

# DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA

Typ pojazdu kolejowego:

**WÓZEK MOTOROWY typu: WM-10  
z odmianami WM-10/L, WZA-10, WZA-10/L.**

Użytkownik:

**Przedsiębiorstwo Transportowo-Sprzętowe.**

***betrans***  
**wszystko - wszędzie - w terminie**

**BETRANS Sp. z o.o.**

**ul. Wojska Polskiego 73, 97-400 BEŁCHATÓW**

Opracowanie:

**MTL ASCO RAIL sp. z o.o.**



Nr DSU: 01/WM-10/2016

Użytkownik pojazdu kolejowego:

**BETRANS Sp. z o.o.**  
**Belchatów**

**DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA**

Opracował

**MTL ASCO RAIL Sp. z o.o.**

Data

14.03.2016r

Nr

01/WM-10/2016

**DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA**

**WÓZKA MOTOROWEGO typu: WM-10**

**z odmianami: WM-10/L, WZA-10, WZA-10/L.**



**Zatwierdzenie**

**Akceptacja użytkownika:**

**Prezesa Urzędu Transportu Kolejowego**

.....  
podpis

.....  
numer decyzji



Użytkownik pojazdu kolejowego: <b>BETRANS Sp. z o.o.</b> <b>Bełchatów</b>	<b>DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA</b>				<i>Strona</i>	2
	Opracował		MTL ASCO RAIL Sp. z o.o.		<i>Arkusze [strona]</i>	1
	Data	14.03.2016r	Nr	01/WM -10/2016	<i>Załącznik [strona]</i>	

## Karta informacyjna

### 1. RODZAJ POJAZDU KOLEJOWEGO

Wagony		Pojazdy trakcyjne				Tabor specjalny		Zespoły autonomiczne
Towarowy		Pasażerski	Elektryczny	Spalinowy	Zespół trakcyjny	Dwuosiowy	Wózkowy	
Dwuosiowy	Wózkowy							
						x		

### 2. TYP POJAZDU

Kolejowy kod literowy ( <i>literowo-cyfrowy</i> )	Kod konstrukcyjny
Brak	<b>WM-10</b> <b>z odmianami: WM-10/L, WZA-10, WZA-10/L</b>

### 3. ŚWIADCTWO DOPUSZCZENIA DO EKSPLOATACJI TYPU POJAZDU KOLEJOWEGO

Numer świadectwa	Data wydania
<b>T/2001/0274</b>	<b>13 listopada 2001r.</b>

### 4. DOKUMENTACJA BAZOWA

Warunki techniczne				Dokumentacja Techniczno-Ruchowa	
Wykonania		Odbioru			
<i>Autor</i>	Kolejowe Zakłady Maszyn i Sprzętu Drogowego „Racibórz“	<i>Autor</i>	Kolejowe Zakłady Maszyn i Sprzętu Drogowego „Racibórz“	<i>Autor</i>	Kolejowe Zakłady Maszyn i Sprzętu Drogowego „Racibórz“

### 5. DATA I NR DECYZJI ZATWIERDZAJĄCEJ PREZESA URZĘDU TRANSPORTU KOLEJOWEGO

Data		Numer	
	.....		.....

**Oświadczenie użytkownika o zgodności niniejszej dokumentacji z wymaganiami określonymi w dokumentacji technicznej, w przepisach i normach zawarto we wniosku o zatwierdzenie tej dokumentacji przez Prezesa UTK.**



Użytkownik pojazdu kolejowego:	<b>DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA</b>			Strona	3
<b>BETRANS Sp. z o.o.</b> <b>Belchatów</b>	Opracował		<b>MTL ASCO RAIL Sp. z o.o.</b>	Arkusz [strona]	[1 / 2]
	Data	<b>14.03.2016r</b>	Nr	<b>01/WM -10/2016</b>	Załącznik [strona]

## Spis treści

Lp.	Treść	Strona	Arkusz	Załącznik
<i>1.</i>	<i>2.</i>	<i>3.</i>	<i>4.</i>	<i>5.</i>
1	Karta informacyjna	2		
2	Spis treści	3		
3	Karta zmian	5		
4	Wstęp	6		
5	Pojęcia podstawowe	9		
6	Karta podziału rzeczowego przeglądów i napraw	13		
7	Cykl przeglądowo – naprawczy. Poziomy utrzymania pojazdów kolejowych.	14		
8	Cykl przeglądowo – naprawczy.	15		
9	Karta cyklu przeglądowo – naprawczego	16		
<b>ARKUSZE POZIOMU UTRZYMANIA P1, P2, P3</b>				
10	Pojazd kolejowy kompletny	18	G1	
11	Ostoja	20	G2	
12	Nadwozie	21	G3	
13	Zestaw kołowy kompletny	22	G4	
14	Zawieszenie	23	G5	
15	Urządzenia ciąglowe i zderzakowe	24	G6	
16	Układ hamulcowy	25	G7	
17	Oświetlenie maszyny i instalacja elektryczna	27	G8	
18	Podręczny sprzęt gaśniczy	28	G9	
19	Smarowanie	29	G10	
20	Alternator, rozrusznik, akumulatory	32	G11	
21	Aparatura kontrolno – pomiarowa, łączność zewnętrzna	33	G12	
22	Silnik spalinowy z osprzętem	34	G13	
23	Skrzynia biegów, przekładnie, sprzęgło	36	G14	
24	Wały napędowe	37	G15	
25	Przegląd sezonowy	38	G16	
<b>ARKUSZE POZIOMU UTRZYMANIA P4, P5</b>				
25	Pojazd kolejowy kompletny	39	G1	
26	Ostoja	41	G2	
27	Nadwozie	44	G3	
28	Zestaw kołowy kompletny	46	G4	
29	Zawieszenie	49	G5	
30	Urządzenia ciąglowe i zderzakowe	50	G6	
31	Układ hamulcowy	51	G7	

Użytkownik pojazdu kolejowego:  <b>BETRANS Sp. z o.o.</b> <b>Belchatów</b>	<b>DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA</b>				<i>Strona</i>	4
	Opracował		MTL ASCO RAIL Sp. z o.o.		<i>Arkusz [strona]</i>	[2 / 2]
	Data	14.03.2016r	Nr	01/WM -10/2016	<i>Załącznik [strona]</i>	

## Spis treści

Lp.	Treść	Strona	Arkusz	Załącznik
<i>1.</i>	<i>2.</i>	<i>3.</i>	<i>4.</i>	<i>5.</i>
31	Oświetlenie maszyny i instalacja elektryczna	54	G8	
32	Podręczny sprzęt gaśniczy	56	G9	
33	Smarowanie	57	G10	
34	Alternator, rozrusznik, akumulatory	60	G11	
35	Aparatura kontrolno – pomiarowa, łączność zewnętrzna	61	G12	
36	Silnik spalinowy z osprzętem	63	G13	
37	Skrzynia biegów, przekładnie, sprzęgło	64	G14	
38	Wały napędowe	65	G15	
<b>DOKUMENTY I NORMY</b>				
39	Karta dokumentów związanych. Przepisy, instrukcje	66		
40	Karta norm i przepisów.	67		
<b>ZAŁĄCZNIKI</b>				
41	Skrajnia taborowa – wymiary	73		Zał. 1
42	Napisy	74		Zał. 2
43	Protokół z prób i badań wstępnych	76		Zał. 3
44	Protokół z jazdy próbnej	77		Zał. 4
45	Karta pomiarowa – ostoja maszyny	79		Zał. 5
46	Karta pomiarowa – zestawy kołowe	80		Zał. 6
47	Karta pomiarowa – luzy poprzeczne, podłużne i położenie opaski wzgl odbijaka	81		Zał. 7
48	Karta pomiarowa - maźnice	82		Zał. 8
49	Karta pomiarowa – rewizja łożysk	83		Zał. 9
50	Karta pomiarowa – układ zderzakowy	84		Zał. 10
51	Karta pomiarowa – hak ciągłowy	85		Zał. 11
52	Karta pomiarowa – tuleja i pochwa zderzaka	86		Zał. 12
53	Karta pomiarowa – układu hamulcowego	87		Zał. 13
54	Karta wymiarów dopuszczalnych – ogniwo zawieszenia	88		Zał. 14
55	Karta pomiarowa – sworzeń resorowy	89		Zał. 15
56	Karta pomiarowa – dźwignia hamulcowa	90		Zał. 16
57	Karta pomiarowa – klocek i osada hamulca	91		Zał. 17
58	Karta pomiarowa - resory	92		Zał. 18
59	Karta wymiarów dopuszczalnych sworzni i tulejek resorowych	93		Zał. 19
60	Karta smarowania	94		Zał. 20
61	Protokół ustawienia reflektorów	96		Zał. 21
62	Protokół. Badanie rezystancji uziemienia.	97		Zał. 22
63	Protokół badania sprawności technicznej	98		Zał. 23
64	Ograniczenia związane z bezpieczeństwem i interoperacyjnością	99		
65	Zarządzanie dokumentacją systemu utrzymania. Przedmiot opracowania. Zakres obowiązywania. Wprowadzanie zmian w dokumentacji.	100		
66	Wykaz osób odpowiedzialnych i zobowiązanych do stosowania DSU	101		
67	Wykaz urządzeń i narzędzi specjalistycznych	103		
68	Wymagania dotyczące kwalifikacji pracowników	104		
69	Instrukcje demontażu i montażu podstawowych podzespołów pojazdu kolejowego	106		
70	Wykaz podzespołów objętych Dozorem Technicznym.	107		
71	Zestawienie podstawowych parametrów mierzonych w procesie utrzymania	108		
72	Wykaz testów wykonywanych w trakcie procesu utrzymania	109		
73	Zastrzeżenie			

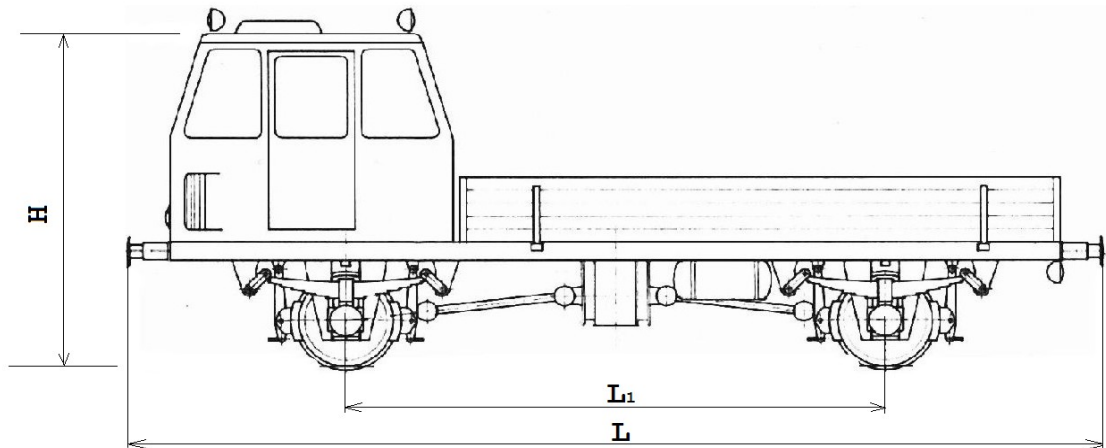
Użytkownik pojazdu kolejowego:  <b>BETRANS Sp. z o.o.</b> <b>Belchatów</b>	<b>DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA</b>				<i>Strona</i>	5*
	Opracował		<b>MTL ASCO RAIL Sp. z o.o.</b>		<i>Arkusz [strona]</i>	
	Data	<b>14.03.2016r</b>	Nr	<b>01/WM -10/2016</b>	<i>Załącznik [strona]</i>	

## KARTA ZMIAN

Lp.	Treść zmiany z podaniem punktu dokumentacji systemu utrzymania.	Pismo w/s zmian użytkownika pojazdu kolejowego przekazywane do UTK		Decyzja Prezesa UTK	
		Znak	Data	Znak	Data
1.	2.	3.	4.	5.	6.
	..... ..... ..... ..... .....				
	..... ..... ..... ..... .....				
	..... ..... ..... ..... .....				
	..... ..... ..... ..... .....				
	..... ..... ..... ..... .....				
	..... ..... ..... ..... .....				

