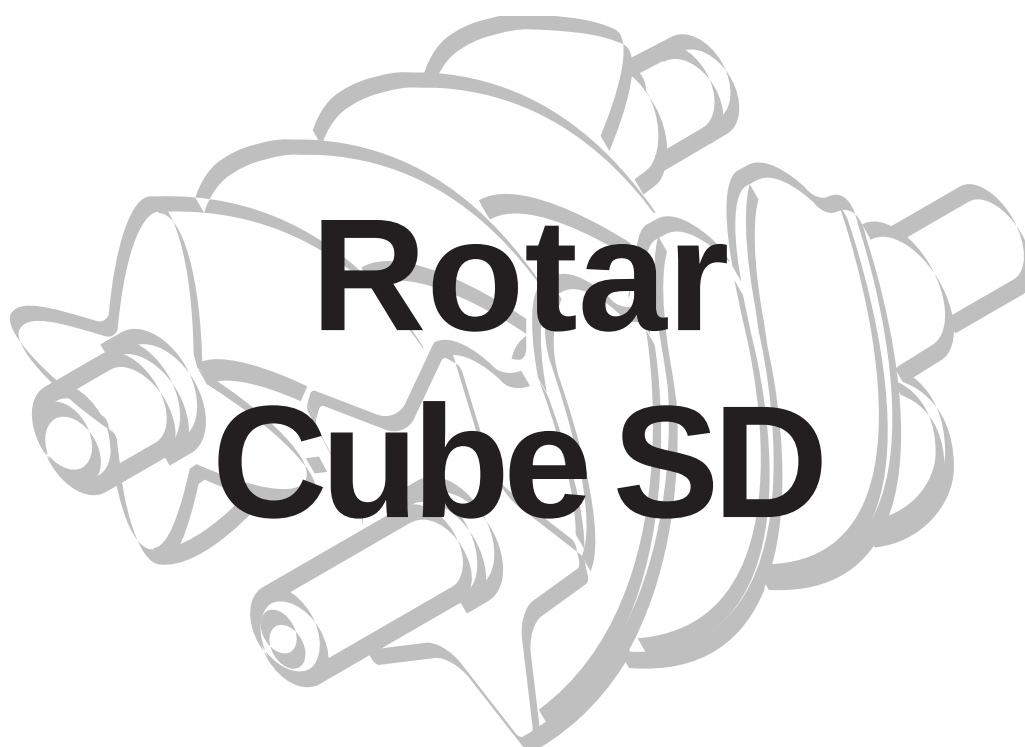


INSTRUKCJA

użytkowania i
konserwacji



INFORMACJE OGÓLNE	3
PRZEPISY BEZPIECZEŃSTWA	4
INSTALACJA	6
CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA	7
ELEMENTY STERUJĄCE I USTAWIENIA	8
ALARMY	10
ROZRUCH	11
DZIAŁANIE	12
KONSERWACJA	13
DIAGNOSTYKA	16
SCHEMAT ELEKTRYCZNY	17

WYPOSAŻENIE

Wraz ze sprężarką dostarczane jest następujące wyposażenie dodatkowe:

- instrukcja obsługi;
- elementy antywibracyjne;
- klucz do otwierania skrzynki połączeniowej;
- rura odprowadzania skroplin/oleju.

Należy sprawdzić, czy ww. wyposażenie zostało dostarczone. Pod dostarczeniu i odbiorze towaru, żadne reklamacje nie będą uwzględniane.

STAN PRZY DOSTAWIE

Wszystkie sprężarki są poddawane kontroli w fabryce i dostarcza się je w stanie gotowym do zamontowania i uruchomienia.

Używany olej: ROTENERGY PLUS.

OSTRZEŻENIA OGÓLNE

- Sprężarki rotacyjne przeznaczone są do ciągłego użytku w trudnych warunkach przemysłowych. Są one szczególnie przystosowane do zastosowań przemysłowych, w których przez długi okres czasu wymagane jest duże zapotrzebowanie na sprężone powietrze.
- Sprężarka musi być użytkowana i obsługiwana wyłącznie w sposób opisany w tej instrukcji. Instrukcję przez cały okres użytkowania sprężarki należy przechowywać w bezpiecznym, znanym i łatwo dostępnym miejscu.
- Zakład, w którym będzie używana sprężarka, musi wyznaczyć osobę odpowiedzialną za jej nadzorowanie. Odpowiadać ona będzie za kontrole, regulacje i konserwacje sprężarki. Jeśli wymagane będzie zastępstwo, osoba zastępująca musi dokładnie przeczytać instrukcję obsługi oraz wszelkie uwagi, które dotyczą wykonanych do tego czasu prac obsługowych i konserwacyjnych.

SYMBOLE UŻYWANE W INSTRUKCJI

W instrukcji znajdują się symbole, które zostały użyte do zaznaczenia sytuacji niebezpiecznych, udzielenia praktycznych rad lub w celach informacyjnych. Symbole te są zwykle umieszczone w pobliżu tekstu, rysunku albo u góry strony (gdy odnoszą się do wszystkich tematów rozpatrywanych na danej stronie).

Należy dokładnie zapoznać się z omówionym poniżej znaczeniem symboli.

**OSTROŻNIE!**

Istotny opis, dotyczący obsługi, niebezpiecznych sytuacji, bezpieczeństwa, zaleceń związanych z zapobieganiem wypadkom, ewentualnie bardzo ważne informacje.

**WYŁĄCZ ZASILANIE!**

Wszelkie czynności mogą być wykonane tylko po odłączeniu od urządzenia zasilania.

**ZATRZYMAJ URZĄDZENIE!**

Wszelkie operacje mogą być wykonane tylko po zatrzymaniu urządzenia.

**WYSPECJALIZOWANY PERSONEL!**

Wszelkie czynności muszą być wykonywane tylko przez wyspecjalizowanego technika.

SYMBOLE NA SPRĘŻARCE

Na sprężarce znajduje się kilka różnych tabliczek oznaczających jakieś niebezpieczeństwo oraz zalecenia odnośnie tego, co należy robić w trakcie użytkowania urządzenia lub w sytuacjach szczególnych.

Prosimy przestrzegać tych zaleceń.



Niebezpieczeństwo! Wysoka temperatura!



Niebezpieczeństwo! Zagrożenie porażeniem elektrycznym!



Niebezpieczeństwo! Gorący lub niebezpieczny gaz w przestrzeni roboczej!



Niebezpieczeństwo! Pojemnik pod ciśnieniem!



Niebezpieczeństwo! Ruchome części mechaniczne!



Ostrożnie! Prace konserwacyjne w toku!



Urządzenie uruchamia się automatycznie!



Zabronione! Nie otwierać pokryw w czasie pracy urządzenia!



Zabronione! Zawsze w nagłych wypadkach wciskać wyłącznik awaryjny! Nie używać sieciowego łącznika nożowego!



Zabronione! Do gaszenia urządzeń elektrycznych nie używać wody!



Obowiązkowo! Dokładnie przeczytać instrukcję obsługi!

NALEŻY

Sprawdzić, czy napięcie zasilające odpowiada napięciu wskazywanemu na tabliczce CE i czy podłączenie elektryczne zostało wykonane z użyciem przewodów o właściwym przekroju.

Zawsze sprawdzać poziom oleju przed uruchomieniem sprężarki.

Wiedzieć, w jaki sposób zatrzymywać sprężarkę w sytuacjach awaryjnych i umieć używać wszystkich elementów sterujących.

Przed wykonaniem jakichkolwiek zabiegów konserwacyjnych odłączyć zasilanie w celu zapobieżenia przypadkowemu włączeniu.

Po wykonaniu prac konserwacyjnych – sprawdzić, czy wszystkie komponenty zostały prawidłowo zamontowane.

Nie pozwalać dzieciom i zwierzętom na przebywanie w obszarze roboczym, aby zapobiec wypadkom spowodowanym przez urządzenia podłączone do sprężarki.

Zapewnić, aby temperatura otoczenia w miejscu pracy wynosiła od +5 do +50°C.

Sprężarka musi być zainstalowana i użytkowana w środowisku niezagrożonym wybuchem.

Między sprężarką i ścianą pozostawić przynajmniej 80 cm wolnej przestrzeni, aby umożliwić swobodny przepływ powietrza przez wentylator.

Aby uniknąć zranienia ludzi albo uszkodzenia samej sprężarki, należy wcisnąć wyłącznik awaryjny, znajdujący się na panelu sterowania, tylko w razie rzeczywistego zagrożenia.

