

Nazwa kwalifikacji: **Organizacja prac związanych z eksploatacją środków technicznych stosowanych w rolnictwie**

Oznaczenie kwalifikacji: **M.43**

Numer zadania: **01**

Wypełnia zdający

Numer PESEL zdającego*

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Miejsce na naklejkę z numerem
PESEL i z kodem ośrodka

M.43-01-19.01

Czas trwania egzaminu: **120 minut**

**EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE
Rok 2019
CZĘŚĆ PRAKTYCZNA**

Instrukcja dla zdającego

1. Na pierwszej stronie arkusza egzaminacyjnego wpisz w oznaczonym miejscu swój numer PESEL i naklej naklejkę z numerem PESEL i z kodem ośrodka.
2. Na KARCIE OCENY w oznaczonym miejscu przyklej naklejkę z numerem PESEL oraz wpisz:
 - swój numer PESEL*,
 - oznaczenie kwalifikacji,
 - numer zadania,
 - numer stanowiska.
3. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 21 stron i nie zawiera błędów. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przez podniesienie ręki przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
4. Zapoznaj się z treścią zadania oraz stanowiskiem egzaminacyjnym. Masz na to 10 minut. Czas ten nie jest wliczany do czasu trwania egzaminu.
5. Czas rozpoczęcia i zakończenia pracy zapisze w widocznym miejscu przewodniczący zespołu nadzorującego.
6. Wykonaj samodzielnie zadanie egzaminacyjne. Przestrzegaj zasad bezpieczeństwa i organizacji pracy.
7. Po zakończeniu wykonania zadania pozostaw arkusz egzaminacyjny z rezultatami oraz KARTĘ OCENY na swoim stanowisku lub w miejscu wskazanym przez przewodniczącego zespołu nadzorującego.
8. Po uzyskaniu zgody zespołu nadzorującego możesz opuścić salę/miejsce przeprowadzania egzaminu.

Powodzenia!

* w przypadku braku numeru PESEL – seria i numer paszportu lub innego dokumentu potwierdzającego tożsamość

Zadanie egzaminacyjne

Zaplanuj naprawę silnika wysokoprężnego Perkins AD3.152, polegającą na wymianie wyeksploatowanej pompy oleju, filtra pełnego przepływu, kompletu uszczelek miski olejowej, korpusu filtra wraz z uszczelką, czujnika ciśnienia oleju i zużytego oleju w układzie smarowania. Czynności naprawcze przeprowadzane mają być na silniku wymontowanym z pojazdu. Silnik jest ustawiony na odpowiednio przygotowanym specjalnym stanowisku, umożliwiającym przeprowadzenie próby pracy silnika po jego naprawie.

Sporządź wykaz czynności wymiany filtra oleju oraz czynności montażowych pompy olejowej układu smarowania. Przygotuj zamówienie na części zamienne z wykazem kosztów. Opracuj kartę kontrolną parametrów technicznych pracy układu smarowania. Wybierz z zestawu przyrządów demontażowo-montażowych i kontrolnych, te przyrządy, których użyjesz przy naprawie układu smarowania silnika.

Do wykonania zadania wykorzystaj dokumentację i formularze znajdujące się w arkuszu egzaminacyjnym.

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 120 minut.

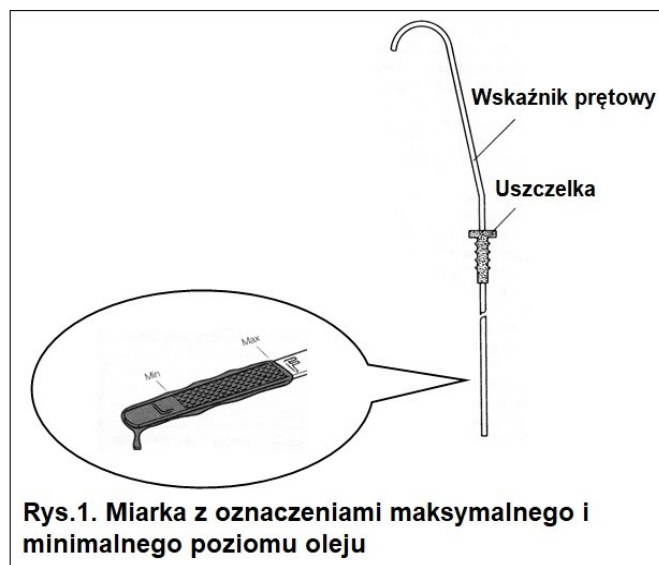
Ocenie podlegać będzie 5 rezultatów:

- wykaz czynności wymiany filtra oleju (Tabela 1),
- wykaz czynności montażowych pompy olejowej (Tabela 2),
- zamówienie na części zamienne wraz z kosztami ich zakupu (Tabela 3),
- karta kontrolna parametrów technicznych pracy układu smarowania silnika (Tabela 4),
- zestawienie przyrządów demontażowo-montażowych i kontrolnych stosowanych przy obsłudze i naprawie układu smarowania silnika (Tabela 5).

Instrukcja warsztatowa silników wysokoprężnych Perkins AD3.152

Układ smarowania

Miska olejowa silnika powinna być wypełniona olejem odpowiedniego gatunku i do właściwego poziomu. Miskę olejową należy napęlnić do oznaczenia „Max” na wskaźniku poziomu oleju (rys.1). Nie należy jednak napęlniać miski do poziomu przekraczającego oznaczenie poziomu maksymalnego.



