

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 COMBI DRY X 369007	APS 10 COMBI DRY X 369010	APS 15 COMBI DRY X 369015	APS 20 COMBI DRY X 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 × Szerokość × 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 ³)		500	500	500	500

Tabela 1

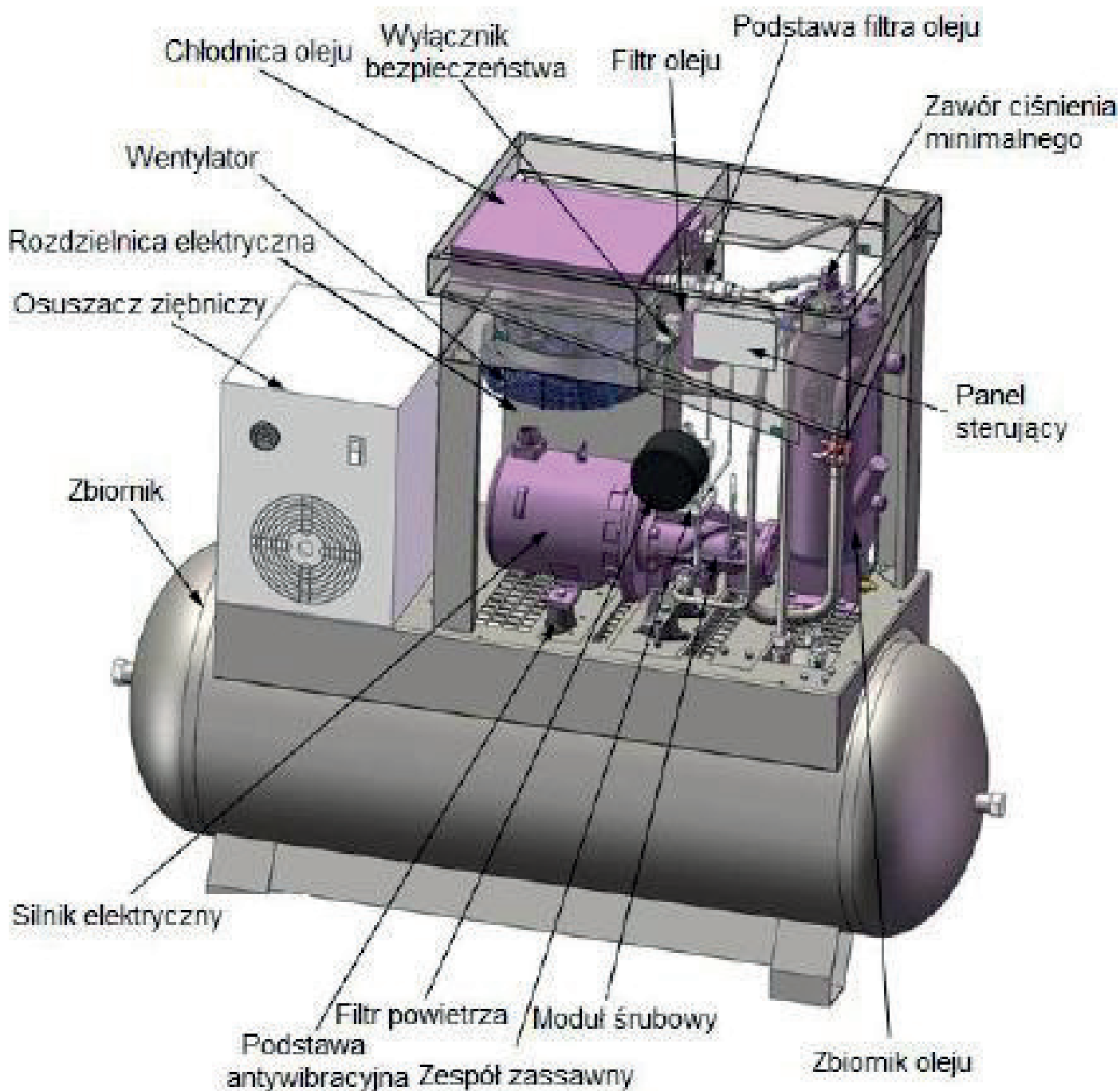
Typ		APS 7.5 IVR COMBI X 369907-IVR	APS 7,5 IVR COMBI DRY X 369957-IVR
Moc silnika	KM / kW	7.5 / 5.5	7.5 / 5.5
Wydajność	L/min - 7 bar	770	770
	L/min - 8 bar	740	740
	L/min - 10 bar	670	670
Typ chłodzenia		Chłodzenie powietrzem	
Typ napędu		Napęd bezpośredni	
Typ rozruchu		400 V / 50 Hz / 3 Ph - falownik	
		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 ³)		200	200