\*) kolejne strony karty literować

Użytkownik pojazdu kolejowego: <b>BETRANS Sp. z o.o.</b> <b>Belchatów</b>	<b>DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA</b>		<i>Strona</i>	6
	Opracował	<b>MTL ASCO RAIL Sp. z o.o.</b>		<i>Arkusz [strona]</i>
	Data	<b>14.03.2016r</b>	Nr	<b>01/WM -10/2016</b>
<b>Wstęp</b>				



Parametr	Wózek motorowy: WM-10; WM-10/L	Wózek motorowy: WZA-10; WZA-10/L
Długość ze zderzakami <b>L</b>	7270 mm	7270 mm
Szerokość	2200 mm	2300 mm
Wysokość pojazdu nieobciążonego <b>H</b>	2540 mm	2750 mm
Rozstaw osi <b>L<sub>1</sub></b>	4000 mm	
Masa pojazdu	6830 kg	7580 kg
Ładowność	10 000 kg	
Silnik	SW400/A9	
Skrzynia biegów	5+1	
Dopuszczalna prędkość	75 km/h	
Układ jezdny	dwuosiowy	
- średnica toczna koła	700 <sup>+2/-5</sup> mm	
- minimalna średnica koła	650 <sub>.1</sub> mm	
- średnica czopa osi	90 mm	
- łożyskowanie	NJ2316/ NUJ2316	
- zestaw kołowy	monoblokowy	
- oparcie nadwozia	przód - 2 resory 8-mio piórowe tył - 2 resory 10-cio piórowe	
Hamulec pneumatyczny	Klockowy	



Użytkownik pojazdu kolejowego:  <b>BETRANS Sp. z o.o.</b> <b>Belchatów</b>	<b>DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA</b>			<i>Strona</i>	7	
	Opracował		<b>MTL ASCO RAIL Sp. z o.o.</b>		<i>Arkusze [strona]</i>	[2 /5]
	Data	<b>14.03.2016r</b>	Nr	<b>01/WM -10/2016</b>	<i>Załącznik [strona]</i>	

## Wstęp

### Opis funkcjonalny pojazdu.

#### Rama maszyny

- Rama wykonana z kształtowników hutniczych łączonych metodą spawania elektrycznego. Do dolnej części ramy przyspawane są widły maźnicze wraz ze ślizgami, służące do prowadzenia kołowych zestawów napędzających.

#### Zestawy kołowe

- Koła monoblokowe o średnicy okręgu tocznego 700 mm i profilu części tocznej koła 32ACO-135. Na osi zestawu kołowego umieszczono przekładnię główną napędu. Czopy zestawów łożyskowane tocznie zabudowane w korpusach maźniczych, na których poprzez resory piórowe spoczywa ciężar wózka.

#### Ułożyskowanie osi

- Układ łożysk NJ2316 i NUJ2316.

#### Zawieszenie resorowe

- Rama wózka wspiera się poprzez wieszaki i cztery układy resorowe na maźnicach kołowych. Przedni zestaw resorów – dwa resory 8 piórowe, tylny zestaw resorów – dwa resory 10 piórowe - zaciśnięte w opasce resorowej. Czopy opasek resorowych osadzone w gniazdach maźnic.

#### Układ zderzno – sprzęgłowy

- Zastosowano urządzenia sprzęgłowe (typu samochodowego) służące do szepiania wózka z przyczepą w środku czołownicy po obu stronach wózka. Na skrajach czołownic zamocowane są zderzaki (kolejowe).

#### Skrzynia ładunkowa

- Skrzynia ładunkowa przymocowana jest bezpośrednio do ramy wózka i składa się z podłogi drewnianej oraz otwieranych burt bocznych i tylnych.

#### Kabina

- Wykonana jako sztywna samonośna konstrukcja, dostosowana do transportu obsługi pojazdu i pasażerów

#### Układ sterowania

- Układ sterowania ciągnowy, podwójny ze zdublowanym i sprzężonym pedałem sprzęgła, pedałem podania paliwa oraz hamulca. Pojedyncze sterowanie skrzynią biegów i nawrotnicą.

#### Silnik

- Silnik wysokoprężny SW-400/A9 o mocy znam. 92 kW.

#### Skrzynia biegów

- Pięciobiegowa, mechaniczna – „Star 27” .

#### Przekładnia główna (osiowa)

- Dwustopniowa zamocowana na osi zestawu kołowego wózka przedniego i tylnego. Smarowanie elementów współpracujących przekładni systemem zanurzeniowym. Moment reakcyjny przekładni przenoszony na ramę wózka za pomocą amortyzatorów gumowych.

Użytkownik pojazdu kolejowego:  <b>BETRANS Sp. z o.o.</b> <b>Belchatów</b>	<b>DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA</b>			<i>Strona</i>	8	
	Opracował		<b>MTL ASCO RAIL Sp. z o.o.</b>		<i>Arkusze [strona]</i>	[3 / 5]
	Data	<b>14.03.2016r</b>	Nr	<b>01/WM -10/2016</b>	<i>Załącznik [strona]</i>	
<b>Wstęp</b>						

- Przekładnia nawrotna.** - Produkcji „Kolzam” Racibórz, umożliwiająca uzyskanie identycznych prędkości przy jeździe w przód i w tył. Sterowanie przekładni odbywa się z kabiny operatora za pomocą siłownika pneumatycznego.
- Układ pneumatyczny.  
Zasilanie układu.  
Zbiorniki sprężonego powietrza.** - Dwie sprężarki napędzane silnikiem głównym pojazdu.  
- Zbiorniki o pojemności 40 dm<sup>3</sup> - szt.2.
- Ciśnienie zbiornika głównego** - 0,70 – 0,80 MPa.
- Hamulce  
Zasadniczy** - Pneumatyczny (nożny), klockowy, działający jednocześnie na wszystkie koła obu zestawów kół jezdnych.
- Hamulec postojowy.** - Sterowany ręcznie. zaworem hamulcowym, działający na koła tyłnego zestawu.

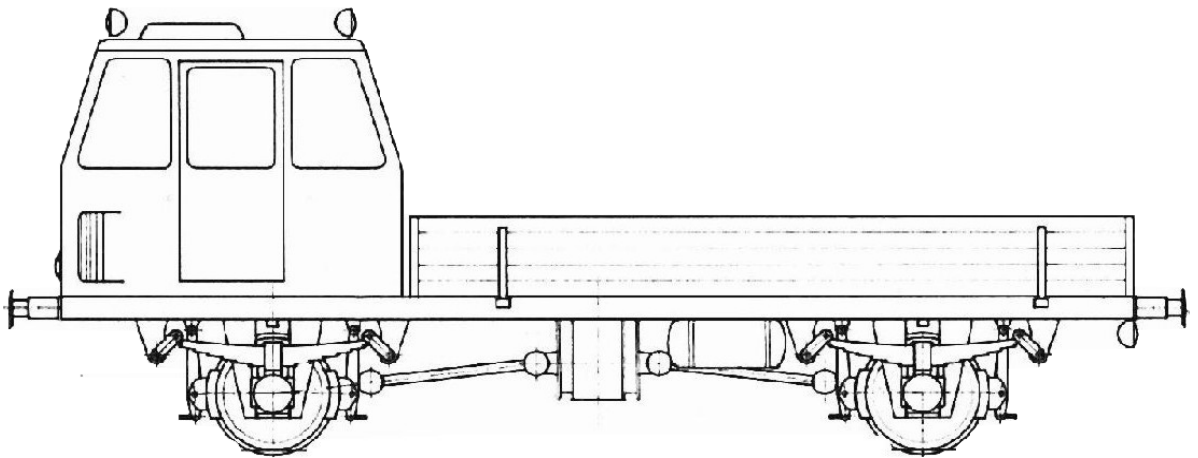
**UWAGA ! Maszyna podlega przepisom Dozoru Technicznego w zakresie:**

- \* zbiorników pneumatycznych układu hamulcowego (40 l. – szt. 2)
- \* żuraw samochodowy np. typu: HDS-3 lub FASSI - dotyczy wózka motorowego WZA-10; WZA-10/L

Użytkownik pojazdu kolejowego:  <b>BETRANS Sp. z o.o.</b> <b>Belchatów</b>	<b>DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA</b>			<i>Strona</i>	9
	Opracował		<b>MTL ASCO RAIL Sp. z o.o.</b>	<i>Arkusz [strona]</i>	[4 / 5]
	Data	<b>14.03.2016r</b>	Nr	<b>01/WM -10/2016</b>	<i>Załącznik [strona]</i>
<b>Wstęp</b>					

## Przeznaczenie

### WM-10; WM-10/L



Wózek motorowy typu WM-10 oraz WM-10/L jest samodzielnym pojazdem kolejowym przeznaczonym do przewożenia różnorodnych materiałów nawierzchniowych i budowlanych, równomiernie (symetrycznie) rozłożonych w skrzyni ładunkowej jak również daje możliwość do zamontowania dodatkowych urządzeń np. dźwigowych oraz innego osprzętu roboczego .

Przystosowany jest do współpracy z przyczepą typu PWM-10, produkcji KZN Skalmierzyce.

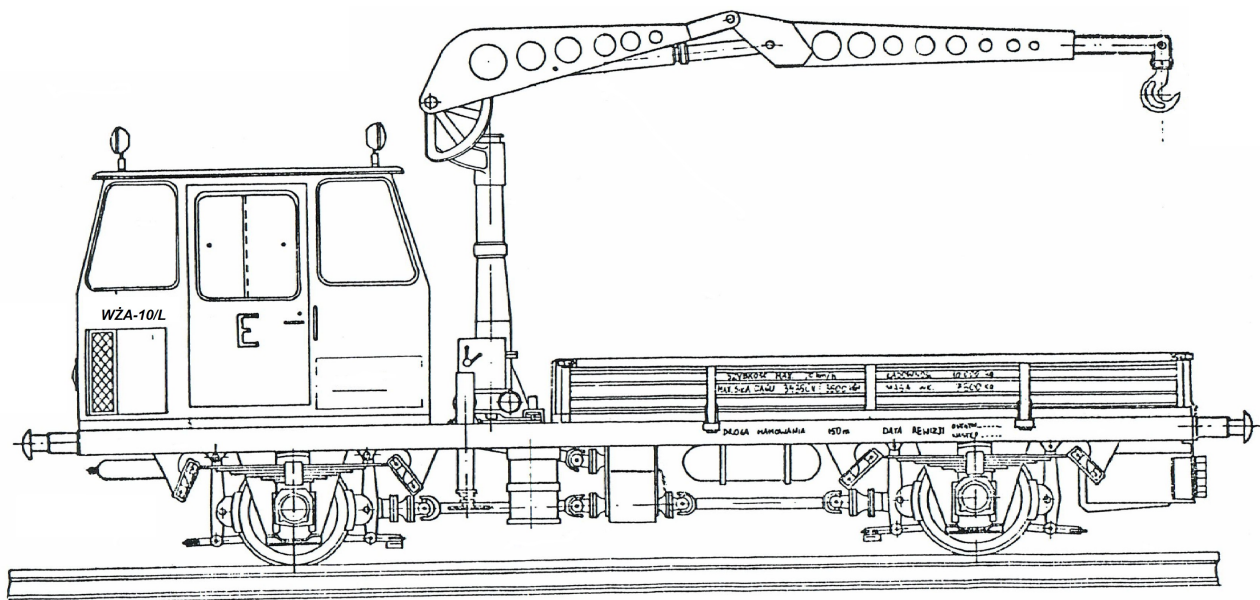
Może być również dostosowany i wykorzystywany do przewozu brygad roboczych np. na terenie większych zakładów pracy, portów oraz innych obiektów przemysłowych i gospodarczych.

