



Szkolenie: Diagnostyka, eksploatacja i serwis urządzeń i układów hydraulicznych (H5)

Numer usługi 2023/09/28/5274/1979663

3 936,00 PLN brutto

3 200,00 PLN netto

187,43 PLN brutto/h

152,38 PLN netto/h

EMT-SYSTEMS

Spółka z

ograniczoną

odpowiedzialnością



📍 Gliwice / stacjonarna

🏠 Usługa szkoleniowa

🕒 21 h

📅 04.09.2024 do 06.09.2024

Informacje podstawowe

Kategoria

Techniczne / Mechanika i mechatronika

Sposób dofinansowania

wsparcie dla osób indywidualnych
wsparcie dla pracodawców i ich pracowników

Grupa docelowa usługi

Szkolenie jest adresowane do:

- Osób zatrudnionych przy montażu, obsłudze i konserwacji układów hydraulicznych
- Odpowiedzialnych za naprawy i regenerację elementów hydrauliki siłowej
- Wszystkich zainteresowanych pozyskaniem zawansowanej wiedzy z zakresu hydrauliki siłowej

Usługa również adresowana dla uczestników projektu "Opolskie Kształcenie Ustawiczne".

Wymagania wstępne:

Minimalne: ukończony kurs H1: Budowa i obsługa elementów i układów hydrauliki siłowej lub znajomość tematyki kursu.**Zalecane:** ukończony kurs H1: Budowa i obsługa elementów i układów hydrauliki siłowej oraz ukończony kurs H2: Napędy i sterowanie hydrauliczne w maszynach i urządzeniach lub znajomość tematyki kursu.

Minimalna liczba uczestników

6

Maksymalna liczba uczestników

12

Forma prowadzenia usługi

stacjonarna

Liczba godzin usługi

21

Cel

Cel edukacyjny

Szkolenie przygotowuje do samodzielnego wykonywania prac w zakresie remontów, napraw bieżących i okresowych układów hydraulicznych.

Efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia i Metody walidacji

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Wykonuje diagnostykę, eksploatację i serwis urządzeń i układów hydraulicznych	Omawia najważniejsze zasady bezpiecznej eksploatacji oraz obsługi urządzeń z napędem hydraulicznym	Test teoretyczny
	Charakteryzuje metody poszukiwania i usuwania typowych usterek elementów układów hydrostatycznych	Test teoretyczny
	Omawia sposoby kontroli stanu technicznego maszyn i urządzeń z napędem hydraulicznym	Test teoretyczny
	Samodzielnie diagnozuje i ocenia stan techniczny elementów napędu na podstawie analizy wybranych parametrów pracy układu hydraulicznego	Test teoretyczny
	Identyfikuje niesprawności oraz wie, jak szybko i skutecznie usuwać awarie	Test teoretyczny
	Widzi potrzebę samokształcenia się z obszaru hydrauliki stacjonarnej	Test teoretyczny
	Identyfikuje i szuka rozwiązań problemów technicznych związanych z pracą na zajmowanym stanowisku	Test teoretyczny

Kwalifikacje

Kompetencje

Usługa prowadzi do nabycia kompetencji.

Warunki uznania kompetencji

Pytanie 1. Czy dokument potwierdzający uzyskanie kompetencji zawiera opis efektów uczenia się?

Tak, opis efektów uczenia się znajduje się na certyfikacie.

Pytanie 2. Czy dokument potwierdza, że walidacja została przeprowadzona w oparciu o zdefiniowane w efektach uczenia się kryteria ich weryfikacji?

Tak, certyfikat potwierdza przeprowadzenie walidacji w oparciu o zdefiniowane w efektach uczenia się kryteria ich weryfikacji.

Pytanie 3. Czy dokument potwierdza zastosowanie rozwiązań zapewniających rozdzielenie procesów kształcenia i szkolenia od walidacji?

Tak, certyfikat potwierdza rozdzielenie procesów kształcenia i szkolenia od walidacji.

Program

Program szkolenia:

Program usługi obejmuje 21 godzin zegarowych, w tym czas przerw (2-3 przerwy każdego dnia). Przerwy wliczają się w czas trwania usługi szkoleniowej.