Tabela 1

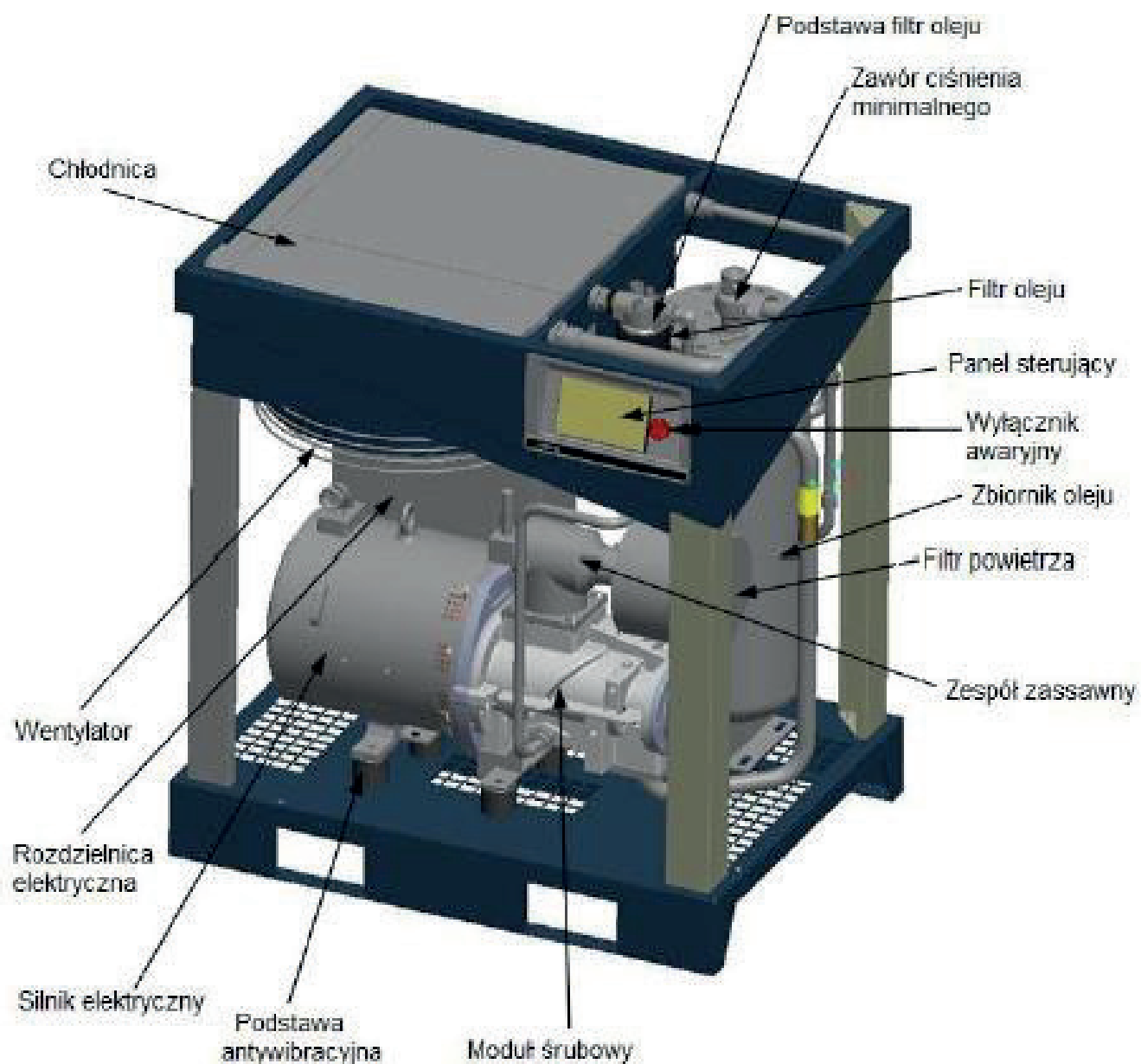
Typ		APS 7.5 IVR X 369407-IVR	APS 10 IVR X 369410-IVR	APS 15 IVR X 369415-IVR	APS 20 IVR X 369420-IVR	APS 30 IVR X 369430-IVR	APS 40 IVR X 369440-IVR	APS 50 IVR X 369450-IVR
Moc silnika	KM / KW	7.5 / 5.5	10 / 7.5	15 / 11	20 / 15	30 / 22	40 / 30	50 / 37
Wydajność	L/min - 7 bar	770	1120	1590	2280	3600	4830	6460
	L/min - 8 bar	740	1050	1520	2130	3360	4600	4240
	L/min - 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

