UWAGA



W momencie przekazania wyrobu do kasacji **NALEŻY ZASTOSOWAĆ** się do przepisów dotyczących kasacji maszyn wycofanych z użytkowania i/lub recyklingu odpadów.

! WEEE



Symbol pokazany obok wskazuje, że danego produktu, który jest nim oznaczony nie wolno wyrzucić jako niesortowane odpady. Taki produkt musi trafić do oddzielnego punktu zbiórki, gdzie zostanie poddany procesom odzysku i recyklingu. Etykieta **WEEE** jest umieszczana na każdym urządzeniu elektrycznym i elektronicznym wprowadzonym do obrotu w **UE**.

Niektóre części wchodzące w skład urządzenia **UFO-LP** muszą być traktowane zgodnie z zaleceniami dyrektywy parlamentu europejskiego nr **2012/19/UE** w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (**WEEE**). Są nimi elementy wchodzące w skład rozdzielnic elektrycznej w szczególności panel sterujący z mikrokontrolerem i wyświetlaczem.

Takich części **NIE WOLNO** wyrzucać do śmietnika na odpady niesortowane, lecz oddać do specjalnego punktu na zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny!



11. WARUNKI GWARANCJI

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

! UWAGA



NIEPRZESTRZEGANIE zaleceń niniejszej instrukcji, a zwłaszcza dokonanie samowolnej przeróbki urządzenia lub stosowanie go niezgodnie z przeznaczeniem powoduje **UTRATĘ GWARANCJI!**

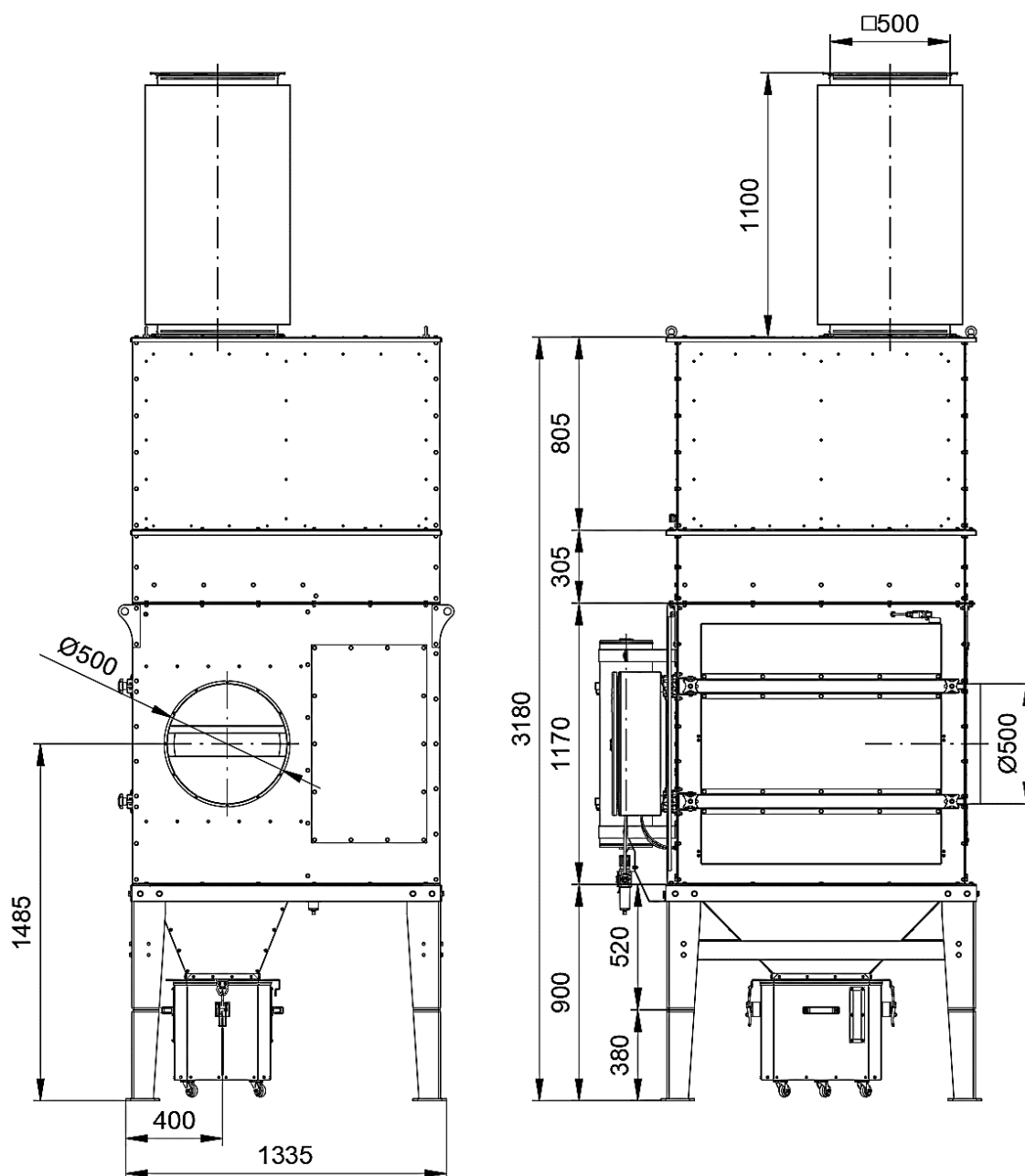
! UWAGA



Użytkownik **ZOBOWIĄZANY** jest dokonać pomiaru parametrów pracy urządzenia podczas pierwszego uruchomienia. **WYPEŁNIENIE i PRZESŁANIE** protokołu do producenta jest warunkiem **SPEŁNIENIA WARUNKÓW GWARANCJI** – patrz pkt. 14 – PROTOKÓŁ URUCHOMIENIA na str. 81.

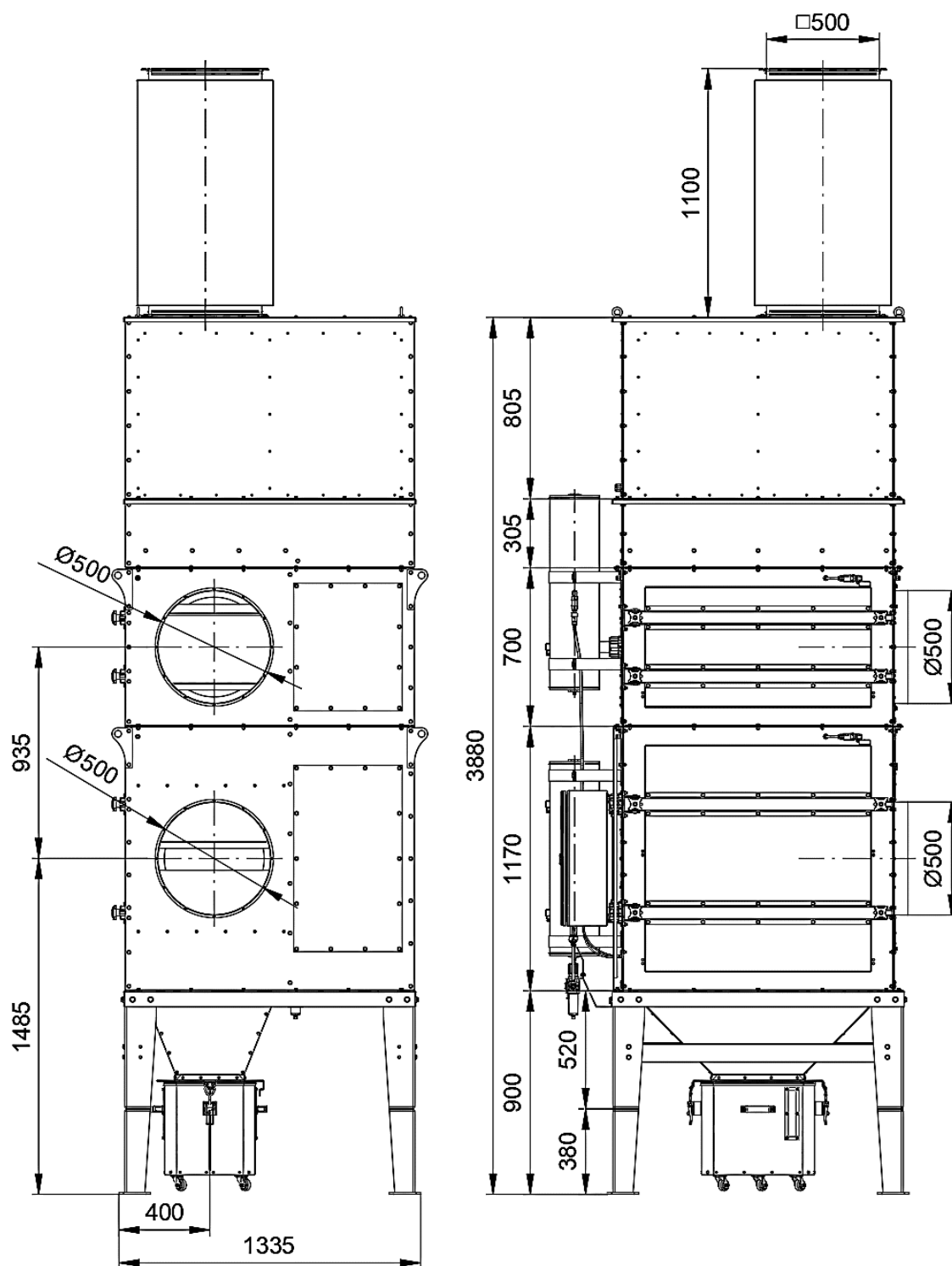
12. RYSUNKI i SZKICE

12.1. RYSUNEK UFO-4-LP / UFO-4-LPM / UFO-6-LP / UFO-6-LPM

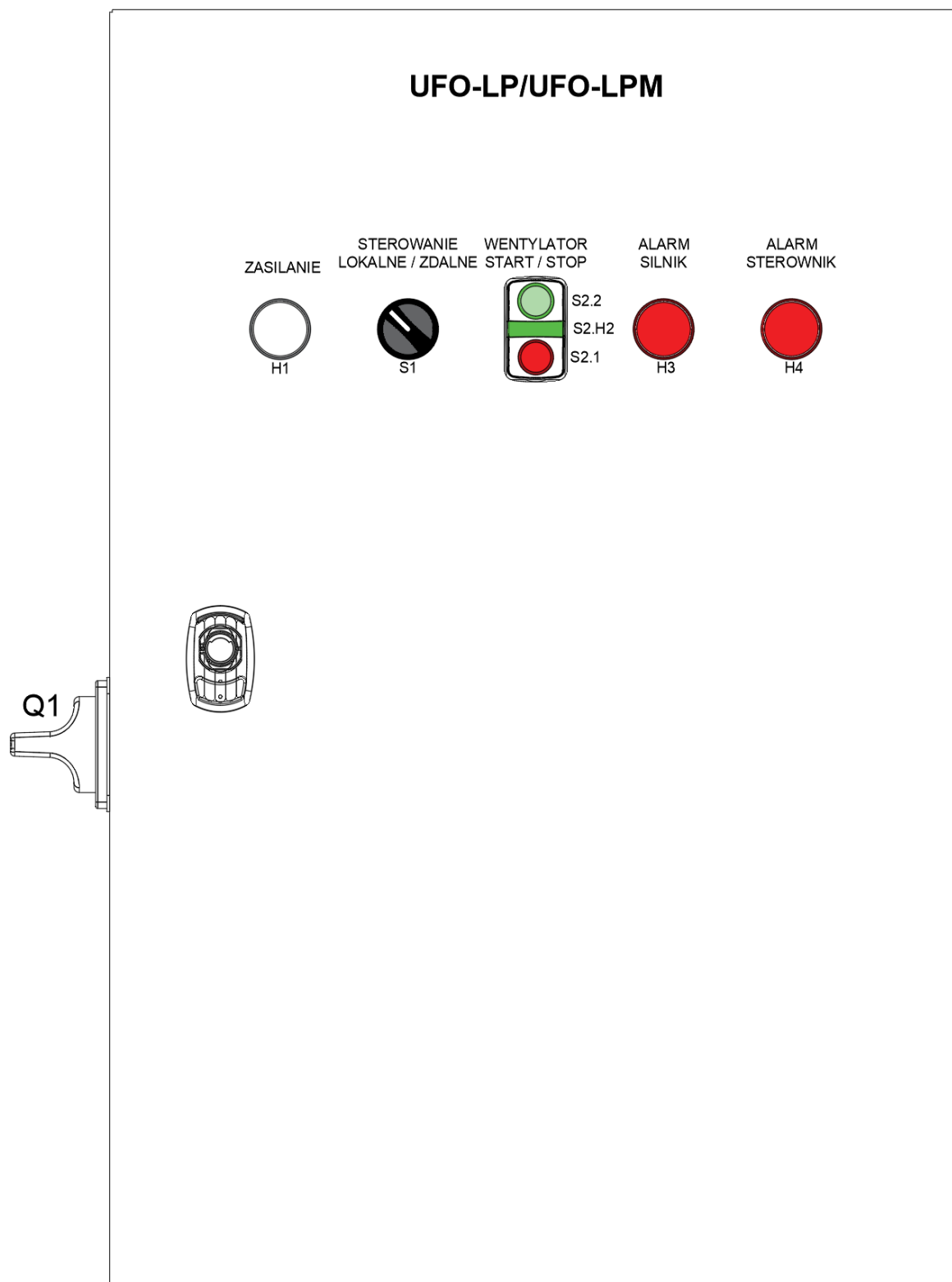


Rysunek 32 Wymiary gabarytowe urządzenia UFO-4-LP / UFO-6-LP

12.2. RYSUNEK UFO-8-LP / UFO-8-LPM

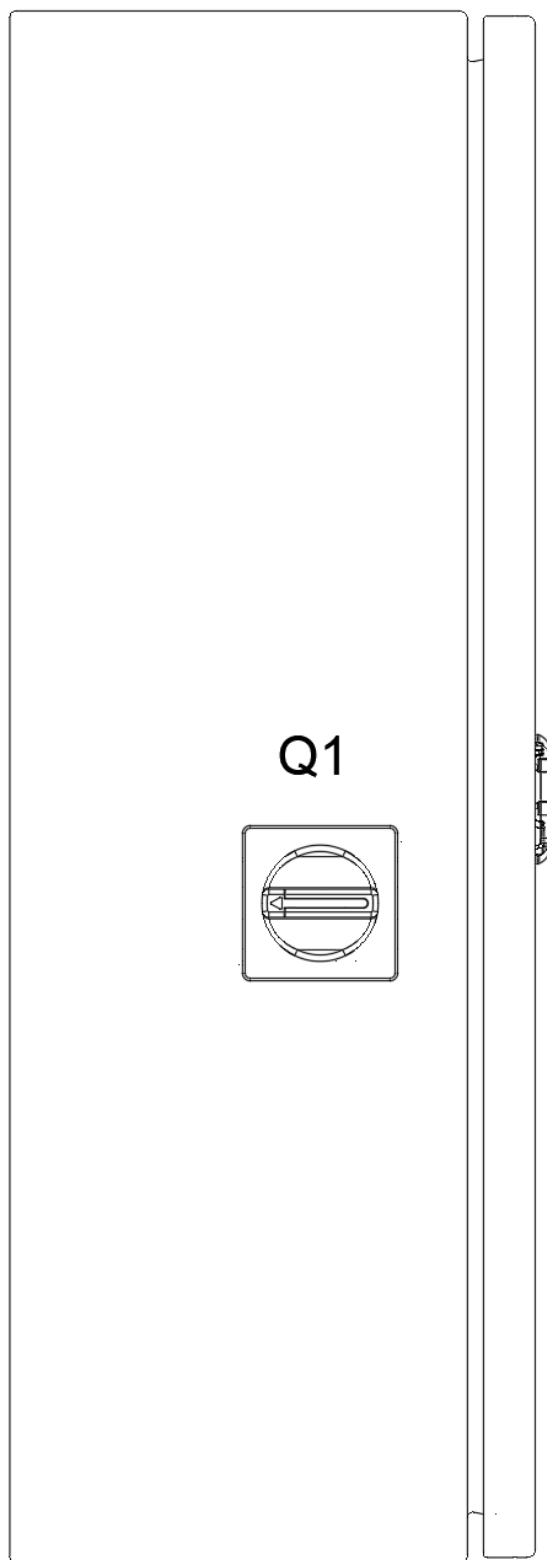


Rysunek 33 Wymiary gabarytowe urządzenia UFO-8-LP

12.3. SZKIC ROZDZIELNICY UFO-LP / UFO-LPM

Rysunek 34 Fasada rozdzielnic elektrycznej dla urządzeń typu UFO-LP(M)

Q1 – Wyłącznik główny

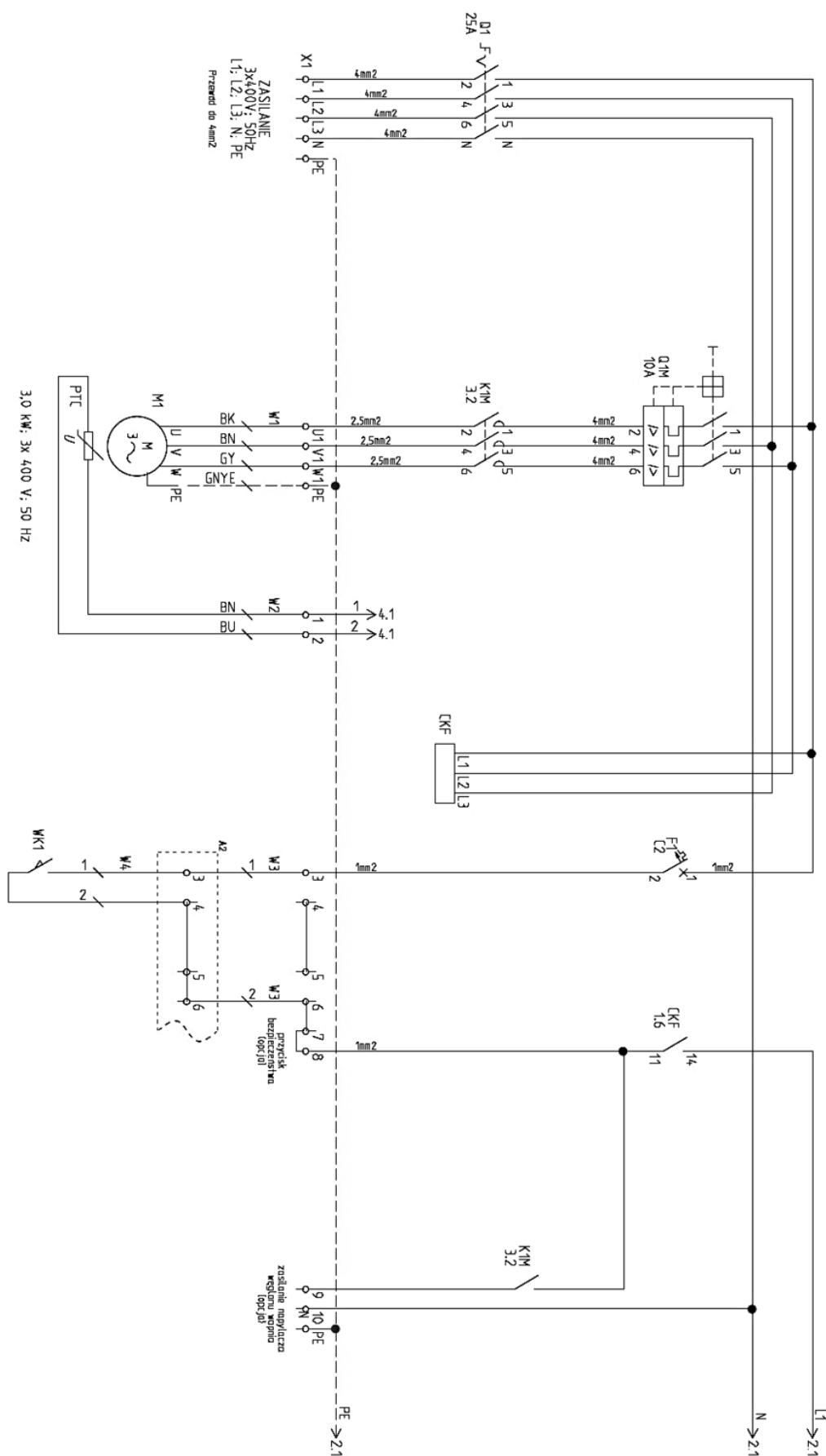


Rysunek 35 Bok LEWY rozdzielnicy elektrycznej dla urządzeń typu UFO-LP(M)

