

FABRYKA OSPRZĘTU SAMOCHODOWEGO

„POLMO” ŁÓDŹ S.A.

93-126 Łódź, ul. Przybyszewskiego 99

Telefon(0-42) 254 77 06

Fax (0-42) 684 05 97

Instrukcja obsługi

Sprężarek

typu 601.23.951

Szanowny kliencie,

gratulujemy wyboru i dziękujemy za zaufanie jakim nas obdarzyłeś nabywając sprężarkę produkcji FOS „Polmo”-Łódź S.A. Jesteśmy przekonani, że sprzęt ten będzie Ci służył niezawodnie przez wiele lat. Aby tak było, prosimy Cię jednak o zapoznanie się z niniejszą instrukcją obsługi i przestrzeganie zawartych w niej wskazówek eksploatacyjnych.

Łódź, maj 2005 r.

1. Przeznaczenie sprężarek

Sprężarki powietrza produkcji FOS "POLMO" - Łódź S.A. stosowane są:

- do zasilania instalacji sprężonego powietrza w pojazdach samochodowych, w trolejbusach, w wagonikach kolejki górskiej, w maszynach kopalnianych i maszynach budowlanych,
- w agregatach stacyjnych i sadowniczych do napędu różnego typu narzędzi pneumatycznych,
- w instalacjach do natleniania jezior itp.

2. Dane techniczno-eksploatacyjne sprężarek

Podstawowe dane dla poszczególnych typów i odmian sprężarek są zawarte w Załączniku nr 1.

3. Warunki pracy sprężarek

3.1. Zasysanie powietrza

Powietrze doprowadzone do sprężarki powinno być czyste i suche bowiem zanieczyszczenia, szczególnie stałe, niekorzystnie wpływają na pracę sprężarki powodując spadek ciśnienia tłoczenia, wydajności i trwałości sprężarki. Ponadto zanieczyszczenia przedostają się do dalszej części instalacji powietrznej, powodując zanieczyszczenie elementów, zmniejszenie sprawności i uszkodzenie instalacji. Zatem powietrze przed wlotem do sprężarki powinno przechodzić przez odpowiedni filtr. W pojazdach samochodowych często ssanie sprężarki jest łączone z układem dolotowym silnika, co nie jest zalecane, gdyż może być przyczyną nadmiernego zaolejenia powietrza tłoczonego przez sprężarkę na skutek podciśnienia jakie wywołuje silnik w układzie dolotowym, zwłaszcza w czasie pracy na wysokich obrotach. Korzystniejsze dla sprężarki jest stosowanie indywidualnego filtra o efektywności oczyszczania dostosowanej do warunków pracy. Przy małym zapyleniu może być stosowany filtr produkcji FOS "POLMO" - Łódź S.A. wymieniony w Załączniku nr 1 i pokazany na rys. w p. 6.

3.2. Smarowanie

Ruchome elementy sprężarek smarowane są olejem doprowadzanym pod ciśnieniem lub mgłą olejową wytwarzaną w skrzyni korbowej przez rozbryzgiwanie oleju wirującymi elementami sprężarki. W niektórych typach sprężarek mgła olejowa przedostaje się z silnika do skrzyni korbowej sprężarki. Gatunek oleju i jego ilość, którą należy wlać do skrzyni korbowej lub ciśnienie pod jakim należy doprowadzać olej przy smarowaniu obiegowym, są podane w załączniku nr 1.

3.3. Chłodzenie

Sprężarki są chłodzone nadmuchem powietrza lub obiegiem płynu chłodzącego w odpowiednich kanałach.

3.3.1. Chłodzenie nadmuchem powietrza

Sprężarki nie posiadające własnego, montowanego fabrycznie, układu chłodzenia powinny być chłodzone nadmuchem powietrza skierowanym na głowicę i cylinder. Intensywność nadmuchu powinna być tak dobrana, aby temperatura tłoczonego powietrza, mierzona w przewodzie tłocznym w odległości 50 mm od wylotu z głowicy nie przekraczała $+220^{\circ}\text{C}$, nawet przy maksymalnym obciążeniu wynikającym z warunków eksploatacji. Dla średnich obciążeń sprężarki prędkość nadmuchu strumienia powietrza na głowicę i cylinder powinna być nie mniejsza niż 4 m/s. Jeżeli sprężarka może pracować bez chłodzenia, jest to podane w Załączniku nr 1.

