|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| *Wpisz nazwę wnioskodawcy* | **DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA** |
|   | **Opracował:** |  |
| **Data:** |  | **Nr:** |  |

### DOKUMENTACJA

**SYSTEMU UTRZYMANIA**

POJAZDU KOLEJOWEGO TYPU ……………………….

|  |  |
| --- | --- |
| Wnioskodawca..........................................................................(data i podpis) | Zatwierdzenie przez**Prezesa Urzędu Transportu Kolejowego**................................................................(data i nr decyzji) |

Podstawa prawna opracowania:

1. Ustawa z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym (tekst jednolity: Dz.U. 2021 poz. 1984)
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 października 2005 r. w sprawie ogólnych warunków technicznych eksploatacji pojazdów kolejowych (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r., poz. 226, z późn. zm.),

w brzmieniu obowiązującym.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nazwa podmiotu | **DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA** | Strona | **2/34** |
| Wpisz nazwę wnioskodawcy | **Opracował:** | Wpisz kto opracował | Arkusz [str] |  |
| **Data:** | Wpisz datę opracowania | **Nr:** | Wpisz nr dokumentacji | Załącznik [str] |  |

**KARTA INFORMACYJNA**

|  |
| --- |
| **1. TYP POJAZDU** |
| Nazwa |
| Nazwa zgodna z nazwą wskazaną w przywołanym poniżej dokumencie dopuszczenia |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| **2. DOKUMENT DOPUSZCZENIA DO EKSPLOATACJI** |
| Numer dokumentu | Data wydania |
| Wpisz numer świadectwa wydanego dla pojazdu którego dotyczy DSU | Wpisz datę wydania dokumentu |
|  |
| **3. DOKUMENTACJA BAZOWA** |
| Nr opracowania | **Tytuł opracowania** |
|  |  |
|  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| **4. OŚWIADCZENIE WNIOSKODAWCY** |
| Oświadczam, że niniejsza dokumentacja systemu utrzymania jest zgodna z wymaganiami określonymi w dokumentacji technicznej pojazdu kolejowego oraz w przepisach rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 października 2005 r. w sprawie ogólnych warunków technicznych eksploatacji pojazdów kolejowych (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r., poz. 226, z późn. zm.).  |
| **Podpis wnioskodawcy** |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| **5. DATA I NR DECYZJI ZATWIERDZAJĄCEJ PREZESA URZĘDU TRANSPORTU KOLEJOWEGO** |
| **Data** |  | Numer |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nazwa podmiotu | **DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA** | Strona | **3/34** |
|  | **Opracował:** |  | Arkusz [str] |  |
| **Data:** |  | **Nr:** |  | Załącznik [str] |  |

**SPIS TREŚCI**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nazwa podmiotu | **DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA** | Strona | **4/34** |
|  | **Opracował:** |  | Arkusz [str] |  |
| **Data:** |  | **Nr:** |  | Załącznik [str] |  |

**KARTA ZMIAN**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lp. | **Zmiana z podaniem punktu dokumentacji systemu utrzymania** | **Pismo przekazujące zmiany do Prezesa UTK** | Decyzja Prezesa UTK |
| Znak | Data | Znak | Data |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nazwa podmiotu | **DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA** | Strona | **5/34** |
|  | **Opracował:** |  | Arkusz [str] |  |
| **Data:** |  | **Nr:** |  | Załącznik [str] |  |

**KARTA DOKUMENTÓW ZWIĄZANYCH**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **L.p.** | **Nr opracowania** | **Tytuł** |
|  | IO-0200 | Instrukcja obsługi - silniki typu WOLA H8 i H12 Zakłady Mechaniczne im. M. Nowotki Warszawa |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

W wykazie wpisz niezbędne dokumenty, na które powołujesz się w dokumentacji systemu utrzymania, np.: instrukcja naprawy sprężarki, instrukcja obsługi silnika spalinowego, aktualne normy techniczne dla danego typu pojazdu itd.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nazwa podmiotu | **DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA** | Strona | **6/34** |
|  | **Opracował:** |  | Arkusz [str] |  |
| **Data:** |  | **Nr:** |  | Załącznik [str] |  |

**OPIS FUNKCJONALNY**

 **POJAZDU KOLEJOWEGO**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nazwa podmiotu | **DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA** | Strona | **7/34** |
|  | **Opracował:** |  | Arkusz [str] |  |
| **Data:** |  | **Nr:** |  | Załącznik [str] |  |

**KARTA INFORMACYJNA – OPIS POJAZDU KOLEJOWEGO**

W tym miejscu należy zamieścić krótki opis pojazdu kolejowego z uwzględnieniem jego cech charakterystycznych, np. rodzaju silnika spalinowego (w przypadku montowania różnych silników w różnych wersjach pojazdu) czy wyposażenia dodatkowego, np. radiotelefonu, układu smarowania obrzeży kół, które nie jest standardowe dla danego pojazdu, na które wydano świadectwo typu.

Jeżeli jest taka możliwość, wstaw w opisie zdjęcia poglądowe pojazdu, którego dotyczy DSU.