Dzień 1	<p>Diagnostyka stanu technicznego elementów napędu hydraulicznego</p> <p>1. Diagnostowanie pomp wporowych stosowanych w układach hydrauliki siłowej</p> <ul style="list-style-type: none">• Sprawność objętościowa i mechaniczno-hydrauliczna pomp wporowych oraz przemysłowe metody ich wyznaczenia• Termografia i wibrodiagnostyka w kontekście diagnostyki pomp wporowych• Ocena stanu technicznego pomp wporowych na podstawie wyników analizy parametrów pracy• Analiza wybranych charakterystyk statycznych pomp wporowych o stałej i zmiennej wydajności• Wizualna ocena stanu technicznego oraz przyczyn uszkodzenia wybranych rodzajów pomp wporowych• Możliwości regeneracji pomp wporowych• Pierwsze uruchomienie układu napędowego po wymianie pompy <p>2. Diagnostowanie silników hydraulicznych</p> <ul style="list-style-type: none">• Parametry pracy silników obrotowych stosowanych w układach hydrauliki siłowej• Przemysłowe metody wyznaczania sprawności silników hydraulicznych• Ocena stanu technicznego silników hydraulicznych na podstawie wyników analizy parametrów pracy <p>3. Zajęcia praktyczne na stanowiskach szkoleniowych z zakresu wyznaczenia i oceny parametrów pracy pomp oraz silników stosowanych w układach hydrauliki siłowej</p>
---------	---

Dzień 2	<p>1. Diagnostowanie siłowników hydraulicznych:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wizualna ocena stanu technicznego siłowników stosowanych w hydraulicznych układach napędowych • Sprawdzenie szczelności (przecieków wewnętrznych) siłowników hydraulicznych • Możliwości warsztatowe naprawy elementów siłowników hydraulicznych • Obsługa techniczna oraz analiza poprawności działania siłowników hydraulicznych <p>2. Diagnostowanie zaworów hydraulicznych</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ocena stanu technicznego oraz typowe niesprawności: <ul style="list-style-type: none"> • Rozdzielacze suwakowych (sterowanych pośrednio i bezpośrednio) • Zaworów zwrotnych sterowanych • Zaworów logicznych (wielofunkcyjnych) • Zaworów ciśnieniowych (sterowanych pośrednio i bezpośrednio) • Niesprawności działania oraz ocena stanu technicznego zaworów ciśnieniowych (sterowanych pośrednio i bezpośrednio) • Wprowadzenie do diagnostowania zaworów proporcjonalnych: <ul style="list-style-type: none"> • Analiza poprawności działania toru elektrycznego • Wyznaczenie i analiza histerezy zaworu • Zalecenia podczas wymiany lub/i nastawy zaworów hydraulicznych <p>3. Zajęcia praktyczne na stanowiskach szkoleniowych z zakresu sprawdzenia szczelności wewnętrznej siłowników, analizy poprawności działania zaworów hydraulicznych (w tym sterowanych w technice proporcjonalnej)</p>
Dzień 3	<p>1. Diagnostyka i bezpieczna obsługa akumulatorów hydraulicznych:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parametry pracy hydroakumulatorów • Diagnostyka poprawności działania hydroakumulatora • Bezpieczeństwo obsługi układów z hydroakumulacją • Akumulatory hydrauliczne a dozór UDT <p>2. Metodologia poszukiwania niesprawności w układach z napędem hydraulicznym</p> <p>3. Analiza parametrów fizykochemicznych cieczy hydraulicznych</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parametry chemiczne cieczy roboczej poddawane analizie • Klasy czystości cieczy hydraulicznych • Filtracja w układach hydrostatycznych • Metody poprawy jakości cieczy roboczych <p>4. Obsługa zbiorników cieczy hydraulicznej</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prawidłowa wymiana lub uzupełnianie cieczy roboczej • Szczelność zbiorników hydraulicznych <p>5. Typowe nieszczelności w instalacjach hydraulicznych oraz sposoby ich usuwania</p> <p>6. Przygotowanie układów hydraulicznych do pierwszego uruchomienia</p> <p>7. Obsługa i konserwacja elementów oraz urządzeń hydraulicznych</p> <p>8. Typowe objawy uszkodzeń elementów układów hydrostatycznych</p> <p>9. Zajęcia praktyczne na stanowiskach szkoleniowych z zakresu obsługi układów z hydroakumulacją, diagnostyki zaworów proporcjonalnych oraz analizy parametrów fizykochemicznych cieczy roboczych</p> <p>10. Walidacja</p>

Warunki niezbędne do osiągnięcia celu usługi:

Minimalne: ukończony kurs H1: Budowa i obsługa elementów i układów hydrauliki siłowej lub znajomość tematyki kursu.