Na bazie wózka motorowego typu WM-10 oraz WM-10/L wykonano szereg odmian. Powstały wózki motorowe, które pod względem zapewnienia bezpieczeństwa w transporcie kolejowym są takie same. Zmiany polegają na modernizacji układu napędowego, kabiny, oprzyrządowania, lub zamontowaniu dodatkowych urządzeń.

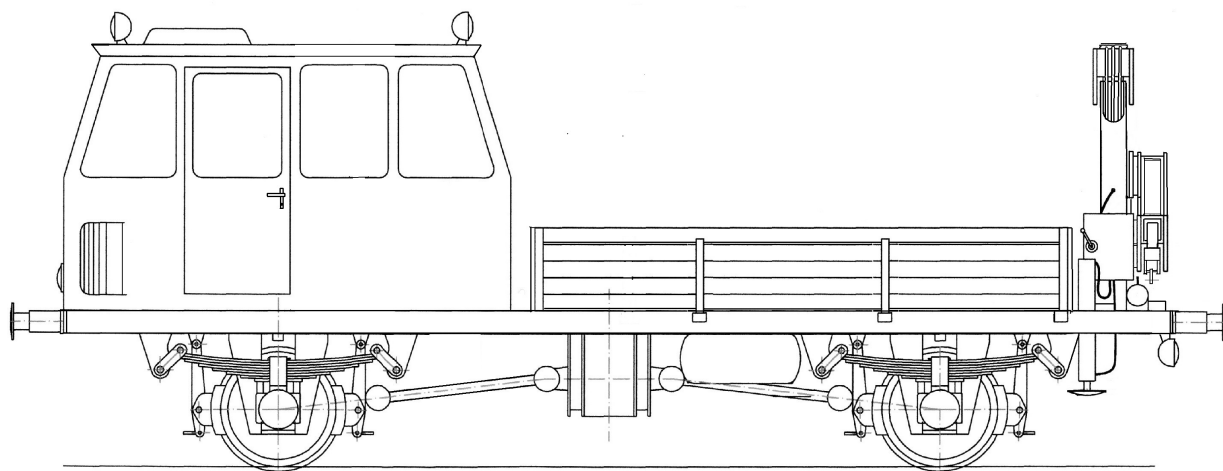
Użytkownik pojazdu kolejowego:  <b>BETRANS Sp. z o.o.</b> <b>Belchatów</b>	<b>DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA</b>			<i>Strona</i>	9a
	Opracował		<b>MTL ASCO RAIL Sp. z o.o.</b>	<i>Arkusz [strona]</i>	[5 / 5]
	Data	<b>14.03.2016r</b>	Nr	<b>01/WM -10/2016</b>	<i>Załącznik [strona]</i>

## Wstęp

### WZA-10; WZA-10/L



WZA-10/L



WZA-10

Wózek motorowy typu WZA-10 oraz WZA-10/L przeznaczony jest do transportu materiałów nawierzchniowych i budowlanych, równomiernie (symetrycznie) rozłożonych w skrzyni ładunkowej. Między kabiną a skrzynią ładunkową lub za skrzynią ładunkową zainstalowany jest żuraw samochodowy (np. typu: HDS-3 lub FASSI), służący do załadunku i wyładunku przewożonych materiałów. Przystosowany jest również do współpracy z przyczepą typu PWM-10. Może być dostosowany i wykorzystywany do przewozu brygad roboczych np. na terenie większych zakładów pracy, portów oraz innych obiektów przemysłowych i gospodarczych.

Użytkownik pojazdu kolejowego:  <b>BETRANS Sp. z o.o.</b> <b>Belchatów</b>	<b>DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA</b>				<i>Strona</i>	10
	Opracował		<b>MTL ASCO RAIL Sp. z o.o.</b>		<i>Arkusze [strona]</i>	[1 / 3]
	Data	<b>14.03.2016r</b>	Nr	<b>01/WM -10/2016</b>	<i>Załącznik [strona]</i>	

## Pojęcia podstawowe

Wprowadza się jednolite określenia pojęć, które obowiązują we wszystkich przeglądach i naprawach maszyn torowych:

1. **Tabor kolejowy specjalny** – rozumie się przez to pojazdy szynowe, których budowa zezwala na kursowanie samodzielne lub w składzie pociągu, pod określonymi przez zarząd kolei warunkami, przeznaczone do prac remontowo – budowlanych, ratunkowych i innych, a w szczególności: samobieżne zestawy do utrzymywania i napraw nawierzchni i podtorza kolejowego, sieci trakcyjnej, dźwigi, pługi i zespoły odśnieżne, maszyny torowe z własnym napędem i urządzeniami umożliwiającymi jazdę z prędkością ponad 60 km/h oraz sprzęgalne z taborom wózki motorowe jadące luzem lub połączone.
2. **Pojazd szynowy pomocniczy** – rozumie się przez to pojazdy szynowe, których budowa nie zezwala na włączenie ich do składu pociągu, a w szczególności: maszyny budowlane na kołach, ciągniki szynowe, pojazdy dwudrogowe, drezyny i wózki robocze oraz niektóre typy pojazdów ratunkowych.
3. **Maszyna torowa** składa się z:
  - zespołów,
  - podzespołów,
  - elementów, które mogą być łączone w układy i obwody.
4. **Przeгляд** – należy rozumieć zespół czynności, polegających na sprawdzeniu stanu technicznego urządzenia, usunięciu usterek oraz regulacji i ewentualnej wymianie zużytych części.
5. **Naprawa** – doprowadzenie wyeksploatowanej lub uszkodzonej maszyny torowej, zespołu, podzespołu, elementu, obwodu lub układu do stanu technicznego gwarantującego jego poprawne funkcjonowanie.
6. **Zakres naprawy** – należy rozumieć ilość i rodzaj czynności, które przewiduje się do wykonania podczas napraw maszyn torowych.
7. **Cykl przeglądowy** – szereg następujących po sobie, w ustalonej kolejności i po określonych przebiegach lub po określonym czasie, przeglądów okresowych zawartych między dwiema kolejnymi naprawami okresowymi.
8. **Cykl naprawczy** – nazywa się okres między dwiema naprawami głównymi lub też okres między oddaniem do eksploatacji nowego pojazdu kolejowego, a jego pierwszą naprawą główną, w której przeprowadza się w ustalonych odstępach czasu naprawy okresowe.
9. **Okresy międzyprzeglądowe** – odstępy czasu pomiędzy przeglądami okresowymi
10. **Okresy międzynaprawcze** – odstępy czasu pomiędzy naprawami.
11. **Przeгляд pierwszego poziomu utrzymania (PI)** – czynności określone dokumentacją technologiczną, wykonywane cyklicznie i mające na celu sprawdzenie stanu technicznego maszyny torowej szczególnie pod kątem bezpieczeństwa ruchu oraz wykrycie ewentualnych usterek i ich usunięcie.

Użytkownik pojazdu kolejowego:  <b>BETRANS Sp. z o.o.</b> <b>Belchatów</b>	<b>DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA</b>				<i>Strona</i>	11
	Opracował		<b>MTL ASCO RAIL Sp. z o.o.</b>		<i>Arkusz [strona]</i>	[2 / 3]
	Data	<b>14.03.2016r</b>	Nr	<b>01/WM -10/2016</b>	<i>Załącznik [strona]</i>	

## Pojęcia podstawowe

12. **Przegląd drugiego poziomu utrzymania (P2)** – czynności określone dokumentacją technologiczną, wykonywane cyklicznie i mające na celu utrzymanie maszyny torowej we właściwym stanie technicznym gwarantującym bezpieczeństwo ruchu oraz zapobiegające awariom.
13. **Przegląd poszerzony trzeciego poziomu utrzymania (P3)** – zakres czynności jak podczas przeglądu typu P2 uzupełniony lub rozszerzony o czynności wymagane specyfiką pojazdu i ujęte w DTR pojazdu.
14. **Naprawa czwartego poziomu utrzymania (P4)** – naprawa okresowa o zakresie prac obejmującym przegląd podzespołów i zespołów połączony z częściowym ich demontażem z maszyny torowej oraz naprawę lub wymianę elementów zużytych lub uszkodzonych.
15. **Naprawa piątego poziomu utrzymania (P5)** – naprawa okresowa o zakresie prac obejmującym pełny demontaż podzespołów i zespołów z maszyny torowej w celu ich szczegółowego sprawdzenia oraz naprawę lub wymianę elementów zużytych lub uszkodzonych.
16. **Naprawa poawaryjna** – jest to naprawa pozaplanowa, mająca na celu usunięcie uszkodzeń powstałych w wyniku awarii lub innych zdarzeń. Celem naprawy awaryjnej jest przywrócenie utraconej zdolności eksploatacyjnej, polegające na doraźnym, całkowitym usunięciu zaistniałego uszkodzenia.
17. **Dokonać oględzin** – przez to określenie rozumie się ustalenie stanu faktycznego części, zespołu lub układu maszyny torowej.
18. **Pomiar lub sprawdzenie wymiarów** – oznacza dokonanie pomiarów za pomocą narzędzi pomiarowych właściwych dla określonych wymiarów i tolerancji oraz porównania wymiarów rzeczywistych (*zmiierzonych*) z wymiarami określonymi w dokumentacji technicznej (*warunkach technicznych odbioru*) i normach.
19. **Próba** – oznacza sprawdzenie działania części lub zespołu w naturalnych warunkach pracy.
20. **Badanie** – oznacza sprawdzenie działania części lub sprawdzenie stanu istniejącego za pomocą specjalnych urządzeń lub przez odpowiednie działanie zewnętrzne, względnie wprawienie badanej części, zespołu lub układu w ruch (*stan pracy*).
21. **Wymiar konstrukcyjny** – jest to wymiar podawany na rysunku konstrukcyjnym.

Wymiar konstrukcyjny może być z określoną tolerancją – odchyłki są liczbowo określone na rysunku, lub z nieokreśloną tolerancją - wymiar na rysunku występuje bez odchyłek.

W przypadku występowania wymiarów z nieokreśloną tolerancją – należy zastosować odchyłki ogólnie obowiązujące, warsztatowo przewidziane dla danej klasy dokładności.

Tolerancje wymiarowe części metalowych o ile nie są podane na rysunkach konstrukcyjnych powinny być zgodne z odchyłkami wymiarów mieszanych i pośrednich wg PN-78/M-02139 z tym, że:

- dla powierzchni nie obrobionych lub gdy jedna z powierzchni jest obrobiona obowiązują odchyłki zaokrąglone zgrubne “t<sub>3</sub>”.
- dla powierzchni obrobionych obowiązują odchyłki zaokrąglone średnio-dokładne “t<sub>2</sub>”.