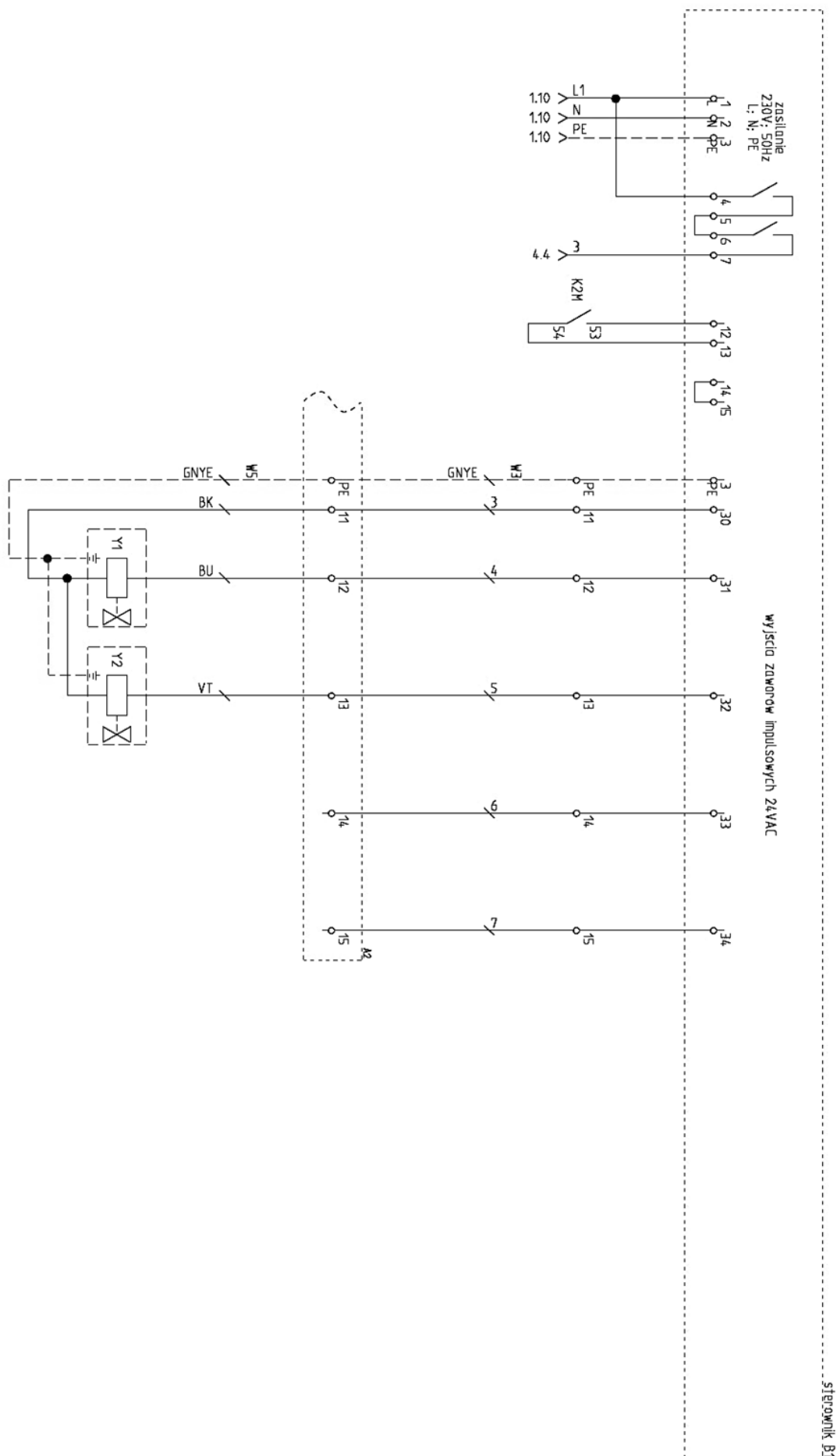
Q1 – Wyłącznik główny

13. SCHEMATY ELEKTRYCZNE

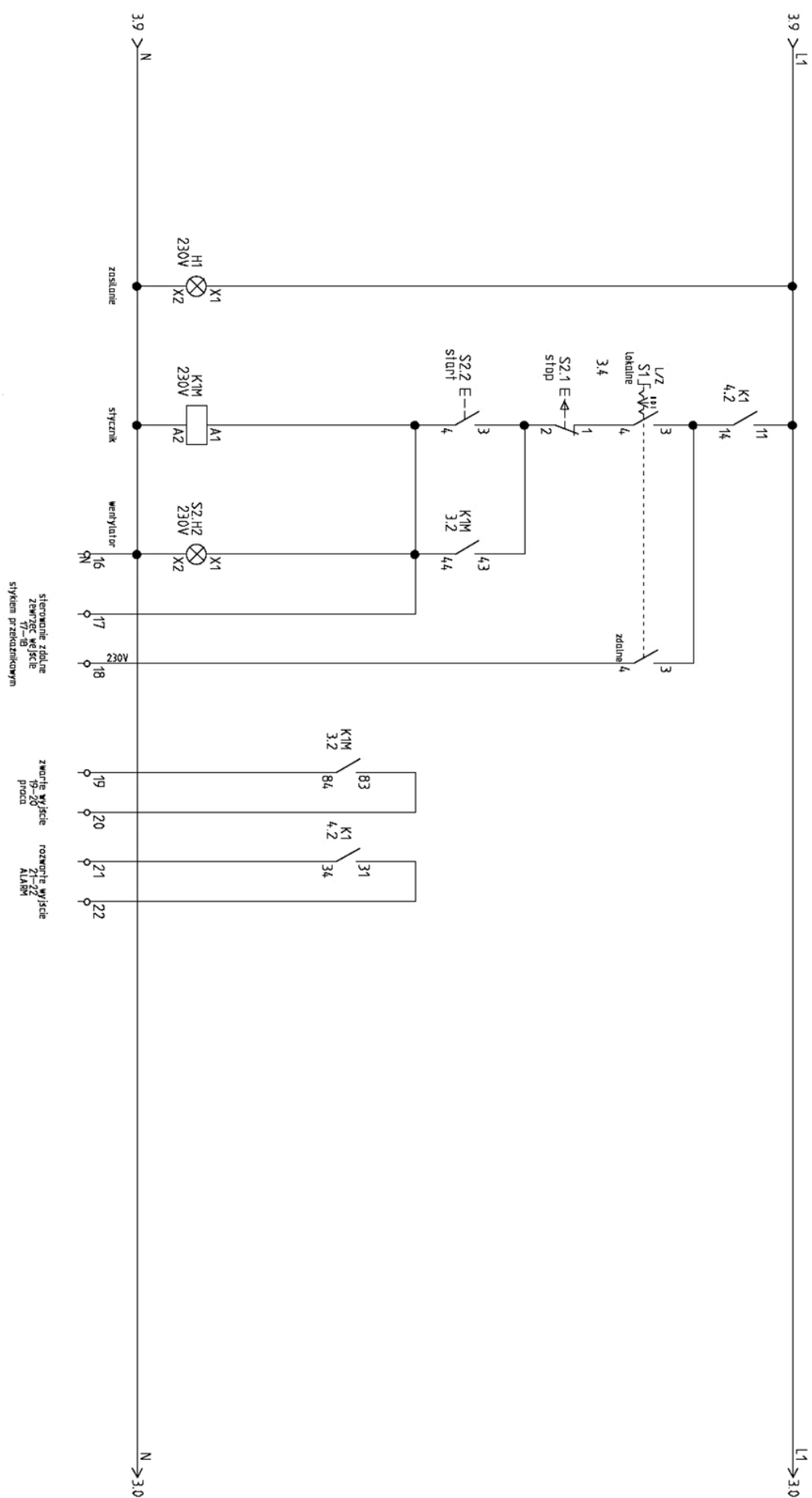
13.1. SCHEMAT UFO-4-LP / UFO-4-LPM



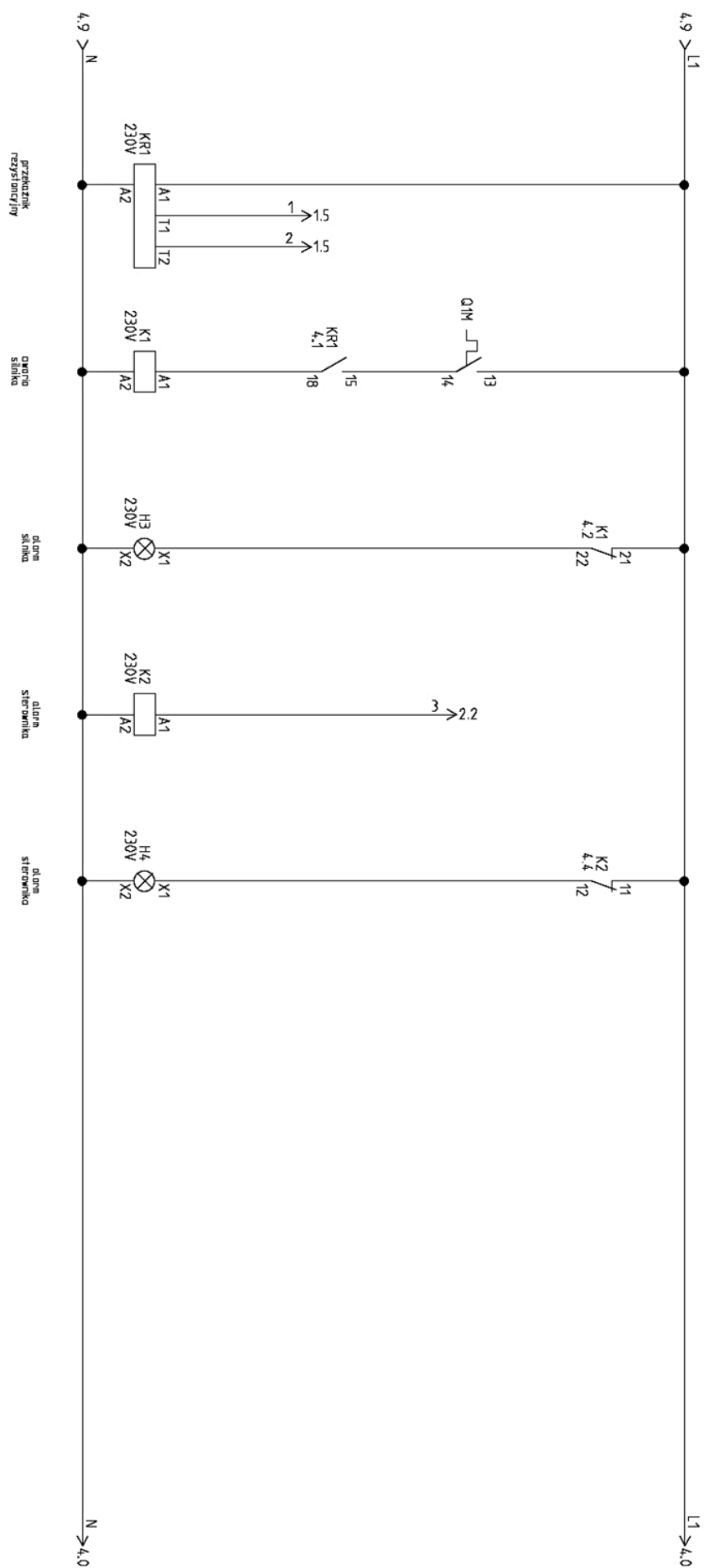
Schemat 1 UFO-4-LP(M), cz. 1 z 4



Schemat 2 UFO-4-LP(M), cz. 2 z 4

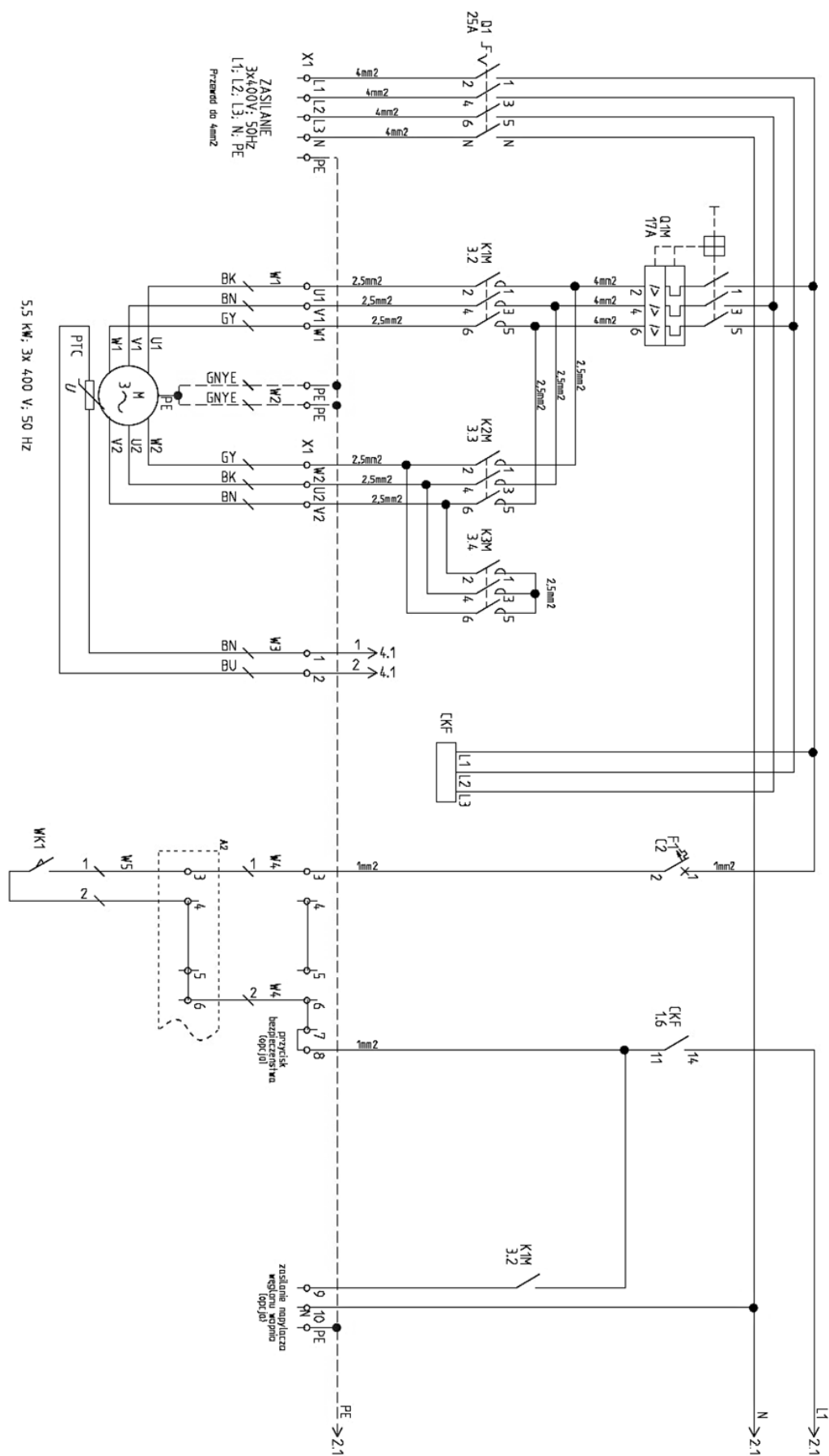


Schemat 3 UFO-4-LP(M), cz. 3 z 4

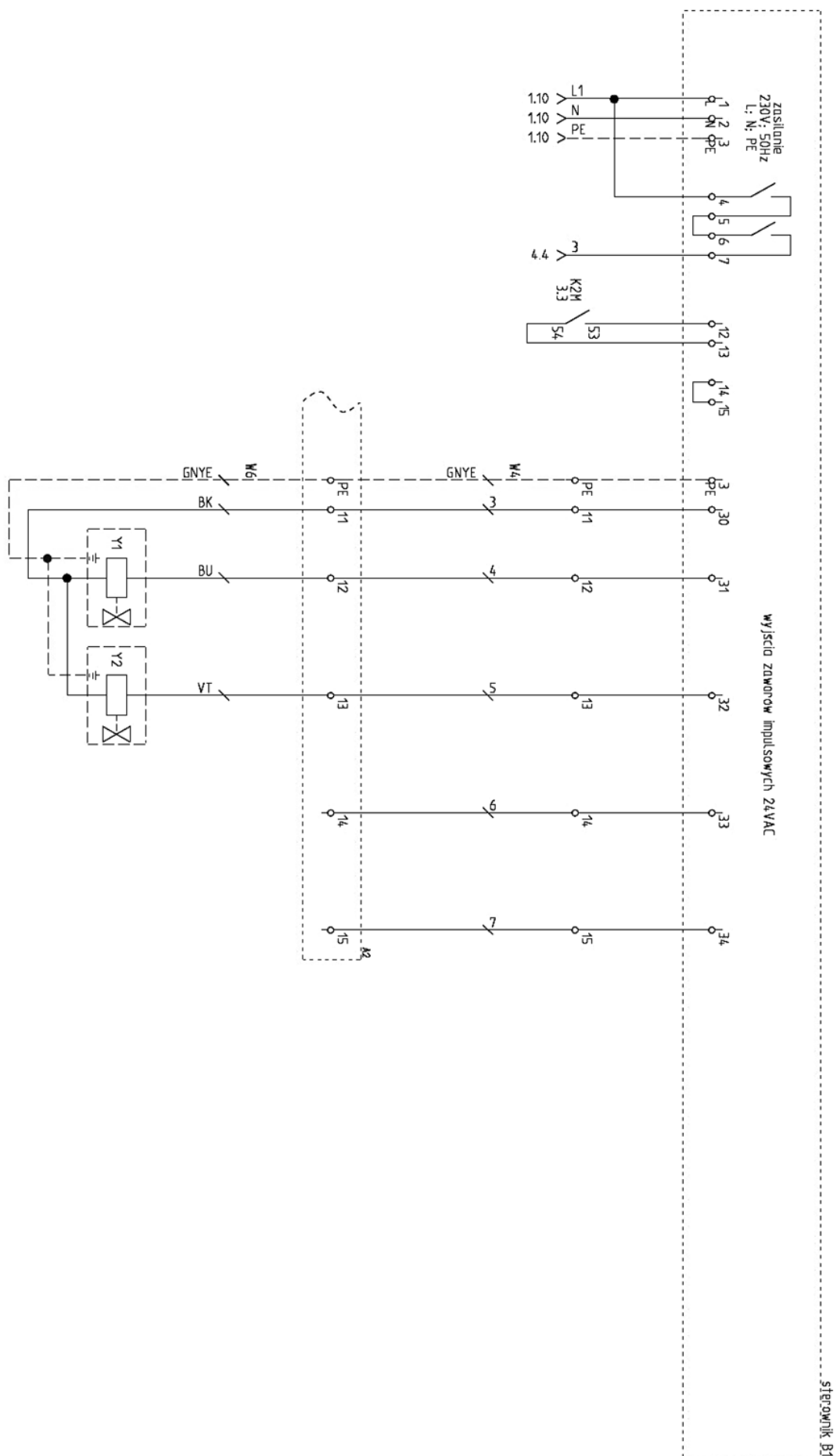


Schemat 4 UFO-4-LP(M), cz.4 z 4

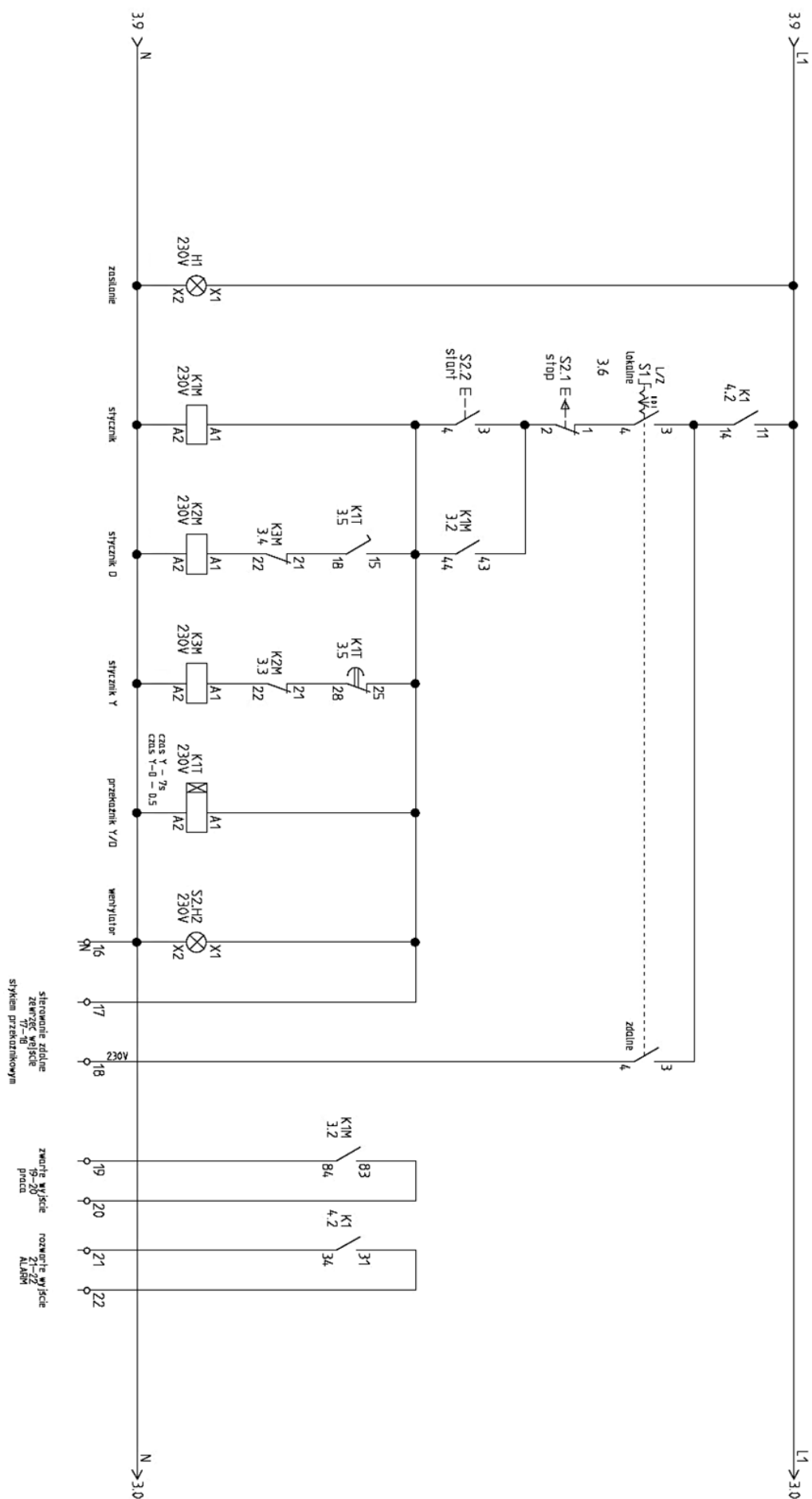
13.2. SCHEMAT UFO-6-LP / UFO-6-LPM



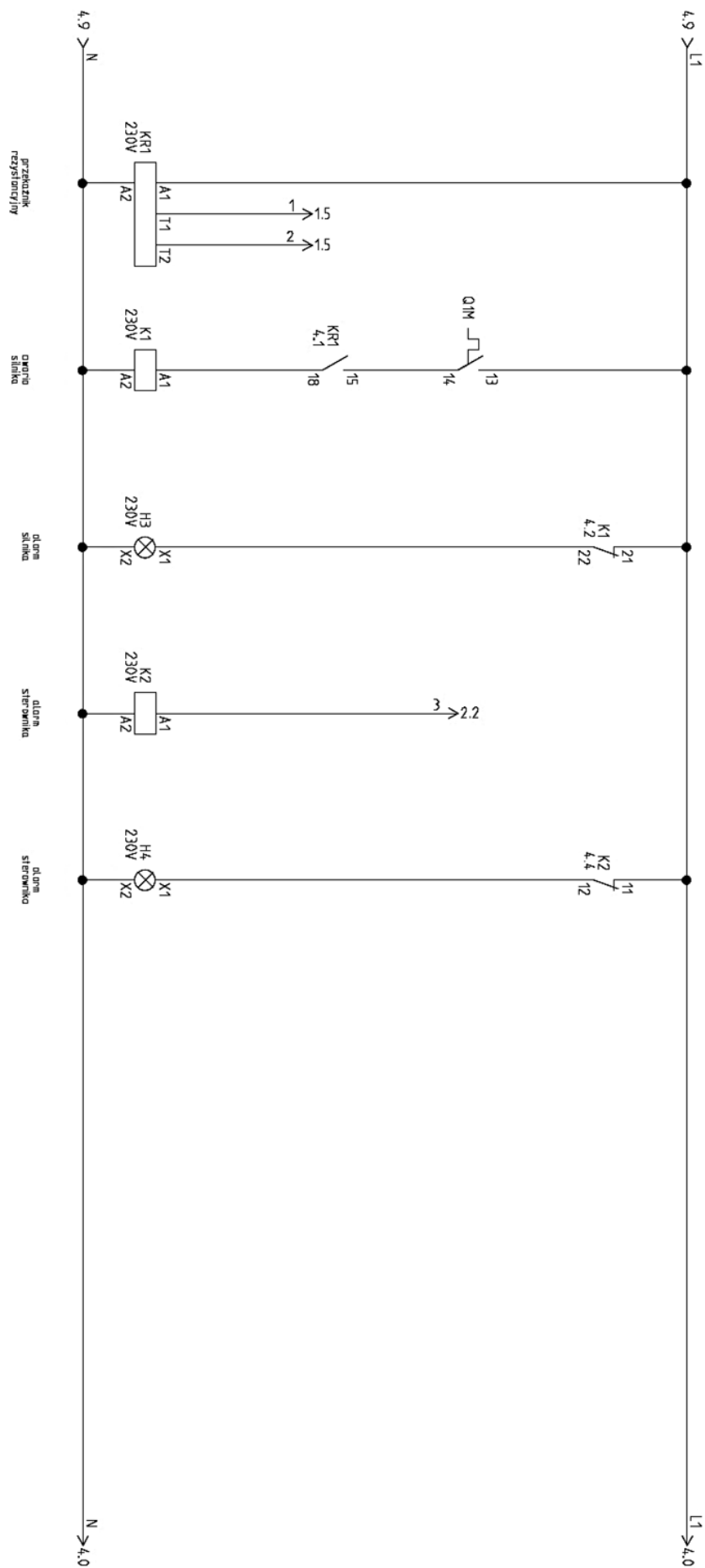
Schemat 5 UFO-6-LP(M), cz. 1 z 4



Schemat 6 UFO-6-LP(M), cz. 2 z 4

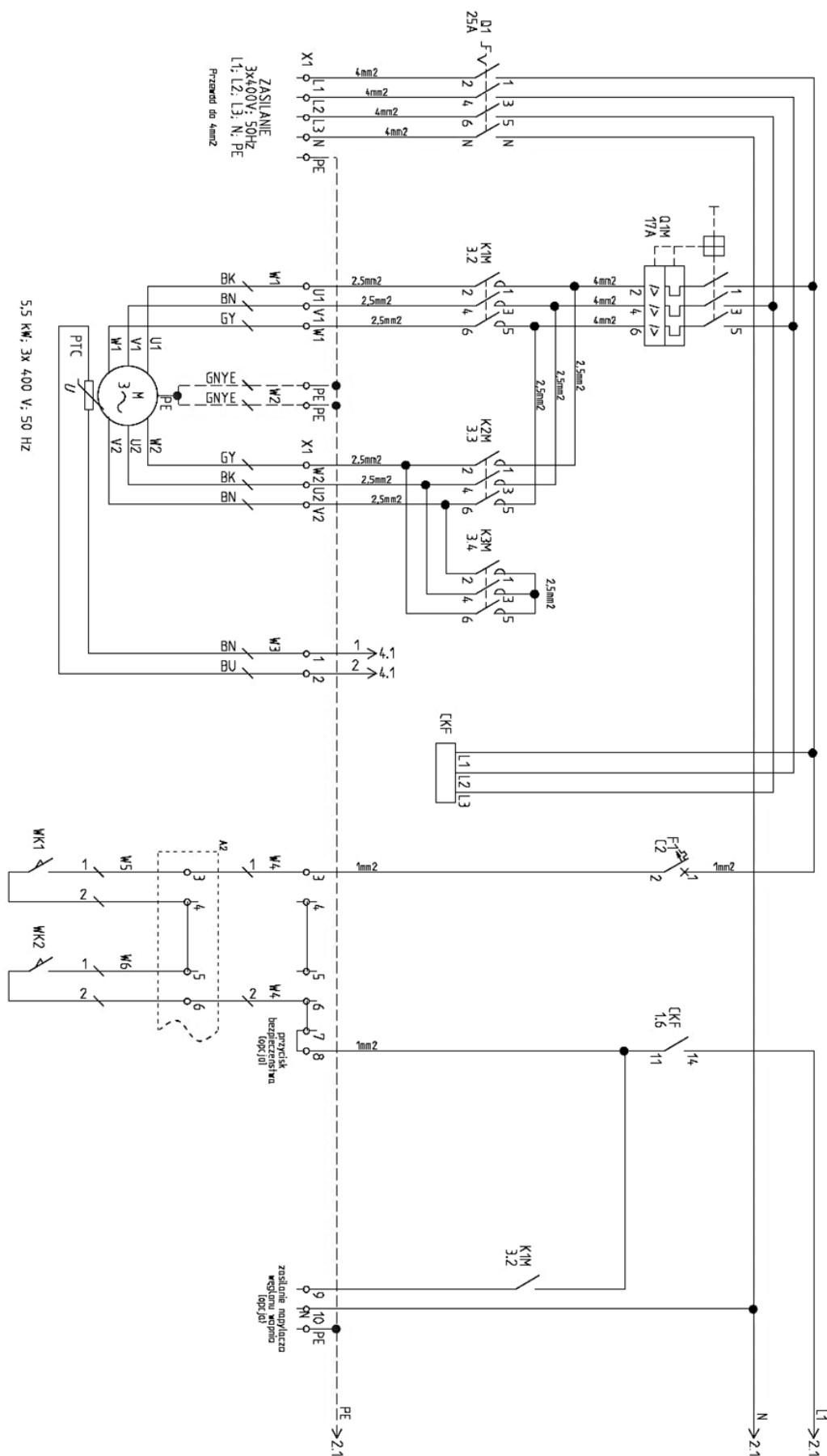


