

# ROCKS®

## APS X

Instrukcja obsługi sprężarki śrubowej ROCKS APS X



Przed montażem i pierwszym uruchomieniem sprężarki prosimy o dokładne przeczytanie instrukcji i przyswojenie wszelkich istotnych wskazówek dotyczących obsługi i konserwacji sprężarki.

Prosimy o przekazanie użytkownikowi urządzenia wraz z instrukcją.



Instrukcja techniczna zawiera istotne informacje dotyczące bezpieczeństwa, prosimy o przechowywanie jej razem ze sprężarką.



## **Instrukcja obsługi** (Tłumaczenie instrukcji oryginalnej)

|                                            |    |
|--------------------------------------------|----|
| Wprowadzenie                               | 2  |
| Zasada działania                           | 4  |
| Podstawowe dane techniczne                 | 5  |
| Konstrukcja urządzenia                     | 8  |
| Schemat blokowy połączeń rurowych          | 9  |
| Schemat elektryczny                        | 11 |
| Ostrzeżenia i ważne informacje             | 13 |
| Montaż urządzenia                          | 16 |
| Działanie urządzenia                       | 17 |
| Obsługa i konserwacja                      | 18 |
| Awarie i ich eliminowanie                  | 24 |
| Instrukcja obsługi zbiornika ciśnieniowego | 28 |
| Instrukcja obsługi zbiornika oleju         | 29 |

## 1. Wprowadzenie do produktów i opisy

Dziękujemy bardzo za wybór i użytkowanie sprężarki powietrza serii APS X produkowanej przez naszą firmę. Prosimy o dokładne przeczytanie instrukcji przed przystąpieniem do obsługi maszyny.

Sprężarka śrubowa AIRPRESS serii APS X to dwuwłowa wyporowa sprężarka powietrza typu obrotowego; alternatywna nazwa to dwuwłowa sprężarka powietrza. Sprężarka posiada bardzo dobre i niezawodne charakterystyki robocze, bardzo dobre charakterystyki wydajności przesylu gazu, doskonałe charakterystyki równowagi dynamicznej, cechuje ją niski poziom szumów i wibracji, a także łatwość obsługi i konserwacji. Ma długą żywotność i uwzględnia wymagania ochrony środowiska. Jest powszechnie używana w branży maszyn i urządzeń precyzyjnych, produktów elektronicznych oraz żywnościowych, włókien chemicznych i tekstyliów, zastosowaniach w przemyśle lotniczym i chemicznym, wytwarzaniu powłok dekoracyjnych, w branży medycznej i farmaceutycznej, transporcie, rolnictwie, itp. Powszechnie uznawane są możliwości rozwoju produktów.

### 1.1 Opis sprężarki

Sprężarka śrubowa wyprodukowana przez naszą firmę jest wynikiem kilkuletnich prac w zakresie badań i rozwoju. Połączenie tych warunków gwarantuje długi okres eksploatacji produktu, wysoką niezawodność oraz wydajność pracy. Produkty spełniają wszystkie wymagania w zakresie ochrony środowiska.

### 1.2 Zakres zastosowań

Maszyny i zespoły z tej serii są produkowane według zaawansowanej technologii i zgodnie z uznanymi zasadami bezpieczeństwa. Wystąpienie poniższych przypadków może jednak spowodować zagrożenie dla użytkownika lub dla życia i zdrowia osób trzecich, a także uszkodzenie maszyn i pozostałego mienia

- Niewłaściwy zakres stosowania
- Obsługa przez niewykwalifikowany personel
- Nieuzasadnione modyfikacje i zmiany w maszynach
- Nieprzestrzeganie zasad bezpieczeństwa

Dlatego wszyscy pracownicy upoważnieni do obsługi, konserwacji lub naprawy maszyn muszą przeczytać wszystkie zasady bezpieczeństwa i ich przestrzegać. W razie potrzeby można to potwierdzić podpisem.

Ponadto należy przestrzegać następujących zasad:

- Odpowiednich zasad zapobiegania wypadkom
- Uznanych zasad bezpieczeństwa
- Krajowych przepisów i regulacji.

Maszyny i zespoły z serii muszą być obsługiwane w bardzo dobrych warunkach technicznych i muszą być użytkowane zgodnie z określonym dla nich zakresem eksploatacji i wskazówkami zawartymi w instrukcji.

Operatorzy muszą mieć wysoką świadomość w zakresie bezpieczeństwa i w pełni zdawać sobie sprawę z zagrożeń występujących podczas obsługi maszyny. Wszelkie awarie techniczne, w szczególności te, które zagrażają bezpieczeństwu, muszą być w odpowiednim czasie usuwane.

**Obsługa maszyny zgodnie z zakresem zastosowań obejmuje też przestrzeganie wytycznych zawartych w instrukcji obsługi, kontrole i wymaganą konserwację.**

### 1.3 Konserwacja

Maszyny należy utrzymywać we właściwym stanie, aby spełnić różne wymagania dotyczące sprężarek śrubowych lub sprężarek powietrza. Dlatego maszyny muszą być należycie konserwowane w określonych terminach przeglądów, szczególnie w wymagającym środowisku pracy.

Jeżeli wystąpi awaria lub potrzebne są części zamienne, prosimy o kontakt z producentem sprężarek z naszej firmy. Jeżeli sprzęt zostanie uszkodzony, wykwalifikowani serwisanci z naszej firmy zapewnią doskonałą obsługę posprzedażową używając części wyprodukowanych przez naszą firmę. Nasze oryginalne części są produkowane według zaawansowanej technologii i dlatego gwarantują niezawodną pracę maszyny.

### Gwarancja

Przed obsługą maszyny należy dobrze się z nią zapoznać i zaznajomić się z odpowiednimi informacjami wstępnymi.

Jeżeli maszyna pracuje w sposób niezgodny z zakresem zastosowania lub jej zamierzone przeznaczenie wykracza poza zakres określony w instrukcji, firma nie ponosi odpowiedzialności za bezpieczeństwo pracy.

W następujących warunkach roszczenie z tytułu gwarancji może zostać odrzucone przez naszą firmę:

- Nieprawidłowa obsługa
- Niewłaściwa konserwacja
- Niewłaściwe wykorzystanie materiałów pomocniczych
- Niekorzystanie z oryginalnych części wyprodukowanych przez naszą firmę
- Modyfikacje lub naprawy sprzętu

Firma wyklucza poszerzenie gwarancji oraz warunków uzyskania odszkodowania.

W przypadku zgłaszania roszczeń z tytułu gwarancji nie są akceptowane żadne samowolne modyfikacje sprężarki lub stacji sprężarki ani montaż części, które nie zostały dopuszczone przez producenta nie są akceptowane.

### Zasady dotyczące bezpieczeństwa

Zasad bezpieczeństwa podanych w instrukcji obsługi należy bezwzględnie przestrzegać.

## **Modyfikacje techniczne**

Zastrzegamy sobie prawo do wprowadzania modyfikacji części w procesie badań i rozwoju technicznego bez wcześniejszego powiadomienia.

**Uwaga: W przypadku dowolnych życzeń, prosimy o kontakt z lokalnym przedstawicielem naszej firmy. Dostarczymy Państwu udoskonalone usługi**

## **2. Zasada działania**

Pełen cykl roboczy sprężarki śrubowej obejmuje trzy procedury: wlot, sprężanie i wylot. Każda para przekładni, które zazębiają się ze sobą wykona kolejno ten sam cykl roboczy, kiedy obraca się wirnik. Dla ułatwienia i jasności omawiamy cały proces pracy pary przekładni.

- a) Procedura wlotu: Kiedy wirnik zaczyna się obracać, jeden koniec przekładni stopniowo się wyzębia, tworząc przestrzeń między przekładniami. Wraz z powiększeniem przestrzeni wewnątrz powstaje próżnia. Ponieważ przestrzeń między przekładniami jest podłączona wyłącznie do wlotu powietrza, przepływ powietrza wewnątrz odbywa się pod wpływem różnicy ciśnień. Podczas kolejnych obrotów wirnika przekładnia wirnika zewnętrznego ciągle wyzębia się z otworu przekładni wirnika wewnętrznego, przy powiększeniu przestrzeni pomiędzy przekładniami. Przestrzeń odsuwa się od wlotu powietrza i zostaje zamknięta pomiędzy przekładniami. Procedura wlotu jest zakończona.
- b) Procedura sprężania: W miarę jak wirnik się obraca, otwór pomiędzy przekładniami ciągle się zmniejsza, a obracającą się przekładnia zazębia. Zmniejszenie objętości powietrza w zamkniętej przestrzeni pomiędzy przekładniami powoduje wzrost ciśnienia. W taki sposób wykonywana jest procedura sprężania powietrza.
- c) Procedura wylotu: W miarę jak otwór między przekładniami się zmniejsza, powietrze pod ciśnieniem wylotowym jest bezustannie przekazywane do otworu wylotowego i wydalone na zewnątrz. Proces trwa do całkowitego zazębienia elementów. Teraz sprężone w przestrzeni między przekładniami powietrze jest przekazywane do otworu wylotowego i całkowicie wydalone. Objętość zamkniętej przestrzeni pomiędzy przekładniami osiąga zero i zostaje wykonana procedura sprężania powietrza.

### 3. Podstawowe dane techniczne

Zestawienie danych technicznych i parametrów pracy sprężarek śrubowych Airpress zawarte zostało w poniższej tabeli. Zbiorniki powietrza oraz oleju wyposażone są w zawory bezpieczeństwa o przepustowości 12000 l/min.