Użytkownik pojazdu kolejowego:  <b>BETRANS Sp. z o.o.</b> <b>Belchatów</b>	<b>DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA</b>				<i>Strona</i>	12
	Opracował		<b>MTL ASCO RAIL Sp. z o.o.</b>		<i>Arkusz [strona]</i>	[3 / 3]
	Data	<b>14.03.2016r</b>	Nr	<b>01/WM -10/2016</b>	<i>Załącznik [strona]</i>	

## Pojęcia podstawowe

22. **Wymiar rzeczywisty** – jest to wymiar, który otrzymuje się bezpośrednio przy pomiarze.
23. **Wymiar dopuszczalny przy naprawie** – jest to wymiar określający wielkość zużycia, przy którym część może być przeznaczona do dalszej eksploatacji bez regeneracji.  
  
Wynika z tego, że części, których wymiary rzeczywiste mieszczą się w zakresie między wymiarem konstrukcyjnym a dopuszczalnym nie wymagają regeneracji.
24. **Wymiar graniczny** – jest to wymiar umożliwiający właściwą i bezpieczną eksploatację maszyny torowej. Wymiary te obowiązują w eksploatacji. Wynika z tego, że części mające wymiary rzeczywiste w zakresie między wymiarem dopuszczalnym przy naprawie a wymiarem granicznym nie potrzebują być wymieniane (*regenerowane*) w eksploatacji, natomiast muszą być wymieniane (*regenerowane*) podczas wykonywania napraw okresowych.
25. **Wymiar kresowy** – jest to wymiar, którego osiągnięcie eliminuje daną część z dalszej eksploatacji.
26. **Luz konstrukcyjny** – jest to luz podawany na rysunkach konstrukcyjnych.
27. **Luz rzeczywisty** – jest to luz określony z bezpośrednich pomiarów.
28. **Luz naprawczy** – jest to luz, z którym współpracujące części mogą być złożone przy naprawie.
29. **Luz kresowy** – jest to luz, który ze względu na warunki współpracy części nie może być przekroczony.
30. **Wcisk** – jest to wartość bezwzględna ujemnej różnicy wymiarów otworu i wałka przed ich połączeniem, który po złożeniu tworzy pasowanie ciasne.
31. **Zwichrowanie** (*np. ostoł maszyny torowej*) – jest to odkształcenie więcej niż w jednej płaszczyźnie przy zachowaniu wymiarów poprzecznych.
32. **Okres gwarancyjny** – jest to ustalony okres czasu, w ciągu którego zakład wykonujący naprawę maszyny torowej zobowiązany jest do usunięcia na koszt własny usterek spowodowanych niewłaściwym wykonaniem naprawy, niezgodnie z niniejszą instrukcją i instrukcjami szczegółowymi, a ujawnionymi w tym okresie.
33. **Usterka w okresie gwarancyjnym** – każde stwierdzone w okresie gwarancyjnym niewłaściwe wykonanie naprawy.

Użytkownik pojazdu kolejowego:  <b>BETRANS Sp. z o.o.</b> <b>Belchatów</b>	<b>DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA</b>				<i>Strona</i>	13
	Opracował		<b>MTL ASCO RAIL Sp. z o.o.</b>		<i>Arkusz [strona]</i>	[1 / 1]
	Data	<b>14.03.2016r</b>	Nr	<b>01/WM -10/2016</b>	<i>Załącznik [strona]</i>	

## Cykl przeglądowo – naprawczy POZIOMY UTRZYMANIA POJAZDÓW KOLEJOWYCH

Wg zał nr:3, Rozp. Min. Infrastruktury z dn.12.10.2005r z późniejszymi zmianami: Dz.U. nr:212;poz:1567 z 2007r.

Poziom utrzymania	Charakterystyka	Ramowy zakres prac
1	2	3
<b>Poziom 1<sup>1)</sup></b>	Czynności sprawdzające lub monitoring dokonywane przed wyjazdem pojazdu kolejowego na linię, w czasie jazdy lub po zjeździe pojazdu. Niektóre z tych czynności mogą być dokonywane przez pracowników przewoźnika (maszynistę, rewidenta) lub przy użyciu automatycznych urządzeń pokładowych lub przytorowych	1. Ocena stanu zasadniczych zespołów, podzespołów i układów pojazdu kolejowego, mających wpływ na bezpieczeństwo ruchu pojazdu. 2. Zaopatrzenie pojazdu kolejowego w materiały eksploatacyjne. 3. Ewentualna wymiana zużytych w trakcie eksploatacji elementów szybko zużywających się.
<b>Poziom 2<sup>2)</sup></b>	Czynności, które zapobiegają przekroczeniom limitów zużycia, wykonywane na specjalistycznych stanowiskach, w przerwach między kolejną planowaną eksploatacją pojazdu kolejowego.	1. Szczegółowa ocena stanu technicznego pojazdu kolejowego przez sprawdzenie działania jego obwodów, oględziny dostępnych bez demontażu podzespołów, przewidziane w dokumentacji badania diagnostyczne. 2. Naprawy dokonywane przez wymianę standardowych elementów.
<b>Poziom 3<sup>3)</sup></b>	Czynności z zakresu utrzymania, które zapobiegają przekroczeniom limitów zużycia wykonywane na specjalistycznych stanowiskach, z wyłączeniem pojazdu kolejowego z planowanej eksploatacji.	1. Szczegółowa ocena stanu technicznego pojazdu kolejowego poprzez sprawdzenie działania jego obwodów, oględziny dostępnych także po demontażu określonych w dokumentacji podzespołów, a także przewidziane w dokumentacji badania diagnostyczne. 2. Planowe wymiany podzespołów oraz niewielkie naprawy zespołów i podzespołów funkcjonalnych wykonywane na wyspecjalizowanych stanowiskach.
<b>Poziom 4<sup>4)</sup></b>	Czynności wykonywane z zakresu utrzymania naprawczego wykonywane w zakładach posiadających zaplecze techniczne i stanowiska pomiarowe.	1. Szczegółowe sprawdzenie stanu technicznego przewidzianych w dokumentacji podzespołów i zespołów połączone z ich demontażem z pojazdu kolejowego. 2. Planowe wymiany podzespołów i zespołów. 3. Naprawy zespołów i podzespołów wykonywane w wyspecjalizowanych warsztatach.
<b>Poziom 5<sup>5)</sup></b>	Czynności mające na celu podniesienie standardu pojazdu kolejowego lub jego odnowienie wykonywane w wyspecjalizowanych zakładach lub u producenta.	1. Demontaż zespołów i podzespołów z pojazdów kolejowych i ich wymiana na nowe lub zregenerowane. 2. Modyfikacje nadwozi pojazdów kolejowych i układów biegowych.

- 1) Poziom 1 - **P1** - Zgodny z dotychczasowymi przeglądami kontrolnymi pojazdów kolejowych **PK**.  
 2) Poziom 2 - **P2** - Zgodny z dotychczasowymi przeglądami okresowymi pojazdów kolejowych **PO**.  
 3) Poziom 3 - **P3** - Zgodny z dotychczasowymi przeglądami okresowymi poszerzonymi pojazdów kolejowych **PD**.  
 4) Poziom 4 - **P4** - Zgodny z dotychczasowymi naprawami okresowymi rewizyjnymi pojazdów kolejowych **R**.  
 5) Poziom 5 - **P5** - Zgodny z dotychczasowymi naprawami głównymi i modernizacją pojazdów kolejowych **G**.



Użytkownik pojazdu kolejowego:  <b>BETRANS Sp. z o.o.</b> <b>Belchatów</b>	<b>DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA</b>				<i>Strona</i>	14
	Opracował		<b>MTL ASCO RAIL Sp. z o.o.</b>		<i>Arkusz [strona]</i>	[1 / 1]
	Data	<b>14.03.2016r</b>	Nr	<b>01/WM -10/2016</b>	<i>Załącznik [strona]</i>	

## Karta podziału rzeczowego przeglądów i napraw

Nr porządkowy arkusza	Zespoły, układy	Wagony			Pojazdy trakcyjne			Tabor specjalny		Pojazdy kolejowe pomocnicze
		Towarowy		Pasażerski	Elektryczny	Spalinowy	Zespół trakcyjny	Dwuosiowy	Wózkowy	
		Dwuosiowy	Wózkowy							
		Typ arkusza przeglądowo-naprawczego ( <i>zaznaczyć wybór</i> )								
A	B	C	D	E	F	G	H	I		
1	Pojazd kolejowy kompletny							X		
2	Ostoja							X		
3	Nadwozie							X		
4	Zestawy kołowe kompletne z łożyskami, maźnicami							X		
5	Zawieszenie							X		
6	Urządzenia ciąglowe i zderzakowe							X		
7	Hamulec i urządzenia pneumatyczne wraz z instalacją pneumatyczną							X		
8	Oświetlenie i instalacja elektryczna							X		
9	Podręczny sprzęt gaśniczy							X		
10	Smarowanie							X		
11	Alternator, rozrusznik, akumulatory							X		
12	Aparatura kontrolno – pomiarowa, łączność zewnętrzna							X		
13	Silnik spalinowy z osprzętem							X		
14	Skrzynia biegów, przekładnie, sprzęgło							X		
15	Wały napędowe							X		

Użytkownik pojazdu kolejowego:  <b>BETRANS Sp. z o.o.</b> <b>Belchatów</b>	<b>DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA</b>				<i>Strona</i>	15
	Opracował		<b>MTL ASCO RAIL Sp. z o.o.</b>		<i>Arkusz [strona]</i>	[1 / 2]
	Data	<b>14.03.2016r</b>	Nr	<b>01/WM -10/2016</b>	<i>Załącznik [strona]</i>	

## Cykl przeglądkowo – naprawczy

### Podział, pojęcia, podstawowe zakresy i podporządkowania

PODZIAŁ CYKLU			PODSTAWOWE CZYNNOŚCI	SKŁAD ARKUSZA PRZEGLĄDOWO NAPRAWCZEGO		
KLASYFIKACJA POZIOMU UTRZYMANIA	SYMBOL	TYP PRZEGLĄDU / NAPRAWY /		KARTA CZYNNOŚCI	KARTA PRÓB POMIARÓW I SMAROWAŃ	PROTOKÓŁ
1	2	3	4	5	6	7
<b>POZIOM 1</b>	<b>P-1</b>	Przeгляд kontrolny <b>PK</b>	1. Zakres czynności wykonywanych cyklicznie, przed każdym użyciem pojazdu kolejowego mający na celu przygotowanie pojazdu do użytkowania polegający na wzrokowej ocenie kompletności i ogólnego stanu technicznego zasadniczych zespołów i układów pojazdu, związanych z bezpieczeństwem ruchu i bezawaryjną pracą tj: - układu biegowego, - układu ciągnowo-zderzakowego - układu hamulcowego - układu napędowego - układu sterującego - układu sygnalizacji i łączności 2. Zaopatrzenie pojazdu w materiały eksploatacyjne, 3. Wymiana szybkozużywających się elementów eksploatacyjnych.	<b>X</b>	<b>X</b>	
<b>POZIOM 2</b>	<b>P-2</b>	Przeгляд okresowy (sezonowy) <b>PO</b>	1. Zakres czynności, wykonywanych cyklicznie i mających na celu szczegółowe sprawdzenie stanu technicznego pojazdu po określonym czasie eksploatacji lub po określonym przebiegu lub po wykonaniu naprawy bieżącej (realizowanej w wyniku zidentyfikowanego lub zgłoszonego uszkodzenia pojazdu powstałego w wyniku normalnej eksploatacji względnie w wyniku awarii) przeprowadzanych na stanowisku diagnostycznym. Szczególną uwagę należy zwrócić na podzespoły i układy mające bezpośredni wpływ na bezpieczeństwo tak jak w P-1. Pozostałe zespoły, podzespoły i układy pojazdu - polegają szczegółowym oględzinom, sprawdzeniu kompletności, obecności zabezpieczeń, plomb, widoczności oznakowań oraz próbom funkcjonowania i poprawności działania. 2. Wykonaniu szeregu pomiarów i badań kontrolnych mających na celu identyfikację części i detali zużytych lub uszkodzonych przeznaczonych do wymiany. 3. Sprawdzeniem działania i funkcjonowania zespołów, części, układów i obwodów pojazdu. 4. Naprawą lub wymianą wykrytych i zidentyfikowanych, zużytych lub uszkodzonych części i detali, których stan techniczny nie gwarantuje bezpiecznej i bezawaryjnej eksploatacji pojazdu do następnego przeglądu lub naprawy, 5. Zakres czynności związanych z zaopatrzeniem sezonowym pojazdu. 6. Poprawą powłok ochronnych oraz znaków i napisów,	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
<b>POZIOM 3</b>	<b>P-3</b>	Przeгляд rozszerzony <b>PD</b>	1. Zakres czynności jak podczas przeglądu P-2 rozszerzony o czynności związane z planową wymianą części i detali pojazdu wymagane specyfikacją pojazdu i ujęte w DTR lub określone innymi przepisami mające zapobiec przekroczeniom limitów zużycia wykonywane na stanowiskach specjalistycznych po przeprowadzeniu odpowiednich demontaży, pomiarów, badań, prób, testów i kwalifikacji ze względu na stopień zużycia i sprawność techniczną. 2. Próba odbiorcza.	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>

