Instrukcja oryginalna:

IO-843WAA2-PL-20261127

KLIMAWENT
Po prostu niezawodnie

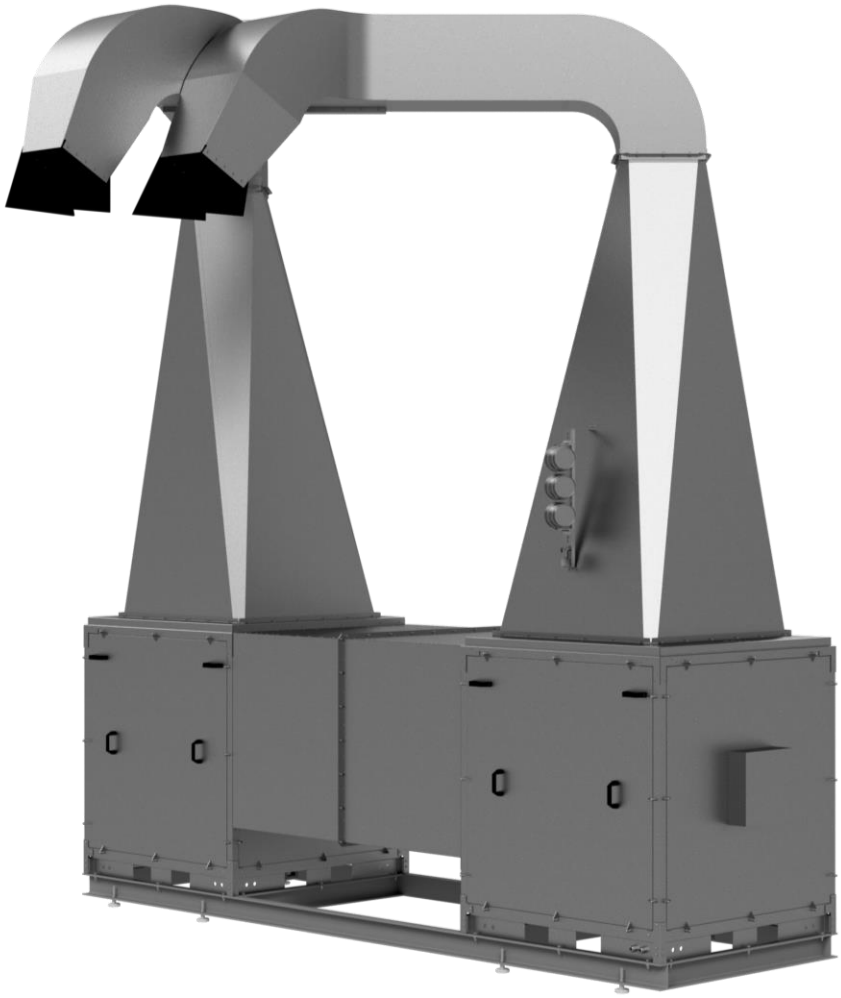
INSTRUKCJA OBSŁUGI

CE

System oczyszczania

SNOW OUT TRUCK TWINS

PL



Instrukcja obsługi dotyczy następujących modeli urządzeń:

Nr katalogowy	Nazwa produktu
943W62	**SNOW OUT TRUCK TWINS**

Instrukcja obsługi – tytuł: „System oczyszczania SNOW OUT TRUCK TWINS”

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 2026

Niniejszy dokument może być kopiowany i rozpowszechniany wyłącznie w celu eksploatacji wyrobu, którego dotyczy. Jakiekolwiek inne wykorzystanie, w szczególności edytowanie, modyfikowanie, publiczne udostępnianie, dystrybucja w innych celach lub wykorzystywanie treści w sposób niezgodny z przeznaczeniem, jest zabronione bez uprzedniej, pisemnej zgody KLIMAWENT S.A.

Nr dokumentu: IO-843WAA2-PL-20261127
Data publikacji: **2026-11-27**
Liczba stron: 64

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
3.3. DEFINICJE 10

4. OPIS URZĄDZENIA 11
4.1. PRZEZNACZENIE 11
4.2. STRUKTURA 11
4.2.1. OPIS OGÓLNY 11
4.2.2. KOMORY WENTYLATOROWE 11
4.2.3. DYSZE KOLUMNOWE 13
4.2.4. SYGNALIZACJA OSTRZEGAWCZO-ŚWIETLNA 13
4.2.4.1. SYGNALIZATOR 13
4.2.4.2. PANEL STERUJĄCY 14
4.2.4.3. WYŁĄCZNIK AWARYJNY 14
4.2.5. UKŁAD STEROWANIA 15
4.3. SPECYFIKACJA 16
4.3.1. DANE TECHNICZNE 16
4.3.2. FUNKCJE SYSTEMU STEROWANIA 16
4.3.3. RYSUNKI / SCHEMATY 17
4.3.3.1. WYMIARY 17
4.3.3.2. SCHEMAT NAJAZDU 18

5. BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWANIA 19
5.1. ZASTRZEŻENIE PRODUCENTA 19
5.2. ZASADY BEZPIECZEŃSTWA I OGRANICZENIA ZASTOSOWANIA 19
5.3. WYMAGANY SPRZĘT OCHRONY OSOBISTEJ 21
5.4. OSTRZEŻENIA 22
5.5. INFORMACJE O RYZYKU RESZTKOWYM 23
5.6. PRZYKŁADOWY REGULAMIN UŻYTKOWANIA 26
5.7. PRZYKŁADOWA PROCEDURA UŻYTKOWANIA 26

6. TRANSPORTOWANIE I PRZECHOWYWANIE 27
6.1. TRANSPORTOWANIE 27
6.2. PRZECHOWYWANIE 27

7. MONTAŻ, INSTALOWANIE I URUCHAMIANIE 29
7.1. OBSZAR PRACY I PRZESTRZEŃ KOMUNIKACYJNA 29
7.2. MONTAŻ 30
7.3. INSTALOWANIE 30
7.4. PODŁĄCZENIA 30
7.4.1. PODŁĄCZENIE ZASILANIA ELEKTRYCZNEGO 30
7.5. URUCHAMIANIE / KONTROLA / TESTOWANIE 31
7.5.1. KONTROLA SILNIKA 31
7.5.2. KONTROLA UZIEMIENIA I POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH 31
7.5.3. KONTROLA KIERUNKU OBROTU WIRNIKA 32
7.5.4. KONTROLA DRGAŃ 32
7.6. STREFA NIEBEZPIECZNA 33

8. OBSŁUGA I UŻYTKOWANIE 35
8.1. WARUNKI UŻYTKOWANIA 35
8.2. UKŁAD STEROWANIA 35
8.2.1. ZESPÓŁ ELEKTRYCZNY 35
8.2.1.1. APARATY ELEKTRYCZNE 36

8.2.2. PANEL STERUJĄCY 38
8.2.3. WYŁĄCZNIK AWARYJNY 38
8.2.3.1. TRYB RĘCZNY 39
8.2.3.2. TRYB AUTOMATYCZNY 39
8.2.3.3. TRYB PŁATNOŚĆ 39
8.3. OBSŁUGA 40
8.3.1. WŁĄCZANIE ZASILANIA PODCZAS PIERWSZEGO URUCHOMIENIA 40
8.3.2. WŁĄCZANIE ZASILANIA 40
8.3.3. STAN GOTOWOŚCI 40
8.3.4. WŁĄCZANIE WENTYLATORA (TRYB PRACY RĘCZNY) 41
8.3.5. WYŁĄCZANIE WENTYLATORA (TRYB PRACY RĘCZNY) 42
8.3.6. WYŁĄCZANIE ZASILANIA 42
8.3.7. STANY ALARMOWE 43
8.3.7.1. AWARIA SILNIKA 43
8.3.8. AWARYJNE ZATRZYMANIE URZĄDZENIA 43
8.3.9. POWRÓT DO NORMALNEGO DZIAŁANIA PO UŚNIĘCIU PROBLEMU 44
8.3.10. NIEPLANOWANE ZATRZYMANIE I PONOWNE URUCHOMIENIE 44
8.4. ŚRODKI OSTROŻNOŚCI 45
8.5. UŻYTKOWANIE – PROCEDURA OCZYSZCZANIA POJAZDU 46

9. INSTRUKCJA KONSERWACJI I NAPRAWY 49
9.1. OGÓLNE WYTYCZNE 49
9.2. HARMONOGRAM PRAC KONSERWACYJNYCH 49
9.2.1. KONSERWACJA WENTYLATORÓW 49
9.3. SERWISOWANIE I NAPRAWY 50
9.4. POMIAR DRGAŃ WENTYLATORA 51
9.4.1. KIERUNEK I MIEJSCE POMIARU DRGAŃ 51
9.4.2. GRANICZNE WARTOŚCI DRGAŃ 51
9.5. CZĘŚCI WYMIENNE 52

10. ZAKŁÓCENIA W PRACY, PRZYCZYNY, ŚRODKI ZARADCZE 53

11. DEMONTAŻ, WYŁĄCZANIE Z UŻYTKU I ZŁOMOWANIE 54
11.1. DEMONTAŻ I WYŁĄCZANIE Z UŻYTKOWANIA 54
11.2. KASACJA, ZŁOMOWANIE I RECYKLING 54

12. WARUNKI GWARANCJI 55

13. RYSUNKI I SZKICE 56

14. SCHEMATY ELEKTRYCZNE 58

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 **SNOW OUT TRUCK TWINS** 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: System oczyszczania typu **SNOW OUT TRUCK TWINS** spełnia 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 13849-1:2016-02** – Bezpieczeństwo maszyn – Elementy systemów sterowania związane z bezpieczeństwem - Część 1: Ogólne zasady projektowania;
- **PN-EN 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;

KLIMAWENT

ISO 9001:2015

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 oczyszczające
   Cleaning device
3. Model:
   Model: **SNOW OUT TRUCK TWINS**
4. Nr produktu:
   Product number: **943W62**
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 13849-1:2016-02 *EN 13849-1:2016*
   PN-EN 60204-1:2018-12 *EN 60204-1:2018*
   PN-EN IEC 60947-1:2021-07 *EN IEC 60947-1:2021*
   PN-EN 61310-1:2009 *EN 61310-1:2008*
   PN-EN 61310-2:2010 *EN 61310-2:2008*
   PN-EN 614-1+A1:2009 *EN 614-1+A1:2009*
   PN-EN IEC 61439-1:2021-10 *EN IEC 61439-1:2021*

10. Osoba upoważniona do przechowywania i przygotowania dokumentacji technicznej:
    A person authorized to store and prepare technical documentation: **Teodor Świrbutowicz, KLIMAWENT S.A.**
11. Niniejsza deklaracja zgodności jest podstawą do oznakowania wyrobu znakiem:
    This declaration of conformity is the basis for marking the product with the mark: CE

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.***

CE

Gdynia, **2025-12-10**
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 **SNOW OUT TRUCK TWINS**. 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 użytkowania.
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.

WAŻNE!

PRZECZYTAJ 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. Działa naprawcze należy bezzwłocznie dokonywać po dostrzeżeniu ryzyka. Wszystkie czynności prowadzące do zwiększenia zagrożenia są zabronione!

3.3. DEFINICJE

W niniejszej instrukcji wprowadzono określenia, których znaczenie jest wytłumaczone w poniższym punkcie.

UŻYTKOWNIK PROFESJONALNY

- firma/właściciel/osoba udostępniająca urządzenie do użytkowania dla osób trzecich zwanych **użytkownikami nieprofesjonalnymi**;
- firma/właściciel/osoba odpowiedzialna za obsługę i konserwację urządzenia, a przede wszystkim utrzymywanie urządzenia w stanie zapewniającym bezpieczne jego obsługiwanie.

UŻYTKOWNIK NIEPROFESJONALNY

- osoba użytkująca urządzenie, nie będąca właścicielem,
- osoba użytkująca urządzenie zgodnie z jej przeznaczeniem,
- osoba mająca obowiązek zapoznania się z regulaminem lub instrukcją użytkowania i przestrzegająca ich postanowień.

REGULAMIN/INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA

- spis czynności wymaganych do bezpiecznego użytkowania urządzenia zgodnie z przeznaczeniem.

4. OPIS URZĄDZENIA

4.1. PRZEZNACZENIE

System oczyszczania **SNOW OUT TRUCK TWINS** jest to system bezdotykowego usuwania śniegu z dachów pojazdów z wykorzystaniem strumienia powietrza zdmuchującego nagromadzony opad (śnieg, grad) z naczep, przyczep i dachów kontenerów o **maksymalnej szerokości powierzchni 2,5 m** i **wysokości od 3,7 do 4,2 m**. Skuteczność odśnieżania zależy od wysokości pojazdu.

4.2. STRUKTURA

4.2.1. OPIS OGÓLNY

System oczyszczania **SNOW OUT TRUCK TWINS** składa się z:

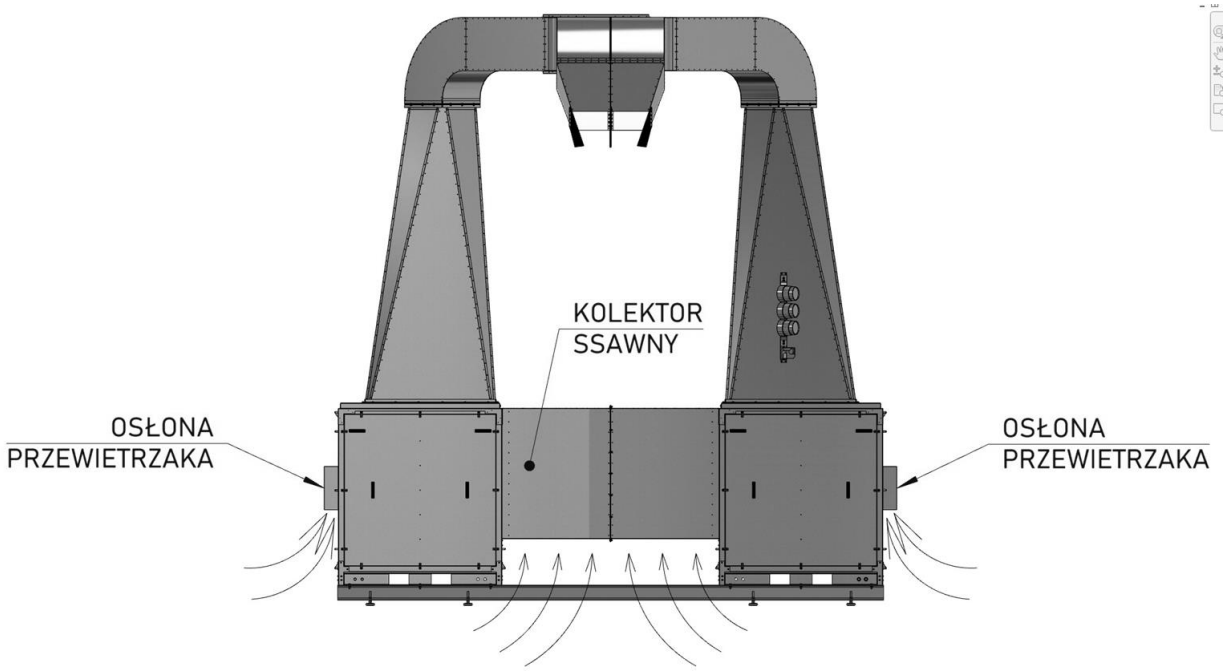
- 2 komór wentylatorowych połączonych kolektorem ssawnym posadowionych na poziomowanej ramie,
- Pionowo ustawionych kolumn zakończonych dyszami,
- Sygnalizacji świetlnej kierującej ruchem w obrębie urządzenia,
- Panelu sterującego,
- Panelu płatniczego (opcja).

4.2.2. KOMORY WENTYLATOROWE

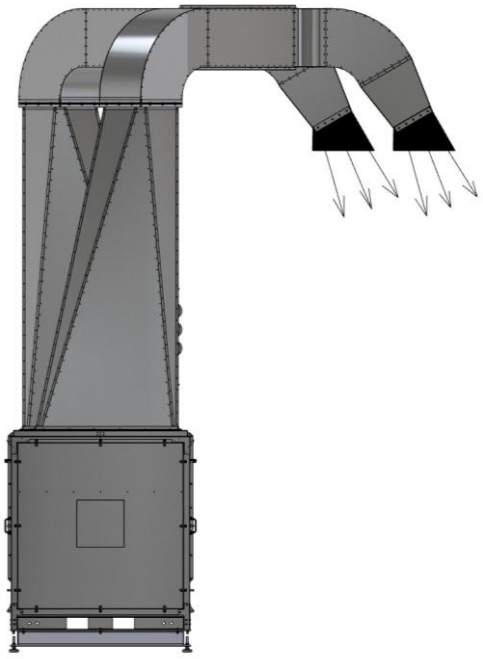
Urządzenie wyposażone jest w układ 2 komór wentylatorowych odsługujących 2 dysze kolumnowe.

Komora wentylatorowa zasysa powietrze poprzez środkowy kolektor ssawny.