Schemat 7 UFO-6-LP(M), cz.3 z 4

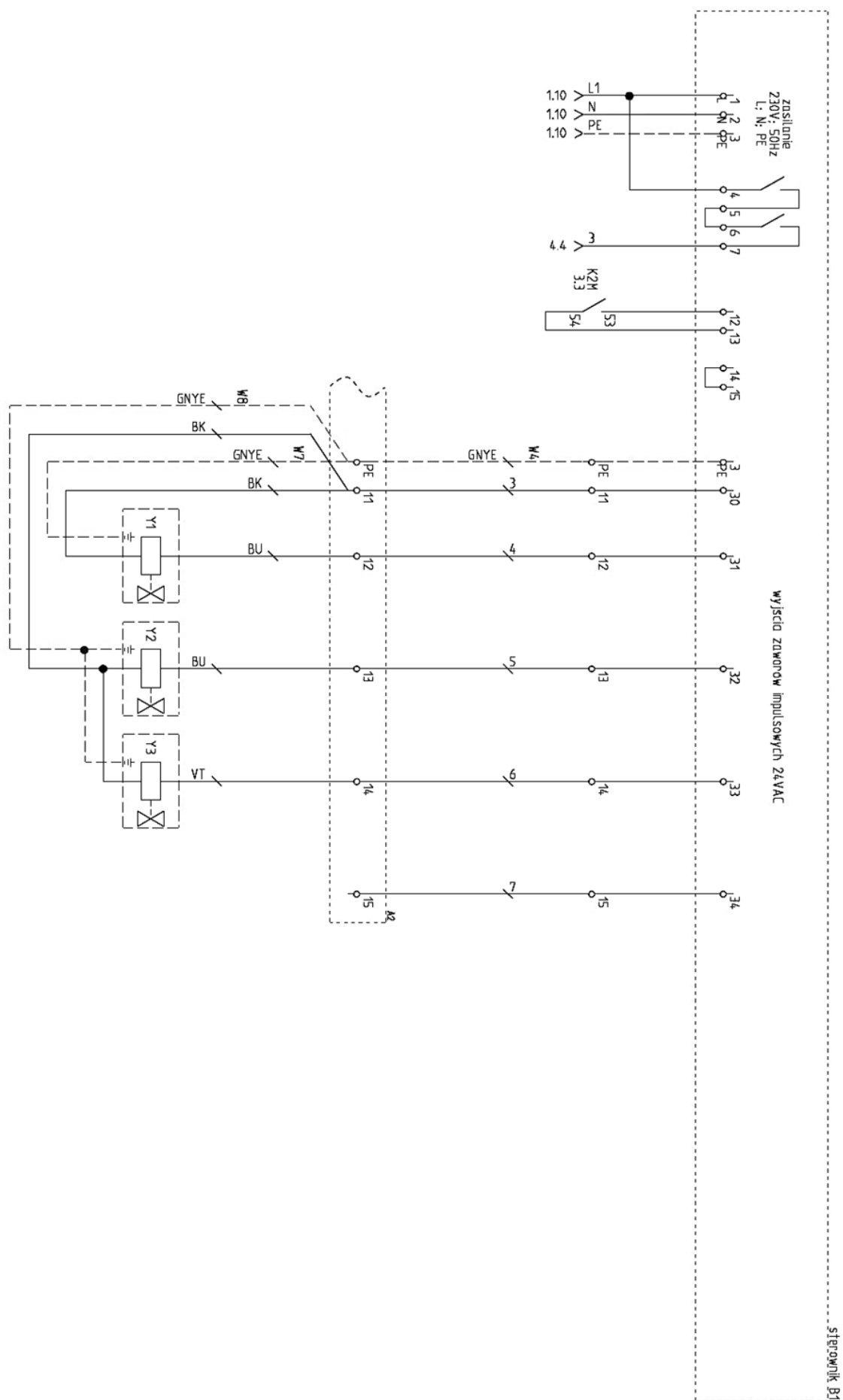


Schemat 8 UFO-6-LP(M), cz.4 z 4

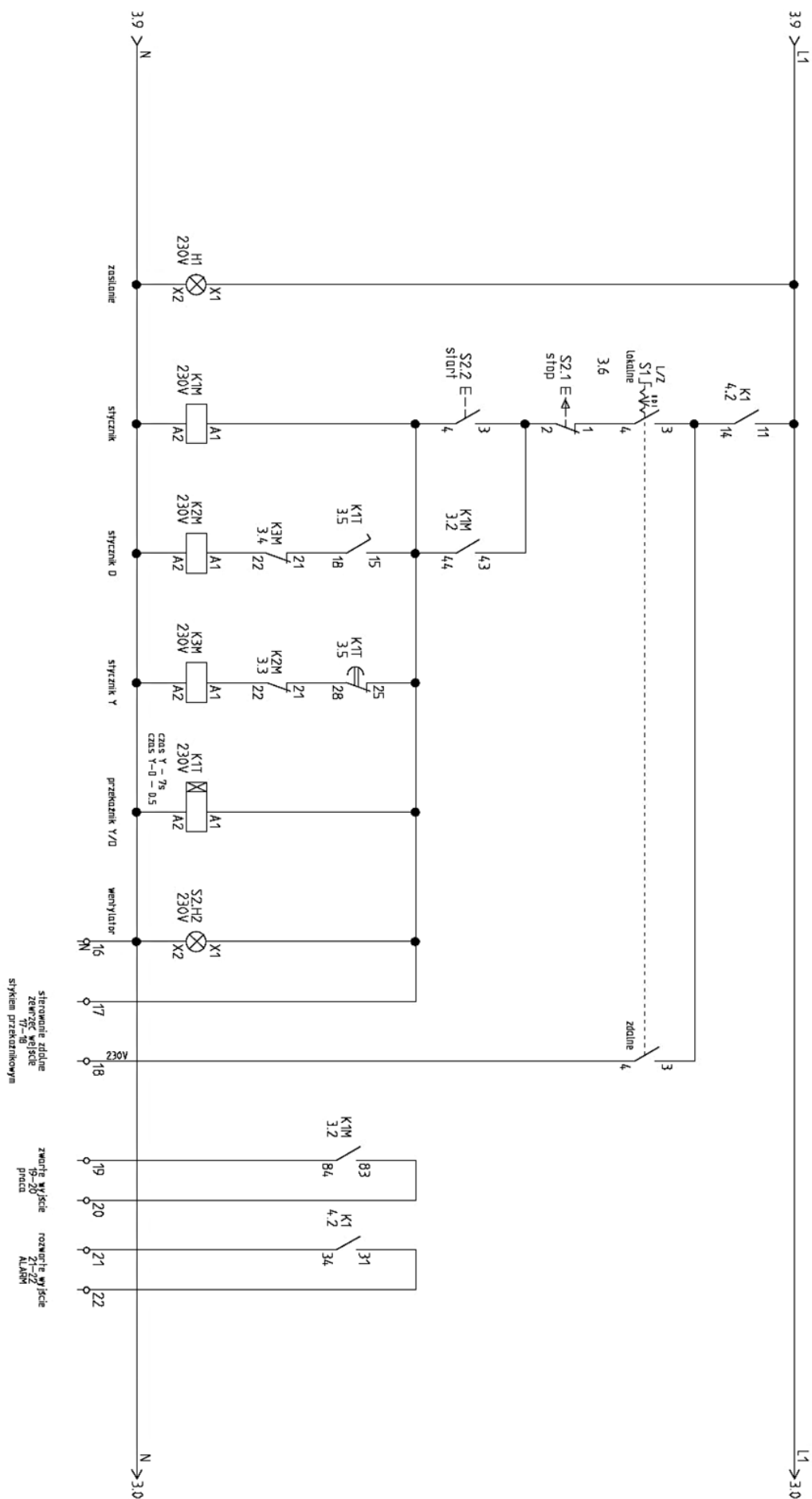
13.3. SCHEMAT UFO-8-LP / UFO-8-LPM



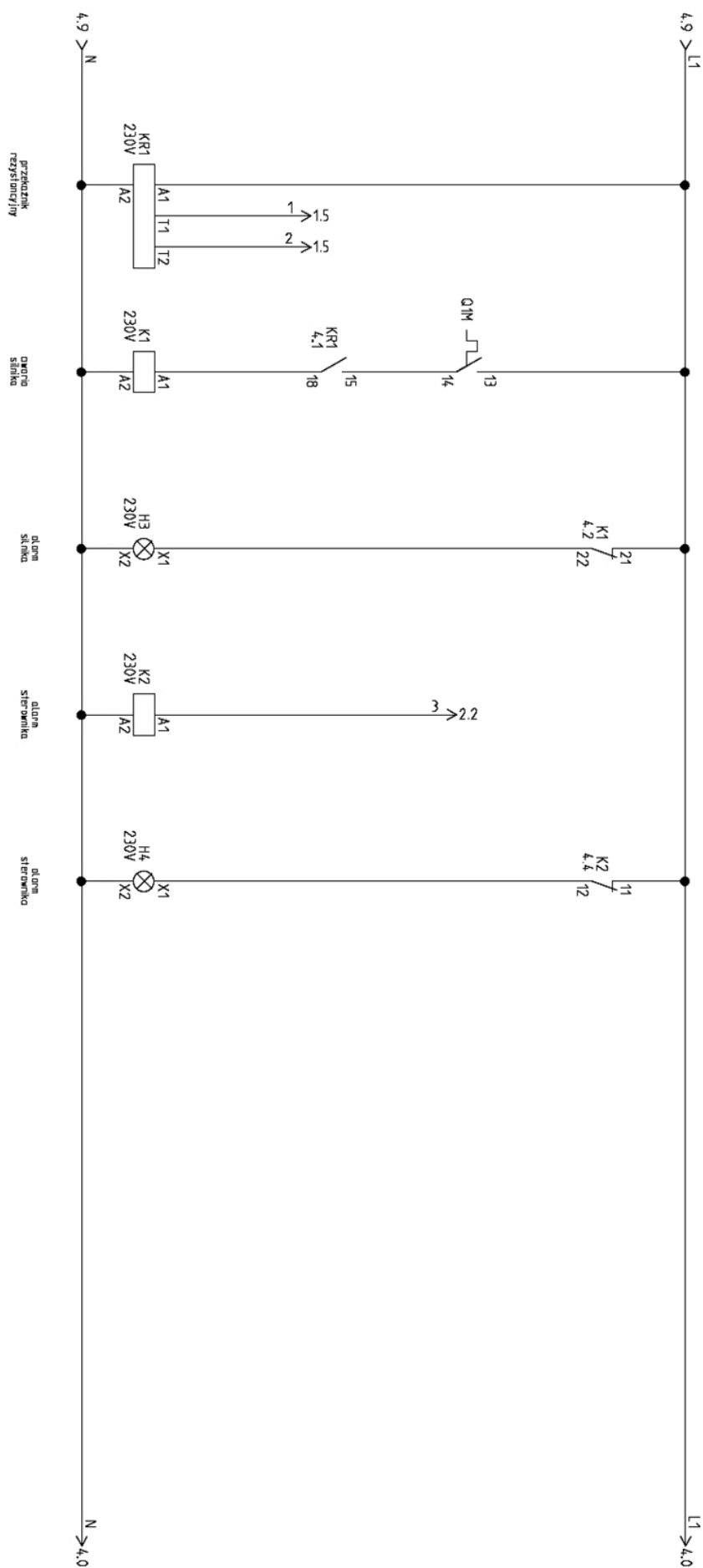
Schemat 9 UFO-8-LP(M), cz. 1 z 4



Schemat 10 UFO-8-LP(M), cz. 2 z 4



Schemat 11 UFO-8-LP(M), cz. 3 z 4



Schemat 12 UFO-8-LP(M), cz. 4 z 4

**14. PROTOKÓŁ URUCHOMIENIA****! UWAGA**

Użytkownik **ZOBOWIĄZANY** jest dokonać pomiaru parametrów pracy urządzenia podczas pierwszego uruchomienia. **WYPEŁNIENIE** i **PRZESŁANIE** protokołu do producenta jest warunkiem **SPEŁNIENIA WARUNKÓW GWARANCJI**.

