



KARTA INFORMACYJNA

SPREŻARKA POWIETRZNA

AK 150 SM

Nr - 25-2.1

Dębica 2010

ZASTOSOWANIE

Sprężarka AK150 SM jest sprężarką powietrzną przeznaczoną do sprężania powietrza, które jest wykorzystywana do napędu i sterowania urządzeń pneumatycznych wyrobów specjalnych i innych.

Sprężarka AK150 SM jest zmodernizowaną wersją AK150S i AK150W oraz w pełni zamienną.

GLÓWNE DANE TECHNICZNE

- Ciśnienie robocze sprężarki 15 MPa
- Wydajność sprężarki przy 2000 obr./min 2,4 m³/h zredukowane do 0,1 MPa
- Obroty wału sprężarki: kierunek obrotów dowolny
 - » minimalne 1500 ± 50 obr./min
 - » nominalne 2000 ± 50 obr./min
 - » maksymalne 2300 ± 50 obr./min
- Zapotrzebowanie mocy na wale sprężarki 2,6 kW
- Temperatura otoczenia podczas pracy sprężarki od -50°C do +60°C
- Smarowanie sprężarki: rozbryzgowo pod ciśnieniem
- Gatunek oleju:
 - » Unikol C4 Fluid wg WTWT-94/MPS-029
 - » Superol CA SAE-50 wg PN-75/C-96088/01
 - » MOBIL Rarus 424
- Ciśnienie oleju 0,2 – 0,55 MPa
- Temperatura oleju +50°C ÷ 90°C, chwilowo do 100°C, lecz nie dłużej jak 10 min. i nie więcej jak 10 razy w ciągu 25 godz. pracy sprężarki
- Chłodzenie sprężarki nadmuch powietrzem
- Masa sprężarki 6,3 kg
- Resurs techniczny do 1-go remontu 600 godz. pracy sprężarki na na przekładni, silniku itp.
- Gwarancja:
 - » bezpośrednia eksploatacja do 3 lat
 - » transport i przechowywanie w magazynach odbiorcy do 1 roku.
- Główne wymiary wg rysunku nr 1 i 2.

BUDOWA SPRĘŻARKI POWIETRZNEJ AK 150 SM

Sprężarka AK150 SM składa się z następujących głównych zespołów:

- » karteru
- » mimośrodów z korbowodami
- » tłoka z pierścieniami I i II stopień sprężania
- » cylindra z zaworami I i II stopień sprężania
- » głowicy I i II stopień sprężania
- » tłoka z pierścieniami III stopień sprężania
- » cylindra z zaworami III stopień sprężania

Rozmieszczenie zespołów pokazano na rysunku nr 3.

Karter sprężarki /11/ składa się z dwóch połówek:

- » części tylnej /10/ posiadającej kołnierz służący do mocowania sprężarki na wyrobie głównym,
- » części przedniej /13/ oraz mimośrodu /33/ osadzonego w łożyskach tocznych /14/.

Połówki przednia /13/ i tylna /10/ połączone są przy pomocy 8. śrub dwustronnych /12/. W celu uzyskania szczelnego połączenia, między połówką karteru wprowadzono nić jedwabną nasyconą hermetykiem.

Przednia część karтеру /13/ posiada wziernik, przez który po zamontowaniu mimośrod /33/ mocuje się tulejkę /18/, łączącą kanałek smarujący w pokrywce /20/ z kanałkiem smarującym w mimośrodku /33/. Pokrywa /20/ mocowana jest do karтеру przy pomocy 5. śrub /17/ i podkładek /19/.

W celu zachowania szczelności połączenia zastosowano podkładkę z gambitu /15/.

W tylnej /10/ i przedniej /13/ części karтеру, w pokrywce /20/ oraz w wałku mimośrodkowym /9/ wykonano kanałki, przy pomocy których wprowadza się pod ciśnieniem olej do smarowania mimośrod.