Nie należy umieszczać opisu całej konstrukcji pojazdu

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nazwa podmiotu | **DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA** | Strona | **8/34** |
|  | **Opracował:** |  | Arkusz [str] |  |
| **Data:** |  | **Nr:** |  | Załącznik [str] |  |

**KARTA INFORMACYJNA – PARAMETRY TECHNICZNE**

Wpisz podstawowe dane techniczne pojazdu kolejowego, najlepiej w formie tabelki (rekomendujemy posługiwanie się parametrami (wybranymi lub wszystkimi) z ERATV –

https://www.utk.gov.pl/pl/dokumenty-i-formularze/zezwolenia-na-dopuszcze/14650,Formularz-ERATV.html).

Przykład poniżej:

|  |
| --- |
| 1. **Dane ogólne pojazdu**
 |
| Producent |  |
| Typ |  |
| Układ osi |  |
| Szerokość toru |  |
| Rodzaj przekładni |  |
| System hamulca |  |
| Całkowita długość ze zderzakami |  |
| Rozstaw osi skrajnych |  |
| Rozstaw czopów głównych |  |
| Średnica okręgu tocznego |  |
| Największa szerokość |  |
| 1. **Masy**
 |
| Masa własna  |  |
| Masa zapasu paliwa |  |
| Masa zapasu piasku  |  |
| Masa służbowa |  |
| Największy nacisk zestawu na szyny |  |
| 1. **Silnik spalinowy**
 |
| Producent |  |
| Typ |  |
| Moc znamionowa |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nazwa podmiotu | **DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA** | Strona | **9/34** |
|  | **Opracował:** |  | Arkusz [str] |  |
| **Data:** |  | **Nr:** |  | Załącznik [str] |  |

**PODZIAŁ POJAZDU KOLEJOWEGO NA ELEMENTY SKŁADOWE**

Dokonaj podziału pojazdu kolejowego na elementy składowe.

Podział ten powinien być zgodny z arkuszami przeglądowo-naprawczymi.

Przykładowe elementy składowe pojazdu dla lokomotywy spalinowej:

* ostoja,
* nadwozie,
* wózki,
* zestawy kołowe z łożyskami i maźnicami,
* urządzenia cięgłowe i zderzakowe,
* hamulec i układ pneumatyczny,
* instalacje ogrzewcze oraz wodne,
* baterie akumulatorów,
* oświetlenie i instalacje elektryczne,
* aparaty i urządzenia elektryczne,
* maszyny elektryczne,
* ABP (automatyka bezpieczeństwa pojazdu),
* silnik spalinowy.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nazwa podmiotu | **DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA** | Strona | **10/34** |
|  | **Opracował:** |  | Arkusz [str] |  |
| **Data:** |  | **Nr:** |  | Załącznik [str] |  |

**KARTA INFORMACYJNA – PODSTAWOWE POJĘCIA**

## Wpisz podstawowe pojęcia związane z utrzymaniem pojazdu, które są istotne w DSU.

Przykładowe pojęcia:

## Zespół – dwa lub więcej podzespołów stanowiących funkcjonalnie jedną całość, np. agregat sprężarkowy, agregat prądotwórczy, wózek itp.

**Podzespół** – grupa elementów tworzących konstrukcyjną całość, np. stycznik, sprężarka, silnik elektryczny, zestaw kołowy itp.

**Element** – niepodzielna część składowa wchodząca w skład podzespołu lub zespołu, np. wał korbowy, koło zębate, oś, uzwojenie itp.

**Układ** – zbiór elementów zależnych od siebie funkcjonalnie lecz nie tworzących odrębnej całości przy montażu.

**Naprawa** - doprowadzenie wyeksploatowanego lub uszkodzonego pojazdu kolejowego, zespołu, podzespołu, elementu, obwodu lub układu do stanu technicznego gwarantującego jego poprawne funkcjonowanie.

**Wymiana** – zastąpienie uszkodzonego zespołu, podzespołu, elementu nowym lub zregenerowanym, o parametrach zgodnych z warunkami technicznymi odbioru (WTO).

**Dokonanie oględzin** – określenie wzrokowe, słuchowe stanu technicznego pojazdu kolejowego, zespołu, podzespołu lub elementu.

**Dokonanie pomiaru** – określenie za pomocą przyrządów pomiarowych rzeczywistych wielkości parametrów.

**Próby działania** – czynności w celu stwierdzenia prawidłowości działania pojazdu kolejowego, zespołu lub podzespołu.

**Sprawdzenie** – ustalenie stanu technicznego pojazdu kolejowego, zespołu, podzespołu oraz elementu poprzez dokonanie oględzin, pomiaru, próby działania.

**Sprawdzenie kontrolne** – porównanie na stanowisku kontrolnym z przyrządem wzorcowym; podlegają mu między innymi: prędkościomierze, manometry, woltomierze, amperomierze itp.

**Regulacja** – doprowadzenie pojazdu kolejowego, urządzenia do stanu zgodnego z wartościami parametrów podanymi w wymaganiach technicznych.

**Wymagania techniczne** – warunki, jakie musi spełniać pojazd kolejowy, zespół, podzespół, element, niezbędne do dopuszczenia go do eksploatacji.

