

Zadanie egzaminacyjne

W samochodzie znajdującym się na stanowisku egzaminacyjnym został rozpoczęty proces naprawy układu kierowniczego. Wymień przekładnię kierowniczą, poprzez wymontowanie jej z pojazdu wraz układem drążków kierowniczych. Po wymontowaniu przekładni zdemontuj wszystkie elementy łączące przekładnię ze zwrotnicą, zamontuj je do nowej przekładni stosując nowe końcówki drążków kierowniczych. Montując nowe końcówki drążków kierowniczych pamiętaj o wykonaniu wstępnej regulacji długości drążków kierowniczych, poprzez zachowanie tej samej długości zmontowanych ze sobą elementów. Gotowość do skręcenia nowych końcówek drążków kierowniczych z drążkami kierowniczymi zgłoś przez podniesienie ręki. Zapisz w **Tabeli wartości** ilość wykonanych obrotów końcówek drążków kierowniczych podczas montowania ich do drążków kierowniczych. Następnie zamontuj przekładnię do pojazdu, jeśli nie ma możliwości jej zamontowania to ją podwieś. Połącz przekładnię z kolumną kierowniczą i zwrotnicami. Naprawę zakończ na etapie na jakim ją rozpocząłeś.

Po zamontowaniu przekładni do pojazdu wymień opony kół przednich, montując opony znajdujące się na stanowisku, a następnie wyważ oba koła. Na podstawie danych do określenia ciśnienia powietrza w kole zapisz w **Tabeli wartości** ustalone ciśnienie powietrza w kołach znajdujących się na stanowisku egzaminacyjnym.

Wykonując zadanie korzystaj z dostępnej na stanowisku dokumentacji technicznej.

Dane do określenia ciśnienia powietrza w kole						
Średnica osadzenia opony na obręczy koła [cal]	13	14	15	16	17	18
Zalecane ciśnienie powietrza w kole [MPa]	0,16	0,18	0,20	0,22	0,24	0,26

0,1 MPa = 1 atm = 1 bar

Czas na wykonanie zadania wynosi 150 minut.

Ocenie podlegać będą 4 rezultaty:

- układ kierowniczy po naprawie,
- zmontowana przekładnia kierownicza,
- zmontowane i wyważone koła osi przedniej pojazdu,
- tabela wartości,

oraz przebieg wymontowania, wymiany i zamontowania elementów układu kierowniczego oraz zmontowania i wyważenia kół osi przedniej.

Tabela wartości		
Lp.	Nazwa parametru	Wartość
1	Ilość wykonanych obrotów lewej końcówki drążka kierowniczego	
2	Ilość wykonanych obrotów prawej końcówki drążka kierowniczego	
3	Ciśnienie powietrza w kołach [MPa]	

Wskazania dla ośrodków egzaminacyjnych dotyczące przygotowania stanowisk egzaminacyjnych do części praktycznej egzaminu

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 egzaminatora	szt.	1
3.	Stolik i krzesło dla obserwatora	szt.	1
4.	Tablica szkolna/plansza do zapisania czasu rozpoczęcia i zakończenia pracy zdających (kreda lub pisak)	szt.	1
5.	Zegar	szt.	1
6.	Apteczka	szt.	1
7.	Kosz na odpadki	szt.	1
8.	Długopis (zapasowy dla zdających)	szt.	wg potrzeb
9.	Identyfikator dla zdającego (oznaczony numerem stanowiska)	szt.	= liczbie zdających na zmianie
10.	Identyfikator dla zespołu nadzorującego (oznaczony wyłącznie napisem: PRZEWODNICZĄCY ZESPOŁU NADZORUJĄCEGO lub EGZAMINATOR)	szt.	dla każdej osoby
11.	Identyfikator dla obserwatora (oznaczony wyłącznie napisem: OBSERWATOR)	szt.	1
12.	Identyfikator dla asystenta technicznego (oznaczony wyłącznie 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 obsługi, naprawy i diagnozowania pojazdu lub jego zespołów,**
- **indywidualne stanowisko do magazynowania,** wyposażone w regał, stół, półkę lub wózek warsztatowy na części, urządzenia, przyrządy, narzędzia, materiały eksploatacyjne, pojemnik na złom, zużyte czyściwo i zużyte materiały eksploatacyjne, pojemnik na odpady pozostałe, szczotkę do zamiatania i szufelkę.
- **wspólne stanowisko do pompowania i przedmuchiwania dla kilku zdających**