Zalecane: ukończony kurs H1: Budowa i obsługa elementów i układów hydrauliki siłowej oraz ukończony kurs H2: Napędy i sterowanie hydrauliczne w maszynach i urządzeniach lub znajomość tematyki kursu.

Warunki organizacyjne:

Stanowiska dla kursantów zostały specjalistycznie wyposażone. Każdy z uczestników ma dostęp do stacji komputerowych z oprogramowaniem symulacyjnym, najnowszych katalogów produktowych, **przekrojów komponentów hydrauliki, bogato wyposażonych laboratoriów** wykorzystywanych do wykonywania ćwiczeń praktycznych. Sale szkoleniowe i laboratoria szkoleniowe zapewniają możliwość **pracy na przemysłowych komponentach i układach hydrauliki siłowej** najpopularniejszych producentów – **PARKER Hannifin, BOSCH Rexroth, Manuli Fluiconnecto, HYDAC oraz PONAR WADOWICE.**

Harmonogram

Liczba przedmiotów/zajęć: 31

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
1 z 31 Diagnostyka stanu technicznego elementów napędu hydraulicznego. Diagnostowanie pomp wyporowych stosowanych w układach hydrauliki siłowej	Dominik Rabsztyn	04-09-2024	09:00	10:00	01:00
2 z 31 Sprawność objętościowa i mechaniczno-hydrauliczna pomp wyporowych oraz przemysłowe metody ich wyznaczenia. Termografia i wibrodiagnostyka w kontekście diagnostyki pomp wyporowych	Dominik Rabsztyn	04-09-2024	10:00	11:00	01:00
3 z 31 Przerwa kawowa (wliczona w czas trwania usługi)	Dominik Rabsztyn	04-09-2024	11:00	11:15	00:15
4 z 31 Ocena stanu technicznego pomp wyporowych na podstawie wyników analizy parametrów pracy. Analiza wybranych charakterystyk statycznych pomp wyporowych o stałej i zmiennej wydajności	Dominik Rabsztyn	04-09-2024	11:15	12:00	00:45

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
5 z 31 Przerwa obiadowa (wliczona w czas trwania usługi)	Dominik Rabsztyn	04-09-2024	12:00	12:30	00:30
6 z 31 Wizualna ocena stanu technicznego oraz przyczyn uszkodzenia wybranych rodzajów pomp wyporowych. Możliwości regeneracji pomp wyporowych	Dominik Rabsztyn	04-09-2024	12:00	13:00	01:00
7 z 31 Pierwsze uruchomienie układu napędowego po wymianie pompy. Diagnostowanie silników hydraulicznych. Parametry pracy silników obrotowych stosowanych w układach hydrauliki siłowej	Dominik Rabsztyn	04-09-2024	13:00	14:00	01:00
8 z 31 Przerwa kawowa (wliczona w czas trwania usługi)	Dominik Rabsztyn	04-09-2024	14:00	14:15	00:15
9 z 31 Przemysłowe metody wyznaczania sprawności silników hydraulicznych. Ocena stanu technicznego silników hydraulicznych na podstawie wyników analizy parametrów pracy	Dominik Rabsztyn	04-09-2024	14:15	15:00	00:45