PROTOKÓŁ URUCHOMIENIA**„Urządzenia filtrowentylacyjne i instalacje”**

Data: _____, godzina: _____

Osoba sporządzająca protokół:

Obiekt:

Adres:

Osoba kontaktowa:

Nazwa urządzenia:

Numer seryjny:

Typ/model:

Opis miejsca montażu urządzenia, wykaz obsługiwanych urządzeń/pomieszczeń:

Automatyka:

☐ zintegrowana ☐ rozdzielnica wewnętrzna ☐ rozdzielnica na urządzeniu ☐ rozdzielnica poza urządzeniem

Zasilanie:

☐ przez szafę zasilającą sterującą ☐ bezpośrednie ☐ inne: _____
☐ **1x230V** wartość mierzona _____ **V/50Hz** ☐ **3x400V** wartości mierzone **L1-L2** _____ **L1-L3** _____ **L2-L3** _____ **V/50Hz**
Sprawdzenie pracy wyłącznika: ☐ TAK ☐ NIE ☐ nie dotyczySprawdzenie mocowania przewodów zasilających i sterowniczych: ☐ TAK ☐ NIE ☐ nie dotyczyWykonano test okablowania: ☐ TAK ☐ NIE ☐ nie dotyczy

Siłowniki

Przepustnica nawiewu: ☐ działa poprawnie ☐ nie działa ☐ brak
 Przepustnica wywiewu: ☐ działa poprawnie ☐ nie działa ☐ brak
 Przepustnica recyrkulacji: ☐ działa poprawnie ☐ nie działa ☐ brak
 inna: ☐ działa poprawnie ☐ nie działa ☐ brak

Presostaty

Presostat filtra: _____ nastawa: _____
☐ działa poprawnie ☐ nie działa ☐ brak
 Presostat filtra: _____ nastawa: _____
☐ działa poprawnie ☐ nie działa ☐ brak

Zespół przygotowania sprężonego powietrza

Zespół filtracyjny zapewniający czystość **ISO 8753:2010-6:4:4** ☐ TAK ☐ NIE



Przetworniki ciśnienia	Przetwornik różnicy ciśnień: _____ nastawa: _____ ☐ działa poprawnie ☐ nie działa ☐ brak																														
Wentylator	Typ silnika wentylatora, oznaczenie, producent: _____ Moc znamionowa: _____ kW Prąd znamionowy: _____ A Połączenie uzwojeń na silniku: ☐ gwiazda Y ☐ trójkąt Δ ☐ inne _____ Zasilanie: ☐ 1x230V,50Hz ☐ 3x400V,50Hz ☐ inne _____ Rozruch: ☐ bezpośredni ☐ gwiazda-trójkąt ☐ falownik ☐ inny, _____ Nastawa wyłącznika silnikowego: _____ A Nastawy falownika: - częstotliwość minimalna: _____ Hz - częstotliwość maksymalna: _____ Hz - nastawa zabezpieczenia termicznego: _____ A - nastawa prądu znamionowego silnika: _____ A Regulacja: ☐ stopniowa: bieg 1 _____ Hz, bieg 2 _____ Hz ☐ płynna, w funkcji: _____ ☐ poprawny kierunek obrotów wirnika Zmierzony pobór prądu: _____ A																														
TK/PTC	TK wentylatora ☐ podłączony ☐ nie podłączony ☐ brak PTC wentylatora ☐ podłączony ☐ nie podłączony ☐ brak																														
Symulacja pracy	Wykonano pomiar wydajności: ☐ TAK ☐ NIE Pełna wydajność: _____ m³/h Minimalna wydajność: _____ m³/h Maksymalne zapylenie: _____ g/m³/h																														
Środowisko pracy	Lokalizacja	☐ wewnątrz osłonięte od wpływu opadów atmosferycznych ☐ na zewnątrz bez zadaszenia ☐ na zewnątrz z zadaszeniem Zachowany odstęp przewietrznika silnika od przegrody: ☐ TAK ☐ NIE Zachowany obszar pracy i przestrzeń komunikacyjna: ☐ TAK ☐ NIE																													
Instruktaż	Instruktaż ☐ przeprowadzono ☐ nie przeprowadzono Prowadzący: _____ Data: _____ Zakres: ☐ obsługa automatyki ☐ wymiana filtrów ☐ zapoznanie z DTR urządzenia ☐ zapoznanie z obowiązkami użytkownika ☐ warunki BHP ☐ dostęp do kontrolowanych punktów ☐ procedura zgłaszania awarii ☐ protokół reklamacyjny <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;">L.p.</th> <th style="width: 40%;">Imię i nazwisko</th> <th style="width: 30%;">Stanowisko</th> <th style="width: 25%;">Podpis</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1.</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2.</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3.</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>4.</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>5.</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>6.</td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>			L.p.	Imię i nazwisko	Stanowisko	Podpis	1.				2.				3.				4.				5.				6.			
L.p.	Imię i nazwisko	Stanowisko	Podpis																												
1.																															
2.																															
3.																															
4.																															
5.																															
6.																															
Oświadczam, że wszystkie pomiary zostały wykonane prawidłowo i z zachowaniem zasad, obowiązujących przepisów i norm technicznych:		Data i podpis protokolanta: _____																													
Oświadczam, że zostałem(am) zapoznany(a) w zakresie obsługi urządzenia i kwituje urządzenie w stanie gotowym do użytkowania:		Data i podpis upoważnionego do odbioru urządzenia: _____																													







Instrukcja obsługi – tytuł: „Urządzenia filtrowentylacyjne UFO-LP i UFO-LPM”

**KLIMAWENT**

Po prostu niezawodnie

KLIMAWENT S.A. Poland

ul. Chwaszczyńska 194, 81-571 Gdynia

tel.: +48 58 629 64 80

fax: +48 58 629 64 19

e-mail: klimawent@klimawent.com.plstrona WWW: www.klimawent.com.plklimawent@klimawent.com.pl

Copyright © by **KLIMAWENT S.A.**
Gdynia 2023-03-28

Urządzenia filtrowentylacyjne **UFO-LP**

PL



Załącznik dotyczy następujących modeli urządzeń:

Nr katalogowy	Nazwa produktu
805U31	UFO-4-LP
805U32	UFO-6-LP
805U33	UFO-8-LP



TURBO S.R.L.
Elektroniczny System Sterowania Urządzeniami
Gromadzącymi Pyły
e-mail: info@turbocontrols.it
strona internetowa: www.turbocontrols.eu
TEL. ++39 (0)362 574024 FAX ++39 (0)362 574092

EKONOMIZER SERIA E1T – INSTRUKCJA DLA UŻYTKOWNIKA



01/03/2016

Wydanie Instrukcji dla Użytkownika 1.24

Wersji elektronicznej 1.3

Opis ogólny

Sekwencer do zarządzania czyszczeniem pneumatycznym urządzeń służących do przemysłowego usuwania pyłów. Urządzenie posiada 2 styki przekaźnika na wyjściu oraz 2 wejścia cyfrowe dla styków. Duży i jasny wyświetlacz pozwala w każdej chwili odczytać stan funkcjonowania timera, zobaczyć aktywne zawory elektromagnetyczne oraz ewentualne alarmy.

Dane techniczne

Pojemnik

- Wykonany z tworzywa ABS podstawowej i pokrywa poliwęglan.
- Stopień ochrony przed wodą i pyłem IP65(EN60529).
- Odporność na uderzenia IK08/07(8 dżuli) (EN62262).

Działanie urządzenia

- Wyświetlacz LED składający się z 7 segmentów, 3 cyfry o średnicy 0,8";
- Czasy pracy urządzenia wyrażone w sekundach, z możliwością wybrania zakresów dla każdej funkcji.
- Napięcie zasilania 115-230 Vac 50-60 Hz wybierane za pomocą zworki. (opcjonalnie 24 Vac/Vdc).
- Napięcie na wyjściu 24Vdc, 24-115-230Vac wybierane za pomocą zworki.
- Funkcja mycia z wyłączonym wentylatorem (po czyszczeniu) poprzez styk z liczbą cykli wybieranych do wartości 99.
- Liczenie godzin całkowite i częściowe do celów konserwacji.
- Przekaznik alarmowy.
- Alarm informujący o tym, że zawór elektromagnetyczny jest nieaktywny.
- Aktywacja czyszczenia poprzez styk (kontakt) zewnętrzny.
- Wejście zezwalające na obecność sprężonego powietrza.
- Ręczna aktywacja zaworu elektromagnetycznego.

Charakterystyka elektryczna

Zasilanie elektryczne:

- 115 VAC 50-60 Hz – 25W $\pm$ 10 %
- 230 VAC 50-60 Hz – 25W $\pm$ 10 %
- 24 VAC 50-60 Hz– 25W (Opcjonalnie) $\pm$ 10 %
- 24 VDC– 25W (Opcjonalnie) $\pm$ 10 %



Uwaga! Przed podłączeniem urządzenia należy przeczytać rozdział o instalacji

Napięcie na wyjściu wybierane spośród następujących wartości:

- 24Vdc
- 24Vac
- 115Vac
- 230Vac

Wejścia i wyjścia nie izolowane galwanicznie:

- Zezwolenie na kontakt (zdalne włączenie czyszczenia).
- Kontakt wentylatora (po czyszczeniu).

Zawory elektromagnetyczne podłączone do centralki reprezentują typ zwyczajowo zamknięty. Aktywowanie jednego z nich powoduje jego otwarcie, wskutek czego generowany jest podmuch powietrza.

Przełącznik alarmowy:

Przełącznik alarmowy posiada 1 styk oczyszczony do kontaktu z zaciskami 4 i 5.

Maksymalne dopuszczalne obciążenie: 3A @ 250Vac - 2A @ 24Vdc

Bezpiecznik

1 x 1 A @ 230Vac.

1 x 2 A @ 115Vac.

1 x 3 A @ 24Vac (opcjonalnie).

1 x 3 A @ 24Vdc (opcjonalnie).

Temperatura pracy

-10°C÷55°C

Temperatura przechowywania

-20°C÷60°C

Charakterystyka licznika:

Czas impulsu (otwarcie zaworu)

50 ms ÷ 5 s

Czas pauzy (przerwa pomiędzy otwarciem zaworów)

1 sek ÷ 999 sek

Normy instalacji / Uwagi i ostrzeżenia



- Należy chronić urządzenie przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych.
- Należy ustawiać urządzenie z dala od źródeł ciepła i pól elektromagnetycznych oraz nie dopuszczać do bezpośredniego kontaktu z nimi.
- Należy podłączać urządzenie do przewodów zasilania innych niż przewody stosowane do uruchamiania silników lub innych urządzeń o bardzo dużej mocy, ponieważ mogłoby to spowodować zakłócenia w działaniu sieci.
- Należy przymocować urządzenie do ściany na wysokości co najmniej 60 cm od podłogi.
- Do wszystkich sygnałów sterowania na wejściu należy zastosować przewody niepalne o minimalnym przekroju 0,25 mm².
- Przed przeprowadzeniem jakichkolwiek działań na urządzeniu w celu zainicjowania operacji wykonywanych przez urządzenie, należy sprawdzić czy znajduje się ono w bezpiecznych warunkach atmosferycznych.
- W celu wykonywania na urządzeniu operacji o charakterze elektrycznym należy ponadto zawsze odłączyć od niego napięcie, odczekać 30 sekund na rozładowanie się wewnętrznych kondensatorów i dopiero wtedy otworzyć urządzenie. Po zakończeniu operacji należy ponownie zamknąć urządzenie, aby przywrócić odpowiedni stopień ochrony, przed dostarczeniem napięcia.
- Do podłączenia napięcia zasilającego należy stosować niepalne przewody o minimalnym przekroju 0,75 mm².
- Do styków przekaźnika sygnalizacji należy stosować niepalne przewody o przekroju 1,5 mm².
- Korzystanie z urządzenia w sposób, który nie został opisany w instrukcji oraz w sposób nieprawidłowy może spowodować uszkodzenie urządzenia oraz ewentualnych innych podłączonych do niego urządzeń.
- Ponadto, nieprawidłowe korzystanie z urządzenia i manipulacja aparaturą mogą spowodować uszczerbek na zdrowiu ludzi.
- Szczelność pojemnika gwarantuje zamknięte okienko.
- Jeżeli do przeprowadzenia okablowania stosowane są osłony przewodów, sztywne lub giętkie, należy nie dopuszczać, aby wypełniły się wodą lub innymi płynami.
- Nie należy wykonywać na powierzchni pojemnika otworów, które nie są chronione lub takich, które chronione są akcesoriami o niższym stopniu bezpieczeństwa niż stopień bezpieczeństwa sekwencera.
- Jeżeli wewnątrz pojemnika zostanie wykryta woda, należy natychmiast zatrzymać dostarczanie napięcia zasilającego.

W przypadku nieprzeczytania lub niezrozumienia niniejszej instrukcji,
nie należy używać sekwencera

Wyświetlacz / Klawiatura

Na przednim panelu umieszczone są 4 okrągłe przyciski do sterowania aparaturą. Po włączeniu wyświetlacza wygląda on tak, jak na poniższym zdjęciu.



- Przycisk SET pozwala na wchodzenie do menu konfiguracyjnego i wychodzenie z niego oraz na uruchamianie ręcznego testu zaworu elektromagnetycznego, wybranego funkcją F06.
- Przyciski „+” i „-” pozwalają na wybieranie funkcji, zwiększanie/ zmniejszanie wartości, wyświetlanie licznika godzinowego całkowitego użytkowania (+) oraz licznika godzinowego konserwacji (-) urządzenia.
- Przycisk OK umożliwia potwierdzanie danych i resetowanie alarmów.

Schemat poszczególnych menu

- Należy nacisnąć przycisk SET



- Wybieranie żądanej funkcji za pomocą przycisków „+” i „-”.
- Potwierdzanie przyciskiem OK.
- Zwiększanie lub zmniejszanie wartości danego parametru.
- Potwierdzanie i wychodzenie przyciskiem OK.
- Poprzez kolejne naciśnięcie przycisku SET wychodzi się z trybu konfiguracji.

Spis funkcji

- **F02:**
Czas działania zaworów elektromagnetycznych.
Wartości możliwe do ustawienia: 0.05" – 5.00" krok 0.01".
Wartość domyślna = 0.20".
- **F03:**
Czas trwania pauzy podczas czynności mycia, regulowany zaworami elektromagnetycznymi.
Wartości możliwe do ustawienia: 001" – 999" krok 1".
Wartość domyślna = 020".
- **F04:**
Liczba połączonych wyjść.
Wartości możliwe do ustawienia: 01 – 16 krok 1.
Wartość domyślna = 001.
- **F05:**
Ustawienie napięcia na wyjściu:
Wartości możliwe do ustawienia: d24, a24, 115, 230.
Wartość domyślna = a24.
- **F06:**
Ręczne włączanie wyjścia:
Wartości możliwe do ustawienia: 1 – liczba ustawionych wyjść w F04.
Należy nacisnąć SET w celu włączenia ustawionego wyjścia.
- **F13:**
Liczba cykli czynności po zakończeniu czyszczenia, po zatrzymaniu wentylatora.
Wartości możliwe do ustawienia: 01 – 99 krok 1.
Wartość domyślna = 01.
- **F14:**
Czas trwania pauzy podczas cyklu czynności po czyszczeniu (wentylator wyłączony).
Wartości możliwe do ustawienia: 001" – 999" krok 1".
Wartość domyślna = 010".
- **F15:**
Przerwa na konserwację wyrażona w dziesiątkach godzin (np. 1=10h, 10=100h).
Wartości możliwe do ustawienia: 001 – 999 krok 1.
Wartość domyślna = 100 (=1000h).
- **F16:**
Włączenie alarmu podczas przerwy na konserwację.
Wartości możliwe do ustawienia: 0 (wyłączona) – 1 (włączona).
Wartość domyślna = 0 (wyłączona).
- **F17:**
Zerowanie licznika godzin konserwacji.
Wartości możliwe do ustawienia: 0 (wyłączony) – 1 (zresetowany).
Wartość domyślna = 0 (wyłączona).

Uwaga: Po ustawieniu funkcji F17 na opcję 1 zostanie wyzerowany licznik godzin konserwacji, a parametr F17 powróci do wartości 0.
- **F24**
Wykluczenie zaworu w zwarcu.
Jeśli zestaw na 1 zawór zwarte są wyłączone z cyklu.
Można ustawić wartości 0 (nie wykluczone) - 1 (z wyjątkiem)
Domyślnie = 0 (nie wykluczone).

Alarmy

Podczas cyklu włączenia urządzenia i jego normalnego funkcjonowania, centralka przeprowadza serię sprawdzeń. Poniższa tabela przedstawia opis możliwych alarmów i odpowiednich rozwiązań.

Num er	Opis	Działanie
E01	F05 ustawiona na 24V dc – Odnotowano zworkę AC	- Jeżeli pożądana jest wartość 24Vdc, należy wyłączyć urządzenie i przesunąć zworkę AC/DC na DC- Jeżeli pożądana jest wartość 24Vac, należy nacisnąć przycisk OK, a następnie przycisk SET, po czym przy pomocy przycisków „+” i „-” ustawić funkcję F05, wybrać A24 i potwierdzić przyciskiem OK.
E02	F05 ustawiona na 24V ac – Odłączona zworka DC	- Jeżeli pożądana jest wartość 24Vac, należy wyłączyć urządzenie i przesunąć zworkę AC/DC na AC- Jeżeli pożądana jest wartość 24Vdc, należy nacisnąć przycisk OK, a następnie przycisk SET, po czym przy pomocy przycisków „+” i „-” ustawić funkcję F05, wybrać d24 i potwierdzić przyciskiem OK.
E03	F05 ustawiona na 24Vac o dc. Odłączone napięcie poza zakresem.	– Jeżeli pożądanym jest wykorzystanie zaworów o wartości 24V, należy wyłączyć urządzenie i przesunąć zworkę wyboru napięcia na wyjściu na 24V.- Jeżeli jednak zworka znajduje się w prawidłowej pozycji, należy nacisnąć OK, następnie SET, po czym za pomocą przycisków „+” i „-” wybrać funkcję F05, ustawić 115 lub 230 (jak pozwala zworka) i nacisnąć OK.
E04	F05 ustawiona na 115V. Odłączone napięcie poza zakresem.	– Jeżeli pożądanym jest wykorzystanie zaworów o wartości 115V, należy wyłączyć urządzenie i przesunąć zworkę wyboru napięcia na wyjściu na 115V.- Jeżeli jednak zworka znajduje się w prawidłowej pozycji, należy nacisnąć OK, następnie SET, po czym za pomocą przycisków „+” i „-” wybrać funkcję F05, ustawić 115 lub 230 (jak pozwala zworka) i nacisnąć OK.
E05	F05 ustawiona na 230V. Odłączone napięcie poza zakresem.	– Jeżeli pożądanym jest wykorzystanie zaworów o wartości 230V, należy wyłączyć urządzenie i przesunąć zworkę wyboru napięcia na wyjściu na 230V. - Jeżeli jednak zworka znajduje się w prawidłowej pozycji, należy nacisnąć OK, następnie SET, po czym za pomocą przycisków „+” i „-” wybrać funkcję F05, ustawić a24, d24 lub 115 (jak pozwala zworka) i nacisnąć OK.
E06	Przepływ prądu elektrycznego w zaworze elektromagnetycznym niższy niż próg minimalny lub zawór elektromagnetyczny odłączony.	Sprawdzić prawidłowe połączenie zaworu elektromagnetycznego i jego dane. Alarm automatycznie resetuje się.
E07	Przepływ prądu elektrycznego w zaworze elektromagnetycznym wyższy od wartości maksymalnej.	Sprawdzić prawidłowe połączenie zaworu elektromagnetycznego i jego dane. Alarm automatycznie resetuje się.
E08	Przeciwzwarciowe wyjścia. Alarmu Sygnalizacji zastępcy E08 kod z podaniem zainteresowanych wyjście jest wyświetlany jako Uxx, gdzie xx to numer wyjścia.	Wyłączyć i ponownie włączyć urządzenie, po sprawdzeniu instalacji zaworów elektromagnetycznych.
E11	Nadszedł czas przerwy na konserwację.	Przeprowadzić konserwację.
E14	Wskazuje, że zawór w zwarcie został wykluczony z cyklu. Sygnalizacji zastępcy E14 kod z podaniem zainteresowanych wyjście jest wyświetlany jako Uxx, gdzie xx to numer wyjścia. Wyjście jest uważane za zwarcia, jeśli nie odpowiada za 3 następujące aktywacje. Aktywacja bez błędu resetuje, liczenie.	Wyłączyć i ponownie włączyć urządzenie, po sprawdzeniu instalacji zaworów elektromagnetycznych.