Wyposażenie stanowisk egzaminacyjnych niezbędne do wykonania zadania

Tabela 2. Wyposażenie stanowiska egzaminacyjnego dla 1 zdającego

Lp.	Nazwa	Funkcje, parametry techniczno-eksploatacyjne/uwagi	Jednostka miary	Ilość
Indywidualne stanowisko do obsługi, naprawy i diagnozowania pojazdu lub jego zespołów, urządzenia, aparaty				
1.	Samochód osobowy	przekładnia kierownicza z listwą zębatą,	szt.	1
2.	Podnośnik	kolumnowy lub nożycowy	szt.	1
narzędzia i sprzęt				
3.	Ściągacze do przegubów kulowych	rozmiarem dostosowane do połączenia końcówka drążka kierowniczego – zwrotnica	szt.	1
4.	Klucze oczkowo płaskie		szt.	1
5.	Klucze imbusowe	jeśli niezbędne do wykonania zadania	szt.	1
6.	Klucze torx	jeśli niezbędne do wykonania zadania	szt.	1
7.	Zestaw kluczy nasadowych z grzechotką		szt.	1
8.	Łyżka monterska		szt.	1
9.	Szczypce do opasek	jeśli konstrukcja wymaga wymontowania / zamontowania osłon przekładni kierowniczej	szt.	1
10.	Zestaw wkrętaków		szt.	1
11.	Szczypce monterskie uniwersalne		szt.	1
12.	Młotek	0,5 kg	szt.	1
13.	Lampa przenośna	na napięcie bezpieczne	szt.	1
14.	Pokrowce ochronne na błotniki, siedzenie kierowcy oraz kierownicę		szt.	1
15.	Podstawa warsztatowa wysoka		szt.	2
16.	Podstawa warsztatowa niska		szt.	2

**opcjonalnie w przypadku przyporządkowania elementów wyposażenia do wyodrębnionych stanowisk egzaminacyjnych*

Tabela 2a. Wyposażenie stanowiska wspólnego/ stanowisk wspólnych dla kilku zdających

Lp.	Nazwa	Funkcje, parametry techniczno-eksploatacyjne/uwagi	Jednostka miary	Ilość	Dla ilu zdających
Wspólne stanowisko do pompowania i przedmuchiwania **					
urządzenia, aparaty					
1.	sprężarka (może być sieć sprężonego powietrza)	z przewodem oraz końcówka do przedmuchiwania i pompowania	szt.	1	6
narzędzia i sprzęt					
2.	montażownica do kół	z osprzętem	szt.	2	6
3.	wyważarka do kół	z osprzętem	szt.	2	6

***opcjonalnie w przypadku przyporządkowania elementów wyposażenia do wyodrębnionych wspólnych stanowisk egzaminacyjnych*

Na stanowisku powinny znajdować się instrukcje obsługi maszyn, urządzeń, narzędzi specjalistycznych używanych na egzaminie oraz dokumentacja techniczna – katalogi materiałów eksploatacyjnych i konstrukcyjnych, dokumentacja techniczna pojazdu samochodowego wymienionego w pozycji 1 z Tabeli 2.

