



Budowa i diagnostyka systemu Common Rail cz. 3 – układy Delphi i Bosch w silnikach Euro 5/Euro 6 - szkolenie

Numer usługi 2026/07/09/195160/3679296

861,00 PLN brutto
861,00 PLN netto
107,63 PLN brutto/h
107,63 PLN netto/h
200,00 PLN cena rynkowa ⓘ

BETIS SPÓŁKA Z
OGRANICZONĄ
ODPOWIEDZIALNOŚ
CIĄ

★★★★★ 4,8 / 5

107 ocen

📍 Radom
🏢 Usługa szkoleniowa
📄 stacjonarna
👥 Zajęcia grupowe
🕒 08:00 h
📅 18.09.2026 do 18.09.2026

Informacje podstawowe

Kategoria	Transport i motoryzacja / Motoryzacja
Grupa docelowa usługi	Szkolenie skierowane jest do mechaników samochodowych, diagnostów, elektromechaników, doradców technicznych, rzeczoznawców samochodowych, właścicieli oraz pracowników warsztatów zajmujących się obsługą, diagnostyką i naprawą pojazdów z silnikami wysokoprężnymi wyposażonymi w układy wtryskowe Common Rail. Szkolenie nie ma specjalnych wymagań wstępnych.
Minimalna liczba uczestników	5
Maksymalna liczba uczestników	8
Data zakończenia rekrutacji	17-09-2026
Forma prowadzenia usługi	stacjonarna
Podstawa uzyskania wpisu do BUR	Znak Jakości Małopolskich Standardów Usług Edukacyjno-Szkoleniowych (MSUES) - wersja 2.0

Cel

Cel edukacyjny

Usługa przygotowuje uczestnika do samodzielnej podstawowej diagnostyki, oceny działania i doboru czynności serwisowych dotyczących układów wtryskowych Common Rail firmy Bosch i Delphi stosowanych w silnikach Euro 5 i Euro 6.

Efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia i Metody walidacji

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Charakteryzuje budowę i zasadę działania układów Common Rail Bosch III i IV generacji Opisuje budowę pomp wysokiego ciśnienia CP4S1 i CP4S2 oraz warunki ich poprawnej pracy	Uczestnik wskazuje podstawowe elementy układów Common Rail Bosch III i IV generacji oraz opisuje ich funkcję w układzie zasilania paliwem.	Obserwacja w warunkach rzeczywistych
	.Uczestnik rozróżnia rozwiązania układów pracujących z ciśnieniami do 2200/2500 bar oraz wskazuje znaczenie wysokiego ciśnienia dla pracy silnika.	Obserwacja w warunkach rzeczywistych
	Uczestnik opisuje podstawową budowę pomp CP4S1 i CP4S2 oraz wskazuje ich rolę w układzie Common Rail. Uczestnik wskazuje typowe usterki pomp wysokiego ciśnienia oraz warunki, które należy spełnić przy ich wymianie lub diagnostyce.	Obserwacja w warunkach rzeczywistych Wywiad swobodny
Rozpoznaje konfiguracje układów paliwowych stosowanych w pojazdach różnych producentów Charakteryzuje budowę i działanie wtryskiwaczy piezoelektrycznych Bosch	Uczestnik wskazuje przykładowe konfiguracje układów paliwowych stosowanych m.in. w pojazdach BMW, Grupy VW, Volvo, Toyota, Fiat, Iveco, Ford, HMC i Renault.	Obserwacja w warunkach rzeczywistych
	Uczestnik określa, które elementy układu należy zweryfikować przy diagnostyce problemów z ciśnieniem paliwa lub zasilaniem układu Common Rail.	Obserwacja w warunkach rzeczywistych
	Uczestnik opisuje zasadę działania wtryskiwacza piezoelektrycznego Bosch oraz wskazuje różnice względem wtryskiwacza elektromagnetycznego.	Obserwacja w warunkach rzeczywistych
	Uczestnik wskazuje typowe usterki wtryskiwaczy piezoelektrycznych oraz warunki ich prawidłowej pracy.	Obserwacja w warunkach rzeczywistych
Diagnostuje wtryskiwacze piezoelektryczne Bosch pod kątem elektrycznym i hydraulicznym	Uczestnik wskazuje podstawowe metody diagnostyki elektrycznej wtryskiwaczy piezoelektrycznych.	Obserwacja w warunkach rzeczywistych
	Uczestnik opisuje podstawowe metody diagnostyki hydraulicznej oraz wskazuje, jakie objawy mogą świadczyć o nieprawidłowej pracy wtryskiwacza.	Obserwacja w warunkach rzeczywistych

Kwalifikacje

Kompetencje

Usługa prowadzi do nabycia kompetencji.