Rys.1. Miarka z oznaczeniami maksymalnego i minimalnego poziomu oleju

U w a g a :

Zalecany rodzaj oleju silnikowego, według PN – 75/C-96088.03:

*** latem – olej silnikowy Superol CC SAE 20 W/40,**

*** zimą – olej silnikowy Superol CC SAE 10 W/30.**

Pojemność oleju w misie olejowej układu smarowania silnika – 6,8 dm³.

Przed napęlnianiem miski olejem lub przed sprawdzaniem stanu poziomu oleju przy pomocy wskaźnika prętowego należy upewnić się, że ciągnik znajduje się w położeniu poziomym.

Pomiar ciśnienia oleju

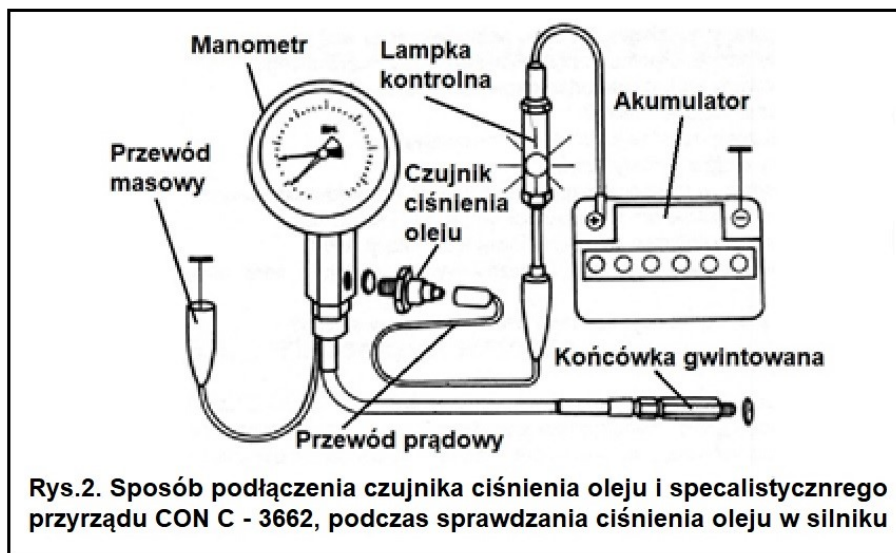
Do pomiaru ciśnienia oleju może być wykorzystany specjalny przyrząd, tj. tester (miernik ciśnienia oleju) – CON C - 3662.

W przypadku występowania nieprawidłowości układu smarowania – lampka kontrolna na biegu jałowym świeci – należy dokonać pomiaru ciśnienia oleju. Przed rozpoczęciem pomiaru należy sprawdzić poziom oleju i ewentualnie go uzupełnić.

Po unieruchomieniu rozgrzanego silnika wykręca się czujnik ciśnienia oleju, który steruje lampką kontrolną w zestawie wskaźników i w jego miejsce wkręca się końcówkę przyrządu pomiarowego – CON C – 3662 w postaci odpowiednio przystosowanego manometru o zakresie pomiarowym do 0,8 ... 1,5 MPa (rys. 2). Następnie, uruchamia się silnik i dokonuje się odczytu wartości mierzonego ciśnienia przy prędkości obrotowej biegu jałowego oraz przy prędkości 2000 ... 3000 obr/min. Otrzymane wyniki pomiarów porównuje się z wymaganymi wartościami serwisowymi.

U w a g a :

Aktualne ciśnienie oleju w silniku może wykazywać różnicę między poszczególnymi silnikami tego samego typu, lecz ciśnienie wskazywane przy prędkości obrotowej wału korbowego 2000... 3000 obr/min i normalnej roboczej temperaturze płynu chłodzącego powinno zawierać się w granicach od 0,2 do 0,4 MPa.



W razie uzyskania niższych wartości ciśnienia należy określić i wyeliminować ich przyczynę. Natomiast uzyskanie w wyniku pomiaru zbyt wysokiego ciśnienia oleju może być spowodowane zanieczyszczeniem kanałów olejowych w silniku lub nieprawidłową regulacją zaworu przelewowego.

Niektóre przyrządy do pomiaru ciśnienia oleju umożliwiają jednocześnie sprawdzenie czujnika ciśnienia oleju. Przed uruchomieniem silnika – czujnik wkręca się w gniazdo podstawy manometru i łączy się go z akumulatorem przewodem wyposażonym w lampkę kontrolną (rys.2). W czasie pomiaru określa się ciśnienie oleju, przy którym czujnik powoduje zgaśnięcie lampki.

Gdy ciśnienie oleju, wykazywane przez tester (miernik ciśnienia oleju), jest niższe od ciśnienia przyjętego za normalne, należy sprawdzić następujące elementy w kolejności podanej poniżej:

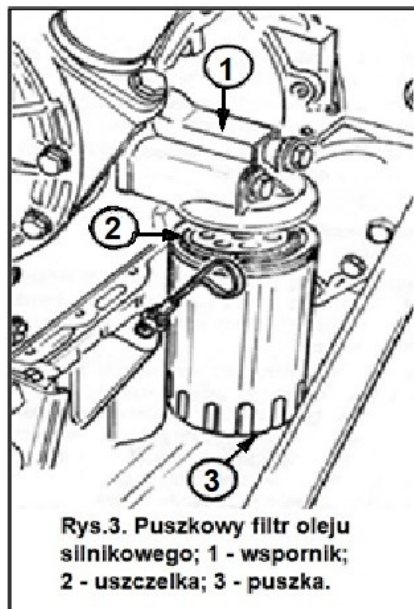
1. Miernik prętowy poziomu oleju (upewnić się, że poziom oleju w misce olejowej odpowiada oznaczeniu „Max”) – poziom maksymalny.
2. Lampka kontrolna ciśnienia oleju, (sprawdzić czujnik ciśnienia oleju – (rys.2)).
3. Manometr ciśnienia oleju, (sprawdzić dokładność wskazań manometru z manometrem wzorcowym).
4. Filtr oleju silnikowego, (może być zanieczyszczony, należy wymienić filtr na nowy).
5. Filtr siatkowy ssący pompy oleju, (może być zatkany, wyjąć, oczyścić i zamontować ponownie).
6. Pompa oleju, (upewnić się, że łączniki przewodu ssącego i tłoczego są szczelne).
7. Zawór nadmiarowy ciśnienia oleju, (przedostanie się obcego ciała do wnętrza zaworu może uniemożliwić jego zamykanie się).