3.3.2. Chłodzenie obiegiem płynu

W tych sprężarkach woda chłodząca (lub inny płyn stosowany do chłodzenia silnika) jest doprowadzana do głowicy i przepływa obiegowo kanałami wykonanymi w głowicy, w płycie zaworowej, a czasami także w cylindrze. W Załączniku nr 1 podano parametry płynu chłodzącego: maksymalną temperaturę i zalecaną intensywność przepływu w dm^3/min .

4. Eksploatacja i obsługa sprężarki

4.1. Konserwacja i odkonserwowanie

Każda sprężarka wysyłana przez producenta jest odpowiednio zakonserwowana w celu zabezpieczenia przed korozją w czasie transportu i magazynowania. Maksymalny czas magazynowania zakonserwowanej fabrycznie sprężarki - 6 miesięcy w dobrych warunkach klimatycznych, w zamkniętym pomieszczeniu.

Jeżeli natomiast sprężarki będą składowane w ciężkich warunkach klimatycznych (poza magazynem), to dla uniknięcia korozji wewnętrznej należy okresowo przeprowadzać dodatkowe zabiegi konserwacyjne. Raz na dwa miesiące należy wlać do głowicy, poprzez przyłącze ssące lub tłoczne, 10 g oleju silnikowego, a następnie powoli wykonać kilka obrotów wału korbowego dla rozprowadzenia tego oleju na elementach zaworowych i gładzi cylindrowej.

Podobnie należy postępować w przypadku długich przerw w użytkowaniu sprężarki spowodowanych np. trwałym rozłączeniem napędu.

Powierzchnie zewnętrzne nie malowane i bez innych powłok ochronnych należy pokryć warstwą smaru ochronnego. Przed przystąpieniem do instalowania nowej sprężarki należy:

- usunąć z końcówki wału korbowego element zabezpieczający wpust czółenkowy,
- usunąć z zakonserwowanych części smar ochronny i wytrzeć je do sucha,
- wyjąć korki ochronne z przyłączy głowicy i otworu odpowietrzającego.

4.2. Mocowanie i napęd

Sprężarki są mocowane śrubami do podstawy lub kołnierzowo w zależności od konstrukcji (patrz rys. w Załączniku nr 1).

Napęd sprężarki jest przenoszony poprzez koło pasowe lub zębate mocowane na stożkowej końcówce wału korbowego. Moment dokręcania nakrętki mocującej podano na rys. w Załączniku nr 1.

4.3. Położenie montażowe

Sprężarki powinny być zabudowane w takim położeniu, aby podczas pracy ich przechyły nie były większe od kątów podanych na rys. w Załączniku nr 1.

4.4. Eksploatacja

Sprężarki powinny być eksploatowane przy parametrach nie przekraczających wartości określonych w Załączniku nr 1. Dopuszcza się krótkotrwałe przeciążenie sprężarki rozumiane jako praca przy maksymalnym krótkotrwałym ciśnieniu tłoczenia podanym w Załączniku nr 1 w czasie do 2 min. w okresach nie częstszych niż co 15 min.