W przypadku wezwania pomocy technicznej lub zwrócenia się o poradę zawsze należy podać model i numer seryjny, znajdujące się na tabliczce CE.

Zawsze przestrzegać programu konserwacji, który został opisany w niniejszej instrukcji.

NIE WOLNO

Dotykać części wewnętrznych i rur, gdyż są one bardzo gorące w trakcie pracy sprężarki i pozostają gorące przez jakiś czas po jej wyłączeniu.

Umieszczać przedmiotów łatwopalnych, nylonowych lub ubrań w pobliżu lub na sprężarce.

Przesuwać sprężarki, gdy zbiornik jest pod ciśnieniem.

Używać sprężarki, gdy przewód zasilający jest uszkodzony, wadliwy lub podłączenie jest niepewne.

Używać sprężarki w środowisku wilgotnym i zapyłonym.

Kierować strumienia sprężonego powietrza w stronę ludzi lub zwierząt.

Pozwolić obsługiwać sprężarkę osobom nieupoważnionym i bez udzielenia wszelkich niezbędnych instrukcji.

Uderzać wentylatorów tępymi przedmiotami, gdyż mogą pęknąć w trakcie pracy sprężarki.

Pozwolić, aby sprężarka działała bez filtra powietrza.

Majstrować przy urządzeniach ochronnych lub regulacyjnych.

Pozwolić, aby sprężarka działała z otwartymi lub zdjętymi drzwiami lub pokrywami.

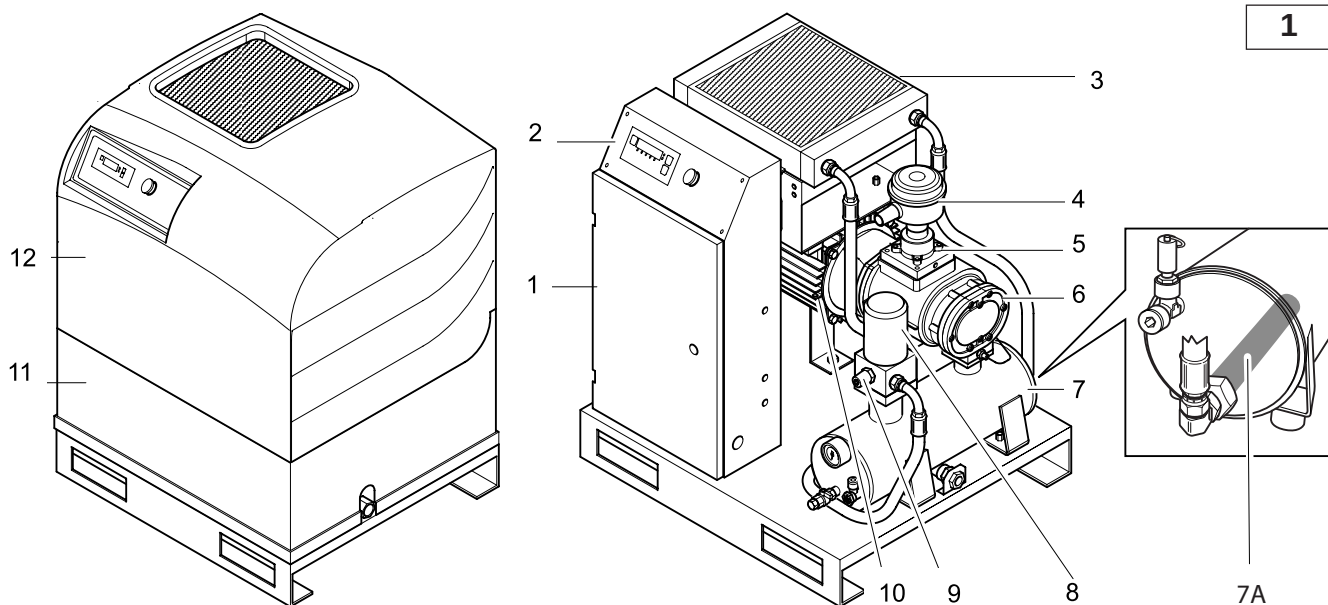
OZNACZENIE WYROBU

Zakupiony wyrób posiada własną tabliczką CE, zawierającą następujące dane:

- 1) Dane o producencie
- 2) Znak CE – rok produkcji
- 3) TYP = nazwa sprężarki
KOD = kod sprężarki
NUMER SERYJNY = numer seryjny zakupionej sprężarki (należy zawsze podać przy zamawianiu pomocy technicznej)
- 4) Ilość powietrza, dostarczanego przez sprężarkę, mierzona w l/min i cfm (stopy sześciennie na min)
- 5) Maksymalne ciśnienie robocze (w barach i psi) – hałas wytwarzany przez sprężarkę dB(A)
- 6) Dane elektryczne: napięcie zasilające (V/faz), częstotliwość (Hz), pobór prądu (A) – moc (KM i kW), obr. na min (Rpm)
- 7) Inne dopuszczenia

1	CE 2
3	
4	5
6	7

1



OPIS SPRĘŻARKI (RYS.1)

Sprężarka składa się z następujących elementów:

1. Urządzenia elektryczne
2. Panel sterowania
3. Chłodnica Oleju
4. Filtr powietrza
5. Regulator ssania
6. Sprężarka śrubowa
7. Zbiornik odolejacza

- 7A. Filtr oleju
8. Filtr odolejacza
9. Zawór minimalnego ciśnienia
10. Silnik elektryczny
11. Osłona dolna
12. Osłona górna

ROZPAKOWANIE I PRZEMIESZCZANIE

W czasie dostawy do klienta górna strona sprężarki zabezpieczona jest kartonowym opakowaniem.

Założyć rękawice ochronne i przeciąć taśmy zewnętrzne. Następnie zdjąć kartonowe opakowanie. Przed wyjęciem sprężarki, skontrolować stan urządzenia (z zewnątrz); sprawdzić wzrokowo, czy elementy nie są uszkodzone. Sprawdzić także, czy dostarczono wszystkie elementy dodatkowe (wyposażenie).

Podnieść urządzenie za pomocą wózka widłowego. Zamocować elementy antywibracyjne w ich gniazdach i ostrożnie przetransportować urządzenie do miejsca wybranego do jego zainstalowania.

Zachować opakowanie przynajmniej przez okres gwarancji, na wypadek ewentualnego przemieszczania sprężarki. W razie potrzeby będzie można bezpiecznie dostarczyć urządzenie do działu obsługi technicznej.

Po zakończeniu okresu gwarancji pozbyć się opakowania zgodnie z obowiązującymi przepisami.

LOKALIZACJA (RYS.2)

Pomieszczenie wybrane do zamontowania sprężarki powinno spełniać następujące wymagania oraz powinno być zgodne z aktualnie obowiązującymi przepisami, dotyczącymi bezpieczeństwa i zapobiegania wypadkom:

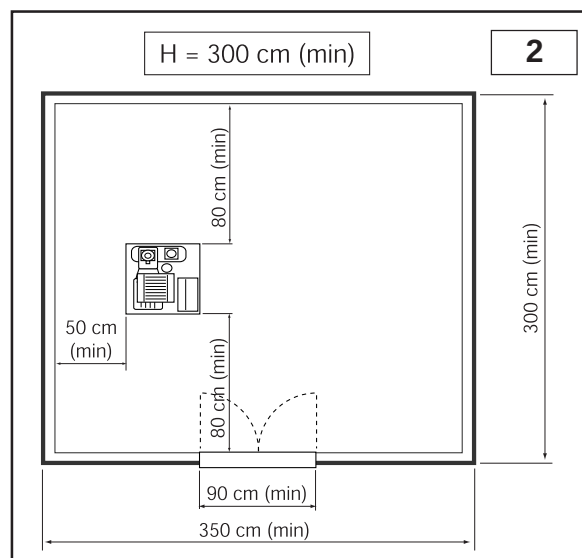
- **niska zawartość pyłu** w powietrzu,
- **właściwa wentylacja pomieszczenia i wielkość** wystarczająca, aby utrzymać temperaturę powietrza poniżej 50°C; w przypadku niewystarczającego odprowadzania powietrza, zamontować jeden lub kilka wentylatorów wyciągowych. Wentylatory wyciągowe zamontować jak najwyżej.