Dolna część karтеру tworzy miskę olejową, z której spływający z mimośrodu olej rozbryzgowo wprowadzany jest do cylindrów /5 i 42/. W górnej i bocznej części karтеру wmontowano po 4 śruby dwustronne /30 i 37/, przy pomocy których mocuje się cylindry /5 i 42/.

Utrzymanie szczelności uzyskuje się przy pomocy podkładek – aluminiowej /22/ i wiakatowej.

Mimośród /33/ - składa się z wałka mimośrodkowego /9/, ramienia /16/, dwóch korbowodów /32 i 34/ oraz przeciwwag /7 i 21/. Korbowody osadzone są na wałku mimośrodkowym przy pomocy igiełek /8/ spełniających funkcję łożyska tocznego.

Przeciwwagi przymocowane są do ramienia oraz wałka mimośrodkowego przy pomocy nitów i zapewniają równomierną pracę układu korbowod – tłok. W wałku mimośrodkowym wykonano kanałki, przez które doprowadzany jest pod ciśnieniem olej do igiełek. Wałek mimośrodkowy łączony jest z wałkiem napędowym urządzenia przy pomocy naciętych wielowypustów.

Tłok /29/ jest tłokiem różnicowym – dwustopniowym.

Na pierwszym stopniu naciętych jest osiem kanałków, w których osadzono cztery pierścienie uszczelniające.

Na drugim stopniu naciętych jest pięć kanałków. W trzech kanałkach osadzono pierścienie uszczelniające, w dwóch natomiast pierścienie zgarniające.

W dolnej części tłoka wykonano otwór, a następnie wprasowano tulejkę /31/ z brązu spełniającą rolę łożyska ślizgowego – w połączeniu ze sworzniem /6/ mocującym korbowod z tłokiem.

Cylinder /5/ pierwszego i drugiego stopnia sprężania wykonany jest z płaszcza duralowego /46/, z zewnętrznej strony uźebrowanego /w celu uzyskania większej powierzchni chłodzenia/. W otwór cylindra wprasowano tuleję stalową /47/, której wewnętrzna powierzchnia jest honowana w celu uzyskania odpowiedniej struktury, dużej gładkości i minimalnych błędów kształtu.

W górnej części cylindra II-go stopnia sprężania wkręcony jest zawór ssący /23/. W tej samej płaszczyźnie, w odległości $\frac{1}{4}$ obwodu cylindra wkręcony jest zawór tłoczny /45/. Zawór ssący /23/ połączony jest przewodem rurowym /24/ z króćcem /25/ w głowicy, natomiast zawór tłoczny /45/ połączony jest przewodem rurowym /44/ z zaworem ssącym /43/ w cylindrze III-go stopnia sprężania.

Głowica /3/ mocowana jest do cylindra ośmioma wkrętami /48/. Przy pomocy tych samych wkrętów mocowany jest kołpak /1/. W głowicy zabudowany jest zawór ssący /28/ oraz zawór tłoczny /27/.

Głowica na obwodzie posiada dwa nadlewki, w które wkręcone są króćce /25 i 49/. Między kołpakiem, a głowicą zamontowano podkładkę uszczelniającą /26/ oraz podkładkę stalową /2/. Konstrukcja podkładki /2/ umożliwia zabezpieczenie przed ewentualnym odkręceniem się dwóch specjalnych nakrętek wmontowanych zaworów /27 i 28/. Podkładka /4/ z gambitu zapewnia szczelność połączenia głowica – cylinder.

Tłok /41/ jest tłokiem dwustopniowym.

Na pierwszym stopniu naciętych jest sześć kanałków, w których osadzono dwa pierścienie zgarniające oraz cztery uszczelniające. Na drugim stopniu naciętych jest osiem kanałków, w których osadzono sześć pierścieni uszczelniających oraz dwa zgarniające.

W dolnej części tłoka wykonano otwór, a następnie wprasowano tulejkę /36/ z brązu spełniającą rolę łożyska ślizgowego – w połączeniu ze sworzniem /38/ mocującym korbówód z tłokiem.