**Tabela 1**

| Typ                                       |         | APS 7.5<br>COMBI DRY X<br>369007 | APS 10<br>COMBI DRY X<br>369010 | APS 15<br>COMBI DRY X<br>369015 | APS 20<br>COMBI DRY X<br>369020 |
|-------------------------------------------|---------|----------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| Moc silnika                               | KM / kW | 7.5 / 5.5                        | 10 / 7.5                        | 15 / 11                         | 20 / 15                         |
| Wydajność                                 | L/min   | 670                              | 920                             | 1380                            | 1870                            |
| Typ chłodzenia                            |         | Chłodzenie powietrzem            |                                 |                                 |                                 |
| Typ napędu                                |         | Napęd bezpośredni                |                                 |                                 |                                 |
| Typ rozruchu                              |         | 400 V / 50 Hz / 3 Ph             |                                 |                                 |                                 |
|                                           |         | Y-Δ                              |                                 |                                 |                                 |
| Długość ×<br>Szerokość ×<br>Wysokość (mm) | L       | 1450                             | 1700                            | 1750                            | 1750                            |
|                                           | B       | 600                              | 670                             | 700                             | 700                             |
|                                           | H       | 1500                             | 1620                            | 1685                            | 1685                            |
| Waga netto                                | kg      | 370                              | 380                             | 505                             | 515                             |
| Poziom głośności                          | dB(A)   | 63                               | 63                              | 63                              | 63                              |
| Średnica rury wylotowej                   |         | G3/4"                            | G3/4"                           | G3/4"                           | G3/4"                           |
| Pojemność zbiornika (L <sup>3</sup> )     |         | 500                              | 500                             | 500                             | 500                             |

**Tabela 1**

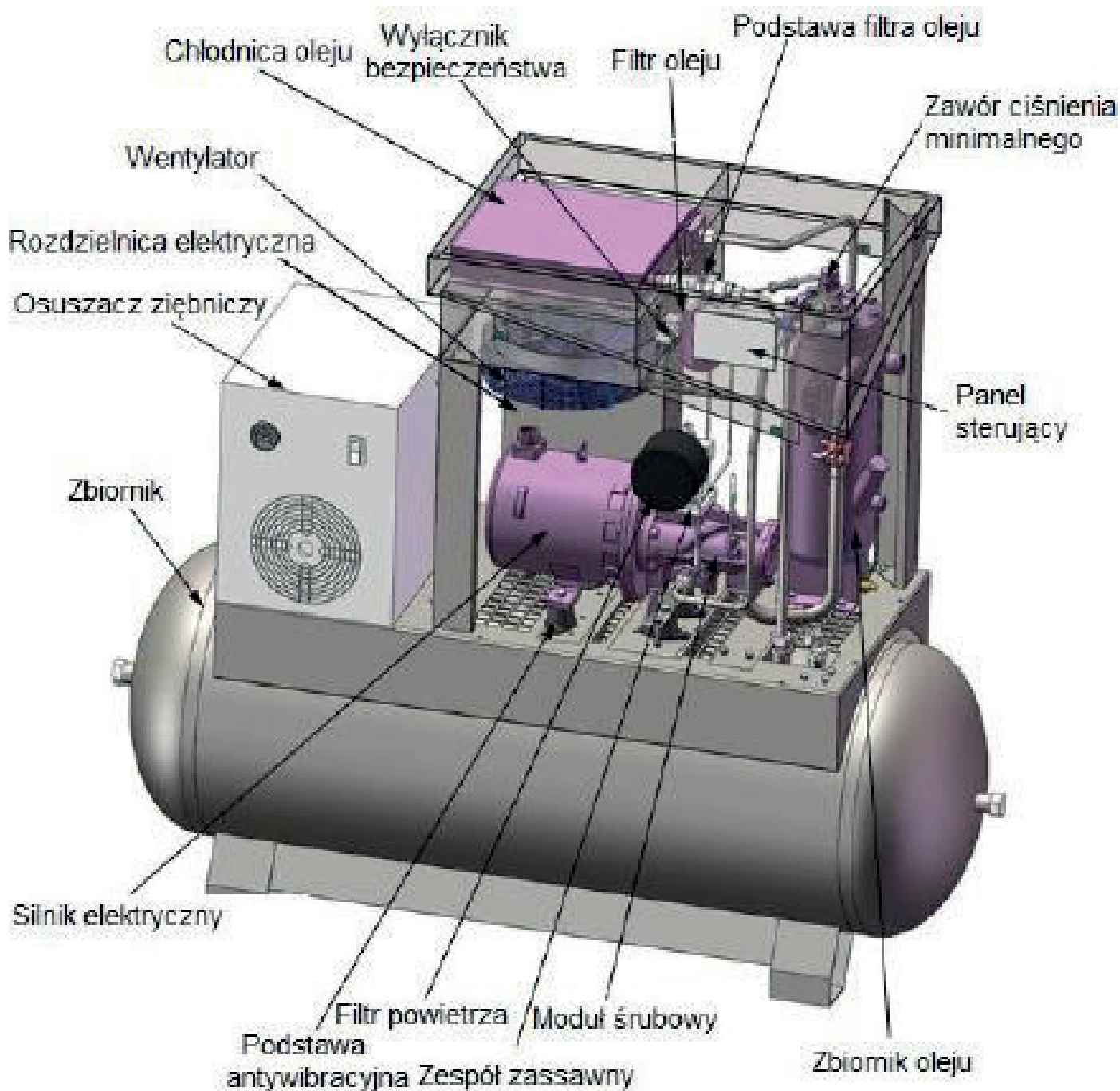
| Typ                                   |                | APS 7.5 IVR COMBI X<br>369907-IVR | APS 7,5 IVR COMBI<br>DRY X<br>369957-IVR |
|---------------------------------------|----------------|-----------------------------------|------------------------------------------|
| Moc silnika                           | KM / kW        | 7.5 / 5.5                         | 7.5 / 5.5                                |
| Wydajność                             | L/min - 7 bar  | 770                               | 770                                      |
|                                       | L/min - 8 bar  | 740                               | 740                                      |
|                                       | L/min - 10 bar | 670                               | 670                                      |
| Typ chłodzenia                        |                | Chłodzenie powietrzem             |                                          |
| Typ napędu                            |                | Napęd bezpośredni                 |                                          |
| Typ rozruchu                          |                | 400 V / 50 Hz / 3 Ph - falownik   |                                          |
|                                       |                | Y-Δ                               | Y-Δ                                      |
| Długość ×                             | L              | 1450                              | 1700                                     |
| Szerokość ×                           | B              | 670                               | 670                                      |
| Wysokość (mm)                         | H              | 1500                              | 1500                                     |
| Waga netto                            | kg             | 300                               | 370                                      |
| Poziom głośności                      | dB(A)          | 63                                | 63                                       |
| Średnica rury wylotowej               |                | G3/4"                             | G3/4"                                    |
| Pojemność zbiornika (L <sup>3</sup> ) |                | 200                               | 200                                      |