Warunki uznania kompetencji

Pytanie 1. Czy dokument potwierdzający uzyskanie kompetencji lub wyrażnie z nim powiązane inne dokumenty związane ze wsparciem zawierają opis efektów uczenia się?

TAK

Pytanie 2. Czy dokument lub wyrażnie z nim powiązane inne dokumenty związane ze wsparciem potwierdzają, że walidacja została przeprowadzona w oparciu o zdefiniowane w efektach uczenia się kryteria ich weryfikacji i zgodnie z zaplanowanymi metodami walidacji?

TAK

Pytanie 3. Czy dokument lub wyrażnie z nim powiązane inne dokumenty związane ze wsparciem potwierdzają zastosowanie rozwiązań zapewniających rozdzielenie procesów kształcenia i szkolenia od walidacji?

TAK

Program

Plan szkolenia:

1. Układy wtryskowe Bosch III i IV generacji (do 2200/2500 bar)
 1. Budowa pomp CP4S1 i CP4S2
 2. Układy paliwowe stosowane w silnikach, m.in. BMW, Grupa VW, Volvo, Toyota, Fiat, Iveco, Ford, HMC, Renault
 3. Typowe usterki, warunki poprawnej pracy i procedury wymiany
2. Wtryskiwacze piezoelektryczne firmy Bosch
 1. Budowa i zasada działania wtryskiwaczy piezoelektrycznych firmy Bosch
 2. Typowe usterki, warunki pracy i procedury wymiany
 3. Metody diagnozowania wtryskiwaczy pod kątem elektrycznym i hydraulicznym
3. Wtryskiwacze elektromagnetyczne Bosch szybkiego działania z zaworem krawędziowym
 1. Budowa i zasada działania
 2. Typowe usterki, warunki pracy i procedury wymiany
 3. Metody diagnozowania wtryskiwaczy pod kątem elektrycznym i hydraulicznym
4. Układy wtryskowe firmy Delphi III generacji (do 2200 bar)
 1. Omówienie działania i budowy układów zasilania wyposażonych w pompy typu DFP3 i DFP6 stosowanych w samochodach osobowych
 2. Omówienie procedur diagnostycznych oraz instrukcji demontażu i montażu
5. Wtryskiwacze elektromagnetyczne Delphi II i III generacji
 1. Omówienie zasady działania, procedur kodowania i adaptacji wtryskiwaczy
 2. Omówienie nowych funkcji kodu wtryskiwacza C3I i procedur naprawy
 3. Omówienie typowych usterek oraz problemów z uruchomieniem i odpowietrzaniem systemów Delphi
6. Funkcje adaptacyjne w systemach Common Rail
 1. Kalibracja dawki zerowej wtryskiwacza w układach CR różnych producentów
 2. Kalibracja dawki minimalnej biegu jałowego z użyciem czujnika obrotów i czujnika spalania stukowego
 3. Kalibracja z użyciem kodu wtryskiwacza
 4. Adaptacja funkcji regulacji ciśnienia w różnych systemach sterowania układów CR

Sposób weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Walidacja odbywa się po zakończeniu części dydaktycznej i jest realizowana w formie **obserwacji uczestnika podczas wykonywania zadań praktycznych oraz wywiadu swobodnego**. Uczestnik analizuje przykładowe przypadki diagnostyczne dotyczące układów Common Rail Bosch i Delphi, identyfikuje elementy układu, wskazuje możliwe przyczyny usterek, dobiera właściwe czynności diagnostyczne oraz omawia zasady bezpiecznej pracy przy układach wysokiego ciśnienia paliwa.