Opis działania

Kiedy ekonomizer jest zasilany, wyświetlacz pokazuje przede wszystkim zainstalowaną wersję SW oraz symbol --, który pokazuje, że aktualnie trwa weryfikacja zgodności pomiędzy ustawieniami zapamiętanymi w E2Prom a ustawionymi mostkami. W przypadku rozbieżności w ustawieniach wyświetlany jest odpowiedni kod błędu (patrz: Tabela Alarmów). Działanie centrali będzie wówczas ograniczone jedynie do modyfikowania parametrów. Również operator będzie mógł wyłączać i konfigurować zworki w odpowiedni sposób.

Jeżeli jednak podczas testu zostaną pomyślnie przeprowadzone wszystkie sprawdzenia, pojawi się symbol 0_0, a po nim następujące ekrany:

- OFF, jeżeli styk (kontakt) uruchamiania (14-15) jest otwarty.
- -0-, jeżeli styk (kontakt) uruchamiania (14-15) jest zamknięty, a wentylator wyłączony.

Sposób działania

Urządzenie funkcjonuje jako cykliczny sekwencer z możliwością zaprogramowania. Wyjścia połączone będą uruchamiane w zaprogramowanych przedziałach czasowych. W menu konfiguracji można ustawić czas wyrzutu i czas przerwy.

Funkcja czyszczenia przy wyłączonym wentylatorze (PCC)

Funkcja ta pozwala na przeprowadzenie jednego lub więcej cykli oczyszczania (liczba cykli określona jest w F13), kiedy wentylator jest wyłączony. Stan włączony lub wyłączony wentylatora, jest określany przez stan styków 12-13 (styki otwarte = wentylator wyłączony). Czas trwania impulsu zaworów będzie zawsze taki, jak zostało to zdefiniowane w F02, gdy tymczasem czas trwania pauzy, w tym przypadku, określony został w F14.

Wyświetlacz pokazuje naprzemiennie numer aktywowanego zaworu oraz napis PCC.

Wybór numeru wyjść

Możliwe jest wybranie numerów wyjść (zaworów elektromagnetycznych), na których sekwencer przeprowadzi cykl oczyszczania. Mycie zostanie przeprowadzone w kolejności od pierwszego zaworu elektromagnetycznego do ostatniego. Regulacja zaworów możliwa jest od funkcji F04.

Bezpiecznik

W pobliżu skrzynki zaciskowej zasilającej znajduje się bezpiecznik, który można w razie potrzeby odnowić. Należy stosować bezpiecznik z opóźnionym działaniem, 5x20 mm.

Schemat połączeń

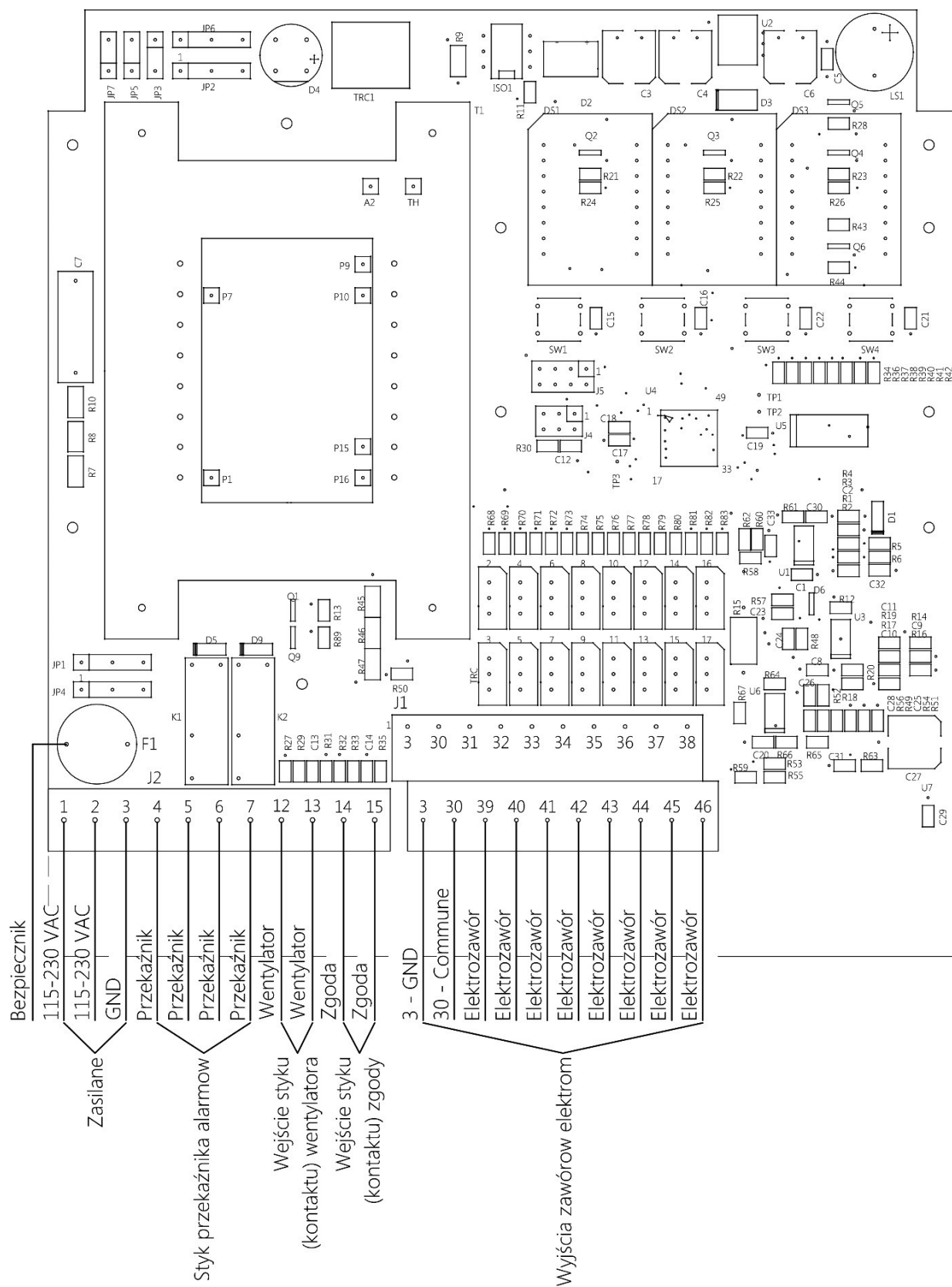


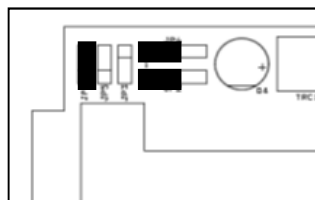
Tabella morsett

Zacisk nr	Opis	Zacisk nr	Opis
1	Zasilanie 115 – 230 Vac	33	Wyjście zaw. elektrom. 3
2	Zasilanie 115 – 230 Vac	34	Wyjście zaw. elektrom. 4
3	Uziemienie (gnd)	35	Wyjście zaw. elektrom. 5
4	Styk przekaźnikowy	36	Wyjście zaw. elektrom. 6
5	Styk przekaźnikowy	37	Wyjście zaw. elektrom. 7
6	Styk przekaźnikowy	38	Wyjście zaw. elektrom. 8
7	Styk przekaźnikowy	39	Wyjście zaw. elektrom. 9
12	Wejście wentylatora	40	Wyjście zaw. elektrom. 10
13	Wejście wentylatora	41	Wyjście zaw. elektrom. 11
14	Wejście – zgoda	42	Wyjście zaw. elektrom. 12
15	Wejście – zgoda	43	Wyjście zaw. elektrom. 13
30	Wspólne zawory elektrom.	44	Wyjście zaw. elektrom. 14
31	Wyjście zaw. elektrom. 1	45	Wyjście zaw. elektrom. 15
32	Wyjście zaw. elektrom. 2	46	Wyjście zaw. elektrom. 16

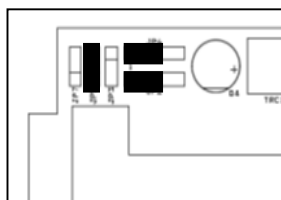
Tabella bezpieczników

Napięcie	Wartość
230 V	1 A
115 V	1 A
24 Vdc / ac	3 A

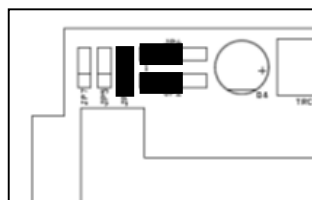
Konfiguracja zworki – Wyjście



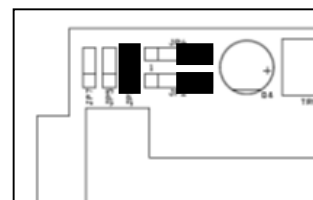
230 Vac



115 Vac

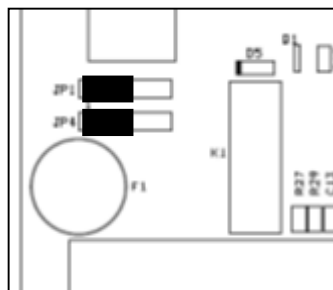


24 Vac

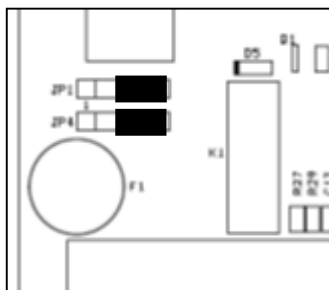


24 Vdc

Konfiguracja zworki – Zasilanie

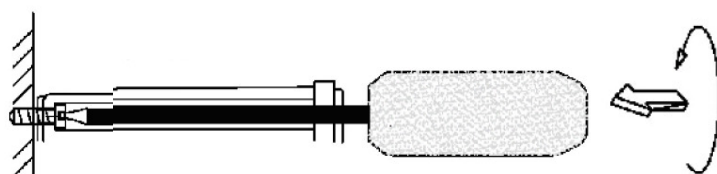
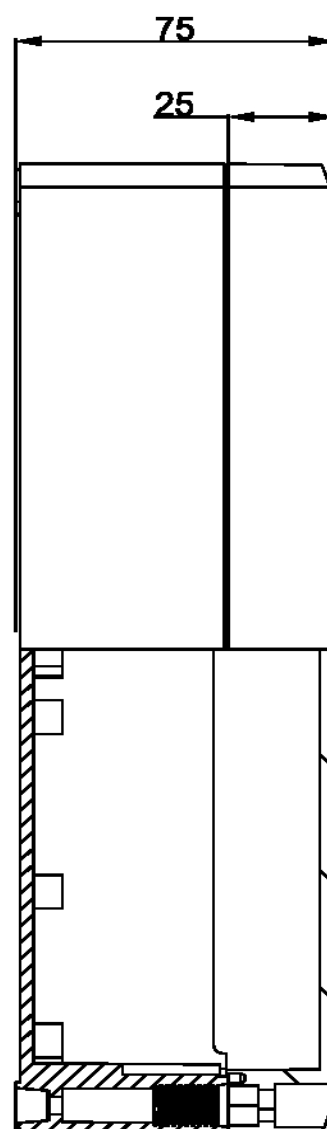
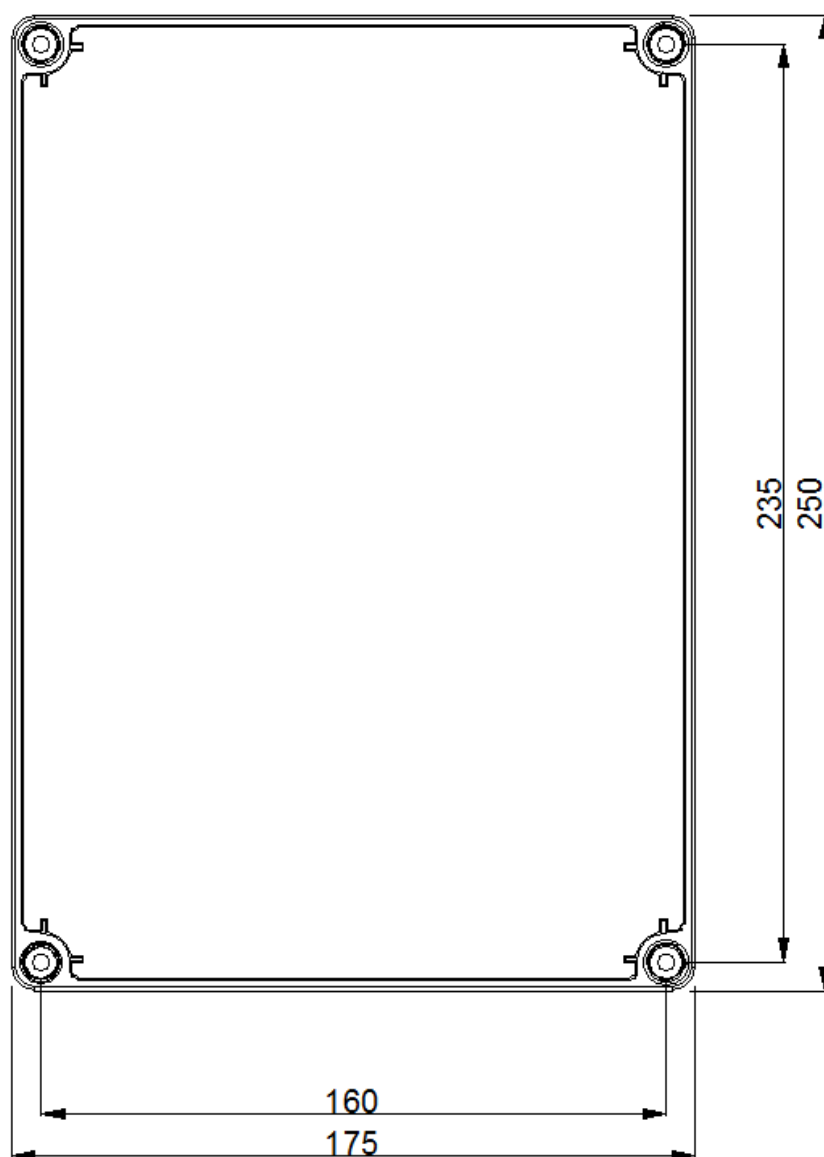


230 Vac

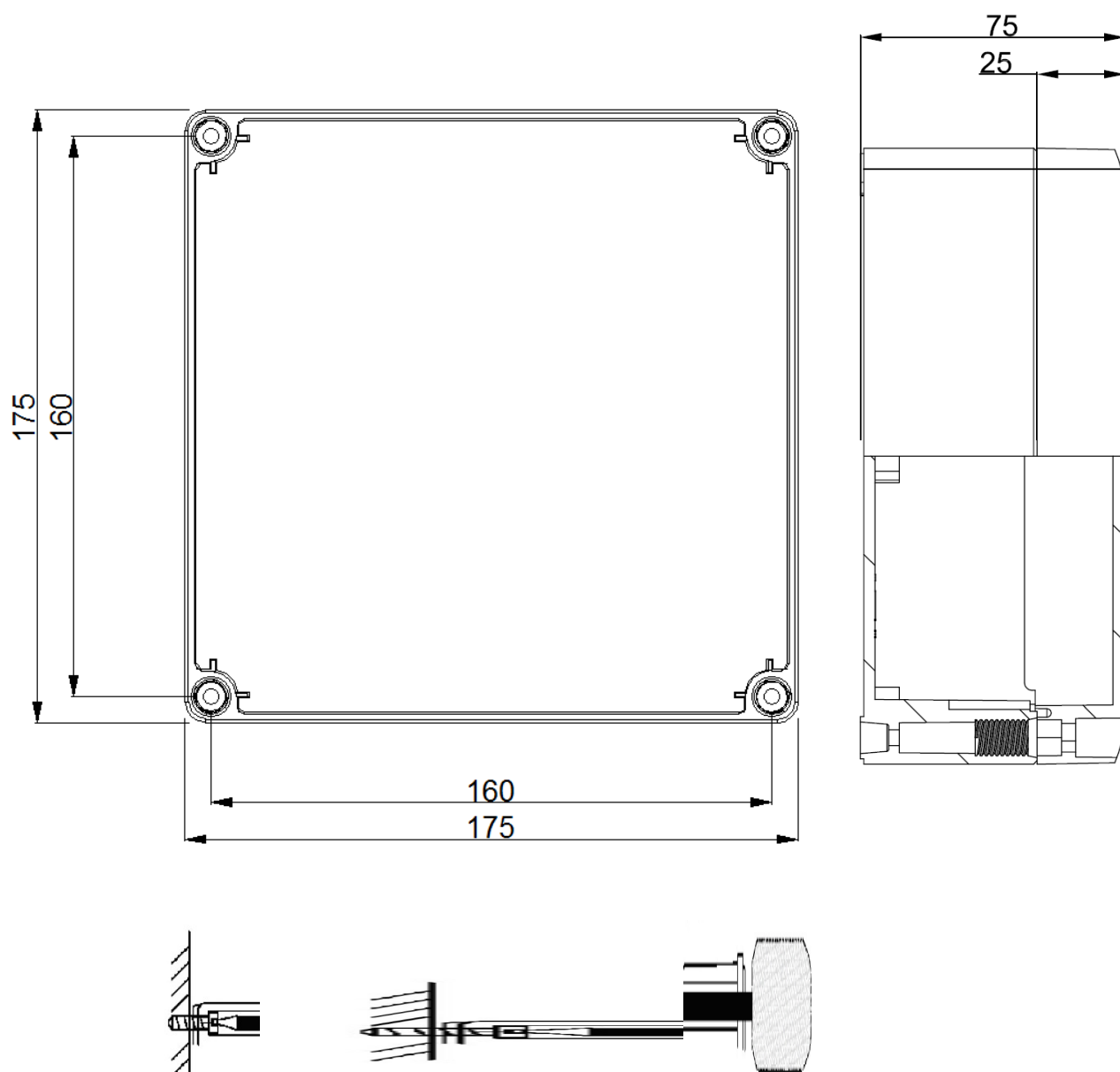


115 Vac

Instalacja – Przedziały pojemnika 12 / 16 wyjść



Instalacja – Przedziały pojemnika 4 / 8 wyjść



Konserwacja

Jedynymi częściami, które można wymieniać są bezpieczniki.
Wszelkich innych napraw dokonuje producent.

Utylizacja

Nie należy porzucać zużytego urządzenia w środowisku naturalnym. Należy zutylizować produkt zgodnie z obowiązującymi normami utylizacji sprzętu elektronicznego.



Urządzenie, o którym mowa w niniejszej instrukcji, służy do zamontowania wewnątrz instalacji odpylającej, a zatem jest częścią trwałej instalacji.

Wartości ustawień fabrycznych

Ustawienia fabryczne są następujące:

Numer funkcji	Opis	Ustawiona wartość
F02	Czas działania zaworów elektromagnetycznych.	0.20"
F03	Czas pauzy w normalnym cyklu	020"
F04	Liczba wyjść	1
F05	Napięcie na wyjściu: dc24V, ac24V, ac115, ac230.	ac24
F06	Ręczna aktywacja zaworu elektromagnetycznego.	1
F13	Liczba cykli po zatrzymaniu wentylatora.	1
F14	Czas trwania pauzy podczas cyklu przy wyłączonym wentylatorze.	010"
F15	Przerwa na konserwację za 10 godzin. (1=10h, 100=1000h)	100
F16	Umożliwienie (1) albo wyłączenia albo (0) alarmu informującego o przerwie na konserwację.	0
F17	Resetowanie licznika konserwacji: poprzez ustawienie 1 po potwierdzeniu zeruje się licznik konserwacji.	0

Gwarancja

Czas obowiązywania gwarancji wynosi 2 lata. Spółka zastąpi każdą część elektroniczną, którą uzna za wadliwą, wyłącznie we własnym laboratorium Spółki, z wyjątkiem w przypadkach, w których powzięte zostaną odrębne ustalenia zaakceptowane przez Spółkę.