- Po pierwszych 5 000 km przebiegu pojazdu ze sprężarką lub po 100 godzinach jej pracy należy sprawdzić moment dokręcenia śrub i nakrętek mocujących: głowicę z cylindrem, cylinder z obudową i sprężarkę na podstawie lub na kołnierzu. W przypadku stwierdzenia momentu mniejszego należy dociągnąć do wartości podanych na rys. w Załączniku nr 1.
- Co 200 godzin pracy sprężarki lub co 10 000 km przebiegu należy:
 - a) oczyścić wkład filtra powietrza. Po wyjęciu z obudowy wkładu filtra powietrza należy go dokładnie przedmuchać sprężonym powietrzem. W przypadku stosowania filtra innego typu należy postępować zgodnie z instrukcją obsługi tego filtra.
 - b) Sprawdzić naciąg pasa klinowego napędu sprężarki. Wymagane parametry naciągu pasków są nieco zróżnicowane w zależności od producenta, ale przeciętnie można przyjąć, że naciąg pasków jest właściwy, jeżeli pod naciskiem siły 50 N w połowie jego długości między kołami (przy odległości osi kół od 250 do 400 mm) pasek ugina się 10÷15 mm. Jeżeli strzałka ugięcia przekracza tę wartość, lub wartość podaną w Załączniku nr 1, to należy naciągnąć pas. Paski klinowe należy chronić przed niszczącym działaniem olejów i smarów. W przypadku zaolejenia paska należy go zdjąć i wymyć w ciepłej wodzie z mydłem, wytrzeć i wysuszyć. Naciąg pasków klinowych montowanych fabrycznie na sprężarce sprawdzać wg Załącznika nr 1. W przypadku uszkodzenia paska należy wymienić go na nowy tej samej wielkości.

- Co 500 godzin pracy sprężarki lub co 25 000 km przebiegu należy oczyścić przestrzenie międzyżebrowe sprężarki i układu chłodzenia. Kurz i pył gromadzący się pomiędzy żebrami sprężarki i na chłodnicy sprężonego powietrza powinien być usunięty, a zanieczyszczenia olejowe zmyte. Gromadzące się zanieczyszczenia pogarszają chłodzenie sprężarki oraz mogą być przyczyną samozapłonu. W przypadku dużego zapylenia czynność powtarzać częściej.
- Co 1000 godzin pracy sprężarki lub co 50 000 km przebiegu wymienić wkład filtra powietrza. W przypadku dużego zapylenia czynność powtarzać częściej.
- Co 3000 godzin pracy sprężarki lub co 150 000 km przebiegu pojazdu należy dokonać oględzin układu zaworowego sprężarki i oczyścić go z nagaru. Czynność tą należy wykonywać starannie unikając porysowania elementów zaworowych i przylgni. Uszczelki między płytą a cylindrem i między płytą a głowicą należy wymienić na nowe przed ponownym montażem. Sruby i nakrętki dociągać zgodnie z wytycznymi na rys. w Załączniku nr 1.

4.4.1. Obsługa sprężarek smarowanych pod ciśnieniem

Sprężarki smarowane olejem doprowadzanym pod ciśnieniem powinny mieć zapewniony prawidłowy spływ oleju do zbiornika lub miski olejowej silnika. Minimalny przełot spływu oleju na całej jego długości powinien wynosić $\phi 15$ mm. Przewód odpływowy powinien być pochylony w kierunku zbiornika oleju na całej swojej długości bez ostrych zagięć i tworzenia syfonów.

Niedrożność lub zakłócenia w spływie oleju mogą być powodem zwiększonego wyrzucania oleju przez sprężarkę wraz z tłoczonym powietrzem, co zwykle jest szkodliwe dla zasilanych urządzeń pneumatycznych.

