

INSTRUKCJA OBSŁUGI



Urządzenie filtrowentylacyjne **UFO-A-N**

PL



Instrukcja obsługi dotyczy następujących modeli urządzeń:

Nr katalogowy	Nazwa produktu
805U20	UFO-A-5000-N
805U21	UFO-A-10000-N
805U22	UFO-A-15000-N
805U23	UFO-A-20000-N

Instrukcja obsługi – tytuł: „Urządzenie filtrowentylacyjne UFO-A-N”

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.



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 2022-06-10

Wersja publikacji: **PL 2022-06-10**
Ilość stron: 110

SPIS TREŚCI

1. DANE I ADRES PRODUCENTA.....	5
2. DEKLARACJA PRODUCENTA.....	5
3. WPROWADZENIE.....	9
3.1. INFORMACJE WSTĘPNE.....	9
3.2. STRUKTURA I ZASADY INFORMACYJNE INSTRUKCJI.....	9
4. OPIS URZĄDZENIA.....	11
4.1. PRZEZNACZENIE.....	11
4.2. STRUKTURA.....	11
4.2.1. OPIS OGÓLNY.....	11
4.2.2. ZESPÓŁ STERUJĄCY.....	16
4.3. SPECYFIKACJA.....	17
4.3.1. DANE TECHNICZNE.....	17
4.3.2. CHARAKTERYSTYKA PRZEPŁYWOWA.....	18
4.4. ZASADA DZIAŁANIA.....	19
5. BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWANIA.....	21
5.1. ZASTRZEŻENIE PRODUCENTA.....	21
5.2. ZASADY BEZPIECZEŃSTWA I OGRANICZENIA ZASTOSOWANIA.....	21
5.3. WYMAGANY SPRZĘT OCHRONY OSOBISTEJ.....	23
5.4. OSTRZEŻENIA.....	24
5.5. INFORMACJE O RYZYKU RESZTKOWYM.....	25
6. TRANSPORTOWANIE I PRZECHOWYWANIE.....	29
6.1. TRANSPORTOWANIE.....	29
6.2. PRZECHOWYWANIE.....	29
7. MONTAŻ, INSTALOWANIE I URUCHAMIANIE.....	31
7.1. OBSZAR PRACY I PRZESTRZEŃ KOMUNIKACYJNA.....	31
7.2. MONTAŻ.....	32
7.2.1. OGÓLNE WYTYCZNE.....	32
7.2.2. PROCEDURA MONTAŻU.....	32
7.3. INSTALOWANIE.....	37
7.4. PODŁĄCZENIA.....	37
7.4.1. PODŁĄCZENIE ZASILANIA ELEKTRYCZNEGO.....	37
7.4.2. PODŁĄCZENIE SPRĘŻONEGO POWIETRZA.....	38
7.4.3. PODŁĄCZENIE DO INSTALCJI WENTYLACYJNEJ.....	39
7.5. URUCHAMIANIE / KONTROLA / TESTOWANIE.....	40
7.5.1. KONTROLA SILNIKA.....	40
7.5.2. KONTROLA UZIEMIENIA I POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH.....	40
7.5.3. KONTROLA KIERUNKU OBROTU WIRNIKA.....	41
7.5.4. KONTROLA ELEMENTÓW SYSTEMU REGENERACJI FILTRÓW.....	41
7.5.4.1. ZAWORY IMPULSOWE.....	41
7.5.4.2. ZBIORNIK SPRĘŻONEGO POWIETRZA.....	42
7.5.5. KONTROLA DRGAŃ.....	42
7.6. WYPOSAŻENIE DODATKOWE.....	43
7.6.1. ŁAPACZ ISKIER.....	43
7.6.2. NAPYLACZ FILTRÓW.....	43
8. UŻYTKOWANIE.....	45
8.1. WARUNKI UŻYTKOWANIA.....	45
8.2. OBSŁUGA.....	47
8.2.1. OBSŁUGA ROZDZIELNICY I STEROWNIKA.....	47
8.2.1.1. PANEL STERUJĄCY.....	47
8.2.1.2. APARATY ELEKTRYCZNE.....	48
8.2.1.3. STEROWNIK.....	49

8.2.2.	STANY PRACY.....	50
8.2.3.	WŁĄCZANIE ZASILANIA (STAN STB).....	52
8.2.4.	STAN GOTOWOŚCI (STAN RSTR).....	52
8.2.5.	WŁĄCZANIE WENTYLATORA (STAN NORMALNEJ PRACY NSTR).....	53
8.2.6.	WYŁĄCZANIE WENTYLATORA (STAN NORMALNEJ PRACY NSTR).....	53
8.2.7.	WYŁĄCZANIE ZASILANIA.....	53
8.2.8.	WYMIANA FILTRÓW.....	54
8.2.9.	REGENERACJA FILTRÓW.....	55
8.2.9.1.	AUTOMATYCZNA (PROGRAMOWA) REGENERACJA FILTRÓW.....	55
8.2.9.2.	RĘCZNA (WYMUSZONA) REGENERACJA FILTRÓW.....	55
8.2.10.	OPRÓŻNIANIE ZBIORNIKA NA PYŁ.....	55
8.2.11.	STANY ALARMOWE.....	56
8.2.11.1.	AWARIA SILNIKA.....	56
8.2.11.2.	AWARIA ZAWORÓW IMPULSOWYCH.....	56
8.2.12.	AWARYJNE ZATRZYMANIE URZĄDZENIA.....	56
8.2.13.	POWRÓT DO NORMALNEGO DZIAŁANIA PO USNIĘCIU PROBLEMU.....	56
8.2.14.	NIEPLANOWANE ZATRZYMANIE I PONOWNE URUCHOMIENIE.....	56
8.3.	ŚRODKI OCHRONY OSOBISTEJ.....	57
9.	INSTRUKCJA KONSERWACJI I NAPRAWY.....	59
9.1.	OGÓLNE WYTYCZNE.....	59
9.2.	HARMONOGRAM PRAC KONSERWACYJNYCH.....	59
9.2.1.	KONSERWACJA FILTRÓW.....	60
9.2.2.	KONSERWACJA POJEMNIKA NA PYŁ.....	60
9.2.3.	KONSERWACJA ZBIORNIKA SPRĘŻONEGO POWIETRZA.....	60
9.2.4.	KONSERWACJA ZAWORÓW IMPULSOWYCH.....	61
9.2.5.	KONSERWACJA WENTYLATORA.....	61
9.3.	SERWISOWANIE I NAPRAWY.....	61
9.4.	POMIAR DRGAŃ WENTYLATORA.....	61
9.4.1.	KIERUNEK I MIEJSCE POMIARU DRGAŃ.....	62
9.4.2.	GRANICZNE WARTOŚCI DRGAŃ.....	62
9.5.	CZĘŚCI WYMIENNE.....	63
10.	ZAKŁÓCENIA W PRACY, PRZYCZYNY, ŚRODKI ZARADCZE.....	65
11.	DEMONTAŻ, WYŁĄCZANIE Z UŻYTKU I ZŁOMOWANIE.....	67
11.1.	DEMONTAŻ I WYŁĄCZANIE Z UŻYTKOWANIA.....	67
11.2.	KASACJA, ZŁOMOWANIE I RECYKLING.....	67
12.	WARUNKI GWARANCJI.....	68
13.	INSTRUKCJA STEROWNIKA.....	69
13.1.	WSTĘP.....	69
13.2.	DANE TECHNICZNE.....	69
13.3.	NAWIGACJA.....	69
13.4.	MENU GŁÓWNE.....	70
13.5.	TRYBY PRACY.....	72
13.6.	NASTAWY FABRYCZNE.....	74
13.7.	WEJŚCIA CYFROWE.....	75
13.8.	WYJŚCIA CYFROWE.....	76
13.9.	SEKWENCJA CZASOWA.....	76
13.10.	STANY ALARMOWE.....	77
13.10.1.	ALARM WEJŚĆ DI0 – DI3.....	77
13.10.2.	ALARM WEJŚCIA POTWIERDZENIA PRACY ROZŁĄCZNIKA SILNIKOWEGO.....	77
13.10.3.	ALARM BRAKU ZASILANIA ELEKTROZAWORÓW.....	77
14.	RYSUNKI I SZKICE.....	79
15.	SCHEMATY ELEKTRYCZNE.....	91
16.	PROTOKÓŁ URUCHOMIENIA.....	107

1. 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

Urządzenie **UFO-A-N** 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: Urządzenie filtrowentylacyjne typu **UFO-A-5000-N**, **UFO-A-10000-N**, **UFO-A-15000-N** i **UFO-A-20000-N** 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;



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-A-5000-N	UFO-A-10000-N	UFO-A-15000-N	UFO-A-20000-N
4. Nr produktu: Product number:	805U20	805U21	805U22	805U23

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: **Teodor Świrbutowicz, KLIMAWENT S.A.**
Person authorized to store and prepare technical documentation:

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. WPROWADZENIE

3.1. INFORMACJE WSTĘPNE

Niniejsza instrukcja obsługi jest przeznaczona dla użytkownika urządzeń typu **UFO-A-N**. 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.



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!

3.2. 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!

4. OPIS URZĄDZENIA

4.1. PRZEZNACZENIE

Urządzenie filtrowentylacyjne **UFO-A-N** jest przeznaczone do oczyszczania zapyłonego powietrza z zanieczyszczeń powstających w trakcie procesów produkcyjnych, przy usuwaniu pyłów suchych (bez wilgoci, zanieczyszczeń lepkich, żrących lub stwarzających zagrożenie wybuchowe), szlifowania materiałów nieiskrzących, podczas procesów pyłujących w przemyśle chemicznym, farmaceutycznym, spożywczym, tworzyw sztucznych i innych.

Urządzenie przeznaczone jest do pracy wewnątrz lub na zewnątrz pomieszczeń, lecz odpowiednio osłonięte od wpływu warunków atmosferycznych, w tym opadów atmosferycznych. Dodatkowo należy zabezpieczyć silnik wentylatora przed działaniem bezpośredniego nasłonecznienia lub innego promieniowania cieplnego mogącego spowodować nagrzewanie się korpusu silnika lub obudowy urządzenia.

Urządzenie **UFO-A-N** jest przewidziane do obsługi instalacji złożonej z odciągów stanowiskowych, na przykład ramion ssących podłączonych do magistrali łączącej je z króćcami wlotowymi urządzenia oraz wentylacji ogólnej połączonej z filtracją powietrza, na przykład do pracy w systemie **Push-Pull**.

Urządzenie nadaje się do filtracji dymu i pyłów. Posiada **1 stopień filtracji** w postaci filtrów nabojowych plisowanych wykonanych z tkaniny poliestrowej. 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!**

4.2. STRUKTURA

4.2.1. OPIS OGÓLNY

Urządzenie filtrowentylacyjne **UFO-A-N** złożone jest standardowo z 3 modułów – patrz Rysunek 1 na str. 13, tj. wentylatora z komorą rozprężną na szczycie urządzenia (moduł A), ramy nośnej z zsysem 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 dźwignicowych.

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-A-5000-N** i **UFO-A-10000-N** posiadają 1 moduł; **UFO-A-15000-N**, **UFO-A-20000-N** – 2 moduły – patrz niżej – Rysunek 2, Rysunek 3, Rysunek 4 i Rysunek 5.

Opis modułów (patrz Rysunek 1 na str. 13):

- A. **Wentylator w obudowie aluminiowej** wraz z kolanem i tłumikiem, w którego skład wchodzi **silnik elektryczny** kołnierzykowy z nasadzonym 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 zsysem 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. **Instalacja 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 0,60 do 0,75 MPa i pojemności 30,1 N L,
 - b. **Zawory impulsowe** ² elektromagnetyczne służący 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



Standardowo **rozdzielnica elektryczna** zainstalowana jest **na urządzeniu** w miejscu zaślepionego króćca ssawnego. Rozdzielnicę elektryczną dopuszcza się instalowania w innym miejscu z dala od urządzenia.

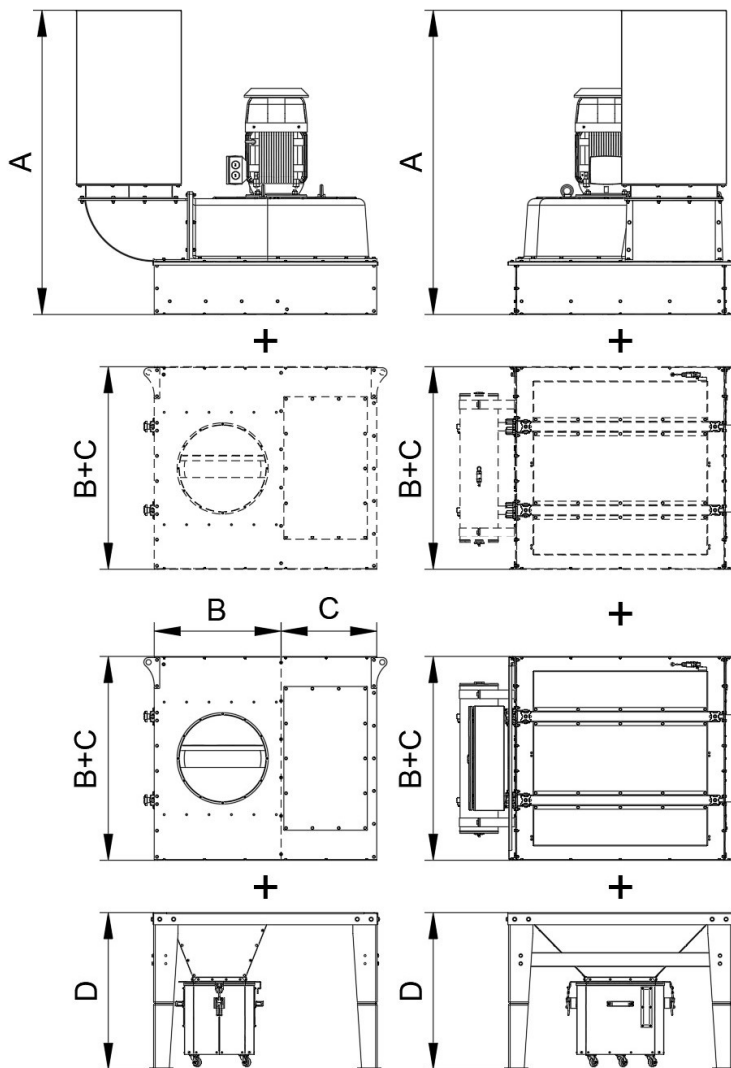
UWAGA

- A. W przypadku urządzenia **UFO-A-N** z wlotem po **prawej** stronie (wyróżnik **RH**), **rozdzielnica elektryczna** znajduje się po **lewej** stronie a króciec wlotowy z prawej, natomiast w przypadku urządzenia z wlotem po **lewej** (wyróżnik **LH**) jest na odwrót. W miejscu nieużywanego wlotu powietrza zainstalowana jest zaślepka.
- B. W przypadku wykorzystania dwóch wlotów równocześnie rozdzielnicę elektryczną należy zainstalować poza urządzeniem w miejscu dogodnym do użytkowania.
- C. 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 przy wentylatorze w zasięgu personelu konserwacyjnego.
- D. Silnik wentylatora **standardowo** posiada osłonę przed wpływem opadów atmosferycznych.
- E. Urządzenie filtrowentylacyjne **UFO-A-N** jest dostarczane bez tłumików na **wlocie** powietrza.

¹ **UWAGA: UFO-A-5000-N** posiada 1 komorę; **UFO-A-10000-N**; **UFO-A-15000-N** i **UFO-A-20000-N** – 2 komory;

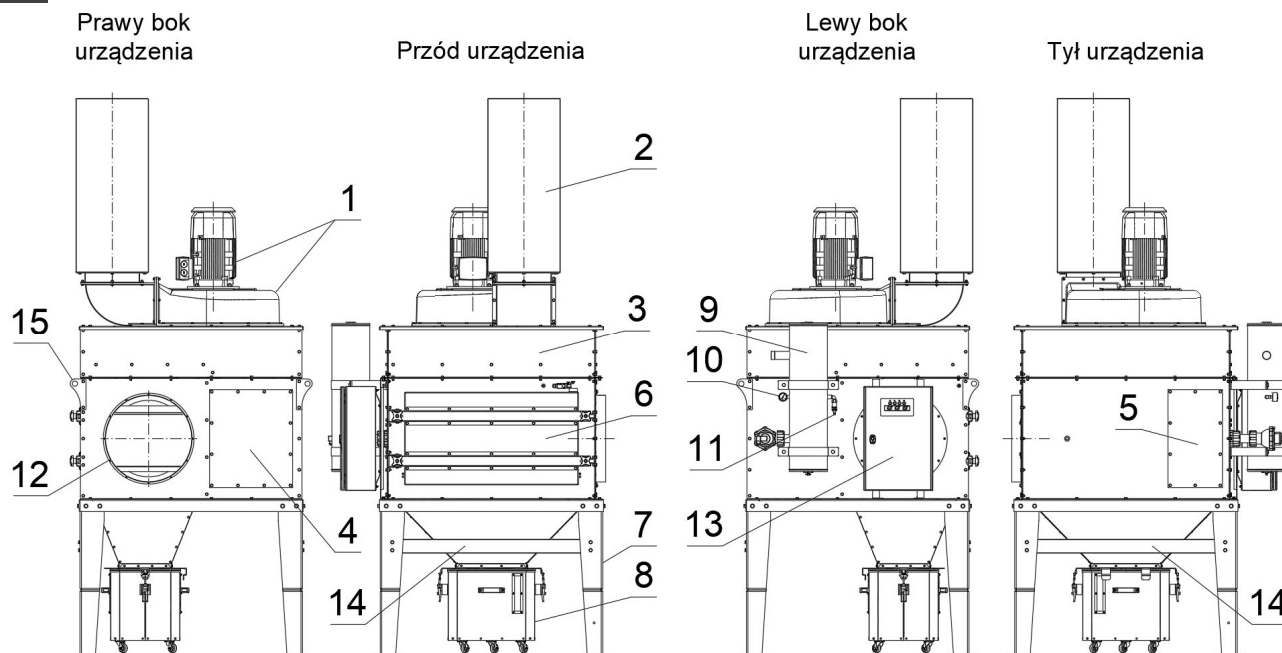
² **UWAGA: W przypadku urządzenia UFO-A-5000-N** zbiornik sprężonego powietrza wyposażony jest tylko w 1 zawór impulsowy. Drugi króciec jest zaślepiiony.

F. Na **wylocie** z wentylatora standardowo zainstalowany jest pionowy tłumik prostokątny jak przedstawiono na rysunkach – patrz niżej – Rysunek 2, Rysunek 3, Rysunek 4 i Rysunek 5.

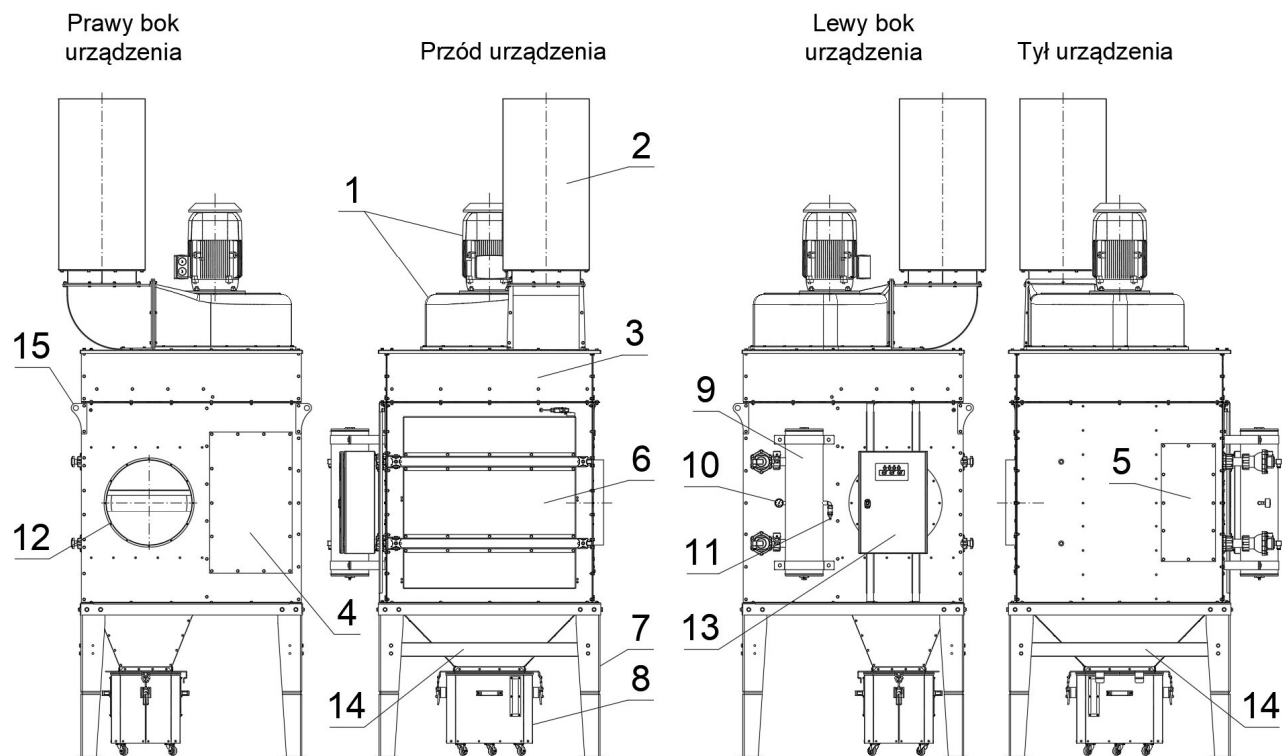


*A – Moduł wentylatorowy;
 B+C – Moduł filtracyjny: komora filtracyjna i komora regeneracyjna;
 D – Rama nośna z zsysem i zbiornikiem na pył*

Rysunek 1 Typowy układ urządzenia UFO-A-N



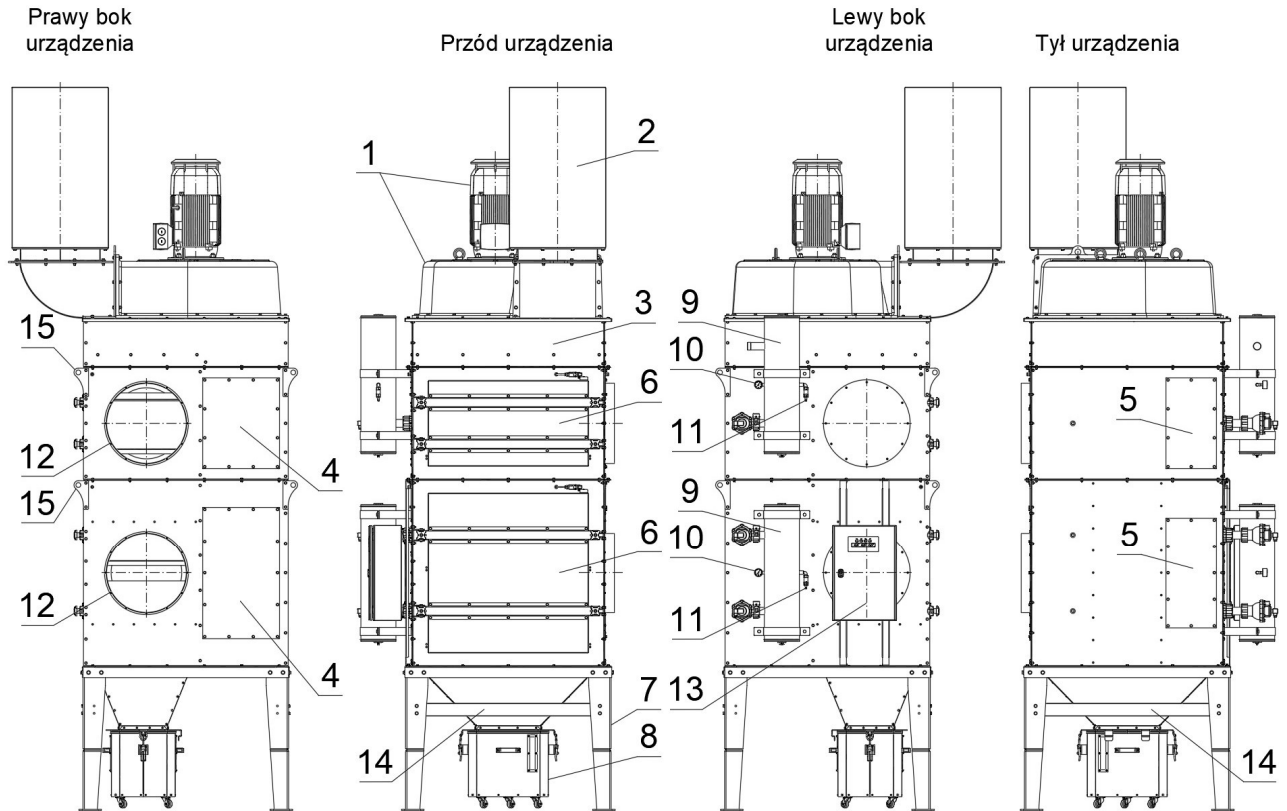
Rysunek 2 Opis funkcyjny urządzenia **UFO-A-5000-N** z wlotem po prawej stronie



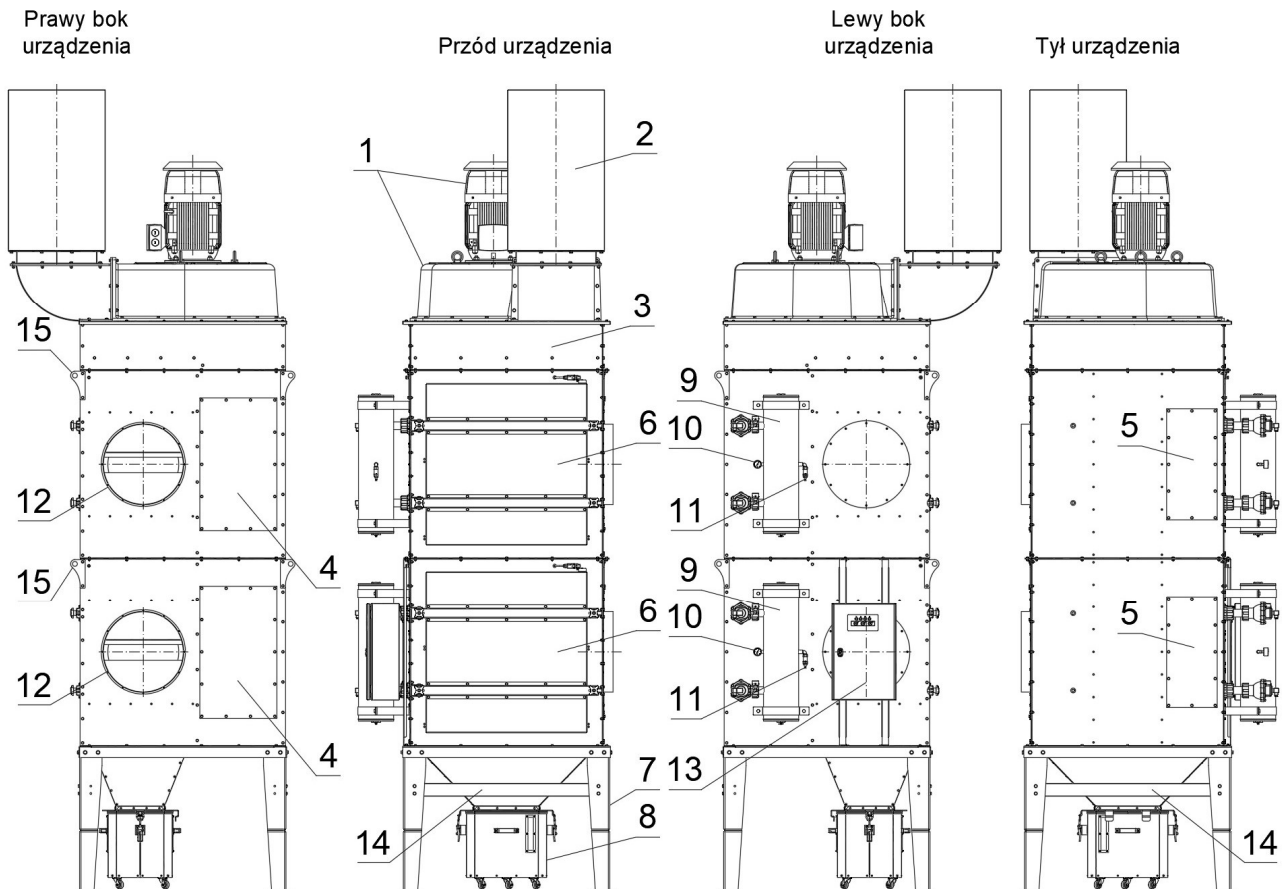
Rysunek 3 Opis funkcyjny urządzenia **UFO-A-10000-N** z wlotem po prawej stronie

WYJAŚNIENIE DO Rysunek 2; Rysunek 3; Rysunek 4; Rysunek 5:

- 1 – Wentylator, 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 – Rozdzielnica elektryczna, 14 – Belka nośna, 15 – Wieszak



Rysunek 4 Opis funkcyjny urządzenia UFO-A-15000-N z wlotem po prawej stronie



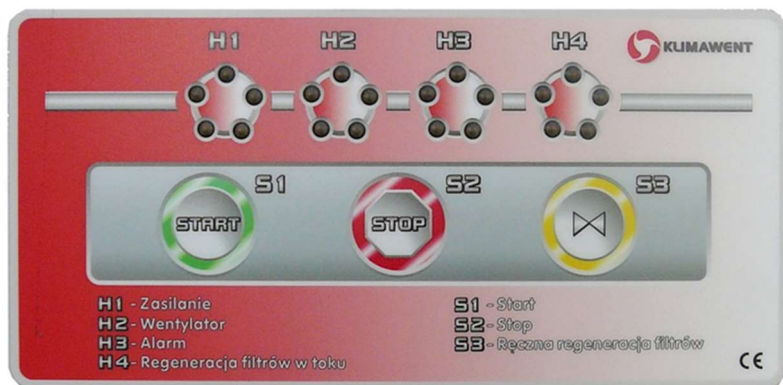
Rysunek 5 Opis funkcyjny urządzenia UFO-A-20000-N z wlotem po prawej stronie

4.2.2. ZESPÓŁ STERUJĄCY

Zespół sterujący składa się z dwóch podstawowych elementów (patrz Rysunek 6, Rysunek 7 i Rysunek 8):

- A. Panelu sterującego z klawiaturą membranową nabudowanego na pokrywie rozdzielniczy elektrycznej,
- B. Aparatury elektrycznej spełniającej funkcję zasilania urządzenia oraz sterownika.