Wyłączenia Z Gwarancji

Gwarancja wygasa w następujących przypadkach:

- Oznaki manipulowania przy urządzeniu i przeprowadzania nieautoryzowanych napraw.
- Niewłaściwe wykorzystanie aparatury, brak przestrzegania danych technicznych.
- Błędne połączenia elektryczne.
- Brak przestrzegania wymogów dotyczących instalacji.
- Brak przestrzegania norm WE przy korzystaniu z urządzenia.
- Wystąpienie zjawisk atmosferycznych (uderzenie pioruna, wyładowania elektrostatyczne), przepięcia (skoki energii elektrycznej).

Rozwiązywanie Problemów (FAQ)

Problem	Możliwa Przyczyna	Rozwiązanie
Wyświetlacz nie włącza się	Bezpiecznik przepalony.	Należy sprawdzić bezpiecznik ochronny na napięciu zasilania. Sprawdzić, czy jest napięcie zasilania i czy jest zgodne z napięciem
Wyjścia nie aktywują się.	Niewłaściwe napięcie na wyjściu. Okablowanie zaworów elektromagnetycznych.	wymagany dla aparatury (zaciski 1, 2 i 3). Należy sprawdzić czy napięcie na wyjściu centrali i napięcia zaworów elektromagnetycznych są zgodne. Należy sprawdzić okablowanie pomiędzy sekwencerem a zaworami elektromagnetycznymi.
Pojawiają się komunikaty alarmowe.		Należy sprawdzić kod alarmowy z tabelą. Urządzenia alarmowe muszą być zasilane napięciem zewnętrznym względem sekwencera.
Alarmy nie aktywują urządzeń sygnalizacyjnych.	Nieprawidłowości w okablowaniu urządzenia. Brak zasilania urządzeń alarmowych.	Aby urządzenia alarmowe mogły zostać uruchomione, napięcie to musi spowodować otwarcie odpowiedniego przekaźnika.
Sporadycznie sekwencer resetuje się.	Należy sprawdzić czy na linii zasilania nie występuje obciążenie impulsowe niefiltrowane (spawarki punktowe, spawarki, cięcie plazmowe itp.).	Ewentualnie należy zainstalować filtr na zasilaniu sekwencera.

Oświadczenie Producenta Dotyczące Zgodności

**Nazwa producenta:**

TURBO SRL

Adres producenta:

via Po 33/35 20811, Cesano Maderno, Włochy

Oświadczam, że produkt:

Nazwa Produktu (ów):

Sekwencer E1T

Modele:

E1T 4 - 16

Opcje produktu:

Wszystkie

Jest zgodny z następującymi dyrektywami:

Elektromagnetyczna kompatybilność dyrektywy 2014/30/UE, spotkanie EU zharmonizowanych norm EN61000-6-2: 2005 klasy B Standard EN61000-6-4: 2001.

Niskie napięcie dyrektywy 2014/35/UE spotkanie EU zharmonizowane normy EN 60947-1: 2004.

Informacje dodatkowe:

Produkt został poddany testom w typowej konfiguracji.

Cesano Maderno, 01.03.2016 r.

F. MESSINA (Pełnomocnik Zarządu)

TURBO s.r.l.

Kod I Numer Seryjny:



KLIMAWENT

Po prostu niezawodnie

KLIMAWENT S.A. Poland

ul. Chwaszczyńska 194, 81-571 Gdynia

tel.: +48 58 629 64 80

fax: +48 58 629 64 19

e-mail: klimawent@klimawent.com.pl

strona WWW: www.klimawent.com.pl

klimawent@klimawent.com.pl

Urządzenia filtrowentylacyjne **UFO-LPM**

PL



Załącznik dotyczy następujących modeli urządzeń:

Nr katalogowy	Nazwa produktu
805U35	UFO-4-LPM
805U36	UFO-6-LPM
805U37	UFO-8-LPM



TURBO s.r.l.

Electronic Control Systems For Dust Collectors

e-mail: info@turbocontrols.it

web: www.turbocontrols.eu

Tel. ++39 (0)362 574024 Fax ++39 (0)362 574092

EKONOMIZER

SERIE E2T

Instrukcja Użytkownika



01/03/2016

Wersja Instrukcji dla Użytkownika 1.24

Wersja Hardware 1.3

Opis Ogólny

Ekonomizer do zarządzania czyszczeniem pneumatycznym urządzeń służących do przemysłowego usuwania pyłów.

Kontrola cyfrowa ciśnienia różnicowego przetwornika wewnętrznego, która pozwala na precyzyjną analizę stanu zatkania filtra.

Styki przekładników na wyjściu x 3. wejścia cyfrowe ze styków x 2.

Jasny wyświetlacz pozwala w każdej chwili odczytać stan zatkania filtra, zobaczyć aktywne elektrozawory oraz ewentualne alarmy.

Dane Techniczne

Pojemnik

- Podstawa zrealizowana w ABS, pokrywa z poliwęglanu.
- Stopień ochrony przed wodą i pyłem IP65(EN60529).
- Odporność na uderzenia IK07 2 dżule (EN62262).

Działanie Urządzenia

- Napięcie zasilania 115-230 Vac 50-60 Hz wybierane z mostkami, opcjonalne 24 Vac, 24Vdc.
- Napięcie na wyjściu 24Vdc, 24-115-230Vac wybierane z opcjonalnymi mostkami, ustawione przy pomocy funkcji F5.
- Wyświetlacz LED składający się z 7 segmentów, 3 cyfr o średnicy 0.8";
- Trzy przekładniki alarmowe.
- Próbkowanie zostaje wykonane co 10 sekund, odstęp czasu może zostać zmieniony.
- Cztery tryby funkcjonowania: ręczny; automatyczny; automatyczny z wymuszonym cyklem, proporcjonalny.
- Czasy operacyjne wyrażone w sekundach, z zakresem wybieranym dla wszystkich funkcji (opcjonalny czas przerwy w minutach).
- Jednostka miary ciśnienia wyrażona w kPa, opcjonalnie w calach Wc
- Funkcja mycia z wyłączonym wentylatorem (post-czyszczenie) przy pomocy progu "Δp wentylatora" w trybie automatycznym, automatycznym z wymuszonym cyklem, proporcjonalnym i przy pomocy styku w trybach ręcznym z wybieraną liczbą cykli, do 99 cykli;
- Liczenie godzin całkowite i częściowe do celów konserwacji.
- Alarm maksymalnej Δp (filtr zatkany);
- Alarm minimalnej Δp (uszkodzony rękaw / wkład) z możliwością wyłączenia.
- Alarm informujący o tym, że elektrozawór jest nieaktywny.
- Alarm konserwacji elementów filtrujących z możliwością wyłączenia.
- Aktywacja czyszczenia poprzez styk (kontakt) zewnętrzny.
- Wejście zezwalające na obecność sprężonego powietrza.
- Funkcja precoating z możliwością wyłączenia.
- Wyjście 4-20mA aktywny proporcjonalne do odczytu dP dla odczytu ciśnienia na odległość.
- Ręczna aktywacja elektrozaworu.

Charakterystyka Elektryczna

Zasilanie elektryczne

- ✧ 115 Vac $\pm$ 10% 50-60 Hz – 25W
- ✧ 230 Vac $\pm$ 10% 50-60 Hz – 25W
- ✧ 24 Vac $\pm$ 10% 50-60 Hz – 25W opcjonalne
- ✧ 24 Vdc $\pm$ 10% – 25W opcjonalne

Uwaga! Przed podłączeniem urządzenia, należy przeczytać rozdział dotyczący instalacji.



Napięcie Na Wyjściu Wybierane Spośród Następujących Wartości

- ✧ 115 Vac
- ✧ 230 Vac
- ✧ 24 Vac
- ✧ 24 Vdc

Wejścia I Wyjścia Izolowane Galwanicznie

- ✧ Zezwolenie na kontakt (zdalne włączenie czyszczenia).
- ✧ Kontakt wentylatora (po czyszczeniu).
- ✧ 4 – 20mA (odczyt na odległość dP).

Elektrozawory podłączone do centralki reprezentują typ zwyczajowo zamknięty. Ich aktywacja otwiera strumień powietrza.

Przełącznik Alarmowy

Trzy przełączniki alarmowe posiadają 2 styki neutralne na zaciskach 4 - 9 J4.

Maksymalne dopuszczalne obciążenie: 3A @ 250Vac, 2A @ 24Vac, 2A @ 24Vdc

Przełączniki są normalnie zamknięte, otwierają się w przypadku alarmów, w przypadku wyłączonej karty przy braku zasilania.

Bezpiecznik

1 x 1 A	@ 115Vac.	1 x 1 A	@ 230Vac.
1 x 3 A	@ 24Vac.	1 x 3 A	@ 24Vdc.

Temperatura Pracy

-10°C ÷ +55°C

Temperatura Przechowywania

-20°C ÷ +60°C

Charakterystyka Licznika:

Czas impulsu (otwarcie zaworu)

50 ms ÷ 5 sek.

Czas Pauzy (odstęp czasowy między dwoma otwarciem zaworów)

1 sek ÷ 999 sek

Ciśnieniomierz Różnicowy

Zakres mierzonego ciśnienia: 0 - 4 kPa.

Maksymalne stosowane ciśnienie: 16 kPa – 0.16 bar

(Opcjonalny czujnik 10kPa)

Uwaga! Większe ciśnienie może uszkodzić urządzenie. Nie podłączać przewodów o zbyt małych wymiarach do obwodu sprężonego powietrza.



Normy Instalacji / Uwagi I Ostrzeżenia



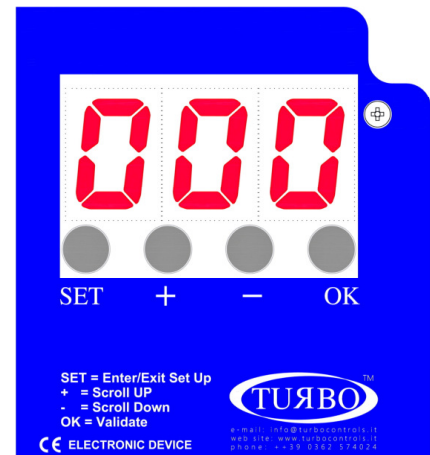
- ✧ Należy chronić urządzenie przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych.
- ✧ Należy ustawiać urządzenie z dala od źródeł ciepła i pól elektromagnetycznych oraz nie dopuszczać do bezpośredniego kontaktu z nimi.
- ✧ Należy podłączać urządzenie do przewodów zasilania innych niż przewody stosowane do uruchamiania silników lub innych urządzeń o bardzo dużej mocy, ponieważ mogłoby to spowodować zakłócenia w działaniu sieci.
- ✧ Należy przymocować urządzenie do ściany na wysokości co najmniej 60 cm od podłogi.
- ✧ Przed przeprowadzeniem jakichkolwiek czynności w celu zainicjowania operacji wykonywanych przez urządzenie, należy sprawdzić czy znajduje się ono w bezpiecznej atmosferze.
- ✧ W celu wykonywania na urządzeniu operacji o charakterze elektrycznym należy ponadto zawsze odłączyć od niego napięcie, odczekać 30 sekund na rozładowanie się wewnętrznych kondensatorów i dopiero wtedy otworzyć urządzenie. Po zakończeniu operacji należy ponownie zamknąć urządzenie, aby przywrócić odpowiedni stopień ochrony, przed dostarczeniem napięcia.
- ✧ Do wszystkich sygnałów sterowania na wejściu należy zastosować przewody niepalne o minimalnym przekroju 0.75 mm^2 .
- ✧ Dla podłączenia napięcia zasilającego, użyć kabli antyogniowych o minimalnym przekroju 0.75 mm^2 . Dla styków przekaźnika sygnalizacji należy stosować niepalne kable o przekroju 0.75 mm^2 .
- ✧ Korzystanie z urządzenia w sposób, który nie został opisany w instrukcji oraz w sposób nieprawidłowy może spowodować uszkodzenie urządzenia oraz ewentualnych innych podłączonych do niego urządzeń.
- ✧ Ponadto, nieprawidłowe korzystanie z urządzenia i manipulacja aparaturą mogą spowodować uszczerbek na zdrowiu ludzi.
- ✧ Szczelność pojemnika gwarantuje zamknięte okienko.
- ✧ Jeżeli do przeprowadzenia okablowania stosowane są osłony przewodów, sztywne lub giętkie, należy nie dopuszczać, aby wypełniły się wodą lub innymi płynami.
- ✧ Nie należy wykonywać na powierzchni pojemnika otworów, które nie są chronione lub takich, które chronione są akcesoriami o niższym stopniu bezpieczeństwa niż stopień bezpieczeństwa presostatu różnicowego.
- ✧ Jeżeli wewnątrz pojemnika zostanie wykryta woda, należy natychmiast zatrzymać dostarczanie napięcia zasilającego.

Nie używać ekonomizera, jeśli nie przeczytało się lub nie zrozumiało się niniejszej instrukcji obsługi.

Wyświetlacz I Klawiatura

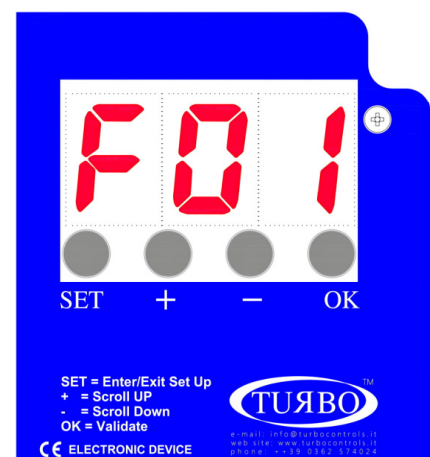
Na przednim panelu obecnych jest 4 okrągłych przycisków do kontroli urządzenia; po włączeniu na wyświetlaczu pokazuje się następująca strona.

- Przycisk SET pozwala na wchodzenie do menu konfiguracyjnego i wychodzenie z niego oraz na uruchamianie ręcznego testu elektrozaworu, wybranej funkcją F06.
- Klawisze + e - pozwalają na przesuwanie funkcji od F01 do Fxx, po wejściu do jednej z funkcji Fxx, przy pomocy OK, można zmniejszyć lub zwiększyć wartości.
- Przycisk OK umożliwia potwierdzanie danych i resetowanie alarmów.
- Klawisz + wciśnięty podczas normalnego funkcjonowania, wyświetla całkowity licznik godzin działania.
- Klawisz - wciśnięty podczas normalnego funkcjonowania, wyświetla częściowy licznik godzin działania.



Schemat poszczególnych menu

- Naciśnięcie SET, litera F zacznie migać.
- Przy pomocy przycisków + i - przewinąć funkcję.
- Potwierdzić klawiszem OK wybraną funkcję.
- Zwiększanie lub zmniejszanie wartości danego parametru przy pomocy klawiszy + i -.
- Trzymać naciśnięte klawisze + i - aby przewinąć wszystkie funkcje, od początku i od końca.
- Potwierdzanie i wychodzenie przyciskiem OK.
- Poprzez kolejne naciśnięcie przycisku SET wychodzi się z trybu konfiguracji.



Spis Funkcji

- **F01:** Ustawienie trybu operacyjnego.
Wartości możliwe do ustawienia: 0 – Ręczny (dP wyłączony)
1 – Automatyczny (Default) (dP włączony)
2 – Automatyczny z cyklem wymuszonym (dP włączony)
3 – Proporcjonalny (dP włączony)
- **F02:** Czas działania elektrozaworów.
Wartości możliwe do ustawienia: 0.05" – 5,00" krok 0.01".
Wartość domyślna = 0.20".
- **F03:** Czas trwania pauzy podczas czynności mycia, regulowany elektrozaworami.
Wartości możliwe do ustawienia: 001" – 999" krok 1".
Wartość domyślna = 020".
- **F04:** Liczba połączonych wyjść.
Wartości możliwe do ustawienia: 01 – 16
wartość zależy od wersji narzędzia pomiarowego, krok 1.
- **F05:** Ustawienie napięcia na wyjściu:
Wartości możliwe do ustawienia: d24, a24, 115, 230.
Wartość domyślna = a24.
- **F06:** Ręczne włączanie wyjścia:
Wartości możliwe do ustawienia: 1 – liczba ustawionych wyjść w F04.
Należy nacisnąć SET w celu włączenia ustawionego wyjścia.
- **F07:** Próg zero dP.
Wartości możliwe do ustawienia: 0.00 kPa – 3.99 kPa krok 0.01.
Wartość domyślna = 0.00 kPa.
- **F08:** Próg rozpoczęcia cyklu czyszczenia.
Wartości możliwe do ustawienia: 0.00 kPa – 3.99 kPa krok 0.01.
Wartość domyślna = 0.80 kPa.
- **F09:** Próg zatrzymania cyklu czyszczenia.
Wartości możliwe do ustawienia: 0.00 kPa – 3.99 kPa krok 0.01.
Wartość domyślna = 0.40 kPa.
- **F10:** Próg alarmu max dP (zatkanie filtra).
Wartości możliwe do ustawienia: 0.00 kPa – 3.99 kPa krok 0.01.
Wartość domyślna = 3.00 kPa.
- **F11:** Tryb rozpoznania włączonego wentylatora.
Wartości możliwe do ustawienia: 0 ze styku – 1 z dP.
Wartość domyślna = 1 z dP.
- **F12:** Próg dP dla rozpoznania włączonego wentylatora, w przypadku F11=1.
Wartości możliwe do ustawienia. 0.00 kPa – 3.99 kPa krok 0.01.
Wartość domyślna = 0.10 kPa.
- **F13:** Liczba cykli czynności po zakończeniu czyszczenia, po zatrzymaniu wentylatora.
Wartości możliwe do ustawienia: 01 – 99 krok 1.
Wartość domyślna = 01.

- **F14:** Czas trwania pauzy podczas cyklu czynności po czyszczeniu (wentylator wyłączony).
Wartości możliwe do ustawienia: 001" – 999" krok 1".
Wartość domyślna = 010".
- **F15:** Przerwa na konserwację wyrażona w dziesiątkach godzin
Wartości możliwe do ustawienia: 001 – 999 krok 1 (np.: 1=10h, 10=100h).
Wartość domyślna = 100 (=1000h).
- **F16:** Włączenie alarmu podczas przerwy na konserwację.
Wartości możliwe do ustawienia: 0 (wyłączony) – 1 (włączony).
Wartość domyślna = 0 (wyłączona).
- **F17:** Zerowanie licznika godzin konserwacji.
Wartości możliwe do ustawienia: 0 (wyłączony) – 1 (zresetowany).
Wartość domyślna = 0 (wyłączona).
Uwaga: Po ustawieniu funkcji F17 na opcję 1 zostanie wyzerowany licznik godzin konserwacji, a parametr F17 powróci do wartości 0.
- **F18:** Aktywacja funkcji Precoating.
Wartości możliwe do ustawienia: 0 (wyłączony) – 1 (włączony).
Wartość domyślna = 0 (wyłączona).
- **F19:** Próg dP dla zakończenia funkcji Precoating.
Wartości możliwe do ustawienia: 0.00 kPa – 3.99 kPa krok 0.01.
Wartość domyślna = 2,00 kPa.
- **F20:** Aktywacja funkcji alarmy minimalnego dP.
Wartości możliwe do ustawienia: 0 (wyłączony) – 1 (włączony).
Wartość domyślna = 0 (wyłączona).
- **F21:** Próg alarmu min. dP (uszkodzony rękaw / wkład).
Wartości możliwe do ustawienia: 0.00 kPa – 3.99 kPa krok 0.01.
Wartość domyślna = 0.20 kPa.
- **F22:** Wybór minut lub godzin dla odstępu wymuszonego cyklu czyszczenia.
(tylko jeśli tryb operacyjny F01=2)
Wartości możliwe do ustawienia: 0=minuty, 1=godziny
Wartość domyślna = 0 (Minuty).
- **F23:** Wybór odstępu czasu dla wymuszonego cyklu czyszczenia w stosunku do wyboru F22.
Wartości możliwe do ustawienia: 1 h – 999 h krok 1.
Wartość domyślna = 240 (240 minuty).
- **F24:** Wyłączenie zaworu w zwarcu.
Jeśli ustawiony na 1, zawór w zwarcu zostaje wyłączony z cyklu.
Wartości możliwe do ustawienia: 0 (niewyłączony) – 1 (wyłączony)
Wartość domyślna = 0 (niewyłączony).

Alarmy

Podczas cyklu włączenia urządzenia i jego normalnego funkcjonowania, centralka przeprowadza serię sprawdzeń.

Poniższa tabela przedstawia opis możliwych alarmów i odpowiednich rozwiązań.