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
10 z 31 Zajęcia praktyczne na stanowiskach szkoleniowych z zakresu wyznaczania i oceny parametrów pracy pomp oraz silników stosowanych w układach hydrauliki siłowej	Dominik Rabsztyn	04-09-2024	15:00	16:00	01:00
11 z 31 Diagnozowanie siłowników hydraulicznych. Wizualna ocena stanu technicznego siłowników stosowanych w hydraulicznych układach napędowych	Dominik Rabsztyn	05-09-2024	08:00	09:00	01:00
12 z 31 Sprawdzenie szczelności (przecieków wewnętrznych) siłowników hydraulicznych. Możliwości warsztatowe naprawy elementów siłowników hydraulicznych	Dominik Rabsztyn	05-09-2024	09:00	10:00	01:00
13 z 31 Przerwa kawowa (wliczona w czas trwania usługi)	Dominik Rabsztyn	05-09-2024	10:00	10:15	00:15

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
<p>14 z 31 Obsługa techniczna oraz analiza poprawności działania siłowników hydraulicznych. Diagnostowanie zaworów hydraulicznych. Ocena stanu technicznego oraz typowe niesprawności:</p>	Dominik Rabsztyn	05-09-2024	10:15	11:00	00:45
<p>15 z 31 Rozdzielacze suwakowych (sterowanych pośrednio i bezpośrednio). Zaworów zwrotnych sterowanych. Zaworów logicznych (wielofunkcyjnych).</p>	Dominik Rabsztyn	05-09-2024	11:00	12:00	01:00
<p>16 z 31 Przerwa obiadowa (wliczona w czas trwania usługi)</p>	Dominik Rabsztyn	05-09-2024	12:00	12:30	00:30
<p>17 z 31 Zaworów ciśnieniowych (sterowanych pośrednio i bezpośrednio). Niesprawności działania oraz ocena stanu technicznego zaworów ciśnieniowych (sterowanych pośrednio i bezpośrednio)</p>	Dominik Rabsztyn	05-09-2024	12:30	13:30	01:00

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
18 z 31 Wprowadzenie do diagnozowania zaworów proporcjonalnych . Analiza poprawności działania toru elektrycznego. Wyznaczenie i analiza histerezy zaworu.	Dominik Rabsztyn	05-09-2024	13:30	14:15	00:45
19 z 31 Przerwa kawowa (wliczona w czas trwania usługi)	Dominik Rabsztyn	05-09-2024	14:15	14:30	00:15
20 z 31 Zalecenia podczas wymiany lub/i nastawy zaworów hydraulicznych	Dominik Rabsztyn	05-09-2024	14:30	15:15	00:45
21 z 31 Zajęcia praktyczne na stan. szkoleniowych z zakresu sprawdzenia szczelności wew. siłowników, analizy poprawności działania zaworów hydraulicznych (w tym sterowanych w technice proporcjonalnej)	Dominik Rabsztyn	05-09-2024	15:15	16:00	00:45

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
<p>22 z 31 Diagnostyka i bezpieczna obsługa akumulatorów hydraulicznych. Parametry pracy hydroakumulatorów. Diagnostyka poprawności działania hydroakumulatora</p>	Dominik Rabsztyn	06-09-2024	08:00	08:45	00:45
<p>23 z 31 Bezpieczeństwo obsługi układów z hydroakumulacją . Akumulatory hydrauliczne a dozór UDT. Metodologia poszukiwania niesprawności w układach z napędem hydraulicznym</p>	Dominik Rabsztyn	06-09-2024	08:45	09:15	00:30
<p>24 z 31 Przerwa kawowa (wliczona w czas trwania usługi)</p>	Dominik Rabsztyn	06-09-2024	09:15	09:30	00:15
<p>25 z 31 Analiza parametrów fizykochemicznych cieczy hydraulicznych. Parametry chemiczne cieczy roboczej poddawane analizie. Klasy czystości cieczy hydraulicznych. Filtracja w układach hydrostatycznych</p>	Dominik Rabsztyn	06-09-2024	09:30	10:15	00:45

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
26 z 31 Metody poprawy jakości cieczy roboczych. Obsługa zbiorników cieczy hydraulicznej. Prawidłowa wymiana lub uzupełnianie cieczy roboczej. Szczelność zbiorników hydraulicznych	Dominik Rabsztyn	06-09-2024	10:15	11:15	01:00
27 z 31 Przerwa obiadowa (wliczona w czas trwania usługi)	Dominik Rabsztyn	06-09-2024	11:15	11:45	00:30
28 z 31 Typowe nieszczelności w instalacjach hydraulicznych oraz sposoby ich usuwania. Przygotowanie układów hydraulicznych do pierwszego uruchomienia.	Dominik Rabsztyn	06-09-2024	11:45	12:15	00:30
29 z 31 Obsługa i konserwacja elementów oraz urządzeń hydraulicznych. Typowe objawy uszkodzeń elementów układów hydrostatycznych	Dominik Rabsztyn	06-09-2024	12:15	13:00	00:45