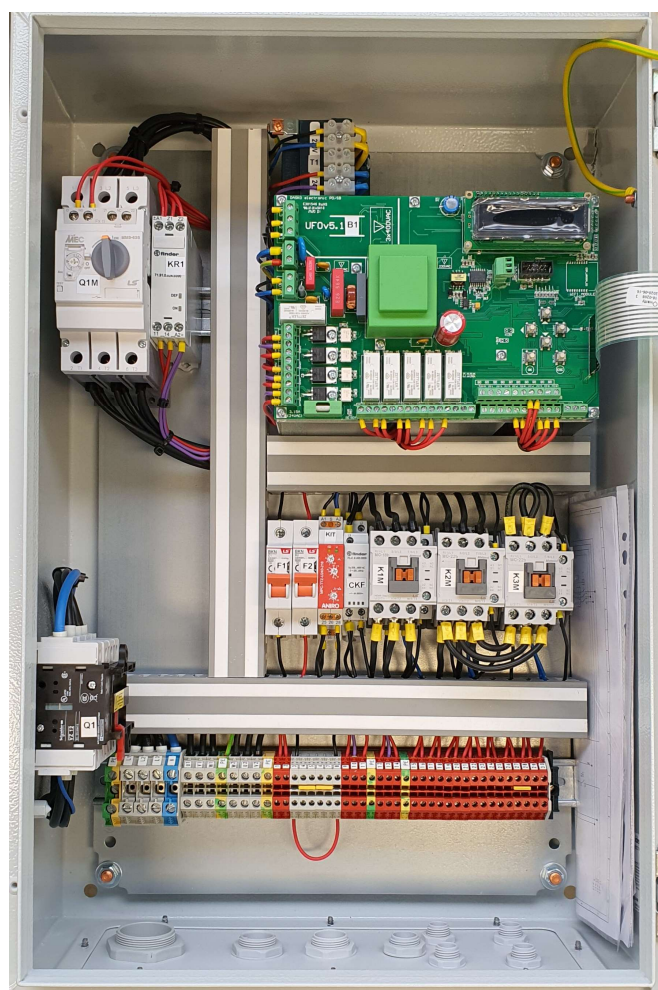
Panel sterujący składa się z elementów sygnalizacji świetlnej i przycisków membranowych takich jak lampki sygnalizujące oraz przyciski podświetlane. Ich zadaniem jest sygnalizacja stanów pracy urządzenia oraz alarmowanie w przypadku usterki. Panel sterujący wraz z aparaturą szczegółowo opisane zostały w pkt. 8.2.1 na str. 47.



Rysunek 6 Wygląd panelu sterującego



Rysunek 7 Wygląd elewacji rozdzielniczy elektrycznej



Rysunek 8 Wygląd wnętrza rozdzielniczy elektrycznej

4.3. SPECYFIKACJA

4.3.1. DANE TECHNICZNE

Tabela 1 Dane techniczne urządzenia UFO-A-N

Typ	UFO-A-5000-N	UFO-A-10000-N	UFO-A-15000-N	UFO-A-20000-N	
Nr katalogowy	805U20	805U21	805U22	805U23	
Wydatek nominalny	5000 m ³ /h	10 000 m ³ /h	15 000 m ³ /h	20 000 m ³ /h	
Wydatek maksymalny	9200 m ³ /h	14300 m ³ /h	18100 m ³ /h	22700 m ³ /h	
Wydatek eksploatacyjny	4 000-6 000 m ³ /h	8 000-12 000 m ³ /h	12 000-16 000 m ³ /h	16 000-21 000 m ³ /h	
Maksymalne podciśnienie	4100 Pa	4500 Pa	5000 Pa	5250 Pa	
Masa netto	575 kg	765 kg	1015 kg	1125 kg	
Poziom ciśnienia akustycznego ^{3, 4}	72 dB(A) ^{3,4}	76 dB(A) ^{3,4}	78 dB(A) ^{3,4}	80 dB(A) ^{3,4}	
Temperatura pracy urządzenia	od -20°C do +40°C				
Maksymalne obciążenie pyłem	3 g/m ³				
Zasilanie elektryczne					
Moc silnika elektrycznego	5,5 kW	11 kW	18,5 kW	22,0 kW	
Napięcie zasilania	3×400 VAC				
Częstotliwość zasilania ⁵	50 Hz ⁵				
Obroty synchroniczne	3000 obr/min				
Zasilanie sprężonym powietrzem					
Nominalne zużycie ⁶	2,8 Nm ³ /h ⁶ (7,8 litr/min)	5,6 Nm ³ /h ⁶ (15,3 litr/min)	8,4 Nm ³ /h ⁶ (23,3 litr/min)	11,2 Nm ³ /h ⁶ (31 litr/min)	
Ciśnienie robocze	od 0,60 do 0,75 MPa				
Warunki jakości ⁷	Olej–Cząstki stałe–Woda: 6:4:4 ⁷				
Wyposażenie					
Filtry nabojowe	Oznaczenie filtra	PN306638U			
	Nr katalogowy	800F25			
	Materiał i powierzchnia filtracyjna ⁸	Włóknina poliestrowa ⁸ \ 30 m ² /1 filtr			
	Typ zanieczyszczeń ⁸	Dymy / Pyły drobne / Drobne wióry ⁸			
	Ilość filtrów w urządzeniu	2	4	6	8
	Wymiary [średnica×wysokość]	Ø380×660 mm			
Zbiornik powietrza	Pojemność	30,1 dm ³			
	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 0,75 MPa			

³ **UWAGA:** Pomiar ciśnienia akustycznego wykonany w odległości 1 m od urządzenia przy nominalnym wydatku.

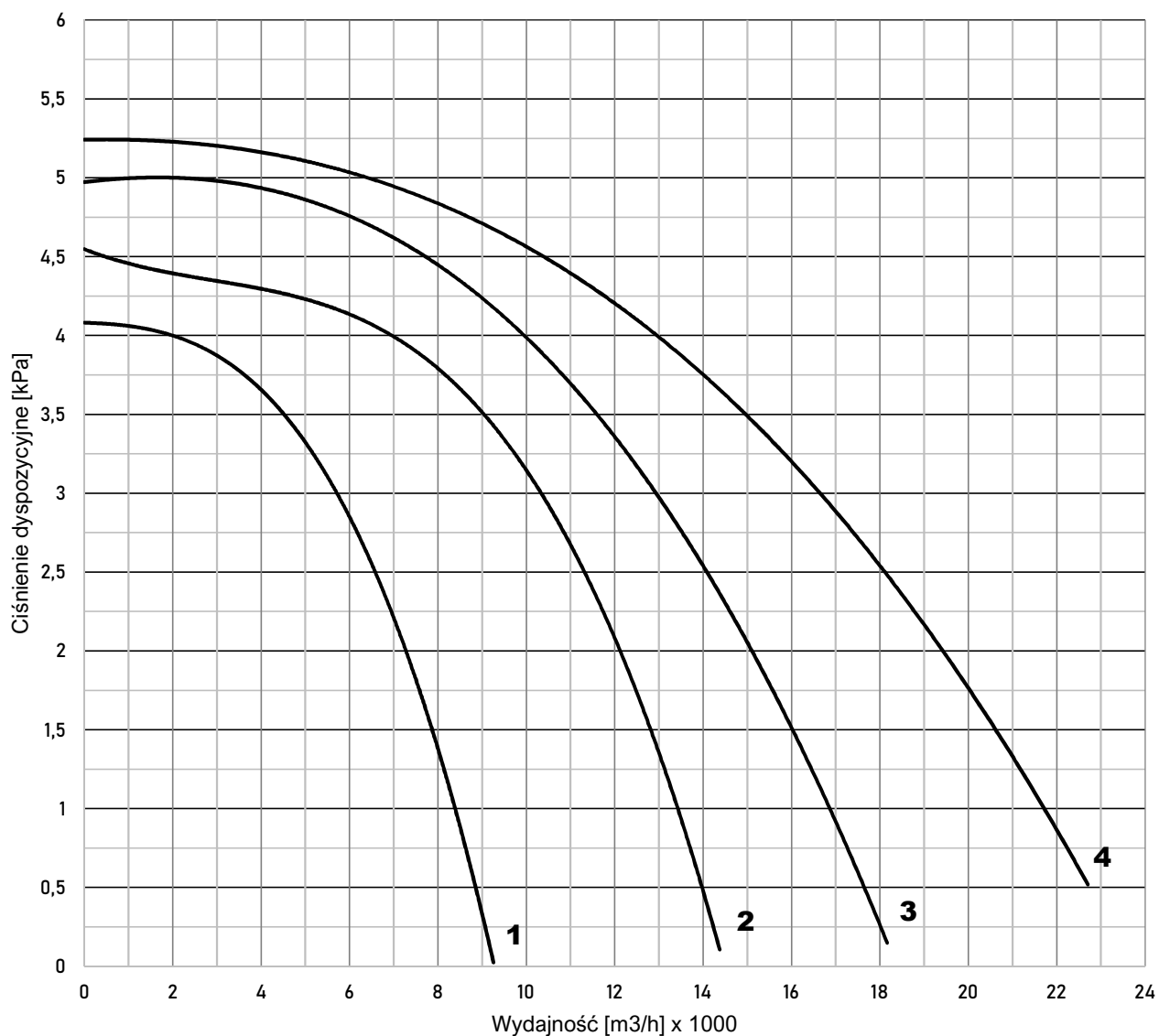
⁴ **UWAGA:** Urządzenie jest źródłem hałasu o charakterze impulsowym w trakcie pracy automatycznego systemu oczyszczania filtrów nabojowych.

⁵ **UWAGA:** Jest możliwość regulacji prędkości obrotowej silnika z wykorzystaniem przemiennika częstotliwości.

⁶ **UWAGA:** Zużycie powietrza dla fabrycznych nastaw parametrów regeneracji.

⁷ **ISO 8573-1:2010 klasa 6:4:4** – Patrz pkt. 7.4.2 na str. 38.

⁸ **UWAGA:** Na życzenie klienta, sposób filtracji może być dostosowany do specyficznych warunków pracy.

4.3.2. CHARAKTERYSTYKA PRZEPIYWOWA

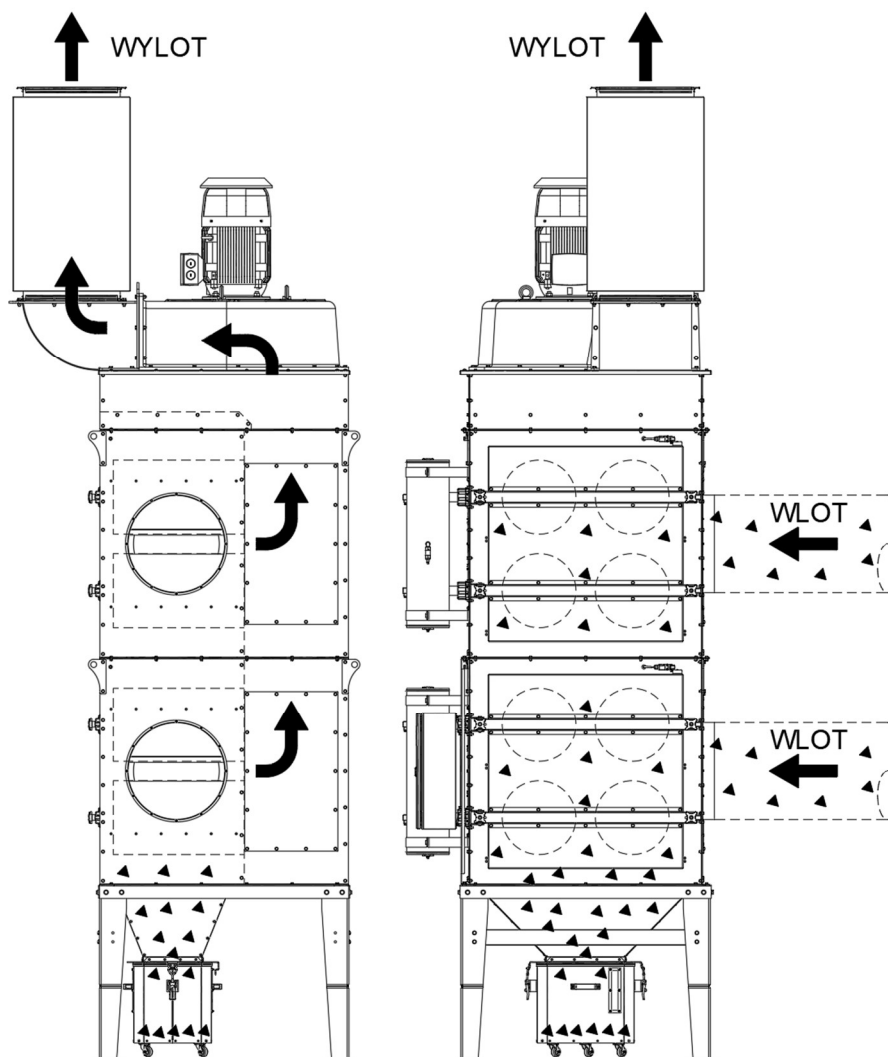
Rysunek 9 Wykres zbiorczy wydajności urządzeń filtrowentylacyjnych UFO-A-N

1 – UFO-A-5000-N; 2 – UFO-A-10000-N; 3 – UFO-A-15000-N; 4 – UFO-A-20000

4.4. ZASADA DZIAŁANIA

Przeznaczeniem urządzenia **UFO-A-N** jest oczyszczanie przetłaczanego powietrza z zanieczyszczeń pyłowych z wykorzystaniem poziomo ustawionych filtrów nabojoych z włókniną poliestrową⁹.

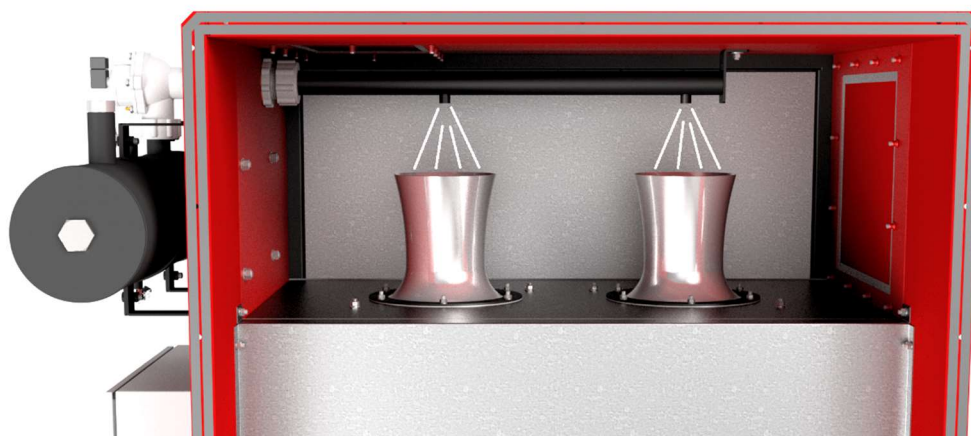
Urządzenie **UFO-A-N** w zależności od modelu posiada od 1 do 2 komór filtracyjnych, które wyposażone są w 1 króciec ssawny o średnicy $\varnothing 500$ mm – patrz od Rysunek 44 do Rysunek 51 na str. 86 – umieszczony po prawej lub lewej stronie obudowy, do którego należy przyłączyć instalację wentylacyjną. Powietrze zassane przez ten króciec dostaje się do komory filtracyjnej, gdzie zanieczyszczenia zawarte w powietrzu wytrącają się na powierzchni **filtrów**, a oczyszczone powietrze przepływa dalej do instalacji wentylacyjnej – patrz Rysunek 10.



Rysunek 10 Kierunek przepływu powietrza

Część zanieczyszczeń opada do zbiornika a reszta przylegają 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 urządzenia generowane są **impulsy sprężonego powietrza** wstrzeliwane poprzez specjalne dysze (tzw. dysze Venturiego) do filtrów od strony „czystej”, które oczyszczają je z pyłu – patrz. Rysunek 11 na str. 20. Usunięty pył opada i gromadzi się w dolnej części urządzenia w zbiorniku. Pył w zbiorniku musi być systematycznie usuwany, aby nie wywołać powtórnego porywania pyłu ze zbiornika.

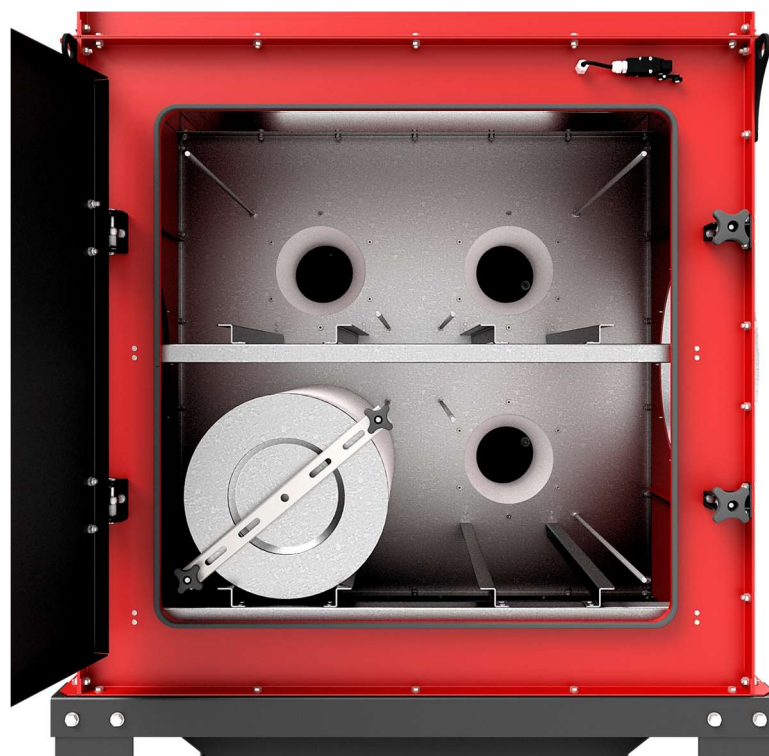
⁹ Na życzenie klienta, materiał filtracyjny może być dostosowany od specyficznych warunków pracy urządzenia.



Rysunek 11 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 czyścić je ręcznie albo mechanicznie wykorzystując urządzenie przeznaczone do tego celu.



Rysunek 12 Widok wnętrza komory filtrów

! UWAGA



Budowa i zasada działania urządzenia umożliwia działanie w cyklu ciągłym, lecz wymaga od operatora systematycznej kontroli ilości odkładania się pyłu i stanu filtrów nabożowych, 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. 4.3.1 – DANE TECHNICZNE na str. 17.

5. BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWANIA

5.1. ZASTRZEŻENIE PRODUCENTA

! UWAGA



Firma **KLIMAWENT S.A.** przeprowadziła analizę ryzyka tylko dla urządzenia **UFO-A-N**, 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 użytkownika urządzenia!

5.2. 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 **0,60** do **0,75 MPa** oraz spełniające warunki czystości określone w pkt. 7.4.2 na str. 38.



Urządzenie **MOŻE** pracować w trybie ciągłym pod pewnymi warunkami – patrz 4.4 na str. 19.



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. Ponadto 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.

! 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!**

5.3. 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 odłączeniu urządzenia od zasilania w przypadku prowadzenia konserwacji, wykrywania usterek i podobnych czynności wymagających otwarcie pokryw i dostępu do niebezpiecznych elementów, szczególnie do wirnika wentylatora.

5.4. OSTRZEŻENIA

ZALECANE 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.



5.5. 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. 6.1 na str. 29 i 6.2 na str. 29:
3			<ul style="list-style-type: none"> w przypadku ramy nośnej z zsysem – 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.
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. 6.2 na str. 29, 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:
6			<ul style="list-style-type: none"> helmy, kaski, rękawice antyprzecięciowe, odzież ochronną, buty robocze.
7	Instalowanie	Uderzenie, upadek	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.
			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. 7.3 na str. 37 i 7.1 na str. 31.

ZAGROŻENIA I ZASADY BEZPIECZEŃSTWA

L.p.	Faza	Zagrożenie	Postępowanie
8		Porażenie prądem elektrycznym, wstrząs	Upewnij się, że obwód elektryczny jest odłączony od zasilania elektrycznego.
9			Projekt i wykonanie połączenia elektrycznego maszyny z zasilaniem musi być wykonane przez wykwalifikowanego elektryka (patrz pkt. 7.4.1 na str. 37) i instrukcją obsługi silnika elektrycznego.
11			Konieczne jest zapewnienie poprawności wykonania połączeń wyrównawczych, sprawdzenie, czy wykonano połączenie uziemiające z główną szyną uziemiającą – patrz pkt. 7.5 na str. 40.
12		Wtrysnięcie, rozerwanie, wysokie ciśnienie powietrza	<p>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.</p> <p>Projekt i wykonanie podłączenia urządzenia do takiej sieci musi być wykonane przez wykwalifikowany personel, zgodnie z zasadami wykonawstwa tego rodzaju instalacji.</p> <p>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.</p>
13	Rozruch / Uruchamianie / Praca	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. 5.4 na str. 24.
14		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. 5.3 na str. 23 i 4.3.1 - DANE TECHNICZNE na str. 17. Umieść odpowiednie ostrzeżenia informujące o hałasie o charakterze impulsowym generowanym przez urządzenie – patrz pkt. 5.4 na str. 24.
15		Porażenie prądem / poparzenia spowodowane silnikiem	Całe wyposażenie elektryczne musi być zaprojektowane z uwzględnieniem czasów i szczytów poboru prądu w instalacji oraz musi być wykonane przez wykwalifikowany personel.
16			Upewnij się, że pobierany prąd przez wentylator nie przekracza wartości podanej na tabliczce znamionowej silnika.
17			Unikaj kolejnych rozruchów silnika, które prowadzą do ciągłych przeciążeń układu rozruchowego, które przegrzewają elementy elektryczne. Pozwól urządzeniu ostygnąć przed ponownym uruchomieniem.
18	Konstrukcja urządzenia zaprojektowana jest do pracy z przemiennikami częstotliwości (falownik). Należy upewnić się, że maksymalna prędkość 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.		

ZAGROŻENIA I ZASADY BEZPIECZEŃSTWA			
L.p.	Faza	Zagrożenie	Postępowanie
19		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.
20			Nie dotykaj silnika w trakcie i po długotrwałej pracy. Poczekać do ostygnięcia obudowy silnika i powierzchni bezpośrednio przyległych.
21		Nadmierne wibracje	Zapewnij planowaną konserwację, aby zapobiec awariom technicznym, które mogą wystąpić z czasem w wyniku nadmiernych wibracji.
22	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.		
23	Zaleca się monitorowanie drgań wentylatora za pomocą czujnika drgań lub przeprowadzanie przeglądu maksymalnie co 4000 godzin pracy pomiaru drgań, aby nie dopuścić do przekroczenia Vrms = 11,8 mm/s – patrz pkt. 7.5 na str. 40.		
24		Nadmierna prędkość / nadmierna temperatura / zniszczenie	Konstrukcja urządzenia zaprojektowana jest do pracy z przemiennikami częstotliwości (falownik) w granicach f = (15 – 50)Hz , gdzie f to częstotliwość wyjściowa falownika, a częstotliwość górna f = 50Hz 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 stanowić zagrożenie dla ludzi.
25		Zatrucie / uduszenie	Zarówno użytkownik końcowy, jak i instalator muszą wziąć pod uwagę ryzyko wynikające z przetłaczania 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.
26		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. 7.3 na str. 37.
27			Prawidłowo oświetl obszar otaczający maszynę.
28	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. 7.3 na str. 37.
29			Prawidłowo oświetl obszar otaczający urządzenie.
30			Operatorzy muszą być wyposażeni w odpowiednie środki ochrony osobistej zabezpieczające przed poślizgnięciem: obuwie i odzież ochronną.
31			Konieczne jest zapewnienie poprawności wykonania połączenia uziemiającego z główną szyną uziemiającą – patrz pkt. 7.4.1 na str. 37.

ZAGROŻENIA I ZASADY BEZPIECZEŃSTWA

L.p.	Faza	Zagrożenie	Postępowanie
32		Wtrysnięcie, 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.
33			Przed jakimikolwiek pracami konserwacyjnymi wyłącz i odłącz zasilanie od urządzenia. Oczekaj 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.
34		Cięcie / zaplątanie / kolizja / porażenie prądem / oparzenia	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.
35			Uważaj, aby nie skaleczyć się ostrymi częściami lub ewentualnymi odpadami produkcyjnymi podczas zdejmowania siatek zabezpieczających.
36			Surowo zabrania się: <ul style="list-style-type: none"> • konserwacji urządzenia podczas jego pracy, • zdejmowania osłon, pokryw podczas pracy urządzenia, • konserwacji urządzenia bez odłączenia zasilania.
37		Cięcie / kolizja / zatrucie / uduszenie / rak	Operatorzy muszą być wyposażeni w odpowiednie środki ochrony osobistej: <ul style="list-style-type: none"> • (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.
38		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.

6. TRANSPORTOWANIE I PRZECHOWYWANIE

6.1. TRANSPORTOWANIE

- A. Urządzenie ze względu na gabaryty, w trakcie transportu jest 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 ciągnowym zawiesiu zakończonym hakami z wykorzystaniem pośredniego trawersu stabilizującego i odciążającego wieszaki urządzenia od sił skośnych – patrz Rysunek 18 i Rysunek 19 na str. 34. Ponadto haki powinny być zapięte o wieszaki, które posiadają otwory $\varnothing 30$ 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, ciągłych lub łańcuchów i haków służących do podnoszenia, zapobiegając przed zmiążdżeniem lub ścięciem w wyniku naprężenia lin pod wpływem ciężaru ładunku.

6.2. 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.

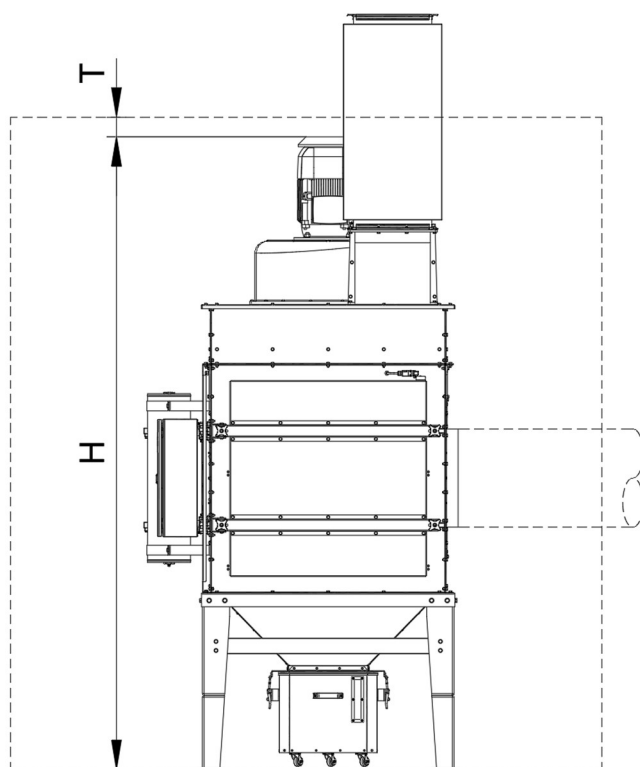
7. MONTAŻ, INSTALOWANIE I URUCHAMIANIE

7.1. OBSZAR PRACY I PRZESTRZEŃ KOMUNIKACYJNA

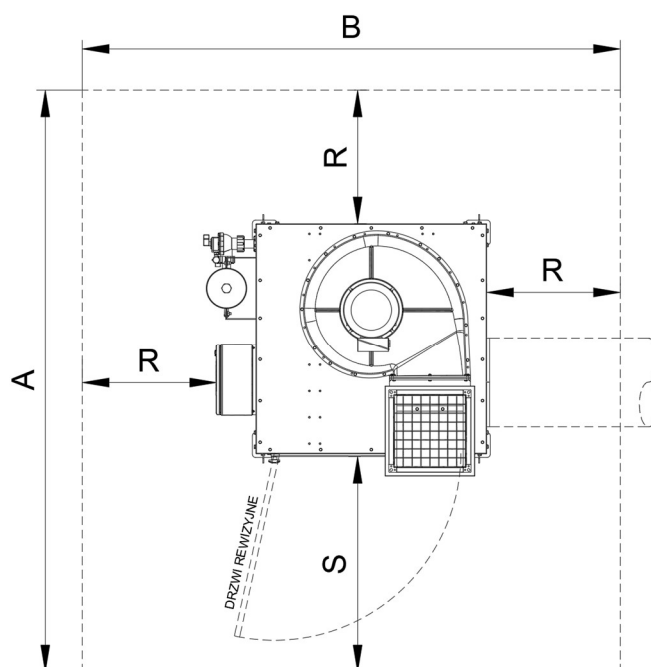
Urządzenie musi być umieszczone w miejscach osłoniętych od wpływu niekorzystnych warunków atmosferycznych i wolnych od czynników korozyjnych.

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. Ponadto nad silnikiem musi pozostać przestrzeń umożliwiająca odpowiednią wentylację i wymianę ciepła przez silnik elektryczny. **Dostęp powietrza chłodzącego do obudowy silnika nie może być utrudniony.**



Rysunek 13 Przestrzeń robocza – Rzut boczny



Rysunek 14 Przestrzeń robocza – Rzut góry

	A [m]	B [m]	H [m]	R [m] ¹⁰	S [m] ¹¹	T [mm]
UFO-A-5000-N	3,3	3,0	2,6	0,75 (1,0)	Min 1,25	Min 50
UFO-A-10000-N			3,3			
UFO-A-15000-N			4,1			
UFO-A-20000-N			4,6			

¹⁰ **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.

¹¹ **UWAGA:** Wymiar od strony drzwi dostępnych do filtrów nabożowych. Jeżeli w czasie otwarcia drzwi wymagany jest ruch wokół maszyny, zaleca się powiększenie tej wartości o kolejny 1 m.

7.2. MONTAŻ

7.2.1. 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.

7.2.2. PROCEDURA MONTAŻU

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

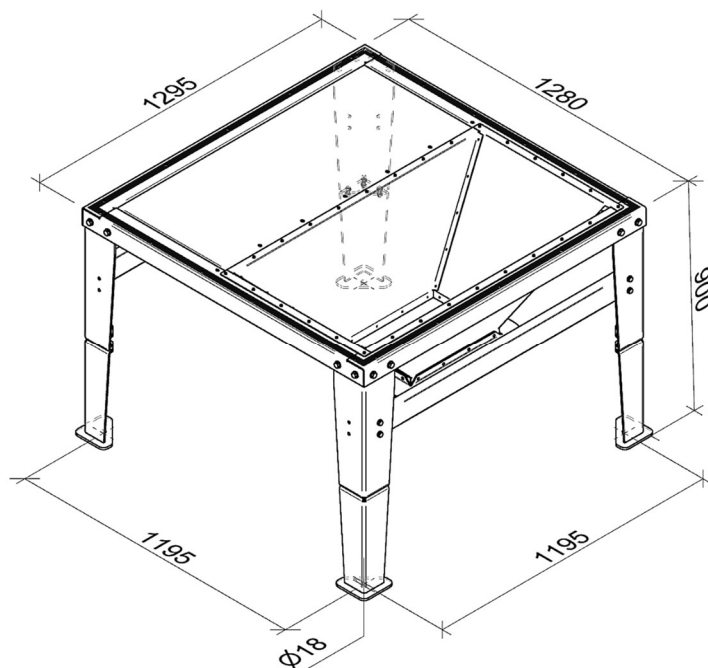
Urządzenie należy zmontować w miejscu pracy zachowując niezbędne środki bezpieczeństwa, kierując się wytycznymi przedstawionymi w pkt. 7.1 „OBSZAR PRACY I PRZESTRZEŃ KOMUMIKACYJNA” na str. 31 oraz w pkt. 5.5 – Tabela 2 „Zasady bezpieczeństwa i informacje o ryzyku resztkowym” na str. 25.

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

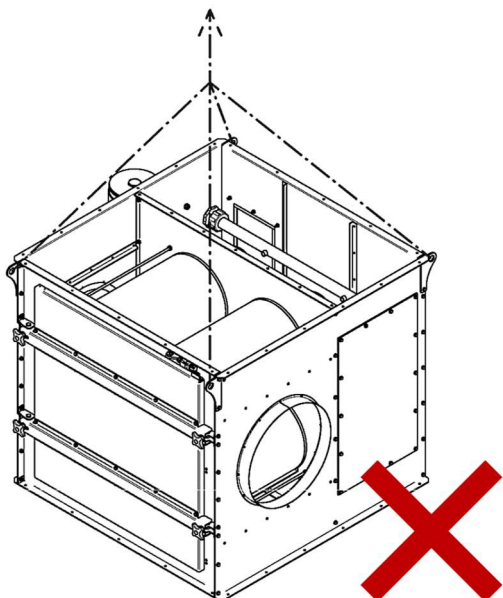
PROCEDURA MONTAŻU

- A. Ramę nośną posadzić 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 15. Wielkość i rozstaw otworów montażowych: $\varnothing 18$ na $\square 1195 \times 1195$ mm ¹².

