

## Zadanie egzaminacyjne

W silniku zamontowanym na stanowisku egzaminacyjnym stwierdzono wyciek oleju z okolic tylnego uszczelniacza wału korbowego oraz uszkodzenie koła pasowego alternatora i paska napędu osprzętu silnika.

Usuń usterki, wykonaj weryfikację wszystkich wymontowanych elementów i wymień te, które nie nadają się do dalszej eksploatacji.

Wyniki przeprowadzonej diagnostyki zapisz w Karcie weryfikacji elementów (Tabela 1.).

Na podstawie wyników weryfikacji zamów części zakwalifikowane do wymiany - uzupełnij zapotrzebowanie na części zamienne i materiały (Tabela 2.).

Pasek napędu osprzętu silnika umieść na kołach pasowych zgodnie ze schematem.

Zamontuj wszystkie wcześniej wymontowane elementy i jeśli jest taka potrzeba, wyreguluj naciąg paska napędu osprzętu silnika, przy montażu zastosuj się do zaleceń technicznych (zwróć uwagę na dokręcenie połączeń z odpowiednim momentem siły). Montaż uszczelniacza wykonaj używając odpowiedniej tulei.

Po naprawie uporządkuj stanowisko i zagospodaruj odpady. Zadanie wykonaj z zachowaniem zasad bezpieczeństwa pracy, ochrony przeciwpożarowej i zasad ochrony środowiska.

**Przez podniesienie ręki zgłoś Przewodniczącemu Zespołu Nadzorującego gotowość do montażu uszczelniacza wału korbowego, dokręcenia śrub mocujących koło zamachowe oraz dokręcenia śrub mocujących docisk sprzęgła.**

**Czas na wykonanie zadania wynosi 150 minut.**

**Ocenie będzie podlegać 3 rezultaty:**

- karta weryfikacji elementów,
- zapotrzebowanie na części i materiały,
- silnik po naprawie,
- wymienione koło pasowe alternatora i pasek napędu osprzętu silnika  
oraz  
przebieg naprawy i organizacji stanowiska pracy.



## Wskazania dla ośrodków egzaminacyjnych dotyczące przygotowania stanowisk egzaminacyjnych

Symbol i nazwa kwalifikacji: **MOT.05 Obsługa, diagnozowanie oraz naprawa pojazdów samochodowych**

### Opis wyposażenia ośrodka egzaminacyjnego

**1. Miejsce egzaminowania** - pomieszczenie wyposażone w jednoosobowe stanowiska egzaminacyjne zapewniające samodzielne wykonanie zadania egzaminacyjnego, spełniające wymagania wynikające z przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska.

**Tabela 1. Wyposażenie miejsca egzaminowania**

Lp.	Wyposażenie dodatkowe i uzupełniające	Jednostka miary	Liczba
1.	Stolik i krzesła dla zespołu nadzorującego	szt.	w zależności od składu zespołu
2.	Stolik i krzesło dla obserwatora	szt.	1
3.	Tablica szkolna/plansza oraz kreda/pisak do zapisania czasu rozpoczęcia i zakończenia pracy zdających	szt.	1
4.	Zegar	szt.	1
5.	Apteczka	szt.	1
6.	Kosz na odpadki	szt.	1
7.	Długopis (zapasowy dla zdających)	szt.	wg potrzeb
8.	Identyfikator dla zdającego (wyłącznie z numerem stanowiska)	szt.	= liczbie zdających na zmianie
9.	Identyfikator dla zespołu nadzorującego (wyłącznie z napisem: PRZEWODNICZĄCY ZESPOŁU NADZORUJĄCEGO lub EGZAMINATOR)	szt.	dla każdej osoby
10.	Identyfikator dla obserwatora (wyłącznie z napisem: OBSERWATOR)	szt.	1
11.	Identyfikator dla asystenta technicznego (wyłącznie z napisem: ASYSTENT)	szt.	1

### 2. Opis stanowiska egzaminacyjnego

W skład stanowiska egzaminacyjnego wchodzi:

- **indywidualne stanowisko do pisania** – biurko lub stolik i krzesło,
- **indywidualne stanowisko do** naprawy pojazdów samochodowych wyposażone, zestaw narzędzi, wyciąg spalin
- **magazyn – wspólny dla kilku wszystkich zadających w sali egzaminacyjnej** wydzielone pomieszczenie lub fragment sali egzaminacyjnej zawierający regał na części zamienne – półki oznaczone numerami stanowisk, miejsce na zużyte części, miejsce na odpady według zasad segregacji (tworzywa sztuczne, papier, złom) miotła, zmiotka, szufelka – co najmniej jeden komplet na 2 stanowiska

**I. Wyposażenie niezbędne do wykonania zadania****Tabela 2. Wyposażenie stanowiska egzaminacyjnego dla 1 zdającego**

Lp.	Nazwa	Istotne funkcje - parametry techniczno-eksploatacyjne/uwagi	Jednostka miary	Liczba
<b>urządzenia, aparaty lub nazwa stanowiska, na którym ma być przygotowane wyposażenie</b>				
1.	silnik zamontowany na statywie lub stojaku, zgodnie z przepisami BHP	bez konieczności uruchomienia, o zapłonie iskrowym 4-cylindrowy, <b>z tylnym uszczelniaczem wału korbowego gumowym (nie z PTFE)</b> , napęd osprzętu silnika realizowany za pomocą paska z napinaczem (funkcję napinacza może stanowić regulowane położenie osprzętu silnika), alternator zamontowany na silniku (jeżeli to możliwe bez sprzęgiełka jednokierunkowego) <sup>1</sup>	szt.	1
<b>narzędzia i sprzęt lub nazwa innego stanowiska, na którym ma być przygotowane wyposażenie</b>				
2.	stojak na silnik		szt.	1
3.	zestaw kluczy nasadowych z grzechotką		kpl.	1
4.	klucze oczkowo płaskie (płasko – oczkowe)		kpl.	1
5.	klucze imbusowe	jeśli występują	kpl.	1
6.	szczotka druciana		szt.	1
7.	klucze/nasadki typu torx	jeśli występują	kpl.	1
8.	przyrząd (trzcień) do pozycjonowania tarczy sprzęgła przy dokręcaniu docisku	dopasowany do silnika na stanowisku	szt.	1
9.	klucz dynamometryczny	Zakres dostosowany do wartości wymaganych na stanowisku	szt.	1
10.	łyżka monterska		szt.	1
11.	przyrząd do usuwania uszczelniaczy		szt.	1

<sup>1</sup> jeżeli koło pasowe alternatora jest wyposażone w sprzęgiełko jednokierunkowe na stanowisku należy dodatkowo zapewnić narzędzia specjalistyczne do demontażu takiego koła pasowego

**Tabela 2a. Wyposażenie stanowiska wspólnego dla kilku zdających**

Lp.	Nazwa	Istotne funkcje - parametry techniczno-eksploatacyjne/uwagi	Jednostka miary	Liczba	Dla ilu zdających
maszyny/ inne właściwe dla kwalifikacji					
1.	zmiotka z szufelką		kpl.	1	2
2.	przyrząd do zamontowania uszczelniaczy	dostosowany do średnic uszczelniaczy wału korbowego	szt.	1	2

**Tabela 3. Materiały zużywane w całości do wykonania zadania praktycznego dla 1 zdającego**

Lp.	Nazwa materiału/podzespołu/ części /elementu zamiennego/ surowca/ półproduktu	Jednostka miary	Ilość dla 1 zdającego	Orientacyjna cena jednostkowa [zł]	Szacunkowy koszt dla 1 zdającego [zł]
1.	uszczelniacz wału korbowego od strony koła zamachowego <sup>2</sup>	szt.	1	30,00	30,00
2.	olej silnikowy	dm <sup>3</sup>	0,01	40,00	0,40
3.	odtłuszczacz	op.	0,5	14,00	7,00
4.	czyściwo techniczne	op.	0,25	40,00	10,00
Razem brutto					47,40

<sup>2</sup> sam simmering – jeżeli w silniku występuje uszczelniacz z przykręcanym kołnierzem / obudową, to należy dobrać tylko sam simmering, aby nie odkręcać obudowy od kadłuba silnika i miski olejowej