4.4.2. Obsługa sprężarek smarowanych rozbryzgowo

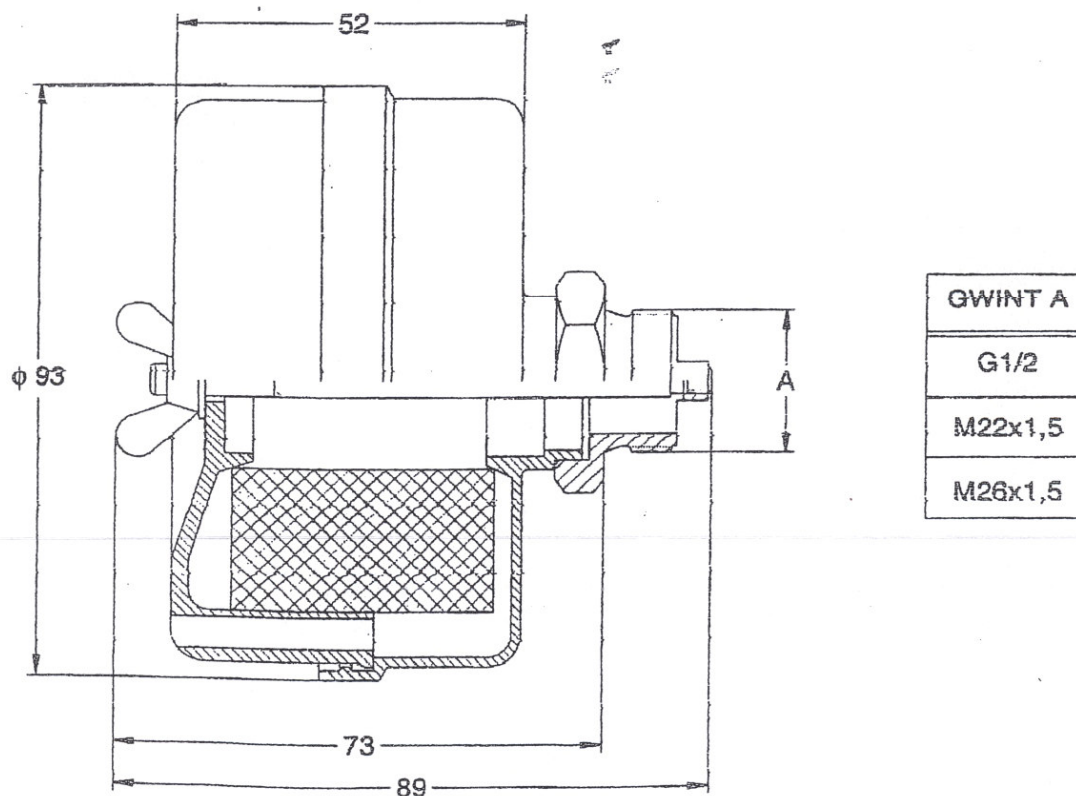
- Codziennie przed uruchomieniem sprężarki należy sprawdzić poziom oleju. W przypadku wskaźników optycznych lustro oleju powinno być widoczne w okienku, a jego górny poziom nie może przekraczać punktu środkowego wziernika. W przypadku wskaźników bagnetowych poziom oleju powinien zawierać się pomiędzy górną a dolną kreską na bagnecie (lub końcem bagnetu). Przy sprawdzaniu wskaźnik powinien być wsunięty do oporu w osadę wskaźnika, a sprężarka powinna być usytuowana osią cylindra pionowo (w sprężarkach z cylindrami w układzie V ustawienie pionowe wyznacza linia prostopadła do osi wału korbowego i dzieląca kąt rozwarcia cylindrów na dwie równe części). Przy uzupełnianiu oleju nie należy wlewać go zbyt dużo - nie powoduje to bowiem polepszenia smarowania lecz jedynie szybkie wyrzucanie nadmiaru przez odpowietrznik oraz przez przyłącze tłoczne wraz z powietrzem tłoczonym.
- Po 50 godzinach pracy nowej sprężarki należy wymienić olej. Wymianę oleju przeprowadzić po zakończeniu pracy przy gorącej sprężarce. W celu opróżnienia sprężarki z oleju należy odkręcić korek spustowy znajdujący się w dolnej części korpusu. Po spuszczeniu oleju należy wkręcić korek z powrotem i przez otwór wlewowy nalać świeżego oleju w gatunku i w ilości podanej w Załączniku nr 1.
- Co 300 godzin pracy sprężarki wymieniać olej w sprężarce.
- Co 500 godzin pracy sprężarki należy dokonać kontroli drożności odpowietrzenia sprężarki. W pokrywie sprężarki lub w korku wlewu oleju umieszczony jest otwór odpowietrzający skrzynię korbową. W razie stwierdzenia braku przedmuchu przez otwór należy go udrożnić.