**Tabela 1**

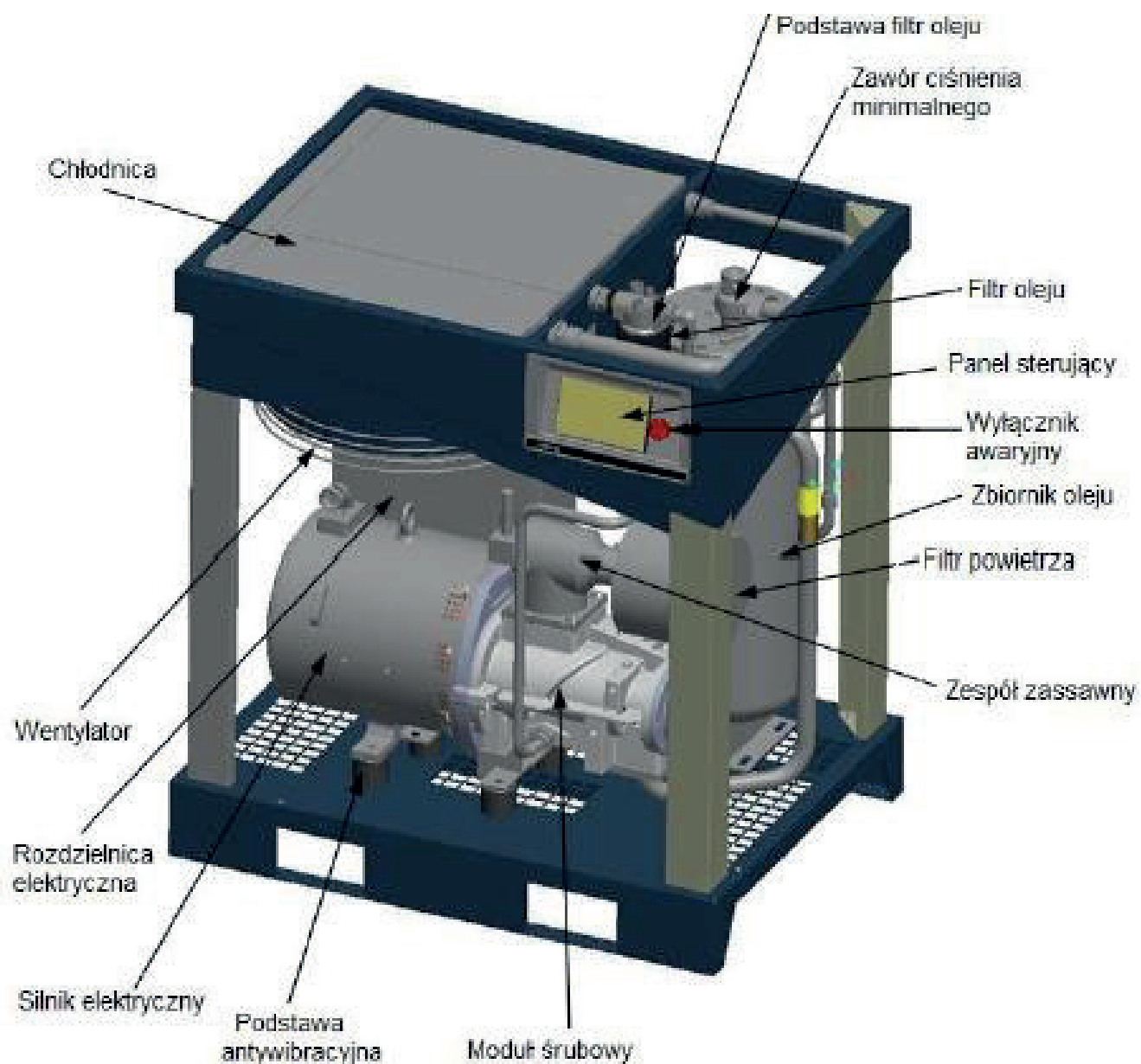
| Typ                     |                   | APS 7.5 IVR X<br>369407-IVR     | APS 10 IVR X<br>369410-IVR | APS 15 IVR X<br>369415-IVR | APS 20 IVR X<br>369420-IVR | APS 30 IVR X<br>369430-IVR | APS 40 IVR X<br>369440-IVR | APS 50 IVR X<br>369450-IVR |
|-------------------------|-------------------|---------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Moc silnika             | KM /<br>KW        | 7.5 / 5.5                       | 10 / 7.5                   | 15 / 11                    | 20 / 15                    | 30 / 22                    | 40 / 30                    | 50 / 37                    |
| Wydajność               | L/min -<br>7 bar  | 770                             | 1120                       | 1590                       | 2280                       | 3600                       | 4830                       | 6460                       |
|                         | L/min -<br>8 bar  | 740                             | 1050                       | 1520                       | 2130                       | 3360                       | 4600                       | 4240                       |
|                         | L/min -<br>10 bar | 670                             | 920                        | 1380                       | 1870                       | 2950                       | 4240                       | 5620                       |
| Typ chłodzenia          |                   | Chłodzenie powietrzem           |                            |                            |                            |                            |                            |                            |
| Typ napędu              |                   | Napęd bezpośredni               |                            |                            |                            |                            |                            |                            |
| Typ rozruchu            |                   | 400 V / 50 Hz / 3 Ph - falownik |                            |                            |                            |                            |                            |                            |
|                         |                   | Y-Δ                             |                            |                            |                            |                            |                            |                            |
| Długość ×               | L                 | 895                             | 895                        | 1145                       | 1145                       | 1150                       | 1335                       | 1335                       |
| Szerokość ×             | B                 | 670                             | 670                        | 820                        | 820                        | 820                        | 950                        | 1000                       |
| Wysokość (mm)           | H                 | 950                             | 950                        | 1000                       | 1000                       | 1100                       | 1200                       | 1300                       |
| Waga netto              | Kg                | 220                             | 230                        | 330                        | 340                        | 440                        | 530                        | 650                        |
| Poziom głośności        | dB(A)             | 63                              | 63                         | 63                         | 63                         | 66                         | 70                         | 70                         |
| Średnica rury wylotowej |                   | G3/4"                           | G3/4"                      | G3/4"                      | G3/4"                      | G 1 1/4"                   | G 1 1/4"                   | G 1 1/2"                   |

## 4. Konstrukcja urządzeń

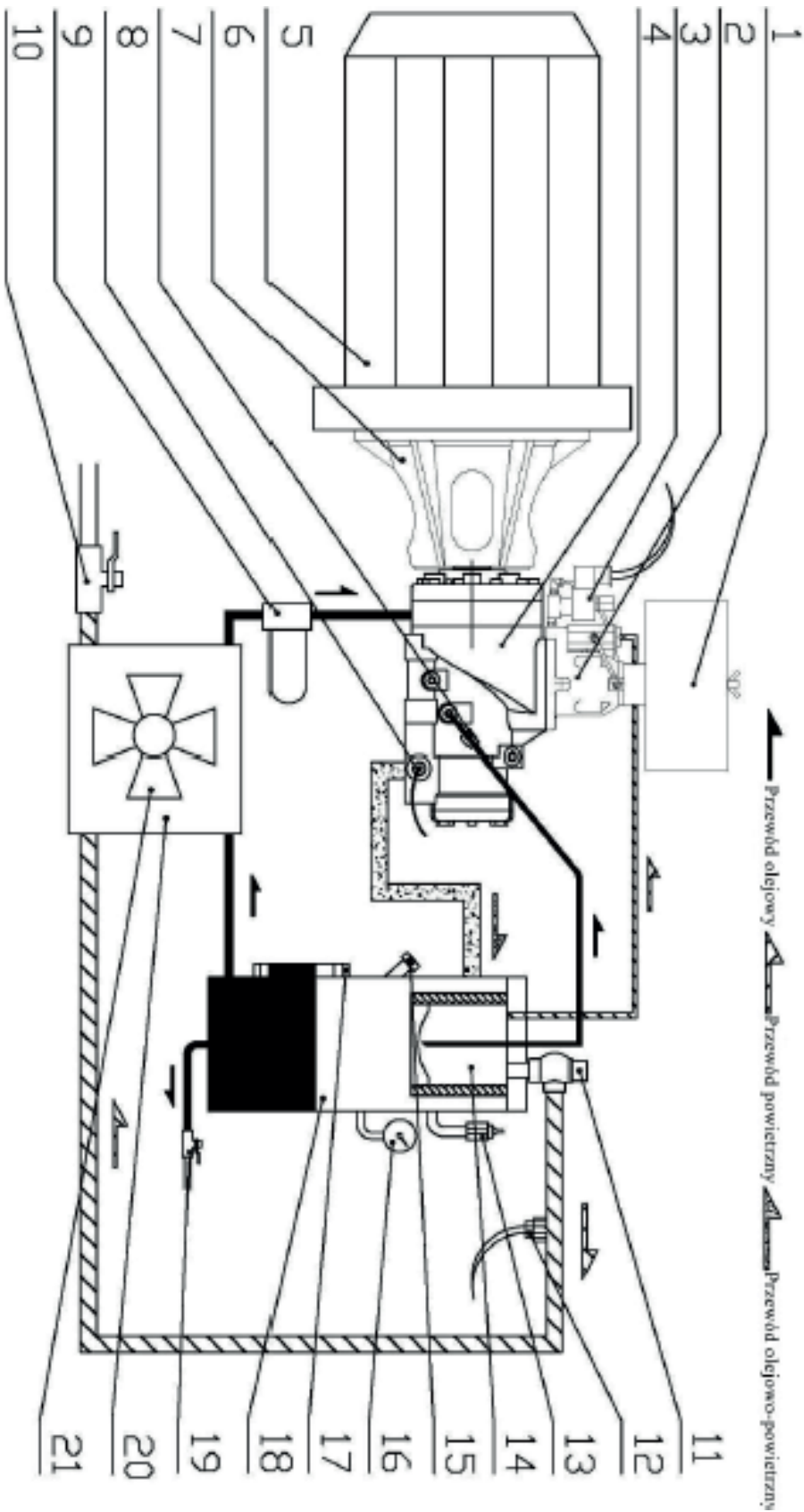
Sprężarka śrubowa w wersji na zbiorniku z osuszaczem.



Sprężarka śrubowa w wersji wolnostojącej.