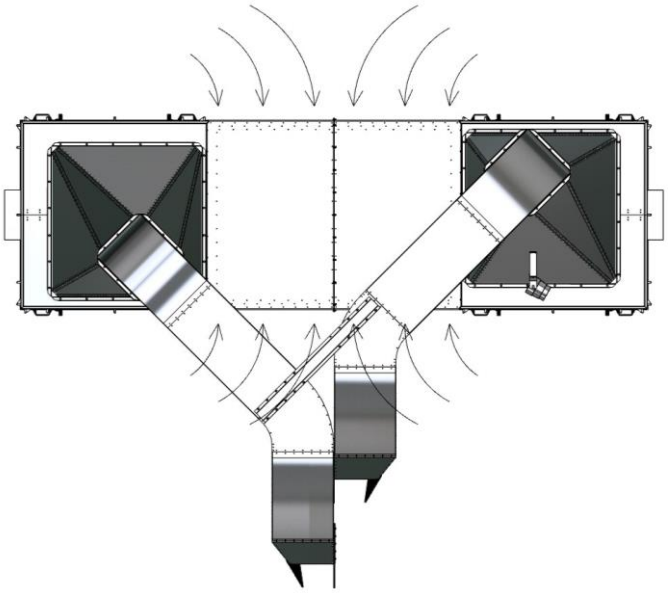
! OSTRZEŻENIE	
Możliwość uszkodzenia urządzenia.	
	**NIE ZASŁANIAJ** wlotu do kolektora ssawnego wentylatorów – patrz Rysunek 4-1 na str. 12.
	**NIE ZASŁANIAJ** wlotów do przewietrzaków umożliwiających odpowiednie chłodzenie silników wentylatorów – patrz Rysunek 4-1 na str. 12.
	**ZABEZPIECZ** przed możliwością zassania ciał obcych do wnętrza wentylatorów (kolektora ssawnego). Może to doprowadzić do uszkodzenia wirników, utraty wyważenia, zniekształceń konstrukcji, a nawet doprowadzić do zniszczenia wentylatorów.
	**KONTROLUJ** regularnie wnętrze wentylatorów. Sprawdzaj stan i ilość nagromadzonych osadów. **USUŃ** nagromadzone osady, aby przeciwdziałać uszkodzeniom wentylatorów.



Rysunek 4-1



Rysunek 4-2



Rysunek 4-3

4.2.3. DYSZE KOLUMNOWE

Układ 2 kolumn dyszowych zdmuchujących opad z dachu pojazdu. Ich układ (względne położenie) zapewnia sprawne i szybkie usuwanie śniegu z dachu pojazdu.

4.2.4. SYGNALIZACJA OSTRZEGAWCZO-ŚWIETLNA

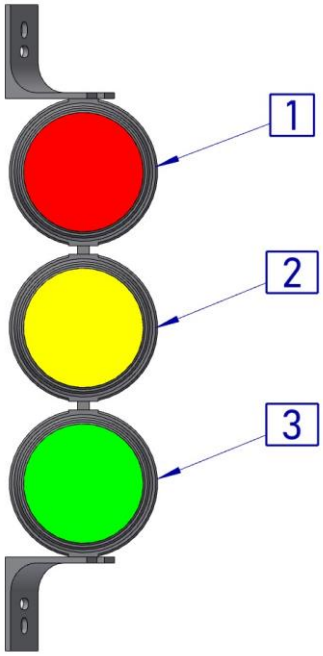
Sygnalizacja ostrzegawczo-świetlna składa się z sygnalizatora w postaci lamp świecących w 3 kolorach – zielonym, żółtym i czerwonym oraz sygnalizacji na panelu sterującym.

4.2.4.1. SYGNALIZATOR

Sygnalizator umiejscowiony jest na obudowie urządzenia jednej z kolumn w zależności od kierunku najazdu. Sygnalizacja uruchamia się w momencie podania zasilania do urządzenia.

Sygnalizator posiad **3 lampy** w kolorach czerwony, żółtym (pomarańczowym) i zielonym – patrz **Rysunek 4-4 poniżej**:

- **kolor czerwony** – **świecenie ciągłe** – oznacza niepracujące urządzenie,
- **kolor żółty (pomarańczowy)** – **świecenie ciągłe** – oznacza rozruch urządzenia, przygotowanie [1],
- **kolor zielony** – **świecenie ciągłe** – oznacza możliwość najazdu na strefę dmuchiwania.



Rysunek 4-4 Sygnalizator

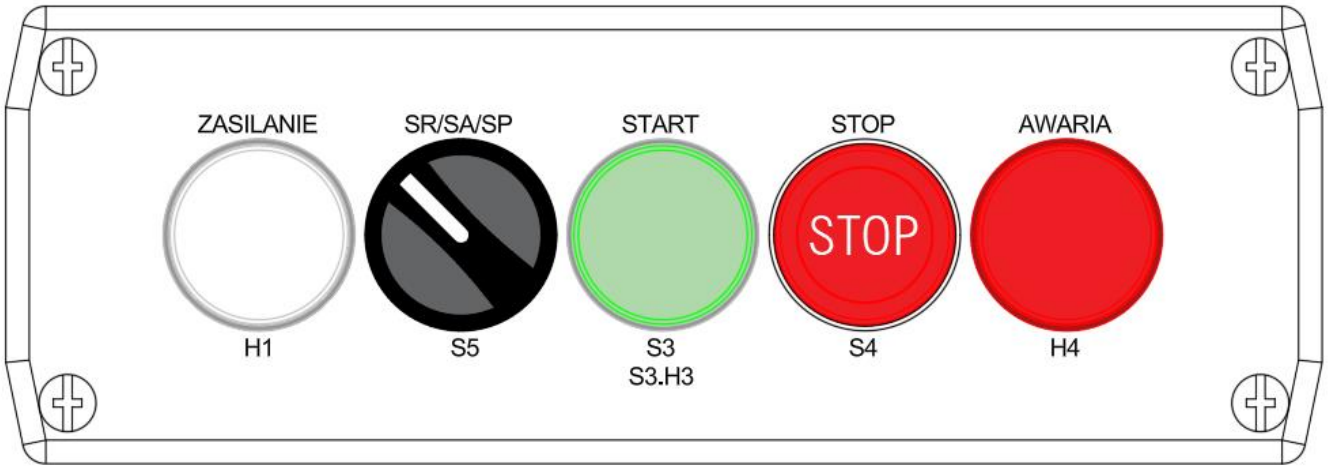
***1** – Lampa koloru czerwonego; **2** – Lampa koloru żółtego; **3** – Lampa koloru zielonego*

[1] *Podczas rozruchu świeci się równocześnie **lampa czerwona** i **żółta***

4.2.4.2. PANEL STERUJĄCY

Panel sterowania posiada lampki sygnalizacyjne odpowiedzialne za informowanie użytkownika o stanie pracy urządzenia. Panel sterujący posiada 3 lampki – patrz **Rysunek 4-5 poniżej**:

- **kolor biały** – oznacza pojawienie się poprawnego zasilania w układzie sterowania;
- **kolor zielony** – oznacza pracę wentylatorów;
- **kolor czerwony** – oznacza awarię silników.



Rysunek 4-5 Panel sterujący A1.2

***H1** – Lampka biała – **świecenie ciągłe**;*
***S3.H3** – Lampka zielona – **świecenie ciągłe**;*
H4** – Lampka czerwona – **świecenie ciągłe

INFORMACJA

Podczas rozruchu silników lampka zielona świeci pulsacyjnie i ustaje (świeci w sposób ciągły), gdy silniki osiągną prędkość znamionową

4.2.4.3. WYŁĄCZNIK AWARYJNY

Układ sterowania zabezpieczony jest wyłącznikiem awaryjnym typu grzybek z blokadą zatrzaskową, odblokowywaną poprzez przekręcenie lub pociągnięcie przycisku.



Rysunek 4-6 Wyłącznik awaryjny A1.1

4.2.5. UKŁAD STEROWANIA

Układ sterowania składa się z **zespołu elektrycznego** umieszczonego w obudowie metalowej, zainstalowanego wewnątrz jednej z komór wentylatorowych oraz **panelu sterującego A1.2** i **wyłącznika awaryjnego A1.1** typu grzybek z blokadą zatrzaskową.

Układ sterowania obsługuje dwa silniki wentylatorów i sygnalizację świetlną, współpracuje z **panelem sterującym A1.2** do ręcznego włączania systemu i z czujnikiem odbiciowym oraz umożliwia podpięcie zewnętrznego sygnału przekaźnikowego do uruchomiania pracy systemu. Układ w zależności od wybranego trybu działania włączany jest:

A. **Ręcznie** przez kierowcę z **panelu sterującego A1.2** zainstalowanego na jednej z komór wentylatorowych,

B. **Automatycznie** z czujnika odbiciowego zainstalowanego na urządzeniu, kiedy samochód ciężarowy znajdzie się w zasięgu działania czujnika odbiciowego lub

C. **Z zewnętrznego** wyjścia przekaźnikowego, do którego możliwe jest podpięcie np. opcjonalnego systemu płatniczego.

UWAGA: Tryby szerzej opisane w pkt – 8.2.2 – PANEL STERUJĄCY na str. 38.

4.3. SPECYFIKACJA

4.3.1. DANE TECHNICZNE

Tabela 1 Dane techniczne urządzenia SNOW OUT TRUCK TWINS

Nr katalogowy	**943W62**	
Masa netto	1300 kg	
Poziom ciśnienia akustycznego	88 dB(A) z 1 m	83 dB(A) z 5 m
Temperatura pracy urządzenia	**od –30°C do +40°C**	
Zasilanie elektryczne		
Moc silnika elektrycznego	2x15 kW	
Prąd znamionowy urządzenia	58 A	
Napięcie zasilania	3×400 VAC	
Częstotliwość zasilania	50 Hz	
Sieć zasilająca	3×400 V; 50 Hz; L1; L2; L3; N; PE	

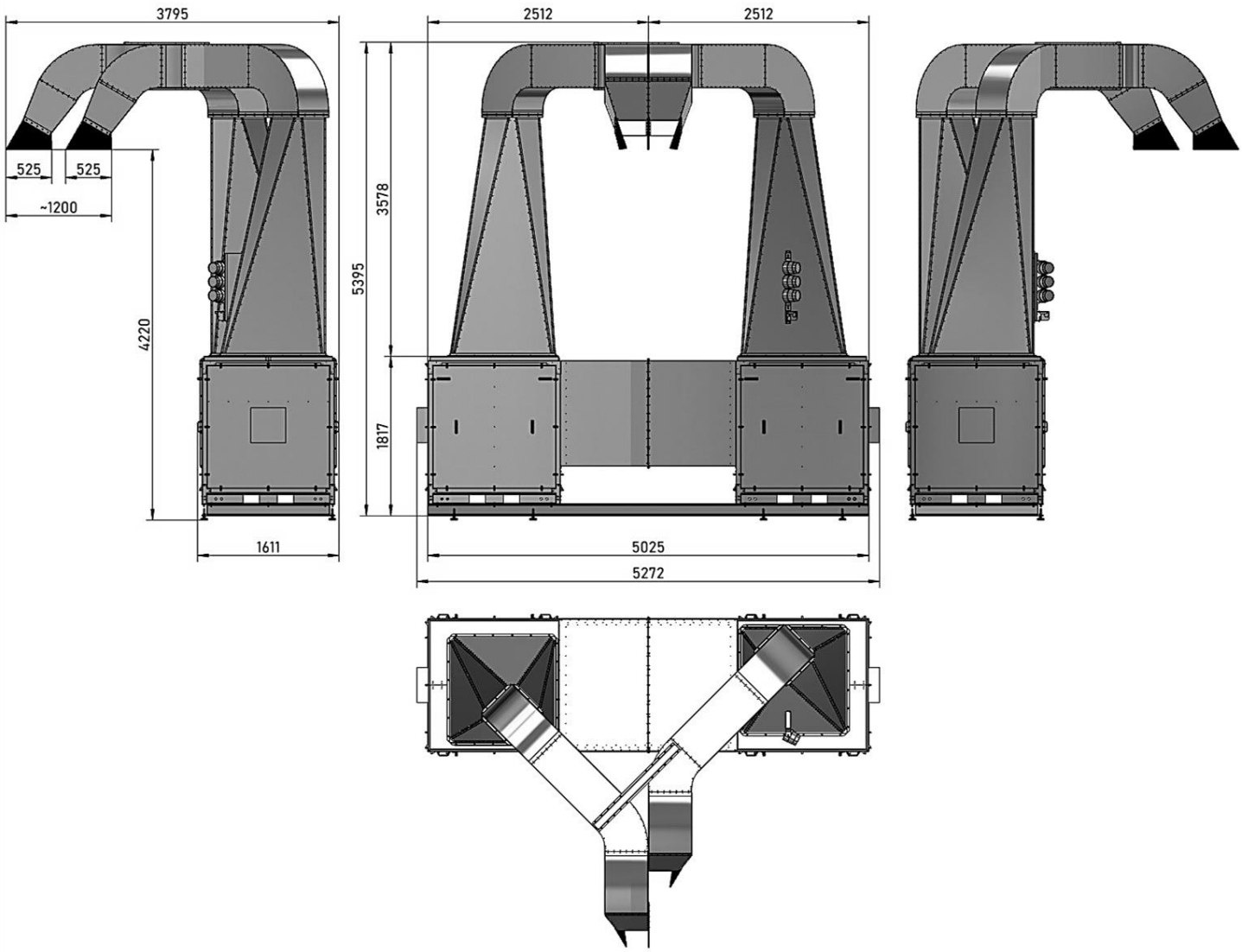
4.3.2. FUNKCJE SYSTEMU STEROWANIA

Układ sterowania przystosowany jest do realizowania poniższych funkcji:

- włączenie i wyłączenie od sieci zasilającej,
- zabezpieczenie silników wentylatorów przed zwarciem, przeciążeniem i pracą niepełnofazową,
- zabezpieczenie silników przed przegrzaniem,
- kontrola obecności, sekwencji i obniżenia napięcia trzech faz na zasilaniu,
- kontrola stanu wyłączników silnikowych,
- włączenie/wyłączenie wentylatora,
- sygnalizacja podania napięcia,
- sygnalizacja pracy,
- sygnalizacja awarii silnika wentylatora,
- współpraca z zewnętrznym systemem do uruchomienia,
- sygnalizacja działania urządzenia.

4.3.3. RYSUNKI / SCHEMATY

4.3.3.1. WYMIARY

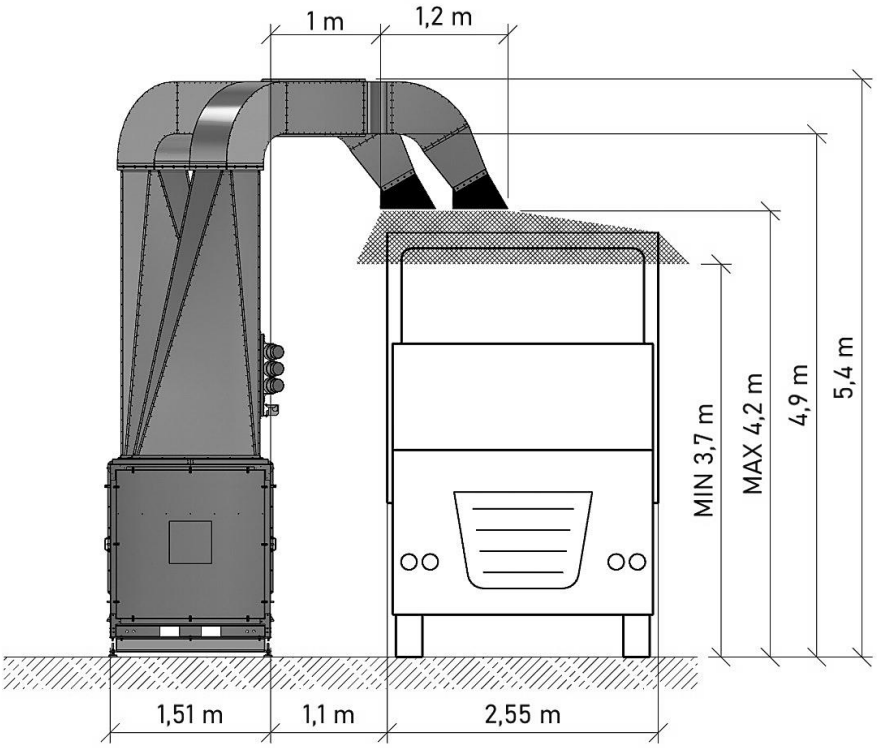


Rysunek 4-7

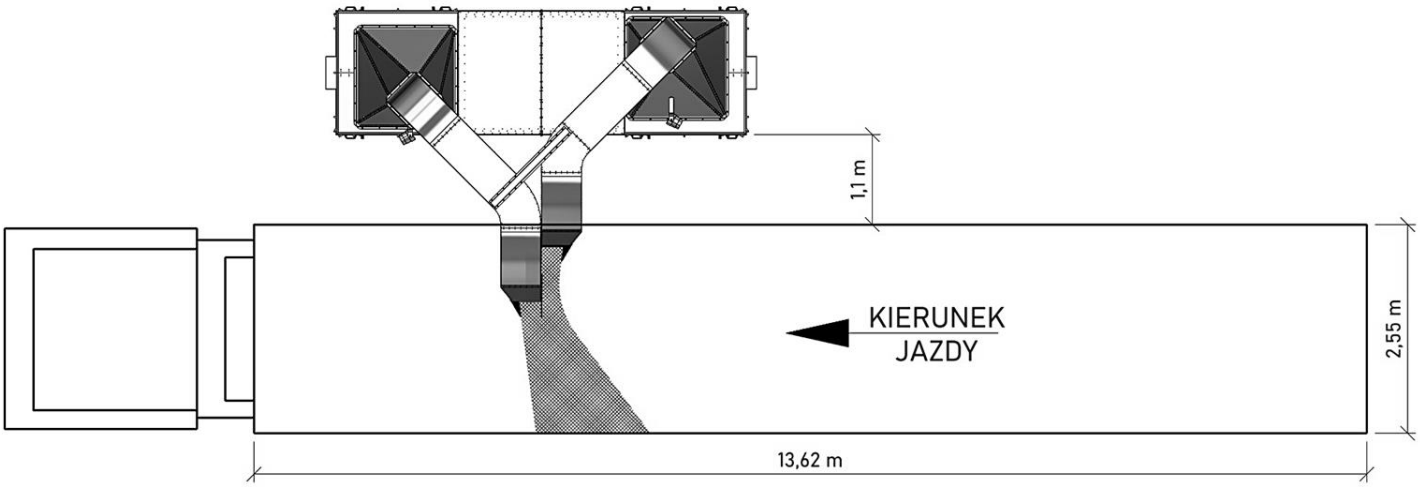
! UWAGA

Urządzenie w czasie pracy generuje **hałas** i może niekorzystnie oddziaływać na osoby w pobliżu. Zaleca się noszenia ochronników uszu podczas długotrwałej obsługi pracującego urządzenia.