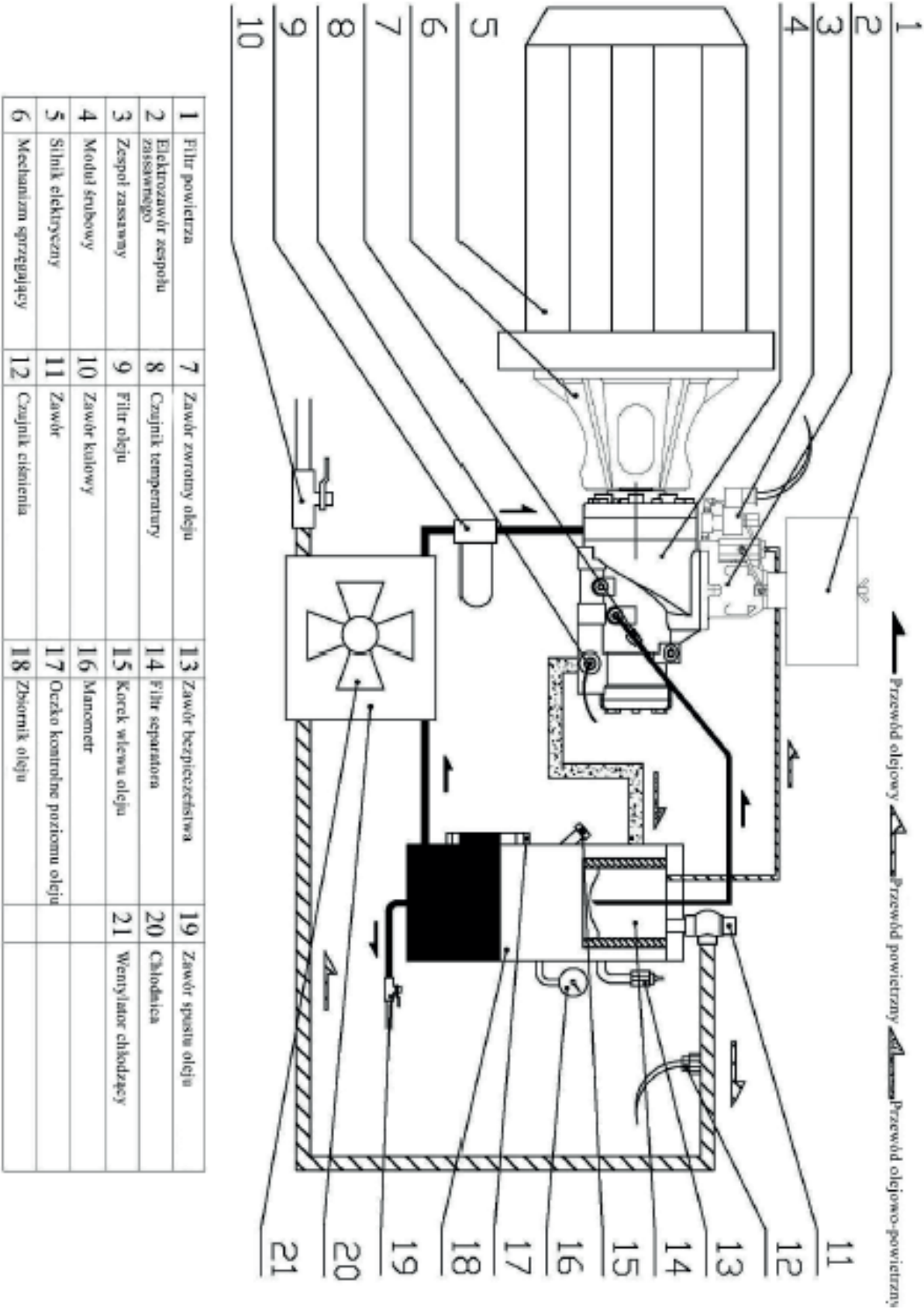
Sprężarka śrubowa w wersji na zbiorniku z osuszaczem.