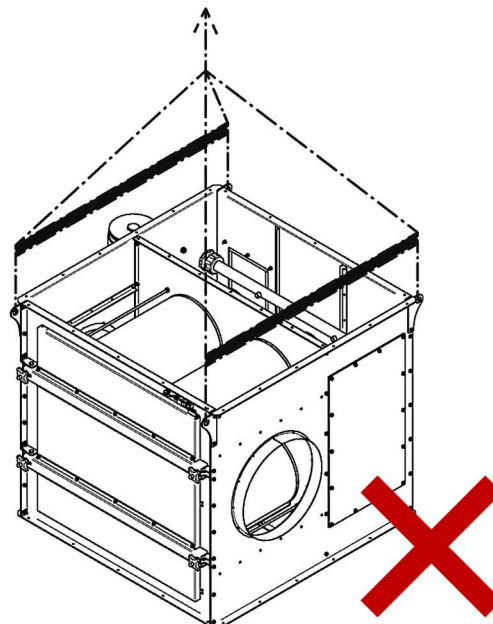
¹² Wymiar nominalny rozstawu nóg. Konstrukcja ramy umożliwia manipulację w niewielkich granicach.

**Rysunek 15 Rama nośna**

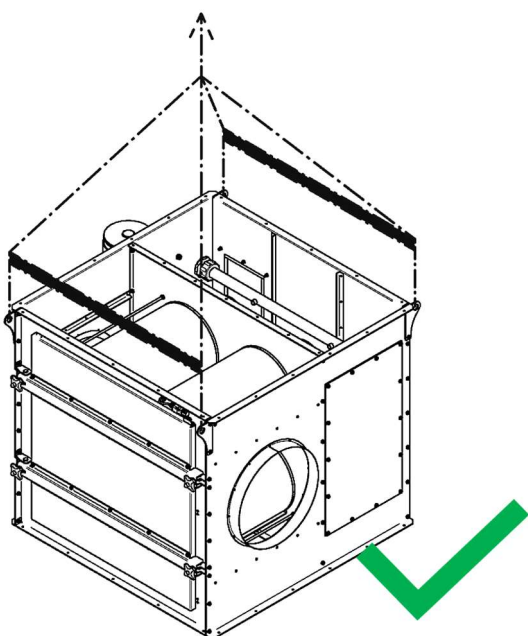
- C. Nakleić na powierzchni ramy uszczelkę w sposób pokazany wyżej – patrz Rysunek 15. Utworzyć kwadrat z uszczelki równomiernie odsuniętych od krawędzi zewnętrznej ramy nośnej, pokrywających otwory montażowe w ramie o szerokości pasma minimum 25 mm. Sprawdzić jakość i stan przygotowanej uszczelki.
- D. Nałożyć pierwszą komorę filtracyjną na ramę nośną. Użyć wieszaków zamontowanych w narożach komory – patrz Rysunek 23 na str. 35. 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. 6.1 – TRANSPORTOWANIE na str. 29. Użyj odpowiednich belek pośrednich takich jak trawersy w celu zabezpieczenia konstrukcji korpusu przed zniekształceniem lub utratą stabilności. Średnica i rozstaw punktów wieszaków: $\text{Ø}30$ na $\square 1210 \times 1345$ mm – patrz Rysunek 20, Rysunek 21 i Rysunek 22 na str. 35.
- F. Sposoby podwieszania modułów filtracyjnych pokazane niżej na: Rysunek 16, Rysunek 17 są niedopuszczalne! Zalecane sposoby pokazano na: Rysunek 18 i Rysunek 19 na str. 34.
- G. Nakładać kolejne moduły w ten sam sposób zachowując warunki transportu ładunków określonych w punkcie E opisanym wyżej na str. 33. Skręcać moduły śrubami M8 dołączonymi do urządzenia.
- 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.



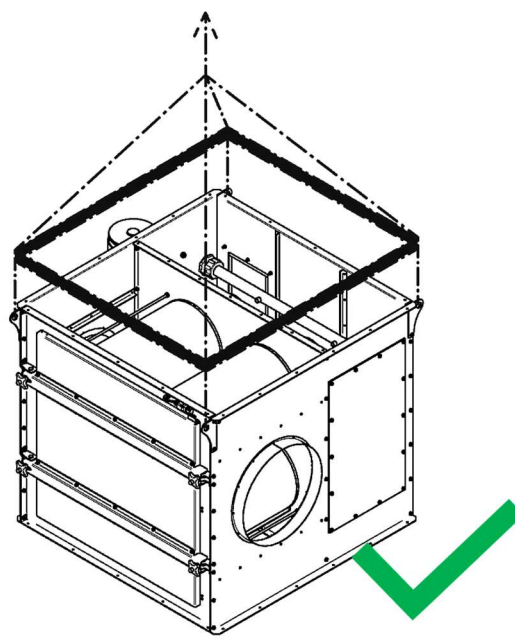
Rysunek 16



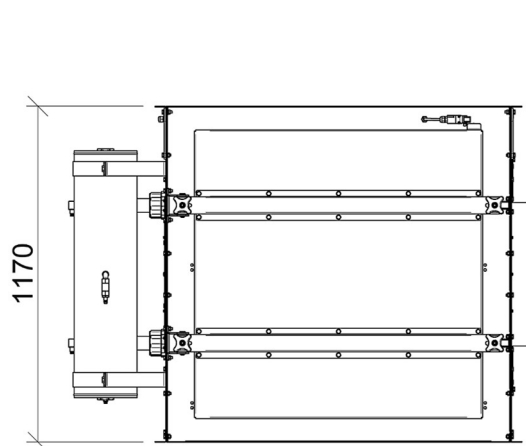
Rysunek 17



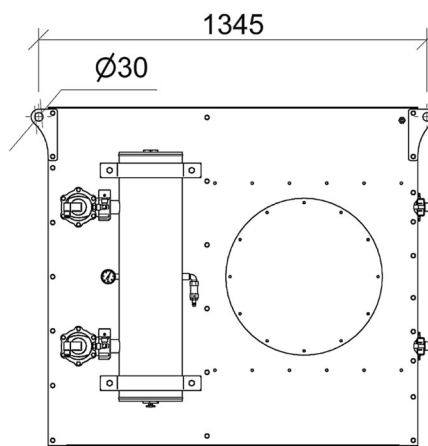
Rysunek 18



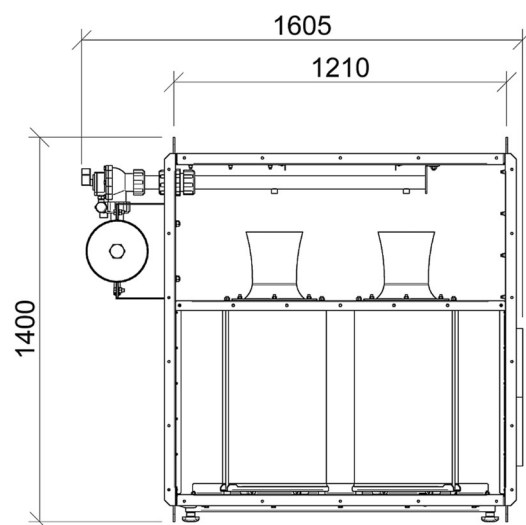
Rysunek 19



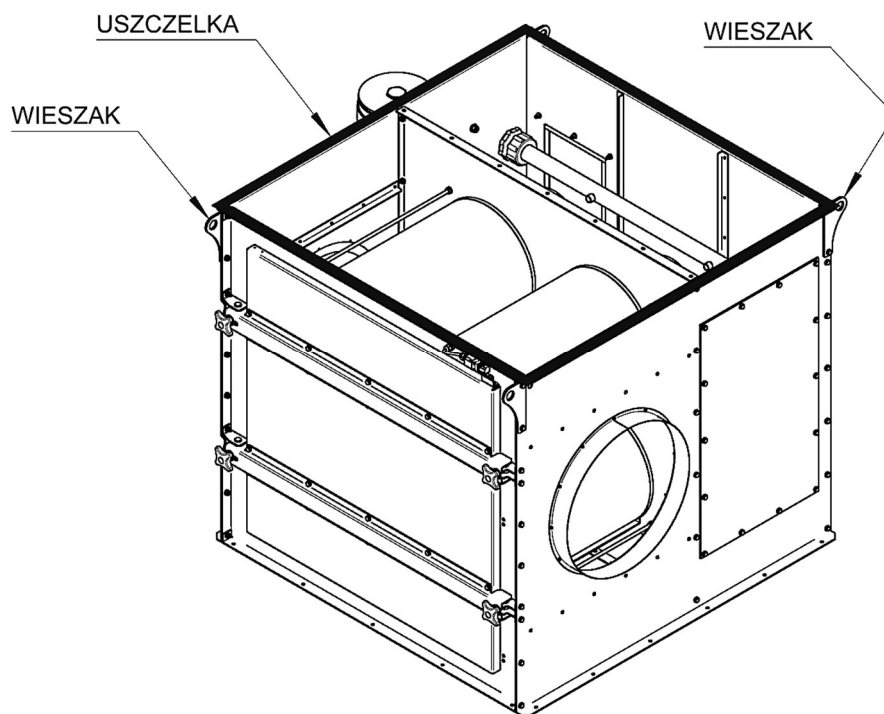
Rysunek 20



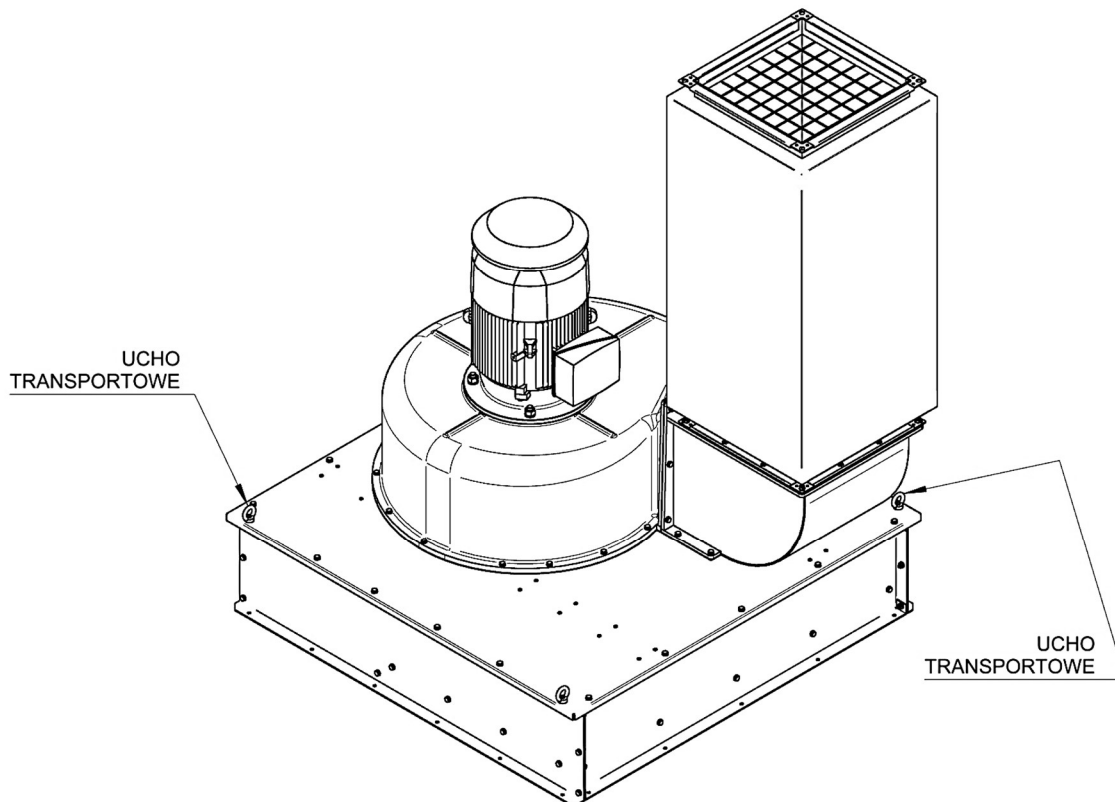
Rysunek 21



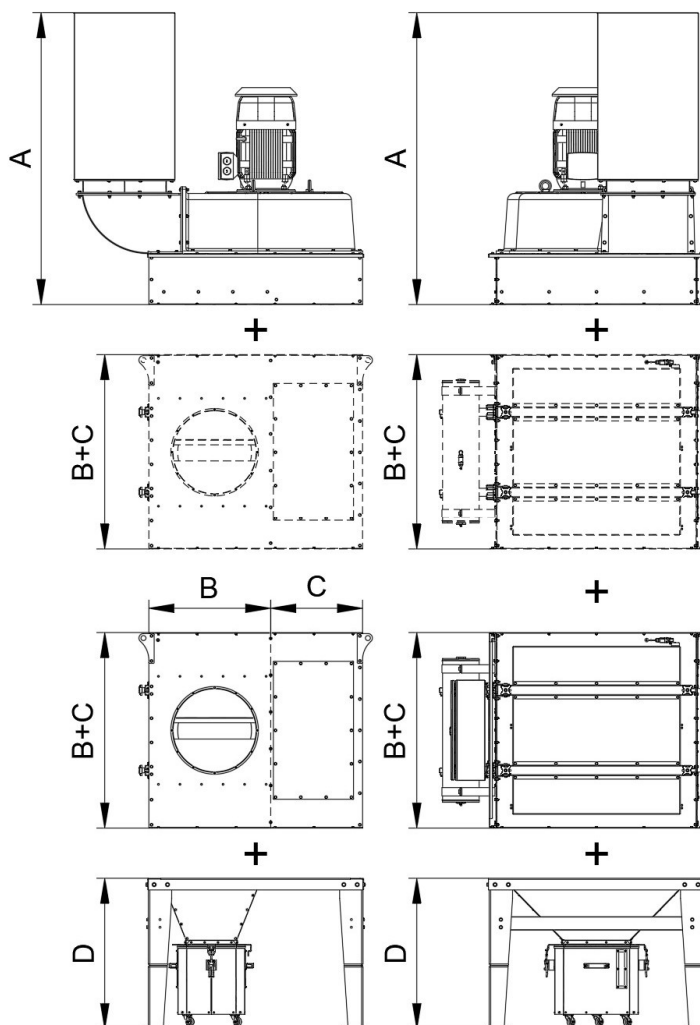
Rysunek 22



Rysunek 23 Komora filtracyjna



Rysunek 24



Rysunek 25

7.3. 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. 7.1 – patrz wyżej – Rysunek 13 i Rysunek 14 na str. 31.

Urządzenie należy połączyć z **zasilaniem elektrycznym** (patrz pkt. 7.4.1, str. 37), z **siecią sprężonego powietrza** (patrz pkt. 7.4.2, str. 38) oraz połączyć z **instalacją wentylacyjną** filtrowanego procesu (patrz pkt. 7.4.3, str. 39).

Wszystkie czynności instalacyjne muszą być wykonane przez wykwalifikowany personel z potwierdzonymi uprawnieniami po uprzednim zapoznaniu się wymaganiami – patrz pkt. 5.2 – ZASADY BEZPIECZEŃSTWA I OGRANICZENIA ZASTOSOWANIA na str. 21.

! 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. 7.5 na str. 40.



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 **0,60** do **0,75 MPa** oraz spełniające warunki czystości określone w pkt. 7.4.2 na str. 38.

! 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.

7.4. PODŁĄCZENIA

7.4.1. 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. 15 na str. 91 oraz z instrukcją obsługi silnika elektrycznego.
- B. Urządzenie **MUSI** być zasilane poprzez rozdzielnicę elektryczną **ZE-UFO-A-N** i odpowiednio połączoną z urządzeniem – patrz pkt. 15 na str. 91. Nie dopuszczalne są jakiegokolwiek modyfikacje.
- C. Urządzenie **MUSI** być zasilane prądem dostosowanym do poboru mocy urządzenia – patrz dane techniczne w pkt. 4.3.1 na str. 17.
- 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 schematy elektryczne w pkt. 15 na str. 91.
- 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

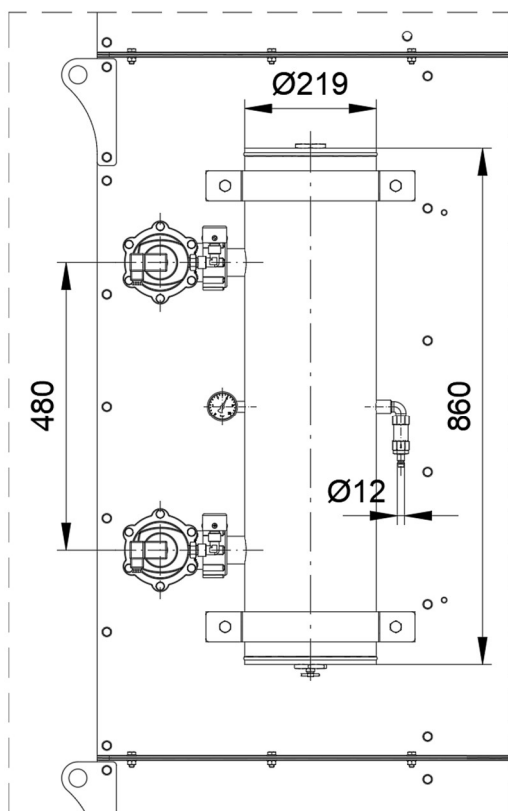
- na przekaźniku **CKF** może się świecić w sposób ciągły albo migać. Jeśli miga, oznacza to, że urządzenie nie jest prawidłowo podłączone. Może to być spowodowane nieprawidłową kolejnością faz, brakiem którejś z faz lub zbyt niskim napięciem zasilania. W takim przypadku należy sprawdzić, czy wartości napięcia są prawidłowe, czy napięcie jest na wszystkich trzech fazach lub zamienić kolejność faz. Po prawidłowym podłączeniu dioda na przekaźniku **CKF** będzie świeci się światłem ciągłym, a na drzwiach rozdzielniczy zaświeci się biała lampka **H1 „ZASILANIE”**.
- G. Silnik wentylatora **zaleca się** połączyć z rozdzielnicą elektryczną poprzez **wyłącznik serwisowy** zgodnie ze schematem elektrycznym – patrz pkt. 15 na str. 91 umieszczając go na urządzeniu w pobliżu wentylatora. Oznaczenie zacisków na silniku muszą odpowiadać tak samo oznaczonym zaciskom w wyłączniku serwisowym i rozdzielniczy, tj.: zacisk na silniku **U1** musi być połączony z zaciskiem **U1** w rozdzielniczy; zacisk **V1** na silniku z zaciskiem **V1** w rozdzielniczy itd.
- H. 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.
- I. Zaleca się zastosowanie **wyłącznika serwisowego**, który odłączy zasilanie od wentylatora w momencie prac konserwacyjnych. Wyłącznik ten należy umieścić przy wentylatorze w zasięgu personelu konserwacyjnego.
- J. Standardowo rozdzielnicza elektryczna nabudowana jest na urządzeniu, lecz dopuszcza się zlokalizowanie jej w miejscu dogodnym do obsługi albo wykonanie zdalnego starowania.

7.4.2. PODŁĄCZENIE SPRĘŻONEGO POWIETRZA

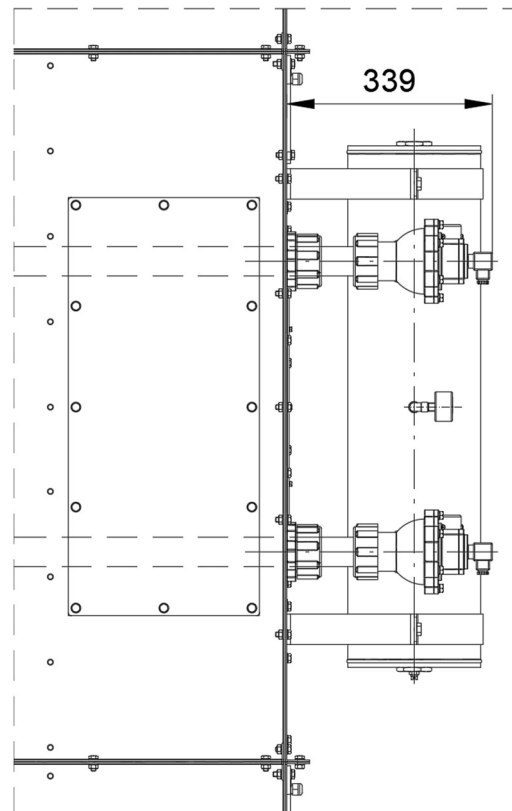
- A. Urządzenie należy podłączyć do sieci sprężonego powietrza zapewniającą nieprzerwaną pracę automatycznego systemu oczyszczania filtrów. Sprężone powietrze musi być przygotowane przez odpowiedni zespół filtrująco-redukujący o ciśnieniu w przedziale **od 0,60 do 0,75 MPa** oraz zapewniające odpowiednie 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 0,60 do 0,75 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 26 i Rysunek 27. Wąż z szybkozłączką należy nasunąć na króciec i sprawdzić szczelność połączenia.
- D. Zużycie sprężonego powietrza w procesie regeneracji filtrów w przypadku nastaw fabrycznych parametrów regeneracji filtrów określono w pkt. 4.3.1 – patrz Tabela 1 na str. 17.



Rysunek 26



Rysunek 27

7.4.3. 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 WYBUCEM**, jeżeli jest to wymagane.

7.5. URUCHAMIANIE / KONTROLA / TESTOWANIE

7.5.1. 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,
- ✓ osiągnięte 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!

7.5.2. 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.

7.5.3. KONTROLA KIERUNKU OBROTU WIRNIKA

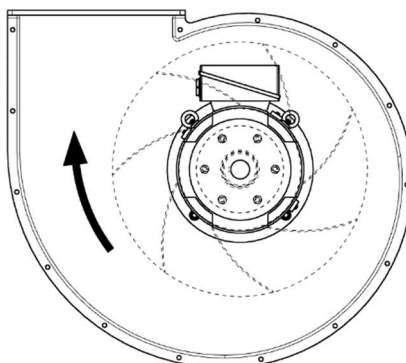
Należy sprawdzić kierunek obrotu wirnika wentylatora (kierunek obrotu wentylatora przewietrzającego silnik) przed uruchomieniem urządzenia w systemie wentylacyjnym. Powinien być on zgodny ze strzałką umieszczoną na obudowie wentylatora lub tak jak pokazano poniżej – patrz Rysunek 28 na str. 41.

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. 7.4.1 na str. 37.

! UWAGA



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



Rysunek 28 Prawidłowy kierunek obrotu wirnika. Widok z góry.

7.5.4. 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. 4.3.1– Tabela 1 – „Zasilanie sprężonym powietrzem: nominalne zużycie, ciśnienie i warunki jakości” na str. 17. 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 **WYMIENŃ** wadliwy element.

7.5.4.1. ZAWORY IMPULSOWE

Zawory impulsowe przeznaczone są do pracy z powietrzem filtrowanym o ciśnieniu roboczym nieprzekraczającym **7,5 bar (0,75 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 impulsowy steruje przełącznik elektromagnetyczny nabudowany na jego szczycie. Przełącznik zasilany jest napięciem 24 V. Wszystkie zawory impulsowe połączone są z rozdzielnicą elektryczną **ZE-UFO-A-N**, która steruje ich otwieraniem w odpowiedniej kolejności. Regularnie sprawdzaj stan połączenia gniazd elektrycznych z wtyczkami zaworów impulsowych.

7.5.4.2. ZBIORNIK SPRĘŻONEGO POWIETRZA

Zbiorniki sprężonego powietrza wymagają kontroli ilości zgromadzonych we wnętrzu skroplin i systematycznego ich opróżnienia. W przypadku nadmiernej kondensacji we wnętrzu zbiornika sprawdź poprawność filtracji sprężonego powietrza przyłączonego do systemu oczyszczania filtrów – patrz warunki określone w pkt. 7.4.2 na str. 38. Dodatkowo sprawdzać połączenia pneumatyczne pod względem szczelności. Zniwelować nieszczelność poprzez dokręcenie (doszczelnienie) lub wymienić uszkodzone elementy na nowe.

7.5.5. 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-A-N** 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 9.4 na str. 61.

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.

7.6. WYPOSAŻENIE DODATKOWE

! UWAGA



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



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

7.6.1. ŁAPACZ ISKIER

Komora wstępna **ŁI-500**, tj. łapacz iskier służy do wylapywania i gaszenia cząstek gorących lub żarzących w tym iskier mogących stać się zagrożeniem pożarowym dla urządzenia **UFO-A-N** i całej instalacji wentylacyjnej. Łapacz iskier składa się z komory separacyjnej, w której znajdują się płyty zapewniające labiryntowy przepływ powietrza co powoduje wygaszanie i wytrącanie niebezpiecznych cząstek, a co za tym idzie znacząco zmniejsza prawdopodobieństwo przedostania się aktywnych iskier do wnętrza urządzenia.

Typ	Nr katalogowy	Uwagi
ŁI-500	840Ł03	Komora labiryntowa z filtrem metalowym siatkowym do wstępnego oczyszczania i wytrącania gorących żarzących cząstek












7.6.2. NAPYLACZ FILTRÓW


Układ napyłania **UN-1** służy do napyłania filtrów nabojoych 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 napyłająca syntetycznym węglanem wapnia CaCO_3 (kreda)

8. UŻYTKOWANIE

8.1. 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 filtrująco-redukujący o ciśnieniu w przedziale od 0,60 do 0,75 MPa oraz spełniające warunki czystości określone w pkt. 7.4.2 na str. 38.
	Urządzenie MOŻE pracować w trybie ciągłym pod pewnymi warunkami – patrz 4.4 na str. 19.
	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. Ponadto 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.

! 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!

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

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!**

8.2. OBSŁUGA

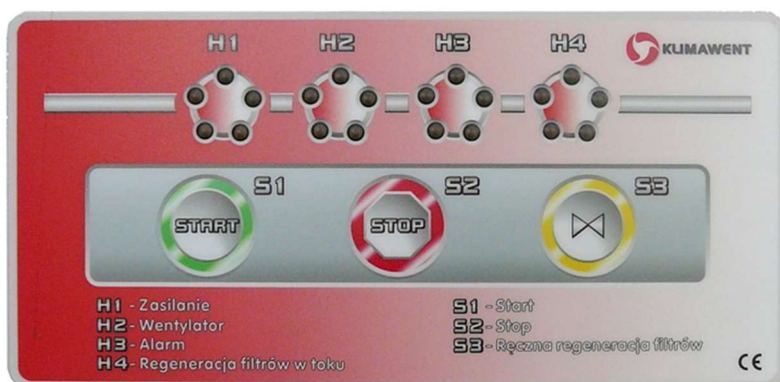
8.2.1. OBSŁUGA ROZDZIELNICY I STEROWNIKA

Na pokrywie rozdzielnic elektrycznej znajduje się panel sterujący z klawiaturą membranową, służący do kontrolowania i manipulowania pracą urządzenia, a we wnętrzu znajduje się sterownik i aparaty elektryczne.

8.2.1.1. 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 **H2 (lampka zielona) „WENTYLATOR”**:
 - a. sygnalizuje stan pracy wentylatora – **świecenie ciągle**,
 - b. sygnalizacja możliwości uruchomienia wentylatora – **świecenie przerywane**,
- C. lampka sygnalizacyjna **H3 (lampka czerwona) „ALARM”**, która sygnalizuje stany alarmowe,
- D. lampka sygnalizacyjna **H4 (lampka żółta) „REGENERACJA FILTRÓW W TOKU”**, która sygnalizuje proces regeneracji filtrów,
- E. przycisk koloru zielonego **S1 „START”**, który uruchamia silnik wentylatora.
- F. przycisk koloru czerwonego **S2 „STOP”**, który zatrzymuje silnik wentylatora.
- G. przycisk koloru żółtego **S3 „RĘCZNA REGENERACJA FILTRÓW”**, który wymusza dodatkowy cykl regeneracji filtrów przy wyłączonym wentylatorze.

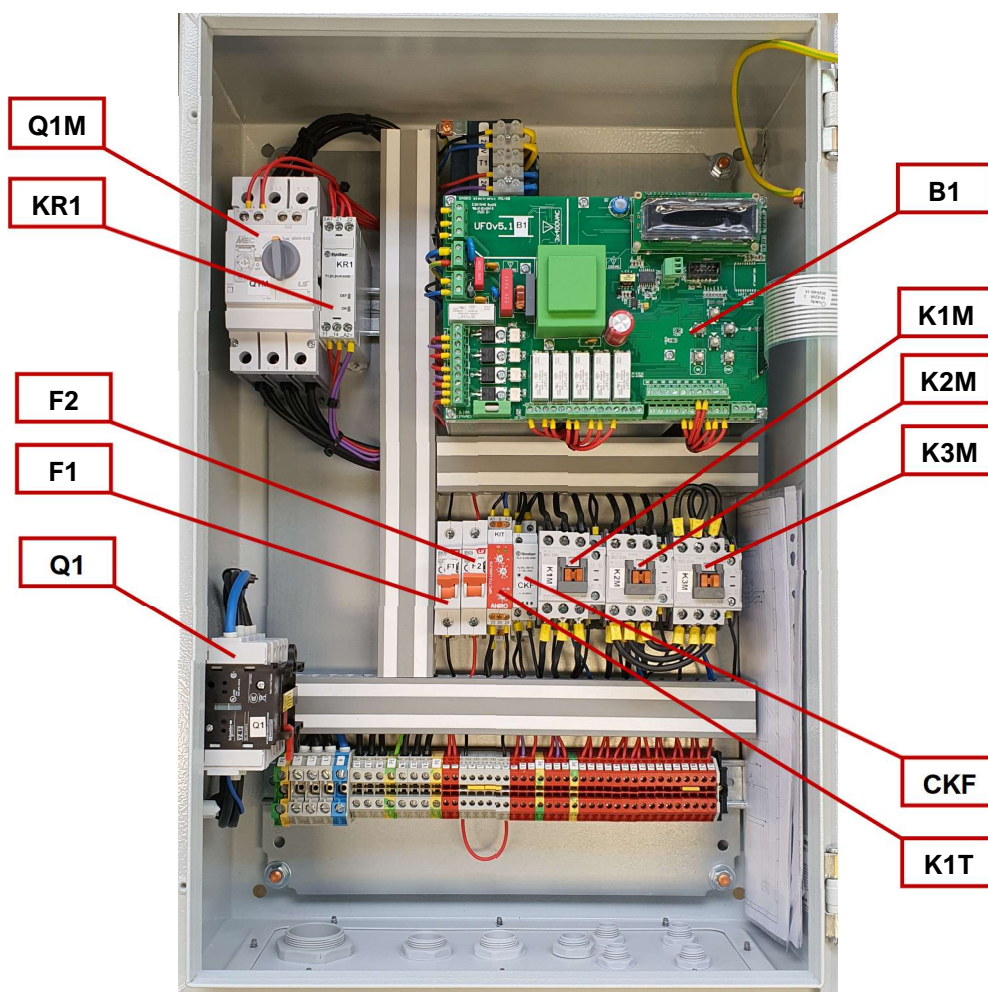


Rysunek 29 Wygląd panelu sterującego



Rysunek 30 Wygląd elewacji rozdzielnic elektrycznej

8.2.1.2. APARATY ELEKTRYCZNE



Rysunek 31 Wygląd wnętrza rozdzielnic elektrycznej z standardowym zasilaniem 3x400V

Tabela 3 Funkcje aparatów elektrycznych znajdujących się w zespole elektrycznym

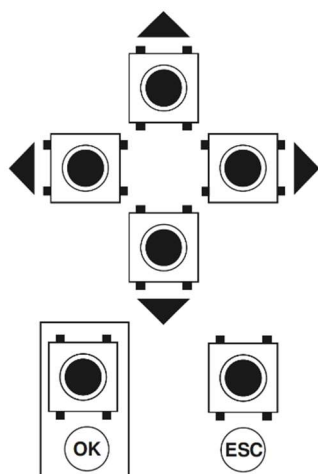
Typ aparatu ¹³	Opis	Funkcja
Q1	Wyłącznik zasilania	Podaje zasilanie na urządzenie, sygnalizuje to lampka H1
Q1M	Wyłącznik silnikowy	Służy do zabezpieczenia silnika przed zniszczeniem w następstwie zablokowanego rozruchu, przeciążenia, zwarcia
F1	Wyłączniki nadprądowe	Zabezpiecza obwód transformatora i sterownika
F2		Zabezpiecza obwód elektrozaworów
K1M, K2M, K3M	Styczniki	Służą do łagodnego rozruchu wentylatora gwiazda-trójkąt
K1T	Przełącznik czasowy	Steruje rozruchem wentylatora
B1	Sterownik UFO	Sterowanie pracą elektrozaworów
CKF	Przełącznik nadzorczy	Służy do wykrywania braku, asymetrii i złej kolejności faz
KR1	Przełącznik rezystancyjny	Kontroluje temperaturę silnika wentylatora

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

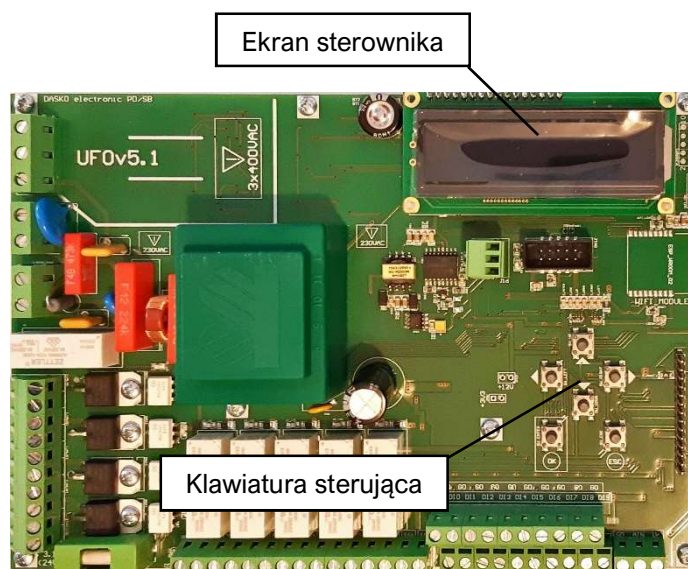
8.2.1.3. STEROWNIK

Sterownik posiada wyświetlacz do odczytu komunikatów oraz klawiaturę sterującą składającą się z 6 mikroprzełączników pozwalającą na manipulowanie parametrami pracy urządzenia.