4.3.3.2. SCHEMAT NAJAZDU



Rysunek 4-8



Rysunek 4-9

5. BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWANIA

5.1. ZASTRZEŻENIE PRODUCENTA

! UWAGA
Firma **KLIMAWENT S.A.** przeprowadziła analizę ryzyka tylko dla urządzenia **SNOW OUT TRUCK TWINS**, lecz nie uwzględnia wpływu dodatkowego ryzyka wynikającego z użytkowania i stosowania w miejscu zainstalowania.
ZABRONIONE są samowolne modyfikacje urządzenia oraz instalowanie dodatkowych elementów, które nie są częścią urządzenia lub dodatkowym wyposażeniem i mogą wpływać na bezpieczeństwo użytkowania urządzenia!

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 **NIEPROFESJONALNEGO**. Przed przystąpieniem do pracy i udostępnienia urządzenia do użytkowania przez **UŻYTKOWNIKA NIEPROFESJONALNEGO** [2], zapoznaj się z procedurami i zasadami obsługi urządzenia i sporządź odpowiednie instrukcje lub regulaminy użytkowania. Instrukcje te muszą być sporządzone na podstawie niniejszej instrukcji obsługi i być udostępnione w sposób czytelny dla **UŻYTKOWNIKA NIEPROFESJONALNEGO** [2]. Forma, treść i sposób prezentacji tej instrukcji musi być zgodna z obowiązującymi przepisami prawa ustanowionego w miejscu zainstalowania – patrz pkt 5.6 i 5.7 na str. 26.
Za obsługę, konserwację urządzenia i jego części odpowiedzialny jest **UŻYTKOWNIK PROFESJONALNY** [2]. Systematyczna konserwacja jest warunkiem bezpiecznego użytkowania oraz wypełnienia **WARUNKÓW GWARANCJI**.
Wszelkie naprawy **WYKONUJE PRODUCENT** lub jego **PRZEDSTAWICIEL**. W przypadkach szczególnych może to wykonać **UŻYTKOWNIK PROFESJONALNY**, ale w tym przypadku należy skontaktować się producentem **KLIMAWENT S.A.**

[2] *Patrz pkt 3.3 – DEFINICJE na str. 10*

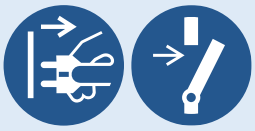
! OSTRZEŻENIE	
Możliwość uszkodzenia urządzenia, zranienia lub znacznych obrażeń ciała!	
	Producent nie ponosi odpowiedzialności za odniesione urazy ciała będące następstwem **NIEPRAWIDŁOWEGO UŻYTKOWANIA** lub **OBSŁUGI**. Podczas wszystkich operacji wykonywanych na urządzeniu (montaż, konserwacja, czyszczenie 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.
	**ZABEZPIECZ** i **OZNACZ** najbliższą okolicę urządzenie przed skutkami spadającego śniegu i innego opadu atmosferycznego zdmuchiwanego z dachu pojazdu – **WYKONAJ** odpowiednią osłonę. **POINFORMUJ** w ostrzeżeniach o możliwych silnych podmuchach powietrza wynikających z pracy urządzenia oraz o możliwości uderzenia lub zranienia przez spadające grudki śniegu lub lodu lub inne przedmioty zdmuchnięte z dachu pojazdu. **WYZNACZ** niebezpieczną strefę wokół urządzenia, **ZABEZPIECZ** i **INFORMUJ** odpowiednimi ostrzeżeniami przed przebywaniem w tej strefie podczas pracy urządzania.
	Urządzenia **NIE WOLNO** uruchamiać przed upewnieniem się, że w strefie niebezpiecznej nie znajdują się żadni ludzie lub zwierzęta.
	Urządzenia **NIE WOLNO** uruchamiać przed upewnieniem się, że sprawdzono ciągłość i połączenie przewodu ochronnego **PE**.
	**ZALECA SIĘ**, aby instalator zaprojektował oraz wykonał instalację odgromową zabezpieczającą urządzenie przed skutkami uderzenia pioruna. Instalacja taka **MUSI** być zgodną z PN-EN 62305-1, a dodatkowo powinna zabezpieczać szczyt urządzenia, całą konstrukcję oraz wszystkie elementy zainstalowane na urządzeniu.
	**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 otoczenia podczas pracy **MUSI** zawierać się w przedziale od **–30°C** do **+40°C**. Silnik wentylatora nie powinien być narażony na bezpośrednie nasłonecznienie lub inne promieniowanie cieplne mogące spowodować znaczne nagrzewanie się korpusu silnika.
	Ciśnienie atmosferyczne **MUSI** zawierać się w przedziale od **800 hPa** do **1100 hPa**.
	Wysokość n.p.m. **NIE MOŻE** przekroczyć **1000 m**.

5.3. WYMAGANY SPRZĘT OCHRONY OSOBISTEJ

! UWAGA

W trakcie obsługi i konserwacji stosuj zalecane środki ochrony osobistej w celu ochrony przed niebezpieczeństwem, którego nie można wyeliminować innymi środkami.

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 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 maski przeciwpyłowej** 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 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: Silny strumień powietrza wydobywający się z dysz!** Ostrzeżenie o bardzo silnym strumieniu powietrza wydobywającym się z dysz urządzenia. **NIE ZBLIŻAJ SIĘ** w pobliże strumienia! Grozi to zdmuchnięciem, przewróceniem, a następnie skaleczeniem lub zranieniem w wyniku uderzenia podczas upadku.
 	**UWAGA: Spadające obiekty! Strefa niebezpieczna! Zakaz przebywania w trakcie pracy urządzenia!** Ostrzeżenie wskazuje na niebezpieczeństwo silnych podmuchów powietrza wynikających z pracy urządzenia oraz o możliwości uderzenia lub zranienia przez spadające grudki śniegu lub lodu lub inne przedmioty. **NIE ZBLIŻAJ SIĘ** i **NIE PRZEBYWAJ** w strefie niebezpiecznej w czasie pracy urządzeni!
	Urządzenia **NIE WOLNO** uruchamiać (włączać wentylatorów) przed upewnieniem się, że w strefie niebezpiecznej nie znajdują się żadni ludzie lub zwierzęta.

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, zsunięcie 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. 27 i 6.2 na str. 27.
3.			W trakcie podnoszenia, manipulowania trzymaj z dala ręce i dłonie oraz inne części ciała od lin, cięgien lub łańcuchów, haków służących do podnoszenia, zapobiegając przed zmiażdżeniem i ścięciem w wyniku naprężenia lin pod wpływem ciężaru ładunku.
4.	**Przechowywanie**	**Uderzenie, otarcie, przewrócenie**	Stosuj środki ochrony osobistej zabezpieczające przed przypadkowym otarcie, skaleczeniem i zranieniem o wystające elementy. Stosuj się do zasad opisanych w pkt 6.2 na str. 27, aby zabezpieczyć konstrukcję urządzenia przed uszkodzeniem, rozszczelnieniem, zgnieceniem albo zniszczeniem.
5.	**Montaż**	**Uderzenie, zadrapanie, ścięcie**	W czasie manipulowania ładunku operatorzy muszą być wyposażeni środki ochrony osobistej: • hełmy, kaski, • rękawice antyprzecięciowe, • odzież ochronną, • buty robocze.
6.			W trakcie montażu trzymaj z dala ręce i dłonie oraz inne części ciała od lin, cięgien, łańcuchów, haków służących do podnoszenia, szczelin, zapobiegając przed zmiażdżeniem, ścięciem w wyniku naprężenia lin pod wpływem ciężaru ładunku.
7.	**Instalowanie**	**Uderzenie, upadek**	Użytkownik musi przygotować odpowiednie podłoże dostosowane do wielkości i wagi maszyny, a powierzchnia musi być wypoziomowana, aby zapobiec deformacjom, które mogą mieć wpływ na ramę i obudowę maszyny – patrz pkt 7.3 na str. 30 i 7.1 na str. 29.
8.		**Porażenie prądem elektrycznym, wstrząs**	Upewnij się, że obwód elektryczny jest odłączone 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. 30) i instrukcją obsługi silnika elektrycznego.

ZAGROŻENIA I ZASADY BEZPIECZEŃSTWA			
L.p.	**Faza**	**Zagrożenie**	**Postępowanie**
10.			Konieczne jest zapewnienie poprawności wykonania połączeń wyrównawczych, sprawdzenie, czy wykonano połączenie uziemiające z główną szyną uziemiającą – patrz pkt 7.5 na str. 31.
11.	**Rozruch / Uruchamianie / Praca**	**Dyskomfort, stres wywołany hałasem**	Zalecamy odizolowanie maszyny od podłoża. 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. **Umieść odpowiednie ostrzeżenia informujące o hałasie generowanym przez urządzenie – patrz pkt 5.4 na str. 22.**
12.		**Hałas, dyskomfort, zmęczenie**	Użytkownik lub pracodawca muszą przestrzegać przepisów w zakresie ochrony przed codziennym narażeniem operatorów i użytkowników na hałas generowany przez urządzenie (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 użytkowników – patrz pkt 5.3 na str. 21 i 4.3.1 - DANE TECHNICZNE na str. 16. **Umieść odpowiednie ostrzeżenia informujące o hałasie generowanym przez urządzenie – patrz pkt 5.4 na str. 22.**
13.		**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.
14.			Upewnij się, że pobierany prąd przez wentylator nie przekracza wartości podanej na tabliczce znamionowej silnika.
15.			Unikaj kolejnych rozruchów silnika, które prowadzą do ciągłych przeciążeń układu rozruchowego, które przegrzewają elementy elektryczne. Pozwól urządzeniu ostygnąć przed ponownym uruchomieniem.
16.			
17.		**Poparzenie**	Firma/osoba instalująca maszynę 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. Brak odpowiedniego dodatkowego systemu chłodzenia silnika wpłynie niekorzystnie na jego właściwości i może spowodować jego awarię.
18.			Nie dotykaj silnika w trakcie i po długotrwałej pracy. Poczekaj do ostygnięcia obudowy silnika i powierzchni bezpośrednio przyległych.
19.		**Nadmierne wibracje**	Zapewnij planowaną konserwację, aby zapobiec awariom technicznym, które mogą wystąpić z czasem w wyniku nadmiernych wibracji.
20.			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.
21.			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. 31.
22.		**Nadmierna prędkość / nadmierna**	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

ZAGROŻENIA I ZASADY BEZPIECZEŃSTWA			
L.p.	**Faza**	**Zagrożenie**	**Postępowanie**
		temperatura / zniszczenie	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.
23.		**Poślizgnięcie, upadek**	Zachowaj minimalne odstępy 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. 30.
24.			Prawidłowo oświetl obszar otaczający maszynę.
25.	**Konserwacja / Czyszczenie / Wykrywanie usterek / Demontaż**	**Potknięcie, upadek, poślizgnięcie**	Zachowaj minimalne odstępy 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. 30.
26.			Prawidłowo oświetl obszar otaczający urządzenie.
27.			Operatorzy muszą być wyposażeni w odpowiednie środki ochrony osobistej zabezpieczające przed poślizgnięciem: obuwie i odzież ochronną.
28.			Konieczne jest zapewnienie poprawności wykonania połączenia uziemiającego z główną szyną uziemiającą – patrz pkt 7.4.1 na str. 30.
29.		**Cięcie / zaplątanie / kolizja / porażenie prądem / oparzenia**	Przed jakimikolwiek pracami konserwacyjnymi wyłącz i odłącz zasilanie od urządzenia. Odczekaj do momentu całkowitego zatrzymania wszystkich mechanizmów.
30.			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. W rezultacie może wystąpić poważne ryzyko skaleczeni, 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.
31.			Uważaj, aby nie skaleczyć się ostrymi częściami lub ewentualnymi zanieczyszczeniami podczas zdejmowania siatek zabezpieczających.
32.			**Surowo zabrania się:** • **konserwacji urządzenia podczas jego pracy,** • **zdejmowania osłon, pokryw podczas pracy urządzenia,** • **konserwacji urządzenia bez odłączenia zasilania.**
33.		**Cięcie / kolizja / zatrucie / uduszenie / rak**	Operatorzy muszą być wyposażeni w odpowiednie środki ochrony osobistej: • (certyfikowane) obuwie, • (certyfikowana) odzież, • hełmy, kaski, • rękawice antyprzecięciowe, • maski ochronne przeciwpyłowe, • dodatkowe zabezpieczenia wymagane przez kartę charakterystyki przetłaczanej mieszaniny oraz inne przepisy obowiązujące w kraju instalacji.
34.		**Poparzenie**	Nie dotykaj silnika po długotrwałej pracy. Poczekaj do ostygnięcia obudowy silnika i powierzchni bezpośrednio przylegających. Dodatkowo poczekaj, aż temperatura wewnątrz i na zewnątrz osiągnie wartość, która nie jest niebezpieczna dla dotyku. Operatorzy muszą być wyposażeni w odpowiednie środki ochrony osobistej takich jak rękawice i odzież ochronną.

5.6. PRZYKŁADOWY REGULAMIN UŻYTKOWANIA

REGULAMIN UŻYTKOWANIA

I. Zasady bezpiecznego korzystania
   a. Nie wolno przebywać bezpośrednio pod dyszami w trakcie pracy urządzenia.
   b. Nie wolno przebywać w wyznaczonej strefie niebezpiecznej podczas pracy urządzenia.
   c. Nie wolno zasłaniać wlotu do kolektora ssawnego do komór wentylatorowych.
   d. Nie wolno zasłaniać wlotu do przewietrzaków komór wentylatorowych.
   e. Obok pojazdu przejeżdżającego pod pracującym urządzeniem nie może stać innym pojazd, nie może przebywać żadna osoba lub zwierzę.
   f. Wjeżdżając pojazdem z dachem niesztywnym należy zabezpieczyć go przed możliwym poderwanie lub zdmuchnięciem.

II. Przeznaczenie
   a. Urządzenie przeznaczone jest do obsługi dachów pojazdów o wysokości od 3,7 m do 4,2 m.
   b. Urządzenie przeznaczone jest do obsługi dachów pojazdów o szerokości do 2,5 m.
   c. Urządzenie przeznaczone jest do zdmuchiwania śniegu lub lodu.

5.7. PRZYKŁADOWA PROCEDURA UŻYTKOWANIA

	Ponieś naczepę do wysokości 4,2 m o ile jest to możliwe.
ZŁ	Zapłać za oczyszczanie Urządzenie włączy się automatycznie
	Rozpocznij jazdę po zaświeceniu się zielonego światła na sygnalizatorze
	Przejedź pod urządzeniem
5 min	Czas przejazdu – 5 minut

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.

A. Temperatura podczas transportu powinna zawierać się w granicach od **–30°C** do **+40°C**.

B. 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. W trakcie podnoszenia lub naprowadzania trzymać z dala ręce i dłonie oraz inne części ciała od lin, cięgien lub łańcuchów i haków służących do podnoszenia, zapobiegając przed zmiażdżeniem lub ścięciem w wyniku naprężenia lin pod wpływem ciężaru ładunku.

6.2. PRZECHOWYWANIE

A. Urządzenie należy przechowywać w stanie złożonym lub rozłożonym, lecz wtedy należy chronić przed wpływem wilgoci i wnikaniem pyłu oraz zewnętrznymi warunkami atmosferycznymi.

C. Miejsce przechowywania powinno musi 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.

D. Urządzenie musi być zabezpieczone przed wpływem wstrząsów, które mogłyby zagrozić jego integralności.

E. Urządzenie musi być zabezpieczone przed wpływem substancji utleniających lub żrących, mogących wpływać niekorzystnie na materiały uszczelniające i ogólnie na urządzenie.