Cylinder /42/ trzeciego stopnia sprężania wykonany jest z płaszcza duralowego /40/, z zewnętrznej strony ożebrowanego /w celu uzyskania dużej powierzchni wymiany ciepła/. W otwór płaszcza wprasowana jest tuleja stalowa /39/, której wewnętrzna powierzchnia tworzy gładź cylindra współpracującą z pierścieniami. Cylinder na obwodzie posiada dwa nadlewki, w które wkręcone są zawory, ssący /43/ i tłoczny /50/ - / w odległości od siebie o $\frac{1}{4}$ obwodu cylindra /. Zawór ssący /43/ połączony jest przewodem rurowym /44/ z zaworem tłocznym /45/ cylindra I i II-go stopnia sprężania. Konstrukcja zaworu tłoczego /50/ umożliwia podłączenie instalacji urządzenia głównego.

ZASADA DZIAŁANIA SPRĘŻARKI AK 150SM (podane poniżej pozycje części sprężarki odpowiadają pozycjom na rys.4)

Ruch obrotowy wałka mimośrodowego /12/ powoduje ruch posuwisto-zwrotny tłoków /6/ i /11/. Długość drogi tłoków jest jednakowa. Przesunięcie w czasie ruchów poszczególnych tłoków równa się $\frac{1}{4}$ obrotu mimośrodu. Przy ruchu tłoka /6/ w dół, objętość komory A zwiększa się wytwarzając podciśnienie, w wyniku którego otwiera się zawór ssący /2/. Powietrze z atmosfery przez króciec /1/ i otwarty zawór ssący zostaje zassane do komory A.

W tym samym czasie objętość komory B zmniejsza się powodując sprężanie znajdującego się tam powietrza. Sprężone powietrze zamyka zawór ssący /5/, otwiera zawór tłoczny /7/ i przepływa do przewodu rurowego /8/.

Ruch tłoka /11/ w dół powoduje powiększenie się komory C, a powstające tam podciśnienie otwiera zawór ssący /9/ i ssie z przewodu rurowego /8/ powietrze do komory C. Ruch tłoka /6/ w górę powoduje zmniejszenie się objętości komory A i sprężanie zassanego powietrza. Zwiększające się w komorze A ciśnienie powoduje zamknięcie zaworu ssącego /2/ i otwarcie zaworu tłoczego /3/. Powietrze zostaje wypchnięte przez otwarty zawór tłoczny do przewodu rurowego /4/. W tym samym czasie komora B powiększa swoją objętość, a powstające w niej podciśnienie otwiera zawór ssący /5/ i ssie powietrze do komory B. Przy ruchu tłoka /11/ w górę objętość komory C zmniejsza się i następuje sprężanie znajdującego się w niej powietrza. Wzrost ciśnienia powoduje zamknięcie zaworu ssącego /9/ i otwarcie zaworu tłoczego /10/. Powietrze zostaje wypchnięte przez otwór tłoczny do butli.

W komorze A następuje pierwszy stopień sprężania, w komorze B – drugi stopień sprężania i w komorze C trzeci stopień sprężania.

Sprężarka jest dwucylindrowa, trzystopniowa z tłokami różnicowymi. Ruch posuwisto-zwrotny tłoków jest realizowany za pomocą układu korbowodowego połączonego z wałkiem mimośrodowym. Wałek mimośrodowy, ułożyskowany w korpusie przy pomocy łożysk tocznych, posiada wyjście zewnętrzne zakończone wielowypustem do podłączenia napędu. Smarowanie olejem pod ciśnieniem z zewnętrznego układu zasilania, np. skrzyni przekładniowej lub silnika. Powietrze zasysane jest z głównego kolektora urządzenia i trójstopniowo sprężone z częściowym schładzaniem międzystopniowym. Sprężarka posiada zawory grzybkowe, zabudowane w użebrowanej głowicy i w cylindrach, co zabezpiecza im optymalne warunki pracy.