Wentylator wyciągowy "2000m³/h" kod 020041000

Wentylator wyciągowy "4000m³/h" kod 020042000

Przygotować ponadto studzienkę lub przynajmniej zbiornik gromadzenia kondensatu.

Wymiary przestrzeni podane są tylko jako wskazówka, ale należy maksymalnie dążyć do ich utrzymania.



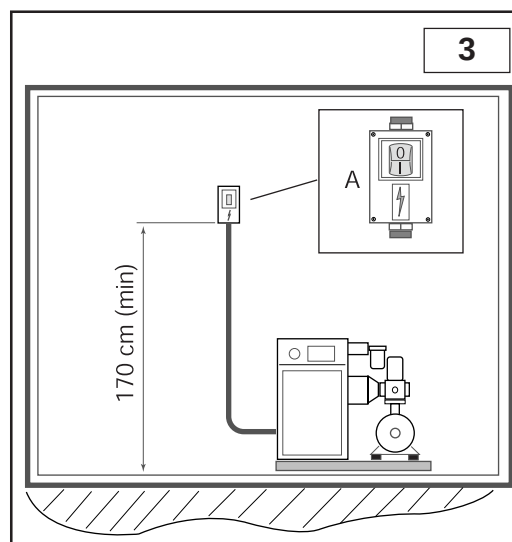
PODŁĄCZENIE ELEKTRYCZNE (RYS.3)

• Doprowadzenie prądu musi być wykonane przewodami o przekroju odpowiednim do mocy urządzenia i musi zawierać 3 przewody fazowe, 1 przewód masy.

• **Niezbędne jest** zainstalowanie wyłącznika, wyłącznika magnetotermicznego lub wyłącznika ochronnego z bezpiecznikami między siecią zasilania i panelem sterowania sprężarki, w pobliżu wejścia przewodów do urządzenia. Ten wyłącznik powinien znajdować się na wysokości przynajmniej 1,7 m od podłogi.

• Umieścić wyłącznik (A) tak, aby operator miał do niego łatwy dostęp. Przewody muszą być typu dopuszczanego i muszą być zainstalowane z poziomem ochrony: minimum IP44.

N.B. W celu doboru przekroju przewodów należy skorzystać z instrukcji, które zostały zawarte w Tabeli.



CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA

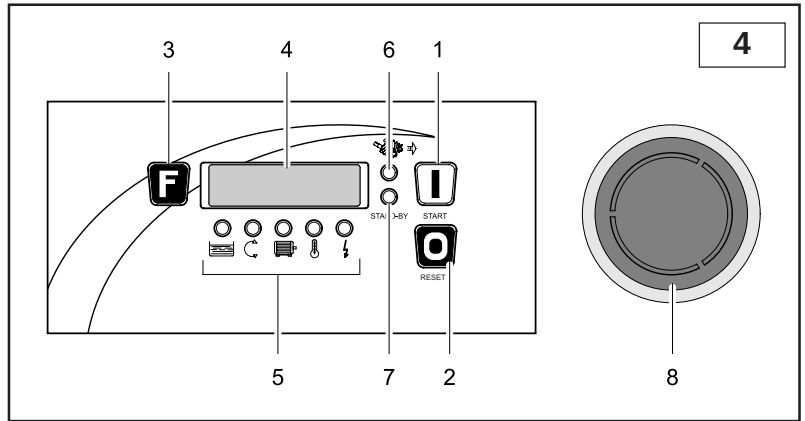
Charakterystyka techniczna		Cube SD5 (Bezpośredni)	Cube SD5	Cube SD7	Cube SD10
Ciśnienie	bar	10	10	10	10
Grupa pompująca	typ	FS26TFC	FS26TFC	FS26TFM	FS26TFC
Obroty sprężarki	rpm	2100	2100	4200	4200
Objętość dostarczanego powietrza (ISO 1217 załącznik C)	l/min	460	460	705	1050
Ilość oleju	l	3,5	3,5	3,5	3,5
Ilość oleju do uzupełniania	l	0,5	0,5	0,5	0,5
Końcowa max. nadwyżka temp.	°C	20	20	20	20
Ciepło odprowadzane	kJ/h	13680	13680	18800	25600
Natężenie przepływu wentylatora	m ³ /h	670	670	670	1060
Pozostałość oleju w powietrzu	mg/m ³	4	4	4	4
Silnik elektryczny	typ	112 MC/4	112 MC/4	112 MC/2	112 MC/2
Moc silnika	kW	4	4	5,5	7,5
Max. moc pobierana	kW	4,7	4,7	7,1	8,6
Klasa ochrony skrzynki połączeniowej	IP	54	54	54	54
Max. ilość załączników na godz.	nr	10	10	10	10
Graniczna temp. otoczenia	°C	+2/+45	+2/+45	+2/+45	+2/+45
Ciśnienie dźwięku (wg. Pneurop/Cagi PN2CPTC2)	dB(A)	63	63	68	67
Dane elektryczne					
Napięcie	V/Hz	400/50-60	400/50-60	400/50-60	400/50-60
Napięcie pomocnicze	V/Hz	24/50-60	24/50-60	24/50-60	24/50-60
Pobór prądu podczas uruchomienia	Amp	52	24	30	34
Max.pobrany prąd	Amp	9,8	9,8	11,8	14,6
Moc pobrana bez obciążenia	kW	1,82	1,82	2,74	3,16
Stopień ochrony silnika elektrycznego	IP	55	55	55	55
Stopień izolacji		F	F	F	H
Współczynnik pracy		1,1	1,1	1,1	1,1
Urządzenia ochronne					
Temperatura max. obiegu oleju	°C	110	110	110	110
Kalibracja wstępnego alarmu temperatury oleju	°C	105	105	105	105
Ustawienie przekaźnika	Amp	10,5	6,4	6,8	10,5
Kalibracja zaworu bezpieczeństwa	bar	14	14	14	14
Wymiary i ciężar					
Długość	mm	570	570	570	570
Szerokość	mm	630	630	630	630
Wysokość	mm	800	800	800	800
Ciężar	kg	96	96	96	96
Przyłącze zaworu powietrza	Rp	½"	½"	½"	½"

PANEL STEROWANIA

• Wszystkie procedury załączania/wyłączania sprężarki sterowane są centralną elektroniczną. Poza tym, sygnalizuje ona możliwe problemy związane z czasami działania i terminami serwisowania.

Rysunek 4:

1. Klawisz START:
steruje włączeniem sprężarki.
2. Klawisz RESET:
steruje wyłączeniem sprężarki.
3. Klawisz "Function" ("Funkcje"):
pozwala na przejście z jednej wizualizacji do drugiej.
4. Wyświetlacz:
wyświetla informacje.
5. Kontrolki alarmowe:
włączają się w razie alarmu.
6. Kontrolka Śruby:
włączenie wskazuje, że sprężarka znajduje się w fazie załadunku.
7. Kontrolka Stand-by:
włączenie wskazuje, że sprężarka znajduje się w fazie oczekiwania.
8. Przycisk zatrzymania awaryjnego:
wciśnięcie przycisku powoduje natychmiastowe zatrzymanie sprężarki. **Do użycia tylko i wyłącznie w razie rzeczywistej konieczności.**



CZASY FUNKCJONOWANIA

Funkcjonowanie automatyczne

- Działanie sprężarki sterowane jest wyłącznikiem ciśnieniowym, który zatrzymuje urządzenie po osiągnięciu ciśnienia maksymalnego i ponownie je włącza, gdy ciśnienie spadnie do nastawionej wartości minimalnej.
- Zatrzymanie sprężarki jest opóźnione; wciskając klawisz RESET (2) sprężarka rozpoczyna pracę bez obciążenia i po 60 sekundach zatrzymuje się. Ustawieniem fabrycznym jest 60 sekund, ale zaleca się sprawdzenie, czy ilość załączeń na godzinę NIE PRZEKRACZA zalecanej liczby max. 10. Jeśli ta wartość jest wyższa, zaleca się ustawienie dłuższego czasu działania bez obciążenia i uniknięcie niepotrzebnych cykli włączenia i wyłączenia.

REGULOWANIE CIŚNIENIA

Użytkownik powinien zainstalować za sprężarką regulator ciśnienia, aby ustawienia zasilania przewodu były zgodne z jego potrzebami.

PARAMETRY MOŻLIWE DO MODYFIKOWANIA

Niniejsze ustawienia stosuje się wyłącznie do modeli wyposażonych w centralkę elektroniczną Easytronic II Micro.