**Uszkodzenie** – utrata, w sposób nagły, własności użytkowych przez pojazd kolejowy, zespół, podzespół lub element.

**Zużycie** – utrata własności fizycznych (geometrycznych, mechanicznych, elektrycznych, dielektrycznych itp.) przez zespół, podzespół lub element w wyniku normalnej eksploatacji i oddziaływania środowiska naturalnego.

**Parametr** – wielkość charakterystyczna dla danego materiału, procesu, elementu, podzespołu lub zespołu (wymiary, masa. wiek itp.).

**Wielkość konstrukcyjna parametru** – wartość podana w dokumentacji konstrukcyjnej.

**Wielkość rzeczywista parametru** – wartość wynikająca z pomiarów.

**Wielkość ponaprawcza parametru** – wartość określona w warunkach technicznych odbioru po naprawie.

**Wielkość kresowa parametru** – wartość graniczna, która ze względu na bezpieczeństwo i prawidłowość pracy zespołu, podzespołu lub elementu nie może być przekroczona.

**Naprawa bieżąca** – naprawa mająca na cele przywrócenie właściwego stanu technicznego pojazdu kolejowego, utraconego w czasie eksploatacji.

**Naprawa awaryjna** – naprawa mająca na celu przywrócenie właściwego stanu technicznego pojazdu kolejowego, utraconego w sposób losowy w przypadkach określonych pod pojęciem **awaria**.

**Poziom utrzymania pojazdu kolejowego** – zestawienie czynności utrzymaniowych wykonywanych dla danego pojazdu kolejowego określone zakresem prac.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nazwa podmiotu | **DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA** | Strona | **11/34** |
|  | **Opracował:** |  | Arkusz [str] |  |
| **Data:** |  | **Nr:** |  | Załącznik [str] |  |

**KARTA INFORMACYJNA – PODSTAWOWE POJĘCIA**

**Poziom 1** – czynności sprawdzające lub monitoring dokonywane przed rozpoczęciem pracy pojazdu w czasie jazdy lub po zjeździe pojazdu; niektóre z tych czynności mogą być wykonywane przy użyciu automatycznych urządzeń pokładowych lub przytorowych.

**Poziom 2** – czynności, które zapobiegają przekroczeniu limitów zużycia, wykonywane na specjalistycznych stanowiskach, w przerwach między kolejną planowaną eksploatacją pojazdu kolejowego.

**Poziom 3** – czynności z zakresu utrzymania, które zapobiegają przekroczeniom limitów zużycia wykonywane na specjalistycznych stanowiskach, z wyłączeniem pojazdu kolejowego z planowanej eksploatacji.

**Poziom 4** – czynności z zakresu utrzymania naprawczego, wykonywane w zakładach posiadających zaplecze techniczne i stanowiska pomiarowe.

**Poziom 5** – czynności mające na celu podniesienie standardu pojazdu kolejowego lub jego odnowienie, wykonywane w wyspecjalizowanych zakładach lub u producenta.

**Cykl poziomów utrzymania** – szereg następujących po sobie, w ustalonej kolejności i po określonych przebiegach wyrażonych w kilometrach lub okresach czasowych, poszczególnych poziomów utrzymania zawartych między dwoma kolejnymi poziomami nr 5.

**Modernizacja** - większe prace modyfikacyjne wykonywane w podsystemie lub w jego części, poprawiające całkowite osiągi podsystemu;

**Odnowienie** - większe prace wymienne w podsystemie lub w części podsystemu, które nie zmieniają całkowitych osiągów podsystemu.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nazwa podmiotu | **DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA** | Strona | **12/34** |
|  | **Opracował:** |  | Arkusz [str] |  |
| **Data:** |  | **Nr:** |  | Załącznik [str] |  |

**OPIS CZYNNOŚCI**

 **PRZEGLĄDOWYCH I NAPRAWCZYCH**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nazwa podmiotu | **DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA** | Strona | **13/34** |
|  | **Opracował:** |  | Arkusz [str] |  |
| **Data:** |  | **Nr:** |  | Załącznik [str] |  |

**KARTA POZIOMÓW UTRZYMANIA**

|  |
| --- |
| **ZAŁOŻENIA CYKLU POZIOMÓW UTRZYMANIA** |
| **Parametr** | **Jednostka** | **Wartość** |
| Średni dobowy czas pracy  | [km] lub [czas] | Wpisz wartość |
| Maksymalna prędkość jazd manewrowych  | [km/h ] | Wpisz max prędkość jazdy po infrastrukturze (bocznicy) |
|  |
| **OKREŚLENIE CZASOOKRESÓW DLA POZIOMÓW UTRZYMANIA** |
| Poziom 1 | przed każdym wyjazdem  |  |
| Poziom 2 | [przebieg w km] lub czas |  |
| Poziom 3 | [czas] |  |
| [przebieg w km] |  |
| Poziom 4 | max. [czas] |  |
| max. [przebieg w km] |  |
| Poziom 5 | max. [czas] |  |
| max. [przebieg w km] |  |

Warunkiem decydującym o wykonaniu danego poziomu utrzymania jest spełnienie jednego z parametrów (przebieg lub czas), w zależności który wystąpi pierwszy.