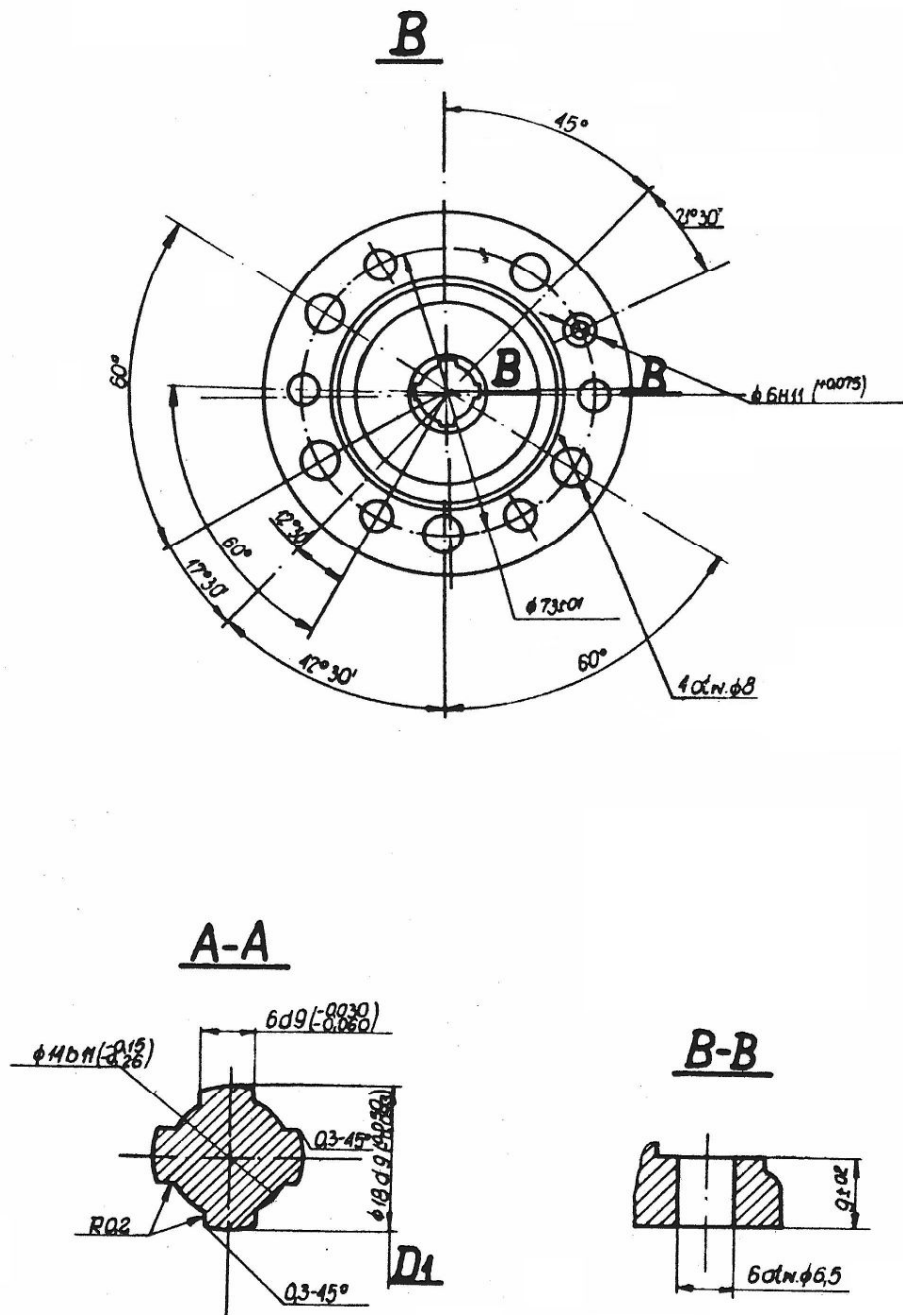
SPOSÓB ZAMAWIANIA

W zamówieniu należy podać typ sprężarki:

- sprężarka powietrzna typ AK150 SM
- sposób dostawy oraz okres gwarancji, który należy każdorazowo dla danej partii uzgodnić.