F. Niedopuszczalne jest obciążanie urządzenia siłami mogącymi odkształcić lub zniszczyć obudowę urządzenia.

G. Istotne jest, aby silnik i **wirniki wentylatorów nie pozostawały w bezruchu** przez długi czas, zarówno podczas przechowywania, jak i wtedy, gdy system nie został jeszcze uruchomiony 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



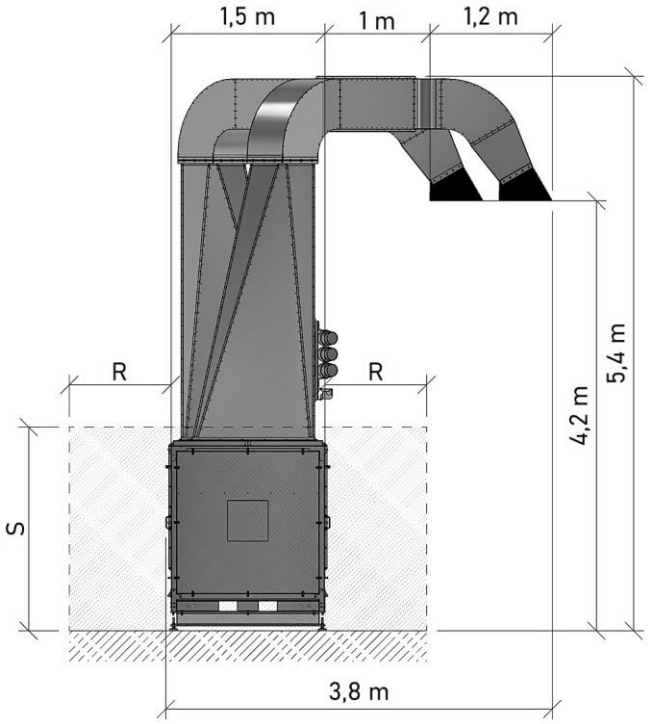
Firma KLIMAWENT S.A. nie jest odpowiedzialna za uszkodzenia mechanizmów na skutek długotrwałej bezczynności.

7. MONTAŻ, INSTALOWANIE I URUCHAMIANIE

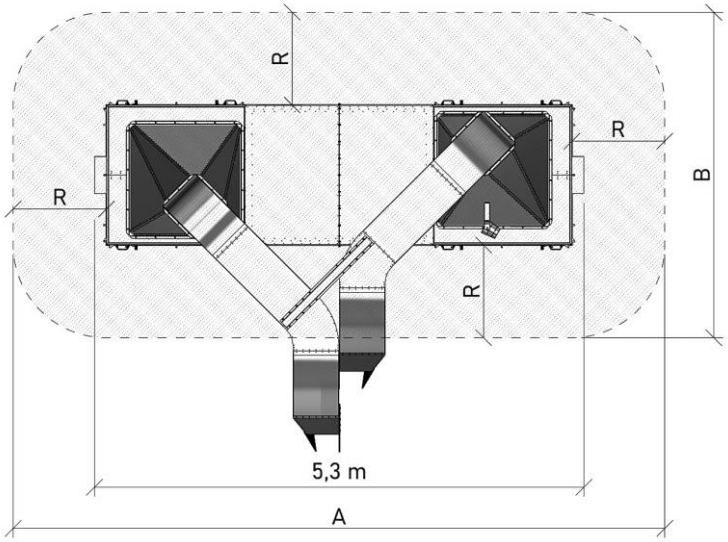
7.1. OBSZAR PRACY I PRZESTRZEŃ KOMUNIKACYJNA

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 z boków urządzenia, gdzie zlokalizowana jest osłona wlotu do przewietrzaka silnika musi pozostać przestrzeń umożliwiająca odpowiednią wentylację i wymianę ciepła przez silnik elektryczny. **Dostęp powietrza chłodzącego do obudowy silnika nie może być utrudniony.**



Rysunek 7-1 Przestrzeń robocza – Rzut boczny



Rysunek 7-2 Przestrzeń robocza – Rzut góry

	A [m]	B [m]	R [m]	S [m]
SNOW OUT TRUCK TWINS	7,0	3,5	1,0	2,0

7.2. MONTAŻ

Urządzenie dostarczane jest na miejsce instalacji i montowane przez **producenta** lub jego **przedstawiciela**.

7.3. INSTALOWANIE

A. 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 urządzenia.

B. Wielkość obszaru przewidzianego do ergonomicznej i bezpiecznej obsługi urządzenia pokazano w **pkt 7.1 – OBSZAR PRACY I PRZESTRZEŃ KOMUNIKACYJNA – patrz Rysunek 7-1 i Rysunek 7-2 na str. 29**.

C. Urządzenie należy połączyć z **zasilaniem elektrycznym** – patrz **pkt 7.4.1 – PODŁĄCZENIE ZASILANIA ELEKTRYCZNEGO na str. 30**. Użytkownik musi przygotować zasilanie zgodne z wytycznymi przedstawionymi w **pkt 4.3.1 na str. 16** i **7.4.1 na str. 30**.

D. 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. 19**.

! 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. 31.

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 ±5%. Projekt i wykonanie połączenia elektrycznego z zasilaniem musi być wykonane przez wykwalifikowanego elektryka i zgodnie ze schematami w **pkt 14 – SCHEMATY ELEKTRYCZNE na str. 58** oraz z instrukcją obsługi silnika elektrycznego.

B. Urządzenie **MUSI** być zasilane poprzez rozdzielnicę elektryczną **ZE-SNOW OUT TRUCK TWINS** i odpowiednio połączoną z urządzeniem – patrz **pkt 14 – SCHEMATY ELEKTRYCZNE na str. 58**. Nie dopuszczalne są jakiekolwiek modyfikacje.

C. Urządzenie **MUSI** być zasilane prądem dostosowanym do poboru mocy urządzenia – patrz dane techniczne w **pkt 4.3.1 – DANE TECHNICZNE na str. 16**.

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 14 – SCHEMATY ELEKTRYCZNE na str. 58**.

F. Projekt instalacji musi uwzględniać zasilanie w układzie **TN-S**, a przekrój żyły przewodu zasilającego powinien mieć co najmniej 25 mm2 i nie może przekroczyć 35 mm2 ze względu ba zainstalowane złącza w rozdzielnicy.

G. Jeżeli po podłączeniu zasilania i ustawieniu wyłącznika głównego w pozycji **ON** lampka **H1 „ZASILANIE”** nie zaświeci się, należy zwrócić uwagę na wskazania **przekaźnika 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 świecić się światłem ciągłym, a na Panelu A1.2 rozdzielnicy zaświeci się biała lampka **H1 „ZASILANIE”**.

H. Standardowo rozdzielnica elektryczna wbudowana jest w urządzenie, a panel sterujący umieszczony jest na zewnątrz obudowy.

7.5. URUCHAMIANIE / KONTROLA / TESTOWANIE

7.5.1. KONTROLA SILNIKA

A. Przed uruchomieniem silnika należy:

- ✓ sprawdzić, czy jest zapewniony swobodny dopływ powietrza chłodzącego do przewietrznika w obudowach wentylatorowych,
- ✓ sprawdzić instalację elektryczną, działanie wyłącznika oraz innych urządzeń pomocniczych i zabezpieczających,
- ✓ sprawdzić dokręcenie wszystkich śrub mocujących, pewność przyłącza kablowego,
- ✓ sprawdzić jakość uziemienia i zerowania,
- ✓ sprawdzić gotowość urządzenia do przeprowadzenia rozruchu, przeprowadzić próbne uruchomienie.

I. W czasie próbnego uruchomienia należy sprawdzić:

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

INFORMACJA

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

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.

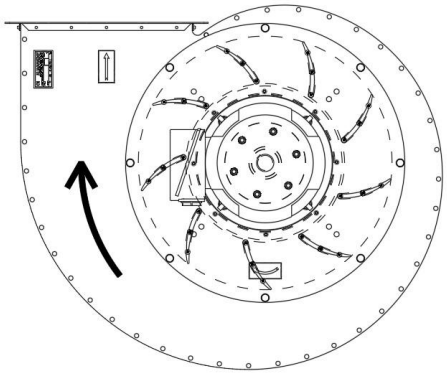
7.5.3. KONTROLA KIERUNKU OBROTU WIRNIKA

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 7-3 na str. 32**.

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 producent **KLIMAWENT S.A.** – dodatkowo patrz **pkt 7.4.1 – PODŁĄCZENIE ZASILANIA ELEKTRYCZNEGO na str. 30**.

! UWAGA

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



Rysunek 7-3 Prawidłowy kierunek obrotu wirnika. Widok z góry.

7.5.4. 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 **SNOW OUT TRUCK TWINS** produkowane przez **KLIMAWENT S.A.** należą do wentylatorów w kategorii BV-3 i jako takie nie przekraczają niewyważenia resztkowego przewidzianego dla tej kategorii wentylatorów.

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.

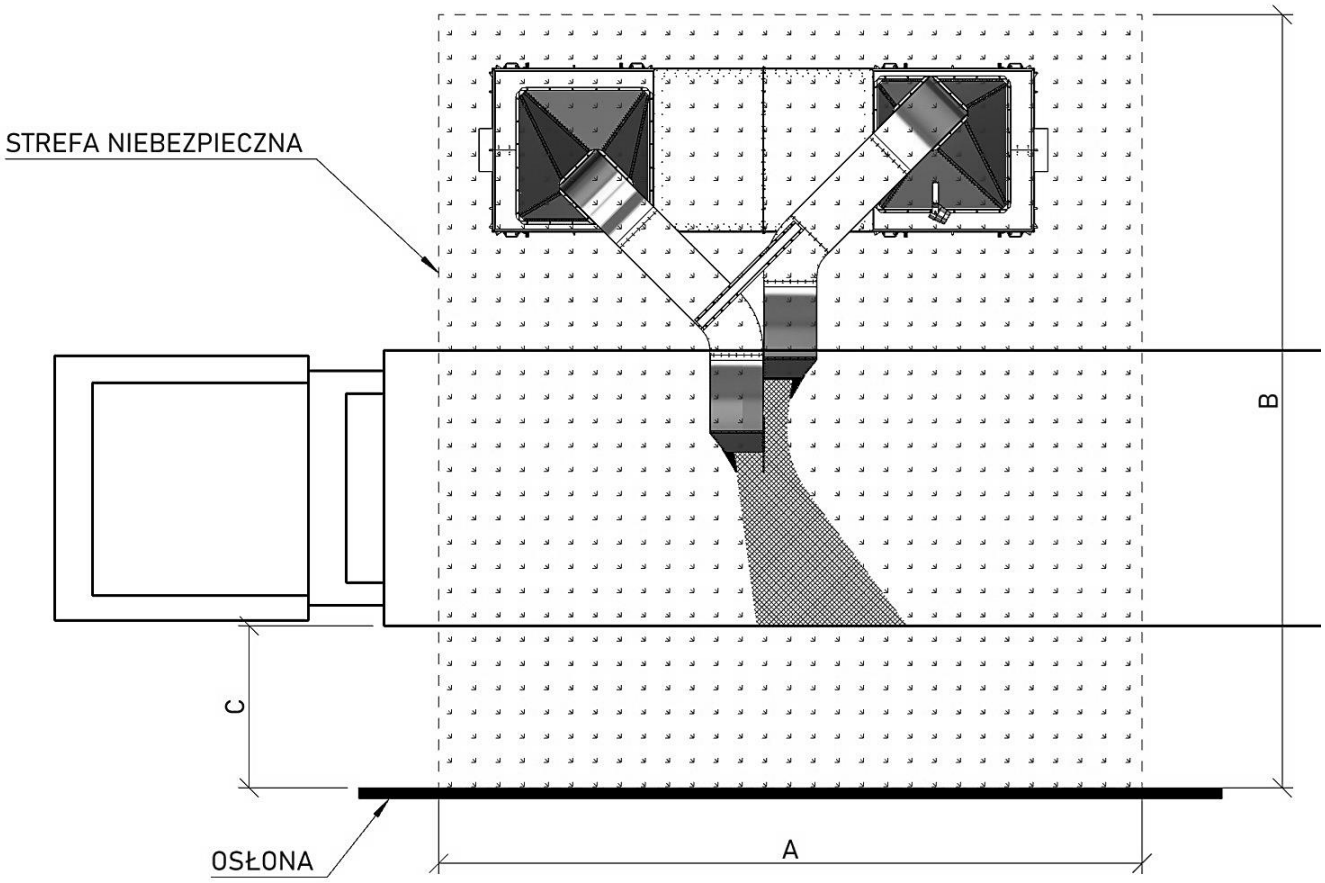
Wartość mierzonych drgań wyrażona jako prędkość **Vrms** nie powinna przekraczać **Vrms = 6,3 mm/s**, wartość **Vrms = 11,8 mm/s** uznaje się jako **alarmującą**, natomiast wartość **Vrms = 12,5 mm/s** kwalifikuje do natychmiastowego **zatrzymania** urządzenia.

7.6. STREFA NIEBEZPIECZNA

Wyznacz i oznacz strefę niebezpieczną poniższymi znakami ostrzegawczymi. Jeżeli w pobliżu strefy zdmuchiwania znajduje się wrażliwa zabudowa lub inna przestrzeń, którą należy chronić, wykonaj osłonę obejmującą strefę niebezpieczną z zapasem po bokach o wysokości co najmniej 5 m. Oceń szerokość i głębokość strefy (wymiary A i B) i oznacz ją odpowiednimi znakami ostrzegawczymi. Przyjmij wymiar C tak, aby odbijające się grudki śniegu lub lodu nie uderzały w pojazd lub wydostawały się poza strefę niebezpieczną.

! UWAGA

ZABEZPIECZ i **OZNACZ** najbliższą okolicę urządzenie przed skutkami spadającego śniegu i innego opadu atmosferycznego zdmuchiwanego z dachu pojazdu – **WYKONAJ** odpowiednią osłonę.
POINFORMUJ w ostrzeżeniach o możliwych silnych podmuchach powietrza wynikających z pracy urządzenia oraz o możliwości uderzenia lub zranienia przez spadające grudki śniegu lub lodu lub inne przedmioty zdmuchnięte z dachu pojazdu.
WYZNACZ niebezpieczną strefę wokół urządzenia, **ZABEZPIECZ** i **INFORMUJ** odpowiednimi ostrzeżeniami przed niebezpieczeństwem przebywania w tej strefie podczas pracy urządzania.



Rysunek 7-4

ZALECANE OZNAKOWANIE NA URZĄDZENIU LUB W JEGO POBLIŻU



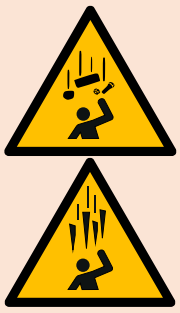
UWAGA: Zagrożenie związane z hałasem!

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: Silny strumień powietrza wydobywający się z dysz!

Ostrzeżenie o bardzo silnym strumieniu powietrza wydobywającym się z dysz urządzenia. **NIE ZBLIŻAJ SIĘ** w pobliże strumienia! Grozi to zdmuchnięciem, przewróceniem, a następnie skaleczenie lub zranieniem w wyniku uderzenia podczas upadku.



UWAGA: Spadające obiekty! Strefa niebezpieczna! Zakaz przebywania w trakcie pracy urządzenia!

Ostrzeżenie wskazuje na niebezpieczeństwo silnych podmuchów powietrza wynikających z pracy urządzenia oraz o możliwości uderzenia lub zranienia przez spadające grudki śniegu lub lodu lub inne przedmioty. **NIE ZBLIŻAJ SIĘ** i **NIE PRZEBYWAJ** w strefie niebezpiecznej w czasie pracy urządzeni.



Urządzenia **NIE WOLNO** uruchamiać (włączać wentylatorów) przed upewnieniem się, że w strefie niebezpiecznej nie znajdują się żadni ludzie lub zwierzęta.

8. OBSŁUGA I UŻYTKOWANIE

8.1. WARUNKI UŻYTKOWANIA

! OSTRZEŻENIE	
Możliwość uszkodzenia urządzenia, zakłóceń w pracy.	
	Temperatura otoczenia podczas pracy **MUSI** zawierać się w przedziale od **–30°C** do **+40°C**.
	Ciśnienie atmosferyczne **MUSI** zawierać się w przedziale od **800 hPa** do **1100 hPa**.
	Wysokość n.p.m. **NIE MOŻE** przekroczyć **1000 m**.
	Maksymalna wysokość połaci dachowej pojazdu **nie może przekraczać 4,2 m**.
	Minimalna wysokość połaci dachowej **nie może być mniejsza niż 3,7 m**.
	Czas przejazdu dla typowych warunków i naczepy o długości standardowej 13,6 m powinien wynosić 5 min, aby umożliwić usunięcie opadu. Nie mniej należy każdorazowo kontrolować stan dachu po przejeździe pod systemem oczyszczania i w razie potrzeby wykonać kolejny przejazd.

8.2. UKŁAD STEROWANIA

Układ sterowania składa się z **zespołu elektrycznego A1** umieszczonego w obudowie metalowej, zainstalowanego wewnątrz jednej z komór wentylatorowych oraz wyłącznika awaryjnego **A1.1** oraz **panelu sterującego A1.2**.