Dla poziomów utrzymania 1, 2 strukturę cyklu przeglądowo-naprawczego można wyrazić w kilometrach albo jednostkach czasu. Jednostką czasu są również motogodziny [mth]

Dla poziomów utrzymania 3, 4 i 5 strukturę cyklu przeglądowo-naprawczego wyraża się w km i jednostkach czasu, przy czym dla poziomu 4 i 5 podajemy wartości maksymalne (bez wskazywania dopuszczalnych odchyleń).

Przedstaw graficznie (w sposób zrozumiały i czytelny) przebieg cyklu przeglądowo-naprawczego pojazdu kolejowego

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nazwa podmiotu | **DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA** | Strona | **14/34** |
|  | **Opracował:** |  | Arkusz [str] |  |
| **Data:** |  | **Nr:** |  | Załącznik [str] |  |

**ARKUSZE PRZEGLĄDOWO-NAPRAWCZE**

Czynności przeglądowe można rozpisać osobno dla czynności przeglądowych
(poziomy P1 – P3) i osobno dla naprawy pojazdu (poziomy P4 i P5)

Można również połączyć te czynności w arkuszu przeglądowo – naprawczym obejmującym poziomy P1-P5

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nazwa podmiotu | **DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA** | Strona | **15/34** |
|  | **Opracował:** |  | Arkusz [str] | Wpisz nr arkusza przeglądowego |
| **Data:** |  | **Nr:** |  | Załącznik [str] |  |

# ARKUSZ PRZEGLĄDOWO - NAPRAWCZY

(Tutaj napisz jakiego elementu składowego pojazdu dotyczy arkusz przeglądowo-naprawczy uwzględnij wszystkie elementy składowe wskazane w rozdziale „Opis funkcjonalny pojazdu kolejowego”)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Lp. | POZIOMY UTRZYMANIA | ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI(zwięzły opis czynności przeglądowych) | WYMAGANIA | Numer karty pomiarowe/jprotokołu  |
| P1 | P2 | P3 | P4 | P5 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|  |  |  |  |  |  | Opisz czynność | Napisz wymagania | Jeżeli dotyczy, wpisz numer karty pomiarowej lub protokołu |
|  | X | X | X |  |  | Skontrolować stan osadzenia obręczy zestawów kołowych. | Obręcze nie mogą być przesunięte względem koła bosego. Po uderzeniu młotkiem powinny wydawać metaliczny dźwięk. Minimalna grubość obręczy 30mm. |  |
|  |  | X | X | X | X | Wykonać pomiary zużycia zarysu obręczy zestawów kołowych.  | Wyniki zapisać w karcie pomiarowej. | K1/P1 |
|  |  |  |  | X | X | Dokonać demontażu silników. Sprawdzić uzwojenia stojana i wirnika. | W stanie zimnym rezystancja izolacji uzwojenia w stosunku wzajemnym do stojana min. …… |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nazwa podmiotu | **DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA** | Strona | **16/34** |
|  | **Opracował:** |  | Arkusz [str] |  |
| **Data:** |  | **Nr:** |  | Załącznik [str] |  |

**KARTY POMIAROWE/PROTOKOŁY**

Wszystkie karty/protokoły powinny być przyporządkowane do czynności w arkuszach przeglądowo-naprawczych, numer karty należy podać w tabeli w rozdziale „Arkusze przeglądowo-naprawcze”.

Karta pomiarowa powinna zawierać:

* rysunek schematyczny lub wystarczająco dokładny opis punktów pomiarowych,
* wartości parametrów konstrukcyjnych, naprawczych oraz kresowych (o ile występują) mierzonego parametru,
* wyniki pomiarów.

Karta pomiarowa powinna posiadać swój numer. Wykonanie pomiarów powinno być potwierdzone przez osobę wykonującą pomiar (data i podpis).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nazwa podmiotu | **DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA** | Strona | **17/34** |
|  | **Opracował:** |  | Arkusz [str] |  |
| **Data:** |  | **Nr:** |  | Załącznik [str] | Wpisz nr karty pomiarowej |

**Karta pomiarowa K1 – zestawy kołowe**



|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Grubość obręczy | Grubość obrzeża | Wysokość obrzeża | Stromość obrzeża | Suma grubości obrzeży | Odległość między wewnętrznymi powierzchniami obrzeży | Średnica kół w okręgu tocznym | Odległość międzyzarysami obrzeżyobręczy |
| O | Og | Ow | gR | OgL+OgP1) | Az’ | D, D’ | ׀D-D’׀ | Ez |
| Wielkość kresowa[mm] | Wielkość kresowa[mm] | Wielkość kresowa[mm] | Wielkość kresowa[mm] | Wielkość kresowa[mm] | Wielkość kresowa[mm] | Wielkość kresowa[mm] | Różnica średnic kół w zestawie\*\*)[mm] | Wielkość kresowa[mm] |
| górna | dolna | górna | dolna | górna | dolna |
| **30** | **22** | **27,5** | **36** | **6,5** | **48\*)** | **1357** | **1363** | **770** | **≤1,0** | **1410** | **1426** |

Zarys zewnętrzny obręczy: 28UIC-140 PN-EN 13715+A1:2011

\*) w zależności od Az’ i w granicach Ez

\*\*) dopuszczalna różnica średnic kół:

- w wózku ≤ 2,0 mm

- pomiędzy wózkami ≤ 5,0 mm

1) OgL – grubość obrzeża koła lewego

 OgP – grubość obrzeża koła prawego

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nazwa podmiotu | **DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA** | Strona | **18/34** |
|  | **Opracował:** |  | Arkusz [str] |  |
| **Data:** |  | **Nr:** |  | Załącznik [str] |  |



|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nazwa podmiotu | **DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA** | Strona | **19/34** |
|  | **Opracował:** |  | Arkusz [str] |  |
| **Data:** |  | **Nr:** |  | Załącznik [str] |  |

**WYKAZY STANOWISK, MASZYN, URZĄDZEŃ I NARZĘDZI SPECJALISTYCZNYCH**

W wykazie tym wpisz jedynie narzędzia i urządzenia secjalistyczne

Narzędziem specjalistycznym nie będzie:

* zestaw kluczy nasadowych,
* zestaw kluczy płaskich,
* młotek,
* śrubokręty,
* naczynie blaszane,
* itp.

**Są to narzędzia podstawowe !**

**W wykazie wpisz tylko te, które są niezbędne do wykonania utrzymania pojazdu, którego dotyczy DSU.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nazwa podmiotu | **DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA** | Strona | **20/34** |
|  | **Opracował:** |  | Arkusz [str] |  |
| **Data:** |  | **Nr:** |  | Załącznik [str] |  |

**WYKAZY URZĄDZEŃ I NARZĘDZI SPECJALISTYCZNYCH**

Należy przyporządkować poszczególne narzędzia i urządzenia do poziomów utrzymania. Poniżej w tabeli podano przykłady narzędzi i urządzeń specjalistycznych.

|  |  |
| --- | --- |
| **Lp.** | Nazwa urządzenia |
|  | Przyrządy pomiarowe (np. termometry, suwmiarka, liniały) |
|  | Klucze dynamometryczne |
|  | Myjnia ciśnieniowa filtrów lokomotywy |
|  | Podnośniki śrubowe, komplet 4 szt., każdy o minimalnym udźwigu 25 [T] |
|  | Komplet oprzyrządowania specjalnego do demontażu i montażu koła bosego i koła zębatego z osizestawu kołowego |
|  | Defektoskop ultradźwiękowy z kompletem głowic |
|  | Mostek Thomsona do pomiaru oporności zestawu kołowego |
|  | Stanowisko do pomiaru charakterystyki sprężyn i resorów |
|  | Ściągacz koła zębatego z wału silnika |
|  | Nagrzewnica indukcyjna do montażu małego koła zębatego na wale silnika i montażu łożysk |
|  | Suszarki próżniowe do suszenia wirników i stojanów |
|  | Urządzenie do impregnacji próżniowo-ciśnieniowej uzwojeń maszyn elektrycznych |
|  | Wyważarka dynamiczna do wirników maszyn elektrycznych |
|  | Induktor do pomiaru rezystancji izolacji |
|  | Stacja prób silników trakcyjnych |
|  | Stanowisko docierania zespołu: zestaw kołowy – silnik trakcyjny |
|  | Stanowisko do sprawdzania nacisków kół zestawów kołowych lokomotywy na szyny |
|  | Urządzenie do frezowania izolacji międzydziałkowej i ukosowania działek komutatora |
|  | Suwmiarka do pomiarów zarysu obręczy |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nazwa podmiotu | **DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA** | Strona | **21/34** |
|  | **Opracował:** |  | Arkusz [str] |  |
| **Data:** |  | **Nr:** |  | Załącznik [str] |  |

**INSTRUKCJE MONTAŻU, DEMONTAŻU I NAPRAWY**

Instrukcje montażu, demontażu i naprawy powinny odnosić się do typu pojazdu, którego dotyczy DSU. Wpisywanie ogólnych instrukcji demontażu i montażu dla typowych elementów pojazdu kolejowego, jak np. wymiana zdarzaka czy sprzegu śrubowego, jest bezzasadne.

Wskazane jest, by instrukcje odnosiły się do czynności wykonywanych przy poziomach
P1-P3.

Naprawy pojazdu, a więc poziomy P4 i P5, powinny być wykonywane przez wyspecjalizowane zakłady naprawcze.

Zgodnie z § 6 rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 października 2005 r. w sprawie ogólnych warunków technicznych eksploatacji pojazdów kolejowych:

*Utrzymanie pojazdów kolejowych powinno być wykonywane przez podmioty posiadające wykwalifikowanych pracowników, zaplecze techniczne oraz warunki organizacyjne gwarantujące prawidłowe wykonywanie prac określonych w dokumentacji systemu utrzymania.*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nazwa podmiotu | **DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA** | Strona | **22/34** |
|  | **Opracował:** |  | Arkusz [str] |  |
| **Data:** |  | **Nr:** |  | Załącznik [str] |  |

Przykładowa instrukcja.