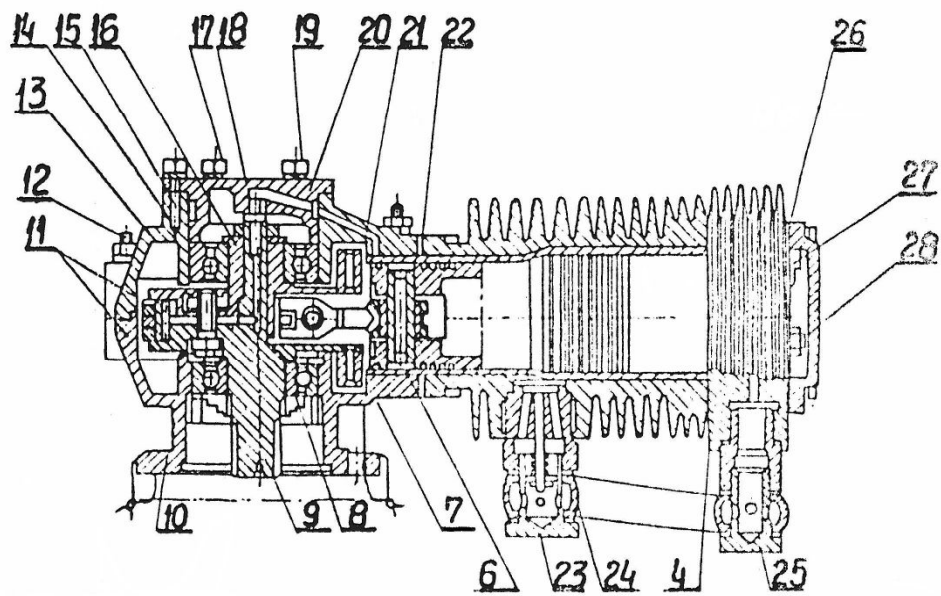
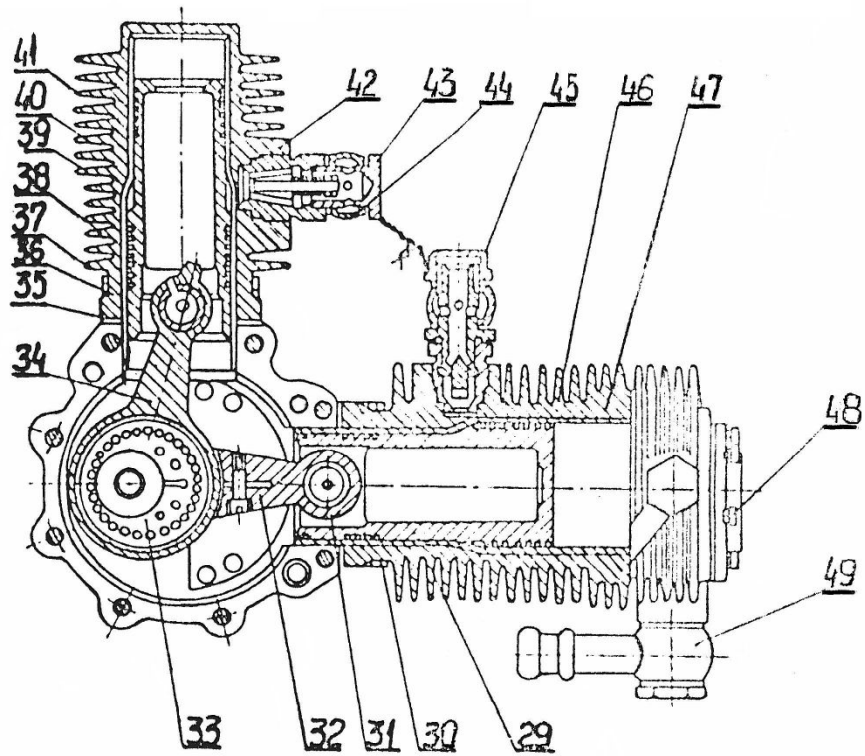
Sposób dostawy oraz okres konserwacji należy uzgodnić każdorazowo z producentem.