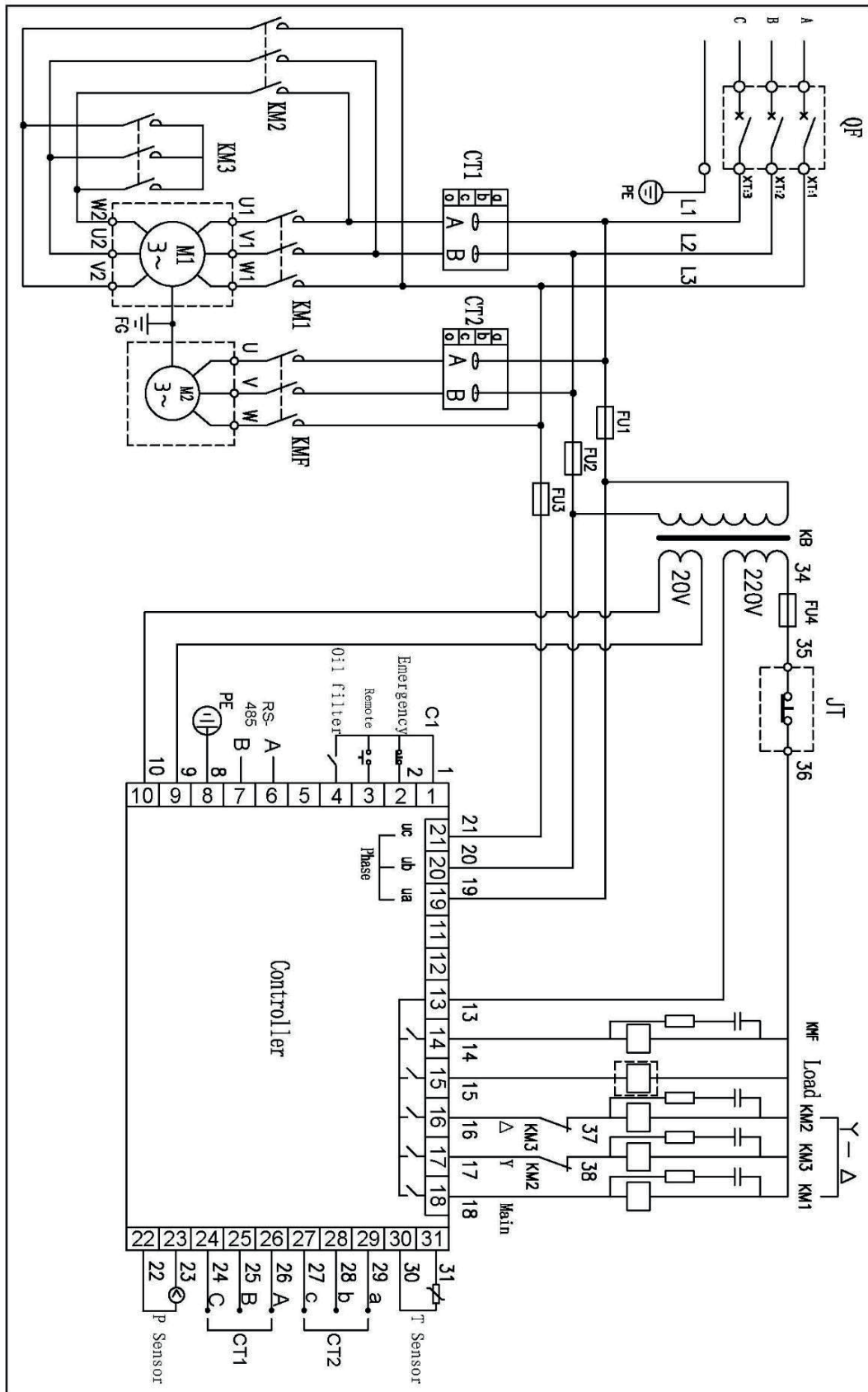
Sprężarka śrubowa w wersji wolnostojącej.