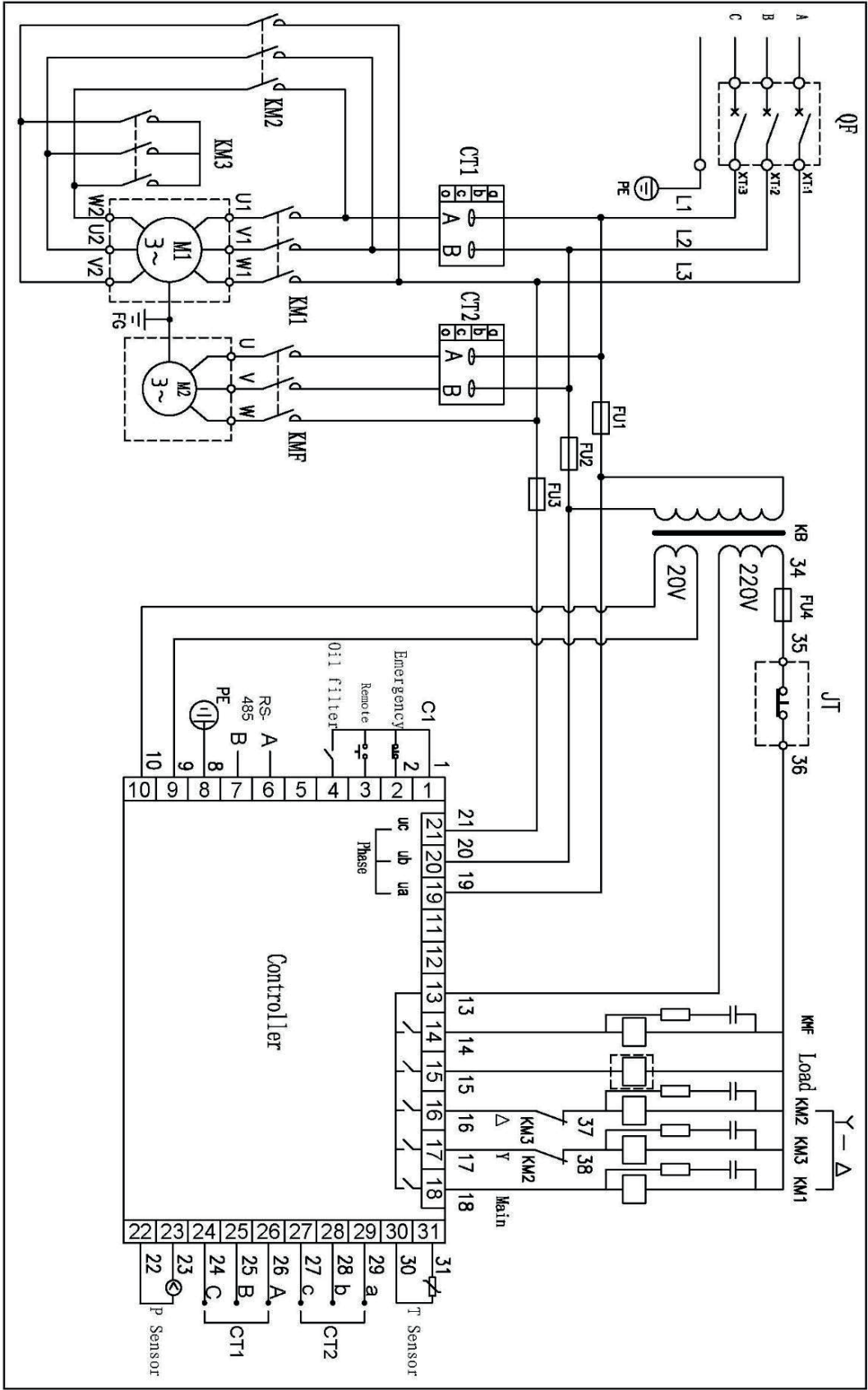


## 5. Schemat blokowy przewodów rurowych

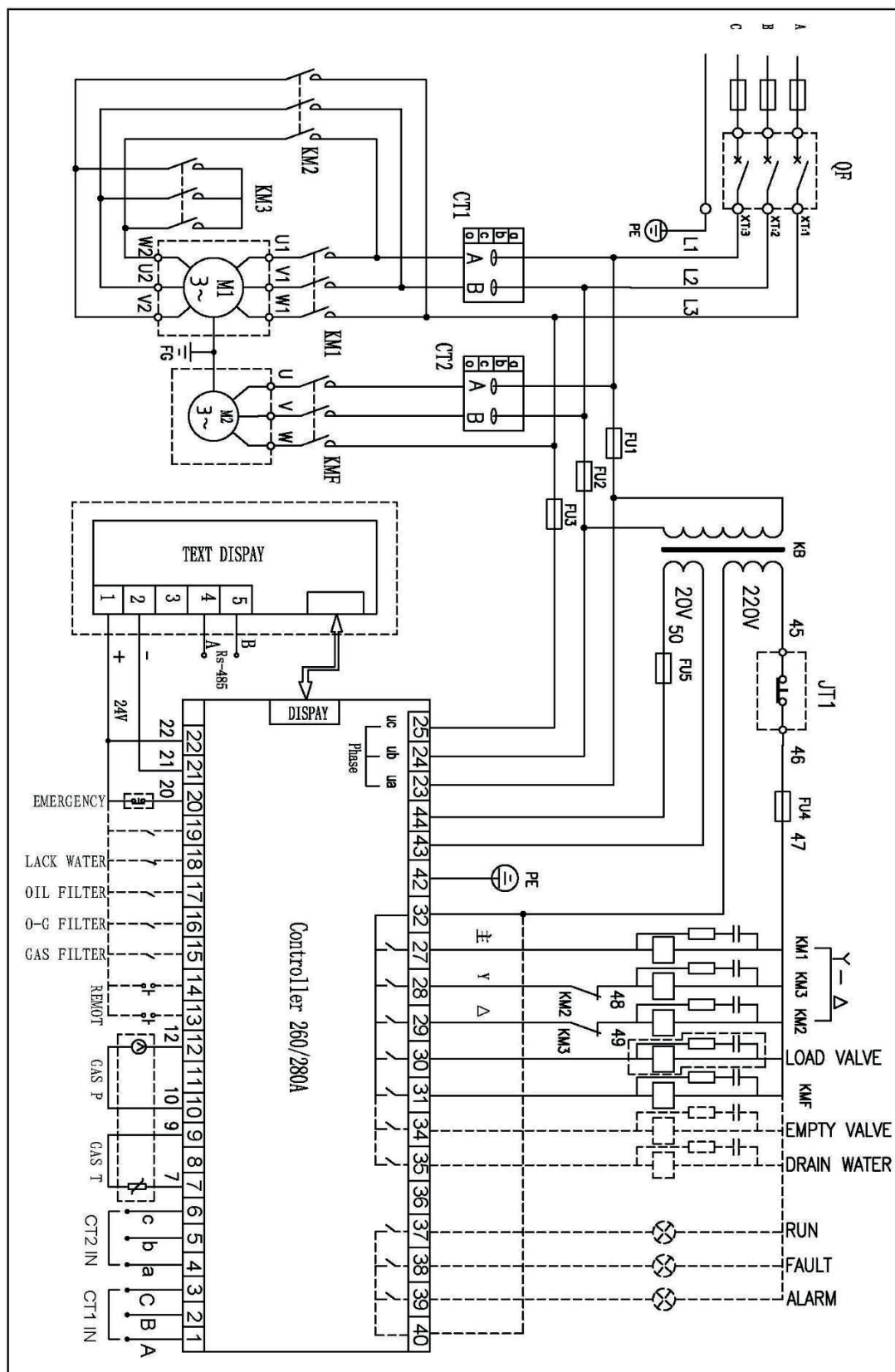


|   |                                 |    |                     |    |                               |    |                      |
|---|---------------------------------|----|---------------------|----|-------------------------------|----|----------------------|
| 1 | Filtr powietrza                 | 7  | Zawór zwrotny oleju | 13 | Zawór bezpieczeństwa          | 19 | Zawór spustu oleju   |
| 2 | Elektrozawór zespołu zasuwowego | 8  | Czujnik temperatury | 14 | Filtr separatora              | 20 | Chłodnica            |
| 3 | Zespół zasuwowy                 | 9  | Filtr oleju         | 15 | Korek wlewu oleju             | 21 | Wentylator chłodzący |
| 4 | Moduł śrubowy                   | 10 | Zawór kulowy        | 16 | Manometr                      |    |                      |
| 5 | Silnik elektryczny              | 11 | Zawór               | 17 | Oczko kontrolne poziomu oleju |    |                      |
| 6 | Mechanizm sprzęgający           | 12 | Czujnik ciśnienia   | 18 | Zbiornik oleju                |    |                      |

6. Schemat elektryczny sprężarki śrubowej - sterownik A



## Schemat elektryczny sprężarki śrubowej – sterownik B



## 7. Ostrzeżenia i ważne informacje

### 7.1 Zasilanie urządzenia

- a) Zgodnie z wartościami zasilania, częstotliwościami napięcia i innymi charakterystykami sprężarki śrubowej, należy wybrać i stosować odpowiednio dobrane źródło zasilania oraz odpowiednią linię zasilającą (Jeżeli pozwalają na to warunki, powinna zostać użyta linia zasilająca o wysokich parametrach, przystosowana do wysokich temperatur oraz o właściwościach przeciwstarzeniowych, aby zapobiec awariom sprężarki wywołanym przez linię zasilającą lub zasilanie).
- b) Pole przekroju przewodów linii zasilającej nie może być mniejsza od podanej w Tabeli 2.

**Tabela 2 Minimalne pole przekroju przewodów linii zasilającej (przewód miedziany mm<sup>2</sup>)**

| Moc silnika (KW) | Przekrój przewodu (mm <sup>2</sup> ) |
|------------------|--------------------------------------|
| 5.5              | 6                                    |
| 7.5              | 6                                    |
| 11               | 10                                   |
| 15               | 16                                   |
| 22               | 16                                   |
| 30               | 25                                   |
| 37               | 35                                   |

- c) Powinno zostać dobrane i zamontowane przez wykwalifikowanego elektryka odpowiednie zabezpieczenie przeciążeniowe, zgodnie z wartościami mocy i napięcia sprężarki, aby chronić układ zasilania i zagwarantować jego bezpieczeństwo, patrz rysunek 9

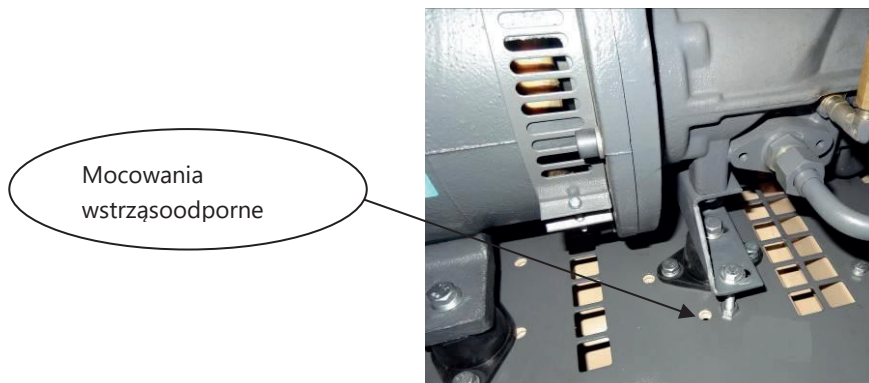


**Rysunek 9 Przykładowe zabezpieczenie nadprądowe**

- d) Sprężarka śrubowa musi zostać w sposób niezawodny uziemiona, aby uniknąć zagrożenia spowodowanego pojawieniem się prądu upływu i wyładowaniami elektrostatycznymi.
- e) Sprężarka śrubowa o dużej mocy znamionowej powinna korzystać z dedykowanego przyłącza elektrycznego i zabezpieczeń, aby uniknąć wpływu na pracę pozostałych urządzeń lub wpływu ich pracy na działanie sprężarki (Ma to wpływ to na pracę urządzeń chroniących śruby) De luchtcompressor moeten betrouwbaar zijn geaard om het gevaar te voorkomen dat er elektriciteit lekt en statische elektriciteit.