Wymiary przyłączeniowe sprężarki AK 150SM



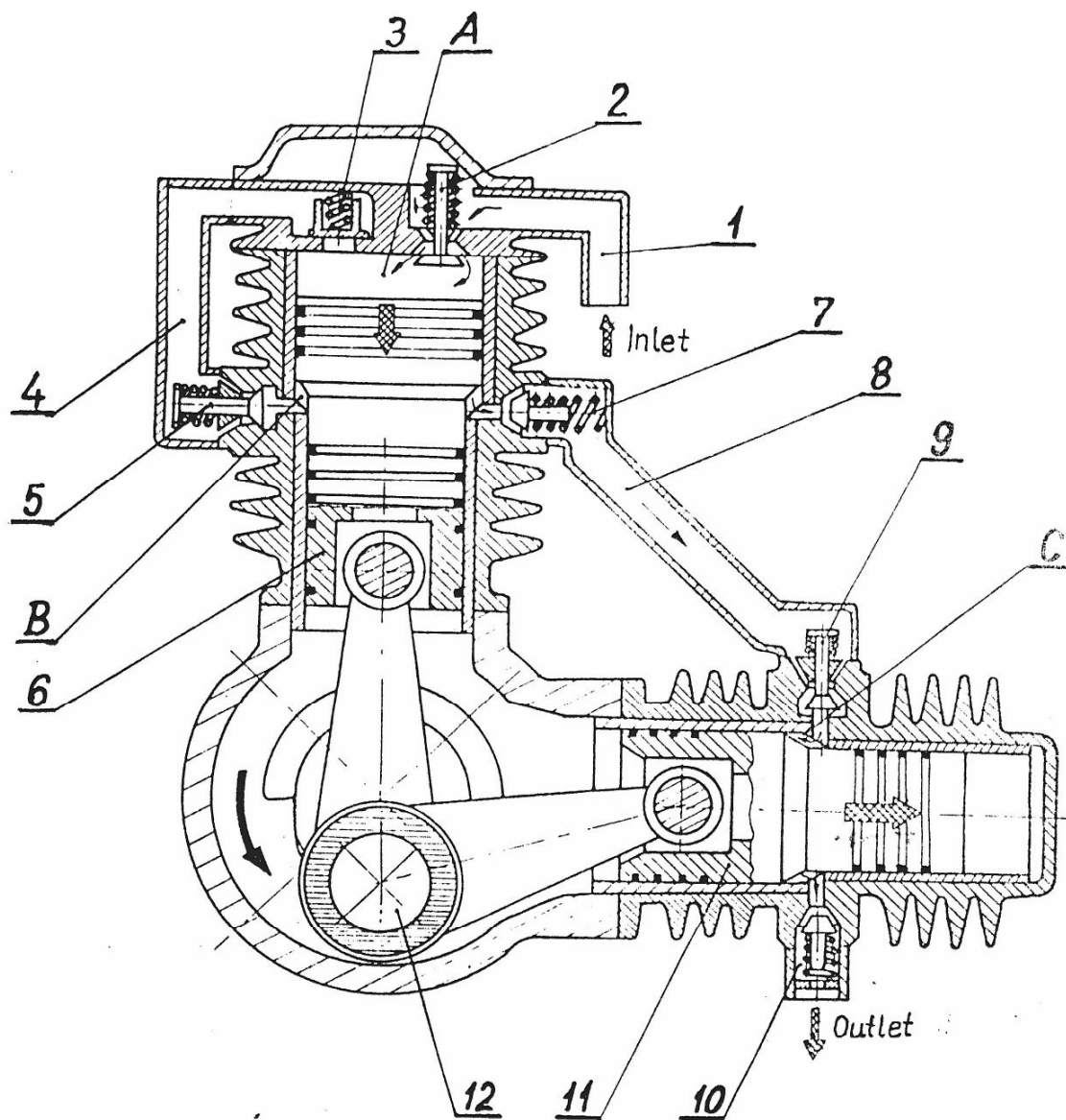
Rys. 2

Budowa sprężarki AK 150SM



Rys. 3

Schemat działania sprężarki AK 150SM



Rys. 4