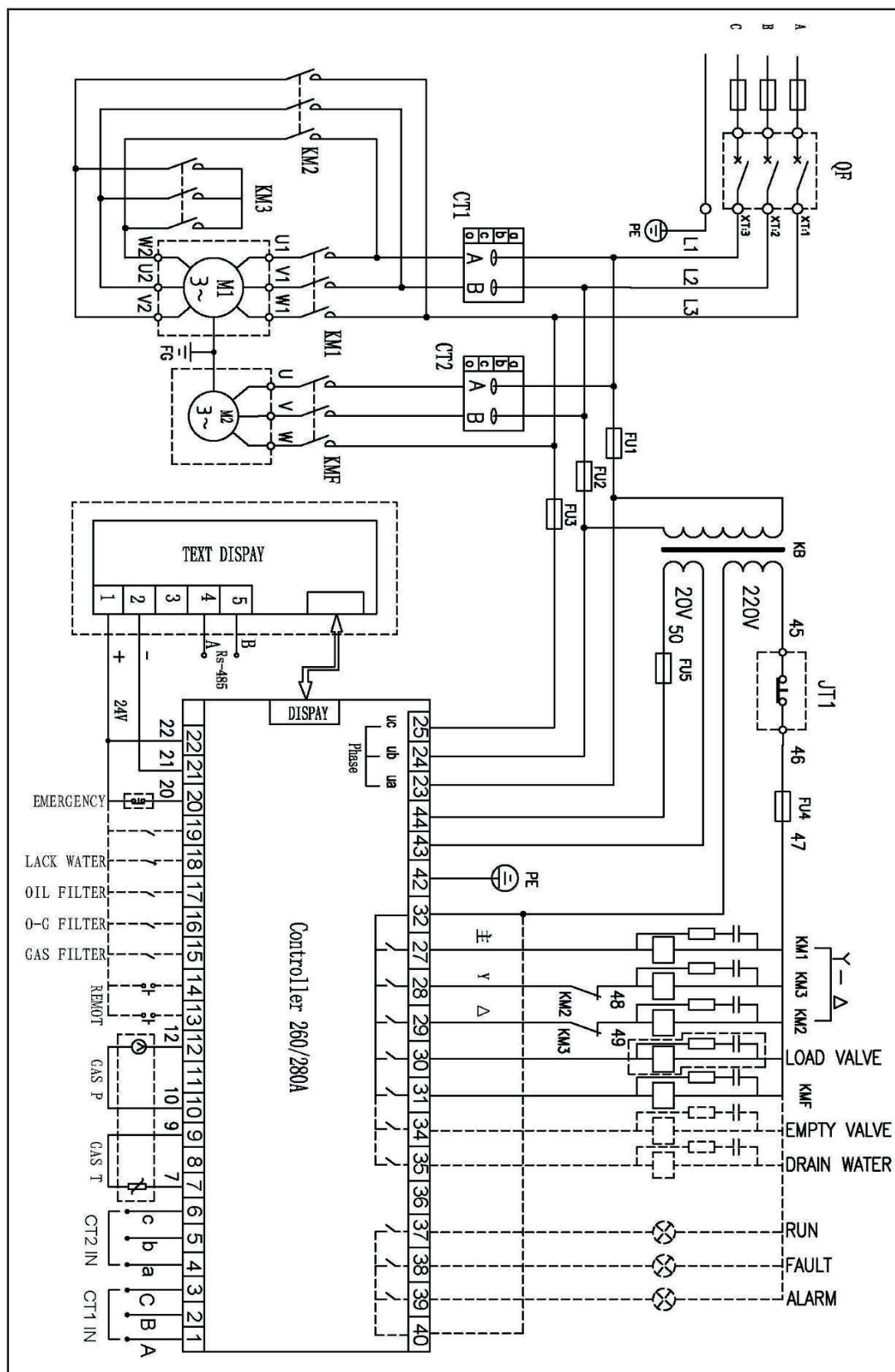
5. Schemat blokowy przewodów rurowych



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 mm²)

Moc silnika (KW)	Przekrój przewodu (mm ²)
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

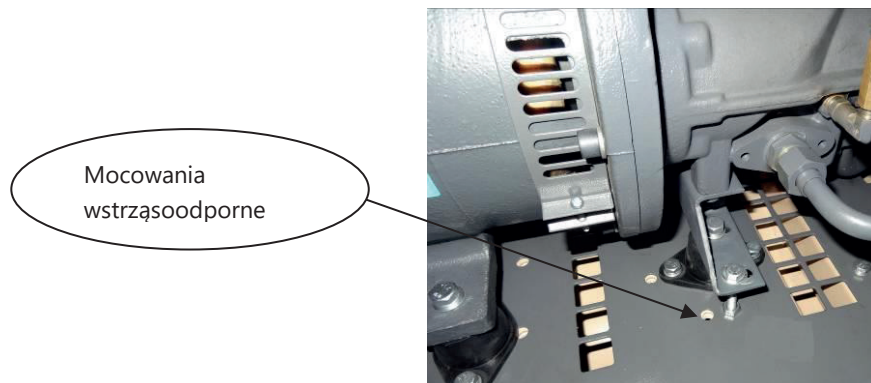


Rysunek 9 Przykładowe zabezpieczenie nadprądowe

- 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- Δ , początkowo pracują w ustawieniu Y, a następnie po wzroście prędkości ulega zmianie na Δ .

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.

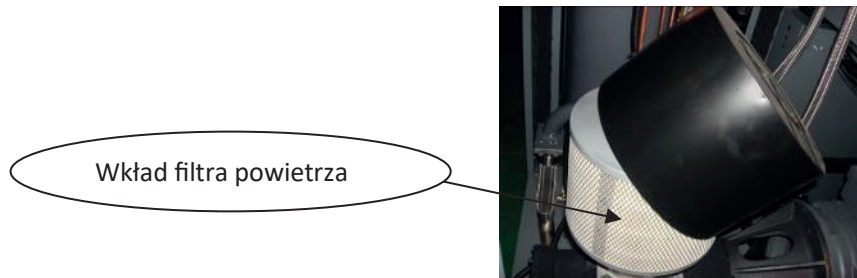