Urządzenie posiada wgrane **nastawy fabryczne** (patrz pkt. 13.6 – NASTAWY FABRYCZNE na str. 74) pozwalające na pracę urządzenia bez potrzeby ich regulacji. W razie potrzeby zmiany tych parametrów należy skontaktowanie się z producentem **KLIMAWENT S.A.** w celu określenia możliwego i bezpiecznego zakresu zmian spełniających wymagania użytkownika.



Rysunek 32 Widok klawiatury sterownika



Rysunek 33 Sterownik B1

INFORMACJA



Szczegółowa instrukcja obsługi sterownika przedstawiono w pkt. 13 na str. 69.

8.2.2. STANY PRACY

Stan pracy to moment i warunki, w których się znajduje urządzenie oraz typ i liczba procedur nadzorczych wykonywanych przez sterownik kontrolujących parametry pracy urządzenia.

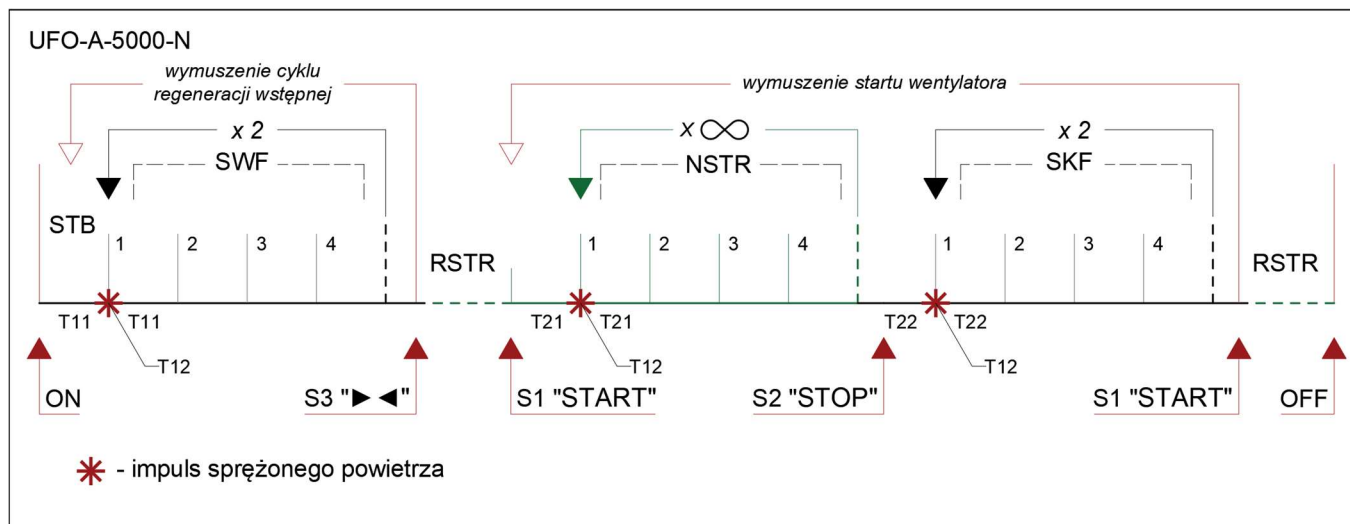
Na schematach poniżej (patrz Rysunek 37, Rysunek 35, Rysunek 36 i Rysunek 37) przedstawione są przebiegi stanów pracy urządzeń **UFO-A-N**. W zależności od modelu urządzenia, ilość poszczególnym wyzwoleń impulsów sprężonego powietrza jest różna – patrz Tabela 4.

Tabela 4

Model urządzenia	Ilość impulsów	Cykl impulsów	Czas cyklu	Czas trwania impulsu	Ilość filtrów	Ilość zbiorników	Ilość zaworów impulsowych
UFO-A-5000-N	1	1 co $[4 \times T_{21}]^{14}$	4xT ₂₁ 240 s	T ₁₂ 0,2 s	2	1	1
UFO-A-10000-N	2	2 co $[2 \times T_{21}]^{14}$			4	1	2
UFO-A-15000-N	3	3 co T ₂₁ + $[2 \times T_{21}]^{14,15}$			6	2	3
UFO-A-20000-N	4	4 co T ₂₁ ¹⁴			8	2	4

Sterownik urządzenia pracuje w stanach, które spełniają określone funkcje, tj.:

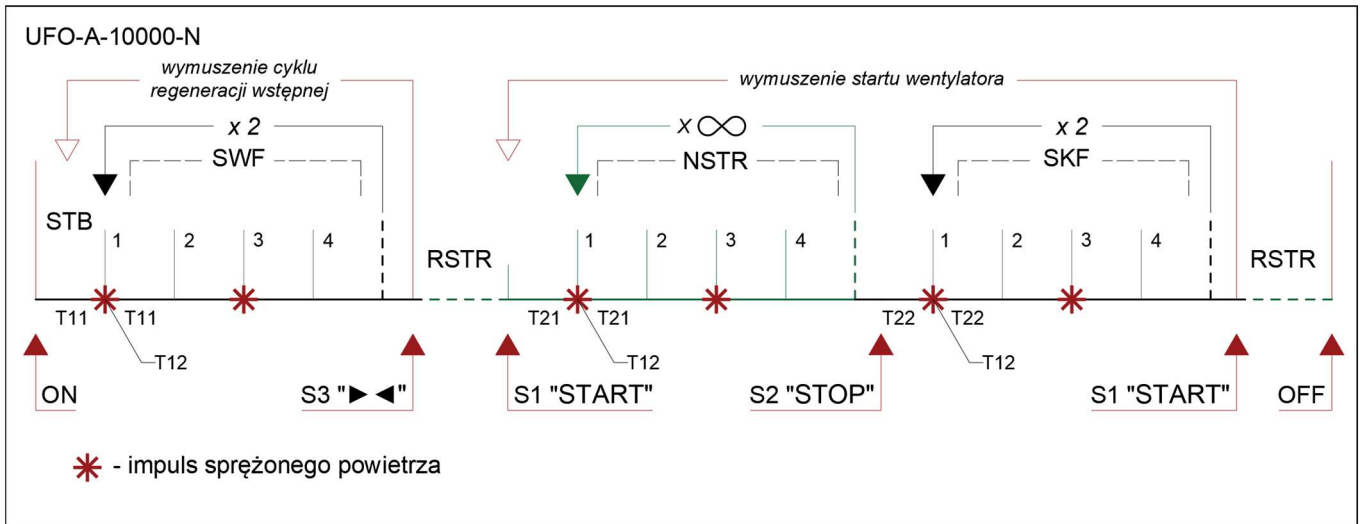
- Stan inicjowania pracy sterownika – STB** – to stan tuż po załączeniu zasilania.
- Stan regeneracji wstępnej filtrów – SWF** – to stan załączany automatycznie po upływie **20 s (T11)** od włączenia zasilania.
- Stan normalnej pracy urządzenia – NSTR** – to stan załączony z chwilą włączenia wentylatora.
- Stan regeneracji końcowej filtrów – SKF** – to stan załączony w momencie wyłączenia wentylatora.
- Stan gotowości – RSTR** – to stan, który następuje po zakończeniu stanów **SWF** lub **NSTR**.



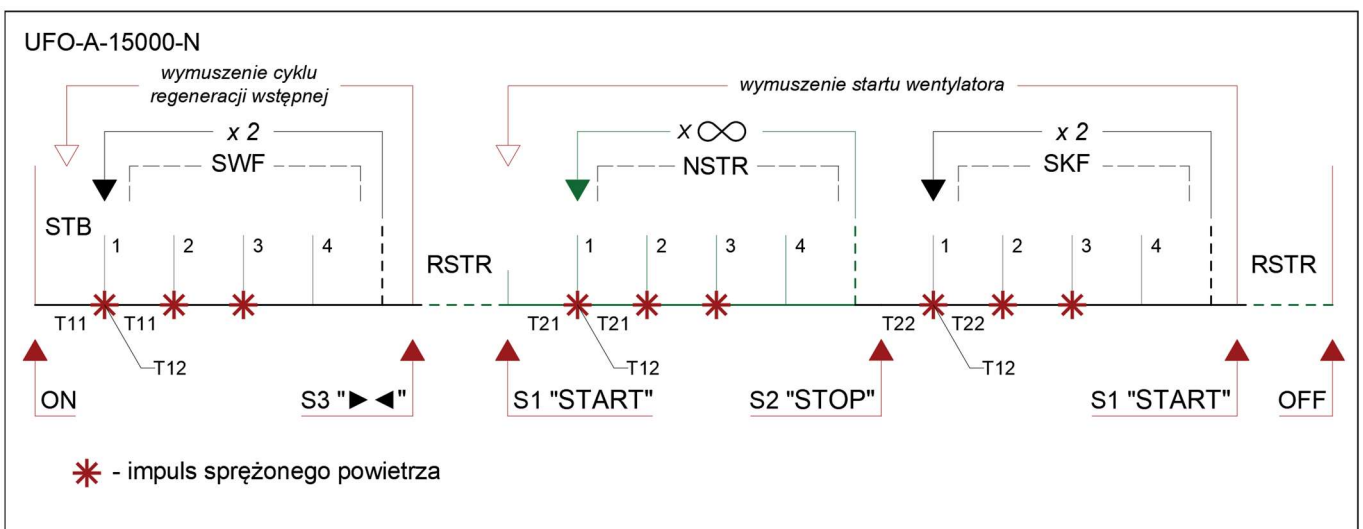
Rysunek 34

¹⁴ T₂₁ – fabryczna nastawa czasu pomiędzy impulsami – 60 s – patrz pkt. 13.6 na str. 69.

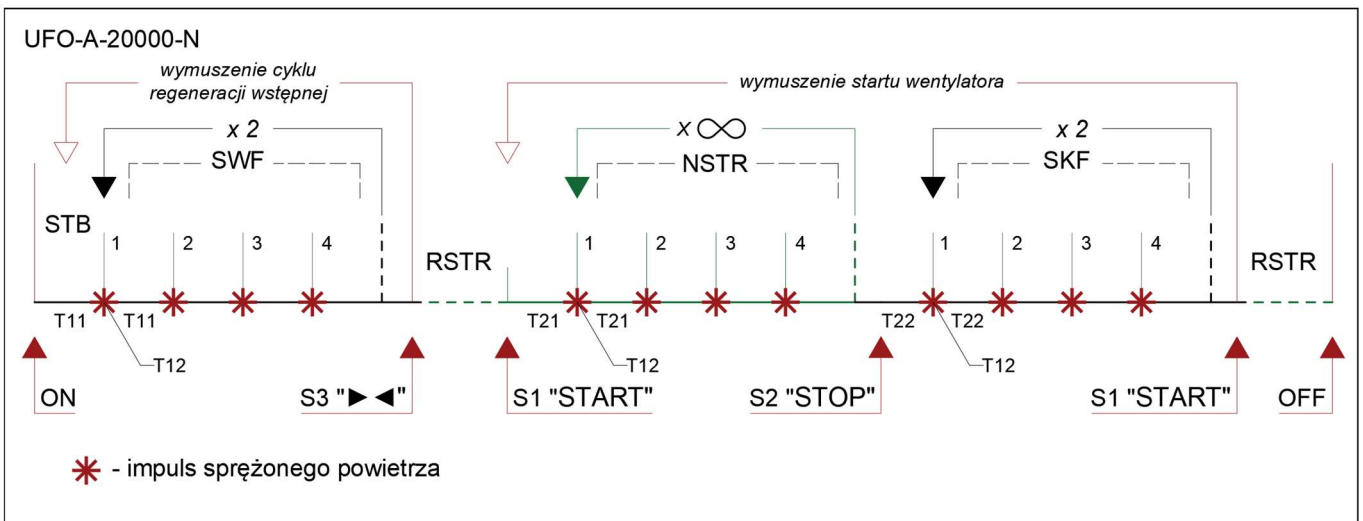
¹⁵ W przypadku UFO-A-15000-N następują po sobie 3 impulsy co T₂₁ (60 s) i przerwa 2xT₂₁ (60 s)



Rysunek 35



Rysunek 36



Rysunek 37

STB – stan inicjowania pracy sterownika, **SWF** – Regeneracja wstępna filtrów, **RSTR** – Stan gotowości, **NSTR** – Normalny stan pracy, **SKF** – Regeneracja końcowa filtrów, **T11** – czas przerwy pomiędzy impulsami regeneracji, **T12** – czas trwania impulsu regeneracji, **T21** – czas przerwy pomiędzy impulsami regeneracji w trybie NSTR, **T22** – czas przerwy pomiędzy impulsami regeneracji w trybie SKF

8.2.3. WŁĄCZANIE ZASILANIA (STAN STB)

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 zasilanie ustaw wyłącznik główny **Q1** znajdującego się z boku rozdzielnicy w pozycji **ON** – patrz Rysunek 31 na str. 48. W obwodzie zasilania pojawi się napięcie, a następnie zainicjowana zostanie praca sterownika w stanie **STB** oraz zaświeci się biała lampka **H1** znajdująca się na panelu sterującym – patrz Rysunek 38 poniżej.



Rysunek 38 Wygląd panelu sterującego

- B. Po upływie **20 s (T11)** od włączenia zasilania nastąpi przejście sterownika w stan wstępnej regeneracji filtrów **SWF**. W zależności od modelu urządzenia (patrz Tabela 4 na str. 50 i schematy Rysunek 34, Rysunek 35, Rysunek 36, Rysunek 37) nastąpią wstępne impulsy regeneracyjne przed uruchomieniem wentylatora. Podczas każdego strzału regeneracyjnego krótkotrwale zaświeci się żółta lampka **H4**. Czas trwania impulsu to **0,2 s (T12)**.
- C. Po zakończeniu cykli wstępnej regeneracji filtrów **jest możliwe** wymuszenie kolejnych cykli regeneracji filtrów przyciskiem **S3 „▶ ◀”** – „**Ręczna regeneracji filtrów**” w dowolnej ilości. Podczas każdego strzału regeneracyjnego zaświeci się lampka żółta **H4**. Czas trwania impulsu regeneracji to **0,2 s (T12)**.
- D. W trakcie wstępnej regeneracji filtrów **jest możliwe** uruchomienie wentylatora przyciskiem **S1 „START”** – patrz pkt. 8.2.5 na str. 53. Praca wentylatora jest sygnalizowany świeceniem zielonej lampki **H2**.

! UWAGA



Wentylator **NIE URUCHAMIA SIĘ SAMOCZYNNIE** po zakończeniu regeneracji filtrów. Wentylator należy **URUCHOMIĆ RĘCZNIE** przyciskiem **S1 „START”**.



Uruchomienie wentylatora **PRZERYWA** cykl regeneracji filtrów.

8.2.4. STAN GOTOWOŚCI (STAN RSTR)

Stan gotowości **RSTR** to stan, podczas którego sterownik oczekuje na włączenie wentylatora oraz nadzoruje działanie aparatów elektrycznych pod względem stanów alarmowych. Podczas tego stanu można bezpiecznie wyłączyć zasilanie urządzenia.

! UWAGA

WYŁĄCZAJ główne źródło zasilania urządzenia **TYLKO** w trybie gotowości **RSTR**.

8.2.5. WŁĄCZANIE WENTYLATORA (STAN NORMALNEJ PRACY NSTR)

- A. Wciśnij przycisk **S1 „START”** znajdujący się na panelu sterującym. Praca wentylatora jest sygnalizowana świeceniem lampki zielonej **H2**.
- B. Podczas pracy wentylatora w stanie normalnej pracy urządzenia **NSTR** odbywa się regeneracja filtrów. Po upływie **1 min** od uruchomienia wentylatora nastąpi pierwszy impuls regeneracyjny. Impulsy regeneracyjne następują naprzemiennie dla górnej i dolnej komory filtracyjnej, aby zmaksymalizować czas potrzebny do napełnienia zbiorników. Proces regeneracji filtrów trwa tak długo, jak pracuje wentylator – patrz Rysunek 34, Rysunek 35, Rysunek 36 i Rysunek 37.

! UWAGA

SPRAWDŹ wydajność instalacji sprężonego powietrza połączonej z urządzeniem.
ZAPEWNIJ minimum określone w pkt. 4.3.1 – Tabela 1 na str. 17.



Podczas pracy wentylator **NIE MOŻNA** wymusić regeneracji filtrów przyciskiem **S3!**

8.2.6. WYŁĄCZANIE WENTYLATORA (STAN NORMALNEJ PRACY NSTR)

- A. Wciśnij przycisk **S2 „STOP”** znajdujący się na panelu sterującym. Wentylator zatrzyma się z wolnym wybiegiem. Lampka zielona **H2** zgaśnie.
- B. Po zatrzymaniu wentylatora (wciśnięty przycisk **S2 „STOP”**) sterownik przejdzie w stan końcowej regeneracji filtrów **SKF** po upływie **20 s (T22)**. W zależności od modelu urządzenia (patrz Tabela 4 na str. 50 i schematy Rysunek 34, Rysunek 35, Rysunek 36, Rysunek 37) nastąpią 2 cykle impulsów regeneracji końcowej regeneracyjne. W dowolnym momencie regeneracji filtrów jest możliwe ponowne uruchomienie wentylatora przyciskiem **S1 „START”**.
- C. Po zakończeniu cykli końcowej regeneracji filtrów jest możliwe wyzwolenie cyklu regeneracji filtrów przyciskiem **S3 „▶◀ - Ręczna regeneracji filtrów”** w dowolnej ilości. Podczas każdego strzału regeneracyjnego zaświeci się lampka żółta **H4**. Czas trwania impulsu regeneracyjnego to **0,2 s (T12)**.
- D. Po zakończeniu cykli końcowej regeneracji filtrów sterownik urządzenia przejdzie w stan gotowości **RSTR**.

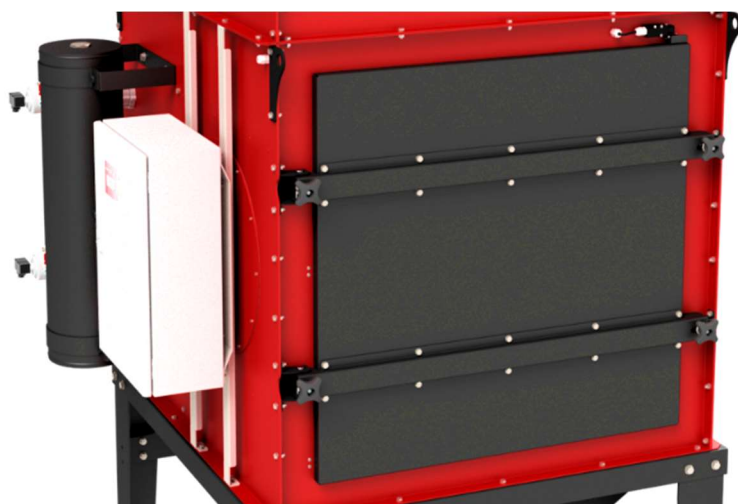
8.2.7. WYŁĄCZANIE ZASILANIA**! UWAGA**

WYŁĄCZAJ główne źródło zasilania urządzenia **TYLKO** w trybie gotowości **RSTR**.

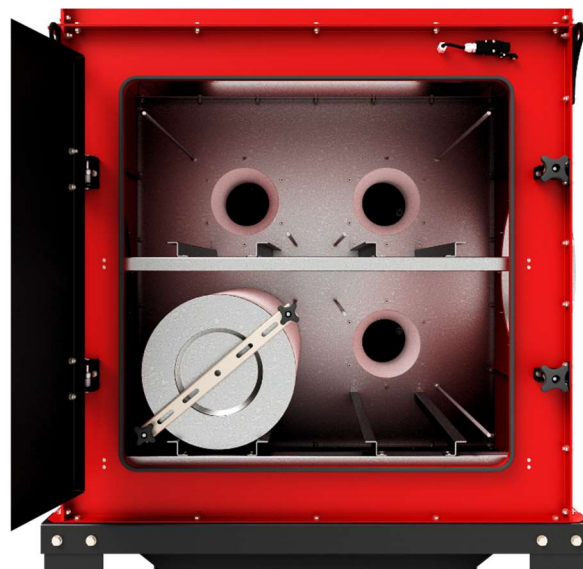
- E. Wyłącz zasilanie ustawiając wyłącznik główny **Q1** znajdujący się z boku rozdzielnic w pozycji **„OFF”**. Lampka biała **H1** zgaśnie.

8.2.8. WYMIANA FILTRÓW

- A. Wyłącz wentylator i poczekaj aż mechanizmy się zatrzymają – patrz 8.2.6 na str. 53.
- B. Poczekaj aż do zakończenia końcowych cykli regeneracji filtrów i wyłącz zasilanie albo wyłącz zasilanie przed rozpoczęciem końcowego cyklu regeneracji filtrów – patrz 8.2.7 na str. 53.
- 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.

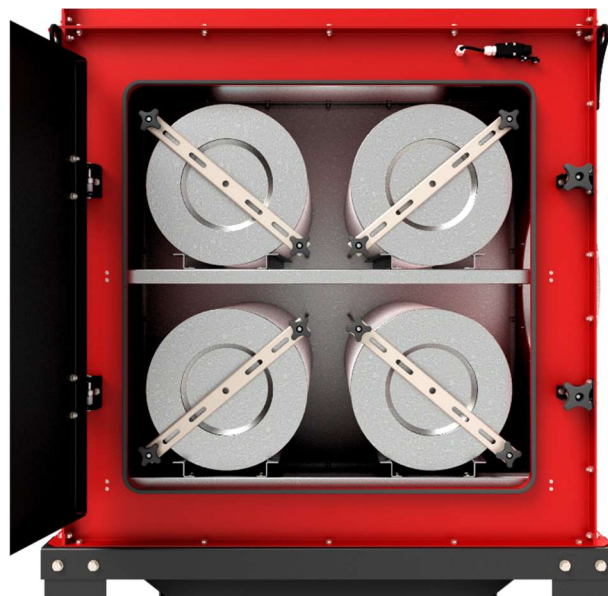


Rysunek 39



Rysunek 40

- D. Odkręć i zdejmij pokrętła gwiazdowe oraz dociski filtrów.
- E. Wsuń filtry, wymień je lub zregeneruj – patrz 9.2.1 na str. 60.



- 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 filtru wokół jego osi. Nie deformuj bibuły filtracyjnej!
- H. Zamknij i zakręć drzwi dostępne. **Wyłącznik krańcowy WK** umieszczony u góry drzwi załączy zasilanie.
- I. 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!

8.2.9. REGENERACJA FILTRÓW**8.2.9.1. AUTOMATYCZNA (PROGRAMOWA) REGENERACJA FILTRÓW**

Proces regeneracji filtrów następuje zaraz po włączeniu zasilania, w trakcie pracy i tuż po wyłączeniu wentylatora. Wszystkie 3 cykle następują automatycznie i kontrolowane są przez sterownik urządzenia zamontowanym w zespole elektrycznym **ZE-UFO-A-N**.

Zgodnie z Rysunek 34, Rysunek 35, Rysunek 36 i Rysunek 37 w pkt. 8.2.2 na str. 50, w każdym ze stanów następują cykle regeneracji filtrów w odpowiednich odstępach czasu. Ilość strzałów i czas pomiędzy nimi są tak dobrane, aby zabezpieczyć filtry przed nadmiernym zanieczyszczeniem.

! 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.**

8.2.9.2. RĘCZNA (WYMUSZONA) REGENERACJA FILTRÓW

W trakcie trwania stanów **SWF**, **SKF** i **RSTR** możliwe jest **ręczne** wyzwolenie cyklu regeneracji filtrów, nawet w trakcie lub po zakończeniu cykli programowych. W trakcie pracy wentylatora, w stanie **NSTR** **nie można** wymusić regeneracji filtrów przyciskiem **S3**!

- A. W czasie trwania stanu **SWF** lub **SKF** wciśnij przycisk **S3** „▶ ◀ - Ręczna regeneracji filtrów”. Nastąpi cykl impulsów sprężonego powietrza w ilość zależnej od modelu urządzenia – patrz Tabela 4 i schematy Rysunek 34, Rysunek 35, Rysunek 36, Rysunek 37. Nie ma ograniczenia w ilości powtórzeń.

8.2.10. OPRÓŻNIANIE ZBIORNIKA NA PYŁ

W czasie pracy należy kontrolować stan zapełnienia 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 8.2.6 na str. 53.
- B. Poczekaj aż do zakończenia końcowych cykli regeneracji filtrów i wyłącz zasilanie albo wyłącz zasilanie przed rozpoczęciem końcowego cyklu regeneracji filtrów – patrz 8.2.7 na str. 53.
- C. Zdejmij klamry mocujące zbiornik i wysuń 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. Urządzenie jest gotowe do pracy.

8.2.11. STANY ALARMOWE

! OSTRZEŻENIE



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

8.2.11.1. AWARIA SILNIKA

Silnik wentylatora zabezpieczony jest wyłącznikiem silnikowym **Q1M** zainstalowanym w rozdzielnicie elektrycznej **ZE-UFO-A-N**. Wyłącznik ten zabezpiecza silnik przed przeciążeniem, zwarciem 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 przekaźnik rezystancyjny **KR1**.

W przypadku **zadziałania wyłącznika Q1M** lub wykrycia przez przekaźnik rezystancyjny **PTC nadmiernego nagrzewania się uzwojeń silnika**, układ sterowania odłączy obwód zasilania silnika, a alarm zostanie zasygnalizowany przez pulsacyjne świecenie lampki białej **H1** i równocześnie lampki żółtej **H3**. Po wystąpieniu tego alarmu należy sprawdzić stan silnika pod względem elektrycznym i mechanicznym.

Potwierdzenie alarmu odbywa się za pomocą przycisku **S2 „STOP”**. Uruchomienie alarmu skutkuje zablokowaniem działania układu do chwili ustąpienia alarmu. Po usunięciu przyczyny alarmu kolejne naciśnięcie przycisku **S2 „STOP”** kasuje świecenie lampki białej **H1** i czerwonej **H3**. Układ jest gotowy do ponownej pracy.

8.2.11.2. AWARIA ZAWORÓW IMPULSOWYCH

Układ sterujący przez cały czas pracy urządzenia kontroluje poprawność źródła zasilania zaworów elektromagnetycznych. W przypadku **zaniku** lub **niepoprawnej wartości napięcia** zasilania pojawi się alarm, który jest sygnalizowany przez **pulsacyjne świecenie tylko** lampki żółtej **H3**.

Potwierdzenie alarmu odbywa się za pomocą przycisku **S2 „STOP”**. Uruchomienie alarmu skutkuje zablokowaniem działania układu do chwili ustąpienia alarmu. Po usunięciu przyczyny alarmu kolejne naciśnięcie przycisku **S2 „STOP”** kasuje świecenie lampki czerwonej **H3**. Układ jest gotowy do ponownej pracy.

8.2.12. AWARYJNE ZATRZYMANIE URZĄDZENIA

W celu awaryjnego zatrzymania urządzenia należy wcisnąć **STOP** (czerwone pole) w przycisku **S2** na panelu zespołu elektrycznego – patrz Rysunek 6 na str. 16. Lampka zielona zgaśnie. Wentylator zatrzyma się z wolnym wybiegiem.

8.2.13. POWRÓT DO NORMALNEGO DZIAŁANIA PO USNIĘCIU 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. 8.2.3 (str. 52) i 8.2.5 (str. 53) i wziąć pod uwagę wszystkie wytyczne przedstawione w tabeli „Tabela 2 Zasady bezpieczeństwa i informacje o ryzyku resztkowym” – patrz pkt. 5.5 na str. 25.

8.2.14. NIEPLANOWANE ZATRZYMANIE I PONOWNE URUCHOMIENIE

W sytuacji zaniku zasilania, należy przed ponownym uruchomieniem najpierw skontrolować stan urządzenia czy aparaty elektryczne w zespole elektrycznym są sprawne i nieuległy uszkodzeniu. 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. 8.2.3 (str. 52) i 8.2.5 (str. 53) i wziąć pod uwagę wszystkie wytyczne przedstawione w tabeli „Tabela 2 Zasady bezpieczeństwa i informacje o ryzyku resztkowym” – patrz pkt. 5.5 na str. 25.

8.3. 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. 5.3 na str. 23.

9. INSTRUKCJA KONSERWACJI I NAPRAWY

9.1. 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. 5.3 na str. 23! KIERUJ się zasadami bezpieczeństwa – patrz wytyczne zawarte w pkt. 5.5 na str. 25.
! 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 producentem KLIMAWENT S.A.