5. Niedomagania sprężarek i sposoby ich usuwania

Objawy niedomagania	Podstawowe możliwe przyczyny niedomagania	Sposób usunięcia niedomagania
Mały wydatek sprężarki	Nieszczelność na powierzchni styku głowicy lub cylindra z płytą zaworową	Dokręcić śruby i nakrętki mocujące głowicę
	Nieszczelność złącza przewodu tłocznego	Uszczelnić lub wymienić złącza albo przewód tłoczny
	Duży poślizg pasków klinowych (paski mocno nagrzewają się)	Naciągnąć paski, jeżeli są zaolejone należy je umyć w ciepłej wodzie z mydłem i usunąć przyczynę zaolejenia pasków
	Zanieczyszczony filtr powietrza	oczyścić lub wymienić wkład filtru
Tłoczone powietrze mocno zaolejone. Podczas wydmuchu przez regulator ciśnienia obserwuje się duże ilości wyrzucanego oleju	Zdławienie odpowietrzenia lub spływu oleju	Sprawdzić i zapewnić drożność odpowietrzenia lub spływu oleju
Przecieki oleju w miejscach połączeń	Obluzowanie śrub i nakrętek	Dokręcić śruby i nakrętki

W przypadku braku możliwości usunięcia niedomagania należy naprawę sprężarki powierzyć serwisowi FOS "POLMO" - Łódź S.A.

6. Przykładowy indywidualny filtr powietrza dla sprężarek



Poz.	Numer zamówieniowy	Nazwa	Liczba sztuk
1		Nakrętka M8-8-B-Fe/Zn5 PN-86/M-82144	8
2		Śruba dwustronna M8x35-5.8-Fe/Zn5 PN-90/M-82131	4
3		Podkładka	4
4	601.22.101.04.7	Głowica	1
5	* 601.22.103.14.4	Uszczelka głowicy	1
6	601.22.001.02.0	Płyta zaworowa kompletna	1
7	601.10.133.04.6	Listwa zaworu lub	1
7	601.10.115.04.4	Listwa zaworu	2
8	* 601.22.104.14.7	Uszczelka płyty	2
9	601.22.116.04	Cylinder	1
10	* 601.01.104.14.9	Uszczelka cylindra	1
11	* 602.09.105.04.0	Dociskacz	1
12		Podkładka sprężysta Z 8,2 Fe/Fg PN-77/M-82008	4
13	601.22.012.02	Tłok kompletny	1
14		Komplet pierścieni tłokowych	1
15		Pierścień dystansowy	2
16	601.15.004.02.9	Korbowód kompletny	1
17		Wpust czółenkowy 5x6,5 Fe/Fg PN-88/M-85008	1
18	601.22.117.04	Wał korbowy	1
19		Nakrętka M20x1.5-04-B-Fe/Fg PN-86/M-82153	1
20		Podkładka 21 Fe/Zn5 PN-82/M-82022	1
21	* 781.10.005.04.0	Pierścień uszczelniający 1.A25x62x7 PN-81/M-86960	1
22		Pierścień osadczy W 62 PN-81/M-85111	1
23		Łożysko 6305 PN-85/M-86100	2
24		Obudowa kompletna	1
25	* 601.11.102.14.0	Uszczelka	1
26		Śruba dwustronna 1M8x22-8.8-Fe/Zn5 PN-90/M-82137	4
27		Pokrywka	1
28	* 601.01.135.14.2	Uszczelka odpowietrznika	1
29		Wkręt M6x12-5.8-Fe/Zn5 PN-85/M-82207	3
30		Korek	1
31		Uszczelka aluminiowa 0-6(Al) BN-81/3617-07	1
32	601.23.001.02	Wskaźnik kompletny	1
33	* 781.10.010.04.0	Pierścień uszczelniający	2
34		Obsada wskaźnika	1
35		Uszczelka korka wlewu	1

Legenda:

* Przy naprawach te części powinny być wymienione.