8.2.1. ZESPÓŁ ELEKTRYCZNY

Zespół elektryczny A1 obsługuje dwa silniki wentylatorów i sygnalizację świetlną, współpracuje z **panelem sterującym A1.2** do ręcznego włączania systemu, **wyłącznikiem awaryjnym A1.1** i z **czujnikiem odbiciowym** oraz umożliwia podpięcie zewnętrznego sygnału przekaźnikowego do uruchomiania pracy systemu.

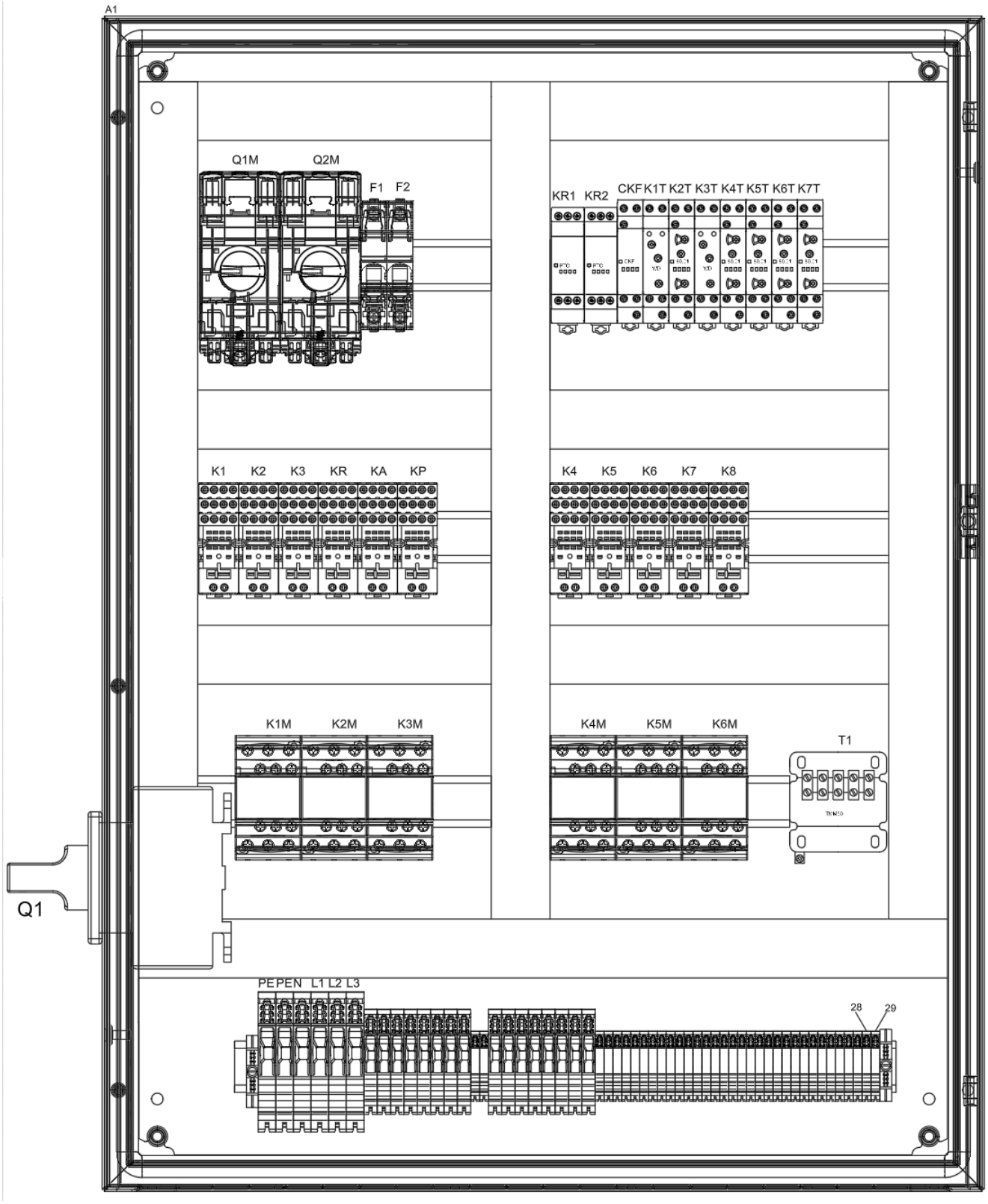
Układ w zależności od wybranego trybu działania włączany jest:

A. **ręcznie** przez kierowcę z **panelu sterującego A1.2** zainstalowanej na jednej z komór wentylatorowych,

B. **automatycznie** z czujnika odbiciowego zainstalowanego na urządzeniu, kiedy samochód ciężarowy znajdzie się w zasięgu działania czujnika odbiciowego lub

C. **z zewnętrznego** wyjścia przekaźnikowego.

8.2.1.1. APARATY ELEKTRYCZNE



Rysunek 8-1 Aparaty elektryczne zespołu sterującego

Tabela 3 Funkcje aparatów elektrycznych znajdujących się w zespole elektrycznym

Typ aparatu	Opis	Funkcja
Q1	*Wyłącznik zasilania*	Podaje zasilanie na urządzenie, sygnalizacja lampką **H1**
Q1M, Q2M	*Wyłącznik silnikowy*	Służą do zabezpieczenia silników przed zniszczeniem w następstwie zablokowanego rozruchu, przeciążenia lub zwarcia
F1, F2	*Wyłącznik nadprądowy*	Zabezpiecza obwód transformatora i sterownika
K1M – K6M	*Stycznik*	Służą do łagodnego rozruchu wentylatorów gwiazda-trójkąt
K1T, K3T	*Przekaźnik czasowy*	Sterują rozruchem wentylatorów
K2T		Opóźnienie włączenia drugiego wentylatora
KR1, K2R	*Przekaźnik rezystancyjny*	Kontroluje temperaturę silnika wentylatora
K1	*Przekaźnik*	Przegrzanie wentylatora 1
K2		Przegrzanie wentylatora 2
K3		Przekaźnik zbiorczy alarmów
K4		Przekaźnik start – sterowanie ręczne
K5		Przekaźnik stop – sterowanie ręczne
K6		Przekaźnik pomocniczy
K7		Przekaźnik rozruchowy
K8		Przekaźnik rozruchu ręcznego
K4T	*Przekaźnik czasowy*	Generuje impuls uruchamiający urządzenie w trybie działania z czujnikiem odbiciowym
K5T		Opóźnione włączenie wyłączenie
K6T		Bramka czasowa pracy wentylatora
K7T		Bramka czasowa pracy wentylatora w trybie płatność
KR		Przekaźnik wyboru sterowania ręcznego
KA		Przekaźnik wyboru sterowania automatycznego
KP		Przekaźnik wyboru sterowania płatność
T1	*Transformator*	
CKF	*Przekaźnik nadzorczy*	Służy do wykrywania braku, asymetrii i złej kolejności faz

8.2.2. PANEL STERUJĄCY

Panel sterujący A1.2 składa się z elementów sygnalizacji świetlnej i przycisków takich jak:

A. lampka sygnalizacyjna **H1** (**lampka biała**) **„ZASILANIE”**, która sygnalizuje stan załączenia napięcia sterowania – **świecenie ciągłe**,

B. lampka sygnalizacyjna **S3.H3** (**lampka zielona**) **„START”**:

   a. sygnalizuje rozruch wentylatorów – **świecenie ciągłe**,

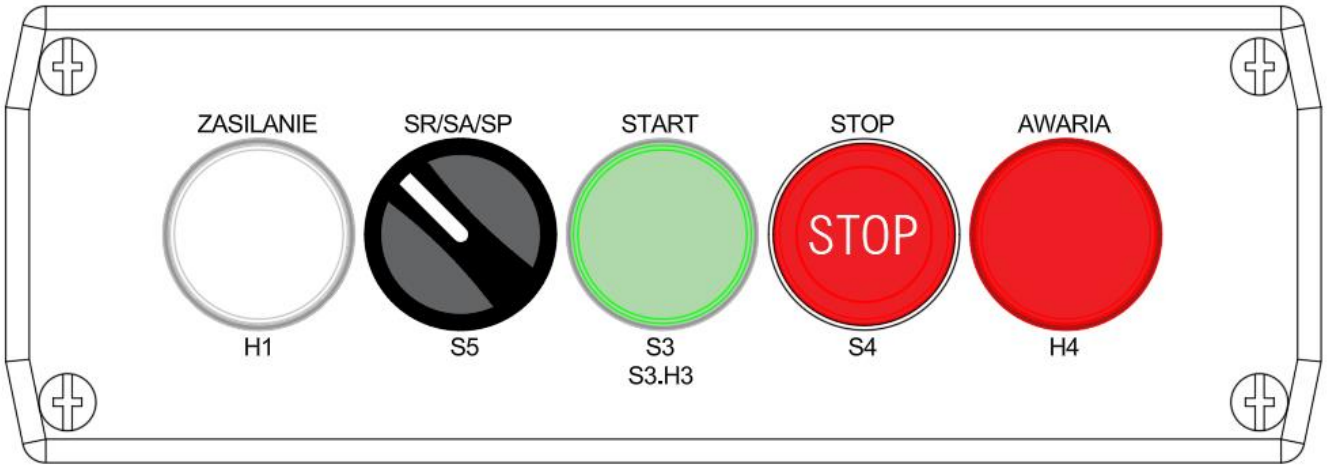
   b. sygnalizuje pracujący wentylator – **świecenie ciągłe**,

C. lampka sygnalizacyjna **H4** (**lampka czerwona**) **„AWARIA”**, która sygnalizuje stany alarmowe,

D. przycisk koloru zielonego **S3 „START”**, który uruchomia silnik wentylatora.

E. przycisk koloru czerwonego **S4 „STOP”**, który zatrzymuje silnik wentylatora.

F. Przełącznik obrotowy **S5 „SR/SA/SP”**, przełącznik trybu pracy **układu sterowania.**



Rysunek 8-2 Wygląd panelu sterującego A1.2

8.2.3. WYŁĄCZNIK AWARYJNY



Rysunek 8-3 Wyłącznik awaryjny A1.1

! UWAGA

Wciśnięcie przycisku **STOP AWARYJNY** powoduje odłączenie zasilania w obwodzie sterowania oraz zapala lampkę znajdującą się w przycisku.

8.2.3.1. TRYB RĘCZNY

W **trybie działania ręcznego**, kierowca podjeżdżający autem do urządzenia musi samodzielnie uruchomić urządzenie. Uruchomienie urządzenia w trybie ręcznym inicjowane jest przez naciśnięcie zielonego przycisku **S3 START** na panelu sterującym **A1.2** – patrz **Rysunek 8-2 na str. 38**. Urządzenie można wyłączyć przyciskiem **S4 STOP** lub poczekać na samoczynne wyłączenie.

8.2.3.2. TRYB AUTOMATYCZNY

W **trybie działania automatycznego** urządzenie może zostać uruchomione poprzez czujnik zewnętrzny odbiciowy.

Przy uruchamianiu z **czujnika odbiciowego**, jeżeli samochód ciężarowy znajdzie się w zasięgu działania czujnika, urządzenie uruchomi się i wyłączy samoczynnie.

8.2.3.3. TRYB PŁATNOŚĆ

W **trybie działania płatność**, przy podpięciu **zewnętrznego wejścia przekaźnikowego**, urządzenie będzie uruchamiało się po wygenerowaniu impulsu na **zaciskach 28-29** – patrz **Rysunek 8-1 na str. 36**. Do obsługi tych wejść może być użyte odpowiednie urządzenie systemu płatniczego wyposażone w wyjście przekaźnikowe zwierne (NO), generujący impuls po dokonaniu płatności.

! UWAGA



Podczas współpracy z zewnętrznym urządzeniem nie należy wykorzystywać czujnika odbiciowego i panelu sterującego A1.2 do ręcznego uruchamiania urządzenia.

8.3. OBSŁUGA

8.3.1. WŁĄCZANIE ZASILANIA PODCZAS PIERWSZEGO URUCHOMIENIA

W **rozdzielnicy sterującej A1** ustawić dźwignie wyłączników nadprądowych i wyłączników silnikowych w pozycji **ON**. Jeżeli wszystkie powyższe czynności zostały wykonane poprawnie należy podać napięcie zasilania rozłącznikiem **Q1** znajdującym się na lewej ścianie rozdzielnicy ustawiając dźwignię w pozycję **ON**. Obecność poprawnego napięcia zasilania i zachowania poprawnej kolejności faz sygnalizowane jest ciągłym świeceniem czerwonej diody na przekaźniku **CKF**.

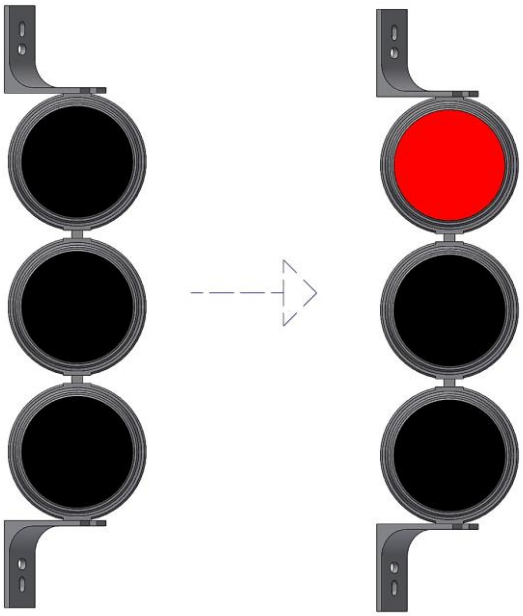
8.3.2. WŁĄCZANIE ZASILANIA

A. Przekręć pokrętło rozłącznika **Q1** w pozycję **ON**.

   a. Na panelu sterującym **A1.2** (**Rysunek 8-2 na str. 38**) zaświeci się lampka biała **H1** informująca o poprawnym napięciu zasilania i zachowaniu poprawnej kolejności faz.

   b. Na sygnalizatorze zaświeci się **lampa czerwona** – patrz **Rysunek 8-4 poniżej**.

   c. Automatyka przejdzie w stan gotowości.



Rysunek 8-4

8.3.3. STAN GOTOWOŚCI

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

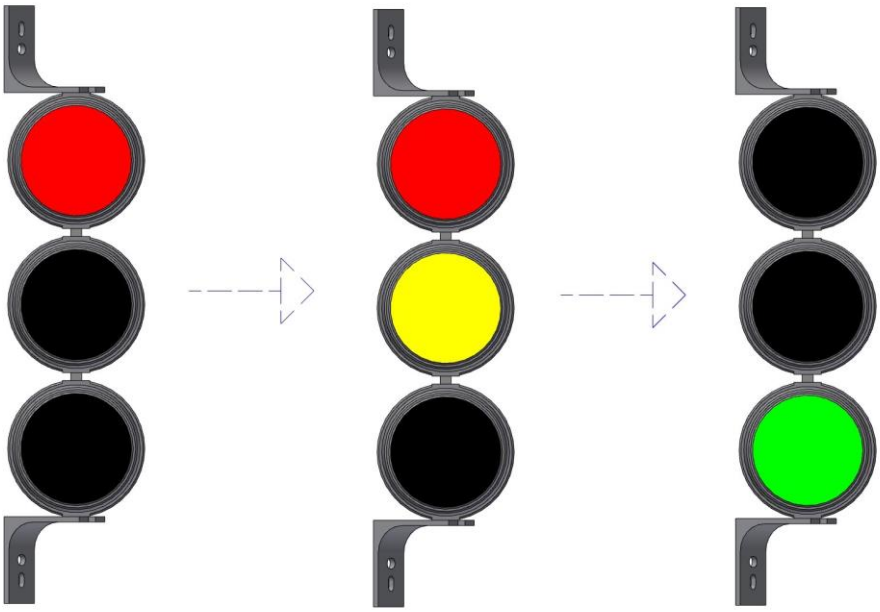
8.3.4. WŁĄCZANIE WENTYLATORA (TRYB PRACY RĘCZNY)

A. Wciśnij przycisk **S3 „START”** znajdujący się na panelu sterującym **A1.2** (**Rysunek 8-2 na str. 38**).

a. Praca wentylatora jest sygnalizowana świeceniem lampki zielonej **S3.H3** i świeceniem **lampy zielonej** na sygnalizatorze.

b. Rozruchu wentylatorów będzie sygnalizowany świecenie **lampy żółtej** i **czerwonej** na sygnalizatorze – patrz **Rysunek 8-5 poniżej**.

c. Po przejściu układów rozruchowych obu wentylatorów w pracę z gwiazdy w trójkąt, **lampy żółta** i czerwona na sygnalizatorze zgasną a zaświeci się **lampa zielona** – patrz **Rysunek 8-5 poniżej**.



Rysunek 8-5

! UWAGA
Rozruch wentylatorów sygnalizowany jest świeceniem **lampy żółtej** i **czerwonej** na sygnalizatorze.
Silniki wentylatorów startują kolejno.