9.2. 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 miesiące	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 9.2.1 na str. 60. 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.

9.2.1. 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 9.5 na str. 63.
- 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 filtra wokół jego osi. Nie deformować bibuły filtracyjnej! Następnie zamknąć szczelnie drzwi dostępne 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 **0,60** do **0,75 MPa** oraz spełniające warunki czystości określone w pkt. 7.4.2 na str. 38.

9.2.2. 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.**

9.2.3. 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.**

9.2.4. 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 w producentem **KLIMAWENT S.A.**

9.2.5. 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. 9.4 na str. 61) 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 zaskrzenia!

9.3. 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 producentem **KLIMAWENT S.A.**

9.4. 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**.

9.4.1. 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 nieszytne 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.

9.4.2. GRANICZNE WARTOŚCI DRGAŃ

Wynik pomiaru należy porównać z wartościami granicznymi zalecanymi przez **ISO 14694:2003**. Wartość mierzonych drgań wyrażona jako prędkość **V_{rms}** nie powinna przekraczać **V_{rms} = 6,3 mm/s**. Wartości zmierzone i mające wartość powyżej **V_{rms} = 11,8 mm/s** uznaje się za **alarmujące**, natomiast wartości powyżej **V_{rms} = 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
	Wyłączenie	Konserwacja/Naprawa			
		12,7	9,0	17,8	12,5


9.5. 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	800F25	Ø380	660	4,5	Standardowa częstotliwość wymiany – 1 do 2 lat

! INFORMACJA



Na życzenie klienta producent **KLIMAWENT S.A.** może wyposażyć urządzenie w **filtry z włókniną impregnowaną węglem aktywnym** do dodatkowej filtracji gazów powstających w procesach spawalniczych! Użycie tego typu filtrów zwiększa chłonność nieprzyjemnych zapachów powstających w różnych procesach technologicznych.



Na życzenie klienta producent **KLIMAWENT S.A.** może dostarczyć układ napyłania **UN-1** (patrz pkt. 7.6 WYPOSAŻENIE DODATKOWE na str. 43) 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.

10. 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.	Sprawdzić 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 przeznaczonego do tego celu albo wymień filtry na nowe.
9.			Odwodnij zbiornik sprężonego powietrza, sprawdź stan sieci sprężonego powietrza.
10.		Przywarcie lepkiego lub wilgotnego pyłu do powierzchni filtra.	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.
13.		Przymknięty albo zamknięty zawór doprowadzający sprężone powietrze do zbiornika.	Otwórz zawór.

L.p.	Problem	Możliwe przyczyny	Środki zaradcze
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 0,60 do 0,75 MPa.
15.	Przedostawanie się pyłu do instalacji tłocznej	Perforacja lub poluzowanie się mocowania filtra naboju 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.

11. DEMONTAŻ, WYŁĄCZANIE Z UŻYTKU I ZŁOMOWANIE

11.1. DEMONTAŻ I WYŁĄCZANIE Z UŻYTKOWANIA

Urządzenie po okresie użytkowania, w momencie wyłączenia 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. 5.3 na str. 23. Kieruj się zaleceniami przedstawionymi w pkt. 5.2 na str. 21.

11.2. 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-A-N** 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!

12. 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. 16 „PROTOKÓŁ URUCHOMIENIA” na str. 107.

13. INSTRUKCJA STEROWNIKA

13.1. WSTĘP

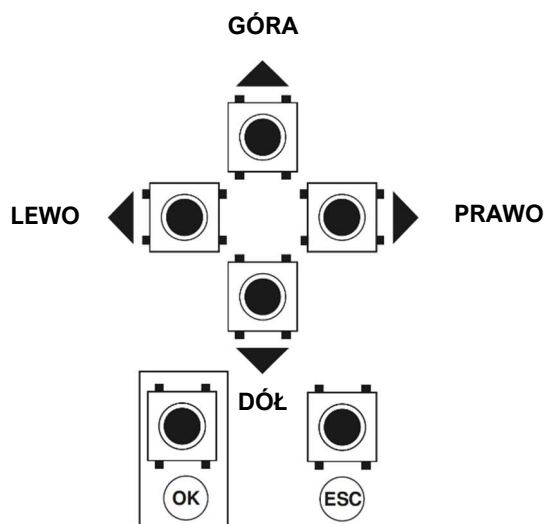
Niniejsza instrukcja dotyczy sterownika w wersji 15.1.

13.2. DANE TECHNICZNE

- zasilanie 3x400V (L1,L2,L3,N,PE),
- sygnalizacja stanów za pomocą klawiatury elewacyjnej,
- zasilanie pomocnicze dla wyjść elektrozaworów T1-T4 – 24VAC (zabezpieczone bezpiecznikiem topikowym T3.15A),
- 6 x wyjścia przekaźnikowe (DOUT0 – ON/OFF, DOUT1 do DOUT5 – przełączane) – 8A AC1,
- 4 x wyjścia impulsowe 6A,
- 9 x wejścia cyfrowe bezpotencjałowe,
- 1 x USB,
- 1 x RS85/MODBUS RTU ISO,
- wyświetlacz LCD 2x16 znaków,
- wymiary laminatu sterownika 200x135.

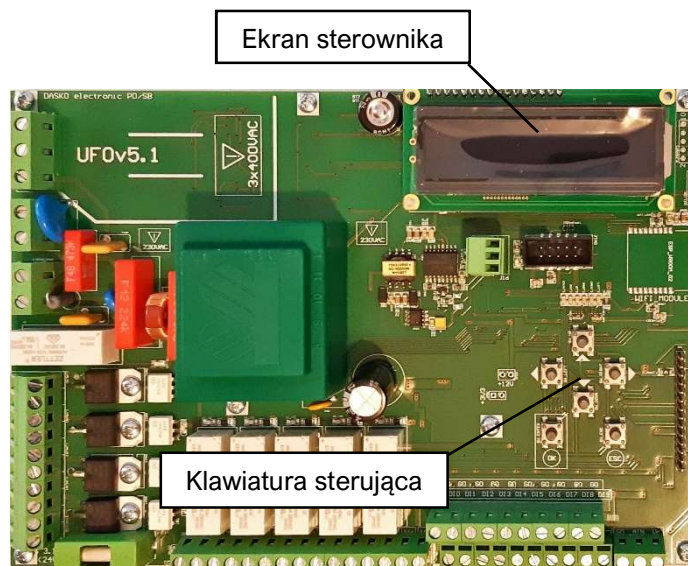
13.3. NAWIGACJA

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



Rysunek 41 Widok klawiatury sterownika

- Poruszanie się po menu "liniowym"
- GÓRA** ▲ – kolejny ekran,
- DÓŁ** ▼ – poprzedni ekran.
- Poruszanie się po menu "zagnieżdżonym"
 - PRAWO** ► – niższy poziom menu,
 - LEWO** ◀ – wyższy poziom menu.



Rysunek 42 Sterownik B1

E. Zmiana parametru edytowalnego

- c. **OK** – zaznaczenie (podświetlenie) parametru,
- d. **PRAWO ▶**, **LEWO ◀** – przemieszczanie się kursorem pomiędzy polami możliwymi do zaznaczenia,
- e. **GÓRA ▲**, **DÓŁ ▼** – zmiana wartości podświetlonego parametru,
- f. **OK** – zatwierdzenie i wyjście z edycji,
- g. **ESC** – wyjście z edycji bez zatwierdzenia.

13.4. MENU GŁÓWNE

Przyciski	Informacja na ekranie	Opis
GÓRA ▲ DÓŁ ▼ ESC	Status=Praca Board=OK	Ekran STATUSOWY (Status): Praca - tryb pracy NSTR , załączone wyjście OUT1 STOP - stan zatrzymana, wyłączone wyjście OUT1 (Board): OK – poprawny stan elementów funkcyjnych płyty UFOv5.1 E01 – alarm pamięci danych E02 - alarm czujnika pomiaru temperatury E03 – alarm zegara RTC
GÓRA ▲ DÓŁ ▼	Wt, 10:00, MANUAL Stan Pracy=NSTR	Ekran GŁÓWNY (Stan Pracy): STB – stan inicjowania pracy sterownika zaraz po załączeniu zasilania NSTR - normalny stan pracy zasilania wentylatora RSTR - stan gotowości do załączenia stanu praca NSTR SWF - strzepywanie wstępne filtrów SKF - strzepywanie końcowe filtrów ISTOP – zatrzymanie urządzenia po zaniku alarmu (wymaga skasowania) ALPR1 – sygnał alarmowy niskiego ciśnienia 1 ALPR2 – sygnał alarmowy niskiego ciśnienia 2 ALPR3 – sygnał alarmowy niskiego ciśnienia 3 ALPR4 – sygnał alarmowy niskiego ciśnienia 4 AL24V – sygnał alarmowy braku zasilania 24VAC dla elektrozaworów ALRS – sygnał alarmowy z rozłącznika silnikowego (MANUALNY): MANUALNY – tryb ciągły pracy PROG – tryb pracy w funkcji programatora czasowego
GÓRA ▲ DÓŁ ▼ ESC	TRYBY - >	Ekran TRYBY Podmenu grupy ustawień TRYBY
GÓRA ▲ DÓŁ ▼ ESC PRAWO ▶	NASTAWY - >	Ekran NASTAWY Podmenu grupy ustawień TRYBY
GÓRA ▲ DÓŁ ▼ ESC	KOMUNIKACJA - >	Ekran KOMUNIKACJA ¹⁶ Podmenu grupy ustawień KOMUNIKACJA

¹⁶ Funkcja nieaktywna w wersji oprogramowania 2.0 i 2.2.

Przyciski	Informacja na ekranie	Opis
PRAWO ▶		
GÓRA ▲ DÓŁ ▼ ESC PRAWO ▶	WEJŚCIA/ -> WYJŚCIA	Ekran WEJSCIA/WYJSCIA Podmenu grupy ustawień WEJSCIA/WYJSCIA
GÓRA ▲ DÓŁ ▼ ESC PRAWO ▶ OK	DN=Wt Godz 10:00 Lang=PL	Ekran USTAWIENIA CZASU Ustawienie dnia tygodnia i czasu.

13.5. TRYBY PRACY

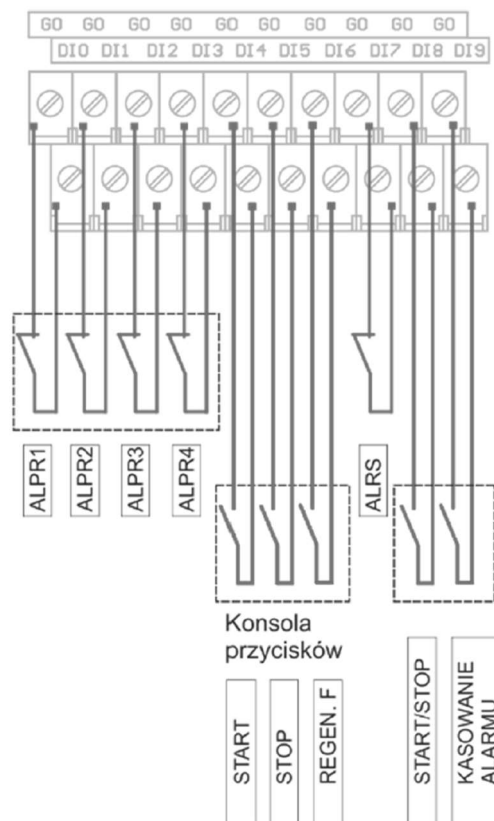
Przyciski	Informacja na ekranie	Opis
GÓRA ▲ DÓŁ ▼ ESC PRAWO ► OK	NASTAWA FABRYCZA TRYB=MANUAL TRYB SWF=ON	Ekran TRYBY 1/6 [TRYB]: {MANUAL PROG} MANUAL – praca w trybie ciągłym PROG – praca w funkcji nastaw programatora czasowego [TRYB SWF]: {OFF ON} OFF – blokowania strzepywania wstępnego SWF ON – aktywne strzepywanie wstępne SWF
GÓRA ▲ DÓŁ ▼ ESC PRAWO ► OK	NASTAWA FABRYCZNA TEMP REG=NONE AL24V akt.=OFF	Ekran TRYBY 2/6 [TEMP REG]:{NONE HEAT COOL} NONE - wyłączone sterowanie wyjścia OUT5 w funkcji temperatury HEAT – aktywna funkcja ogrzewania za pomocą wyjścia OUT5 COOL – aktywna funkcja chłodzenia za pomocą wyjścia OUT5 [AL24B akt.]:{OFF ON} OFF – blokowanie wystąpienia alarmu w przypadku braku pomocniczego zasilania 24VAC dla wyjść elektrozaworów T1÷T4 ON – alarm AL24V aktywny
GÓRA ▲ DÓŁ ▼ ESC PRAWO ► OK	NASTAWA FABRYCZNA mPR1=AS mPR2=AS mPR3=AS mPR4=AS	Ekran TRYBY 3/6 [mPRi]:{AS AL} AS – sygnalizacja alarmu oraz wyłączenie stanu NSTR przez zmianę stanu na wejściach od DI0 do DI3 AL - sygnalizacja alarmu przez zmianę stanu na wejściach od DI0 do DI3
GÓRA ▲ DÓŁ ▼ ESC PRAWO ► OK	NASTAWA FABRYCZNA ALPR akt.=OFF Cons. START=OFF Przy sterowaniu z zewnętrznych przycisków START/STOP (NO/NO) Sygnał START na DI4 ALPR akt.=OFF Cons. START=ON	Ekran TRYBY 4/6 [ALPR akt.]:{OFF ON} OFF – blokowanie wystąpienia alarmu ALPR i na wejściach od DI0 do DI3 ON – alarm ALPR i na wejściach od DI0 do DI3 aktywny [Cons. START]:{OFF ON} OFF – blokowanie możliwości załączenia za pomocą wejścia DI4 stanu NSTR ON – załączenie stanu NSTR aktywne Wejście DI4 realizuje taką samą funkcję jak przycisk START S1 na konsoli elewacyjnej
GÓRA ▲ DÓŁ ▼ ESC PRAWO ► OK	NASTAWA FABRYCZNA Cons. STOP=OFF Cons. REGEN.=OFF	Ekran TRYBY 5/6 [Cons. STOP]:{OFF ON} OFF – blokowanie możliwości zatrzymania za pomocą wejścia DI5 stanu NSTR ON – zatrzymanie stanu NSTR , aktywne Wejście DI5 realizuje taką samą funkcję jak przycisk STOP S2 na konsoli elewacyjnej. [Cons. REGEN.]:{OFF ON}

	Przy sterowaniu z zewnętrznych przycisków START/STOP (NO/NO) <table border="1" data-bbox="339 219 707 282"> <tr> <td>Cons. STOP=ON</td> </tr> <tr> <td>Cons. REGEN.=OFF</td> </tr> </table>	Cons. STOP=ON	Cons. REGEN.=OFF	OFF – blokowanie możliwości wywołania regeneracji filtrów za pomocą wejścia DI6 ON – wywołanie regeneracji aktywne Wejście DI6 realizuje taką samą funkcję jak przycisk FILTR S3 na konsoli elewacyjnej		
Cons. STOP=ON						
Cons. REGEN.=OFF						
GÓRA ▲ DÓŁ ▼ ESC PRAWO ► OK	NASTAWA FABRYCZNA <table border="1" data-bbox="339 409 707 472"> <tr> <td>DI8 START=OFF</td> </tr> <tr> <td>DI8 STOP=OFF</td> </tr> </table> Sterowanie z zewnętrznego przekaźnika (NO) sygnał na DI8 <table border="1" data-bbox="339 663 707 725"> <tr> <td>DI8 START=ON</td> </tr> <tr> <td>DI8 STOP=ON</td> </tr> </table>	DI8 START=OFF	DI8 STOP=OFF	DI8 START=ON	DI8 STOP=ON	Ekran TRYBY 6/6 [DI8. START]:{OFF ON} OFF – blokowanie możliwości załączenia za pomocą wejścia DI8 stanu NSTR (załączenie poziomem) ON – załączenie stanu NSTR aktywne (załączenie poziomem) [DI8. STOP]:{OFF ON} OFF – blokowanie możliwości zatrzymania za pomocą wejścia DI8 stanu NSTR (załączenie poziomem) ON – zatrzymanie stanu NSTR aktywne (załączenie poziomem) W przypadku, kiedy [DI8.START]=ON oraz [DI8.STOP]=ON wejście DI8 spełnia funkcję zdalnego załączenia/wyłączenia stanu NSTR
DI8 START=OFF						
DI8 STOP=OFF						
DI8 START=ON						
DI8 STOP=ON						

13.6. NASTAWY FABRYCZNE

Przyciski	Informacja na ekranie	Opis
GÓRA ▲ DÓŁ ▼ ESC PRAWO ► OK	NASTAWA FABRYCZNA Czas T11=20s Lsekwen Lon=02	Ekran NASTAWY 1/6 [Czas T11]:{1-99sek} Czas T11 – czas przerwy pomiędzy impulsami zasilania elektrozaworów podczas stanu SWF [Lsekwen Lon]:{0-9 cykli} Lsekwen Lon – liczba sekwencji po 4 cykle pulsowania
GÓRA ▲ DÓŁ ▼ ESC PRAWO ► OK	NASTAWA FABRYCZNA Impuls T12=0.2s TonPowPause=10s	Ekran NASTAWY 2/6 [Czas T12]:{0.1-5sek} Czas T12 – czas trwania impulsu zasilania elektrozaworu [TonPowPause]:{1-50sek} TonPowPause – czas trwania stanu STB (inicjowania układu po załączeniu zasilania)
GÓRA ▲ DÓŁ ▼ ESC PRAWO ► OK	NASTAWA FABRYCZNA Czas T21=01min StanZas 24V=0N	Ekran NASTAWY 3/6 [Czas T21]:{1-90min} Czas T21 – czas trwania przerwy w trybie NSTR pomiędzy impulsami zasilania elektrozaworów (StanZas 24V) – stan bezpiecznika transformatora 24VAC zasilania elektrozaworów
GÓRA ▲ DÓŁ ▼ ESC PRAWO ► OK	NASTAWA FABRYCZNA Czas T22=20s Lsekwen Loff=02	Ekran NASTAWY 4/6 [Czas T22]:{1-99sek} Czas T22 – czas przerwy pomiędzy impulsami zasilania elektrozaworów podczas stanu SKF [Lsekwen Loff]:{0-20} Lsekwen Loff – liczba sekwencji po 4 cykle pulsowania dla stanu SKF
GÓRA ▲ DÓŁ ▼ ESC PRAWO ► OK	NASTAWA FABRYCZNA Czas T31=20s AktPoziomWe=LO	Ekran NASTAWY 5/6 [Czas T31]:{1-99sek} Czas T31 – czas opóźnienia odczytu sygnału z wejść kontroli ciśnienia w obwodzie elektrozaworów [AktPoziomWe]:{LO HI} AktPoziomWe – aktywny poziom sygnału wejść kontroli ciśnienia
GÓRA ▲ DÓŁ ▼ ESC PRAWO ► OK	NASTAWA FABRYCZNA Tset=20°C	Ekran NASTAWY 6/6 [Tset]:{10÷60} Tset – temperatura zadana dla sterowanie grzaniem lub chłodzeniem w zależności od parametru [TEMP REG]

13.7. WEJŚCIA CYFROWE



Rysunek 43

DI4, DI5, DI6	<i>wejścia reagujące na zbocze narastające (emulacja klawiatury elewacyjnej)</i>
DI8, DI9	<i>wejścia reagujące na poziom (funkcje wejść aktywowane z poziomu menu sterownika)</i>
DI0, DI1, DI2, DI3, DI7	<i>wejścia alarmowe (maskowanie alarmów dla wejść od DI0 do DI3 aktywowane z poziomu menu sterownika)</i>

13.8. WYJŚCIA CYFROWE

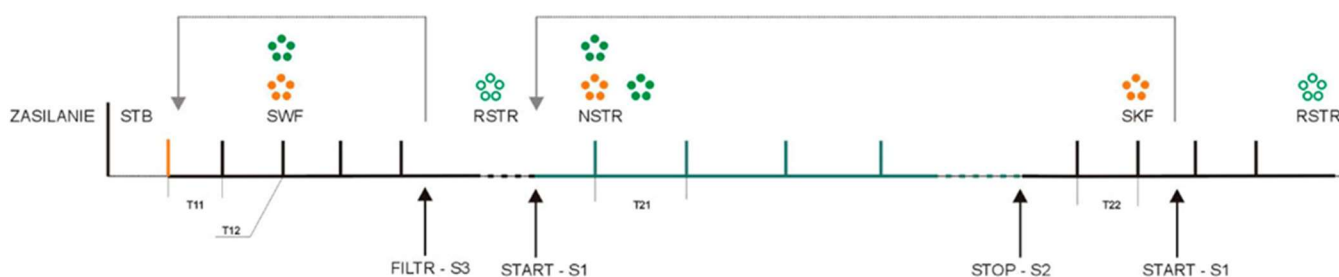
! UWAGA



Wszystkie wyjścia cyfrowe są wyjściami przekaźnikowymi.

DOUT0	wyjście rozłączne sterowania stycznika wentylatora
DOUT1	wyjście przełączane, zbiorczy sygnał alarmu
DOUT2	wyjście przełączane, potwierdzenie pracy wentylatora
DOUT3	wyjście przełączane, potwierdzenie regeneracji filtrów
DOUT4	wyjście przełączane, potwierdzenie poprawnego zasilania płyty oraz elektrozaworów
DOUT5	wyjście przełączane, sterowanie chłodzeniem lub grzaniem w funkcji trybu, temperatury zadanej i temperatury mierzonej przez czujnik na płycie sterownika (Ekran TRYBY 2/6, Ekran NASTAWY 6/6, Ekran WEJŚCIA/WYJŚCIA 1/3 i 3.3)

13.9. SEKWENCJA CZASOWA



13.10. STANY ALARMOWE

13.10.1. ALARM WEJŚĆ DIO – DI3

Pojawienie się któregokolwiek z alarmów **ALPR** (ALPR1; 2; 3 lub ALPR4) powoduje zaświecenie się lampki alarmowe **H3** pulsacyjne oraz załączenie sygnału dźwiękowego. Potwierdzenie alarmu odbywa się za pomocą przycisku **S2 (STOP)**. Wystąpienie alarmu skutkuje zablokowaniem działania układu do czasu ustąpienia alarmu. Po usunięciu przyczyny alarmu kolejne naciśnięcie przycisku **S2 (STOP)** kasuje świecenie lampki **H3**.

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

! UWAGA



Wystąpienie alarmów ALPR1-ALPR4 może zostać zablokowane za pomocą parametru **{ALPR akt.=NIE}** na ekranie TRYBY 4/6.

13.10.2. ALARM WEJŚCIA POTWIERDZENIA PRACY WYŁĄCZNIKA SILNIKOWEGO

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

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

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

13.10.3. ALARM BRAKU ZASILANIA ELEKTROZAWORÓW

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

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

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

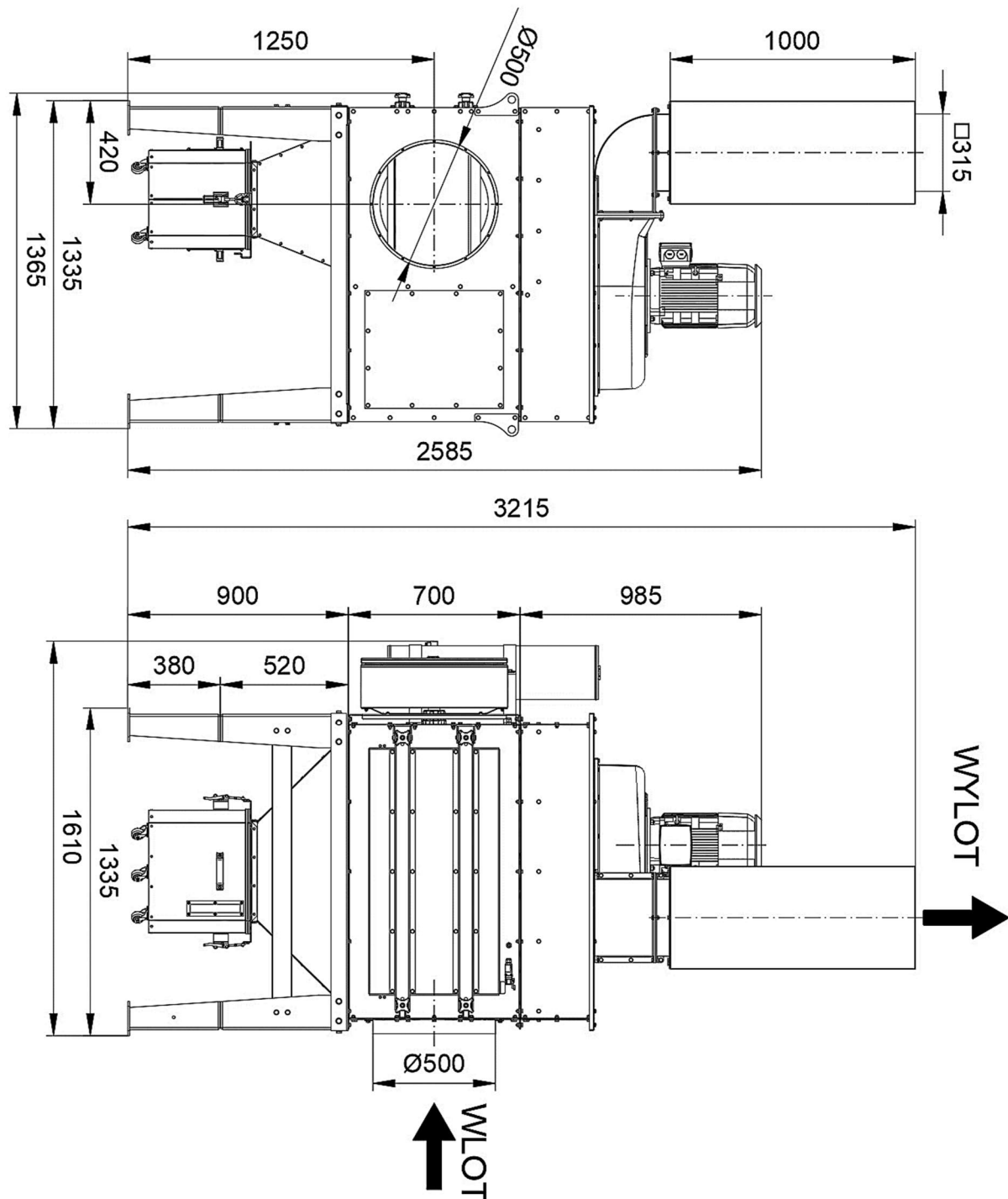
W przypadku ustawionego parametru **{Cons. STOP=ON}** alarm można potwierdzić a następnie skasować za pomocą wejścia **DI5**.

! UWAGA

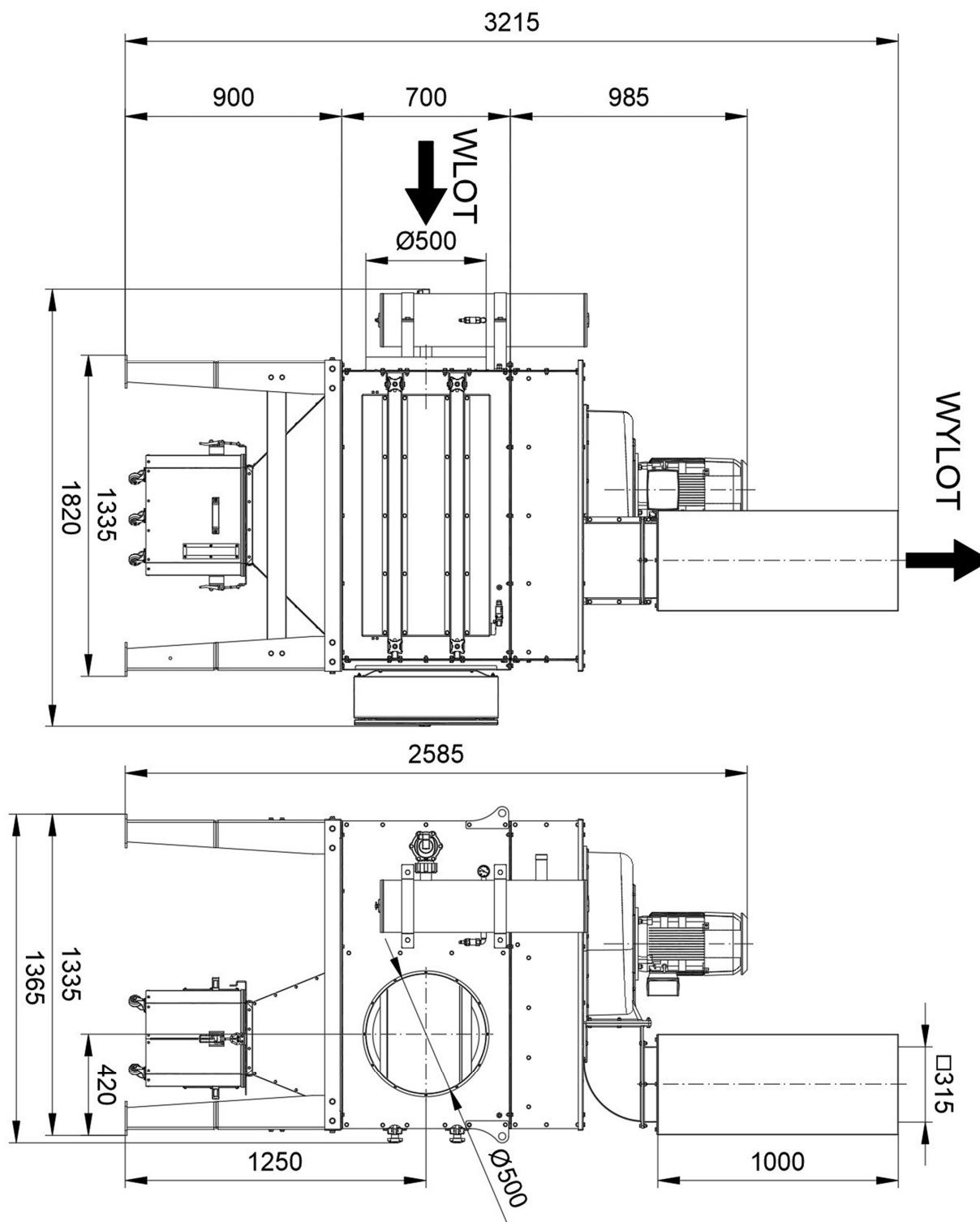


Wystąpienie alarmów AL24V może zostać zablokowane za pomocą parametru **{AL24 akt.=NIE}** na Ekranie TRYBY 2/6.