Użytkownik pojazdu kolejowego:  <b>BETRANS Sp. z o.o.</b> <b>Belchatów</b>	<b>DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA</b>				<i>Strona</i>	14
	Opracował		<b>MTL ASCO RAIL Sp. z o.o.</b>		<i>Arkusz [strona]</i>	[2 / 2]
	Data	<b>14.03.2016r</b>	Nr	<b>01/WM -10/2016</b>	<i>Załącznik [strona]</i>	

## Cykl przeglądowo – naprawczy

### Podział, pojęcia, podstawowe zakresy i podporządkowania

PODZIAŁ CYKLU			PODSTAWOWE CZYNNOŚCI	SKŁAD ARKUSZA PRZEGLĄDOWO NAPRAWCZEGO		
KLASYFIKACJA POZIOMU UTRZYMANIA	SYMBOL	TYP PRZEGLĄDU / NAPRAWY /		KARTA CZYNNOŚCI	KARTA PRÓB POMIARÓW I SMAROWAŃ	PROTOKÓŁ
1	2	3	4	5	6	7
<b>POZIOM 4</b>	<b>P-4</b>	Naprawa rewizyjna <b>R</b>	Zakres czynności, których celem jest doprowadzenie pojazdu, jego zużytych lub uszkodzonych elementów, podzespołów oraz wszystkich zespołów i układów do stanu przewidzianego w WTO, DTR pojazdu lub w jego dokumentacji konstrukcyjnej. Naprawa obejmuje: - oczyszczenie z brudu, smaru i korozji, - przegląd podzespołów i zespołów połączony z częściowym demontażem elementów, urządzeń, zespołów i podzespołów pojazdu kolejowego - weryfikację urządzeń, zespołów, podzespołów i elementów pojazdu kolejowego, - naprawę, regenerację względnie wymianę urządzeń, zespołów, podzespołów i elementów pojazdu kolejowego nie spełniających wymagań WTO, obowiązujących norm i przepisów - montaż, malowanie i znakowanie pojazdu kolejowego, - próbę odbiorczą	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
<b>POZIOM 5</b>	<b>P-5</b>	Naprawa główna <b>G</b>	Zakres czynności jak w naprawie poziomu P-4 uzupełniony o pełny demontaż podzespołów i zespołów z pojazdu kolejowego celem szczegółowego ich sprawdzenia i weryfikacji ich stanu technicznego, kwalifikacji do wymiany lub regeneracji. Modyfikacje zespołów i podzespołów pojazdu kolejowego w celu podwyższenia i aktualizacji spełnianych standardów wg współcześnie obowiązujących przepisów i norm.	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>

#### **Uwagi:**

- Karty pomiarów i smarowań oraz protokoły są załącznikami arkusza przeglądowego i naprawczego.
- Arkusze przeglądowe i naprawcze zostały utworzone w oparciu o karty podziału rzeczowego.
- Dopuszcza się, aby zespoły wydzielone z pojazdu kolejowego miały odrębne, niezwiązane z kompletnym pojazdem kolejowym arkusze przeglądowe i naprawcze.
- Dokumentacja nie zawiera kart, prób oraz pomiarów:
  - Zbiorników ciśnieniowych układu pneumatycznego
  - Żurawika hydraulicznego**W/w podlegają odrębnym przepisom i normom Transportowego Dozoru Technicznego**
- Naprawy pozaplanowe (bieżące i poawaryjne) – każdorazowo należy sprawdzić stan techniczny pojazdu kolejowego, a w szczególności:
  - Stan układu biegowego zgodnie z przeglądem okresowym,
  - Działanie hamulca zgodnie z przeglądem okresowym,
  - Działanie układu sygnalizacji i łączności
  - Oczyszczyć i nasmarować sprzęgi śrubowe i części trące zgodnie z kartą smarowań,
  - Usunąć stwierdzone usterki.**Użytkownik kwalifikuje do naprawy pozaplanowej i bierze za to pełną odpowiedzialność.**
- Przeгляд sezonowy należy wykonać dwa razy w roku, tj. przed i po okresie zimowym i łącznie ze zbliżającym się przeglądem okresowym. Czynności przeglądu sezonowego uwzględnione zostały w karcie technologicznej przeglądów okresowych.

Użytkownik pojazdu kolejowego: <b>BETRANS Sp. z o.o.</b> <b>Belchatów</b>	<b>DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA</b>			<i>Strona</i>	16
	Opracował	<b>MTL ASCO RAIL Sp. z o.o.</b>		<i>Arkusz [strona]</i>	[ 1 / 2 ]
	Data	14.03.2016r	Nr	01/WM -10/2016	<i>Załącznik [strona]</i>

## Karta cyklu przeglądowo - naprawczego

### KARTA CYKLU PRZEGLĄDOWO-NAPRAWCZEGO

Wózki motorowe typu: WM 10 z odmianami

<b>P1</b>	Przeгляд 1-go poziomu utrzymania	<b>P2</b>	Przeгляд 2-go poziomu utrzymania	<b>P3</b>	Przeгляд 3-go poziomu utrzymania	<b>P4</b>	Naprawa 4-go poziomu utrzymania	<b>P5</b>	Naprawa 5-go poziomu utrzymania
	Przeгляд kontrolny <b>PK</b>		Przeгляд okresowy <b>PO</b>		Przeгляд poszerzony <b>PD</b>		Naprawa rewizyjna <b>R</b>		Naprawa główna <b>G</b>
<b>H<sub>P1</sub>, H<sub>P2</sub>, H<sub>P3</sub>, H<sub>P4</sub>, H<sub>P5</sub></b>		Czas przeglądu, naprawy			<b>HP<sub>P1</sub>, HP<sub>P2</sub>, HP<sub>P3</sub>, HP<sub>P4</sub>, HP<sub>P5</sub></b>			Pracochłonność przeglądu, naprawy	
<b>k<sub>0</sub></b>	Krotność okresu międzyprzeglądowego przeglądu kontrolnego <b>P1</b>	<b>k<sub>1</sub></b>	Krotność okresu międzyprzeglądowego przeglądu okresowego <b>P2</b>		<b>k<sub>2</sub></b>	Krotność okresu międzyprzeglądowego przeglądu poszerzonego <b>P3</b>		<b>k<sub>3</sub></b>	Krotność okresu międzyprzeglądowego naprawy rewizyjnej <b>P4</b>

#### DOKUMENTY ZWIĄZANE

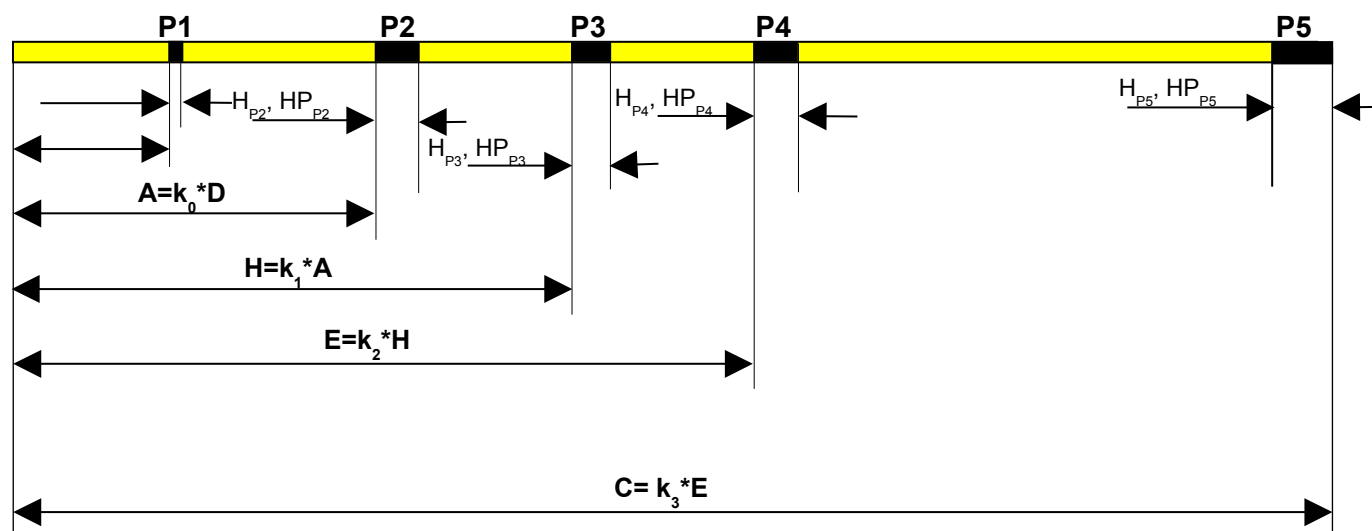
PODSTAWOWE <i>(obowiązujące)</i>		POMOCNICZE	
WZA-10; WZA-10/L	Dokumentacja Techniczno –Ruchowa	CDT2-925-2090/95	Warunki techniczne naprawy, badania i odbioru po naprawie rewizyjnej żurawi hydraulicznych na wózkach motorowych typu WM-10 i WM-15
WM-10; WM-10/L; WZA-10; WZA-10/L	Instrukcja obsługi	-	Instrukcja pomiarów geometrycznych zestawów kołowych pojazdów trakcyjnych
SW400/1	Instrukcja obsługi silników SW 400	-	Instrukcja o utrzymaniu normalnotorowych elektrycznych i spalinowych pojazdów trakcyjnych.