Filtry oleju silnikowego

Czysty olej w układzie smarowania silnika jest podstawowym warunkiem jego sprawności. Absolutną koniecznością jest nie zaniedbywanie wymiany filtra oleju. Wykonywanie zalecanych w niniejszej instrukcji obsługi okresowych przeglądów i stosowanie właściwego gatunku oleju umożliwia uzyskanie bardzo długich okresów eksploatacji silników Perkins. W celu zapewnienia czystości oleju w układzie smarowania stosowane są filtry:

*filtr siatkowy (smok ssawny) – znajduje się w misce olejowej, nie wymaga specjalnej obsługi, powinien jedynie być czyszczony, gdy jest zdejmowana miska olejowa;

*filtr główny, puszkowy (rys.3) – po odpowiednim okresie pracy silnika wymieniany jest na nowy.

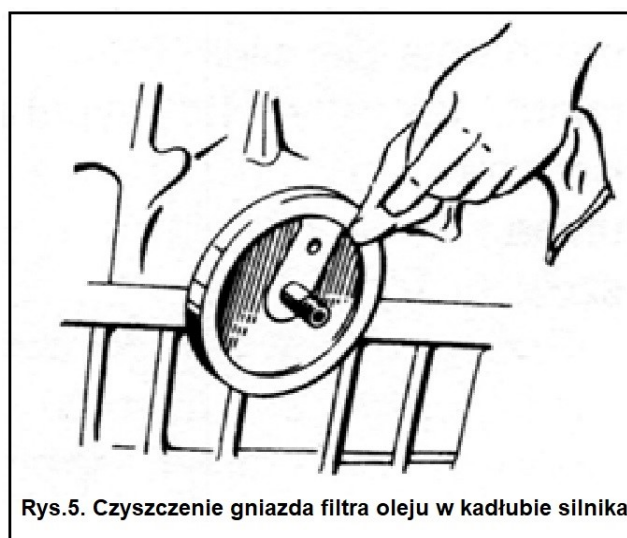
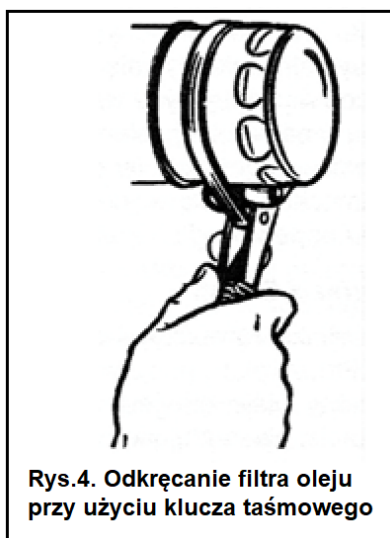


U w a g a :

Wkład filtra głównego jest integralną częścią puszki przykręcaniej do bloku silnika, tzw. wymienialna puszka (rys.3). Zgodnie z harmonogramem przeglądów technicznych filtr oleju należy wymienić na nowy, co 250 godzin pracy silnika.

Procedura wymiany puszki filtra oleju:

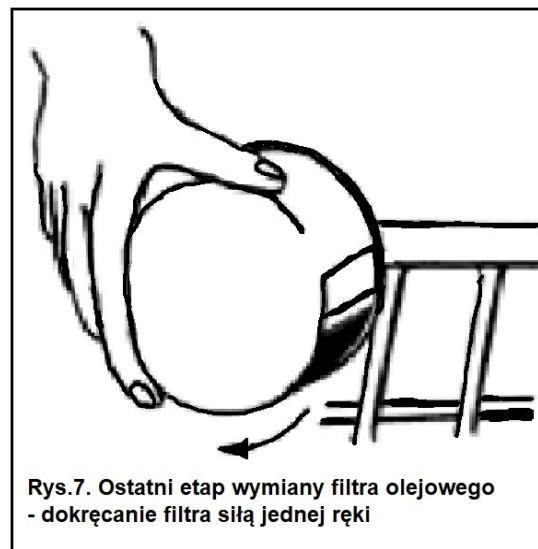
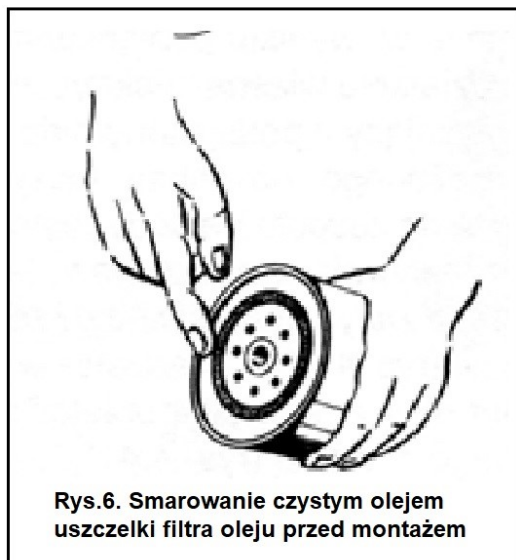
1. Odkręcić zanieczyszczony filtr puszkowy (rys.4)



U w a g a :

Do odkręcenia filtra należy użyć specjalnego przyrządu, np. klucza taśmowego filtra oleju CM Z – 6-2/1 (rys.4). W przyrządzie taśmowym podczas odkręcania filtra, ciągnąc klucza (taśma) – jest zaciskana na obudowie filtra.