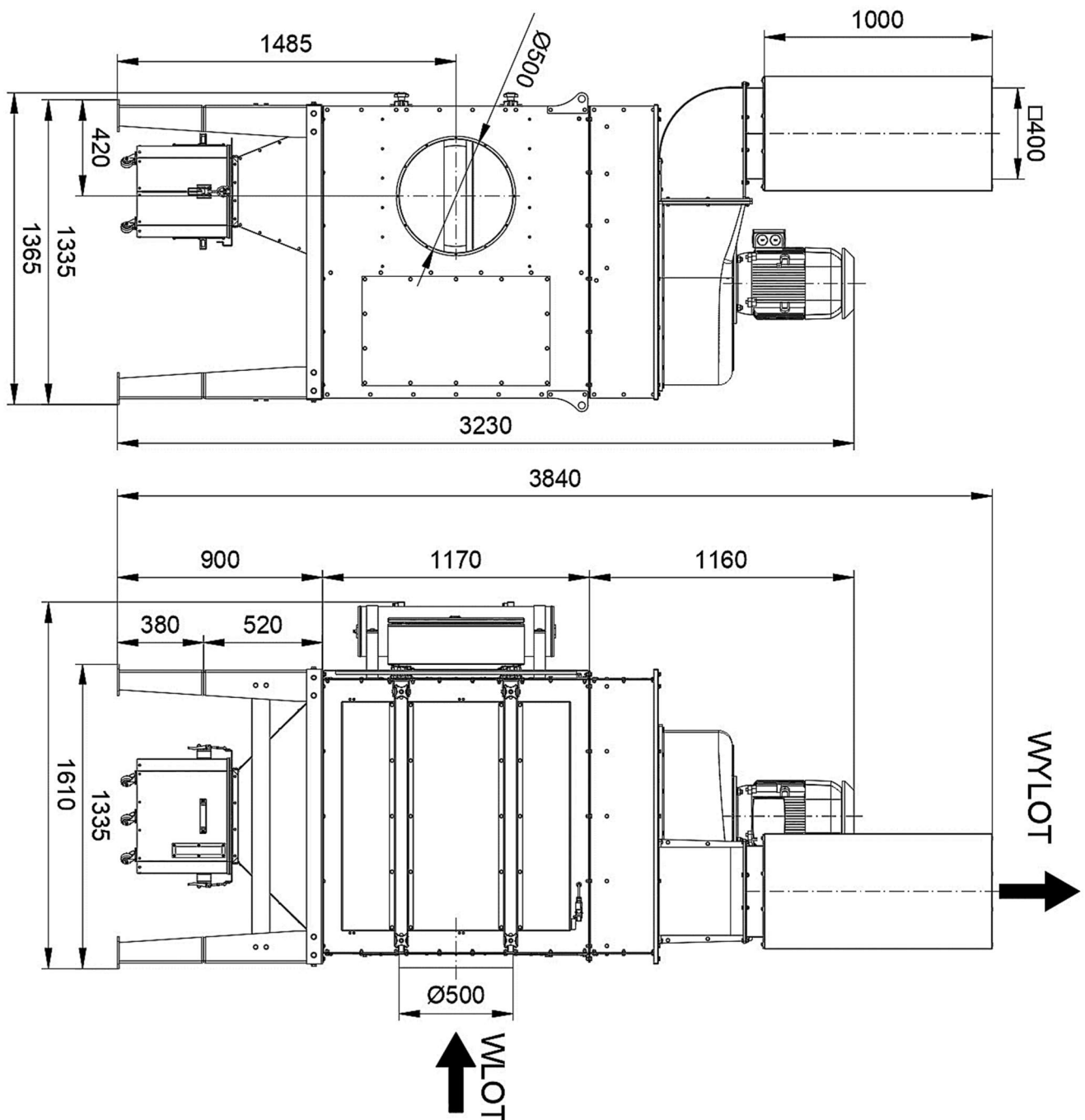
14. RYSUNKI I SZKICE



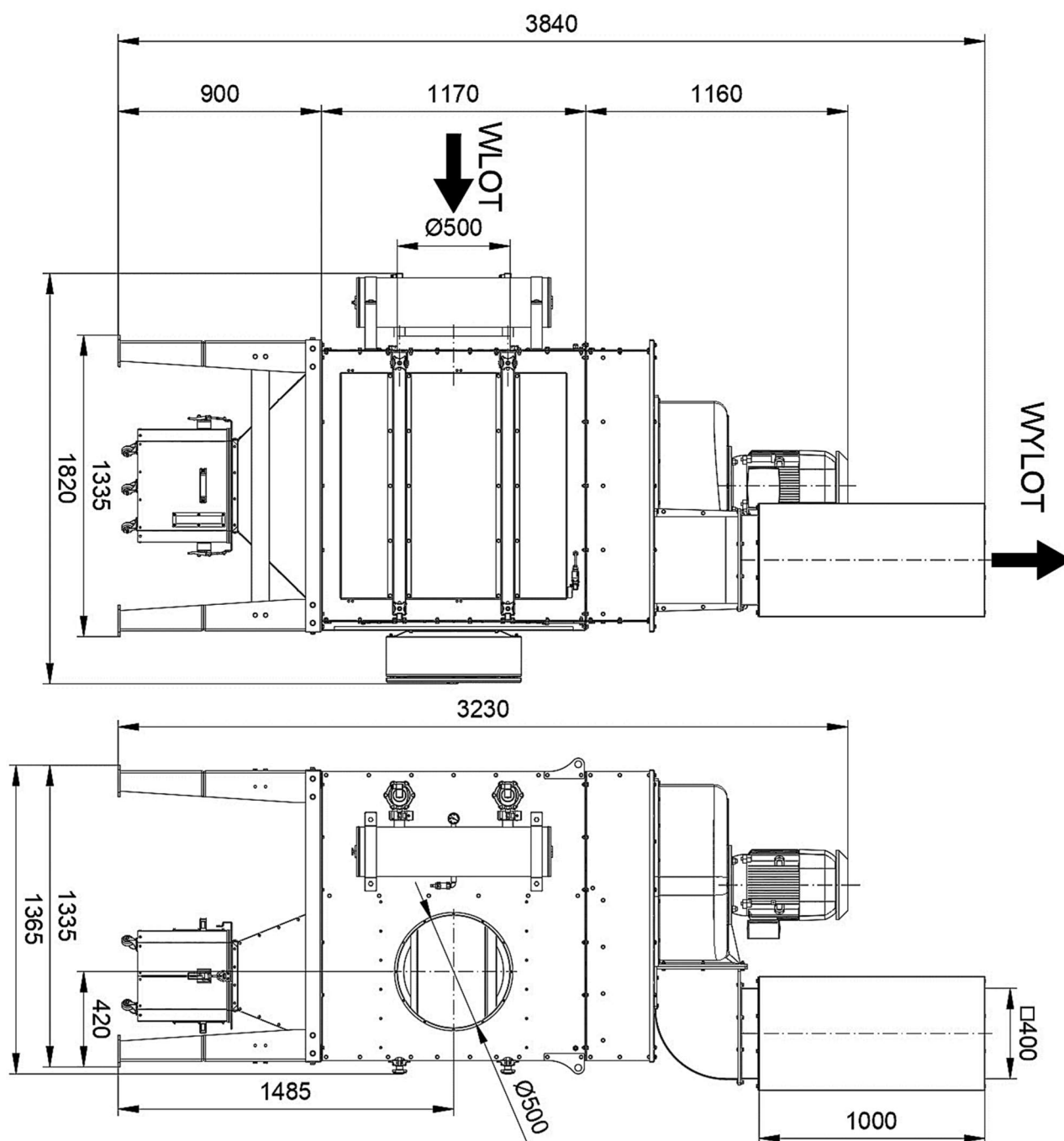
**Rysunek 44 Wymiary gabarytowe urządzenia UFO-A-5000-N-RH
(z wlotem po prawej stronie)**



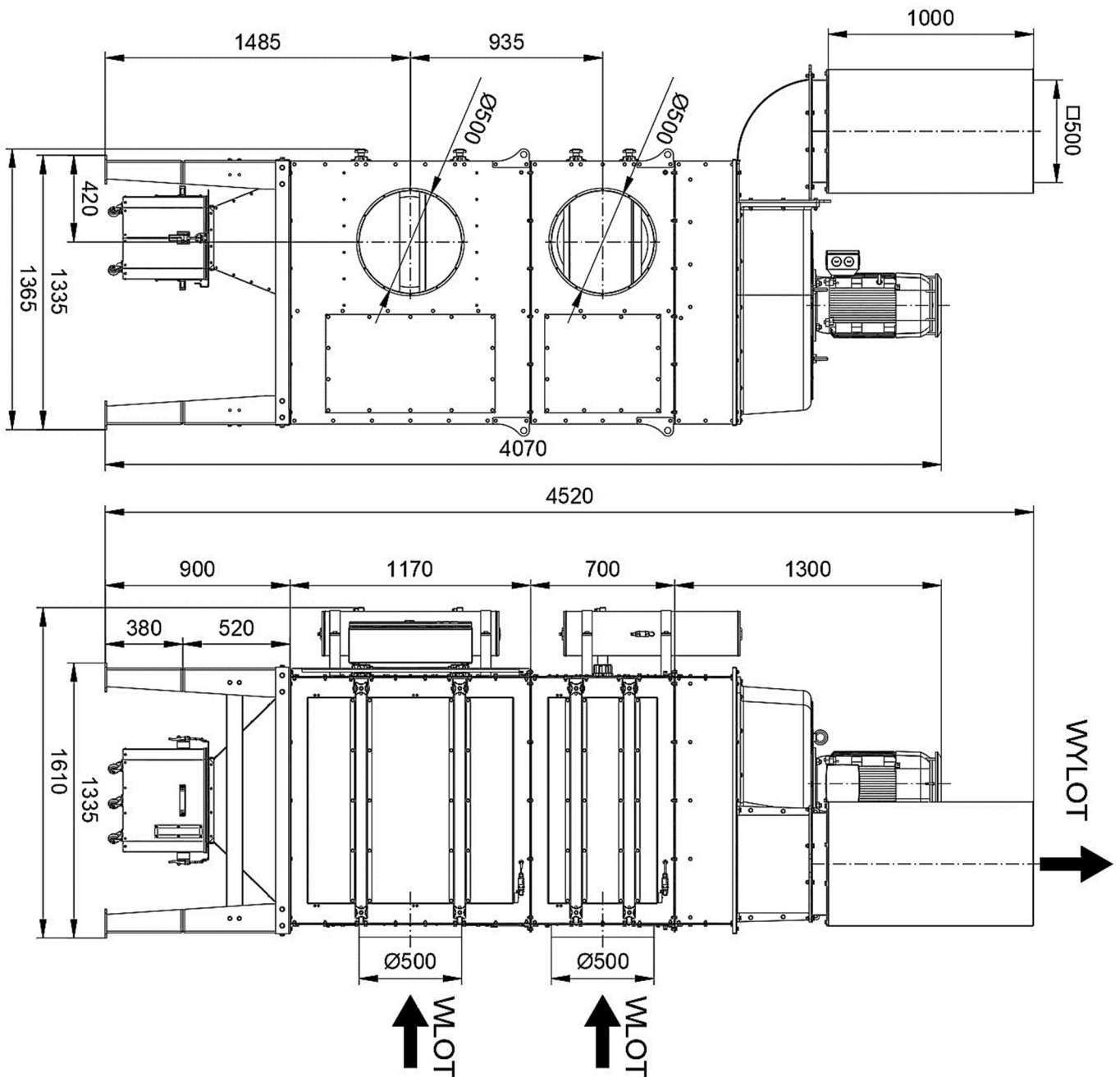
Rysunek 45 Wymiary gabarytowe urządzenia UFO-A-5000-N-LH
(z wlotem po lewej stronie)



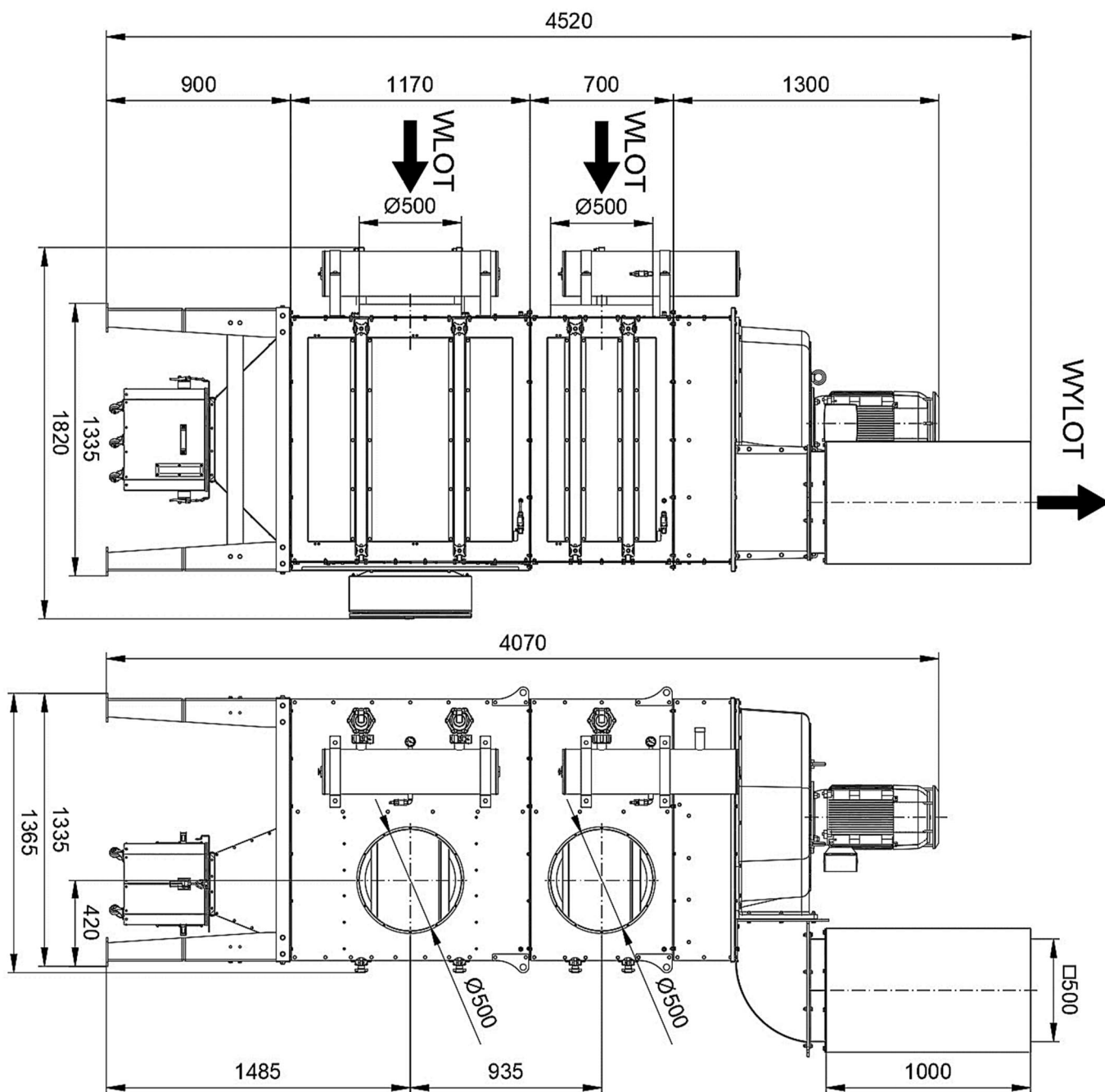
Rysunek 46 Wymiary gabarytowe urządzenia UFO-A-10000-N-RH (z wlotem po prawej stronie)



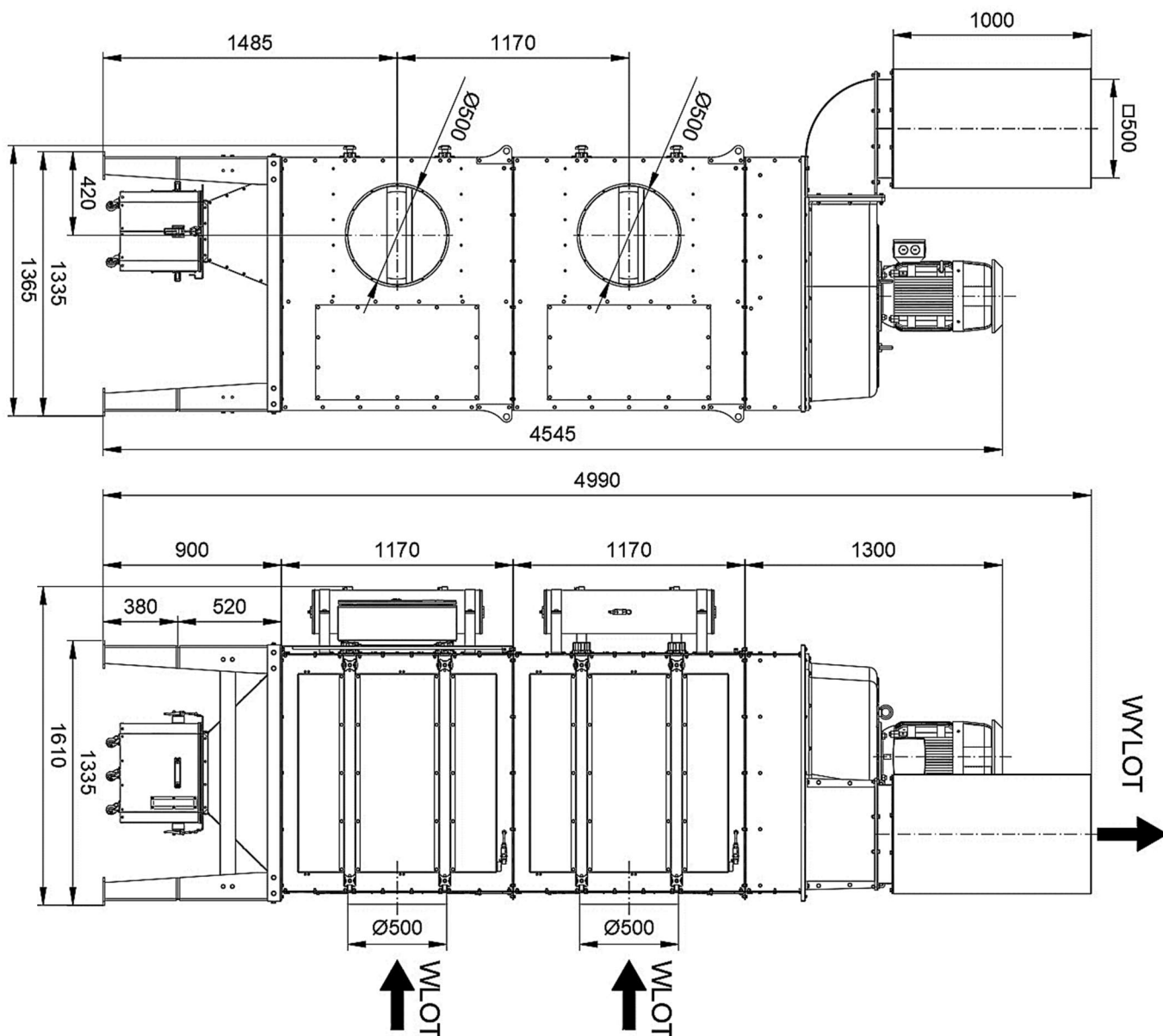
**Rysunek 47 Wymiary gabarytowe urządzenia UFO-A-10000-LH
(z wlotem po lewej stronie)**



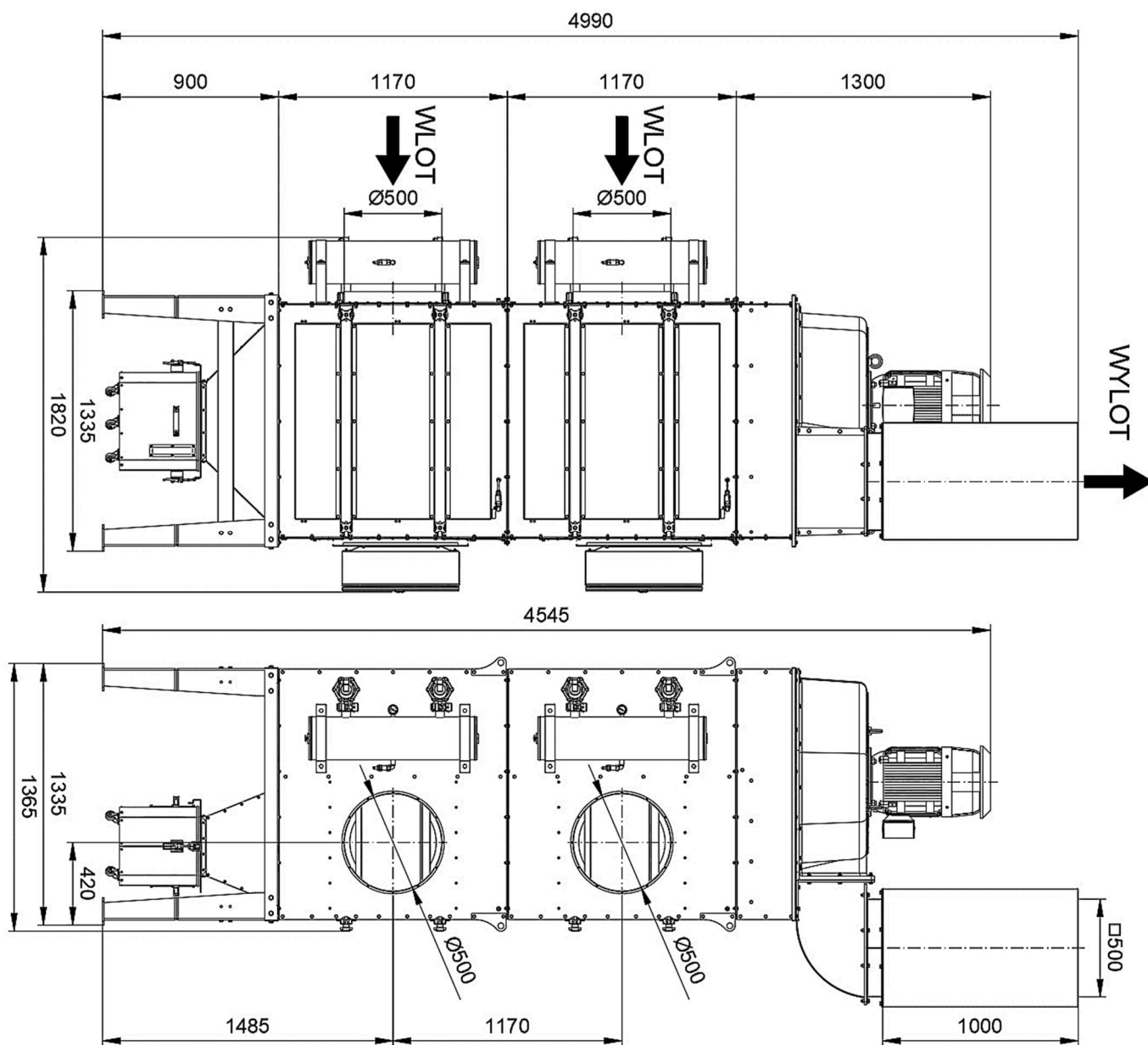
Rysunek 48 Wymiary gabarytowe urządzenia UFO-A-15000-N-RH (z wlotem po prawej stronie)



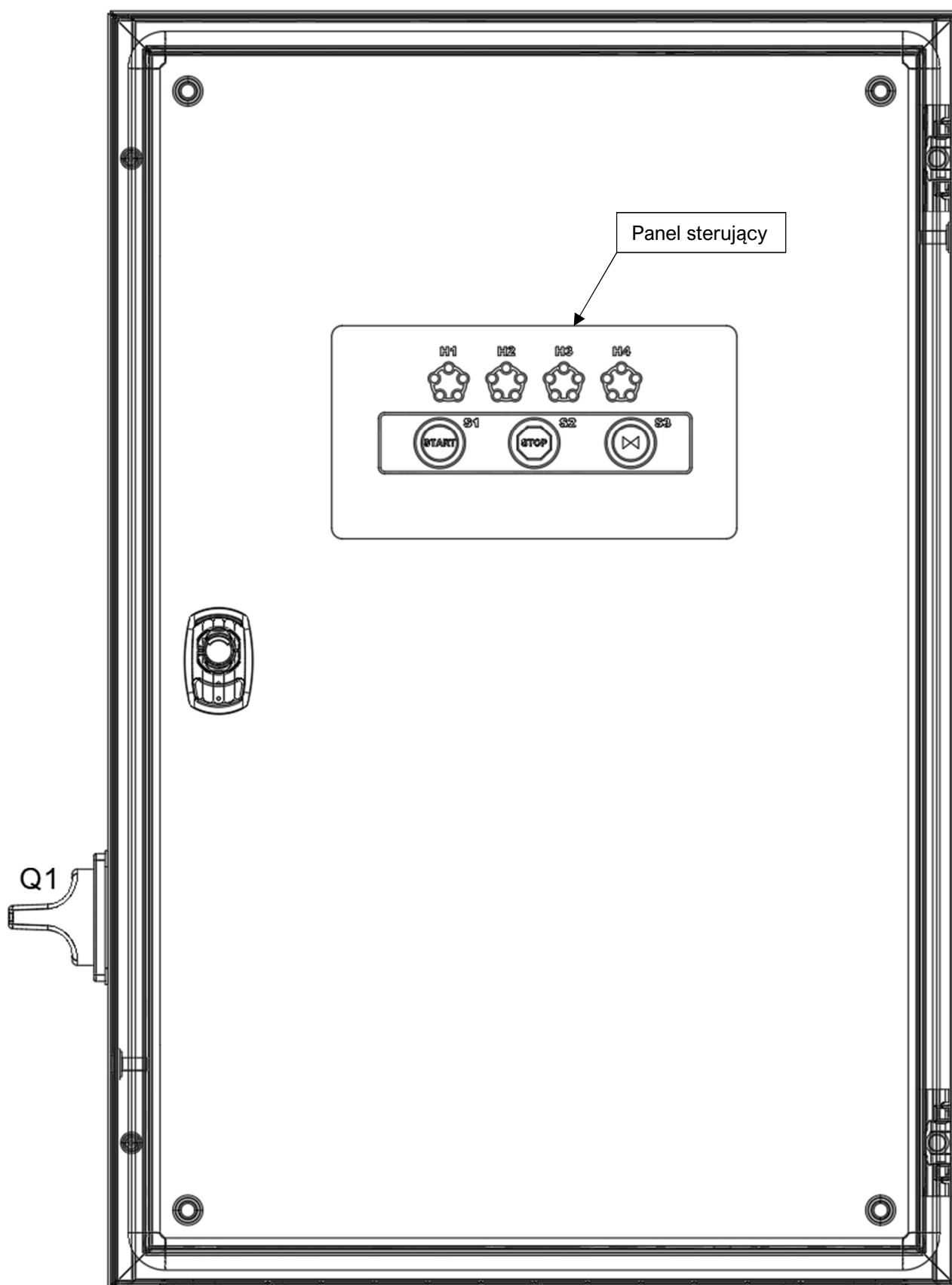
**Rysunek 49 Wymiary gabarytowe urządzenia UFO-A-15000-N-LH
(z wlotem po lewej stronie)**



Rysunek 50 Wymiary gabarytowe urządzenia UFO-A-20000-N-RH
(z wlotem po prawej stronie)

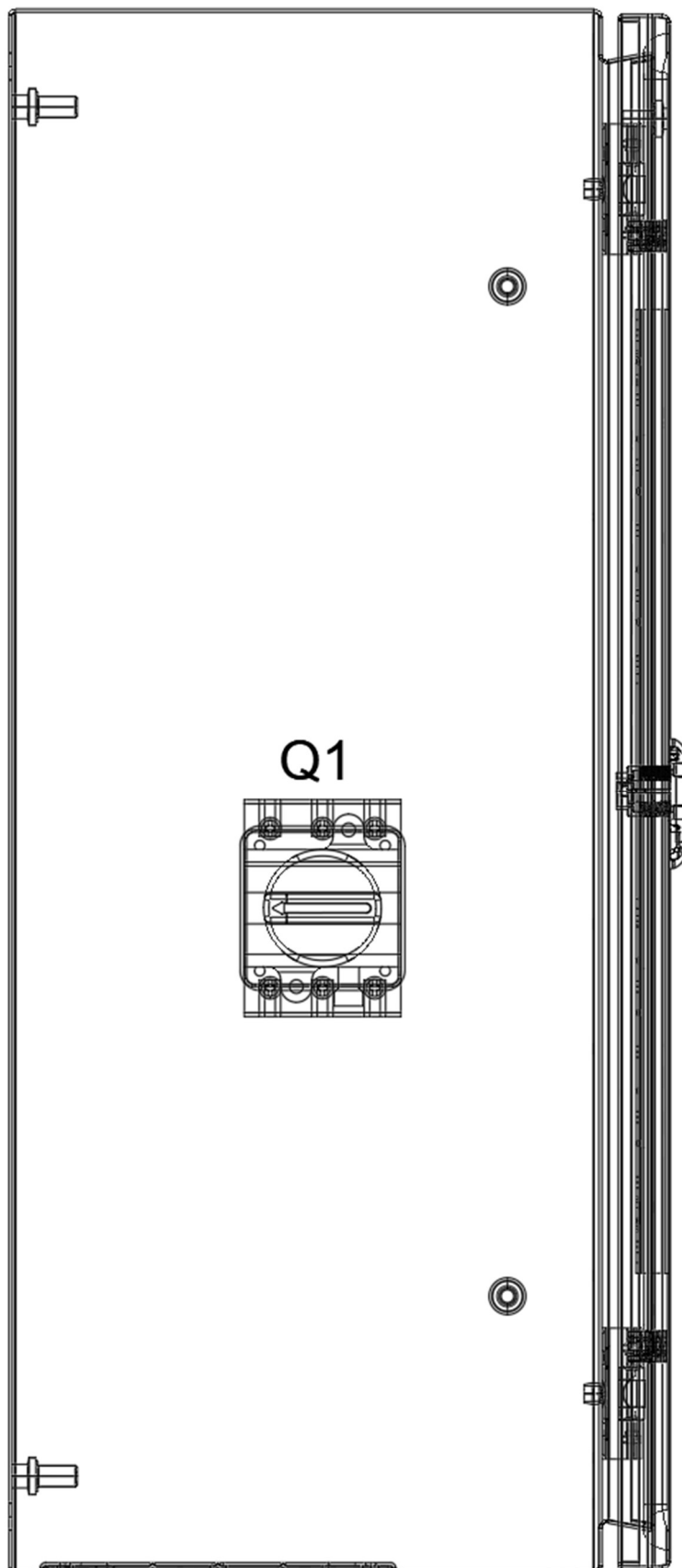


**Rysunek 51 Wymiary gabarytowe urządzenia UFO-A-20000-N-LH
(z wlotem po lewej stronie)**



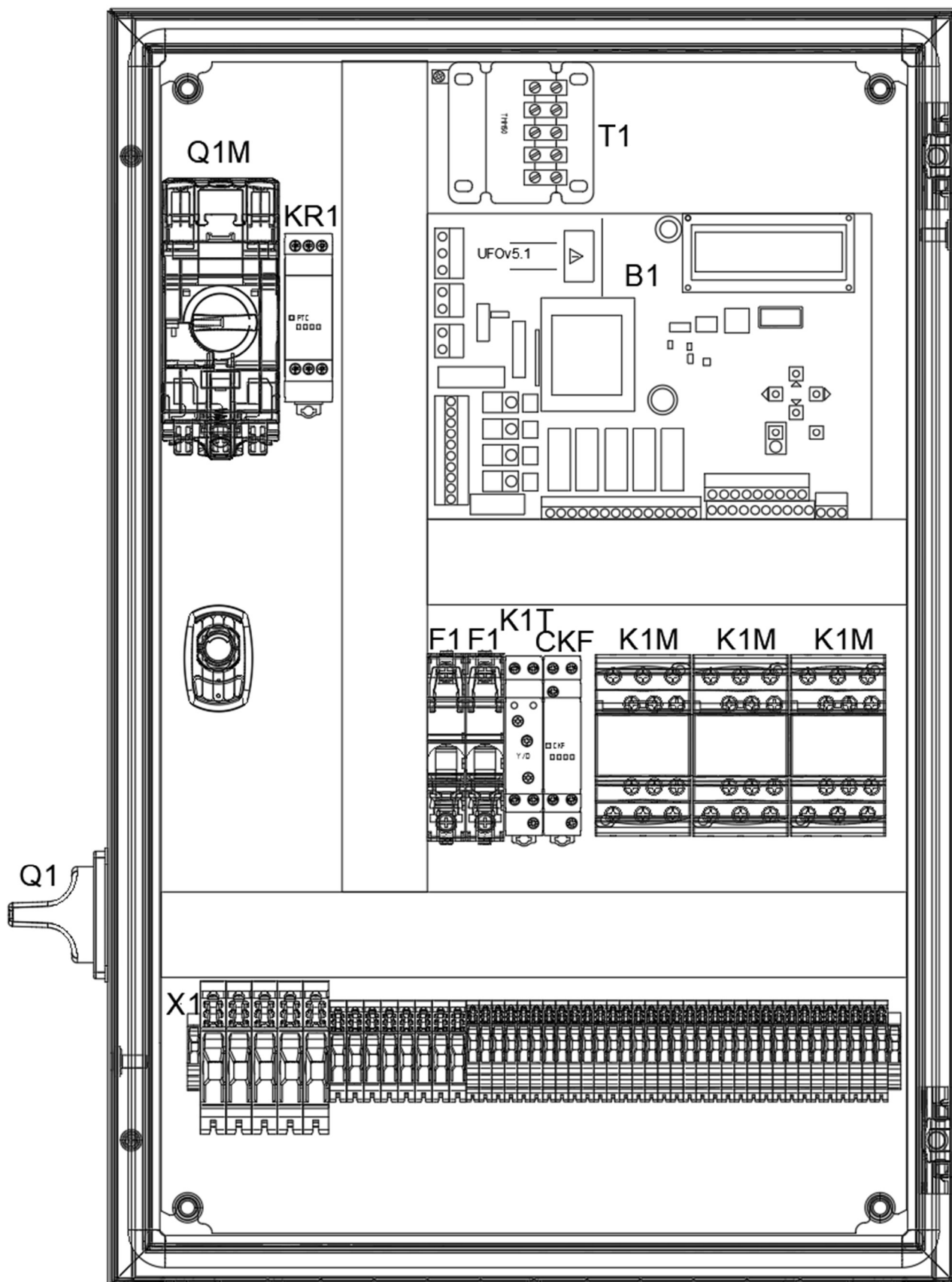
Rysunek 52 Fasada rozdzielnic elektrycznej