**WYBÓR CYKLU PRZEGLĄDOWO-NAPRAWCZEGO W OKRESIE POMIĘDZY NAPRAWAMI GŁÓWNYMI P5 (G)**  
(dotyczy także okresu pojazd nowy – pierwsza naprawa główna)

**TYP A**

**P1+P2+P3+P4+P5**

#### Ogólna postać cyklu przeglądowo-naprawczego:



#### ZAŁOŻENIA CYKLU PRZEGLĄDOWO-NAPRAWCZEGO

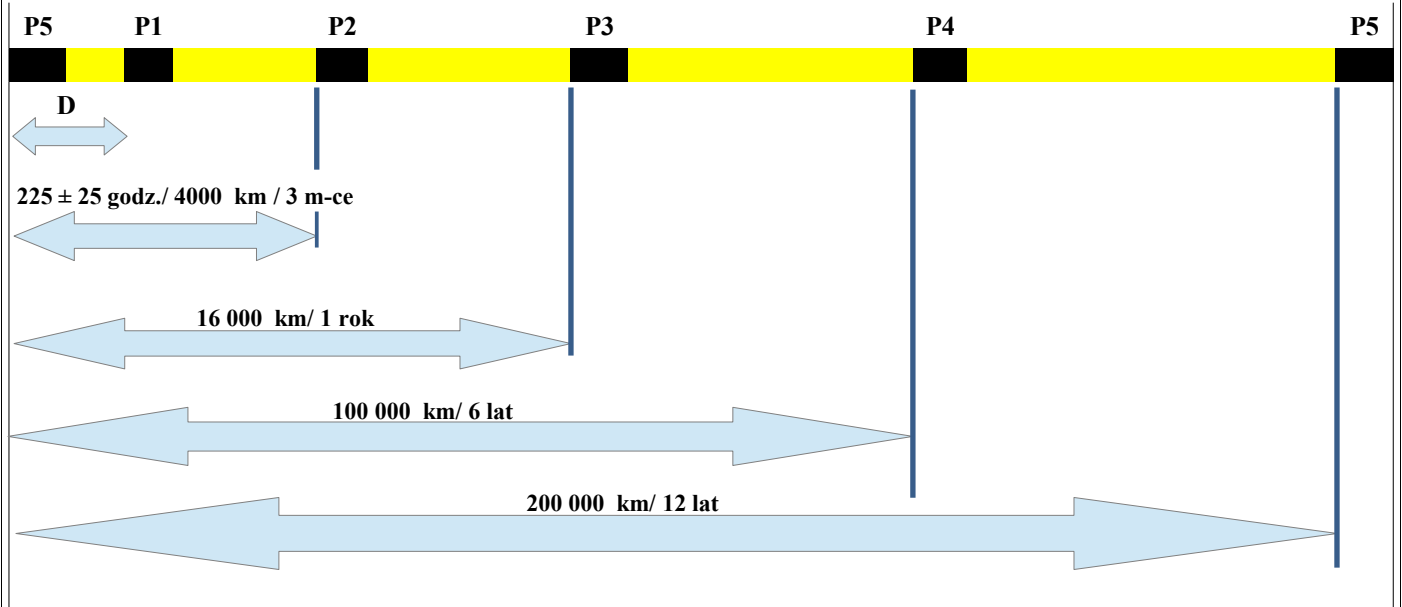
Parametr	Jednostka	Wartość
Średni przebieg roczny	[km]	16 000
Średni roczny czas pracy pojazdu - silnika	[h]	900 <sup>±100</sup>

Użytkownik pojazdu kolejowego: <b>BETRANS Sp. z o.o.</b> <b>Belchatów</b>	<b>DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA</b>				Strona	17
	Opracował		<b>MTL ASCO RAIL Sp. z o.o.</b>		Arkusz [strona]	2 / 2
	Data	14.03.2016r	Nr	01/WM -10/2016	Załącznik [strona]	

## Karta cyklu przeglądowo - naprawczego

<i>PARAMETRY CYKLU PRZEGLĄDOWO-NAPRAWCZEGO</i>					
Lp.	Rodzaj parametru		Cykl przeglądowo-naprawczy TYP A		
	Symbol	Jednostka	Przyjęte wartości [±]		
1	<b>D</b>	[h] pracy silnika	<b>Przed każdym wyjazdem pojazdu.</b>		
2	<b>K<sub>0</sub></b>	[-]	<b>Wartość zmienna</b>		
3	<b>K<sub>1</sub></b>	[-]	<b>4</b>		
4	<b>K<sub>2</sub></b>	[-]	<b>6</b>		
5	<b>K<sub>3</sub></b>	[-]	<b>2</b>		
<i>Wartości wynikowe</i>					
6	<b>A</b>	[m-ce][godz][km]	<b>3</b>	225 ± 25	<b>4000</b>
7	<b>H</b>	[lata][godz][km]	<b>1</b>	900 ± 150	<b>16 000</b>
8	<b>E</b>	[lata][godz][km]	<b>6</b>	5400 ± 200	<b>100 000</b>
10	<b>C</b>	[lata][godz][km]	<b>12</b>	10800 ± 300	<b>200 000</b>

### Praktyczna postać cyklu przeglądowo-naprawczego:



### Uwaga:

- P1 – wykonać przed każdym wyjazdem pojazdu kolejowego,
- P2 – wykonać 1 raz na 3 miesiące jednak nie dłużej jak po ok. 225 h pracy, lub 4000 km przebiegu,
- P3 – wykonać raz w roku, jednak nie dłużej jak po 16 000 km przebiegu,
- P4 – wykonać po 6 latach, jednak nie dłużej jak po 100 000 km przebiegu,
- P5 – wykonać po 12 latach, jednak nie dłużej jak po 200 000 km przebiegu.

**Czynności określonego poziomu utrzymania należy wykonać po spełnieniu któregokolwiek warunku.**

Użytkownik pojazdu kolejowego:	<b>DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA</b>			Strona	18
<b>BETRANS Sp. z o.o.</b> <b>Belchatów</b>	Opracował		<b>MTL ASCO RAIL Sp. z o.o.</b>	Arkusze [strona]	G1[1/2]
	Data	<b>14.03.2016r</b>	Nr	<b>01/WM -10/2016</b>	Załącznik [strona]
<b>ARKUSZ POZIOMU UTRZYMANIA P1, P2, P3</b>					
<b>Pojazd kolejowy kompletny</b>					

Lp.	Przeglądy			CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Nr załącznika	
	P3	P2	P1			Karta prób, pomiarów i smarowań	Protokół
1	2	3	4	5	6	7	8
1	X			Sprawdzić zespół nośny i elementy zawieszenia.	Rama nie może mieć odkształceń widocznych gołym okiem. Elementy zawieszenia muszą być kompletne bez widocznych uszkodzeń.		
2	X	X		Sprawdzić zestawy kołowe: ♦ zarys, ♦ stan powierzchni, ♦ maźnice.	Zarys musi być prawidłowy zgodny z kartą pomiarów. Powierzchnia toczna nie może mieć nawisów ani płaskich miejsc. Maźnice muszą być całe i zaplombowane. W poziomie P3 wyniki ewidencjonować w protokole	Zał. 6	
3	X	X		Sprawdzić hamulec: ♦ stan klocków hamulcowych, ♦ układ dźwigniowy, ♦ układ pneumatyczny.	Klocki muszą być zamocowane w osadach, zużycia zgodne z kartą pomiarów. Układ dźwigniowy oraz hamulec ręczny musi być kompletny, prawidłowo działający. Układ pneumatyczny działać zgodnie z kartą pomiarów. W poziomie P3 wyniki ewidencjonować w protokole.	Zał.17 Zał.13	
4	X			Sprawdzić układ ciągowo zderzny: ♦ stan cięgła oraz haka, ♦ stan zderzaków oraz prawidłowe ich zamocowanie.	Cięgła z hakiem muszą być kompletne bez widocznych uszkodzeń. Zderzaki nie mogą być uszkodzone oraz prawidłowo zamocowane zgodnie z kartą pomiarów.	Zał. 10 Zał. 11	

Użytkownik pojazdu kolejowego:	<b>DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA</b>			Strona	19
<b>BETRANS Sp. z o.o.</b> <b>Belchatów</b>	Opracował		<b>MTL ASCO RAIL Sp. z o.o.</b>	Arkusz [strona]	G1[2/2]
	Data	<b>14.03.2016r</b>	Nr	<b>01/WM -10/2016</b>	Załącznik [strona]
<b>ARKUSZ POZIOMU UTRZYMANIA P1, P2, P3</b>					
<b>Pojazd kolejowy kompletny</b>					

Lp.	Przeglądy			CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Nr załącznika	
	P3	P2	P1			Karta prób, pomiarów i smarowań	Protokół
1	2	3	4	5	6	7	8
5	X	X	X	Dokonać oględzin zewnętrznych maszyny – sprawdzić czy poza jej obrys nie wystają jakieś elementy.	Maszyna musi być kompletna i nic nie może wystawać poza skrajnię taboru. Skrajnię taboru przedstawia załącznik.	Zał. 1	
6	X	X		Sprawdzić napisy i znaki – niewidoczne odnowić.	Napisy i znaki muszą być czytelne i naniesione zgodnie z załącznikiem.	Zał. 2	
7	X	X	X	Sprawdzić sprawność wycieraczek, sygnału dźwiękowego oraz radiotelefonu.	Wycieraczki muszą być kompletne. Sygnał dźwiękowy i radiotelefon poprawnie działający. Dźwięk sygnału powinien być czysty i słyszalny z przodu i z tyłu wózka.		
8	X	X	X	Sprawdzić osygnalizowanie oraz oświetlenie wózka motorowego.	Osygnalizowanie oraz oświetlenie musi prawidłowe, wszystkie żarówki świecące.		

Użytkownik pojazdu kolejowego:	<b>DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA</b>			Strona	20
<b>BETRANS Sp. z o.o.</b> <b>Belchatów</b>	Opracował		<b>MTL ASCO RAIL Sp. z o.o.</b>	Arkusz [strona]	G2[1/1]
	Data	<b>14.03.2016r</b>	Nr	<b>01/WM -10/2016</b>	Załącznik [strona]
<b>ARKUSZ POZIOMU UTRZYMANIA P1, P2, P3</b>					
<b>Ostoja</b>					

Lp.	Przeglądy			CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Nr załącznika	
	P3	P2	P1			Karta prób, pomiarów i smarowań	Protokół
1	2	3	4	5	6	7	8
1	X	X	X	Sprawdzić stan ramy. Dokonać oględzin pod względem: - kompletności układu, - uszkodzeń elementów układu, - zmiany położenia układu.	Elementy składowe ramy jak podłużnice, poprzecznice, czołownice i ich połączenia nie mogą wykazywać wygięć, pęknięć i innych uszkodzeń widocznych gołym okiem.		
2	X	X	X	Sprawdzić, czy części przymocowane do ramy są dobrze przytwierdzone. Luźne śruby dokręcić i zabezpieczyć, a brakujące uzupełnić. Powierzchnie współpracujące przesmarować.	Części mocowane na ramie muszą być dobrze przytwierdzone. Połączenia powinny być prawidłowo zabezpieczone przed odkręceniem. Powierzchnie współpracujące powinny być przesmarowane.		
3	X	X		Oczyścić i pomalować powierzchnie z uszkodzoną powłoką malarską.	Wg PN-H-97051:1970; PN-H-97052:1970.		
4	X	X		Odnowić nieczytelne napisy.	Zgodnie z kartą napisów i znaków wg załącznika.	Zał. 2	



Użytkownik pojazdu kolejowego:	<b>DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA</b>			Strona	21
<b>BETRANS Sp. z o.o. Belchatów</b>	Opracował		<b>MTL ASCO RAIL Sp. z o.o.</b>	Arkusze [strona]	G3[1/1]
	Data	<b>14.03.2016r</b>	Nr	<b>01/WM -10/2016</b>	Załącznik [strona]
<b>ARKUSZ POZIOMU UTRZYMANIA P1, P2, P3</b>					
<b>Nadwozie</b>					

Lp.	Przeglądy			CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Nr załącznika	
	P3	P2	P1			Karta prób, pomiarów i smarowań	Protokół
1	2	3	4	5	6	7	8
1	X	X	X	Sprawdzić mocowanie nadwozia z ramą maszyny. Sprawdzić kompletność i stan zabezpieczeń.	Zabezpieczenia muszą być kompletne, sprawne.		
2	X	X		Dokonać sprawdzenia czy nie wystają elementy nadwozia maszyny poza skrajnię taboru.	Zarys maszyny na tle skrajni ukazuje załącznik.	Zał.1	
3	X	X		Sprawdzić stan stopni, uchwytów.	Stopnie, uchwyty nie mogą być pocięte. Muszą być pewnie zamocowane do nadwozia. Śruby mocujące muszą być dobrze dokręcone.		
4	X	X		Sprawdzić stan drzwi, zawiasów, zamków.	Otwieranie i zamykanie drzwi powinno być sprawne. Zamki w drzwiach powinny być sprawne.		
5	X	X		Sprawdzić stan ogrzewania i wentylacji kabiny.	Ogrzewanie i wentylacja powinny być sprawne.		
6	X	X	X	Sprawdzić stan szyb okiennych.	Szyby nie mogą być popękane oraz utrudniać widoczności.		