Zawór spustowy oleju

Rysunek 14

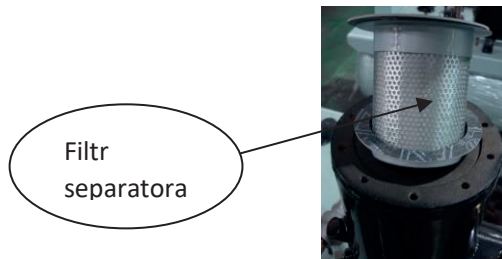
g) Sprawdzić, czy konieczne jest usunięcie skroplin wody w zbiorniku oleju – aby dokonać usunięcia skroplin wody ze zbiornika oleju należy lekko otworzyć zawór spustu oleju, który znajduje się na dole zbiornika oleju i usuwać skroploną wodę do czasu aż wypłynie olej)

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



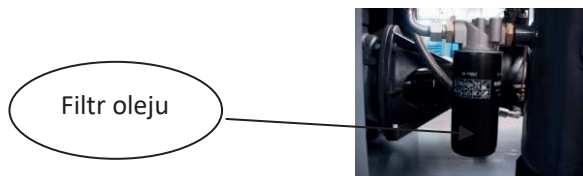
Rysunek 15

i) Sprawdzić, wyczyścić i w razie potrzeby wymienić filtr separatora, jak pokazano na Rysunku 16.