8.3.5. WYŁĄCZANIE WENTYLATORA (TRYB PRACY RĘCZNY)

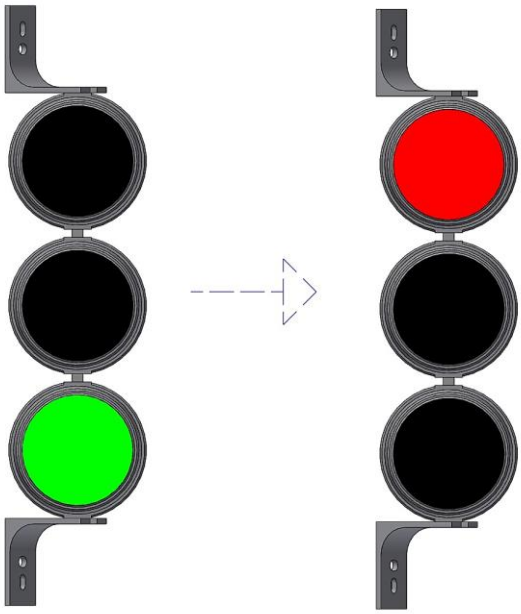
A. Wciśnij przycisk **S4 „STOP”** znajdujący się na panelu sterującym **A1.2** (**Rysunek 8-2 na str. 38**).

a. Wentylator zatrzyma się z wolnym wybiegiem.

b. Lampka zielona **S3.H3** na panelu sterującym **A1.2** zgaśnie.

c. Lampa zielona na sygnalizatorze zgaśnie – patrz **Rysunek 8-6 poniżej**.

d. **Lampa czerwona** na sygnalizatorze zaświeci się.



Rysunek 8-6

8.3.6. WYŁĄCZANIE ZASILANIA

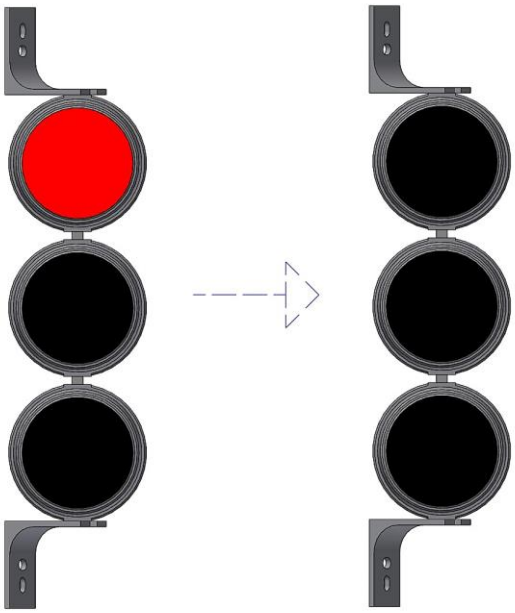
! UWAGA

WYŁĄCZAJ główne źródło zasilania urządzenia **TYLKO** w stanie gotowości. **WYŁĄCZ** najpierw wentylatory, a następnie **WYŁĄCZ** zasilanie.

A. Wyłącz zasilanie ustawiając wyłącznik główny **Q1** znajdujący się z boku rozdzielnicy w pozycji **„OFF”**.

a. Lampka biała **H1** na panelu sterującym **A1.2** zgaśnie – patrz **Rysunek 8-2 na str. 38**.

b. Wszystkie lampy w sygnalizatorze zgasną – patrz **Rysunek 8-7 poniżej**.



Rysunek 8-7

8.3.7. STANY ALARMOWE

! OSTRZEŻENIE

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

8.3.7.1. AWARIA SILNIKA

Silniki wentylatorów zabezpieczone są wyłącznikami silnikowymi **Q1M** i **Q2M** zainstalowanymi w rozdzielnicy elektrycznej **ZE-SNOW OUT TRUCK TWINS**. Wyłączniki te zabezpieczają silniki przed przeciążeniem, zwarciem oraz pracą niepełnofazową. Dodatkowo silniki wyposażone są w czujniki **PTC**, które zmienia swoją rezystancję wraz ze zmianą temperatury uzwojenia silnika. Rezystancje czujników **PTC** obu silników kontrolowane są przez przekaźniki rezystancyjne **KR1** i **KR2**.

W przypadku **zadziałania wyłącznika Q1M** lub **Q2M** albo wykrycia przez przekaźniki rezystancyjne **PTC nadmiernego nagrzewania się uzwojeń silników**, automatyka odłączy obwód zasilania silników, a alarm zostanie zasygnalizowany przez stałe świecenie lampki **H4** na panelu sterującym **A1.2** (**Rysunek 8-2 na str. 38**). Po wystąpieniu tego alarmu należy sprawdzić stan silników pod względem elektrycznym i mechanicznym.

Po usunięciu przyczyny (np. ochłodzenie wentylatora, załączenie wyłączników silnikowych) lampka „awaria” sama zgaśnie do momentu wystąpienia kolejnego alarmu. Układ jest gotowy do ponownej pracy.

8.3.8. AWARYJNE ZATRZYMANIE URZĄDZENIA

A. W celu awaryjnego zatrzymania urządzenia należy wcisnąć **STOP** (czerwony grzyb) na panelu **A1.1** – patrz **Rysunek 8-3 na str. 38**.

   a. Lampka zielona **S3.H3** na panelu sterującym **A1.2** zgaśnie – patrz **Rysunek 8-2 na str. 38**.

   b. Lampa zielona na sygnalizatorze zgaśnie – patrz **pkt 8.3.5 na str. 42**.

   c. **Lampa czerwona** zaświeci się.

   d. UWAGA! Wentylator zatrzyma się z wolnym wybiegiem.

8.3.9. POWRÓT DO NORMALNEGO DZIAŁANIA PO UŚNIĘCIU PROBLEMU

Uruchomienie urządzenia po zatrzymaniu w wyniku awarii wymaga wykonania kontroli pracy urządzenia – należy uruchomić urządzenie i pozwolić pracować, aby ustabilizować jego parametry i upewnić się, że nie ma problemów, a awaria nie powraca.

A. Odblokuj zatrzask wyłącznika awaryjnego **A1.1.**

B. Uruchom urządzenie – patrz **pkt 8.3.2**, a następnie **pkt 8.3.4**.

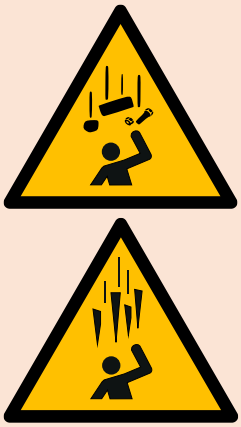
8.3.10. NIEPLANOWANE ZATRZYMANIE I PONOWNE URUCHOMIENIE

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, aby ustabilizować jego parametry i upewnić się, że nie ma problemów.

A. Uruchom urządzenie – patrz **pkt 8.3.2**, a następnie **pkt 8.3.4**.

8.4. ŚRODKI OSTROŻNOŚCI

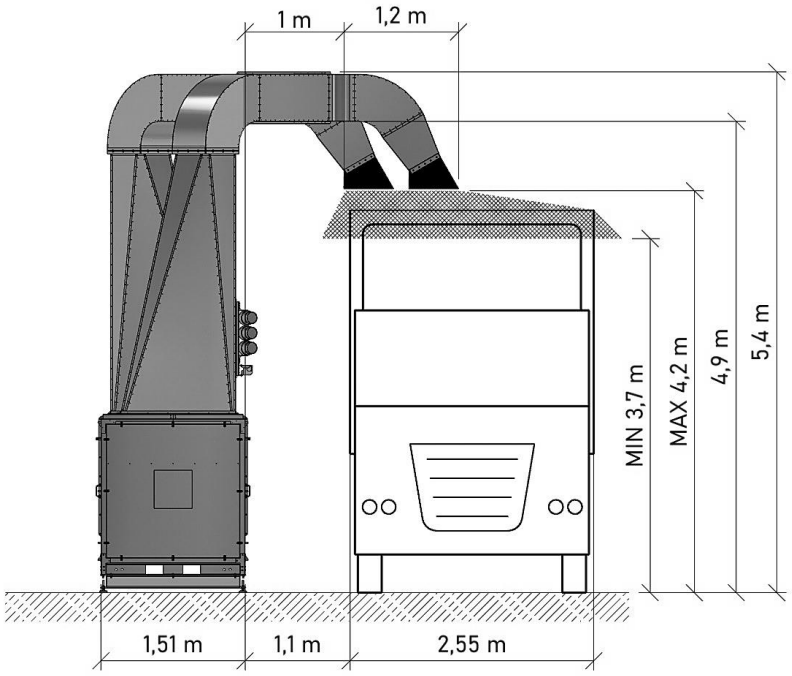
W trakcie obsługi urządzenia należy zwrócić uwagę na hałas, ale przede wszystkim na strumień powietrza wydobywający się z dysz urządzenia, który posiada dużą siłę (ciśnienie dynamiczne) wystarczające do przewrócenia człowieka lub przesunięcia albo zdmuchnięcia przedmiotów z powierzchni dachu pojazdu.

ZALECANE OZNAKOWANIE NA URZĄDZENIU LUB W JEGO POBLIŻU	
	**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: Silny strumień powietrza wydobywający się z dysz!** Ostrzeżenie o bardzo silnym strumieniu powietrza wydobywającym się z dysz urządzenia. **NIE ZBLIŻAJ SIĘ** w pobliże strumienia! Grozi to zdmuchnięciem, przewróceniem, a następnie skaleczenie lub zranieniem w wyniku uderzenia podczas upadku.
	**UWAGA: Spadające obiekty! Strefa niebezpieczna! Zakaz przebywania w trakcie pracy urządzenia!** Ostrzeżenie wskazuje na niebezpieczeństwo silnych podmuchów powietrza wynikających z pracy urządzenia oraz o możliwości uderzenia lub zranienia przez spadające grudki śniegu lub lodu lub inne przedmioty. **NIE ZBLIŻAJ SIĘ** i **NIE PRZEBYWAJ** w strefie niebezpiecznej w czasie pracy urządzeni.
	Urządzenia **NIE WOLNO** uruchamiać (włączać wentylatorów) przed upewnieniem się, że w strefie niebezpiecznej nie znajdują się żadni ludzie lub zwierzęta.

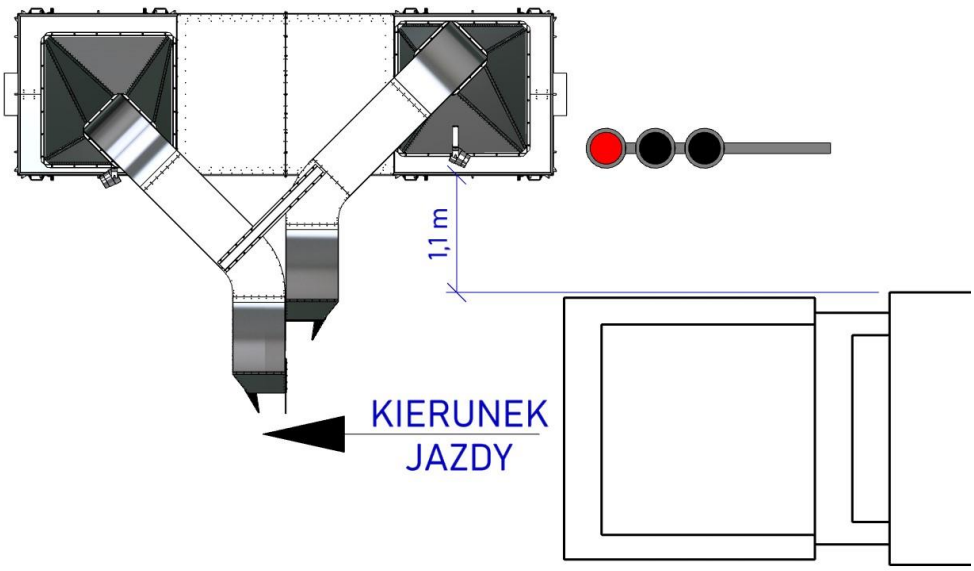
8.5. UŻYTKOWANIE – PROCEDURA OCZYSZCZANIA POJAZDU

A. Przygotuj pojazd do oczyszczania i podjedź do urządzenia. Zachowaj odstęp od **brzegu urządzenia ok.1,1 m**. Zatrzymaj się kabiną kilka metrów od dysz tak, aby widzieć sygnalizator – patrz **Rysunek 8-8** i **Rysunek 8-9 poniżej**.

B. Włącz urządzenie przełącznikiem **Q1** umiejscowionym z boku rozdzielnicy, jeżeli było wyłączone. Zaświeci się **czerwona lampa** na sygnalizatorze i **biała lampka** na panelu sterującym.

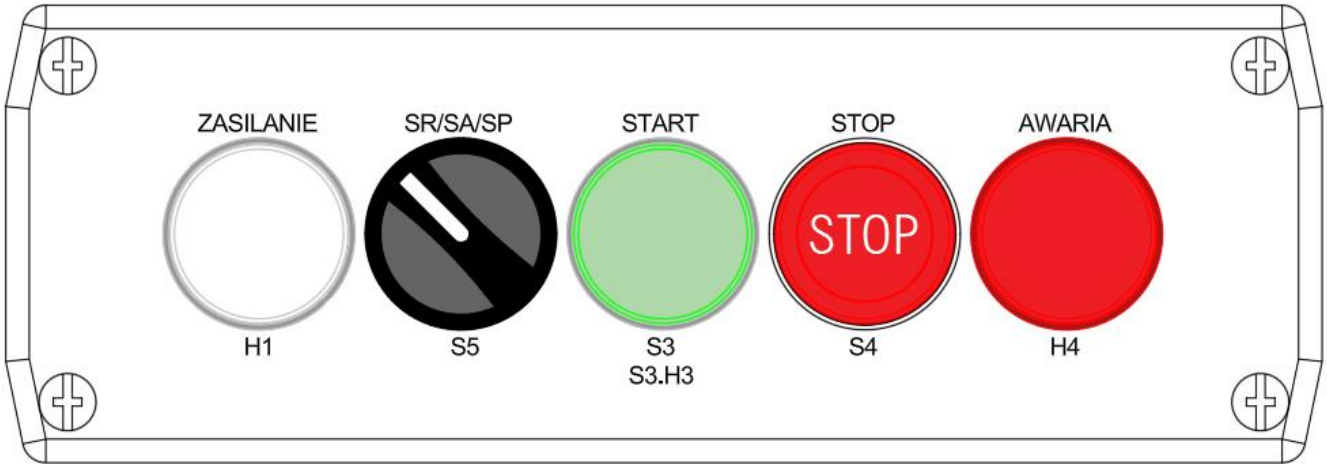


Rysunek 8-8

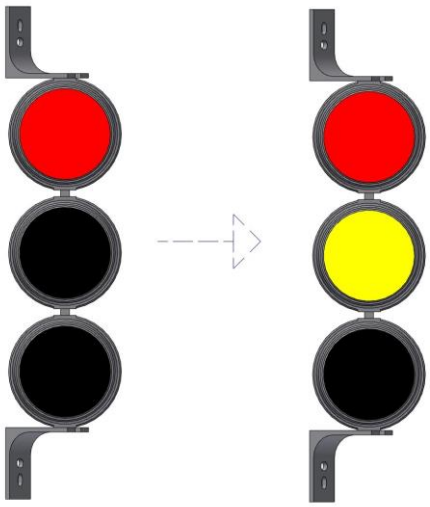


Rysunek 8-9

C. Wciśnij zielony przycisk **START** na panelu sterującym urządzenia. Nastąpi rozruch wentylatorów. Wsiądź do pojazdu i obserwuj sygnalizację świetlną. Na sygnalizatorze poniżej lampy w **kolorze czerwonym** zaświeci się **lampa o kolorze żółtym** informująca o rozruchu wentylatorów – patrz **Rysunek 8-11 poniżej**. Czekaj na zmianę sygnalizacji na **kolor zielony**.

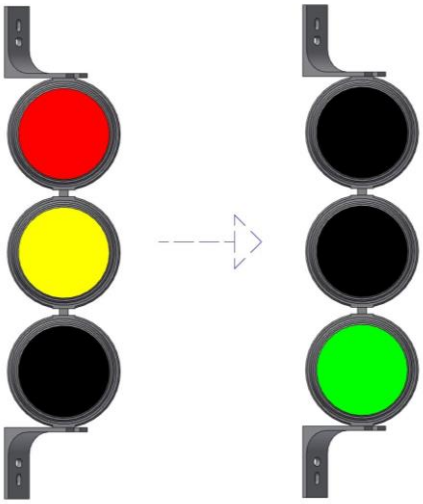


Rysunek 8-10



Rysunek 8-11

D. Gdy lampy o kolorze **żółtym i czerwonym zgasną**, zapali się **lampa o kolorze zielonym** – wjedź pod dysze urządzenia – patrz **Rysunek 8-12 poniżej**. Powietrze wydobywające się z dysz zacznie zdmuchiwać śnieg z dachu pojazdu. **Jedź możliwie wolno**, aby zwiększyć skuteczność zdmuchiwania**. Jeżeli jest to możliwe stawaj i ruszaj, aby dokładniej oczyścić dach.**



Rysunek 8-12

E. Urządzenie wyłączy się automatycznie po określonym czasie ustawionym fabrycznie.

F. Wyjedź spod dysz. Sprawdź stan oczyszczonego dachu. W razie potrzeby wykonaj kolejny przejazd.

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. 21! **KIERUJ** się zasadami bezpieczeństwa – patrz wytyczne zawarte w pkt 5.5 na str. 23.