Menù użytkownika

Gdy sprężarka jest włączona, przytrzymać przycisk "Function" przez przynajmniej 5 sekund.

Nr	Parametr	J.M	Wartość Min.	Wartość Domyślna	Wartość Max
U0	Ustawienie ciśnienia bez obciążenia (*)	Bar	0.5	10.0	15.0
U1	Ustawienie ciśnienia obciążenia (**)	Bar	0	8,5	(Set P obciążenia) - 0,5
U2	Jednostka miary (***)	Bar/Psi	0	1	1

- aby wybrać pożądaną parametr posłużyć się klawiszami START (do przodu) i RESET (do tyłu),
- następnie wcisnąć klawisz FUNCTION, aby wyświetlić wartość wybranego parametru,
- aby zmienić wartość korzystać z klawiszy START (aby zwiększyć) i RESET (aby zmniejszyć),
- potwierdzić ustawioną wartość wciskając klawisz FUNCTION.
- Centralka wraca do głównego menù, i po 5 sekundach, jeśli nie zostanie wciśnięty żaden klawisz wraca do wizualizacji standard.

(*) Set ciśnienia bez obciążenia: wskazuje wartość ciśnienia, przy którym sprężarka uruchamia cykl funkcjonowania bez obciążenia.

(**) Set ciśnienia obciążenia: wskazuje wartość ciśnienia, przy którym sprężarka zaczyna sprężać powietrze.

(***) 1=bar, 0=psi

Menù Serwisu

Ustawienia podane poniżej mogą zostać wykorzystane wyłącznie przez techników z autoryzacją.

Gdy sprężarka jest wyłączona lub w stanie awaryjnym, przytrzymać klawisze "FUNCTION" i "RESET" przez przynajmniej 5 sekund, następnie pojawi się żądanie hasła.

Nr	Parametr	J.M	Wartość Min.	Wartość Domyślna	Wartość Max
A0	Temperatura uruchomienia wentylatora	°C	0	80	150
A1	Czas bez obciążenia	sek.	30	75	900
A2	Czas opóźnienia w fazie zatrzymania	sek.	30	60	900
A3	Uaktywnienie czujnika ciśnienia (*)		0	1	1
A4	Uaktywnienie czujnika temperatury (*)		0	1	1
A5	Uaktywnienie automatycznego start (*)		0	0	1
A6	Uaktywnienie sekwencji faz (*)		0	1	1
A7	Utrata ważności (w godzinach) oleju	godziny	0	2000	65536
A8	Utrata ważności (w godzinach) filtra olejowego	godziny	0	2000	65536
A9	Utrata ważności (w godzinach) filtra pow.	godziny	0	2000	65536
A10	Utrata ważności (w godzinach) odolejacza	godziny	0	4000	65536
A11	Godziny całkowite (**)	godziny	0	—	65536
A12	Godziny ładunku (**)	godziny	0	—	65536
A13	Reset parametrów (***)		0	0	2

(*) 1=uaktywniony, 0=nieuaktywniony

(**) jest rzeczywistą wartością użytkową sprężarki

(***) dostosowuje parametry domyślne na podstawie modeli sprężarki, na której zainstalowana jest centralka

- aby wybrać pożądaną parametr posłużyć się klawiszami START (do przodu) i RESET (do tyłu),
- następnie wcisnąć klawisz FUNCTION, aby wyświetlić wartość wybranego parametru,
- aby zmienić wartość korzystać z klawiszy START (aby zwiększyć) i RESET (aby zmniejszyć),
- potwierdzić ustawioną wartość wciskając klawisz FUNCTION.
- Centralka wraca do głównego menù, i po 5 sekundach, jeśli nie zostanie wciśnięty żaden klawisz wraca do wizualizacji standard.

Podczas normalnego funkcjonowania sprężarki mogą pojawić się następujące sygnalizacje:

Kontrolki alarmowe (odn.5, odn.5)



Obecność wody w zbiorniku odolejacza.

Kontrolka migająca = sygnalizacja bez blokady sprężarki

Kontrolka stała = blokada sprężarki

Rozładować kondensat ze zbiorników odolejacza (patrz rozdział "Konserwacja").



Włączenie kontrolki wskazuje błędne połączenie elektryczne. Blokada sprężarki.

Sprawdzić podłączenie do linii zasilania i do zacisków tablicy elektrycznej sprężarki.



Temperatura oleju.

Kontrolka migająca = alarm wstępny bez blokady sprężarki

Kontrolka stała = alarm z blokadą sprężarki

Pozostawić sprężarkę do ochłodzenia i sprawdzić poziom oleju.



Maksymalna temperatura silnika została przekroczona. Blokada sprężarki.

Pozostawić silnik do ochłodzenia i sprawdzić kalibrację przełącznika termicznego.



Wskazuje stan odcięcia zasilania elektrycznego. Blokada sprężarki.

Gdy sprężarka jest na postoju, wcisnąć RESET, aby dezaktywować alarm przed ponownym uruchomieniem.

Komunikaty alarmowe, poniższe alarmy przedstawione zostają na wyświetlaczu:

- | | |
|-----|--|
| AL1 | Wadliwy lub uszkodzony czujnik temperatury wraz z blokadą sprężarki.
Wymienić czujnik. |
| AL2 | Wadliwy lub uszkodzony czujnik ciśnienia wraz z blokadą sprężarki.
Wymienić czujnik. |
| AL3 | Brak fazy lub transformator sekwencji faz nie funkcjonuje, wraz z blokadą sprężarki.
Sprawdzić obecność fazy i w razie konieczności wymienić transformator. |
| AL4 | Maksymalne ciśnienie alarmu wraz z blokadą sprężarki.
Skontaktować się z centrum serwisowym, aby usunąć przyczynę problemu. |
| AL5 | Szybki wzrost temperatury wraz z blokadą sprężarki.
Skontaktować się z centrum serwisowym, aby usunąć przyczynę problemu. |
| AL6 | Został wciśnięty przycisk awaryjny.
Przywrócić przycisk do właściwej pozycji. |

Wszystkie alarmy prowadzą do blokady sprężarki, która może zostać ponownie uruchomiona wyłącznie, gdy usunięta zostanie przyczyna zaistnienia blokady.

Sygnalizacja alarmu pozostaje również po usunięciu problemu, dla jej dezaktywacji i przed ponownym uruchomieniem sprężarki wcisnąć klawisz RESET.

Sygnalizacja konserwacji

Centrałka zarządza również sygnalizacją czynności konserwacji okresowej, godzinomierze wewnętrzne obniżają wartości przy każdej godzinie ładowania sprężarki aż do wyzerowania, w tym momencie na wyświetlaczu pojawia się sygnalizacja konserwacji:

- | | |
|-----|--|
| CH1 | Utrata ważności (w godzinach) oleju.
Należy wymienić olej |
| CH2 | Utrata ważności (w godzinach) filtra oleju.
Należy wymienić filtr oleju |
| CH3 | Utrata ważności (w godzinach) filtra powietrza
Należy wymienić filtr powietrza. |
| CH4 | Utrata ważności (w godzinach) odolejacza
Należy wymienić filtr odolejacza. |

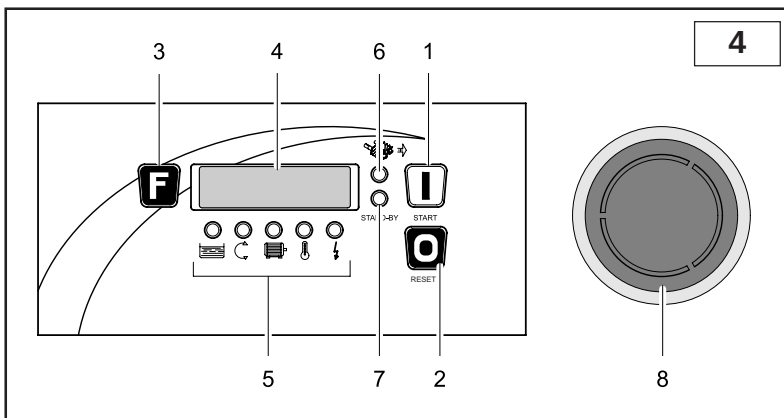
Jeśli jednocześnie pojawi się więcej sygnalizacji wyświetlą się w kolejności.

Po przeprowadzeniu konserwacji, wewnętrzne godzinomierze muszą zostać ponownie zaprogramowane.