2. Suchą szmatką wytrzeć ślady oleju z gniazda filtra w kadłubie silnika (rys.5).
3. Przy użyciu czystego oleju silnikowego nasmarować górną uszczelkę filtra niewielką ilością świeżego oleju (rys.6).
4. Napełnić nową puszkę czystym olejem silnikowym.
5. Odczekać, aż olej dokładnie wypełni przestrzeń wkładu filtra (po uruchomieniu silnika ciśnienie oleju w układzie smarowania wzrośnie szybciej).



6. Przykręcić puszkę filtra do korpusu - do uzyskania styku z gniazdem (wyczuwalny lekki opór).

7. Dokręcić ręcznie filtr - dodatkowo obrócić filtr ręką o około 1/4 obrotu, (rys.7).

U w a g a :

Zbyt mocne dokręcenie filtra (np. przyrządem) lub nieposmarowany olejem pierścień uszczelniający mogą być powodem trudności przy następnym odkręcaniu filtra. Moment obrotowy dokręcenia filtra oleju (1,66-2,07 kGm).

8. Uruchomić silnik.

9. Zaobserwować moment zgaśnięcia kontrolnej czerwonej lampki układu smarowania.

10. Sprawdzić, czy między wspornikiem a filtrem nie ma przecieków oleju.

U w a g a :

Po 1-2 godzinach pracy silnika należy sprawdzić poziom oleju i ewentualnie uzupełnić jego niedobór.

Zawór nadmiarowy ciśnienia oleju

Zawór nadmiarowy ciśnienia oleju, umieszczony w korpusie pompy oleju, zapobiega nadmiernemu wzrostowi ciśnienia, mogącemu zaistnieć, gdy olej jest zimny. Zawór składa się z nurnika dociskanego sprężyną. Gdy ciśnienie w układzie smarowania przekracza poprzednio nastawioną wartość, zawór otwiera się i część oleju jest wypuszczana z powrotem do miski olejowej. Zjawisko to zachodzi do momentu, gdy olej podgrzeje się i ciśnienie oleju osiągnie pożądaną wartość, co powoduje zamknięcie się zaworu.

Wymiana oleju w silniku

Co każde 250 godzin pracy silnika lub co 12 miesięcy, zależnie co nastąpi wcześniej, należy wymienić olej w silniku. Po spuszczeniu oleju z miski olejowej miskę napęlnić nowym, czystym, właściwym olejem.

U w a g a :

Olej należy spuszczać z silnika po uprzednim jego rozgrzaniu (normalna robocza temperatura silnika).

Podczas wymiany oleju w silniku należy przyjąć zasadę, że wraz z wymianą oleju należy wymienić filtr olejowy pełnego przepływu.

Odmontowanie miski olejowej

1. Wykręcić korek spustowy miski oleju.
2. Spuścić olej z silnika.
3. Wyjąć prętowy wskaźnik poziomu oleju.
4. Wykręcić śruby mocujące tylną część miski olejowej do obudowy koła zamachowego.
5. Wykręcić wszystkie śruby mocujące miskę olejową do bloku.
6. Miskę olejową opuścić w dół.

Zamontowanie miski olejowej

1. Usunąć z dolnej pokrywy obudowy kół zębatach napędu rozrządu oraz z pokrywy tylnego łożyska głównego wszystkie ślady starej uszczelki i uszczelek korkowych.
2. Delikatnie posmarować powierzchnie przylgowe bloku silnika i uszczelek miski olejowej cienką warstwą masy uszczelniającej.
3. Założyć uszczelki miski olejowej, zachowując współosiowość wszystkich otworów

U w a g a :

Przy zakładaniu uszczelek należy zwrócić uwagę, aby ich sfazowane końce weszły dokładnie we wgłębienia w dolnej pokrywie obudowy kół zębatach napędu rozrządu i w pokrywie tylnego łożyska głównego wału korbowego).

4. Założyć miskę olejową i wstępnie, lekko dokręcić śruby mocujące.
5. Włożyć w odpowiednie otwory śruby mocujące tylną część miski olejowej do obudowy koła zamachowego i dokręcić te śruby.
6. Dokręcić śruby mocujące miskę olejową do bloku cylindrów silnika.
7. Włożyć w prowadnicę (przewód wskaźnika) prętowy wskaźnik poziomu oleju.
9. Wkręcić korek spustowy miski olejowej.

Wymontowanie pompy oleju

1. Odmontować miskę olejową.
2. Wykręcić śruby mocujące, znajdujące się na dole, z przedniej pokrywy kół zębatach napędu rozrządu tak, aby było możliwe odjęcie dolnej pokrywy obudowy kół zębatach napędu rozrządu.
3. Odłączyć przewód tłoczący pompy oleju.
4. Wyjąć pierścień osadczy i przesunąć do przodu koło zębate pośrednie.
5. Wykręcić trzy śruby mocujące pompę oleju do pokrywy przedniego łożyska głównego.
6. Wyjąć pompę oleju (rys. 8).