Nr A	Opis	Interwencja
E01	F05 ustawiona na 24V dc – Odnutowano zworkę AC	- Jeżeli pożądana jest wartość 24Vdc, należy wyłączyć urządzenie i przesunąć zworkę AC/DC na DC. Tabela dla zworki str. 12 - Jeżeli pożądana jest wartość 24Vac, należy nacisnąć przycisk OK, a następnie przycisk SET, po czym przy pomocy przycisków "+" i "-" ustawić funkcję F05, wybrać A24 i potwierdzić przyciskiem OK.
E02	F05 ustawiona na 24Vac – Odnutowano zworkę DC	- Jeżeli pożądana jest wartość 24Vac, należy wyłączyć urządzenie i przesunąć zworkę AC/DC na AC. Tabela dla zworki str. 12 - Jeżeli pożądana jest wartość 24Vdc, należy nacisnąć przycisk OK, a następnie przycisk SET, po czym przy pomocy przycisków "+" i "-" ustawić funkcję F05, wybrać d24 i potwierdzić przyciskiem OK.
E03	F05 ustawiona na 24Vac o dc. Odłączone napięcie poza zakresem.	- Jeżeli pożądanym jest wykorzystanie zaworów o wartości 24V, należy wyłączyć urządzenie i przesunąć zworkę wyboru napięcia na wyjściu na 24V. Tabela dla zworki str. 12 - Jeżeli jednak zworka znajduje się w prawidłowej pozycji, należy nacisnąć OK, następnie SET, po czym za pomocą przycisków „+” i „-” wybrać funkcję F05, ustawić 115 lub 230 (jak pozwala zworka) i nacisnąć OK.
E04	F05 ustawiona na 115V. Odłączone napięcie poza zakresem.	- Jeżeli pożądanym jest wykorzystanie zaworów o wartości 115V, należy wyłączyć urządzenie i przesunąć zworkę wyboru napięcia na wyjściu na 115V. Tabela dla zworki str. - Jeżeli jednak zworka znajduje się w prawidłowej pozycji, należy nacisnąć OK, następnie SET, po czym za pomocą przycisków „+” i „-” wybrać funkcję F05, ustawić 115 lub 230 (jak pozwala zworka) i nacisnąć OK.
E05	F05 ustawiona na 230V. Odłączone napięcie poza zakresem.	- Jeżeli pożądanym jest wykorzystanie zaworów o wartości 230V, należy wyłączyć urządzenie i przesunąć zworkę wyboru napięcia na wyjściu na 230V. - Jeżeli jednak zworka znajduje się w prawidłowej pozycji, należy nacisnąć OK, następnie SET, po czym za pomocą przycisków „+” i „-” wybrać funkcję F05, ustawić a24, d24 lub 115 (jak pozwala zworka) i nacisnąć OK.

E06	Przepływ prądu elektrycznego w elektrozaworze niższy niż próg minimalny lub elektrozawór odłączony.	Sprawdzić prawidłowe połączenie elektrozaworu i jego dane. Alarm automatycznie resetuje się.
E07	Przepływ prądu elektrycznego w elektrozaworze wyższy od wartości maksymalnej.	Sprawdzić prawidłowe połączenie elektrozaworu i jego dane. Alarm automatycznie resetuje się.
E08	Zwarcie na wyjściach. Sygnalizacja kodu E08 na zmianę ze wskazaniem wyjścia, zostaje pokazana jako Uxx, gdzie xx jest numerem wyjścia i wartością dP.	Wyłączyć i ponownie włączyć urządzenie, po sprawdzeniu instalacji elektrozaworów.
E09	Przekroczona maksymalna wartość ciśnienia dP (F10). Wykryty czas powyżej 20 sekund.	Sprawdzić stan elementów filtrujących.
E10	Offset hardware czujnika dP poza zakresem.	Automatyczna kalibracja czujnika dP określiła wartość poza zakresem. Odłączyć przewody powietrza i powtórzyć funkcję. W przypadku, gdy alarm miałby się powtórzyć, zanieść urządzenie do serwisu.
E11	Nadszedł czas przerwy na konserwację.	Przeprowadzić konserwację.
E12	Po osiągnięciu końca skali czujnika dP. Sygnalizacja natychmiastowa, bez żadnego opóźnienia.	Sprawdzić stan elementów filtrujących. UWAGA: Funkcjonowanie w tych warunkach może uszkodzić urządzenie.
E13	Wartość minimalnego alarmu dP zawarta między F12 a F21 (uwaga, alarm generowany jest ze stałym opóźnieniem 60 sekund).	Sprawdzić stan elementów filtrujących.
E14	Wskazuje zawór w zwarcu został wyłączony z cyklu. Sygnalizacja kodu E14 pokazana jest na zmianę ze wskazaniem wyjścia pokazanego jako Uxx, gdzie xx jest numerem wyjścia w zwarcu i wartością dP. Wyjście jest uważne w zwarcu, jeśli nie odpowiada na 3 kolejne aktywacje. Aktywacja bez błędów zeruje liczenie.	Wyłączyć i ponownie włączyć urządzenie, po sprawdzeniu instalacji elektrozaworów.

Opis Funkcjonowania

Kiedy ekonomizer jest zasilany, wyświetlacz pokazuje wersję zainstalowanego oprogramowania i symbol ---, który oznacza weryfikację zgodności między ustawieniami zapisanymi w E2Prom a ustawionymi mostkami. W przypadku rozbieżności w ustawieniach wyświetlany jest odpowiedni kod błędu (patrz: Tabela Alarmów). Działanie centrali będzie wówczas ograniczone jedynie do modyfikowania parametrów. Również operator będzie mógł wyłączać i konfigurować mostki w odpowiedni sposób.

Jeśli natomiast test pozytywnie przeszedł wszystkie kontrole, zostanie wyświetlony symbol 0_0 i następujące strony:

W trybie automatycznym (F01=1)

Wartość dP na zmianę z OFF, jeżeli styk (kontakt) uruchamiania (14-15) jest otwarty.

Wartość dP na zmianę z -0-, jeżeli styk (kontakt) uruchamiania (14-15) jest zamknięty, a wentylator wyłączony.

Tylko wartość dP, jeśli aktywowana, włącza wentylator.

W trybie ręcznym (F01=0)

OFF, jeżeli styk (kontakt) uruchamiania (14-15) jest otwarty.

-0-, jeżeli styk (kontakt) uruchamiania (14-15) jest zamknięty, a wentylator wyłączony.

Tryb Operacyjny Ręczny F01=0

Ustawiając tryb ręczny, ekonomizer funkcjonować będzie jako sekwencer programowalnego cyklu. Zostaną aktywowane połączone wyjścia, w zaprogramowanych odstępach czasu. Aktywacja funkcji ręcznej jest możliwa po wejściu do menu konfiguracji i ustawieniu F01 na 0. F02 i F03 ustawiają, odpowiednio, czas działania i czas przerwy.

Tryb Operacyjny Automatyczny F01=1

Po wyborze trybu automatycznego (F01=1), ekonomizer funkcjonować będzie w autonomii, wykonując mycie pneumatyczne, tylko, gdy jest to konieczne.

Urządzenie, gdy wykrywa, że zatkanie przekracza Próg_dP_Początku (F08), uruchamia cykl mycia. Jeśli zator schodzi poniżej poziomu Progu_dP_Końca (F09), mycie zostaje zawieszone, do momentu, gdy ciśnienie znów osiągnie wartość przekraczającą Próg_dP_Początku.

Kiedy mycie jest aktywne, czasy, w których ekonomizer wykonuje mycie, są zawsze ustawione w F02 (czas działania) i F03 (czas przerwy).

Tryb Operacyjny Automatyczny Z Wymuszonym Cyklem F01=2

Identyczny z trybem automatycznym, z wyjątkiem uzyskania cyklu czyszczenia z aktywacją elektrozaworów połączonych bez osiągnięcia Progu_dP_Początku (F08). Odstęp wymuszonego czyszczenia może zmieniać się od 1-999 h i wybierany jest w funkcjach F22 i F23.

Tryb Operacyjny Proporcjonalny F01=3

W trybie proporcjonalnym, ekonomizer funkcjonuje w pełnej autonomii, po początkowym ustawieniu progu dP_Start (F08), czasu aktywacji (F02) czasu przerwy (F03). Automatycznie, gdy zostaje przekroczony próg Początku Czyszczenia, elektrozawory zostają aktywowane sekwencyjnie, jeśli próg dP obniży się o 15% po zakończeniu całego cyklu impulsów podłączonych elektrozaworów, mycie zostanie zawieszone do momentu gdy ciśnienie ponownie przekroczy ustawioną wartość progową dP Początku Czyszczenia. Jeśli natomiast wartość dP nie zejdzie poniżej 15% wartości progowej początku mycia, czas cyklu zostanie automatycznie zredukowany w sposób proporcjonalny do każdego pełnego cyklu impulsów podłączonych elektrozaworów, do osiągnięcia minimalnego czasu cyklu równego 10 sekund. Próg 10 sekund został wybrany specjalnie, by nie wpływać na dostarczanie powietrza ze sprężarki podłączonej do filtra.

Funkcja Czyszczenia Przy Wyłączonym Wentylatorze (PCC)

Funkcja ta pozwala na przeprowadzenie jednego lub więcej cykli oczyszczania (liczba cykli określona jest w F13), kiedy wentylator jest wyłączony. Włączony lub wyłączony stan wentylatora może zostać określony przez stan styków 12-13 (styki otwarte = wentylator wyłączony) jeśli F11=0 lub może być określony automatycznie (z F11=1) kiedy ciśnienie dP schodzi poniżej progu określonego w F12. Czas trwania impulsu zaworów będzie zawsze taki, jak zostało to zdefiniowane w F02, gdy tymczasem czas trwania pauzy, w tym przypadku, określony został w F14.

Wyświetlacz pokazuje naprzemiennie numer aktywowanego zaworu oraz napis PCC.

Wybór Numeru Wyjść

Można wybrać liczbę wyjść (elektrozaworów), na których ekonomizer wykona cykl mycia. Mycie zostanie wykonane w porządku pod pierwszego do ostatniego elektrozaworu. Regulacja zaworów możliwa jest od funkcji F04.

Funkcja Precoating (F18=1)

Funkcja ta pozwala na wykonania funkcji precoating. Precoating jest specjalnym przygotowywaniem elementów filtrujących, które wykonuje się przy pomocy proszku zwanego precoating. Podczas fazy precoating, mycie i aktywacja ręczna wyjść zostają zawieszone, do momentu osiągnięcia progu precoating, określonego w F19.

Wyświetlacz pokazuje na zmianę wartość dP i napis PC (precoating).

Kalibracja Zera dP (F07)

Funkcja ta pozwala na wykonanie zerowania odczytu dP przy wyłączonym wentylatorze.

Zwiększyć lub zmniejszyć pokazaną wartość, przy użyciu "+" i "-". Wartość ta zostanie odjęta od wartości odczytanej przez czujnik dP.

Automatyczna Kalibracja Czujnika dP.

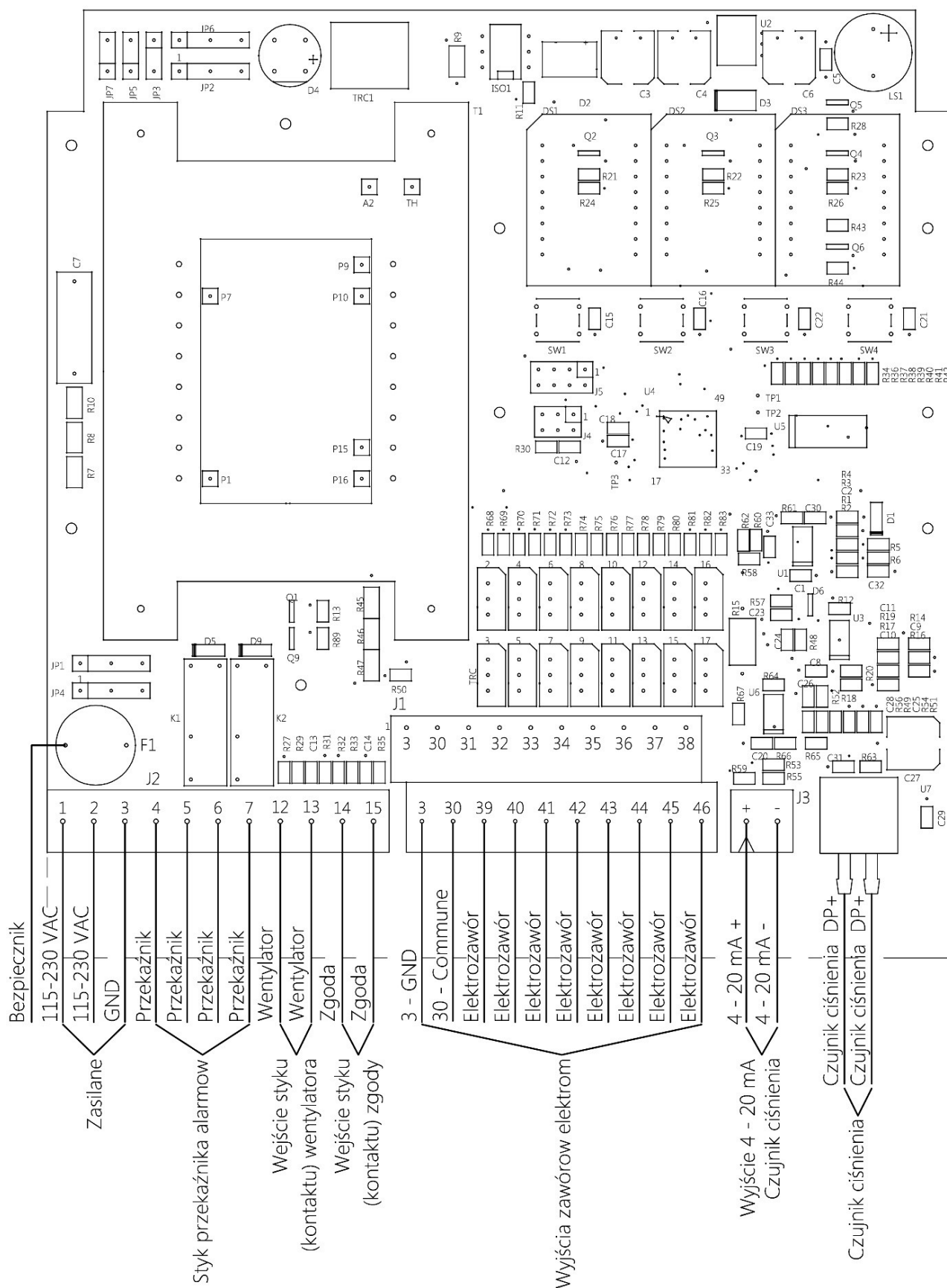
Funkcja ta pozwala na wykonanie automatycznego zerowania odczytu dP przy wyłączonym wentylatorze.

Przy wyłączonym urządzeniu, nacisnąć i trzymać naciśnięte jednocześnie przyciski "SET" i "OK" oraz włączyć. Po teście włączenia pojawi się napis "CAL". Zwolnić klawisze. Po kilku sekundach, centralka powróci do normalnego stanu. Kalibracja automatyczna jest zakończona.

Bezpiecznik

W pobliżu skrzynki zaciskowej zasilającej znajduje się bezpiecznik, który można w razie potrzeby odnowić. Należy stosować bezpiecznik z opóźnionym działaniem, 5x20 mm, tak jak pokazuje tabela na kolejnych stronach.

Schemat Połączenia Karty Kontroli



Czujnik ciśnienia	dP + wejście ciśnienia brudnej sekcji
	dP - wejście ciśnienia czystej sekcji

Styki I Przekazniki Listwy Zaciskowej J4

Wejście styku pozwolenia zacisków 14.15.

Służy do zdalnej aktywacji centrali kontrolnej, może być włączona i wyłączona na odległość.

Centrala zostaje dostarczona z mostkiem na dwóch zaciskach 14.15, bez którego nie włącza się.

Wejście styku wentylatora zacisków 12.13.

Wskazuje centralce kontrolnej, że został wysłany impuls i że obecnie funkcjonuje.

Centrala zostaje dostarczona z mostkiem na dwóch zaciskach 12.13 dla symulacji stanu funkcjonowania instalacji, jakby wentylator był włączony.

Przekaznik alarmowy K1 zaciski 4.5.

Przekaznik jest normalnie zamknięty, otwiera się w przypadku alarmów, w przypadku wyłączonej karty przy braku zasilania.

Alarmy, które otwierają przekaznik są następujące:

Osiągnięta max. DeltaP

Osiągnięta min. DeltaP

Problem Elektrozaworów E06-E08.

Osiągnięty czas przerwy na konserwację.

Jeśli dochodzi do jednego z nich, zostaje aktywowany przekaznik.

Przekaznik alarmowy K2 zaciski 6.7.

Przekaznik jest normalnie zamknięty, otwiera się w przypadku alarmów, w przypadku wyłączonej karty przy braku zasilania.

Alarm, który otwiera przekaznik to:

Osiągnięta max. DeltaP

Tabela Zacisków

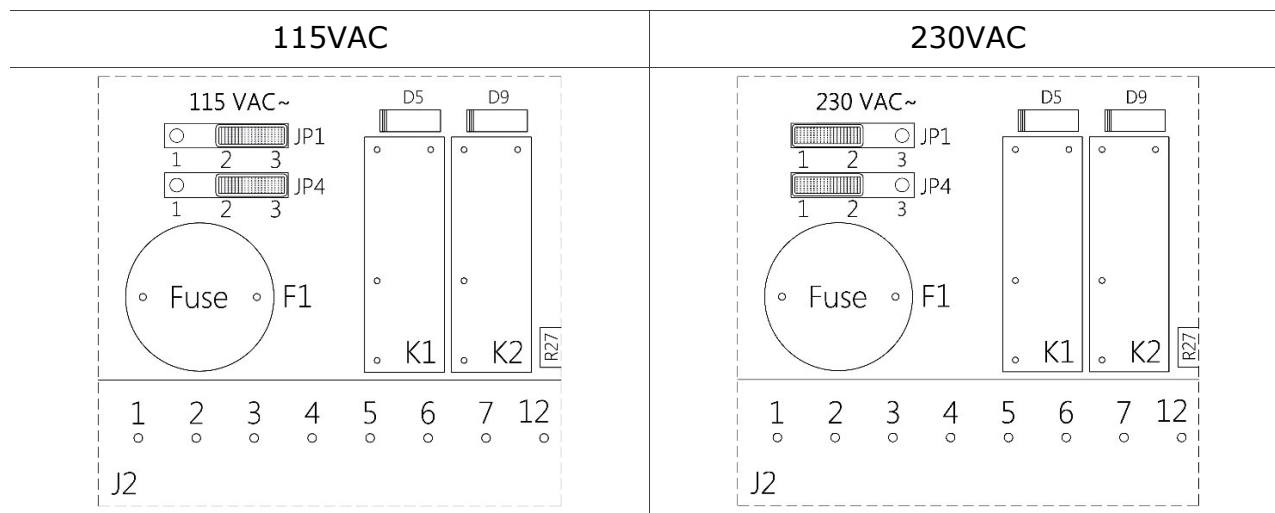
Zacisk	Opis	Zacisk	Opis
01	Zasilanie 115 230 Vac	33	Wyjście elektrozaworu 03
02	Zasilanie 115 230 Vac	34	Wyjście elektrozaworu 04
03	Uziemienie Gnd	35	Wyjście elektrozaworu 05
04	Styk przekaznika alarmu 01	36	Wyjście elektrozaworu 06
05	Styk przekaznika alarmu 01	37	Wyjście elektrozaworu 07
06	Styk przekaznika alarmu 02	38	Wyjście elektrozaworu 08
07	Styk przekaznika alarmu 02	39	Wyjście elektrozaworu 09
12	Wejście wentylatora	40	Wyjście elektrozaworu 10
13	Wejście wentylatora	41	Wyjście elektrozaworu 11
14	Wejście – zgoda	42	Wyjście elektrozaworu 12
15	Wejście – zgoda	43	Wyjście elektrozaworu 13
		44	Wyjście elektrozaworu 14
03	Uziemienie elektrozawory Gnd	45	Wyjście elektrozaworu 15
30	Wspólne elektrozawory	46	Wyjście elektrozaworu 16
31	Wyjście elektrozaworu 01	10	Wyjście 4-20mA -
32	Wyjście elektrozaworu 02	11	Wyjście 4-20mA +

Jeśli sekwencer jest w wersji G2 z wymuszonym transformatorem, podłączone zostają dwa elektrozawory, równolegle do każdego zacisku.