Przed włączeniem urządzenia po raz pierwszy należy, **sprawdzić, czy:**

- napięcie sieciowe jest takie samo jak napięcie na tabliczce CE,
- połączenia elektryczne zostały wykonane przewodami o właściwym przekroju;
- główny (ścienny) wyłącznik zasilania posiada odpowiednie bezpieczniki;
- poziom oleju jest wyższy od poziomu minimalnego (ewentualnie w razie potrzeby uzupełnić olejem tego samego rodzaju),

PODŁĄCZENIE DO ZBIORNIKA NALEŻY WYKONAĆ KORZYSTAJĄC Z GIĘTKIEGO WĘŻA.



Tylko wyspecjalizowany technik może uruchomić sprężarkę po raz pierwszy.

Wciskając klawisz START (1) uaktywnia się **procedura włączenia**.

LED stand-by (7) miga i po paru sekundach skontrolowana zostaje obecność faz oraz ich właściwa sekwencja; jeśli sprężarka zablokuje się i włączy się kontrolka ingerowało urządzenie sekwencji faz, wcisnąć klawisz RESET (2) i doprowadzić wyłącznik ścienny do pozycji OFF (WYŁ). Otworzyć tablicę elektryczną i zamienić pozycję dwóch faz w panelu zaciskowym zasilania. Zamknąć tablicę elektryczną i ponownie uruchomić.

Powtarzana jest procedura uruchomienia: LED Śruba (6) miga i po paru sekundach świeci się w sposób ciągły; zaczyna się faza załadunku aż do osiągnięcia wartości "set ciśnienia bez obciążenia".

LED Śruba (6) miga ponownie i zaczyna się faza pracy bez obciążenia.

Jeśli na zakończenie pracy bez obciążenia (domyślny 75 sek.) ciśnienie nie zejdzie poniżej wartości "set ciśnienia ładunku", sprężarka zatrzymuje się i włącza się LED stand-by (7); w przeciwnym razie po osiągnięciu wartości "set ciśnienia ładunku" sprężarka ponownie zaczyna fazę załadunku wraz ze stałym włączeniem LED Śruby (6).

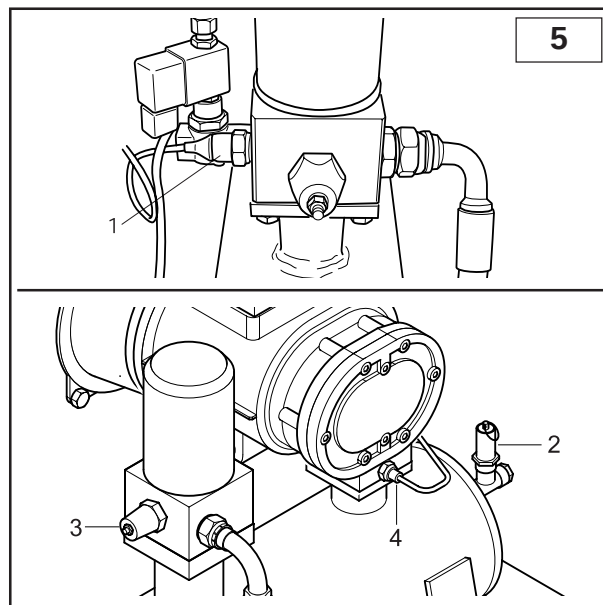
Podczas normalnego funkcjonowania na wyświetlaczu przedstawione zostają następujące informacje:

- ciśnienie,
- temperatura,
- całkowity czas funkcjonowania (z włączoną sprężarką),
- czas funkcjonowania z obciążeniem (ze sprężarką w fazie załadunku).

Wciskając klawisz RESET (2) uaktywnia się **procedura wyłączenia**, LED Śruba (6) miga i sprężarka zaczyna pracę bez obciążenia na okres czasu ustawiony parametrem "czas opóźnienia zatrzymania" (domyślny 60 sek.). Na zakończenie cyklu sprężarka zatrzymuje się.

URZĄDZENIA OCHRONNE I STEROWANIA (rys.5)

- 1) Wyłącznik ciśnieniowy:
reguluje ciśnienie STOP i START
- 2) Zawór bezpieczeństwa:
otwiera odpowietrzenie przy wartości bezpieczeństwa.
- 3) Zawór minimalnego ciśnienia:
nie dopuszcza do wyjścia skompresowanego powietrza, jeśli ciśnienie znajduje się poniżej wartości kalibracji zaworu
- 4) Sonda maksymalnej temperatury:
zatrzymuje silnik po przekroczeniu $+110^{\circ}\text{C}$



CYKL ROBOCZY

Cube 5 Rozruch bezpośredni

- 1) Przy pierwszym uruchomieniu silnik rusza, po około 5–7 sekundach osiąga obroty standardowe.

Cube 5- 7-10 Zdalnie sterowane

- 1) Przy pierwszym uruchomieniu, silnik rusza zasilany w konfiguracji „gwiazda”. W tej fazie sprężarka rusza powoli, zawór elektromagnetyczny (1) jest otwarty, a regulator ssania (2) zamknięty.

Sprężarka działa w takich warunkach przez około 5–7 sekund. Po upływie tego czasu silnik zasilany jest w układzie „trójkąta”.

- 2) Zawór elektromagnetyczny (1) pobiera prąd i zamyka się, pozwalając na otwarcie regulatora ssania (2), który zasysa powietrze atmosferyczne przez filtr (3).

- 3) W tej fazie sprężarka pracuje na pełnych obrotach i rozpoczyna sprężanie powietrza w zbiorniku (6).

- 4) Sprężone powietrze nie może wydostać się przez zawór ciśnienia minimalnego, który wyregulowany jest na ciśnienie 3–4 barów.

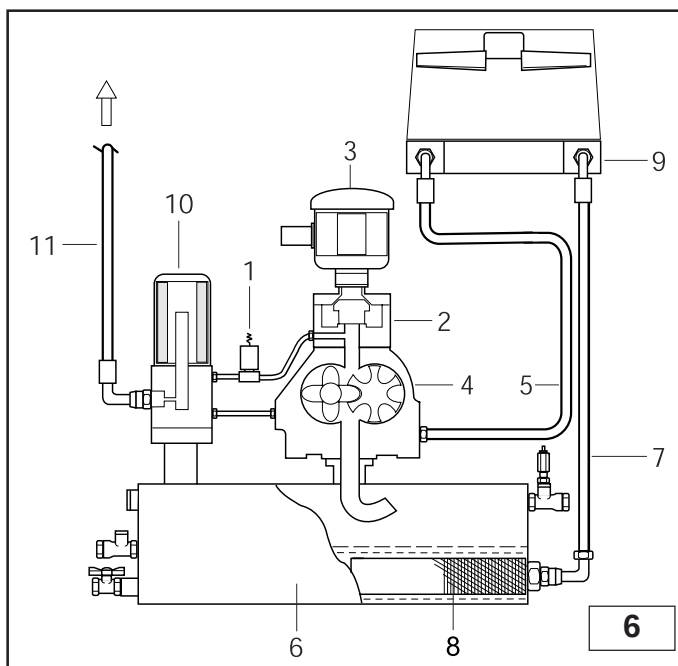
- 5) Sprężone powietrze ściska olej w zbiorniku (6) i zmusza go do wypłynięcia poprzez filtr (8) i przewód (7) do chłodnicy (9).

- 6) Jeśli temperatura oleju jest niższa niż 80 °C zawór elektromagnetyczny pozostaje w stanie spoczynku.

- 7) Jeśli temperatura oleju przekroczy 80°C elektrowentylator zaczyna działać, a schłodzony olej powraca do zbiornika poprzez rurkę (5)

- 8) Olej dociera do sprężarki (4) i mieszając się z zassanym powietrzem tworzy mieszanke olejowo-powietrzną, gwarantującą szczelność i nasmarowanie ruchomych części sprężarki.

- 9) Mieszanka olejowo-powietrzna powraca do zbiornika (6), gdzie powietrze ulega wstępnemu oddzieleniu i jest ostatecznie oddzielane od oleju przez filtr odolejacza (10) i na koniec wysłane do sieci rozpraszającej.