Tabela 3. Materiały zużywane w całości niezbędne do wykonania zadania praktycznego przez 1 zdającego

Lp.	Nazwa materiału/podzespołu/ części/elementu zamiennego/ surowca/półproduktu	J.m.	Ilość dla 1 zdającego	Orientacyjna cena jednostkowa [zł]	Szacunkowy koszt dla 1 zdającego [zł]	Uwagi
Indywidualne stanowisko do obsługi, naprawy i diagnozowania pojazdu lub jego zespołów						
1	Mydło lub pasta do mycia rąk	szt.	0,2	5,00	2,00	
2	Czyściwo bawełniane lub ręcznik papierowy	szt.	1	1,00	2,00	
3	Rękawice ochronne	szt.	1	3,00	3,00	
4	Zmywacz do odtłuszczania powierzchni	szt.	0,2	20,00	4,00	
5	Opaska zaciskowa (trytytka) długa np. 1000mmx9mm do podwieszenia przekładni kierowniczej jeżeli jest taka potrzeba	szt	4	2,00	8,00	
6	Opaski zaciskowe na osłony gumowe listwy zębatej (jeśli konstrukcja wymaga wymontowania / zamontowania osłon przekładni kierowniczej)	szt	4	2,00	4,00	
7	Nakrętka lub śruba z nakrętką mocującą końcówkę drążka kierowniczego w zwrotnicy	szt.	2	1	10,00	
8	Pasta montażowa do opon	kg	0,1	20,00	2,00	
9	Ciężarki do felg stalowych 5g, 10g, 15g, 20g, 25g, 30g, 35g (po cztery sztuki z każdej gramatury)	kpl	1	20,00	20,00	
Razem					55,00	

***niepotrzebne usunąć

Tabela 3a. Materiały podlegające wymianie/ uzupełnieniu po określonej liczbie zdających

Lp.	Nazwa materiału/podzespołu/ części/elementu zamiennego/ surowca/półproduktu	J.m.	Ilość	Po ilu zdających	Orientacyjna cena jednostkowa [zł]	Szacunkowy koszt [zł]	Szacunkowy koszt dla 1 zdającego [zł]	Uwagi
Indywidualne stanowisko do obsługi, naprawy i diagnozowania pojazdu lub jego zespołów								
1	Przekładnia kierownicza do samochodu na stanowisku egzaminacyjnym (może być zregenerowana lub używana ale sprawna technicznie)	szt.	1	15	450,00	450,00	30,00	
2	Lewa końcówka drążka kierowniczego	szt.	1	3	60,00	60,00	20,00	
3	Prawa końcówka drążka kierowniczego	szt.	1	3	60,00	60,00	20,00	
4	Opona asymetryczna lub kierunkowa na obręcz koła pojazdu znajdującego się na stanowisku egzaminacyjnym (może być używana przydatna do dalszej eksploatacji) – jeśli inna niż w pojeździe, to koniecznie dwie o jednakowej rzeźbie bieżnika	szt.	2	6	210,00	400,00	60,00	
Razem							130,00	

***niepotrzebne usunąć

Tabela 3b. Koszty przygotowania jednego stanowiska egzaminacyjnego przez ośrodek egzaminacyjny niezależnie od liczby zdających na stanowisku

Lp.	Nazwa materiału/podzespołu/ części/elementu zamiennego/ surowca/półproduktu/usługi	J.m.	Ilość na 1 stanowisko	Orientacyjna cena jednostkowa [zł]	Szacunkowy koszt na 1 stanowisko [zł]
Indywidualne/ wspólne*** stanowisko do					
1.	Opona posiadająca wyraźne ślady zużycia wynikające z uszkodzenia elementów układu kierowniczego – zużycie jednej strony bieżnika	szt.	2	50,00	100,00
Razem					100,00

***niepotrzebne usunąć

Uwaga

Zakup materiałów powinien być zawsze dokonywany w sposób oszczędny i ekonomiczny.

Ilość materiałów oraz wielkość opakowań musi być dostosowana w sposób racjonalny do liczby zdających w danej kwalifikacji w ośrodku egzaminacyjnym.