**INSTRUKCJE MONTAŻU, DEMONTAŻU I NAPRAWY**

Wymiana wkładów filtrów olejowych

|  |  |
| --- | --- |
| **Lp.** | **Opis czynności** |
| 1.2.3.4.5.6.7.8.9.10. | W celu dokonania wymiany wkładów filtra olejowego należy: Odkręcić pokrywę filtra.Wyciągnąć za uchwyt siatkę zewnętrzną.Wyciągnąć siatkę wewnętrzną.Wyjąć z siatki wewnętrznej trzy zawleczki.Wyjąć z siatki wewnętrznej denko (od strony zawleczek).Wyjąć sprężynę (od strony zawleczek).Wyjąć podkładkę oporową.Wyjąć wkłady filtrujące.Założyć nowe wkłady filtrujące.Całość zmontować w odwrotnej kolejności. |

Uwaga:

Przy wymianie wkładu filtrującego należy zwrócić uwagę czy jego całkowita wysokość po ściągnięciu siłą ok. 40 [kG] wynosiła 348 ± 10 [mm].W przypadku nie uzyskania tego wymiaru, wkład filtrujący uzupełniany kompletem przekładek kartonowych.



Filtr olejowy

1. Obudowa filtra. 2. Filtr zgrubny. 3. Filtr dokładny. 4. Odnoga do CDO. 5. Odnoga do pompy olejowej.

6. Odnoga do ręcznej pompy olejowej. 7. Odnoga do zaworu odcinającego paliwa. 8. Zawór bezpieczeństwa.

9. Odnoga do miski olejowej (olej dokładnie oczyszczony).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nazwa podmiotu | **DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA** | Strona | **23/34** |
|  | **Opracował:** |  | Arkusz [str] |  |
| **Data:** |  | **Nr:** |  | Załącznik [str] |  |

Przykładowa instrukcja.

**INSTRUKCJE MONTAŻU, DEMONTAŻU I NAPRAWY**

Wymiana filtra paliwowego

|  |  |
| --- | --- |
| **Lp.** | **Opis czynności** |
| 1.2.3.4.5.6.7.8. | Wymienić filtr paliwowy na uprzednio przygotowany przez brygadę warsztatową.Przygotowanie filtra:Odkręcić kołpak filtra 6 od nakrywy filtra 8.Ściągnąć kołpak 6 z pakietem filtrującym 3 w dół.Wyjąć pakiet filtrujący 3 z kołpaka 6.Ściągnąć poszczególne wkłady filtrujące.Przemyć wszystkie części i wkłady filcowe 3 filtra w oleju napędowym. Wkłady filcowe 3 wycisnąć. Przedmuchać [sprężonym](http://sprez.orv.ym) powietrzem. Złożyć filtr paliwowy, postępując odwrotnie niż przy jego demontażu.  |

Uwaga:

W razie konieczności wymienia się górną uszczelkę, pod kołpakiem filtra 6, koszulkę jedwabną z sitka walcowego 4 oraz wkłady filtrujące 3.



Filtr paliwa.

1. Dopływ paliwa. 2. Odpływ paliwa. 3. Pakiet filcowy filtrujący. 4. Jedwabna „koszulka”. 5. Sprężyna dociskająca. 6. Kołpak filtru. 7. Sworzeń. 8. Nakrywa filtru.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nazwa podmiotu | **DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA** | Strona | **24/34** |
|  | **Opracował:** |  | Arkusz [str] |  |
| **Data:** |  | **Nr:** |  | Załącznik [str] |  |

**WYMAGANIA DOTYCZĄCE KWALIFIKACJI PRACOWNIKÓW ORAZ WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE W ZAKRESIE CZYNNOŚCI SPAWANIA ORAZ BADAŃ NIENISZCZĄCYCH**

Wymagania powinny być określone jedynie dla niezbędnych prac związanych z utrzymaniem pojazdu, którego dotyczy DSU.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nazwa podmiotu | **DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA** | Strona | **25/34** |
|  | **Opracował:** |  | Arkusz [str] |  |
| **Data:** |  | **Nr:** |  | Załącznik [str] |  |

**WYMAGANIA DOTYCZĄCE KWALIFIKACJI PRACOWNIKÓW ORAZ WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE W ZAKRESIE CZYNNOŚCI SPAWANIA ORAZ BADAŃ NIENISZCZĄCYCH**

Przykładowe wymagania:

|  |  |
| --- | --- |
| **Lp.** | **Wymagania**  |
|  | Podmiot prowadzący działalność związaną z utrzymaniem pojazdu powinien posiadać zespół wykwalifikowanych pracowników posiadających odpowiednie kwalifikacje i zagwarantować, że utrzymanie i naprawa poszczególnych części pojazdu będzie wykonana zgodnie z obowiązującym prawem i należytą starannością. Pracownicy zajmujący się utrzymaniem i naprawami powinni być odpowiednio wyszkoleni, posiadać wymagany prawem staż w wyuczonym zawodzie, właściwe kwalifikacje potwierdzone odpowiednimi dokumentami, a w przypadkach koniecznych posiadać wymagane uprawnienia. Każdy pracownik powinien mieć przypisane stanowisko. Do stanowiska pracownika powinien być przypisany dokument określający zakres obowiązków, odpowiedzialności, uprawnień. Szkolenia okresowe z BHP, p.poż., specjalistyczne szkolenia dla określonych stanowisk muszą być odnotowane w dokumentach personalnych każdego pracownika dla każdego stanowiska.  |
|  | Świadectwo kwalifikacyjne wg PN-EN ISO 9712:2012 uprawniające do przeprowadzania badań penetracyjnych PT1 i 2 w sektorach przemysłowych: Wytwarzanie i przetwórstwo metali. Badania przed i eksploatacyjne urządzeń, obiektów i konstrukcji. |
|  | Świadectwo kwalifikacyjne uprawniające do przeprowadzania kontroli nieniszczących i niszczących złączy spawanych. |
|  | Kwalifikacje potwierdzone Świadectwem Egzaminu Spawacza wg PN-EN ISO 9606-1:2017-10 uprawniające do prowadzenia prac spawalniczych w zakresie wykonawstwa, montażu i napraw konstrukcji stalowych klasy 2 i 3, a w szczególności konstrukcji dla taboru kolejowego, maszynowego i budownictwa, wykonywanych ze stali konstrukcyjnych niestopowych, stali niskostopowych o podwyższonej wytrzymałości, następującymi metodami:- Spawania łukowego elektrodami otulonymi (111),- Spawania łukiem krytym (121),- Spawania łukowego w osłonie gazów metodą MAG (135),- Spawania łukowego w osłonie gazów metodą TIG (141) – konstrukcje klasy 3,- Spawania gazowego (311) – konstrukcje klasy 3,- Zgrzewania oporowego (2),- Przypawania kołków (78). |
|  | Świadectwo kwalifikacyjne uprawniające do przeprowadzania kontroli metodą ultradźwiękową elementów taboru kolejowego (II stopień kwalifikacji zgodnie z normą PN-EN ISO 9712:2012). |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nazwa podmiotu | **DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA** | Strona | **26/34** |
|  | **Opracował:** |  | Arkusz [str] |  |
| **Data:** |  | **Nr:** |  | Załącznik [str] |  |

**WYKAZ PODZESPOŁÓW OBJĘTYCH DOZOREM TECHNICZNYM**

Wykaz podzespołów powinien obejmować wszystkie podzespoły zamontowane na pojeździe, np. zbiorniki hamulcowe, zawory bezpieczeństwa. Należy również podać liczbę sztuk oraz
w przypadku zbiorników ich pojemność i typ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nazwa podmiotu | **DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA** | Strona | **27/34** |
|  | **Opracował:** |  | Arkusz [str] |  |
| **Data:** |  | **Nr:** |  | Załącznik [str] |  |

**WYKAZ PODZESPOŁÓW OBJĘTYCH DOZOREM TECHNICZNYM**

Dozorem technicznym objęte są:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa** | **Liczba sztuk na pojeździe**  | **Typ** |
| 1. |  |  |  |
| 2. |  |  |  |
| 3. |  |  |  |
| 4. |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nazwa podmiotu | **DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA** | Strona | **28/34** |
|  | **Opracował:** |  | Arkusz [str] |  |
| **Data:** |  | **Nr:** |  | Załącznik [str] |  |

**ZESTAWIENIE PARAMETRÓW MIERZONYCH W PROCESIE PRZEGLĄDU LUB NAPRAWY
I OPISY METOD POMIAROWYCH**

Zestawienie powinno zawierać wykaz wykonywanych w trakcie utrzymania pomiarów wraz z opisem metody pomiarowej; można dodatkowo wpisać jakim przyrządem wykonuje się pomiar.

Wskazane jest by zestawienie obejmowało wymiar konstrukcyjny, naprawczy i ewentualnie kresowy mierzonego parametru.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nazwa podmiotu | **DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA** | Strona | **29/34** |
|  | **Opracował:** |  | Arkusz [str] |  |
| **Data:** |  | **Nr:** |  | Załącznik [str] |  |

**ZESTAWIENIE PARAMETRÓW MIERZONYCH W PROCESIE PRZEGLĄDU LUB NAPRAWY I OPISY METOD POMIAROWYCH**

Przykładowe zestawienie:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Określenie pomiaru** | **Wartość pomiaru** | **Metoda pomiarowa** |
| Wymiar konstrukcyjny | Wymiar kresowy | Wymiar naprawczy |
| **Zestaw kołowy**  |
|  | Grubość obręczy zestawów kołowych |  | 30,0 | ≥ 45 | Bezpośrednia. Suwmiarka specjalna |
|  | Szerokość obręczy zestawów kołowych | 140 ± 2 | 137 |  | Bezpośrednia. Suwmiarka |
|  | Wysokość obrzeża | 28 ± 0,5 | Max. 36Min. 27,5 | 28 ± 0,5 | Bezpośrednia. Suwmiarka do pomiaru parametrów zarysu obręczy |
|  | Grubość obrzeża zestawów  |  | 22,0 |  |
|  | Stromość obrzeża zestawów  |  | 6,5 |  |
|  | Suma grubości dwóch obrzeży„OgL”- „OgP” |  |  |  | Metoda bezpośrednia. Suma dwóch pomiarów |
|  | Średnica koła w okręgu tocznym | 1010 ± 1 | 1010 | ≥ 1040 | Bezpośrednia. Średnicówka |
|  | Odległość miedzy wewnętrznymi powierzchniami obręczy „Az” |  |  |  | Bezpośrednia. Specjalistyczny przyrząd pomiarowy |
|  | Odległość miedzy zarysami obrzeży obręczy „Ez”  | 1410-1426 | 1410-1426 | 1410-1426 | Bezpośrednia. Specjalistyczny przyrząd pomiarowy |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nazwa podmiotu | **DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA** | Strona | **30/34** |
|  | **Opracował:** |  | Arkusz [str] |  |
| **Data:** |  | **Nr:** |  | Załącznik [str] |  |

**WYKAZ TESTÓW WYKONYWANYCH
W TRAKCIE UTRZYMANIA**

Należy tu umieścić wykaz testów wykonywanych podczas utrzymania pojazdu kolejowego.