## 7.2 Ważne informacje

a) Aby uniknąć uszkodzeń spowodowanych przez wstrząsy podczas składowania i transportu, urządzenie opuszczając fabrykę jest zabezpieczone śrubami. Użytkownik musi zablokować śrubę zabezpieczającą na czas transportu i usunąć ją przed użyciem sprężarki śrubowej, jak pokazano na Rysunku 10.



**Rysunek 10**

b) Pierwsze uruchomienie sprężarki śrubowej musi zostać przeprowadzane przez autoryzowany serwis AIRPRESS Polska Sp. z o.o.

c) Operatorzy muszą zapoznać się i przestrzegać odpowiednich procedur operacyjnych, informacji i specyfikacji dotyczących konserwacji zawartych w instrukcji.

d) Sprężarka śrubowa bez zbiornika magazynującego powietrze może być używana dopiero po wyposażeniu w zbiornik magazynujący powietrze.

e) W sprężarce śrubowej nie można samowolnie zmieniać ani przestawiać napięcia znamionowego, aby uniknąć uszkodzenia silnika w wyniku przeciążenia.

f) Sprężarka śrubowa musi pracować w dobrze wentylowanym pomieszczeniu o temperaturze nieprzekraczającej 45°C,

g) Koniec przewodu zasilającego musi być wyposażony w izolowaną końcówkę z bolcem, aby zapewnić sztywność i uniemożliwić zginanie żyły zasilającej. Podłączenie przewodu zasilającego musi zostać wykonane przez wykwalifikowanych elektryków (Jak pokazano na Rysunku 11).



**Rysunek 11**

- h) Surowo zabroniona jest długotrwała praca sprężarki przy ciśnieniu poniżej 0,4Mpa.
- i) Poziom oleju należy utrzymywać na odpowiednim poziomie - pomiędzy górną a dolną
- j) Granicą oczka kontrolnego oleju. Zalecamy stosowanie specjalistycznego oleju marki Airpress. Zakazuje się stosowania mieszanin olejów różnych marek w celu uniknięcia poważnych usterek wywołanych nagromadzeniem szlamu w przewodach rurowych.
- k) Kategorycznie zakazane jest sprawdzanie i naprawianie sprzętu przy włączonym zasilaniu.
- l) Kategorycznie zakazane jest sprawdzanie wielkości ciśnienia i naprawianie przewodów ciśnieniowych.
- m) Należy okresowo usuwać wilgoć zgromadzoną w zbiorniku oleju oraz powietrza.
- n) Temperatura powietrza na wyjściu nie powinna przekraczać 105°C,
- o) Do konserwacji i czyszczenia nie wolno używać preparatów palnych i/lub wybuchowych, ani środków czyszczących lotnych. Zamiast tego należy używać rozpuszczalników wolnych od korozji.
- p) Jeżeli w sprężarce włączy się alarm informujący o awarii, prosimy nie uruchamiać urządzenia na siłę. Prosimy o ustalenie przyczyny i odpowiednie do niej postępowanie.

### 7.3 Symbole ostrzegawcze

**Tabela 3**

| Lp. | Nazwa                                         | Symbol                                                                              | Opis                                                                                      |
|-----|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Bezpieczeństwo w zastosowaniach elektrycznych |  | Upewnić się, że napięcie robocze zasilania podczas serwisowania urządzenia jest wyłączone |
| 2   | Niebezpieczeństwo! Elektryczność!             |  | Zwracać uwagę na przedmioty pod napięciem, wpływ prądu i pozostałe części elektryczne.    |
| 3   | Ostrzeżenie o niebezpieczeństwie              |  | Zwracać uwagę i zachowywać ostrożność w przypadku informacji ostrzegawczych               |
| 4   | Czytanie instrukcji                           |  | Przed podjęciem działań przeczytać instrukcję.                                            |
| 5   | Niebezpieczeństwo zapłonu                     |  | Materiały łatwopalne i wybuchowe muszą znajdować się z dala od maszyny                    |
| 6   | Zagrożenie wybuchem                           |  | Nie spawać ani nie naprawiać zbiornika powietrza                                          |

|    |                                        |                                                                                   |                                                                                                                                                                        |
|----|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7  | Zagrożenie porażeniem elektrycznym     |  | Prosimy o nieumieszczanie urządzenia w miejscach wilgotnych ani na zewnątrz pomieszczeń, aby uniknąć upływu prądu ze względu na obniżenie oporu izolacji elektrycznej. |
| 8  | Brak wypływu powietrza                 |  | Brak wypływu powietrza w tym miejscu                                                                                                                                   |
| 9  | Ostrożnie, urazy rąk                   |  | Nie dotykać części napędowej                                                                                                                                           |
| 10 | Kierunek obrotów silnika               |  | Podczas pierwszego uruchamiania lub po wymianie przewodu sprawdzić kierunek obrotów, aby uniknąć poważnej awarii maszyny                                               |
| 11 | Niebezpieczeństwo, wysoka temperatura! |  | Gorąca powierzchnia, ryzyko poparzeń.                                                                                                                                  |

## 8. Montaż urządzenia

### Wybór miejsca montażu oraz układ odprowadzania ciepła i wentylacji

Musi zostać sporządzony plan miejsca montażu, aby w sposób właściwy użytkować sprężarkę i stworzyć odpowiednie środowisko do obsługi i konserwacji. Właściwe miejsce musi spełniać następujące wymagania:

a) Sprężarka śrubowa musi zostać zamontowana w pomieszczeniu, które jest czyste, suche, posiada dobra wentylację, jest wolne od pyłów i szkodliwych gazów.

b) Temperatura środowiska pracy nie może być niższa aniżeli 10°C oraz nie może przekraczać 45°C, a wilgotność względna atmosfery otoczenia powinna być mniejsza niż 80%. c) De vloer voor installatie moet stevig, glad en horizontaal zijn.

c) Podłoże do montażu musi być solidne, gładkie i poziome.

d) Urządzenia do przetwarzania sprężonego powietrza, zawory, rurociągi oraz zbiorniki ciśnieniowe muszą być wyposażone zgodnie z odpowiednimi przepisami. Aby zapewnić dobre rozpraszanie ciepła i miejsce do wykonywania konserwacji, odległość między sprężarką a ścianą nie powinna być mniejsza niż jeden metr, a od góry należy zarezerwować 1,5 metra, aby zapewnić właściwą cyrkulację gorącego powietrza wylotowego i zimnego powietrza wlotowego. W pomieszczeniach o słabej wentylacji muszą zostać zamontowane urządzenia wywiewne.

## 9. Działanie urządzenia

**9.1 Śruba zabezpieczająca na czas transportu musi zostać poluzowana przed uruchomieniem (Prosimy o zapoznanie się z treścią punktu 7.2 ważnych informacji)**

**9.2 Sprężarka śrubowa może być użytkowana dopiero kiedy zostanie wyposażona w zbiornik powietrza (Zgodnie z tabelą 1 - Podstawowe dane techniczne).**

### 9.3 Próbne uruchomienie nowej maszyny

a) Napięcie testowe na stronie 12, punkt 7.1-a musi spełniać wymagania odpowiednich przepisów. Zgodnie z wymogiem, określonym w punkcie 7.1-d na stronie 12, maszyna musi być uziemiona. Zgodnie z punktami 7.1-b i c na stronie 12, musi zostać podłączona do linii zasilającej. Powierzchnia przekroju oraz długość linii zasilającej muszą odpowiadać zapisom w Tabeli 2 na stronie 12.

b) Sprawdzić poziom oleju w zbiorniku oleju, aby sprawdzić, czy zawiera się między górną a dolną granicą.

c) Aby zagwarantować bezpieczeństwo rozruchu, należy najpierw potwierdzić, że w strefie pracy urządzenia nie ma pracowników, narzędzi ani materiałów palnych bądź wybuchowych.

d) Wlać około 0,2 litra oleju smarowego specjalnie przeznaczonego do sprężarki śrubowej do zespołu zassawnego i obrócić kilkakrotnie moduł śrubowy, aby uniknąć uszkodzenia modułu śrubowego sprężarki śrubowej w wyniku braku oleju. (Do filtrowania używany jest lejek z siatką, aby zapobiec przedostaniu się ciał obcych do modułu śrubowego).

e) Podłączyć zasilanie do panelu kontrolnego sprężarki.

f) Próbne uruchomienie: Ta operacja powinna zostać wykonana dwu- lub trzykrotnie przed przystąpieniem do pracy w normalnym trybie. Celem próbnego uruchomienia i zatrzymania maszyny jest sprawdzenie czy kierunek obrotów sprężarki jest właściwy i czy nie występują nienormalne szумы i wibracje.

g) Normalna praca: Naciśnąć ponownie przycisk start, aby rozpocząć pracę sprężarki.

h) Po uruchomieniu maszyny, silniki o mocy większej niż 11kw z połączeniem Y- $\Delta$ , początkowo pracują w ustawieniu Y, a następnie po wzroście prędkości ulega zmianie na  $\Delta$ .

i) Zatrzymanie: Kiedy naciśnięty jest przycisk stop, sprężarka zatrzymuje się. Powietrze znajdujące się w przewodach powietrznych wewnątrz urządzenia zostanie wydalone przez zawór odprężający, przygotowując urządzenie do kolejnego uruchomienia. Słaby dźwięk wydawany przez uwalniane powietrze jest normalnym zjawiskiem.