! UWAGA	
	Za konserwacją urządzenia i jego części odpowiedzialny jest **UŻYTKOWNIK PROFESJONALNY**. 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 4 Zalecane okresy kontroli i konserwacji

Czasookres	Działanie
Bieżąca kontrola i czynności	Regularne czyść urządzenie i jego podzespoły, aby uniknąć nadmiernego osadzania się pyłu we wnętrzu i na zewnątrz. Oczyść z osadów.
Raz na 1 miesiąc	Sprawdź stan i zanieczyszczenie kolektora ssącego. Oczyść z osadów.
Raz na 3 ÷ 6 miesiące	Wykonaj kontrolę wzrokową konstrukcji nośnej i obudowy oraz stanu połączeń śrubowych i szczelności zamknięcie pokryw rewizyjnych.
Raz na 12 ÷ 18 miesięcy	Skontroluj stan połączeń elektrycznych.
	Oczyść i skontroluj stan wentylatorów oraz silnika wentylatora zgodnie z zaleceniami producenta silnika.
	Sprawdź ciągłość połączenia ochronnego i połączenia urządzenia z główną szyną uziemiającą oraz instalacji odgromowej.
	Sprawdź stan wnętrza komór filtracyjnych. Dodatkowo dokonaj inspekcji komór wentylatorowych odkręcając pokrywy rewizyjne z boku urządzenia. Sprawdź i usuń zanieczyszczenia z wnętrza urządzenia.
Raz na 18 ÷ 24 miesięcy	Sprawdź stan silnika elektrycznego. Dokonaj konserwacji zgodnie z instrukcja producenta.

9.2.1. KONSERWACJA WENTYLATORÓW

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. 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 od strony króćca ssawnego wentylatora demontując połączenie z kolektorem ssawnym.

D. W przypadku pojawienia się drgań lub hałasu podczas pracy wentylatora, wykonać pomiar drgań na silniku (**pkt 9.4 – POMIAR DRGAŃ WENTYLATORA na str. 51**) 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

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

9.3. SERWISOWANIE I NAPRAWY

! UWAGA

Za konserwacją urządzenia i jego części odpowiedzialny jest **UŻYTKOWNIK PROFESJONALNY**. 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 niesztywne 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 **Vrms** nie powinna przekraczać **Vrms = 6,3 mm/s**. Wartości zmierzone i mające wartość powyżej **Vrms = 11,8 mm/s** uznaje się za **alarmujące**, natomiast wartości powyżej **Vrms = 12,5 mm/s** kwalifikują do natychmiastowego **zatrzymania** urządzenia.

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

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

! UWAGA



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

10. ZAKŁÓCENIA W PRACY, PRZYCZYNY, ŚRODKI ZARADCZE

Tabela 5 Lista przykładowych błędów i problemów

L.p.	Problem	Możliwe przyczyny	Środki zaradcze
1.	Wentylator nie uruchamia się	Zadziałanie wyłącznika Q1M Przeciążenie silnika lub zwarcie w obwodzie zasilania silnika.	Sprawdź stan uzwojeń silnika.
2.			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.		Zadziałanie 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.	Brak albo bardzo niski ciąg wentylatora	Zatkany króciec ssawny lub instalacja.	Sprawdź stan, oczyść króciec i instalację.

11. DEMONTAŻ, WYŁĄCZANIE Z UŻYTKU I ZŁOMOWANIE

11.1. DEMONTAŻ I WYŁĄCZANIE Z UŻYTKOWANIA

Urządzenie po okresie użytkowania, w momencie wyłączania z użytkowania, należy zdemontować i rozmontować z zachowaniem ogólnych przepisów BHP i PP zwracając szczególną uwagę na elementy wewnętrzne i nagromadzone we wnętrzu potencjalnie niebezpieczne dla zdrowia substancje. Stosuj środki ochrony osobistej takie jak wymienione w **pkt 5.3 – WYMAGANY SPRZĘT OCHRONY OSOBISTEJ na str. 21**. Kieruj się zaleceniami przedstawionymi w **pkt 5.2 – ZASADY BEZPIECZEŃSTWA I OGRANICZENIA ZASTOSOWANIA na str. 19**.

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 **SNOW OUT TRUCK TWINS** 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 rozdzielnicy 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.

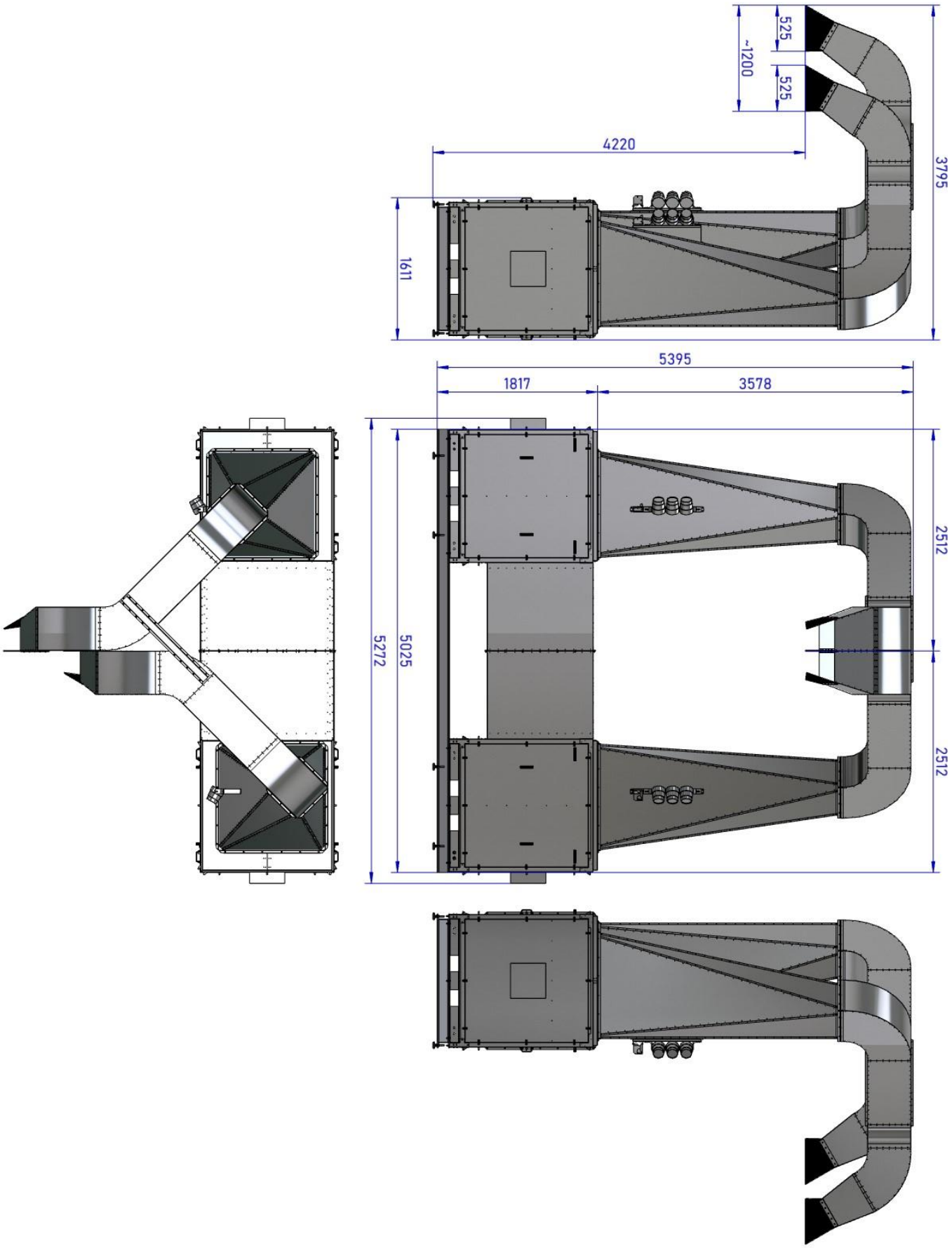
! UWAGA

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

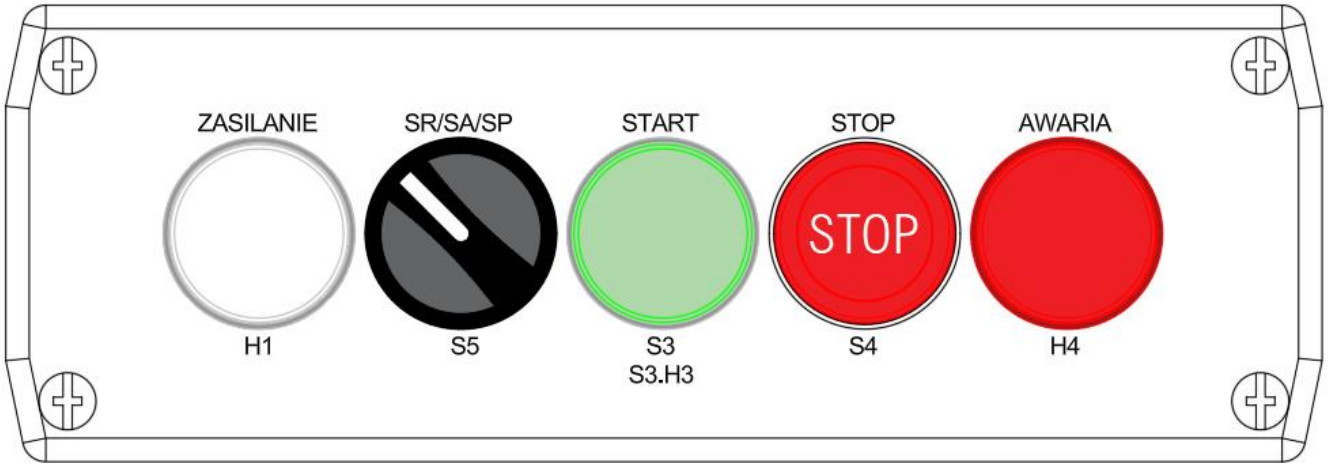
! UWAGA

Użytkownik **ZOBOWIĄZANY** jest dokonać pomiaru parametrów pracy urządzenia podczas pierwszego uruchomienia.

13. RYSUNKI I SZKICE



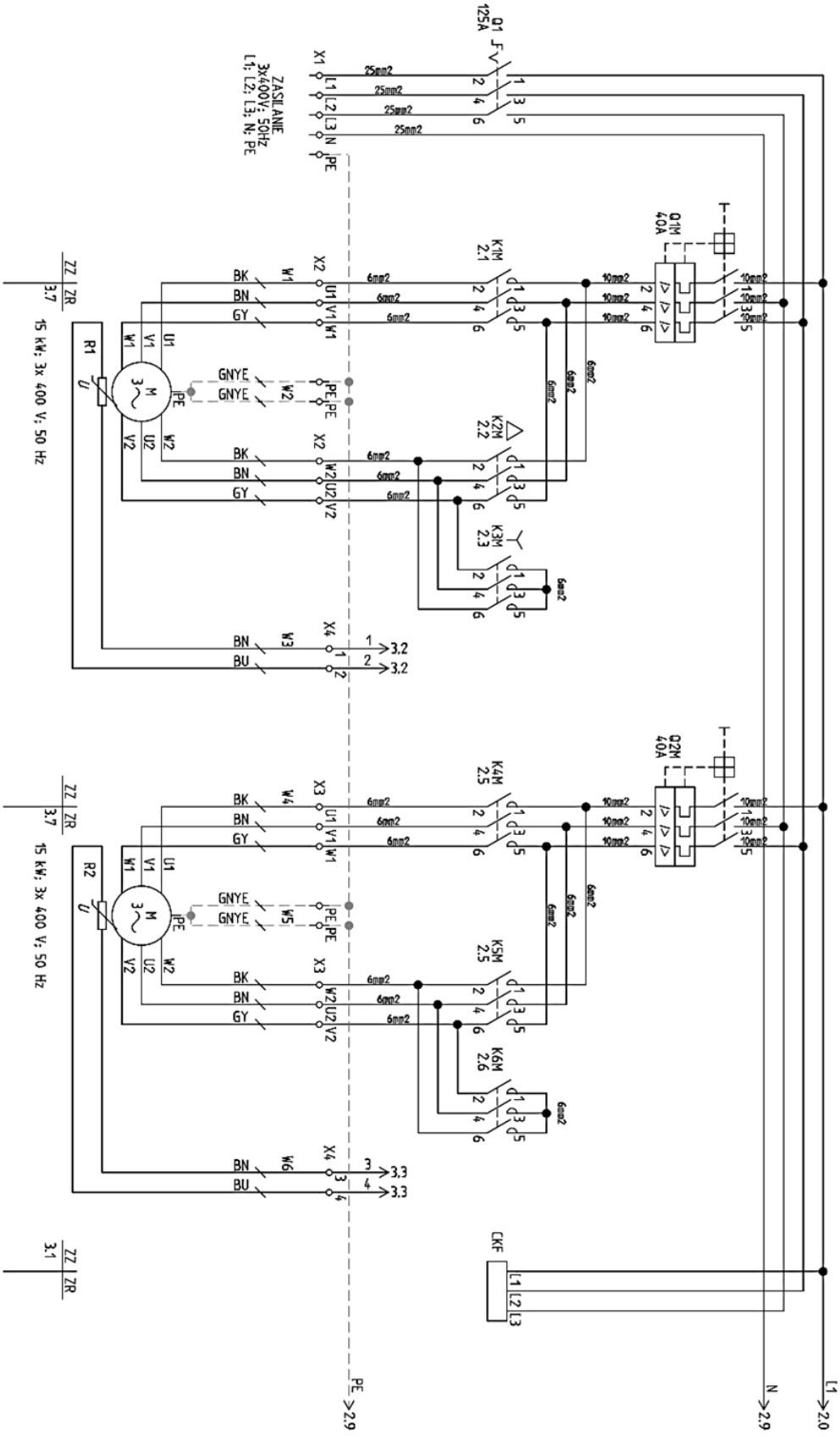
Rysunek 13-1 Wymiary gabarytowe urządzenia



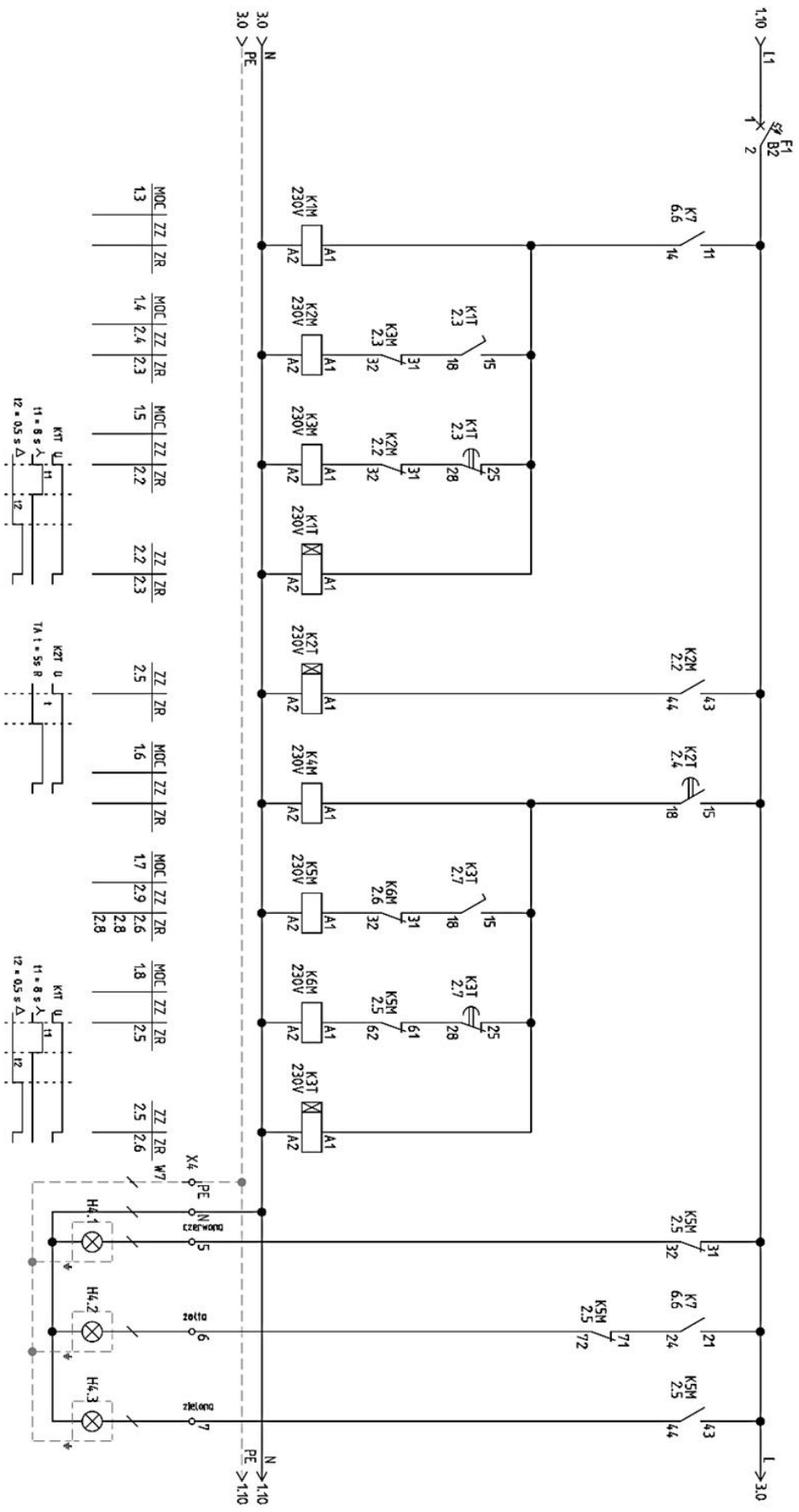
Rysunek 13-2 Fasada sterownika

***H1** – Lampka **ZASILANIE** sygnalizująca pojawienie się zasilania w układzie sterowania;*
***S4** – Przycisk niepodświetlany **STOP** – Wyłączanie wentylatorów;*
***S3** – Przycisk **START** podświetlany lampką **S3.H3** – Uruchamianie wentylatorów;*
***H4** – Lampka sygnalizująca – **AWARIA SILNIKA**;*
S5** – Przełącznik trybu pracy: **Sterowanie ręczne SR / Automatyczne SA / Płatność SP