Użytkownik pojazdu kolejowego:		<b>DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA</b>			Strona	22	
<b>BETRANS Sp. z o.o.</b> <b>Belchatów</b>		Opracował		MTL ASCO RAIL Sp. z o.o.		Arkusz [strona]	G4[1/1]
		Data	14.03.2016r	Nr	01/WM -10/2016	Załącznik [strona]	
<b>ARKUSZ POZIOMU UTRZYMANIA P1, P2, P3</b>							
<b>Zestaw kołowy kompletny</b>							

Lp.	Przeglądy			CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Nr załącznika	
	P3	P2	P1			Karta prób, pomiarów i smarowań	Protokół
1	2	3	4	5	6	7	8
1	X	X	X	Sprawdzić kompletność zestawów kołowych i maźnic.	Zestawy kołowe muszą być kompletne, a śruby muszą być zabezpieczone.		
2	X			Dokonać oględzin zestawów kołowych i maźnic. Sprawdzić zarys i wymiary wieńca. Dokręcić luźne elementy połączeniowe, zabezpieczyć, brakujące uzupełnić.	Zarys i wymiary wieńca muszą być zgodne z kartą pomiarową. Pomiary zarysu obowiązują w P3.		
3	X			Zdjąć pokrywy, sprawdzić stan i jakość smaru w maźnicach, w razie potrzeby uzupełnić lub wymienić.	Smar powinien mieć odpowiednią lepkość, niezmienioną barwę w całym przekroju. Nie może to być jasna nieprzezroczysta barwa kawy z mlekiem.		
4	X	X		Sprawdzić przekładnie osiowe, zwrócić uwagę na wycieki oleju.	Przekładnia musi być szczelna, bez wycieków oleju.		

Użytkownik pojazdu kolejowego:	<b>DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA</b>			Strona	23
<b>BETRANS Sp. z o.o.</b> <b>Belchatów</b>	Opracował		<b>MTL ASCO RAIL Sp. z o.o.</b>	Arkusze [strona]	G5[1/1]
	Data	<b>14.03.2016r</b>	Nr	<b>01/WM -10/2016</b>	Załącznik [strona]
<b>ARKUSZ POZIOMU UTRZYMANIA P1, P2, P3</b>					
<b>Zawieszenie</b>					

Lp.	Przeglądy			CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Nr załącznika	
	P3	P2	P1			Karta prób, pomiarów i smarowań	Protokół
1	2	3	4	5	6	7	8
1	X	X		Dokonać oględzin zawieszenia pod względem kompletności układu, braku uszkodzeń mechanicznych.	Zawieszenie musi być kompletne i nie może brakować zabezpieczeń w postaci pierścieni, zawleczek, podkładek.		
2	X	X		Dokonać oględzin resorów piórowych. Zwrócić szczególną uwagę na pęknięcia oraz złamania piór.	Resory piórowe nie mogą posiadać widocznych zniekształceń, pęknięć, rozwarstwień lub złamań.		
3	X	X		Dokonać oględzin elementów zawieszenia resoru takich jak: koziółki, wieżaki, sworznie i kamienie. Sprawdzić czy nie są nadpęknięte lub urwane. Powierzchnie współpracujące przesmarować.	Elementy układu musi być kompletny bez uszkodzeń, a powierzchnie współpracujące przesmarowane		

Użytkownik pojazdu kolejowego:	<b>DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA</b>			Strona	24
<b>BETRANS Sp. z o.o.</b> <b>Belchatów</b>	Opracował		<b>MTL ASCO RAIL Sp. z o.o.</b>		Arkusz [strona]
	Data	<b>14.03.2016r</b>	Nr	<b>01/WM -10/2016</b>	Załącznik [strona]
<b>ARKUSZ POZIOMU UTRZYMANIA P1, P2, P3</b>					
<b>Urządzenia ciągłowe i zderzakowe</b>					

Lp.	Przeglądy			CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Nr załącznika	
	P3	P2	P1			Karta prób, pomiarów i smarowań	Protokół
1	2	3	4	5	6	7	8
1	X	X	X	Dokonać oględzin układu ciągłowo – zderznego pod względem: <ul style="list-style-type: none"> <li>- kompletności układu,</li> <li>- braku uszkodzeń elementów układu,</li> <li>- zmiany położenia lub urwania się części układu.</li> </ul> W razie potrzeby dokonać niezbędnych regulacji.	Sprzęg musi być kompletny. Niedopuszczalne są żadne skrzywienia ani pęknięcia haków i cięgieł oraz zakuwania i zaspawania wad na sprzęgu śrubowym. Zderzaki nie mogą być zaklinowane.		
2	X	X	X	Dokonać oględzin zderzaków, zwrócić uwagę na stan zamocowania do czołownic. Luźne elementy połączeniowe dokręcić i zabezpieczyć.	Nie może brakować części zabezpieczających trzony zderzakowe lub tulejowe od wypadnięcia, nie mogą być one również uszkodzone. Niedopuszczalne jest przesuwanie i wysuwanie się tulei zderzaka. Śruby mocujące zderzaki do czołownic nie mogą być poluzowane. Muszą być zabezpieczone przed odkręceniem.		
3	X			Zmierzyć wysokość ustawienia i rozstaw zderzaków – wyniki ująć w karcie badań układu zderznego.	Wysokość zderzaka od główki szyny mierzona w stanie spoczynku musi mieścić się w granicach 860±10 mm. (Dla zestawów przetaczanych do 820 mm) Rozstaw zderzaków musi wynosić 1750 ±6 mm. Różnica wysokości zderzaków nie powinna przekraczać 20 mm (z jednej strony max 15 mm).	Zał. 10	
4	X			Powierzchnie zewnętrzne zabezpieczyć farbą antykorozyjną.	Powierzchnie zewnętrzne zderzaków powinny być zakonserwowane.		
5	X			Dokonać sprawdzenia stanu haka ciągłowego.	Nie dopuszcza się żadnych odkształceń ani pęknięć, oraz zużyć ponad wartości dopuszczalne.	Zał. 11	

Użytkownik pojazdu kolejowego:	<b>DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA</b>			Strona	25
<b>BETRANS Sp. z o.o.</b> <b>Belchatów</b>	Opracował		<b>MTL ASCO RAIL Sp. z o.o.</b>		Arkusz [strona]
	Data	<b>14.03.2016r</b>	Nr	<b>01/WM -10/2016</b>	Załącznik [strona]
<b>ARKUSZ POZIOMU UTRZYMANIA P1, P2, P3</b>					
<b>Układ hamulcowy</b>					

Lp.	Przeglądy			CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Nr załącznika	
	P3	P2	P1			Karta prób, pomiarów i smarowań	Protokół
1	2	3	4	5	6	7	8
1	X	X		Układ dźwigniowy hamulca pneumatycznego zasadniczego i postojowego oczyścić – powierzchnie współpracujące (połączenia sworzniowe) nasmarować.			
2	X	X		Sprawdzić stan klocków hamulcowych oraz ułożenie ich w osadach. Zużyte wymienić, dokonać regulacji luzów.	Klocki hamulcowe muszą być prawidłowo ułożone i zawieszane na wieszakach. Minimalna grubość klocka zgodnie z kartą wymiarów dopuszczalnych.	Zał. 17	
3	X			Sprawdzić stan zamocowania cylindra hamulcowego. Sprawdzić zawieszenie szczęk hamulcowych. Luźne śruby dokręcić i zabezpieczyć, brakujące uzupełnić. Dokonać przeglądu elementów układu dźwigniowego.	Śruby nie mogą być poluzowane. Powinny być zabezpieczone przed odkręceniem. Drażki dźwignie i cięgła nie mogą być pognięte, pęknięte lub złamane.		
4	X			Sprawdzić sprawność, działanie siłowników hamulcowych.	Tłoki siłowników powinny przesuwać się bez zacięć.		
5	X			Sprawdzić w sprężarce: szczelność zaworów ssących i tłoczących, stan pierścieni tłokowych, stan tłoka i cylindra. Przed zmontowaniem starannie oczyścić, a w razie potrzeby wymienić. Oczyścić przewód odpowietrzający olej oraz przemyć skrzynię korbowa sprężarki świeżym olejem silnikowym. Sprawdzić prawidłowość pracy sprężarki, regulatora ciśnienia. Wyregulować regulator ciśnienia. W razie potrzeby naprawić. Sprawdzić stan oplombowania.	Sprężarka powinna być sprawna i powinna napełnić układ maksymalnie w ciągu 4 min. do ciśnienia 0,7 – 0,8 MPa. Regulator powinien włączać przy ciśnieniu 0,65 <sup>+0,03/-0,04</sup> i wyłączać przy wartości 0,72 <sup>+0,03/-0,02</sup> . Ciśnienie otwarcia zaworu bezpieczeństwa 1,0±0,1 MPa. Regulator powinien być zaplombowany.		
6	X	X		Sprawdzić ważność legalizacji zbiorników powietrznych. W przypadku zbliżania się końca legalizacji przeprowadzić ich rewizję wg PN.	Badania w obecności dozoru technicznego wg PN- K-88207:1998.		