- Właściwa konserwacja jest podstawowym elementem większej wydajności Waszej sprężarki, i przedłuża okres jej funkcjonowania
- Tak samo ważne jest przestrzeganie sygnalizowanych okresów konserwacji; należy ponadto pamiętać, że takie okresy sugerowane są przez producenta w przypadku, gdy warunki środowiska eksploatacji sprężarki są optymalne (patrz rozdział "Instalacja").
- Okresy konserwacji mogą zostać ograniczone w zależności od warunków środowiska, w którym pracuje sprężarka.
- Używany olej to RotEnergy Plus, użycie innego oleju nie gwarantuje idealnej wydajności i przestrzegania okresów konserwacji.
- Na następnych stronach zostaną opisane czynności konserwacji zwyczajnej, które mogą zostać przeprowadzone przez osobę odpowiedzialną za sprężarkę, natomiast czynności konserwacji nadzwyczajnej muszą zostać przeprowadzone przez autoryzowane centrum serwisowe.

Tabela serwisowania

OPIS CZYNNOŚCI	OKRES KONSERWACJI	
	godziny pracy	lub przynajmniej
KONSERWACJA ZWYCZAJNA		
Odprowadzenie kondensatu	-	1 w miesiącu
Kontrola oleju i ewentualne uzupełnienie	500	-
Czyszczenie filtra powietrza	1000	-
kontrola i czyszczenie chłodnicy	1000	- -
Wymiana filtra powietrza	2000	1 w roku
Wymiana filtra oleju	2000	1 w roku
Wymiana filtra odolejacza	4000	1 w roku
Wymiana oleju	2000	1 w roku
KONSERWACJA NADZWYCZAJNA		
Wymiana zaworu jednokierunkowego spustu	4000	1 w roku
Kontrola zaworu ssania	12000	-
Kontrola zaworu termostaticznego	12000	-
Kontrola zaworu minimalnego ciśnienia	12000	-
Wymiana zaworu elektromagnetycznego	12000	-
Wymiana łożysk silnika elektrycznego	12000	-
Wymiana giętkich przewodów	12000	- -
Kontrola zespołu śruby	24000	-

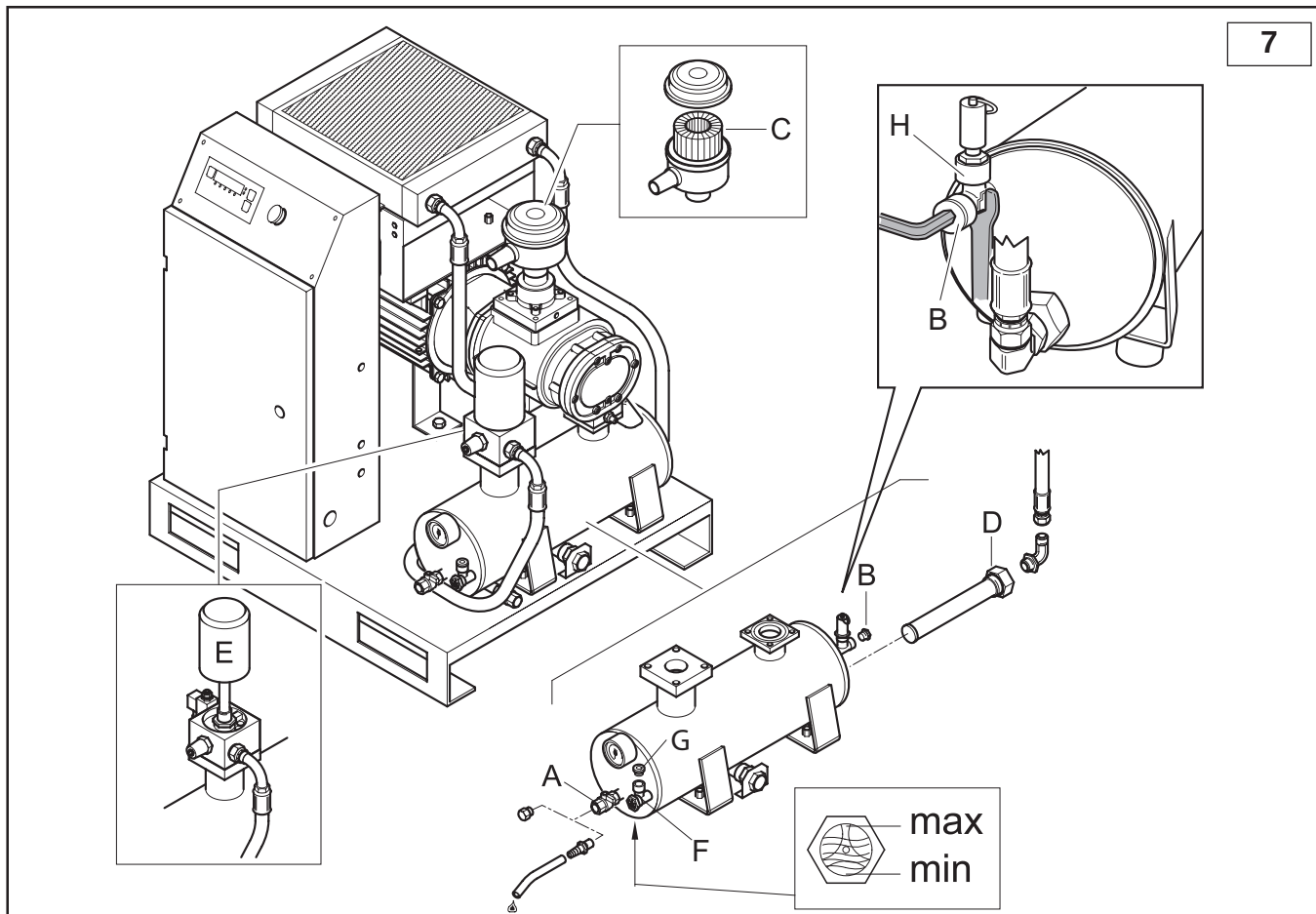
Prace konserwacyjne podane **tłustym drukiem**, nawet w przypadku braku osiągnięcia limitu czasu, należy tak czy inaczej przeprowadzać **przynajmniej 1 raz w roku**.

• Aby sprawdzić właściwe funkcjonowanie urządzenia, **po pierwszych 100 godzinach roboczych** wykonać następujące kontrole:

- 1) Sprawdzić **poziom oleju**: ewentualnie uzupełnić olejem tego samego rodzaju.
- 2) Sprawdzić **mocowanie śrub**: a szczególnie styków elektrycznych mocy.
- 3) Sprawdzić wzrokowo odpowiednią **szczelność wszystkich złączy**.
- 4) Sprawdzić **temperaturę otoczenia**.

PRZED JAKĄKOLWIEK INGERENCJĄ NA URZĄDZENIU:

- ✓ Zatrzymać silnik wyłącznikiem na panelu sterowania (nie korzystać z przycisku awaryjnego).
- ✓ Odłączyć zasilanie urządzenia za pomocą zewnętrznego wyłącznika ściennego.
- ✓ Zamknąć zawór liniowy.
- ✓ Sprawdzić, czy wewnątrz zbiornika odolejacza nie ma sprężonego powietrza.
- ✓ Usunąć osłony i/lub panele.



ODPROWADZENIE KONDENSATU

Chłodzenie mieszanki olejowo-powietrznej ustawione jest na temperaturę wyższą od temperatury punktu rosy powietrza (w standardowych warunkach pracy sprężarki); jednak nie można całkowicie wyeliminować skraplania się oleju.

Spuścić skropliny otwierając zawór **A** i zamknąć go, jak tylko zamiast wody zaczną wydostawać się olej. Sprawdzić poziom oleju i w razie potrzeby uzupełnić go.

SKROPLINY SĄ MIESZANKĄ ZANIECZYSZCZAJĄCĄ ŚRODOWISKO! Nie wolno ich spuszczać do ścieków.

KONTROLA OLEJU I EWENTUALNE UZUPEŁNIENIE

Sprawdzić poziom oleju kontrolką umieszczoną z lewej strony zbiornika odolejacza, jeżeli poziom niższy jest od maksymalnego, uzupełnić przy pomocy wlewu **F**; przed uzupełnieniem przytrzymać złączkę **H** kluczem w pozycji pionowej i odkręcić zakrętkę **B** aby umożliwić wyjście powietrza podczas uzupełniania.

Ilość oleju potrzebna do napełnienia od poziomu minimalnego do maksymalnego wynosi ok. 0,5 litra.

CZYSZCZENIE / WYMIANA FILTRA POWIETRZA

Oczyścić dokładnie filtr powietrza **C** sprężonym powietrzem, w kierunku od środka na zewnątrz.