Wskazówki / informacje dotyczące przygotowania stanowisk egzaminacyjnych

Podczas wykonywania zadania na stanowisku powinien znajdować się samochód osobowy w którym dla potrzeb przeprowadzenia egzaminu powinny być usunięte elementy (przewody, obudowy, akumulator, dolne sianie / ława zawieszenia, itp.), które w znaczący sposób utrudniają wymontowanie przekładni kierowniczej z pojazdu.

Jeżeli pojazd jest wyposażony w hydrauliczny układ wspomagania układu kierowniczego to należy odłączyć przewody tego układu od przekładni. Jeżeli wymontowanie przekładni kierowniczej wymaga wymontowania elementów zawieszenia to w ramach przygotowania stanowiska należy je wymontować z pojazdu.

W przypadku, gdy do demontowanych z pojazdu przed egzaminem elementów mocowana jest przekładnia kierownicza to powinna być w taki sposób podwieszona (przymocowana) do elementów konstrukcyjnych pojazdu aby nie opadała i nie stwarzała zagrożenia (za pomocą opasek zaciskowych „trytytek”). Dla ułatwienia montażu elementów do pojazdu zaleca się przegwintowanie nakrętek samohamownych i sworzni końcówek drążków kierowniczych.

Końcówki drążków kierowniczych powinny pozostać osadzone w ramionach zwrotnic i do nich przykręcone. Przekładnia kierownicza musi pozostać połączona z kolumną kierowniczą.

Wszystkie połączenia rozłączane / łączone w czasie wykonywania zadania egzaminacyjnego muszą dać się bezproblemowo rozłączyć / połączyć.

Na stanowisku powinny znajdować się wyciąg instrukcji napraw w zakresie wymontowania / zamontowania przekładni kierowniczej z pojazdu / w pojeździe.

Przed każdą zmianą egzaminacyjną asystent techniczny musi sprawdzić i ewentualnie wyregulować ilość obrotów nakręcenia końcówek drążków kierowniczych zgodnie z danymi przekazanymi egzaminatorowi oraz przygotować na stanowisku dla zdającego przekładnię kierowniczą oraz końcówki drążków kierowniczych (lewa i prawa) w komplecie z nakrętkami (śrubami i nakrętkami) do zamontowania w pojeździe przez zdającego. Końcówki drążków kierowniczych powinny być oznaczone w sposób trwały symbolami L i P odpowiednio dla końcówki montowanej z właściwej strony pojazdu. Na wymontowanych kołach osi przedniej należy umieścić zużyte opony oraz (jeśli nie ma) nabić ciężarki na obu stronach obręczy obu kół, a z „nowych” opon usunąć / zmyć pastę montażową z ich stopek. Na stanowisku musi się znajdować przyrząd służący do zablokowania kolumny kierowniczej.

Po każdym zdającym należy przestawić / usunąć ustawienia parametrów koła w wyważarce oraz ustawienia ramienia montażownicy do kół.

Dla egzaminatora należy przygotować informację o ilości obrotów (przed demontażem przez zdającego) nakręcenia końcówki drążka kierowniczego na drążek kierowniczy, oddzielnie dla końcówki lewej i prawej oraz średnicy osadzenia opony na obręczy kół w postaci poniższej tabeli dla każdego stanowiska.

Tabela wartości dla stanowiska nr							
Lp.	Nazwa parametru	Wartość					
1.	Ilość wykonanych obrotów lewej końcówki kierowniczej obr					
2.	Ilość wykonanych obrotów prawej końcówki kierowniczej obr					
3.	Średnica osadzenia opony na obręczy koła cali					
Dane do określenia ciśnienia powietrza w kole							
Średnica osadzenia opony na obręczy koła [cal]		13	14	15	16	17	18
Zalecane ciśnienie powietrza w kole [MPa]		0,16	0,18	0,20	0,22	0,24	0,26