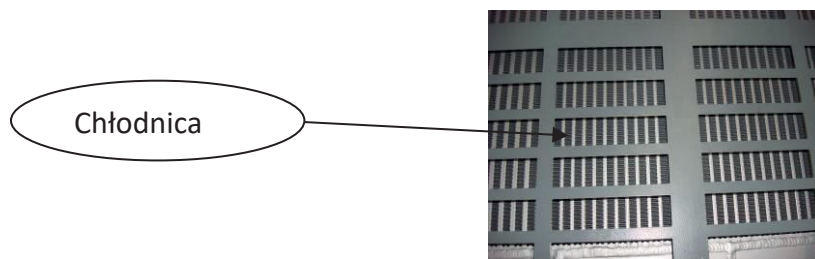
Rysunek 16

j) Sprawdzić, wyczyścić i w razie potrzeby wymienić filtr oleju, jak pokazano na Rysunku 17.



Rysunek 17

m) Sprawdzić i w razie potrzeby wyczyścić chłodnicę, jak pokazano na rysunku 18.



Rysunek 18

10.1.2 Rozruch Sprawdzenie

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



Rysunek 19

- Sprawdzić, wyczyścić i w razie potrzeby wymienić zawór bezpieczeństwa. Sprawdzić oporność izolacji silnika.
- 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	Rok/ po pierwszych 500 rbh/ co 1000	Dwa lata/po 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/wymiana 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 wpływ 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

+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
		Odprężający 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.

EN / PL / DE



Certificate / Certyfikat / Zertifikat

**DECLARATION OF CONFORMITY EU / DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE /
EU-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG****We / My / Wir: Auto Partner SA****ul. Ekonomiczna 20, 43-150 Bieruń, Polska**

declare with full responsibility that the device / oświadczamy z pełną odpowiedzialnością, że urządzenie / Wir erklären in voller Verantwortung, dass das Gerät:

Compressoreenheid / Zespół sprężarkowy / Kompressoreinheit
model: **OK-04.1103**

to which this declaration applies, comply with the following normative documents / których dotyczy niniejsza deklaracja, jest zgodne z poniższymi dokumentami normatywnymi / auf die sich diese Erklärung bezieht, den folgenden normativen Dokumenten entsprechen:

- 2014/68/UE
- 2006/42/WE
- 2014/35/UE
- 2014/30/UE

and it is compliant with EN standards / i jest zgodny ze standardami EN / und es ist konform mit den EN-Normen

- EN 4126-1:2004
- EN 61000-6-2:2005
- EN 61000-6-4:2007+A1+2011
- EN 1012-1:2010

The global conformity assessment procedure for the product (category IV) was carried out in accordance with art. 14 sec. 6, module G. / Globalna procedura oceny zgodności produktu (kategorii IV) została przeprowadzona zgodnie z art. 14 ust. 6 w ramach modułu G. / De globale conformiteitsbeoordelingsprocedure voor het product (categorie IV) werd uitgevoerd in overeenstemming met art. 14 sec.6, module G.

Responsible person / Osoba odpowiedzialna / Verantwortliche:

Name, surname / Imię i nazwisko / Name und Vorname: Szymon Zawada

Position / Stanowisko / Position: ROCKS Development Director / Dyrektor rozwoju ROCKS / Entwicklungsdirektor ROCKS

Note: This declaration loses its validity if technical or operational modifications are made without the manufacturer's consent. **Uwaga:** Niniejsza deklaracja traci ważność, jeśli bez zgody producenta wprowadzone zostaną modyfikacje techniczne lub operacyjne. **Hinweis:** Diese Erklärung verliert ihre Gültigkeit, wenn ohne Zustimmung des Herstellers technische oder betriebliche Änderungen vorgenommen werden.

Signature / Podpis / Unterschrift

Date and place / Data i miejsce / Datum und Ort:

Domasław 31.05.2024

ROCKS®