### 9.4 Veiligheidsbescherming

a) Ochrona silnika

**Tabela 4**

| Lp. | Opis awarii | Wyświetlany komunikat | Przyczyny                                    |
|-----|-------------|-----------------------|----------------------------------------------|
| 1   | Brak fazy   | Wyłączenie            | Awaria zasilania, stycznika i obwodu silnika |

|   |                 |            |                                                                                 |
|---|-----------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | Przeciążenie    | Wyłączenie | Wzrost obciążalności lub awaria mechaniczna                                     |
| 3 | Blokada wirnika | Wyłączenie | Wzrost obciążalności lub awaria mechaniczna                                     |
| 4 | Brak równowagi  | Wyłączenie | Napięcie trójfazowe zasilania jest niestabilne lub nastąpiła awaria silnika     |
| 5 | Zwarcie         | Wyłączenie | Poważny upływ prądu, zwarcie między zwojami silnika lub błąd bieżących ustawień |

b) Przekroczenie wartości maksymalnej temperatury oleju Kiedy temperatury oleju osiągnie wartość ostrzegawczą, na sterowniku urządzenia pojawi się informacja alarmowa i uruchomi się alarm. Kiedy temperatura osiągnie ustawioną temperaturę wyłączenia, sterownik wykonuje wyłączenie urządzenia.

c) W przypadku gdy kolejność faz zasilania trójfazowego jest inna niż ustawiona na sterowniku, sterownik nie może wydać sygnału uruchomienia i silnik nie zostanie uruchomiony. Należy zamienić dowolne dwie linie zasilające i sprawdzić kierunek obrotów silnika.

d) Ochrona przed nadmiernym ciśnieniem wylotowym - kiedy ciśnienie wylotowe jest wyższe niż górna wartość graniczna, sterownik wykonuje polecenie wyłączenia

e) Ochrona przed awarią czujnika -kiedy czujnik ciśnienia lub temperatury jest odłączony lub uległ awarii, sterownik wykonuje polecenie wyłączenia.

## 10. Obsługa i konserwacja

### 10.1 Rutynowe działanie i konserwacja (Zgodnie z zapisami w Tabeli 5)

#### 10.1.1. Kontrola i konserwacja przed uruchomieniem

- Sprawdzić, czy urządzenie jest czyste i kompletne.
- Sprawdzić, czy elementy elektryczne są nienaruszone i sprawdzić poprawność uziemienia.
- Sprawdzać i zachowywać niezawodność połączeń gwintowanych.
- Sprawdzać i wyregulować napięcie pasa, a w razie potrzeby przeprowadzić jego wymianę.
- Sprawdzać mechanizm sprzęgający.
- Sprawdzić, a w razie potrzeby uzupełnić lub wymieniać olej.

- Poziom oleju powinien przypadać między górną a dolną czerwoną linią wskaźnika poziomu oleju, jak pokazano na Rysunku 12.

Wskaźnika  
poziomu oleju



**Rysunek 12**

- Należy stosować specjalny olej do sprężarek śrubowych –  
Olej do sprężarek śrubowych ROOKS OK-04.1502, jak pokazano na Rysunku 13.



**ROOKS®**

Olej do sprężarek śrubowych 5  
litrów, niskopieniący iso-vg46

**Rysunek 13**

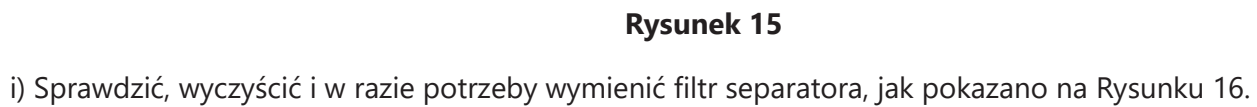
- Olej powinien zostać przefiltrowany przez lejek (Dokładność filtrowania wynosi 14um)
- Zużyty olej należy usunąć przed wymianą oleju w sposób pokazany na Rysunku 14.

Zawór spustowy oleju

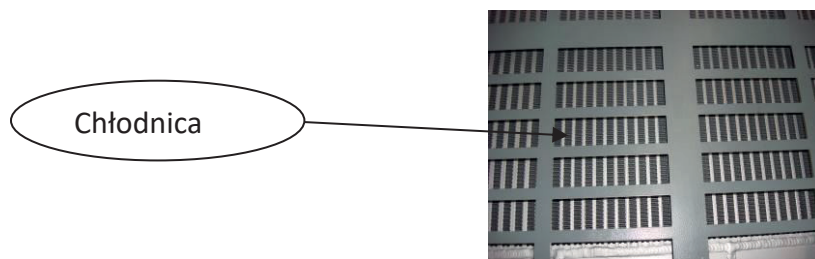


**Rysunek 14**

h) Sprawdzić, wyczyścić i w razie potrzeby wymienić wkład filtra powietrza, jak pokazano na Rysunku 15.



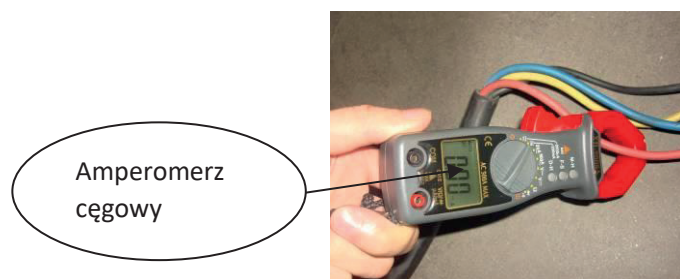
20



**Rysunek 18**

### 10.1.2 Rozruch Sprawdzenie

- a) Sprawdzić przycisk sterujący, aby upewnić się, że działa prawidłowo.
- b) Sprawdzić, czy nie występują zjawiska nienormalnych szumów, drgań lub wycieków oleju.
- c) Sprawdzić sterownik, wskazania dotyczące temperatury oleju, wskazania dotyczące wartości ciśnienia itp., aby sprawdzić, czy działają prawidłowo.
- d) Sprawdzić zawór zwrotny oleju, aby upewnić się, czy działa prawidłowo.
- e) Sprawdzić ciśnienie automatycznego zatrzymania i włączenia, aby upewnić się, czy są w normalnym stanie.
- f) Sprawdzić zawór odpężający, aby upewnić się, czy po zatrzymaniu urządzenia wypuszcza gaz, czy nie.
- g) Sprawdzić temperaturę wylotową, aby sprawdzić, czy ma prawidłową wartość.
- h) Sprawdzić, czy temperatura otoczenia jest właściwa.
- i) Sprawdzić wartość napięcia zasilającego, aby upewnić się, czy ma prawidłową wartość.



**Rysunek 19**

- j) Sprawdzić, wyczyścić i w razie potrzeby wymienić zawór bezpieczeństwa. Sprawdzić oporność izolacji silnika.
- k) Codziennie rejestrować napięcie, prąd, ciśnienie powietrza, temperaturę wylotową i poziom oleju oraz notować czas pracy, stan konserwacji oraz zakłócenia podczas zmiany.

# Plany konserwacji

5

## Tabela

| Lp. | Sprawdzanie elementów                      | Zakres prac                                                         | Cykl konserwacji |         |         |          |                                              |                            | Uwagi                                                                                |
|-----|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|------------------|---------|---------|----------|----------------------------------------------|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                            |                                                                     | Dzień            | Tydzień | Miesiąc | Pół roku | co 1000<br>500 rbh/<br>Rok/ po<br>pierwszych | Dwa<br>lata/po<br>4000 rbh |                                                                                      |
| 1   | Mocowanie                                  | Sprawdzić śruby i elementy przekładni                               | ☆                |         |         |          |                                              |                            | Śruby i elementy przekładni nie mogą wypadać ani obluzowywać się                     |
| 2   | Połączenia gwintowane                      | Sprawdzić połączenia gwintowane                                     | ☆                |         |         |          |                                              |                            | Połączenia gwintowane nie mogą być luźne.                                            |
| 3   | Sitko rury powrotnej oleju                 | Sprawdzić sitko                                                     |                  |         |         | ★        |                                              |                            | Brak drobnych elementów                                                              |
| 4   | Stan zaworu powrotnego oleju               | Upewnić się, że powrót oleju następuje normalnie                    | ☆                |         |         |          |                                              |                            | Powrót oleju jest płynny                                                             |
| 5   | Zawór odpężający                           | Upewnić się, że urządzenie zostało zatrzymane i wypuszcza powietrze | ☆                |         |         |          |                                              |                            | Normalne zatrzymanie, rozładowuje się i wypuszcza powietrze                          |
| 6   | ▣ Olej                                     | Sprawdzić poziom i jakość oleju                                     | ☆                |         |         | ★        | ★                                            |                            | Poziom oleju powinien znajdować się w zakresie linii ostrzegawczej, bez odbarwienia  |
| 7   | Temperatura oleju                          | Sprawdzić temperaturę oleju                                         | ☆                |         |         |          |                                              |                            | Normalna temperatura wynosi pomiędzy 70°C a 105°C                                    |
| 8   | Napięcie i prąd                            | Sprawdzić napięcie zasilania i prąd pobierany przez urządzenie      | ☆                |         |         |          |                                              |                            | W zakresie 1,2 razy prądu znamionowego                                               |
| 9   | ▣ Filtr powietrza                          | Czyszczenie/wymia na                                                |                  |         |         | ★        | ★                                            |                            | Wymienić tylko wkład filtra powietrza.                                               |
| 10  | Woda w zbiorniku oleju                     | Usunięcie wody ze zbiornika oleju                                   |                  | ☆       |         |          |                                              |                            | Wypuszczeni z zaworu spustowego oleju                                                |
| 11  | Mata filtracyjna                           | Czyszczenie i konserwacja                                           |                  |         | ☆       |          |                                              |                            | Wyjąć i wyczyścić                                                                    |
| 12  | Układ przewodów olejowych                  | Sprawdzić wyciek oleju i wypływ powietrza.                          | ☆                |         |         |          |                                              |                            | Nie występuje wyciek oleju                                                           |
| 13  | Układ obwodów                              | Zacisk liniowy lub wyświetlenie informacji                          | ☆                |         |         |          |                                              |                            | Nie jest podawany komunikat alarmowy ani nie występuje uszkodzenie powłoki przewodów |
| 14  | ▣ Filtr oleju                              | Kontrola i czyszczenie                                              |                  |         |         | ★        | ★                                            |                            | Wymienić tylko element filtra.                                                       |
| 15  | ▣ Filtr separatora                         | Czyszczenie i wymiana                                               |                  |         |         |          | ★                                            |                            | Wymienić tylko element filtra.                                                       |
| 16  | Mechaniczne uszczelnienie modułu śrubowego | Sprawdzenie wycieku                                                 | ☆                |         |         |          |                                              |                            | Wielkość wycieku oleju nie przekracza 1,5g/h                                         |
| 17  | Izolacja silnika                           | Kontrola odporności izolacji                                        |                  |         |         | ★        |                                              |                            | Ponad 2MΩ kiedy napięcie wynosi 500V                                                 |