Q1 – Wyłącznik główny



Rysunek 53 Bok rozdzielnicy elektrycznej

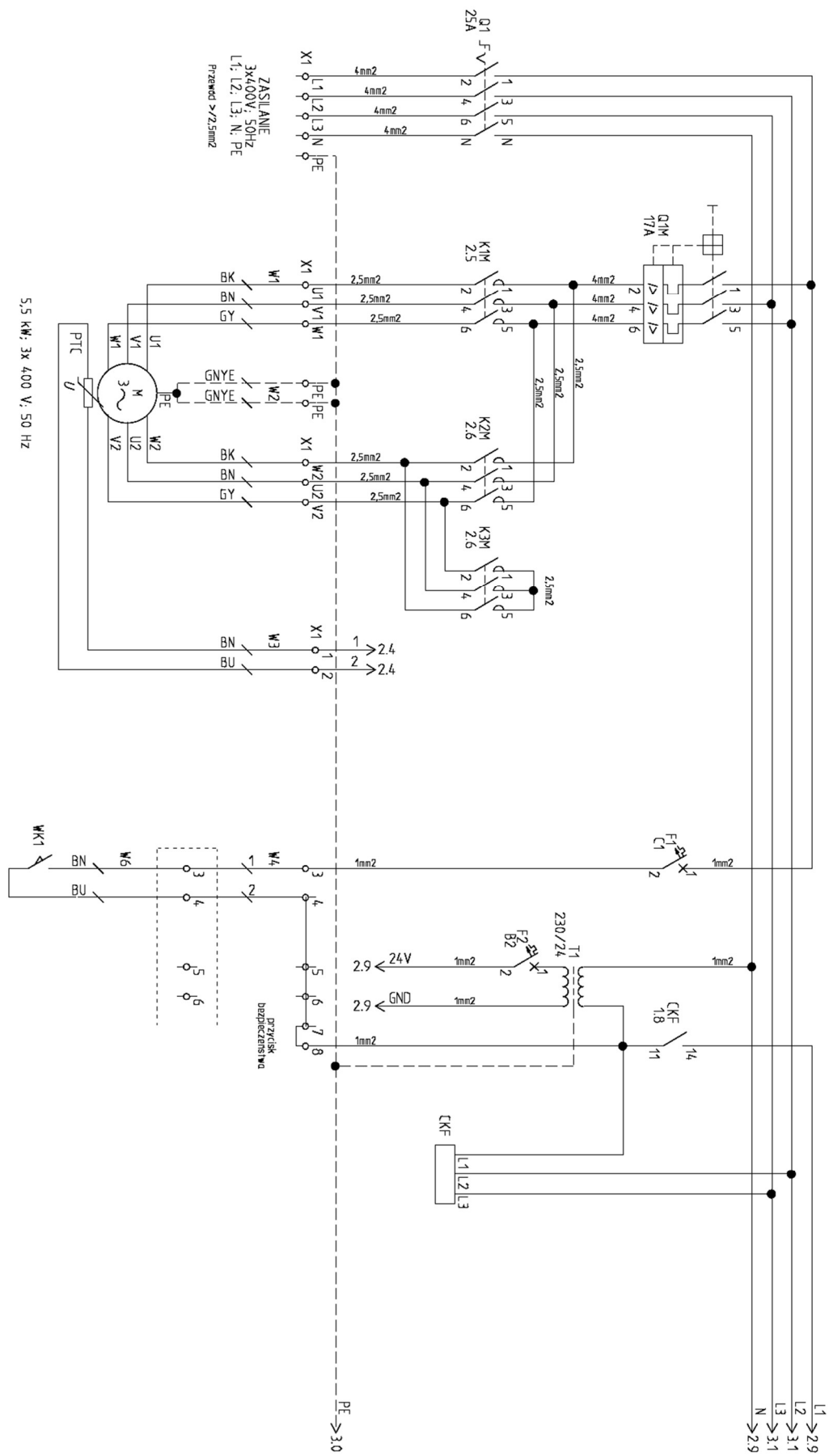
Q1 – Wyłącznik główny



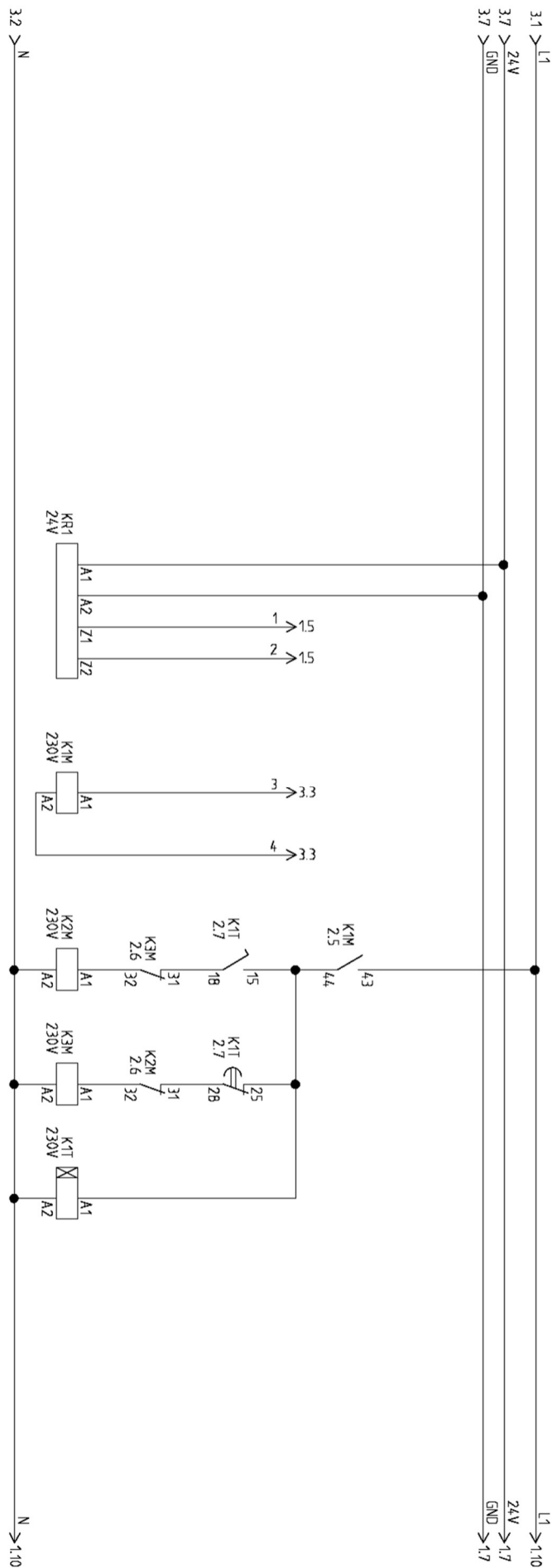
Rysunek 54 Wnętrze rozdzielnic elektrycznej

Q1 – Włącznik główny; **Q1M** – Włącznik silnikowy; **F1, F2** – Włączniki nadprądowe;
K1M, K2M, K3M – styczniki; **K1T** – Przełącznik czasowy; **CKF** – Kontrola faz;
KR1 – Przełącznik rezystancyjny; **B1** - Sterownik