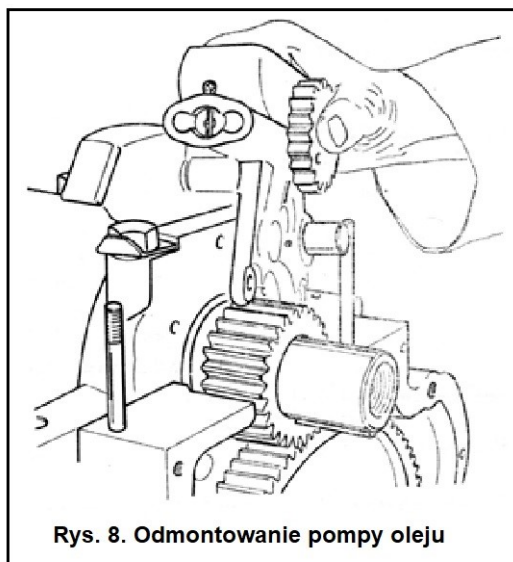
Demontaż pompy oleju

1. Odłączyć przewód ssawny i tłoczący.
2. Zdemontować koło zębate pośrednie, wycisnąć kolek zabezpieczający i wyjąć oś koła zębatego pośredniego
3. Odmontować koło zębate napędzające.

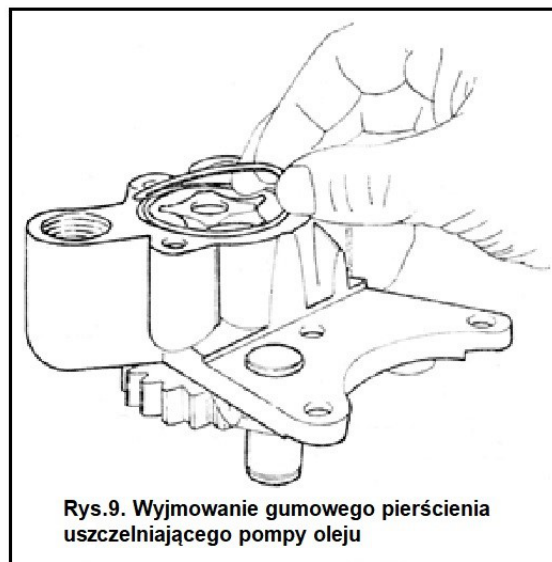
U w a g a :

Do demontażu koła zębatego napędzającego należy wykorzystać otwory w kole zębatym przy użyciu przyrządu specjalistycznego - ściągacza do demontażu koła zębatego napędu pompy oleju CM D 15.

4. Wykręcić trzy wkręty i zdjąć płytę czołową pompy, wyjąć gumowy pierścień uszczelniający (rys.9).
5. Wyjąć wałek pompy oraz wirniki wewnętrzny i zewnętrzny.



Rys. 8. Odmontowanie pompy oleju



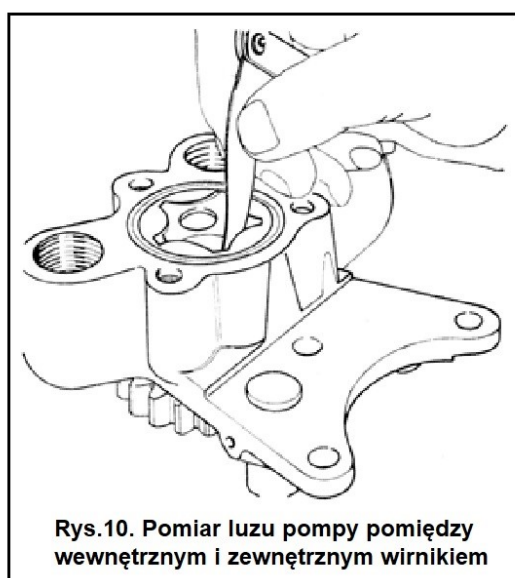
Rys.9. Wyjmowanie gumowego pierścienia uszczelniającego pompy oleju

U w a g a :

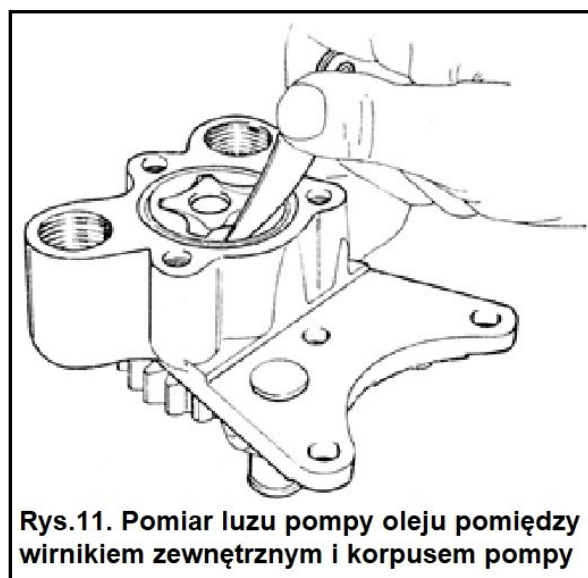
Zawór nadmiarowy ciśnienia oleju jest usytuowany w korpusie pompy oleju. Zawór ten ma możliwość regulacji, lecz w przypadku nie posiadania specjalnego wyposażenia kontrolnego, nie należy próbować demontażu zaworu. Ciśnienie zadziałania zaworu jest nastawiane i regulowane przed wypuszczeniem silnika z fabryki producenta.

Dane techniczne dotyczące parametrów kontroli pompy olejowej

Luz pomiędzy wirnikiem wewnętrznym i zewnętrznym pompy olejowej powinien mieścić się w zakresie od 0,01mm do 0,06 mm. (rys. 10).