|    |                                                                    |                                                             |   |  |  |   |  |   |                                                                                                                                                                                  |
|----|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|---|--|--|---|--|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 18 | Zawór bezpieczeństwa                                               | Sprawdzanie czułości działania                              |   |  |  | ☆ |  |   | W warunkach ciśnienia znamionowego może wypuszczać powietrze, kiedy pierścień spustowy zaworu nadmiarowego jest pociągany z siłą mniejszą niż 1 kg i drobne elementy są usuwane. |
| 19 | Ciśnienia automatycznego zatrzymania i automatycznego uruchomienia | Sprawdzanie czułości działania                              | ☆ |  |  |   |  |   | Ciśnienie zatrzymania i ciśnienie uruchomienia prawidłowe.                                                                                                                       |
| 20 | Chłodnica                                                          | Konserwacja i czyszczenie                                   | ☆ |  |  |   |  |   | Usunąć zabrudzenia powierzchniowe poprzez przedmuchiwanie chłodnicy.                                                                                                             |
| 21 | Wskaźnik oleju                                                     | Sprawdzić czytelność                                        | ☆ |  |  |   |  |   | Wymienić jeżeli poziom oleju jest niewyraźny.                                                                                                                                    |
| 22 | Pasek i koło pasowe                                                | Sprawdzić stan kół pasowych oraz pasa, ewentualnie wymienić | ☆ |  |  |   |  | ★ | Nacisnąć kciukiem środek pasa, aby upewnić się, że ugięcie pasa wynosi 10 do 15 mm i że nie ma uszkodzeń.                                                                        |

„☆” odnosi się do części, które są konserwowane przez użytkownika

„★” odnosi się do części, którymi zajmuje się autoryzowany serwis ROOKS

„□” odnosi się do części, które muszą zostać wymienione po tym jak nowa maszyna przepracuje 500 godzin, a następnie po 2000 godzin pracy

### SERWIS DLA ROOKS WYKONUJE AIRPRESS Polska

[serwis@airpress.pl](mailto:serwis@airpress.pl)

+48 61 652 57 00

+48 518 956 718

### 10.1.3 Metoda postępowania w przypadku długotrwałego wyłączenia

10.1.3.1 Sprzęt powinien być szczelnie zamknięty, jeżeli jest wyłączony przez dłuższy czas.

- Wyczyścić urządzenie i nanieść trochę oleju przeciwrzdzewnego na części łatwo ulegające korozji.
- Sprzęt elektryczny, taki jak panel sterowania, silnik, itp., wszystkie zawory, stoły, wskaźniki powinny zostać owinięte folią lub papierem olejowym.
- Woda ze zbiornika oleju, chłodnicy oleju, chłodnicy powietrza i zbiornika powietrza musi zostać usunięta.
- Całe urządzenie należy przykryć folią lub podobnym materiałem.
- Śruby mocujące na czas transportu muszą być zablokowane podczas przemieszczania na miejsce składowania.

**10.1.3.2 Aby ponownie uruchomić sprężarkę po przerwie, należy najpierw zmierzyć opór izolacji silnika (nie może być mniejszy niż 1 MΩ), a następnie postępować zgodnie z instrukcjami na stronie 16 punkt 9.3. W sprężarce, która nie była używana przez ponad rok należy wymienić olej.**

## 11. Awarie i ich eliminowanie

Tabela 6

| Lp. | Awaria                      | Przyczyny                                                    | Usuwanie awarii                                                                       |
|-----|-----------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Awaria uruchamiania silnika | Brak napięcia na wejściu lub nienormalne napięcie.           | Sprawdzić obwód zasilający                                                            |
|     |                             | Awaria fazy (Silnik wydaje dźwięk brzęczenia)                | Sprawdzić przyłącze linii zasilającej, sterownika elektrycznego i przyłącza na linii. |
|     |                             | Błąd połączenia w położeniu fazy zasilającej                 | Dostosować kolejność faz i naprawić lub wymienić główny sterownik                     |
|     |                             | Stopiony bezpiecznik                                         | Sprawdzić i upewnić się, że nie ma błędów w obwodzie i wymienić bezpiecznik           |
|     |                             | Spalony stycznik lub awaria                                  | Naprawić lub wymienić                                                                 |
|     |                             | Awaria czujnika ciśnienia                                    | Naprawić lub wymienić                                                                 |
|     |                             | Spalony silnik lub awaria łożyska                            | Naprawić lub wymienić                                                                 |
|     |                             | Awaria silnika elektrycznego spowodowana uszkodzeniem łożysk | Naprawić lub wymienić                                                                 |
|     |                             | Zadziałanie ochrony czujnika temperatury                     | Ustalić przyczynę i usunąć awarię                                                     |
|     |                             | Zadziałanie ochrony prądowej                                 | Ustalić przyczynę i usunąć awarię                                                     |
| 2   | Częste uruchamianie         | Awaria uruchamiania za pomocą modułu opóźniającego           | Sprawdzić i zresetować moduł opóźnienia i główny sterownik lub ewentualnie wymienić   |
|     |                             | Poważny wyciek w przewodzie rurowym                          | Sprawdzić ciekące części i usunąć awarię                                              |
|     |                             | Objętość zbiornika powietrza nie jest wystarczająco duża     | Dodać zbiornik powietrza lub wymienić zbiornik na większy                             |
| 3   | Temperatura wylotowa        | Temperatura otoczenia jest zbyt wysoka.                      | Zwiększyć ilość powietrza w pomieszczeniu z urządzeniem                               |
|     |                             | Chłodnica jest brudna i źle rozprasza ciepło                 | Wyczyścić chłodnicę                                                                   |

|   |                                |                                                                      |                                                                                           |
|---|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | (oleju) jest zbyt wysoka       | Zablokowany przewód olejowy                                          | Sprawdzić i udrożnić rurę                                                                 |
|   |                                | Awaria czujnika temperatury                                          | Naprawić lub wymienić                                                                     |
|   |                                | Niewystarczająca ilość oleju                                         | Dodać olej smarowy                                                                        |
|   |                                | Awaria wentylatora chłodzącego                                       | Naprawić lub wymienić                                                                     |
| 4 | Zbyt niskie ciśnienie wylotowe | Awaria przełącznika ciśnienia, czujnika siły lub głównego sterownika | Naprawić, doregulować lub wymienić                                                        |
|   |                                | Zbyt duże zużycie powietrza                                          | Naprawić przewód rurowy, dokupić większą ilość sprężarek i kontrolować objętość powietrza |
|   |                                | Poważny wyciek w przewodzie powietrznym                              | Naprawić lub wymienić w razie potrzeby                                                    |
|   |                                | Zablokowany filtr powietrza                                          | Wyczyścić i w razie potrzeby wymienić element filtra                                      |
|   |                                | Awaria zespołu zassawnego modułu śrubowego                           | Naprawić lub wymienić                                                                     |
|   |                                | Zablokowany filtr separatora                                         | Naprawić lub wymienić                                                                     |
|   |                                | Wyciek w elektromagnetycznym zaworze odpężającym                     | Naprawić lub wymienić                                                                     |
|   |                                | Ślizganie się pasa napędowego                                        | Naprawić, doregulować i wymienić                                                          |
| 5 | Duże zużycie oleju smarowego   | Zablokowany przewód powrotu oleju                                    | Odblokować lub wymienić                                                                   |
|   |                                | Kończy się trwałość filtra separatora                                | Wyczyścić lub wymienić                                                                    |
|   |                                | Zbyt wysoki poziom oleju                                             | Obniżyć poziom oleju                                                                      |
|   |                                | Awaria zaworu ciśnienia minimalnego                                  | Naprawić lub wymienić                                                                     |
|   |                                | Nie został użyty prawidłowy olej                                     | Wymienić na specjalistyczny olej                                                          |
| 6 | Nienormalne szумы i drgania    | Mocowania stają się giętke. Zużycie łożyska lub uszkodzenie silnika  | Naprawić lub wymienić                                                                     |
|   |                                | Zużycie pasa napędowego                                              | Wymienić pas napędowy                                                                     |