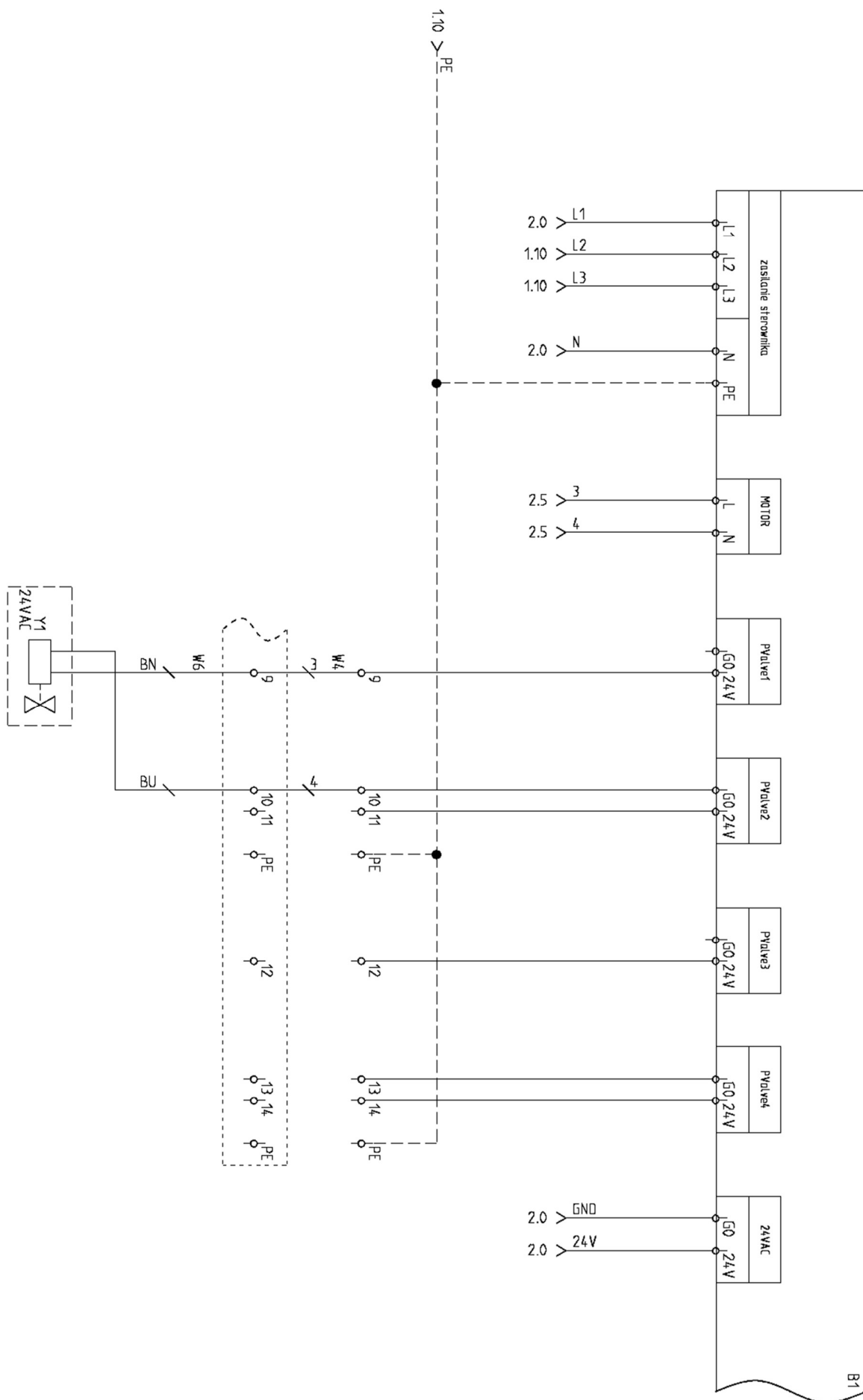
15. SCHEMATY ELEKTRYCZNE



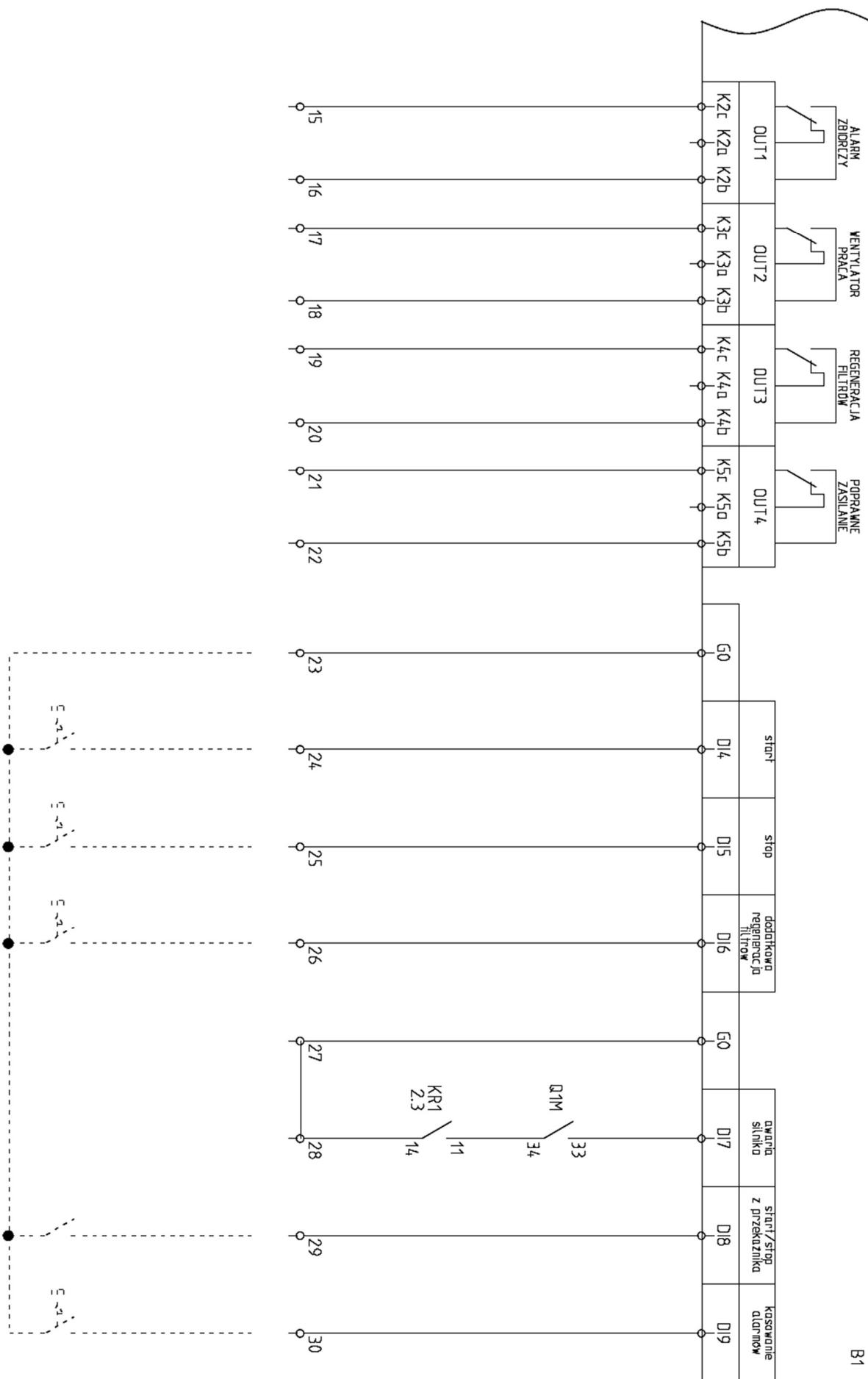
Schemat 1 UFO-A-5000-N, cz. 1 z 4



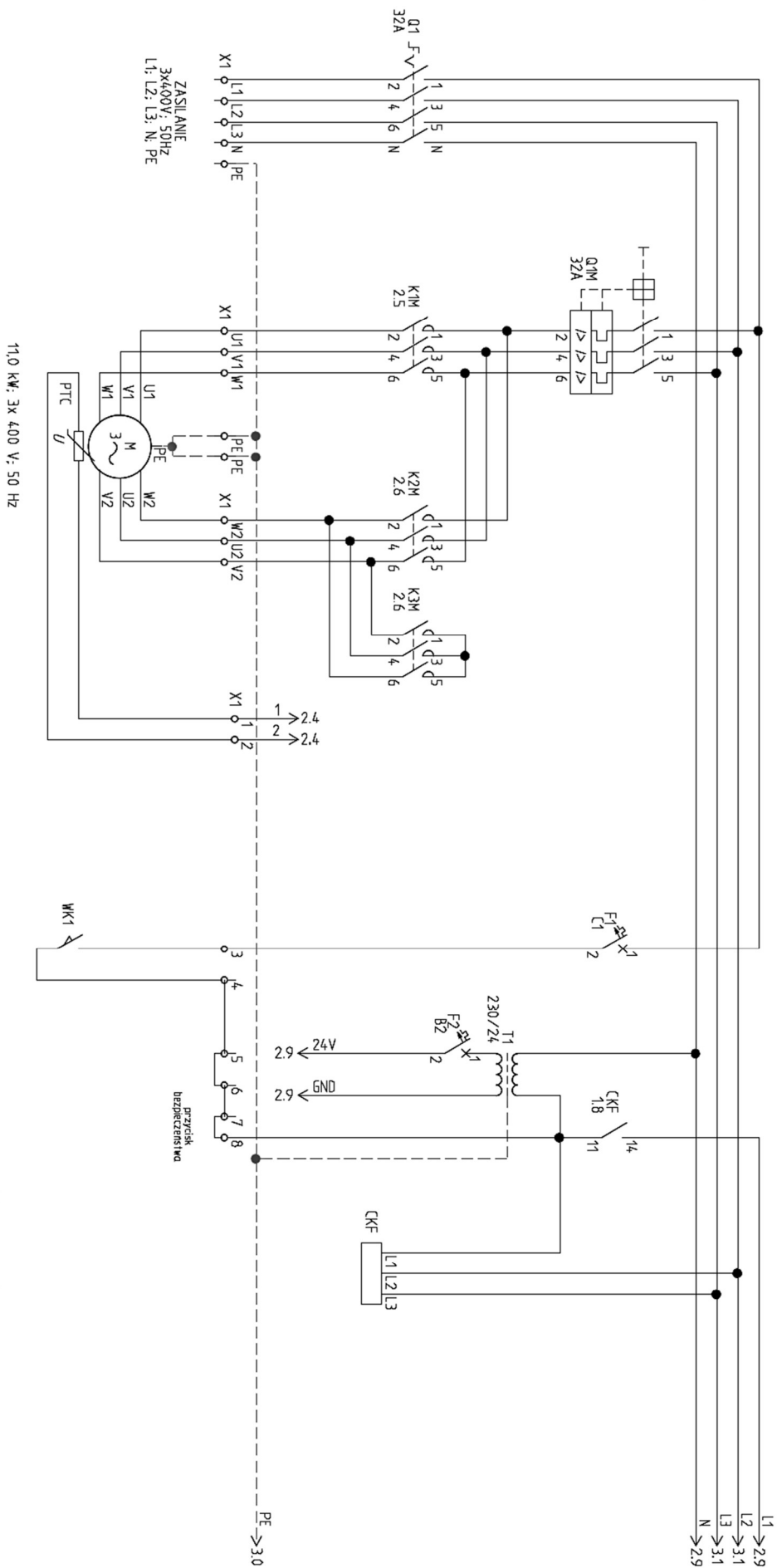
Schemat 2 UFO-A-5000-N, cz. 2 z 4



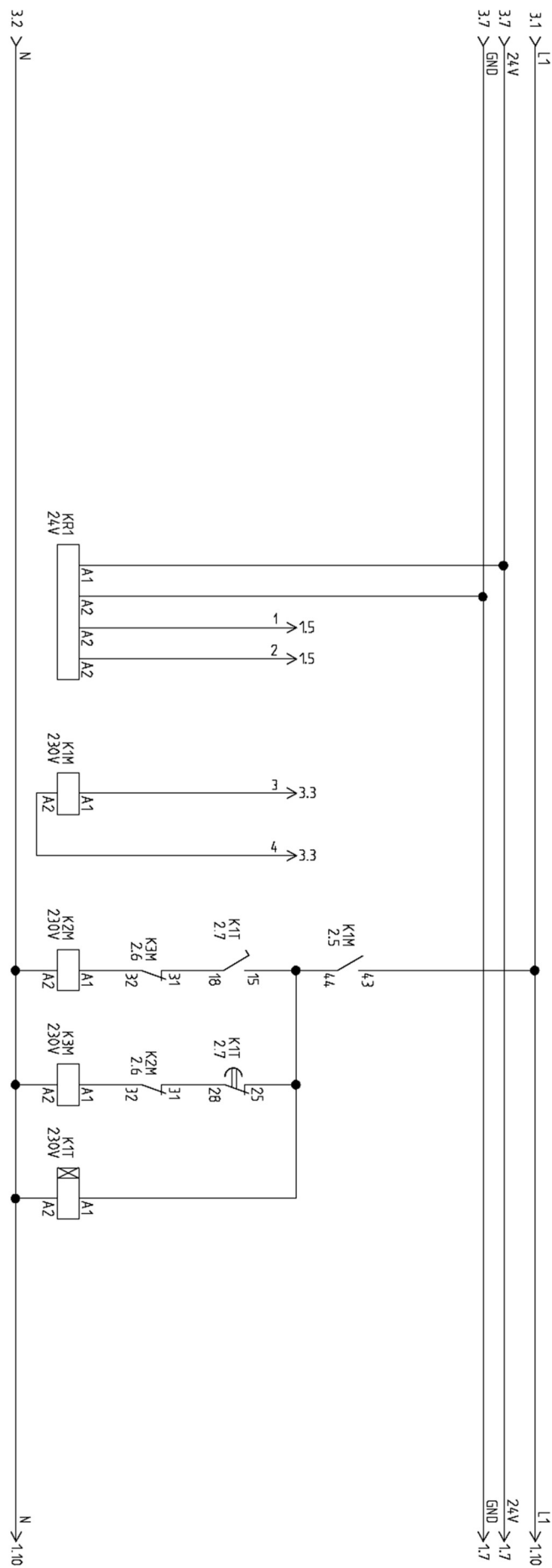
Schemat 3 UFO-A-5000-N, cz. 3 z 4



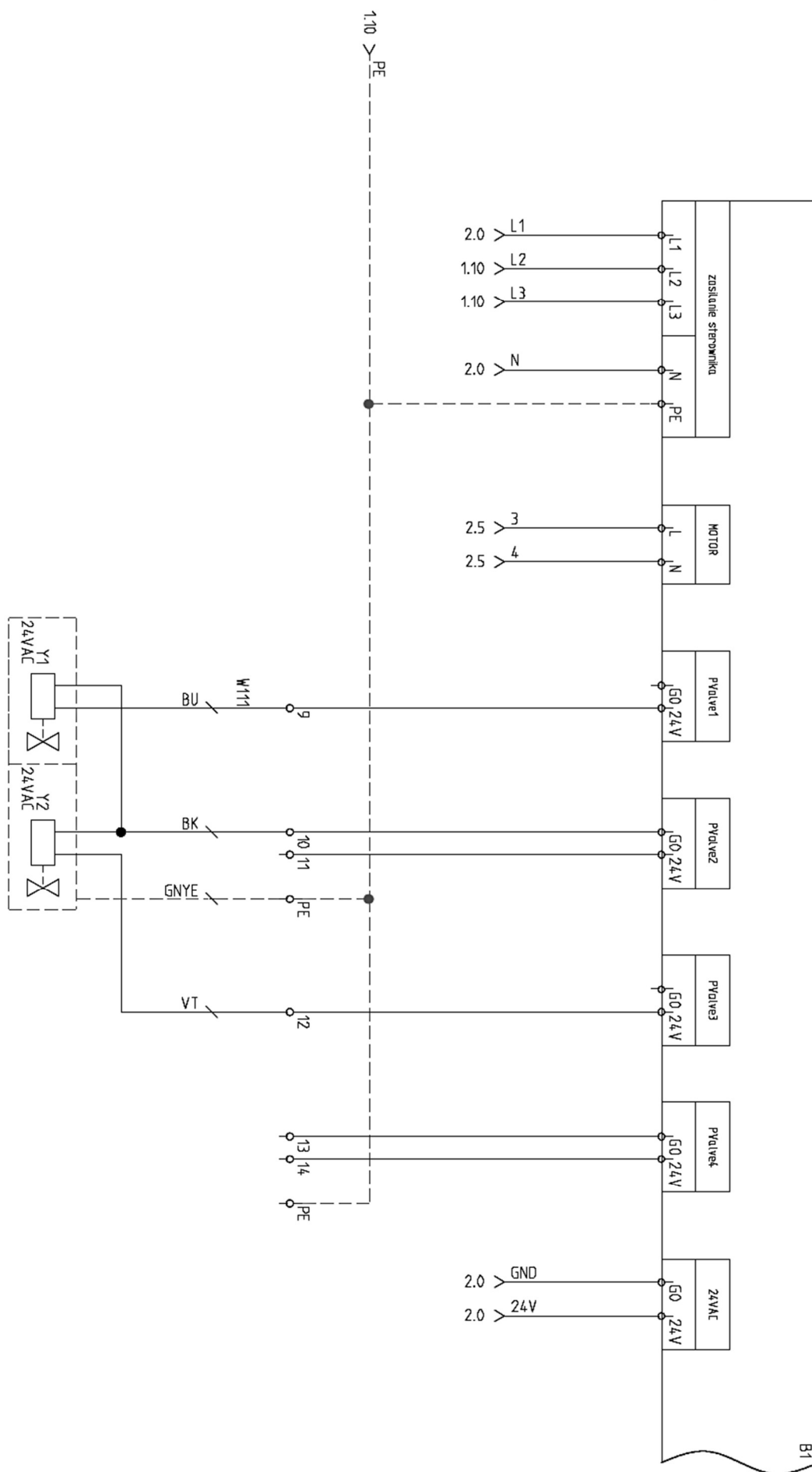
Schemat 4 UFO-A-5000-N, cz.4 z 4



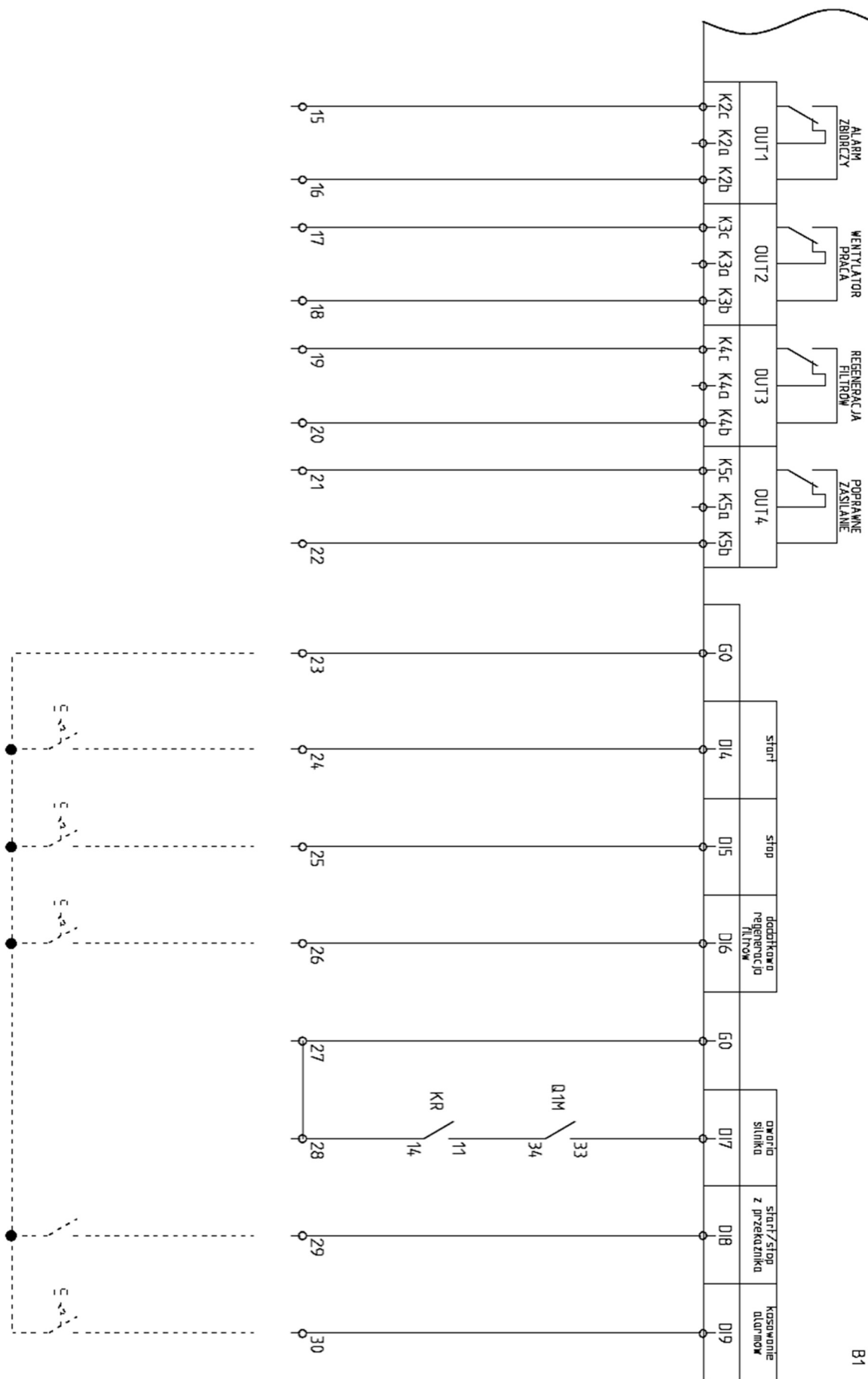
Rysunek 55 UFO-A-10000-N, cz. 1 z 4



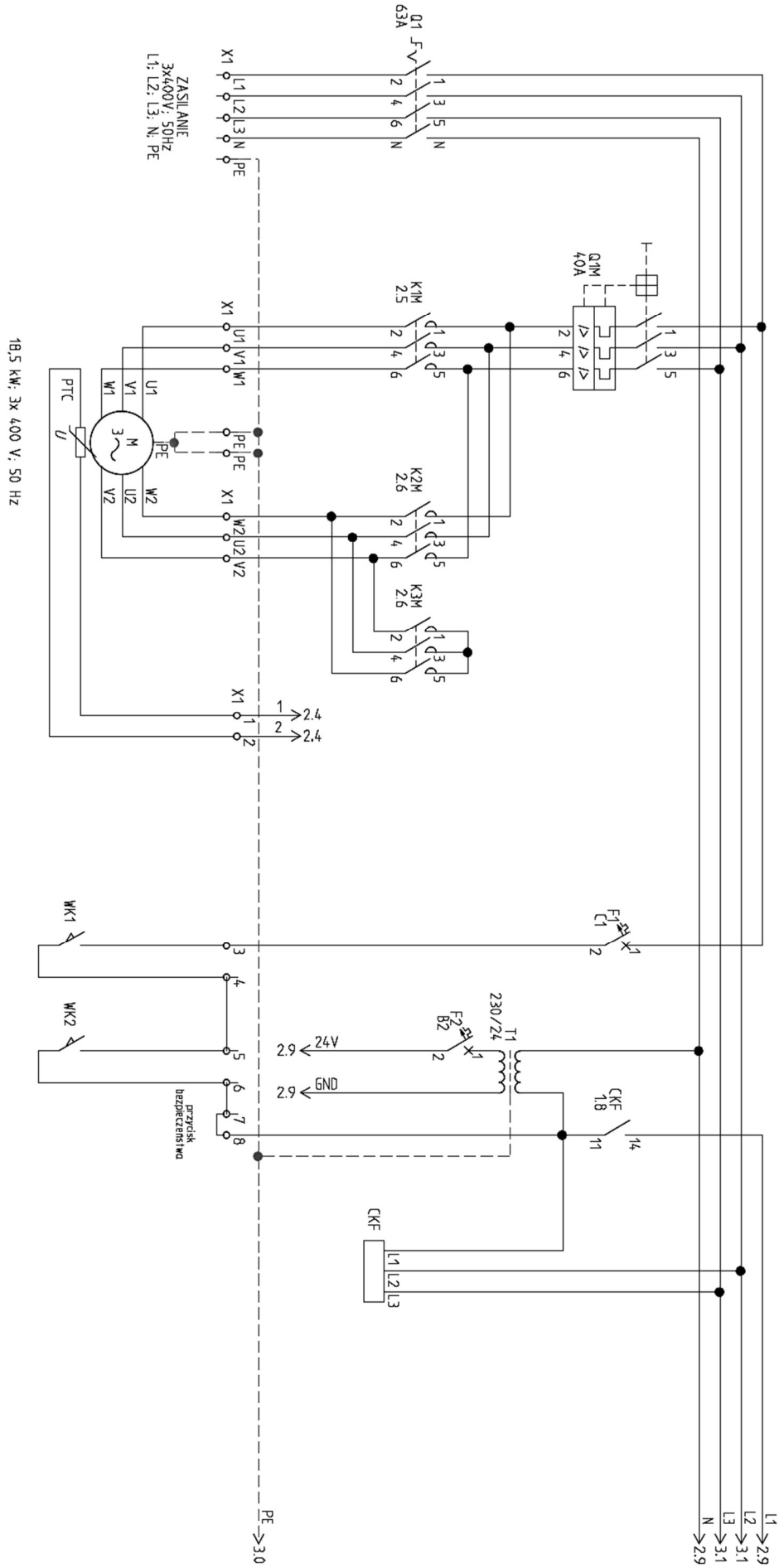
Rysunek 56 UFO-A-10000-N, cz. 2 z 4



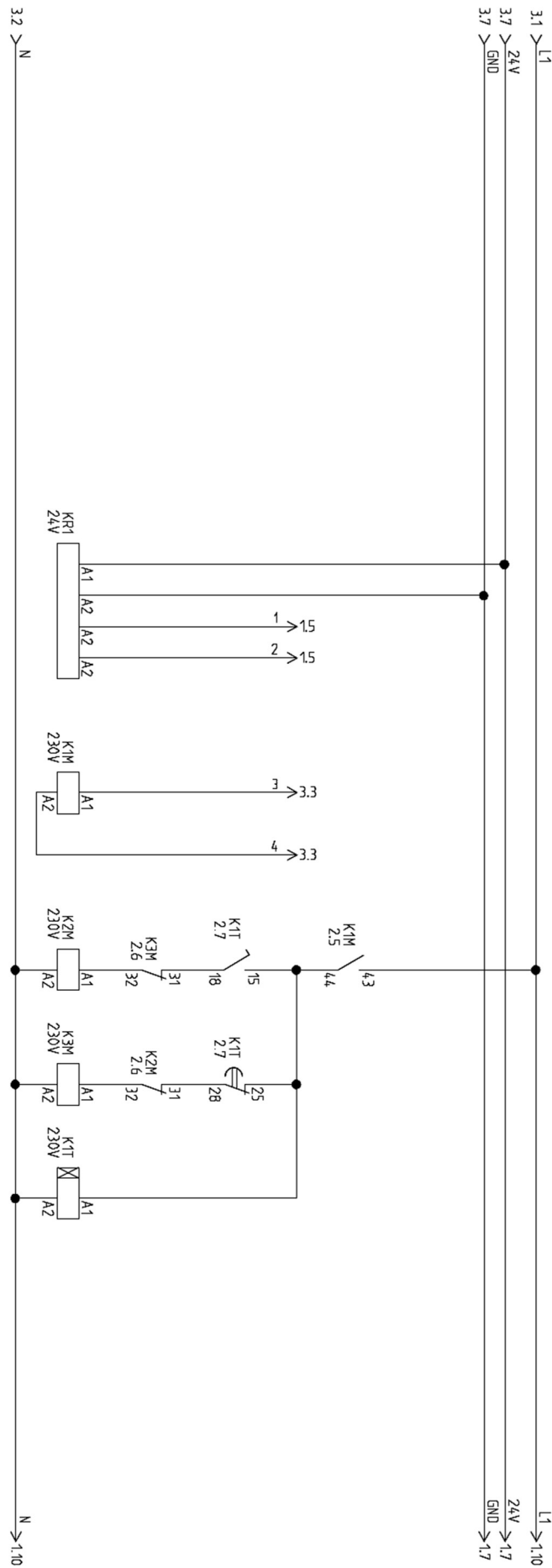
Rysunek 57 UFO-A-10000-N, cz. 3 z 4



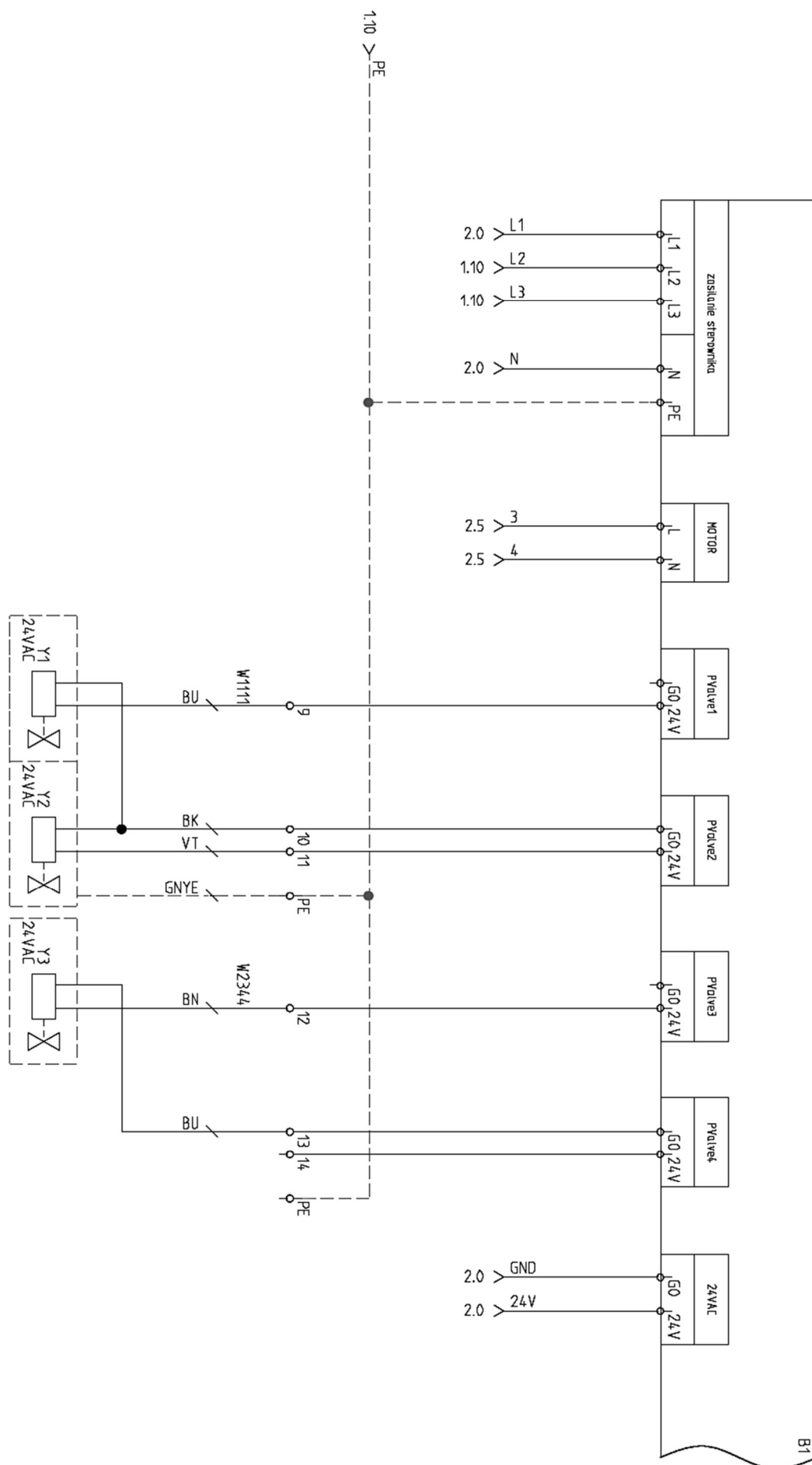
Rysunek 58 UFO-A-10000-N, cz. 4 z 4



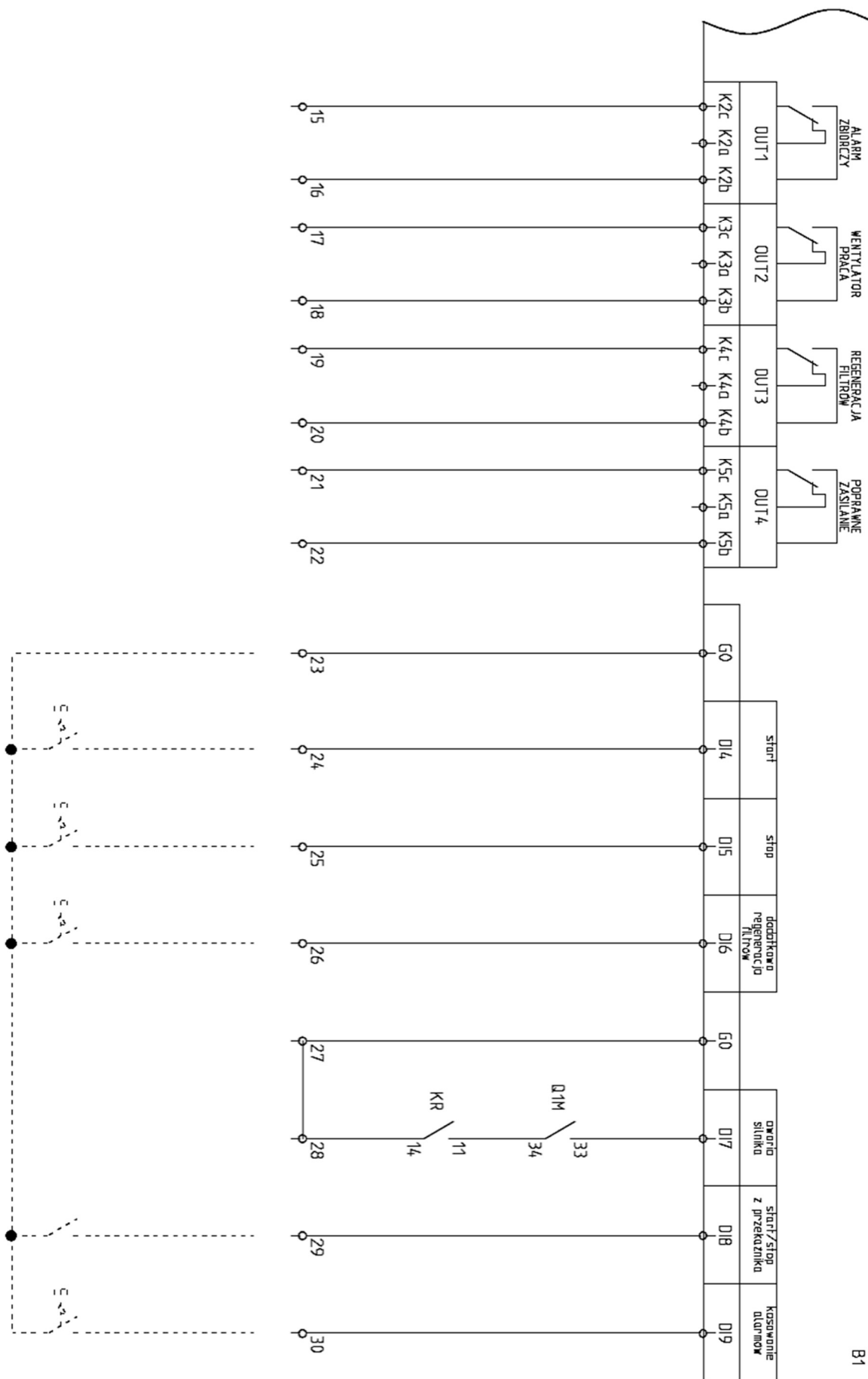
Rysunek 59 UFO-A-15000-N, cz. 1 z 4



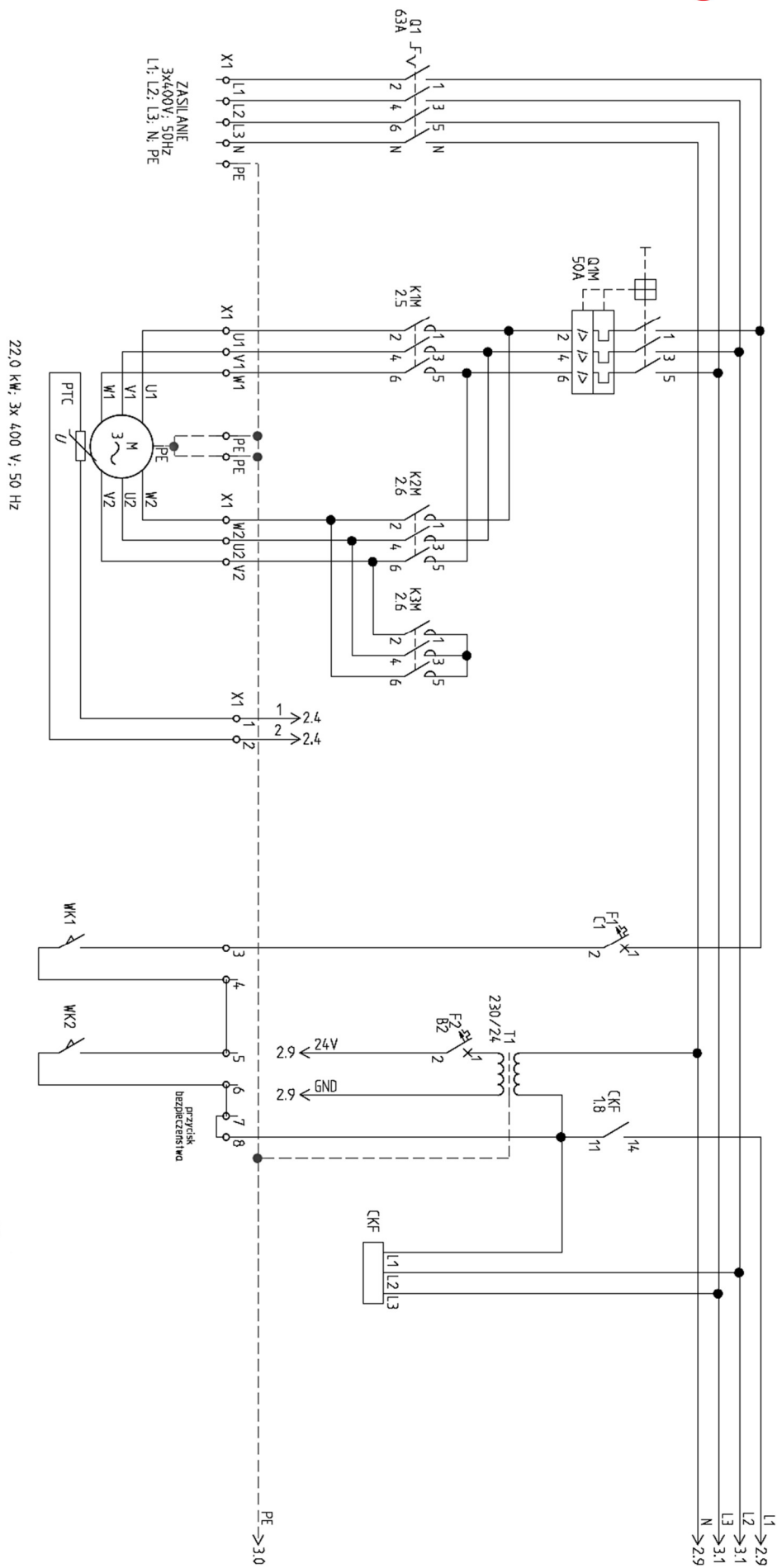
Rysunek 60 UFO-A-15000-N, cz. 2 z 4



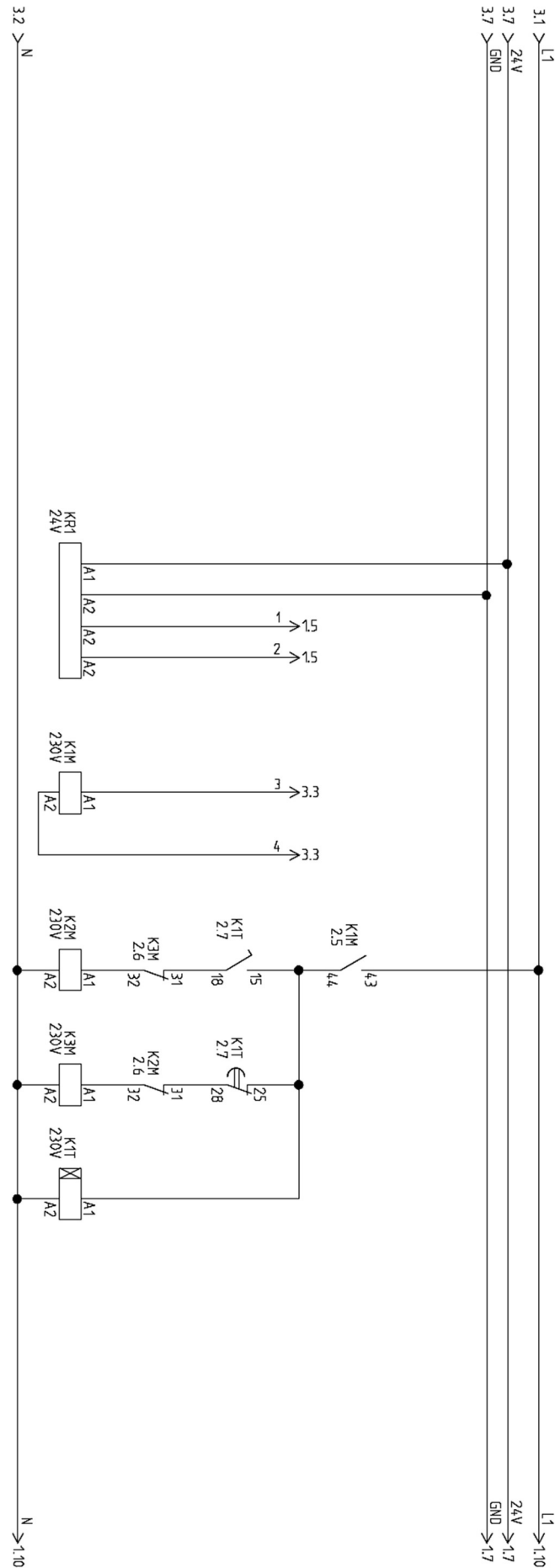
Rysunek 61 UFO-A-15000-N, cz. 3 z 4



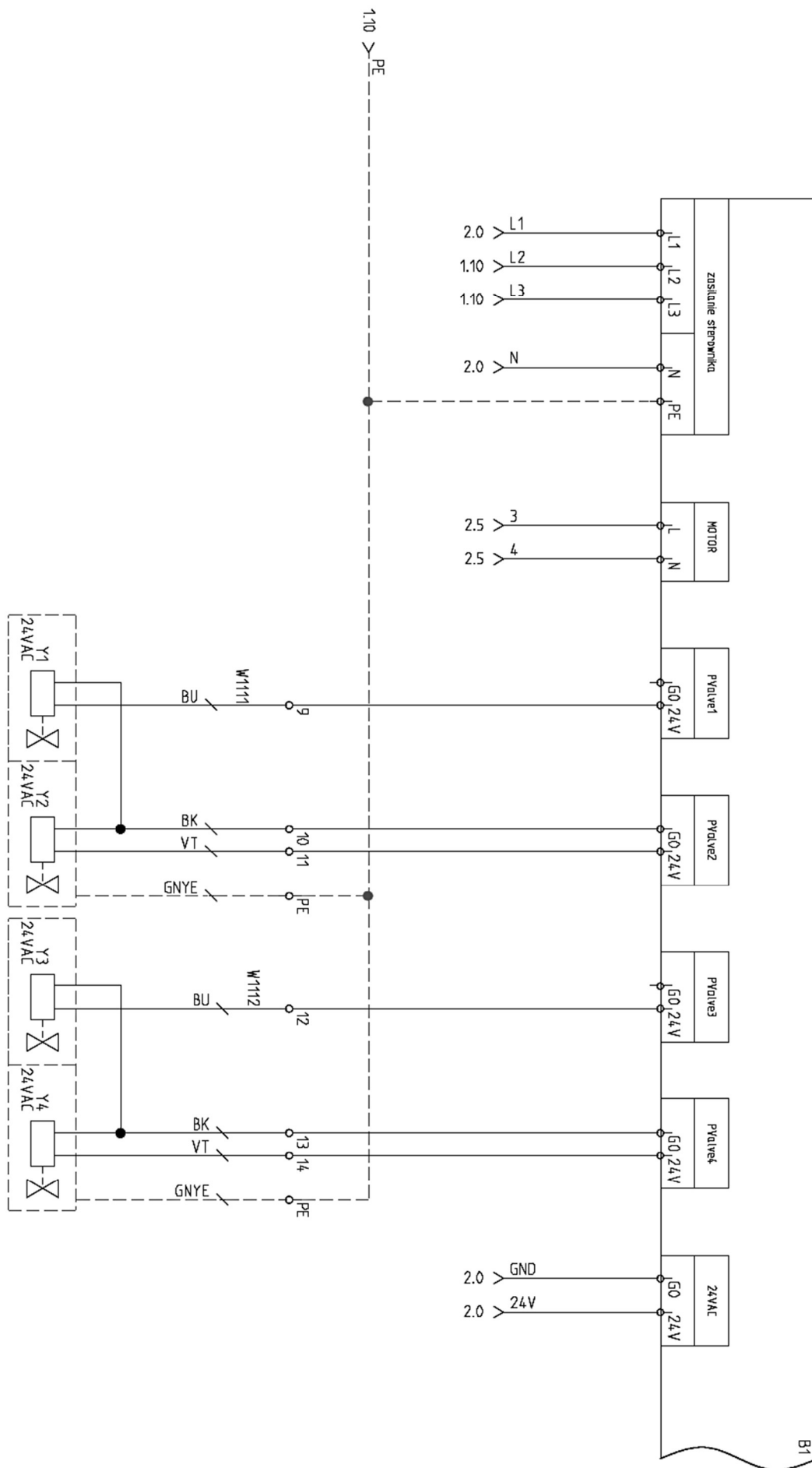
Rysunek 62 UFO-A-15000-N, cz. 4 z 4



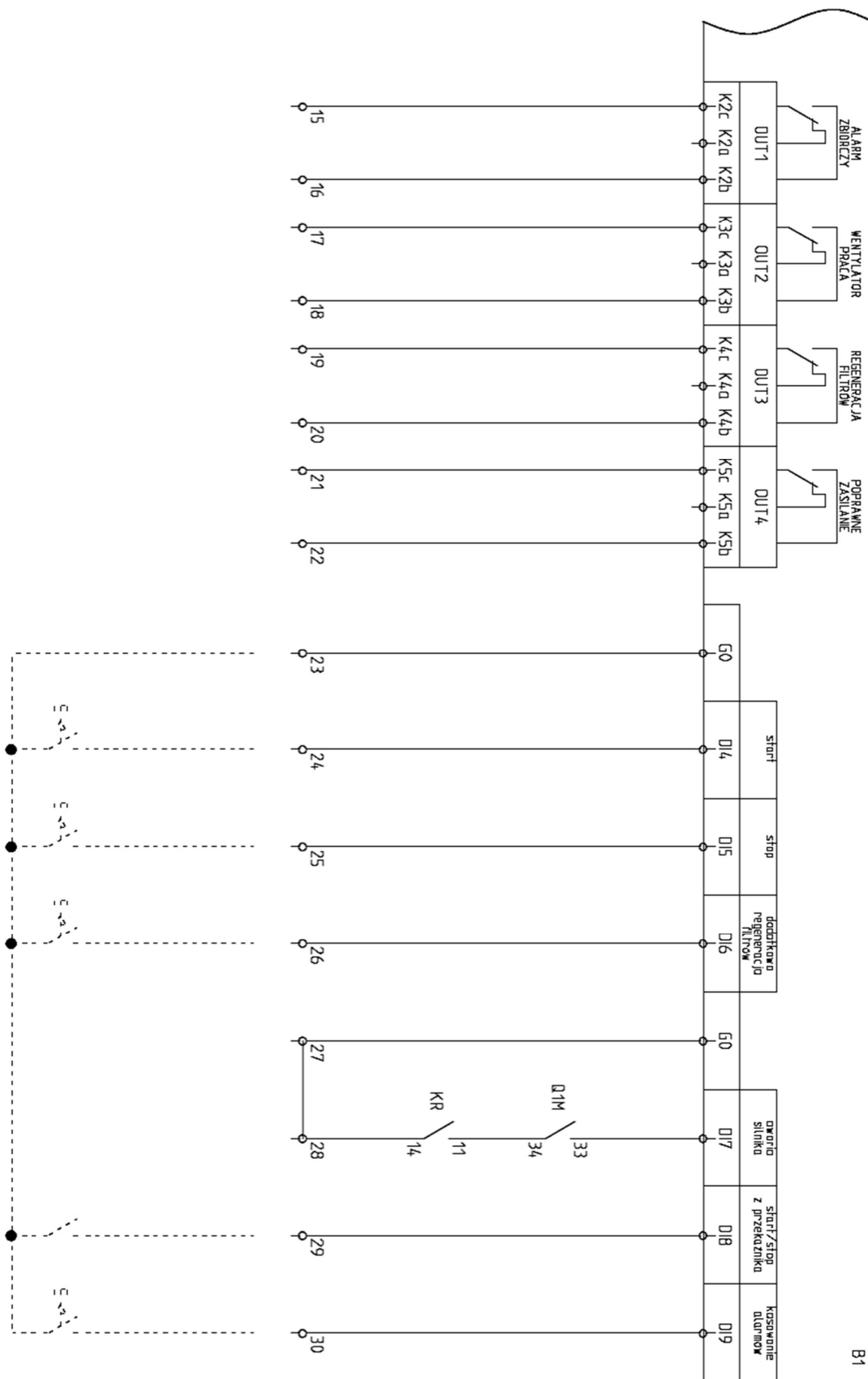
Rysunek 63 UFO-A-20000-N, cz. 1 z 4



Rysunek 64 UFO-A-20000-N, cz. 2 z 4



Rysunek 65 UFO-A-20000-N, cz. 3 z 4



Rysunek 66 UFO-A-20000-N, cz. 4 z 4



Przetworniki ciśnienia	Przetwornik różnicy ciśnień: _____ nastawa: _____ <input type="radio"/> działa poprawnie <input type="radio"/> nie działa <input type="radio"/> brak		
Wentylator	Typ silnika wentylatora, oznaczenie, producent: _____ Moc znamionowa: _____ kW Prąd znamionowy: _____ A Połączenie uzwojeń na silniku: <input type="radio"/> gwiazda Y <input type="radio"/> trójkąt Δ <input type="radio"/> inne _____ Zasilanie: <input type="radio"/> 1x230V,50Hz <input type="radio"/> 3x400V,50Hz <input type="radio"/> inne _____ Rozruch: <input type="radio"/> bezpośredni <input type="radio"/> gwiazda-trójkąt <input type="radio"/> falownik <input type="radio"/> inny, _____ Nastawa wyłącznika silnikowego: _____ A Nastawy falownika: - częstotliwość minimalna: _____ Hz - częstotliwość maksymalna: _____ Hz - nastawa zabezpieczenia termicznego: _____ A - nastawa prądu znamionowego silnika: _____ A Regulacja: <input type="radio"/> stopniowa: bieg 1 _____ Hz, bieg 2 _____ Hz <input type="radio"/> płynna, w funkcji: _____ <input type="radio"/> poprawny kierunek obrotów wirnika Zmierzony pobór prądu: _____ A		
TK/PTC	TK wentylatora	<input type="radio"/> podłączony	<input type="radio"/> nie podłączony <input type="radio"/> brak
	PTC wentylatora	<input type="radio"/> podłączony	<input type="radio"/> nie podłączony <input type="radio"/> brak
Symulacja pracy	Wykonano pomiar wydajności: <input type="radio"/> TAK <input type="radio"/> NIE Pełna wydajność: _____ m ³ /h Minimalna wydajność: _____ m ³ /h Maksymalne zapylenie: _____ g/m ³ /h		
Środowisko pracy	Lokalizacja	<input type="radio"/> wewnątrz osłonięte od wpływu opadów atmosferycznych <input type="radio"/> na zewnątrz bez zadaszenia <input type="radio"/> na zewnątrz z zadaszeniem	
		Zachowany odstęp przewietrznika silnika od przegrody: <input type="radio"/> TAK <input type="radio"/> NIE Zachowany obszar pracy i przestrzeń komunikacyjna: <input type="radio"/> TAK <input type="radio"/> NIE	
Instruktaż	Instruktaż <input type="radio"/> przeprowadzono <input type="radio"/> nie przeprowadzono		
	Prowadzący: _____		Data: _____
	Zakres:		
	<input type="radio"/> obsługa automatyki	<input type="radio"/> wymiana filtrów	
	<input type="radio"/> zapoznanie z DTR urządzenia	<input type="radio"/> zapoznanie z obowiązkami użytkownika	
	<input type="radio"/> warunki BHP	<input type="radio"/> dostęp do kontrolowanych punktów	
	<input type="radio"/> procedura zgłaszania awarii	<input type="radio"/> protokół reklamacyjny	
	L.p.	Imię i nazwisko	Stanowisko
	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 kwituję urządzenie w stanie gotowym do użytkowania:			Data i podpis upoważnionego do odbioru urządzenia: _____



Instrukcja obsługi – tytuł: „Urządzenie filtrowentylacyjne UFO-A-N”



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

Copyright © by **KLIMAWENT S.A.**
Gdynia 2022-06-10