W trakcie walidacji uczestnik wykonuje lub omawia zadania związane z rozpoznawaniem konfiguracji układów Common Rail, analizą pracy pomp wysokiego ciśnienia, oceną działania wtryskiwaczy piezoelektrycznych i elektromagnetycznych, interpretacją typowych objawów usterek oraz wskazaniem procedur kodowania, adaptacji i odpowietrzania układów Delphi i Bosch.

Rozdzielność szkolenia i walidacji:

Proces szkolenia i proces walidacji są rozdzielone. Część dydaktyczna obejmuje przekazanie wiedzy, pokaz instruktora, analizę schematów, omówienie przypadków serwisowych oraz ćwiczenia diagnostyczne. Walidacja odbywa się po zakończeniu części dydaktycznej i jest prowadzona przez osobę wskazaną przez Dostawcę usług, która nie prowadziła procesu uczenia się w ramach tej usługi. Osoba prowadząca walidację dokonuje obserwacji uczestnika, prowadzi wywiad swobodny oraz wypełnia kartę oceny efektów uczenia się.

Szkolenie realizowane jest w formie stacjonarnej, w sali szkoleniowej lub pracowni technicznej wyposażonej w środki umożliwiające omówienie budowy, działania i diagnostyki układów Common Rail firmy Bosch i Delphi.

Warunki organizacyjne:

- grupa szkoleniowa liczy maksymalnie 8 osób,
- zajęcia prowadzone są w sposób umożliwiający aktywny udział każdego uczestnika,
- uczestnicy pracują indywidualnie lub w małych podgrupach podczas analizy przypadków,
- Dostawca zapewnia salę szkoleniową wyposażoną w sprzęt do prezentacji,
- Dostawca zapewnia materiały szkoleniowe,
- Dostawca zapewnia przykładowe schematy, opisy działania, parametry diagnostyczne lub materiały demonstracyjne dotyczące układów Common Rail Bosch i Delphi,
- ćwiczenia i analiza przypadków obejmują rozpoznawanie objawów, interpretację danych diagnostycznych oraz dobór dalszych czynności serwisowych,
- szkolenie może obejmować pokaz elementów układów paliwowych, pomp, wtryskiwaczy lub narzędzi diagnostycznych,
- szkolenie odbywa się z zachowaniem zasad BHP właściwych dla pracy przy pojazdach, układach paliwowych wysokiego ciśnienia oraz elementach precyzyjnych układu Common Rail,
- uczestnicy nie wykonują czynności przy aktywnym układzie wysokiego ciśnienia paliwa bez nadzoru osoby prowadzącej.

Wymagane 80-100% frekwencji, w zależności od wymogów Operatora,

Harmonogram

Liczba pozycji harmonogramu: 10

Przedmiot / temat	Typ aktywności	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
1 z 10 Układy wtryskowe Bosch III i IV generacji (do 2200/2500 bar)	Zajęcia	Tomasz Chojnacki	18-09-2026	09:00	10:00	01:00
2 z 10 Wtryskiwacze piezoelektryczne firmy Bosch	Zajęcia	Tomasz Chojnacki	18-09-2026	10:00	10:30	00:30

Przedmiot / temat	Typ aktywności	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
3 z 10 Wtryskiwacze elektromagnetyczne Bosch szybkiego działania z zaworem krawędziowym	Zajęcia	Tomasz Chojnacki	18-09-2026	10:30	11:00	00:30
4 z 10 -	Przerwa	-	18-09-2026	11:00	11:30	00:30
5 z 10 Układy wtryskowe firmy Delphi III generacji (do 2200 bar)	Zajęcia	Tomasz Chojnacki	18-09-2026	11:30	12:30	01:00
6 z 10 Wtryskiwacze elektromagnetyczne Delphi II i III generacji	Zajęcia	Tomasz Chojnacki	18-09-2026	12:30	13:30	01:00
7 z 10 -	Przerwa	-	18-09-2026	13:30	14:00	00:30
8 z 10 Funkcje adaptacyjne w systemach Common Rail	Zajęcia	Tomasz Chojnacki	18-09-2026	14:00	15:00	01:00
9 z 10 Funkcje adaptacyjne w systemach Common Rail	Zajęcia	Tomasz Chojnacki	18-09-2026	15:00	16:00	01:00
10 z 10 -	Walidacja	-	18-09-2026	16:00	17:00	01:00