Obejrzeć filtr pod światło i sprawdzić, czy się nie rozerwał: Zawsze wymieniać rozerwany filtr.

Wkład filtra i pokrywę dokładnie dopasować, tak aby do zespołu sprężarki nie przedostał się kurz.

CZYSZCZENIE CHŁODNICY

Czyścić chłodnicę w przypadku anormalnie wysokich temperatur oraz przynajmniej raz w roku.

Postępować następująco:

- Usunąć blok lamelowy i spryskać (pistolet + rozpuszczalnik) w kierunku od zewnątrz do środka;
- sprawdzić, czy powietrze swobodnie przepływa przez chłodnicę.

WYMIANA OLEJU

Gdy sprężarka jest ciepła - ponad 70 °C, wymienić olej.

- Do zaworu **A** wprowadzić giętki przewód z wyposażenia.
- Utrzymać kluczem złączkę **H** w pozycji pionowej i odkręcić zakrętkę **B** aby umożliwić wydostanie się powietrza
- Odkręcić zawór kurkowy **A** i spuścić cały olej do pojemnika. Zamknąć zawór i usunąć wąż.
- Usunąć zatyczkę **G** i wlewem **F** wprowadzić nowy olej (ilość do całkowitego uzupełnienia: 3,5 litra).
- Zamknąć zatyczki **B** oraz **G**.
- Włączyć zasilanie urządzenia.

- Włączyć urządzenie i odczekać 5 minut, a następnie zatrzymać je.
- Spuścić całe powietrze.
- Odczekać 5 minut i sprawdzić poziom oleju; w razie potrzeby uzupełnić.

Używany olej jest: RotEnergy Plus

ZUŻYTY OLEJ SILNIE ZANIECZYSZCZA ŚRODOWISKO! Pozbywać się zużytego oleju zgodnie z obowiązującymi przepisami, dotyczącymi ochrony środowiska naturalnego.

WYMIANA FILTRA OLEJU

Wymienić filtr oleju **D**: tą czynność należy przeprowadzić, gdy zbiornik pozbawiony jest ciśnienia i oleju.

Przed ponownym założeniem filtra, zawsze nałożyć niewielką ilość oleju na uszczelkę OR filtra, przed jego ręcznym dokręceniem.

WYMIANA FILTRA ODOLEJACZA

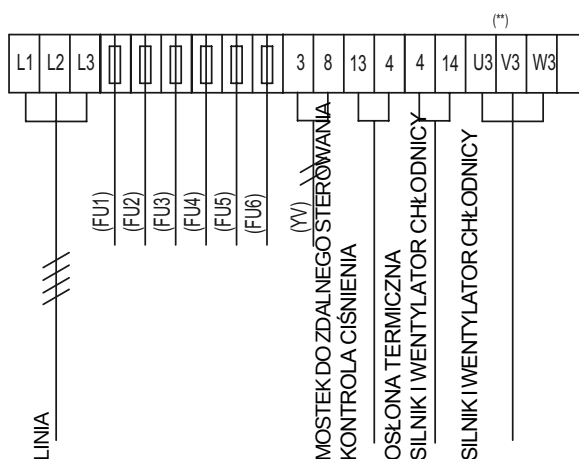
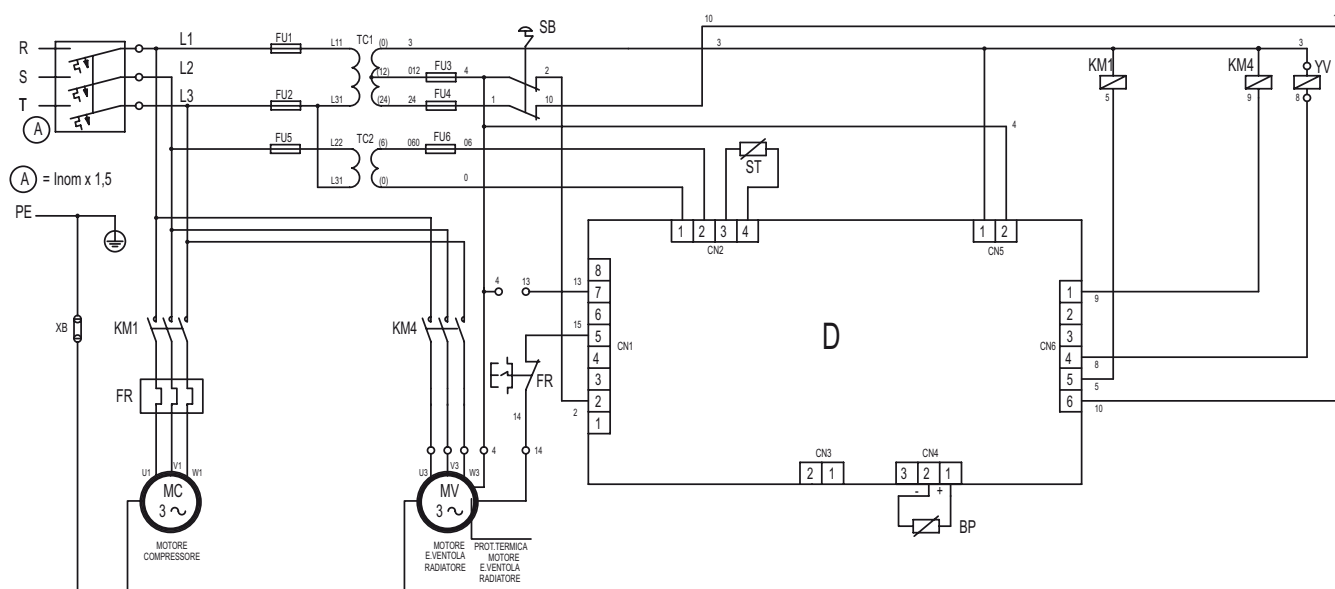
Filtra odolejacza **E** nie można czyścić i należy go wymieniać.

• Odkręcić filtr ręcznie (lub w razie konieczności odpowiednim narzędziem), ruchem przeciwnym do kierunku wskazówek zegara.

- Po lekkim nasmarowaniu uszczelki odolejacza i O-ringa założyć nowy filtr, obracając w prawo.