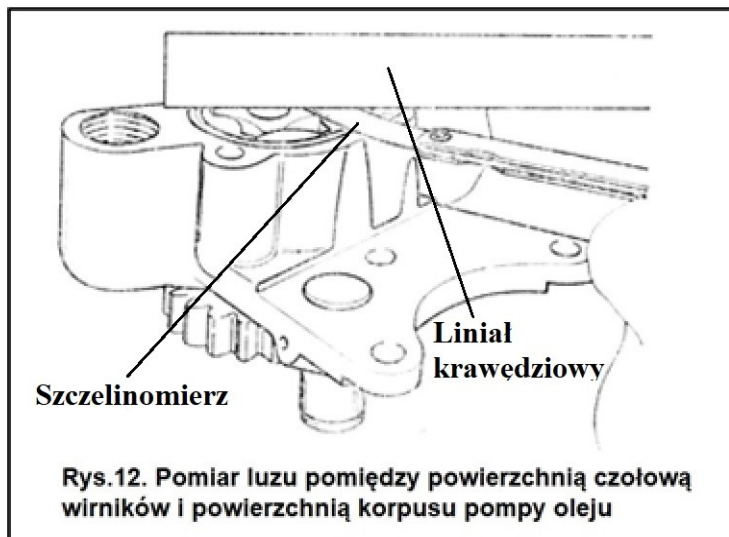
Rys.10. Pomiar luzu pompy pomiędzy wewnętrznym i zewnętrznym wirnikiem



Rys.11. Pomiar luzu pompy oleju pomiędzy wirnikiem zewnętrznym i korpusem pompy

Luz pomiędzy wirnikiem zewnętrznym i korpusem pompy olejowej powinien mieścić się w zakresie od 0,28 mm do 0,33 mm. – (rys. 11).

Czynności kontrolno-sprawdzające luzu pomiędzy powierzchnią czołową wirników i czołową powierzchnią korpusu pompy, **tzw. luzy końcowe wirników** przedstawia rys. 12.



Luz pomiędzy korpusem pompy a:

- * powierzchnią czołową wirnika wewnętrznego - od 0,04 mm do 0,08 mm.
- * powierzchnią czołową wirnika zewnętrznego - od 0,01 mm do 0,06 mm.

Dane techniczne – koło pośrednie pompy oleju	
Średnica wewnętrzna otworu	19,05 - 19,08 mm
Zewnętrzna średnica tulei	19,10 - 19,14 mm
Pasowanie z wciskiem tulejki w kole	0,03 - 0,09 mm
Wewnętrzna średnica tulei po zamontowaniu	16,67 - 16,64 mm
Średnica wałka koła	16,63 - 16,64 mm
Luz koła na wałku	0,02 - 0,06 mm
Luz poosiowy koła	0,20 - 0,58 mm
Dane techniczne – koło napędowe pompy oleju	
Średnica wewnętrzna otworu w kole	12,61 - 12,63 mm
Średnica wałka napędzającego pompę	12,67 - 12,69 mm
Pasowanie z wciskiem koła na wałku	0,06 - 0,08 mm

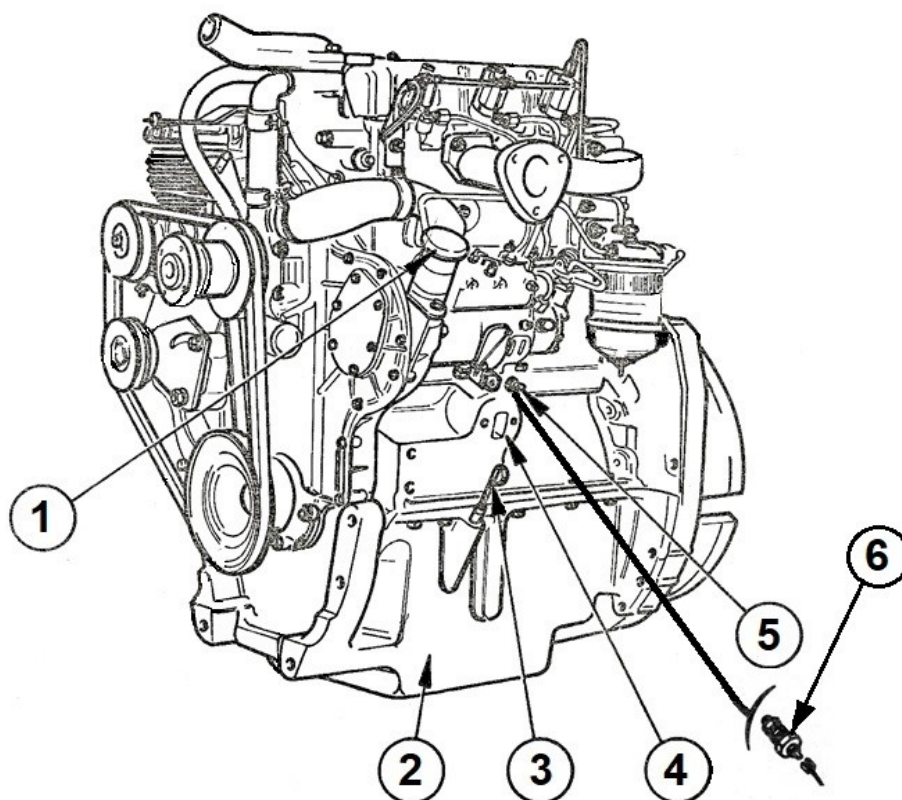
Zamontowanie pompy oleju

1. Przed montażem zalać pompę olejem.
2. Założyć pompę na pokrywę przedniego łożyska głównego i przymocować trzema śrubami.
3. Założyć pierścień osadczy na oś koła zębatego pośredniego.
4. Zamontować przewody, ssawny i tłoczący pompy.
5. Zamontować dolną połowę obudowy kół zębatych napędu rozrządu i przymocować dwoma nakrętkami, założywszy uprzednio podkładki, do górnej połowy obudowy.
6. Założyć śruby mocujące usytuowane na dole pokrywy przedniej obudowy kół zębatych napędu rozrządu.
7. Zamontować miskę olejową, postępując zgodnie i instrukcjami podanymi uprzednio.