Wykaz ten nie powinien zawierać wykonywanych pomiarów, gdyż znajduje się to w innym punkcie DSU.

Testem jest próba działania układu pojazdu, a nie pomiar pojedynczego parametru.

Tak więc testem będzie np. jazda próbna pojazdu, próba hamulca, sprawdzenie działania piasecznicy itd.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nazwa podmiotu | **DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA** | Strona | **31/34** |
|  | **Opracował:** |  | Arkusz [str] |  |
| **Data:** |  | **Nr:** |  | Załącznik [str] |  |

**WYKAZ TESTÓW WYKONYWANYCH W TRAKCIE UTRZYMANIA**

Przykład:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa testu** **(należy wskazać którego poziomu dotyczy)** | **P1** | **P2** | **P3** | **P4** | **P5** |
|  | Próba hamulca  |  |  |  |  |  |
|  | Oględziny i próby postojowe  |  |  |  |  |  |
|  | Próby działania zespołu prądotwórczego  |  |  |  |  |  |
|  | Próba działania agregatu sprężarkowego  |  |  |  |  |  |
|  | Sprawdzenie działania hamulca przy hamowaniu i luzowaniu  |  |  |  |  |  |
|  | Sprawdzenie instalacji prędkościomierza  |  |  | X | X | X |
|  | Jazda próbna lokomotywy  |  |  |  | X | X |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nazwa podmiotu | **DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA** | Strona | **32/34** |
|  | **Opracował:** |  | Arkusz [str] |  |
| **Data:** |  | **Nr:** |  | Załącznik [str] |  |

**OGRANICZENIA ZWIĄZANE
Z BEZPIECZEŃSTWEM I INTEROPERACYJNOŚCIĄ PODZESPOŁÓW LUB CZĘŚCI ISTOTNYCH DLA BEZPIECZEŃSTWA I INTEROPERACYJNOŚCI ORAZ**

**OKREŚLAJĄCE LIMITY, KTÓRYCH NIE MOŻNA PRZEKROCZYĆ W CZASIE EKSPLOATACJI, ŁĄCZNIE Z EKSPLOATACJĄ**

**W TRYBIE AWARYJNYM**

W przypadku pojazdu kolejowego użytkowanego na bocznicy wystarczy napisać, że pojazd nie jest interoperacyjny, a ograniczenia wynikają bezpośrednio z zapisów zawartych w arkuszach przeglądowo-naprawczych i kartach pomiarowych.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nazwa podmiotu | **DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA** | Strona | **33/34** |
|  | **Opracował:** |  | Arkusz [str] |  |
| **Data:** |  | **Nr:** |  | Załącznik [str] |  |

**OGRANICZENIA ZWIĄZANE Z BEZPIECZEŃSTWEM
I INTEROPERACYJNOŚCIĄ**

W związku z faktem, że pojazd typu xxxxx będzie eksploatowany na bocznicy kolejowej wyłącznie do pracy manewrowej i nie będzie poruszał się po liniach należących do autoryzowanych zarządców infrastruktury, a w szczególności po sieci kolejowej wchodzącej w skład transeuropejskiego systemu kolei konwencjonalnej, wszelkie ograniczenia związane z interoperacyjnością kolei zostają pominięte.

Limity, których nie można przekroczyć w czasie eksploatacji, łącznie z eksploatacją w trybie awaryjnym, zostały określone w arkuszach przeglądowo-naprawczych oraz w zestawieniu parametrów mierzonych w procesie przeglądu lub naprawy w niniejszej dokumentacji.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nazwa podmiotu | **DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA** | Strona | **34/34** |
|  | **Opracował:** |  | Arkusz [str] |  |
| **Data:** |  | **Nr:** |  | Załącznik [str] |  |

**Wykaz stanowisk/osób odpowiedzialnych i zobowiązanych do stosowania postanowień
Dokumentacji Systemu Utrzymania**

Wskazane jest by w dokumentacji zamieścić wykaz osób zobowiązanych do stosowania postanowień niniejszej DSU. Wykaz ten może obejmować same stanowiska lub wykaz konkretnych osób, wymienionych z imienia i nazwiska.

W procesie utrzymania ważne jest by osoby wykonujące prace utrzymaniowe pojazdu były zapoznane z aktualną dokumentacją systemu utrzymania. Zapoznanie z dokumentacją systemu utrzymania powinno być potwierdzone na piśmie.

Przykładowe wykazy:

Wykaz ogólny (stanowiska):

Prezes Zarządu

Dyrektor

Maszyniści/prowadzący pojazdy kolejowe

Pracownicy podmiotów prawa handlowego biorący udział w procesie utrzymania pojazdów kolejowych

Lub wykaz szczegółowy (imienny):

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Imię i nazwisko** | **Stanowisko** | **Data** | **Podpis** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
|  |  |  |  |  |