**Tabela 3a. Materiały wielokrotnie wykorzystywane przez zdających na 1 stanowisku**

Lp.	Nazwa materiału/podzespołu/ części /elementu zamiennego/ surowca/ półproduktu	Jednostka miary	Ilość	Dla ilu Zdających	Orientacyjna cena jednostkowa [zł]
1.	Tarcza sprzęgła z dociskiem	szt.	1	18	300,00
2.	Śruby koła zamachowego	kpl.	1	18	60,00
3.	Koło pasowe alternatora	szt.	1	18	25,00 (135,00) <sup>3</sup>
4.	Pasek napędu alternatora	szt.	1	18	45,00
5.	Tuleja do montażu pierścienia uszczelniającego	szt.	1	18	30,00
6.	Przyrząd do montażu koła pasowego alternatora (o ile wymaga tego technologia naprawy) <sup>3</sup>	szt.	1	18	30,00 <sup>3</sup>
Razem brutto na 1 stanowisko					460,00 (600,00) <sup>3</sup>

<sup>3</sup>tylko jeżeli koło pasowe alternatora jest wyposażone w sprzęgiełko jednokierunkowe

**Tabela 3b. Materiały potrzebne do przygotowania jednego stanowiska egzaminacyjnego przez ośrodek egzaminacyjny**

*Nie przewiduje się.*

## II. Wskazówki/informacje dotyczące przygotowania stanowisk egzaminacyjnych

Na stanowisku dla każdego zdającego należy:

1. Zamocować silnik według specyfikacji na stojaku (zgodnie z zasadami bhp).
2. Wymienić tarczę sprzęgła na uszkodzoną / zużytą, po kadłubie silnika pod kołem zamachowym i na tylnym uszczelniaczu wału korbowego puścić kilka kropel zużytego oleju silnikowego.
3. Wykonać wyraźne oznaczenie położenia koła zamachowego względem wału korbowego (o ile nie istnieje lub gdy rozmieszczenie otworów na śruby mocujące jest symetryczne).
4. W razie braku możliwości zakupu przyrządu do pozycjonowania tarczy sprzęgłowej przy montażu należy dorobić odpowiedni dla danego silnika trzpień.
5. Na alternatorze zamontować koło pasowe z widocznymi uszkodzeniami rowka (np. poprzez ukośne zbitcie wierzchołków młotkiem).
6. Zamontować na silniku pasek napędu alternatora w widocznych uszkodzeniach (np. oddzieleniem jednego klina paska wielorowkowego lub głębokim pęknięciem paska klinowego) – pasek ma być odpowiednio napięty
7. Zakupić (ew. dorobić) odpowiednią tuleję do montażu tylnego uszczelniacza wału korbowego.

8. W przypadku, gdy alternator ma zamontowane koło pasowe ze sprzęgłem jednokierunkowym, należy do niezbędnego wyposażenia dodać zestaw narzędzi służących do wymontowania i zamontowania takiego koła pasowego.
9. Na stanowisku egzaminacyjnym umieścić dokumentację zawierającą instrukcję wymiany, montażu i regulacji: -
  - sprzęgła
  - uszczelniacza wału korbowego od strony koła zamachowego
  - paska napędu osprzętu silnika wraz z rysunkiem przebiegu
  - alternatora
  - katalog części zamiennych dla tych elementów.

Zwrócić uwagę, aby w dokumentacji znajdowały się wartości regulacyjne oraz momenty dokręcania połączeń śrubowych (nominalne momenty siły dokręcania należy zmniejszyć o około 10-20% w celu zabezpieczenia połączeń przed uszkodzeniem w czasie egzaminu), w postaci poniższej tabeli (wraz z odnośnikiem):

Element dokręcany	Moment siły [Nm]
Śruby mocujące docisk sprzęgła do koła zamachowego	
Śruby mocujące koło zamachowe*	
Śruba / nakrętka koła pasowego alternatora	

**\* zastosować nowe śruby**

10. Wyposażyć stanowisko w informacje identyfikujące silnik (kod / typ silnika).
11. Przygotować dla Egzaminatora dla każdego stanowiska poprawnie wypełnione Zapotrzebowanie na części i materiały do naprawy według wzoru:

**Zapotrzebowanie na części i materiały do naprawy**

Nr stanowiska			
Kod / typ silnika			
Nazwa części	Symbol	Ilość	Jednostka miary
Tarcza sprzęgła			
Zestaw sprzęgła			
Koło zamachowe			
Śruby mocujące koło zamachowe			
Uszczelniacz przedni wału korbowego			
Uszczelniacz tylny wału korbowego			
Koło pasowe alternatora			
Pasek napędu osprzętu silnik			