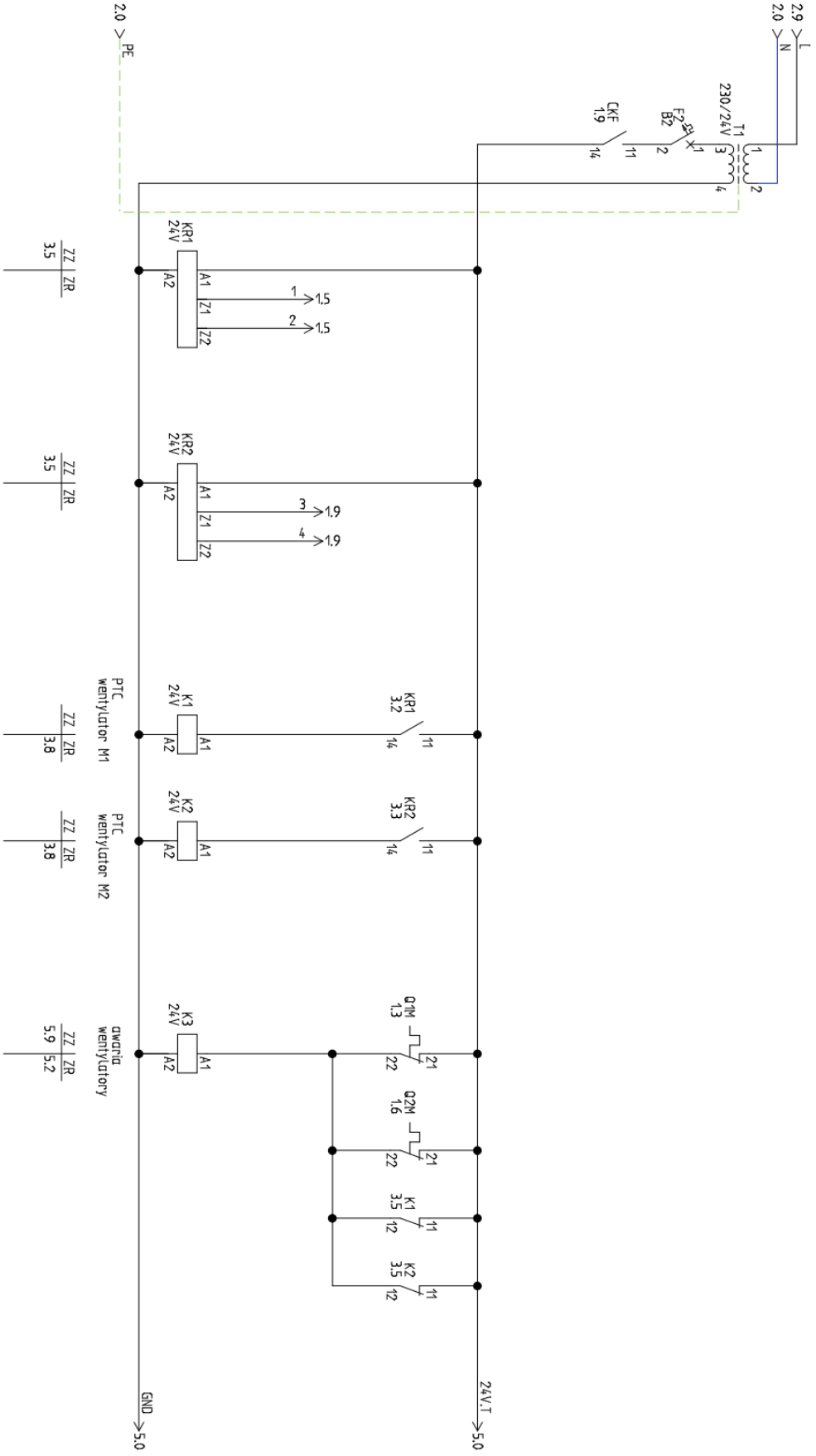
14. SCHEMATY ELEKTRYCZNE



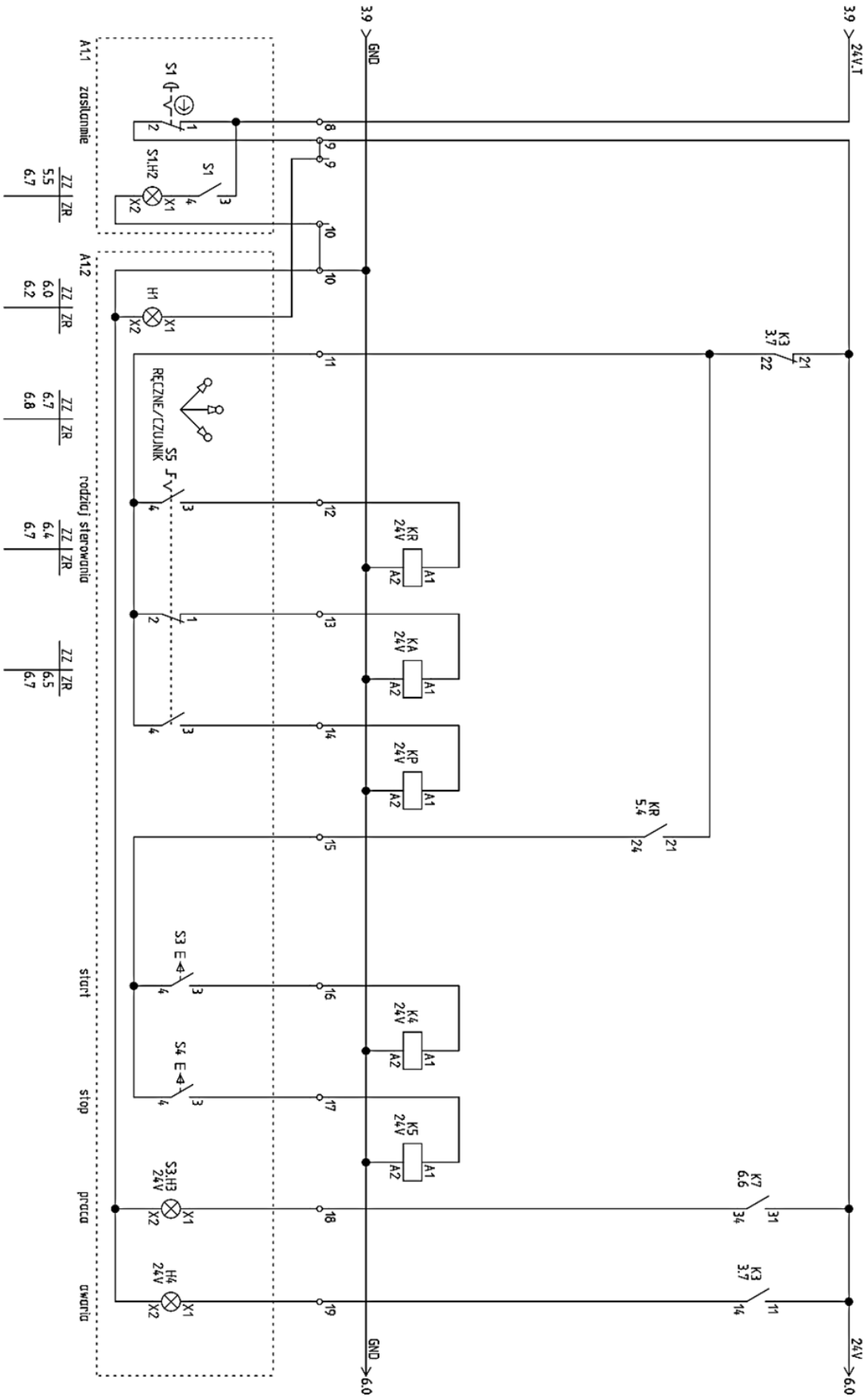
Rysunek 14-1 Schemat elektryczny – 1/5



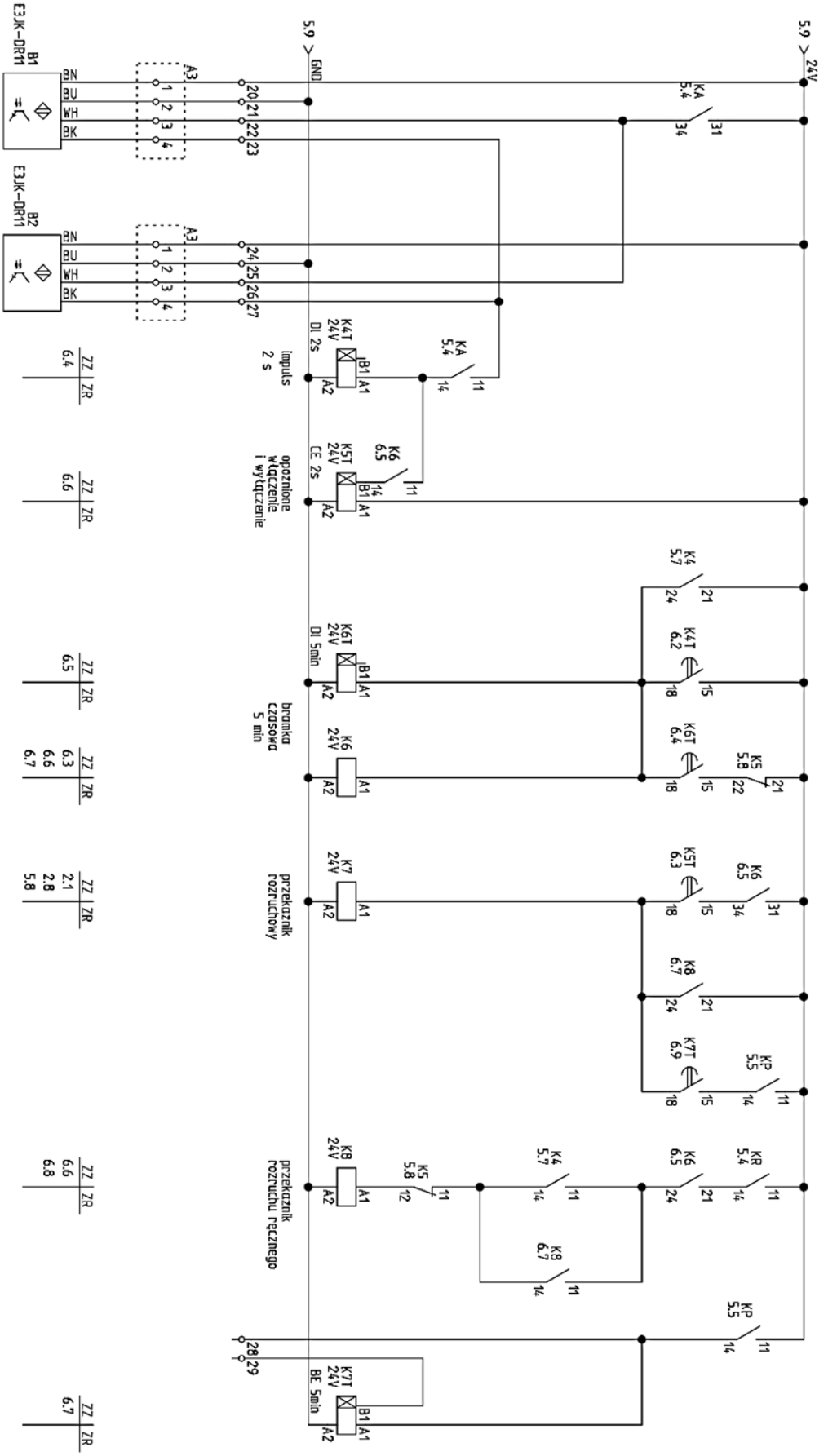
Rysunek 14-2 Schemat elektryczny – 2/5



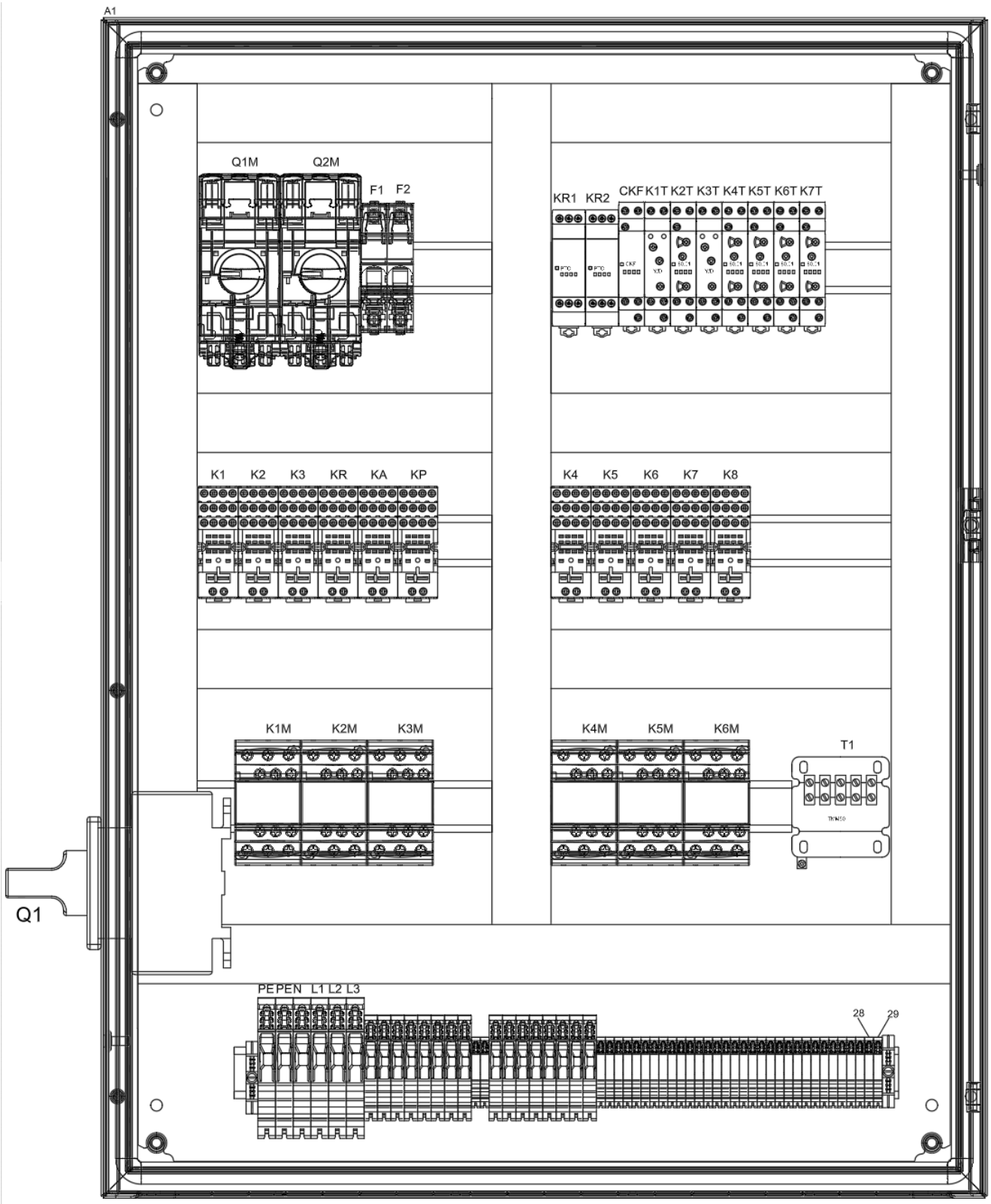
Rysunek 14-3 Schemat elektryczny – 3/5



Rysunek 14-4 Schemat elektryczny – 4/5



Rysunek 14-5 Schemat elektryczny – 5/5



Rysunek 14-6 Wnętrze rozdzielnicy

KLIMAWENT
Po prostu niezawodnie

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

klimawent@klimawent.com.pl

Copyright © by **KLIMAWENT S.A.**
Gdynia 2026-11-27