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
30 z 31 Zajęcia praktyczne na stanowiskach szkoleniowych z zakresu obsługi układów z hydroakumulacją, diagnostyki zaworów proporcjonalnych oraz analizy parametrów fizykochemicznych cieczy roboczych	Dominik Rabsztyn	06-09-2024	13:00	13:45	00:45
31 z 31 Walidacja	-	06-09-2024	13:45	14:00	00:15

Cennik

Cennik

Rodzaj ceny	Cena
Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto	3 936,00 PLN
Koszt przypadający na 1 uczestnika netto	3 200,00 PLN
Koszt osobogodziny brutto	187,43 PLN
Koszt osobogodziny netto	152,38 PLN

Prowadzący

Liczba prowadzących: 1



1 z 1

Dominik Rabsztyn

Specjalista z dziedziny Inżynieria mechaniczna, dedykowany prowadzący z zakresu Hydraulika siłowa. W EMT-Systems posiada 12-letnie doświadczenie w prowadzeniu zajęć dydaktycznych. W ciągu ostatnich pięciu lat z zakresu Hydraulika siłowa przeprowadził następującą liczbę szkoleń: ok. 232. Posiada kilkuletnie doświadczenie na stanowisku konstruktora w dużych firmach przemysłowych oraz w zakresie prowadzenia szkoleń z hydrauliki siłowej o różnym stopniu zaawansowania. Specjalizacja: Inżynieria mechaniczna (Hydraulika siłowa). Wykształcenie: Doktor nauk technicznych.

Informacje dodatkowe

Informacje o materiałach dla uczestników usługi

Każdy z uczestników szkolenia otrzymuje autorski skrypt szkoleniowy z tematyki kursu oraz materiały piśmiennicze (notes, długopis). Zapewniamy odzież ochronną fartuchy, okulary, rękawice.

Informacje dodatkowe

Przed zgłoszeniem na usługę prosimy o kontakt w celu potwierdzenia dostępności wolnych miejsc.

EMT-Systems Sp. z o. o. zastrzega sobie prawo do nieuruchomienia szkolenia w przypadku niewystarczającej liczby zgłoszeń (min. 6 uczestników). W tej sytuacji uczestnik zostanie poinformowany o najbliższym możliwym do zrealizowania terminie.

Istnieje możliwość zwolnienia usługi z podatku VAT na podstawie § 3 ust. 1 pkt. 14 rozporządzenia Ministra Finansów z dnia 20.12.2013r. w sprawie zwolnień od podatku od towarów i usług oraz warunków stosowania tych zwolnień (DZ.U.2013, poz. 1722 z późn. zm.), w przypadku, gdy Przedsiębiorca/Uczestnik otrzyma dofinansowanie na poziomie co najmniej 70% ze środków publicznych. Warunkiem zwolnienia jest dostarczenie do firmy szkoleniowej stosownego oświadczenia na co najmniej 1 dzień roboczy przed szkoleniem. W innej sytuacji należy doliczyć podatek VAT w wysokości 23%.

Adres

ul. Bojkowska 35A
44-100 Gliwice
woj. śląskie

Siedziba Centrum Szkoleń Inżynierskich, na którą składają się biura, pracownie i laboratoria szkoleniowe – znajduje się w doskonałej lokalizacji, niedaleko zjazdu z A4 (zjazd Sośnica). Szkolenia prowadzone są w budynku nr 3 Cechownia przy ulicy Bojkowskiej 35A na terenie kompleksu inwestycyjnego "Nowe Gliwice".

Udogodnienia w miejscu realizacji usługi

- Klimatyzacja
- Wi-fi
- Laboratorium komputerowe

Kontakt



Agnieszka Franc

E-mail agnieszka.franc@emt-systems.pl

Telefon (+48) 501 322 109