|   |                                                      |                                                                                             |                                                                                                                             |
|---|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                                      | Zużycie lub luz połączenia                                                                  | Sprawdzić, zamocować lub wymienić                                                                                           |
|   |                                                      | Do części ruchomych, takich jak moduł śrubowy, silnik lub wentylator dostają się ciała obce | Naprawić lub wymienić                                                                                                       |
| 7 | Szybkie pogorszenie jakości oleju smarowego          | Nieopróżnienie zużytego oleju                                                               | Opróżnić zużyty olej i dodać nowy specjalistyczny olej                                                                      |
|   |                                                      | Nie został użyty specjalistyczny olej                                                       | Wymienić na specjalistyczny olej - Olej do sprężarek śrubowych AIRPRESS                                                     |
|   |                                                      | Zbyt wysoka temperatura wylotowa                                                            | Zwiększyć objętość powietrza i zmniejszyć temperaturę otoczenia lub naprawić zawór kontrolny temperatury i układ chłodzenia |
| 8 | Wyciek oleju w filtrze powietrza podczas wyłączenia  | Awaria zespołu zassawnego                                                                   | Naprawić lub wymienić                                                                                                       |
|   |                                                      | Powietrze wycieka w zaworze ciśnienia minimalnego                                           | Naprawić lub wymienić                                                                                                       |
|   |                                                      | Odpężający zawór elektromagnetyczny nie wypuszcza powietrza                                 | Naprawić lub wymienić                                                                                                       |
| 9 | Duży prąd lub błąd wywołany wolnymi obrotami silnika | Awaria w module śrubowym lub silniku                                                        | Naprawić lub wymienić                                                                                                       |
|   |                                                      | Pas napędowy jest zbyt mocno napięty                                                        | Naprawić i doregulować naciąg pasa napędowego                                                                               |
|   |                                                      | Niskie napięcie wejściowe (Przewód jest zbyt długi i przekrój jest zbyt mały)               | Wymienić przewód zasilający                                                                                                 |
|   |                                                      | Słaby styk w obwodzie                                                                       | Naprawić lub wymienić                                                                                                       |
|   |                                                      | Zbyt duża różnica ciśnień w przewodzie rurowym (Blokada elementu filtra)                    | Naprawić lub wymienić                                                                                                       |
|   |                                                      | Duża różnica w napięciach międzyfazowych                                                    | Sprawdzić i usunąć awarię                                                                                                   |
|   |                                                      | Słaby styk lub niewystarczająca obciążalność prądowa wyłącznika                             | Naprawić lub wymienić                                                                                                       |
|   |                                                      | Nie został użyty specjalistyczny olej                                                       | Wymienić na specjalistyczny olej - Olej do sprężarek śrubowych AIRPRESS                                                     |

|    |                                           |                                                                                  |                               |
|----|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| 10 | Nie ma obrotów na wentylatorze chłodzącym | Te hoge temperatuur, grote stroomsterkte en werking van overbelastingsbeschermer | Naprawić lub wymienić         |
|    |                                           | Fase fout                                                                        | Sprawdzić obwód i stycznik AC |
|    |                                           | Mankement in temperatuur regelaar en hoofdcontroller                             | Naprawić lub wymienić         |
|    |                                           | Inconformiteit in driefasige weerstandswaarde (Motor burnout)                    | Naprawić lub wymienić         |
|    |                                           | Mankement in het ventilatorlager                                                 | Naprawić lub wymienić         |

## 12. INSTRUKCJA OBSŁUGI ZBIORNIKA CIŚNIENIOWEGO

Zbiornik ciśnieniowy jest przeznaczony do magazynowania powietrza sprężonego i nie powinien być poddawany nagłym zmianom ciśnienia. Prawidłowe użytkowanie zbiornika jest podstawowym warunkiem zapewniającym bezpieczeństwo. W związku z tym użytkownik powinien działać następująco:

- 1) eksploatować zbiornik w sposób właściwy w ustalonych **granicach wielkości ciśnienia i temperatury**, podanych przez wytwórcę na tabliczce znamionowej;
- 2) nie spawać, nie wiercić oraz nie wprowadzać jakichkolwiek innych modyfikacji;
- 3) zapewnić wyposażenie zbiornika w dostateczną ilość sprawnie działających **urządzeń zabezpieczających i regulacyjnych**. W razie potrzeby wymieniać je na nowe o takich samych charakterystykach uzyskawszy uprzednio zgodę wytwórcy. Szczególnie ważny jest zawór bezpieczeństwa, który ma być zainstalowany bezpośrednio na zbiorniku bez możliwości interpozycjonowania, powinien mieć przepustowość wyższą niż wlot powietrza oraz być nastawiony i zaplombowany na ciśnienie równe 110% maksymalnego ciśnienia roboczego. Wskaźnik ciśnienia otwarcia na ciśnieniomierzu powinien być oznaczony na czerwono;
- 4) w miarę możliwości unikać eksploatowania zbiornika w pomieszczeniach niedostatecznie **wentylowanych**; unikać instalowania zbiornika w pobliżu **źródeł ciepła** czy też **substancji łatwopalnych**;
- 5) wyposażyć zbiornik w tłumik drgań, aby uniknąć pęknięć zmęczeniowych spowodowanych drganiami zbiornika podczas eksploatacji. Nie przymocowywać zbiornika ani zainstalowanych na nim części do podłoża czy też innych konstrukcji stałych;
- 6) **zapobiegać korozji**: w zależności od warunków roboczych w zbiorniku może zbierać się kondensat, który musi być codziennie usuwany. Czynność tę można wykonywać w trybie ręcznym otwierając kurek spustowy lub posługując się automatycznym urządzeniem do usuwania kondensatu, jeśli jest ono zainstalowane na zbiorniku. W zakresie konserwacji: co roku użytkownik, lub specjalista z ośrodka pomocy technicznej powinien sprawdzać czy w zbiorniku nie wytwarza się ewentualnie **kondensat wewnętrzny** oraz przeprowadzać kontrolę wizualną zewnętrznego stanu zbiornika. Jeśli zbiornik jest użytkowany ze sprężarką w środowisku o wysokim stopniu wilgotności, w warunkach niesprzyjających (np. niedostateczna wentylacja, czynniki agresywne) kontrole te powinny być przeprowadzane częściej.

**Faktyczna grubość ścianek zbiornika po korozji nie powinna być mniejsza niż 2mm dla płaszcza i 2mm dla dennicy.**

Przewidziane przez przepisy kontrole powinny być przeprowadzane zgodnie z prawami i normami obowiązującymi na terenie kraju, w którym zbiornik jest eksploatowany.

- 7) działać racjonalnie i rozważnie zgodnie z obowiązującymi przepisami.

**Użytkownik musi przestrzegać przepisów prawa dotyczących użytkowania urządzeń ciśnieniowych, które obowiązują na terenie kraju eksploatowania zbiornika. Modyfikacje lub użytkowanie zbiornika oleju niezgodnie z przeznaczeniem jest ZABRONIONE.**

### 13. INSTRUKCJA OBSŁUGI ZBIORNIKA OLEJU

Zbiornik oleju jest przeznaczony do magazynowania oleju pod ciśnieniem i nie powinien być poddawany nagłym zmianom ciśnienia. Prawidłowe użytkowanie zbiornika olejowego jest podstawowym warunkiem zapewniającym bezpieczeństwo. W związku z tym użytkownik powinien działać następująco:

- 1) eksploatować zbiornik oleju w sposób właściwy w ustalonych **granicach wielkości ciśnienia i temperatury**, podanych przez wytwórcę na tabliczce znamionowej;
  - 2) nie spawać, nie wiercić oraz nie wprowadzać jakichkolwiek innych modyfikacji;
  - 3) zapewnić wyposażenie zbiornika oleju w dostateczną ilość sprawnie działających **urządzeń zabezpieczających i regulacyjnych**. W razie potrzeby wymieniać je na nowe o takich samych charakterystykach uzyskawszy uprzednio zgodę wytwórcy. Szczególnie ważny jest zawór bezpieczeństwa, który ma być zainstalowany bezpośrednio na zbiorniku olejowym bez możliwości interpozycjonowania, powinien mieć przepustowość wyższą niż wlot oleju oraz być nastawiony i zaplombowany na ciśnienie równe 110% maksymalnego ciśnienia roboczego. Wskaźnik ciśnienia otwarcia na ciśnieniomierzu powinien być oznaczony na czerwono;
  - 4) w miarę możliwości unikać eksploatowania zbiornika oleju w pomieszczeniach niedostatecznie **wentylowanych**; unikać instalowania zbiornika w pobliżu **źródeł ciepła** czy też **substancji łatwopalnych**;
  - 5) wyposażyć zbiornik w tłumik drgań, aby uniknąć pęknięć zmęczeniowych spowodowanych drganiami zbiornika podczas eksploatacji. Nie przymocowywać zbiornika ani zainstalowanych na nim części do podłoża czy też innych konstrukcji stałych;
  - 6) **zapobiegać korozji**: w zależności od warunków roboczych w zbiorniku może zbierać się kondensat, który musi być codziennie usuwany. Czynność tę można wykonywać w trybie ręcznym otwierając kurek spustowy lub posługując się automatycznym urządzeniem do usuwania kondensatu, jeśli jest ono zainstalowane na zbiorniku. W zakresie konserwacji: co roku użytkownik, lub specjalista z ośrodka pomocy technicznej powinien sprawdzać czy w zbiorniku nie wytwarza się ewentualnie **kondensat wewnętrzny** oraz przeprowadzać kontrolę wizualną zewnętrznego stanu zbiornika. Jeśli zbiornik jest użytkowany ze sprężarką w środowisku o wysokim stopniu wilgotności, w warunkach niesprzyjających (np. niedostateczna wentylacja, czynniki agresywne) kontrole te powinny być przeprowadzane częściej.
- Faktyczna grubość ścianek zbiornika po korozji nie powinna być mniejsza niż 2mm dla płaszcza i 2mm dla dennicy.**
- Przewidziane przez przepisy kontrole powinny być przeprowadzane zgodnie z prawami i normami obowiązującymi na terenie kraju, w którym zbiornik jest eksploatowany;
- 7) działać racjonalnie i rozważnie zgodnie z obowiązującymi przepisami;
  - 8) Używać wyłącznie oleju zalecanego przez producenta.

Użytkownik musi przestrzegać przepisów prawa dotyczących użytkowania urządzeń ciśnieniowych, które obowiązują na terenie kraju eksploatowania zbiornika. Modyfikacje lub użytkowanie zbiornika oleju niezgodnie z przeznaczeniem jest **ZABRONIONE**.

## NOTATKI

This image shows a full page of white paper with horizontal dotted lines. The lines are evenly spaced and run across the entire width of the page, providing a guide for handwriting or typing. There are no margins, text, or other markings on the page.

**ROCKS®**