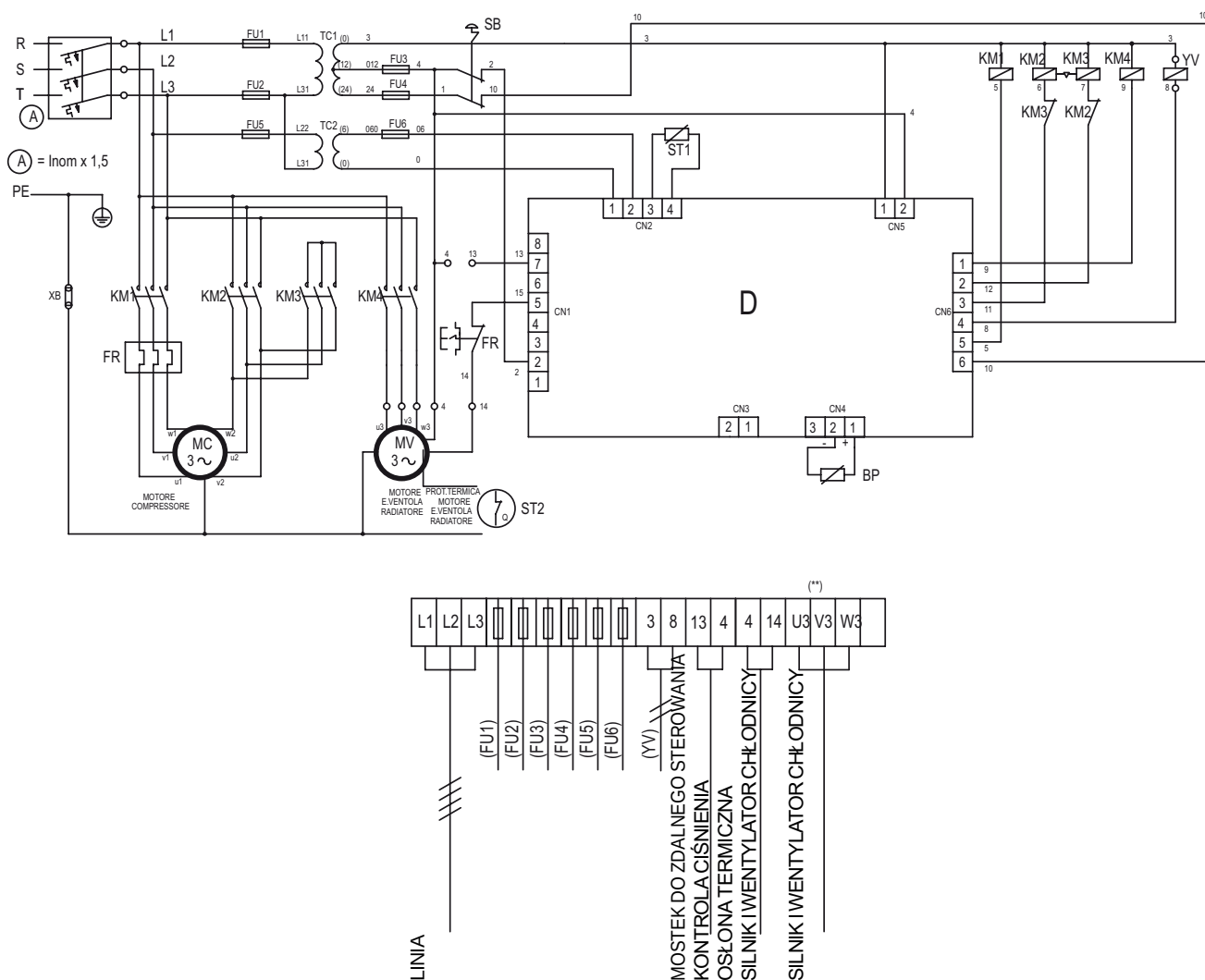


Problem	Przyczyna	Rozwiązanie
Zatrzymanie silnika (sygnalizacja ingerencji przełącznika termicznego)	Za niskie napięcie	Sprawdzić napięcie; wcisnąć RESET i włączyć ponownie
	Przegrzanie	Sprawdzić pobór mocy silnika i ustawienia przełącznika. Jeśli pobór mocy jest prawidłowy, wcisnąć RESET i włączyć ponownie
	Nadtemperatura silnika elektrowentylatora	Sprawdzić silnik elektrowentylatora i stan clixon
Duże zużycie oleju	Wadliwe odprowadzanie	Sprawdzić wąż spustowy oleju i zawór zwrotny
	Za wysoki poziom oleju	Sprawdzić poziom oleju i upuścić nieco w razie potrzeby
	Uszkodzony filtr odolejacza	Wymienić filtr odolejacza
	Nieszczelne uszczelki odolejacza	Wymienić uszczelki
Wyciek oleju z filtra wlotowego	Nie zamyka się regulator wlotowy	Sprawdzić regulator i zawór elektromagnetyczny
Otwarty zawór bezpieczeństwa	Za wysokie ciśnienie	Sprawdzić ustawienie zaworu ciśnieniowego
	Regulator ssania nie zamyka się przy końcu cyklu	Sprawdzić regulator i zawór elektromagnetyczny
	Zatkany filtr odolejacza	Wymienić filtr odolejacza
Ingerencja czujnika temperatury sprężarki	Za wysoka temperatura otoczenia	Poprawić wentylację
	Zatkana chłodnica	Oczyszczyć chłodnice rozpuszczalnikiem
	Za niski poziom oleju	Uzupełnić olej
	Nie włącza się wentylator chłodzący	Sprawdzić silnik elektrowentylatora i stan clixon
Niska sprawność sprężarki	Filtr powietrza brudny lub zatkany	Oczyszczyć lub wymienić filtr
Sprężarka nie spręża powietrza w trakcie pracy	Regulator zamknięty i nie otwiera się, gdyż jest brudny	Wyjąć filtr ssący i sprawdzić, czy regulator można otworzyć ręcznie. W razie potrzeby wyjąć i oczyścić
	Regulator zamknięty i nie otwiera się, gdyż nie otrzymuje sygnału polecenia	Sprawdzić, czy występuje sygnał między wyłącznikiem ciśnieniowym i zaworem elektromagnetycznym. Wymienić część, jeśli jest uszkodzona
Sprężarka spręża powietrze powyżej ustawionego ciśnienia max.	Regulator otwarty i nie zamyka się, gdyż jest brudny	Wyjąć regulator i oczyścić
	Regulator otwarty i nie zamyka się, gdyż nie otrzymuje sygnału polecenia	Sprawdzić, czy występuje sygnał między wyłącznikiem ciśnieniowym a zaworem elektromagnetycznym. Wymienić część, jeśli jest uszkodzona.
Sprężarka nie włącza się ponownie	Zatkany filtr odolejacza	Wymienić filtr odolejacza
	Zawór ciśnienia min. nie zamyka się prawidłowo	Wyjąć i oczyścić zawór. W razie potrzeby, wymienić uszczelkę
Trudny rozruch	Za niskie napięcie	Sprawdzić napięcie w sieci
Olej w komorze	Wyciek z rur	Dokręcić złącza Wymienić uszkodzone rury
	Wyciek z kołnierza sprężarki	Wymienić pierścień uszczelniający



230V 400V (*) = 400V AC3

TC1	Transformator 63VA Pierw.0/230/400 Wt.0/12/24		
TC2	Transformator Pierw.0/230/400 Wt.0/6		
SB	Przycisk awaryjny + 2NC 230V 10A		
FU1/FU2/FU4	Bezpieczniki ceramiczne 6,3x32 GF 4A 500V		
FU3 / FU5	Bezpieczniki ceramiczne 6,3x32 GF 1A 500V		
FU6	Bezpieczniki ceramiczne 6,3x32 GF 500mA 500V		
KM1	Stycznik silnika sprężarki cew.24V/50-60Hz	11 kW(*)	5,5 kW(*)
KM4	Stycznik wentylatora sprężarki cew.24V/50-60Hz	3 kW(*)	3 kW(*)
FR	Przełącznik termiczny / Reset ręcz/aut - 1L+1R	(14-20)	(9-12)
YV	Zawór elektromagnetyczny 24 VAC 50/60 Hz 8VA		
BP	Przetwornik ciśnienia 0.-16 bar 4-20 mA		
D	Sterownik elektroniczny Easytronic II 24V/AC		
ST	Sonda termiczna		
MV	Silnik elektrycznego wentylatora chłodnicy 230/400V 50/60Hz	68/W	68/W
	Przekrój. Przewodu silnika (mm2)	4G4	4G1,5



		Cube 5		Cube 7		Cube 10	
		230V	400V	230V	400V	230V	400V
	TC1	Transformator Pierw.0/230/400 Wt.0/12/					
TC2	Transformator Pierw.0/230/400 Wt.0/6						
SB	Przycisk awaryjny + 2NC 230V 10A						
FU1/FU2/FU4	Bezpieczniki ceramiczne 6,3x32 GF 4A 500V						
FU3 / FU5	Bezpieczniki ceramiczne 6,3x32 GF 1A 500V						
FU6	Bezpieczniki ceramiczne 6,3x32 GF 500mA 500V						
KM1	Stycznik linii cew.24V/50-60Hz	5,5kW(*)	4kW(*)	7,5kW(*)	4kW(*)	11kW(*)	5,5kW(*)
KM2	Stycznik trójkąta cew.24V/50-60Hz	5,5kW(*)	4kW(*)	7,5kW(*)	4kW(*)	11kW(*)	5,5kW(*)
KM3	Stycznik gwiazdy cew.24V/50-60Hz	4kW(*)	4kW(*)	5,5kW(*)	4kW(*)	7,5kW(*)	4kW(*)
KM4	Stycznik wentylatora sprężarki cew.24V/50-60Hz	3kW(*)	3kW(*)	3kW(*)	3kW(*)	3kW(*)	3kW(*)
FR	Przełącznik termiczny / Reset ręcz/aut - 1L+1R	(9-12)	(5,5-8)	(9-12,5)	(7-10)	(14-20)	(3-12)
YV	Zawór elektromagnetyczny 24 VAC 50/60 Hz 8VA						
BP	Przetwornik ciśnienia 0.-16 bar 4-20 mA						
D	Sterownik elektroniczny Easytronic II 24V/AC						
ST1	Czujnik termiczny sterownika						
MV	Silnik elektrycznego wentylatora chłodnicy 230/400V 50/60Hz						
	Przekrój Przewodu silnika (mm2)	7G1,5	7G1,5	7G2,5	7G1,5	7x4	7G2,5