This diagram shows an exploded view of a mechanical assembly. The main component is a large, cast metal housing (6) with a central cavity. Inside this housing, there is a smaller, cylindrical component (3) which appears to be a filter or a separator. A curved metal pipe (10) is connected to the top of this inner component. Various other parts are shown around the main housing, including a complex valve or actuator assembly (1, 2, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18) and a lever arm (19). The diagram uses numbered callouts (1-19) to identify each individual part and its relative position within the assembly.

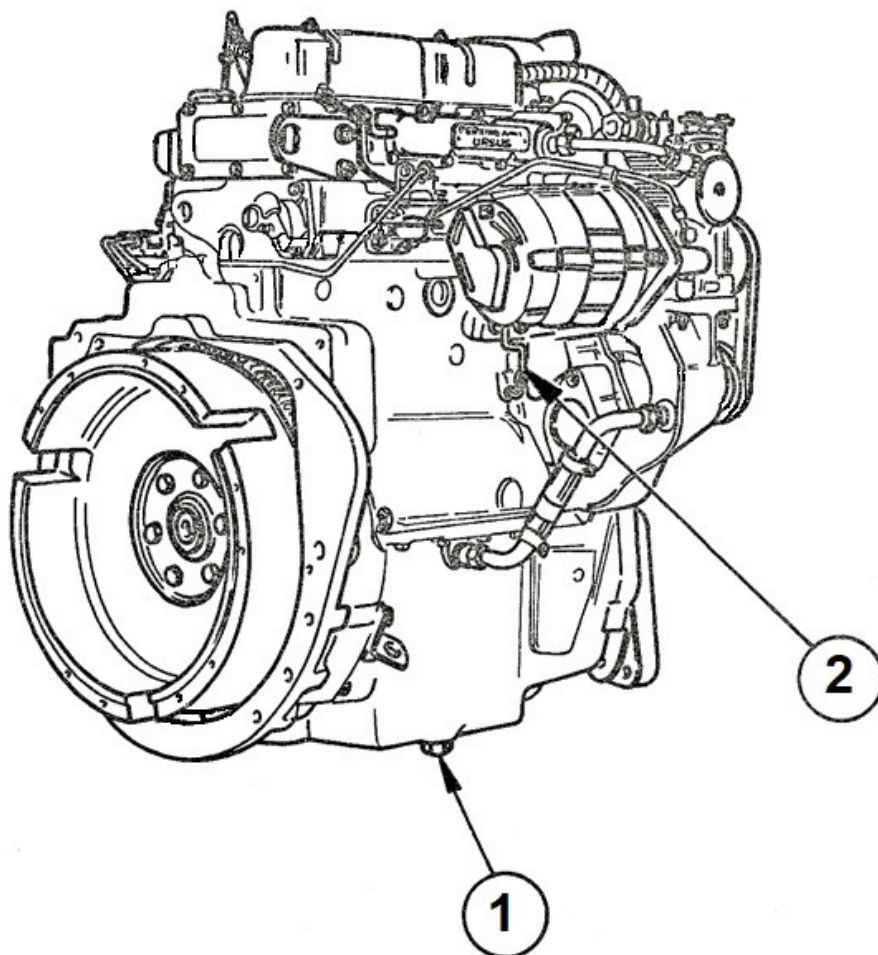
Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

Karta z katalogu części zamiennych – „Widok lewej strony silnika”



Nr poz.	Oznaczenie	Nr poz. podzesp.	Nazwa podzespołu lub części	Sztuk
1	25485672		Korek wlewu oleju	1
2	37172403		Miska oleju	1
3	31786412		Wskaźnik poziomu oleju	1
4	3134015K		Blok cylindrowy kpl. (miejsce osadzenia korpusu filtra oleju)	1
5	355 851 X1		Złączka (miejsce wkręcenia czujnika oleju)	1
6	1877 721 M92		Czujnik ciśnienia oleju	1

Karta z katalogu części zamiennych – „Widok prawej strony silnika”

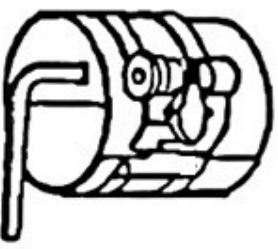
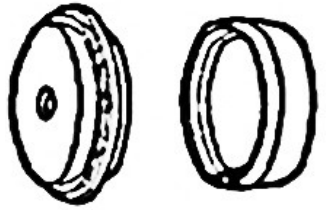
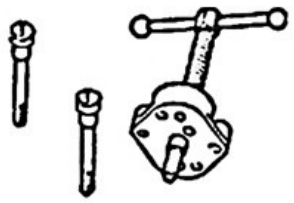
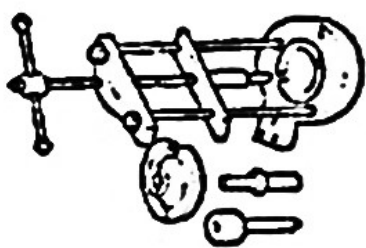


Nr poz.	Oznaczenie	Nr poz. podzesp.	Nazwa podzespołu lub części	Sztuk
1	2487004		Korek spustowy miski oleju	1
2	3642508		Przewód olejowy smarowania wałka rozrządu	1