Podsumowanie

Rodzaj godzin	Liczba godzin
Suma godzin zegarowych usługi	08:00
w tym suma godzin zajęć	06:00
w tym suma godzin walidacji	01:00
w tym suma przerw	01:00

Rodzaj godzin	Liczba godzin
Suma godzin dydaktycznych bez przerw	09:15

Cennik

Cennik

Rodzaj ceny	Cena
Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto	861,00 PLN
Podmiot uprawniony do zwolnienia z VAT na podstawie art. 43 ust. 1 ustawy o VAT	
Koszt przypadający na 1 uczestnika netto	861,00 PLN
Koszt osobogodziny brutto	107,63 PLN
Koszt osobogodziny netto	107,63 PLN

Liczba godzin usługi

Rodzaj godzin	Liczba godzin
Liczba godzin zegarowych usługi	08:00

Prowadzący

Liczba prowadzących: 1



1 z 1

Tomasz Chojnacki

Specjalizacja z elektroniki i elektrotechniki w pojazdach, maszynach i urządzeniach
Jest trenerem od 8 lat z zakresu elektroniki samochodowej oraz diagnostyki silników o zapłonie samoczynnym. Prowadzi badania eksperckie z zakresu metod diagnostycznych układów zasilania silników o ZS. Autor wielu publikacji dotyczących metod diagnozowania stanu technicznego systemów samochodowych.
Posiada doświadczenie w prowadzeniu szkoleń z tematyki : elektroniki samochodowej oraz diagnostyki silników o zapłonie samoczynnym

Informacje dodatkowe

Informacje o materiałach dla uczestników usługi

Uczestnik szkolenia otrzyma specjalistyczne, drukowane materiały szkoleniowe przygotowane przez zespół ekspertów BETiS w formie skryptu.

Dostępność cyfrowa

Materiały dydaktyczne oraz platformy e-learningowe wykorzystywane w procesie szkoleniowym spełniają wymagania **WCAG 2.2 na poz.AA** oraz ustawowe wymogi dotyczące dostępności cyfrowej.

Dostępność informacyjno-komunikacyjna

Uczestnicy mają zapewniony kontakt z organizatorem i instruktorami w formie dla nich zrozumiałej i dostępnej. Na życzenie możliwe jest m.in. przekazanie materiałów w łatwym tekście, zapewnienie dodatkowego wsparcia lub tłumaczenia ustnego.

Oświadczamy, że podejmujemy wszelkie niezbędne działania w celu zapewnienia równego dostępu do oferowanych usług każdej osobie, bez względu na jej potrzeby i ograniczenia.

Informacje dodatkowe

Usługa rozwojowa nie jest świadczona przez podmiot pełniący funkcję Operatora lub Partnera Operatora w danym projekcie PSF ani w jakimkolwiek Regionalnym Programie lub FERS, ani przez podmiot powiązany z Operatorem lub Partnerem kapitałowo lub osobowo.

Usługa rozwojowa nie jest świadczona przez podmiot będący jednocześnie podmiotem korzystającym z usług rozwojowych o zbliżonej tematyce w ramach danego projektu.

Usługa rozwojowa nie obejmuje wzajemnego świadczenia usług w projekcie o zbliżonej tematyce przez Dostawców usług, którzy delegują na usługi siebie lub swoich pracowników i korzystają z dofinansowania, a następnie świadczą usługi w zakresie tej samej tematyki dla Przedsiębiorcy, który wcześniej występował w roli Dostawcy tych usług.

Cena usługi nie obejmuje kosztów niezwiązanych bezpośrednio z usługą rozwojową, w szczególności kosztów środków trwałych przekazywanych Przedsiębiorcom lub Pracownikom przedsiębiorcy, kosztów dojazdu oraz zakwaterowania

Adres

ul. Olszynowa 23
26-600 Radom
woj. mazowieckie

Udogodnienia w miejscu realizacji usługi

- Klimatyzacja
- Wi-fi

Kontakt



ALEKSANDRA WICIK

E-mail biuro@betis.eu

Telefon (+48) 510 566 088