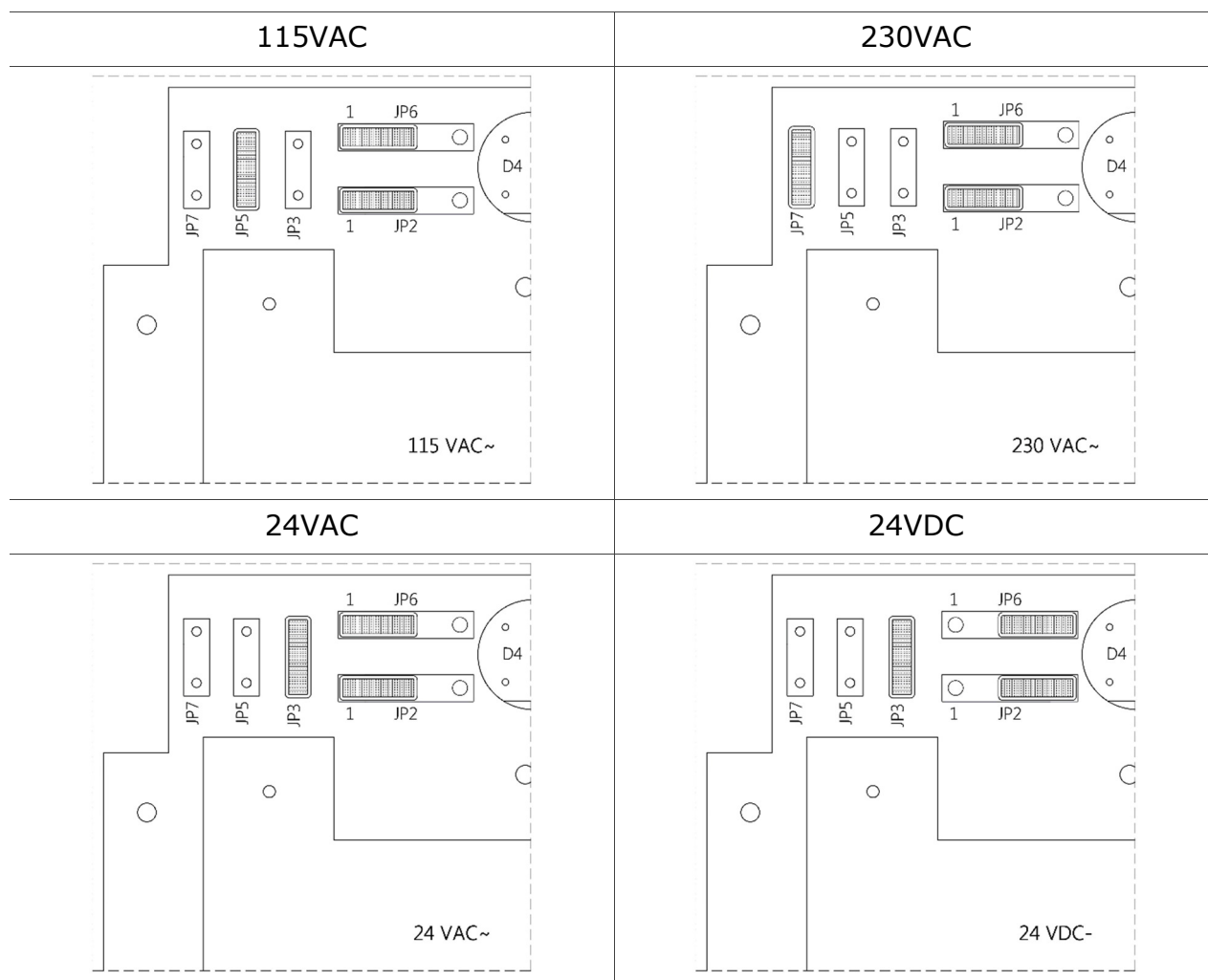
Tabela Bezpieczników

Napięcie	Wartość
230 V	1 A
115 V	1 A
24 Vdc / ac	3 A

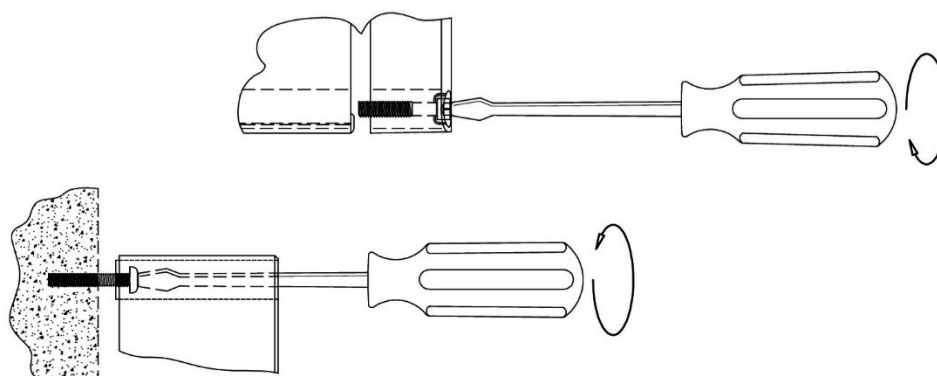
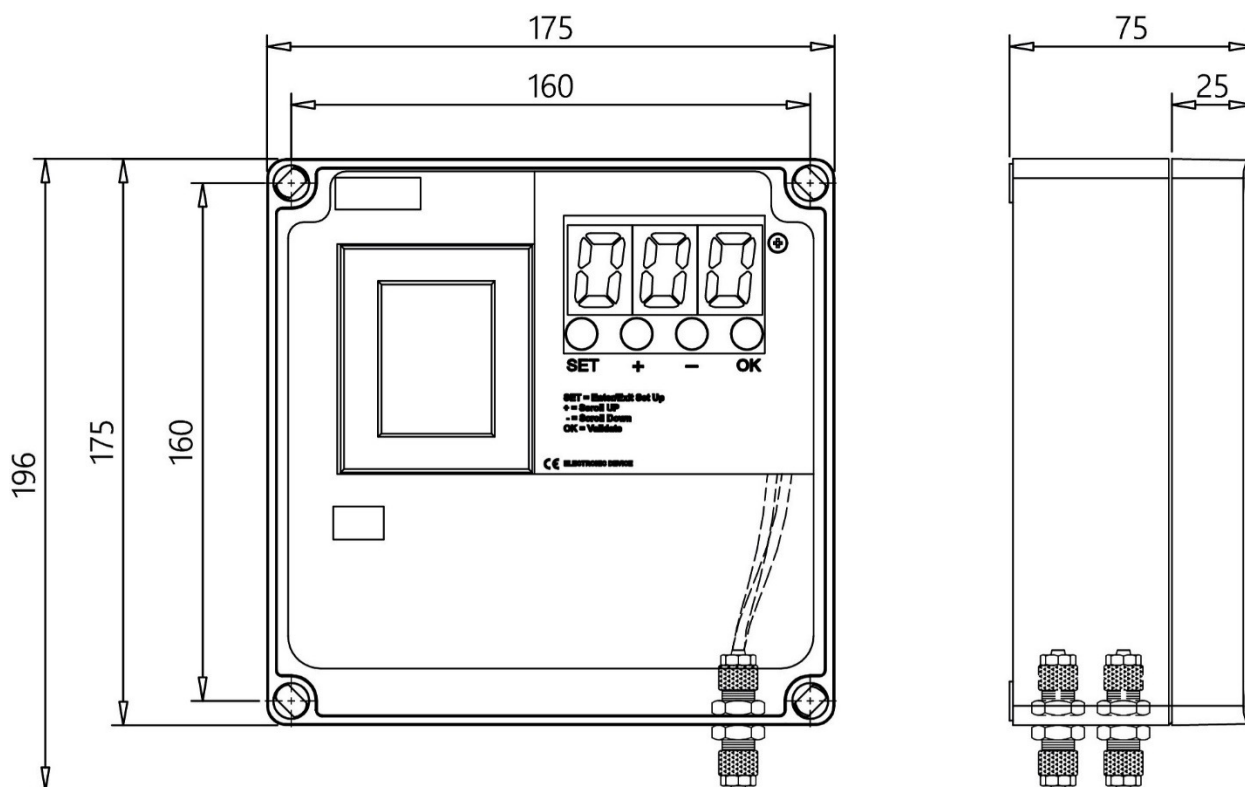
Konfiguracja Mostków Zasilania Sieci VAC



Konfiguracja Mostków Napięć Wyjścia

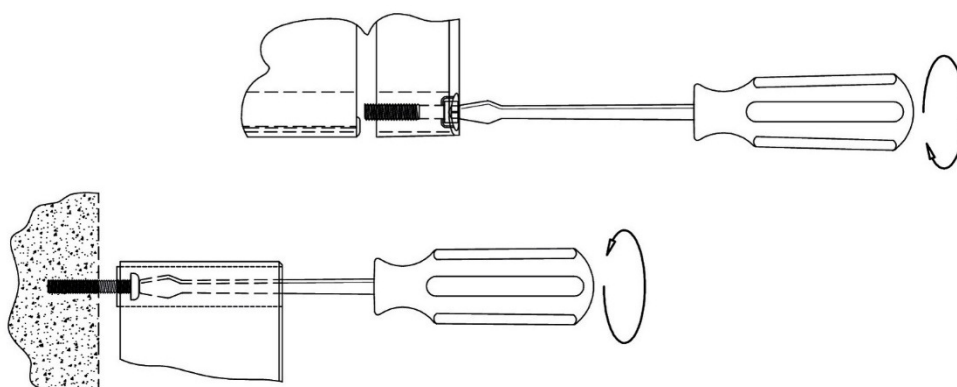
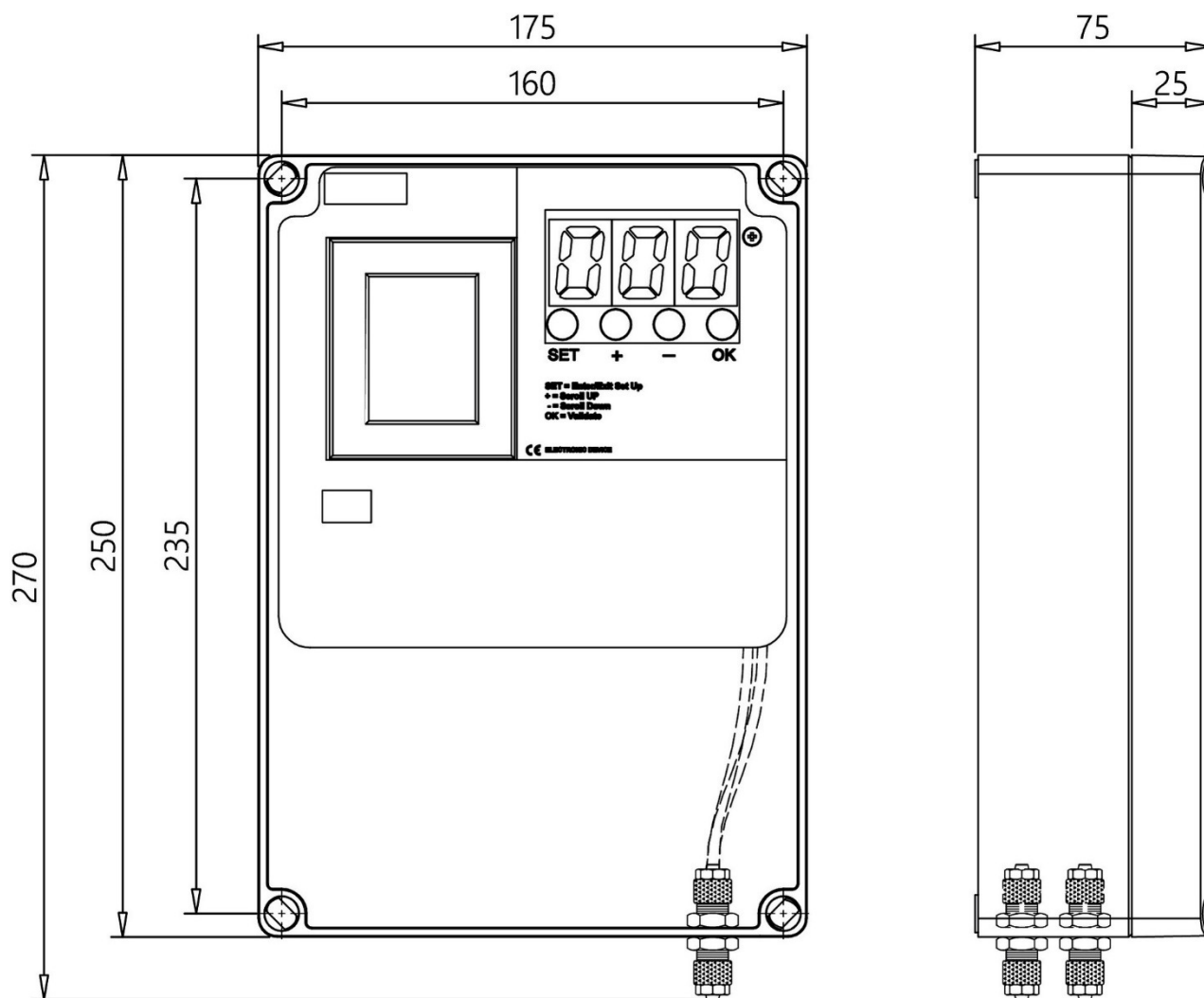


Instalacja – Przedziały Pojemnika 4 / 8 Wyjść



Peso 1.8 Kg

Instalacja – Przedziały Pojemnika 12 / 16 Wyjść



Peso 2.1 Kg

Konserwacja

Jedynymi częściami, które można wymieniać są bezpieczniki i akumulator. Wszelkich innych napraw dokonuje producent.

Utylizacja

Nie należy porzucać zużytego urządzenia w środowisku naturalnym. Utylizować produkt zgodnie z obowiązującymi normami dotyczącymi utylizacji sprzętu elektronicznego.



Urządzenie, o którym mowa w niniejszej instrukcji, służy do zamontowania wewnątrz instalacji odpylającej, a zatem jest częścią trwałej instalacji.

Wartości Ustawień Fabrycznych

Numer Funkcji	Opis	Ustawiona Wartość
F01	Ustawienie automatyczne przy użyciu dP (1) lub ręczne (0)	1
F02	Czas działania	0.20"
F03	Czas pauzy w normalnym cyklu	020"
F04	Liczba wyjść	1
F05	Napięcie na wyjściu: 24Vdc, 24Vac, 115Vac, 230Vac.	24 Vac
F06	Ręczna aktywacja elektrozaworu.	1
F07	Próg zero dP.	0 kPa
F08	Próg dP rozpoczęcia cyklu.	0.80 kPa
F09	Próg dP zakończenia cyklu.	0.40 kPa
F10	Poziom max dP.	3.00 kPa
F11	Tryb wentylatora: 0 ze styku, 1 z dP.	1
F12	Próg dP wentylatora (w przypadku F11 = 1). Jeśli < wentylator wyłączony.	0.10 kPa
F13	Liczba cykli po zatrzymaniu wentylatora.	1
F14	Czas pauzy podczas cyklu przy wyłączonym wentylatorze.	010"
F15	Przerwa na konserwację za 10 godzin. (1=10h, 100=1000h)	100
F16	Umożliwienie (1) albo wyłączenia albo (0) alarmu informującego o przerwie na konserwację.	0
F17	Reset licznika godzin konserwacji: poprzez ustawienie 1 po potwierdzeniu zeruje się licznik konserwacji.	0
F18	Aktywacja (1) lub dezaktywacja (0) precoating	0
F19	Próg dP precoating. (w przypadku F18 = 1).	2.00 kPa
F20	Aktywacja funkcji alarmy minimalnego dP	0
F21	Próg alarmu min. dP (uszkodzony rękaw / wkład).	0.20 kPa
F22	Cykl Wymuszonego Czyszczenia (dostępny w trybie operacyjnym F01 = 2) Ustawić zarządzanie w minutach lub w godzinach.	0
F23	Ustawienie czasu odstępu w stosunku do wyboru F22	240
F24	Wyłączenie zaworu w zwarcu	0

Gwarancja

Czas obowiązywania gwarancji wynosi 2 lata. Spółka zastąpi każdą część elektroniczną, którą uzna za wadliwą, wyłącznie we własnym laboratorium Spółki, z wyjątkiem w przypadków, w których powzięte zostaną odrębne ustalenia zaakceptowane przez spółkę.

Wykluczenia Z Gwarancji

Gwarancja wygasa w następujących przypadkach:

- Oznaki manipulowania przy urządzeniu i przeprowadzania nieautoryzowanych napraw.
- Niewłaściwe wykorzystanie aparatury, brak przestrzegania danych technicznych.
- Błędne połączenia elektryczne.
- Brak przestrzegania wymogów dotyczących instalacji.
- Brak przestrzegania norm WE przy korzystaniu z urządzenia.
- Wystąpienie zjawisk atmosferycznych (uderzenie pioruna, wyładowania elektrostatyczne), przepięcia (skoki energii elektrycznej).
- Zatkanych połączeń pneumatycznych. Uszkodzone rury.

Rozwiązywanie Problemów FAQ

PROBLEM	MOŻLIWA PRZYCZYNA	ROZWIĄZANIE
Wyświetlacz nie włącza się	Bezpiecznik przepalony.	Należy sprawdzić bezpiecznik ochronny na napięciu zasilania. Sprawdzić czy napięcie zasilania jest obecne i czy jest zgodne z tym, wymaganym przez urządzenie (zaciski 01, 02 i 03).
Wyjścia nie aktywują się.	Niewłaściwe napięcie na wyjściu. Okablowanie elektrozaworów.	Należy sprawdzić czy napięcie na wyjściu centrali i napięcia elektrozaworów są zgodne. Należy sprawdzić okablowanie pomiędzy ekonomizerem a elektrozaworami.
Odczyt ciśnienia różnicowego jest nieprawidłowy.	Zatkane przewody pneumatyczne. Uszkodzone rury.	Sprawdzić czy przy odłączonych przewodach odczyt ciśnienia różnicowego wynosi 0.00 kPa. W takim przypadku sprawdzić czy przewody połączeniowe między urządzeniem a filtrem nie są zatkane lub uszkodzone.
Cykl czyszczenia nie został wykonany	Został ustawiony zbyt wysoki próg rozpoczęcia cyklu (F08) i w związku z tym nie wykonuje żadnego działania.	Zmienić próg ciśnienia początkowego lub ustawić ekonomizer w trybie Ręcznym (F01=0).
Pojawiają się komunikaty alarmowe.		Należy sprawdzić kod alarmowy z tabelą.
Alarmy nie aktywują urządzeń sygnalizacyjnych.	Nieprawidłowości w okablowaniu urządzenia. Brak zasilania urządzeń alarmowych.	Urządzenia alarmowe muszą być zasilane napięciem zewnętrznym w stosunku do ekonomizera. Aby urządzenia alarmowe mogły zostać uruchomione, napięcie to musi spowodować otwarcie odpowiedniego przekaźnika.
Post-mycie uruchamia się podczas normalnego mycia.	Ustawiony zbyt wysoki próg wentylatora (F12).	Zmienić próg początkowy post-mycia (F12), obniżając go.
Post-mycie nie uruchamia się po zakończeniu normalnego cyklu mycia.	Ustawiony zbyt niski próg wentylatora (F12).	Sprawdzić czy przy wyłączonym wentylatorze, zmierzone ciśnienie jest niższe od ciśnienia aktywacji post-mycia.
Sporadycznie ekonomizer resetuje się.	Należy sprawdzić czy na linii zasilania nie występuje obciążenie impulsowe niefiltrowane (spawarki punktowe, spawarki, cięcie plazmowe itp.).	Ewentualnie należy zainstalować filtr na zasilaniu ekonomizera.
Przy wyłączonym wyświetlaczu nie wyświetla 0.0 kPa.	Kalibracja zera dP (F07) nieprawidłowa.	Skalibrować zero dP, poprzez odpowiednie ustawienie parametru F07 lub wykonać funkcję kalibracji automatycznej, wyjaśnioną w paragrafie Funkcjonowanie.

Deklaracja Zgodności Producenta

**Nazwa Producenta:**

TURBO s.r.l.

Adres Producenta:

Via Po 33/35 20811, Cesano Maderno, Włochy

Nazwa Produktu:

Ekonomizer E2T

Opcje Produktu:

Wszystkie

Jest zgodny z następującymi dyrektywami:

Dyrektywa 2014/30/UE kompatybilność elektromagnetyczna zgodna ze zharmonizowanymi normami europejskimi EN61000-6-2:2005 Klasa B z EN61000-6-4:2001

Dyrektywa 2014/35/UE z niskim napięciem zgodnym ze zharmonizowanymi normami europejskimi EN 60947-1:2004

Produkt został poddany testom odbioru technicznego w typowej konfiguracji.

Cesano Maderno, 01.03.2016 r.

F. MESSINA (Pełnomocnik Zarządu)

TURBO s.r.l.

Kod Artykułu I Numer Seryjny:



KLIMAWENT

Po prostu niezawodnie

KLIMAWENT S.A. Poland

ul. Chwaszczyńska 194, 81-571 Gdynia

tel.: +48 58 629 64 80

fax: +48 58 629 64 19

e-mail: klimawent@klimawent.com.pl

strona WWW: www.klimawent.com.pl

klimawent@klimawent.com.pl