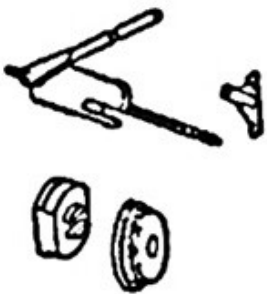
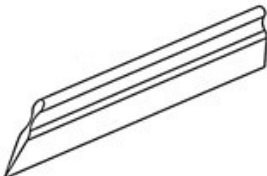
Wyciąg z cennika części zamiennych

Lp.	Oznaczenie (nr katalogowy części)	Nazwa podzespołu, części, materiału eksploatacyjnego	Cena za sztukę [zł]
Układ smarowania			
1	41314078	Pompa oleju kompletna	390,00
2	37764251	Korpus filtra	35,90
3	2654408	Filtr oleju	105,50
4	31786412	Wskaźnik poziomu oleju	28,60
5	36684112	Uszczelka miski oleju (tył silnika)	18,10
6	37172403	Miska oleju	300,00
7	2487004	Korek spustowy miski oleju	20,00
8	0490019	Uszczelka miski oleju (przód silnika)	14,20
9	41424209	Uszczelka miski oleju (blok silnika)	27,60
10	35137611	Przewód kompletny ze ssakiem	89,80
11	34711129	Przewód tłoczący	50,00
12	0490514	Uszczelka korpusu filtra oleju	15,30
13	25485672	Korek wlewu oleju	75,50
14	1877 721 M92	Czujnik ciśnienia oleju	50,40
15	3642508	Przewód olejowy smarowania wałka rozrządu	60,50
Materiały eksploatacyjne			
1	Superol CC SAE 20 W/40	Olej silnikowy (1 litr)	12,00
2	Motor Life 3	Smar plastyczny (1 kilogram)	27,80

Wykaz przyrządów demontażowo-montażowych i kontrolnych

Szkic przyrządu	Oznaczenie przyrządu	Nazwa przyrządu
	Z - 1	Przyrząd do wymiany prowadnic zaworów
	M - 3	Pierścień do zamocowania tłoka w cylindrze
	CM M - 12	Przyrząd do wymiany pierścienia uszczelniającego wału korbowego
	CM D - 15	Ściągacz do demontażu koła zębatego napędu pompy oleju
	Z - 25	Prasa uniwersalna do demontażu łożysk

Wykaz przyrządów demontażowo–montażowych i kontrolnych

Szkic przyrządu	Oznaczenie przyrządu	Nazwa przyrządu
	Z - 14	Przyrząd do montażu i demontażu tulei cylindrowej
	Z - 2	Klucz dynamometryczny
	CM Z – 6-2/1	Klucz taśmowy filtra oleju
	CM K 31/1A	Liniał krawędziowy
	K 8	Sprawdzian do pomiaru wystawiania tłoka i zagłębienia zaworów w głowicy

Wykaz przyrządów demontażowo – montażowych i kontrolnych

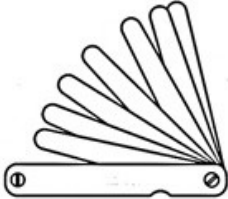
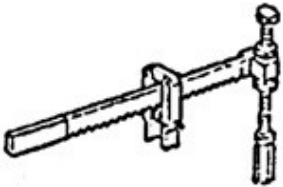
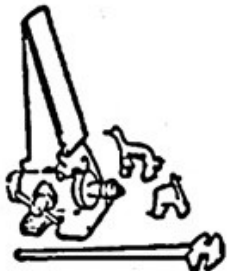
Szkic przyrządu	Oznaczenie przyrządu	Nazwa przyrządu
	TRF - 525	Szczelinomierz
	CON C - 3662	Manometr tester
	Z - 74	Przyrząd do demontażu sprężyn zaworów
	K - 56	Przyrząd do sprawdzania i prostowania korbówodów
	Z - 69	Rękojeść wybijaka

Tabela 1. Wykaz czynności wymiany filtra oleju

Lp.	Czynność
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

Tabela 2. Wykaz czynności montażowych pompy olejowej

Lp.	Czynności demontażowe pompy olejowej
1	
2	
3	
4	
5	

Tabela 3. Zamówienie na części zamienne wraz z kosztami ich zakupu

Lp.	Nazwa	Ilość	Cena [zł]	Wartość [zł]
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
Koszty zakupu – razem				

Tabela 4. Karta kontrolna parametrów technicznych pracy układu smarowania silnika

Lp.	Wyszczególnienie	Określenie parametru technicznego	
		Wartość liczbową	Jednostka miary
1	Pojemność oleju w misie olejowej do znaku „Max”		
2	Ciśnienie oleju w silniku, przy prędkości obrotowej wału korbowego - 2000...3000 obr/min i normalnej roboczej temperaturze płynu chłodzącego		
3	Częstość wymiany filtra olejowego		
4	Moment obrotowy dokręcenia filtra olejowego		
5	Luz pomiędzy wirnikiem zewnętrznym i korpusem pompy olejowej		
6	Luz końcowy wirnika wewnętrznego pompy oleju		
7	Luz końcowy wirnika zewnętrznego pompy oleju		
8	Pasowanie z wciskiem tulejki w kole pośrednim pompy oleju		
9	Pasowanie z wciskiem koła napędowego na wałku pompy oleju		
10	Luz poosiowy koła pośredniego pompy oleju		

Tabela 5. Zestawienie przyrządów demontażowo – montażowych i kontrolnych stosowanych przy obsłudze i naprawie układu smarowania silnika

Lp.	Oznaczenie przyrządu	Nazwa przyrządu
1		
2		
3		
4		
5		