Użytkownik pojazdu kolejowego:	<b>DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA</b>			Strona	26
<b>BETRANS Sp. z o.o.</b> <b>Bełchatów</b>	Opracował		<b>MTL ASCO RAIL Sp. z o.o.</b>	Arkusz [strona]	G7[2/2]
	Data	<b>14.03.2016r</b>	Nr	<b>01/WM -10/2016</b>	Załącznik [strona]
<b>ARKUSZ POZIOMU UTRZYMANIA P1, P2, P3</b>					
<b>Układ hamulcowy</b>					

Lp.	Przeglądy			CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Nr załącznika	
	P3	P2	P1			Karta prób, pomiarów i smarowań	Protokół
1	2	3	4	5	6	7	8
7	X	X		Sprawdzić stan zaworu hamulcowego głównego oraz hamulcowego ręcznego. Sprawdzić ich działanie w układzie powietrznym. Sprawdzić szczelność zaworów rozdzielających i odcinających.	Zawory powinny być szczelne i pracować bez zacięć. Pełne otwarcie zaworu nożnego przy skoku 50 – 55 mm. Sprawdzenia dokonać w układzie bez demontażu. Zawory powinny być szczelne.		
8	X	X		Dokonać regulacji skoku tłoka siłownika hamulcowego.	Prawidłowo wyregulowany hamulec powinien zadziałać przy wysunięciu roboczym tłoka wynoszącym 1/3 maksymalnego skoku. Powtórna regulacja jest konieczna, gdy skok roboczy będzie równy 2/3 maksymalnego skoku.		
9	X	X		Sprawdzić szczelność całego układu hamulcowego.	Układ uważa się za dostatecznie szczelny, jeżeli w ciągu 10 min. spadek ciśnienia wskazany na manometrze przewodu głównego nie przekracza 0,01MPa. W czasie próby układ hamulcowy ma być napełniony powietrzem do ciśnienia roboczego, a następnie odcięty od źródła zasilania.		
10	X	X	X	Sprawdzić prawidłowość działania hamulca pneumatycznego: zasadniczego i pomocniczego, stwierdzone usterki usunąć.	Zwrócić uwagę na płynność pracy cylindra hamulcowego i doleganie klocków po zahamowaniu.		
11	X	X		Sprawdzić stan odmrażaczy, a w okresie jesienno-zimowym napełnić środkiem odmrażającym.			
12	X	X		Wykonać pomiary zgodnie z kartą pomiarową.	Wg karty pomiarowej. Próba hamulca w całości musi dać wyniki zgodne z kartą pomiarów. Dla poziomu P3 wyniki ująć w karcie pomiarowej.	Zał. 13	

Użytkownik pojazdu kolejowego:	<b>DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA</b>			Strona	27
<b>BETRANS Sp. z o.o.</b> <b>Belchatów</b>	Opracował		<b>MTL ASCO RAIL Sp. z o.o.</b>	Arkusz [strona]	G8[1/1]
	Data	<b>14.03.2016r</b>	Nr	<b>01/WM -10/2016</b>	Załącznik [strona]
<b>ARKUSZ POZIOMU UTRZYMANIA P1, P2, P3</b>					
<b>Oświetlenie maszyny i instalacja elektryczna</b>					

Lp.	Przeglądy			CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Nr załącznika	
	P3	P2	P1			Karta prób, pomiarów i smarowań	Protokół
1	2	3	4	5	6	7	8
1	X	X		Rozebrać i przejrzeć reflektory oświetlenia zewnętrznego. Sprawdzić stan zwierciadeł reflektorowych. Uszkodzone elementy reflektora wymienić.	Dopuszczalne ubytki odbłyśników reflektorów nie mogą przekraczać 5% ich powierzchni. Szkła nie mogą być popękane.		
2	X	X	X	Sprawdzić lampy oświetlenia ostrzegawczego (czerwonego). Uszkodzone oprawy i niesprawne żarówki wymienić na nowe.	Oprawy nie mogą być popękane.		
3	X	X	X	Przejrzeć bezpieczniki. Niesprawne wymienić na wielkości nominalne.	Bezpieczniki muszą mieć wielkości nominalne.		
4	X			Przejrzeć instalację elektryczną zasilającą oświetlenie zewnętrzne. Uszkodzone odcinki przewodów wymienić na nowe.	Przewody nie mogą mieć uszkodzonej izolacji, nie mogą wykazywać przegrzania izolacji.		
5	X	X		Sprawdzić, czy końcówki przewodów łączących aparaturę elektryczną i na listwach połączeniowych nie są poluzowane. Luźne końcówki przewodów dokręcić.	Końcówki mocowane w listwach nie mogą być poluzowane.		
6	X			Sprawdzić i ewentualnie wymienić uszkodzone koszulki zabezpieczające przewody elektryczne.	Przewody nie mogą mieć uszkodzonych koszulek.		
7	X			Pomierzyć wartość rezystancji obwodu oświetlenia zewnętrznego. Sprawdzenia należy dokonać megaomierzem 500V o klasie dokładności 1,5.	Rezystancja instalacji elektrycznej instalacji $\geq 2 \text{ M}\Omega$ .		
8	X	X		Dokonać przeglądu oprawek i żarówek sygnalizacyjnych z pulpitu silnikowego kabiny. Oprawki uszkodzone i żarówki wymienić na nowe.	Oprawki nie mogą być popękane. Styki nie mogą być pogięte, nadpalone.		
9	X	X	X	Sprawdzić oświetlenie wewnętrzne kabiny, stan plafonier sufitowych, działanie wyłączników. Uszkodzone elementy wymienić.	Oświetlenie kabiny musi być sprawne. Światłówki nie mogą świecić z przerwami. Wyłączniki muszą być sprawne.		

Użytkownik pojazdu kolejowego:	<b>DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA</b>			Strona	28
<b>BETRANS Sp. z o.o. Belchatów</b>	Opracował		<b>MTL ASCO RAIL Sp. z o.o.</b>		Arkusz [strona]
	Data	<b>14.03.2016r</b>	Nr	<b>01/WM -10/2016</b>	Załącznik [strona]
<b>ARKUSZ POZIOMU UTRZYMANIA P1, P2, P3</b>					
<b>Podręczny sprzęt gaśniczy</b>					

Lp.	Przeglądy			CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Nr załącznika	
	P3	P2	P1			Karta prób, pomiarów i smarowań	Protokół
1	2	3	4	5	6	7	8
1	X	X	X	Sprawdzić obecność i typ gaśnicy znajdującej się w kabinie pojazdu kolejowego.	W każdej kabinie powinna być zainstalowana gaśnica typu GP-2 lub innego typu o podobnych parametrach gaśniczych.		
2	X	X		Sprawdzić zamocowanie i umiejscowienie gaśnic w każdej kabinie pojazdu kolejowego. Uchwyty pogiete naprawić lub wymienić na nowe.	Gaśnica powinna być zainstalowana w specjalnym uchwycie lub obejmie, zabezpieczającą przed przewróceniem i umiejscowiona w widocznym i łatwo dostępnym miejscu.		
3	X	X	X	Sprawdzić termin ważności gaśnicy z wywieszką lub z wpisem na jej obudowie.	Przeгляд i konserwacja gaśnicy powinna być dokonywana co 12-cie miesięcy.		



Użytkownik pojazdu kolejowego:	<b>DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA</b>			Strona	29
<b>BETRANS Sp. z o.o.</b> <b>Belchatów</b>	Opracował		<b>MTL ASCO RAIL Sp. z o.o.</b>	Arkusz [strona]	G10[1/3]
	Data	<b>14.03.2016r</b>	Nr	<b>01/WM -10/2016</b>	Załącznik [strona]
<b>ARKUSZ POZIOMU UTRZYMANIA P1, P2, P3</b>					
<b>Smarowanie</b>					

Lp.	Przeglądy			CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Nr załącznika	
	P3	P2	P1			Karta prób, pomiarów i smarowań	Protokół
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Silnik spalinowy</b>							
1	X	X	X	Sprawdzić stan, uzupełnić ( ewentualnie wymienić) olej silnikowy.	Przy uzupełnianiu lub wymianie oleju i smarowaniu przestrzegać instrukcji obsługi silnika w zakresie przebiegu, okresów wymiany, gatunków oleju.  Wymianę oleju (uzupełniania) i smarowania dokonać wg karty smarowania i instrukcji obsługi maszyny.	Zał. 20	
	X	X		Sprawdzić stan, uzupełnić olej w pompie wtryskowej.			
	X	X		Sprawdzić stan, uzupełnić olej w regulatorze obrotów silnika.			
	X	X		Przesmarować łożysko oporowe sprzęgła.			
	X	X		Przesmarować ułożyskowanie pompy wodnej.			
<b>Układ napędowy</b>							
2	X	X	X	Sprawdzić stan, ewentualnie uzupełnić olej w skrzyni biegów.	Wg instrukcji obsługi maszyny i karty smarowania.	Zał.20	
	X	X	X	Sprawdzić stan, ewentualnie uzupełnić olej w przekładni nawrotnej.			
	X	X	X	Sprawdzić stan, ewentualnie uzupełnić olej w przekładni głównej.			
	X	X		Smarować przeguby i wielowypusty wałów napędowych.			
	X			Przesmarować koło zębate rozrusznika.			
	X			Sprawdzić, uzupełnić smar w łożysku stożkowym przekładni głównej.			

Użytkownik pojazdu kolejowego:	<b>DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA</b>			Strona	30
<b>BETRANS Sp. z o.o.</b> <b>Belchatów</b>	Opracował		<b>MTL ASCO RAIL Sp. z o.o.</b>	Arkusz [strona]	G10[2/3]
	Data	<b>14.03.2016r</b>	Nr	<b>01/WM -10/2016</b>	Załącznik [strona]
<b>ARKUSZ POZIOMU UTRZYMANIA P1, P2, P3</b>					
<b>Smarowanie</b>					

Lp.	Przeglądy			CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Nr załącznika	
	P3	P2	P1			Karta prób, pomiarów i smarowań	Protokół
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Urządzenia elektryczne</b>							
3	X			Sprawdzić, uzupełnić smar w łożyskach tocznych rozrusznika, alternatora.	Wg instrukcji obsługi maszyny i karty smarowania.	Zał. 20	
	X			Sprawdzić, uzupełnić smar w łożyskach silników wycieraczek, wentylatora nagrzewnic.			
	X	X	X	Smarować wazeliną techniczną zaciski akumulatorów.			
	X			Smarować olejem wazelinowym ( zegarmistrzowskim) zawory elektropneumatyczne.			
<b>Układ powietrzny</b>							
4	X			Smarować wazeliną techniczną kurki i zawory układu sprężarki powietrza.	Wg instrukcji obsługi maszyny i karty smarowania.	Zał. 20	
<b>Półwózki</b>							
5	X	X		Sprawdzić, uzupełnić smar w łożyskach tocznych zestawów kołowych.	Wg instrukcji obsługi maszyny i karty smarowania.	Zał.20	
	X	X		Sprawdzić, przesmarować sworznie układu hamulca tarczowego.			
	X			Przesmarować sworznie prowadników poziomych, odbijaki boczne.			

Użytkownik pojazdu kolejowego:	<b>DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA</b>			Strona	31
<b>BETRANS Sp. z o.o.</b> <b>Belchatów</b>	Opracował		<b>MTL ASCO RAIL Sp. z o.o.</b>		Arkusz [strona]
	Data	<b>14.03.2016r</b>	Nr	<b>01/WM -10/2016</b>	Załącznik [strona]
<b>ARKUSZ POZIOMU UTRZYMANIA P1, P2, P3</b>					
<b>Smarowanie</b>					

Lp.	Przeglądy			CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Nr załącznika	
	P3	P2	P1			Karta prób, pomiarów i smarowań	Protokół
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Nadwozie i podwozie.</b>							
6	X			Sprawdzić smarowanie ewentualnie uzupełnić smar w łożyskach przekładni napędu wentylatora.	Wg instrukcji obsługi maszyny i karty smarowania.	Zał.20	
	X			Smarować przeguby siłownika podnoszenia kabiny.			
	X			Smarować sworznie obrotu kabiny i układu zabezpieczenia kabiny.			
	X			Smarować urządzenia ciągnikowo – zderzakowe.			

Użytkownik pojazdu kolejowego:	<b>DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA</b>			Strona	32
<b>BETRANS Sp. z o.o.</b> <b>Belchatów</b>	Opracował		<b>MTL ASCO RAIL Sp. z o.o.</b>		Arkusz [strona]
	Data	<b>14.03.2016r</b>	Nr	<b>01/WM -10/2016</b>	Załącznik [strona]
<b>ARKUSZ POZIOMU UTRZYMANIA P1, P2, P3</b>					
<b>Alternator, rozrusznik, akumulatory</b>					

Lp.	Przeglądy			CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Nr załącznika	
	P3	P2	P1			Karta prób, pomiarów i smarowań	Protokół
1	2	3	4	5	6	7	8
1	X			Sprawdzić prawidłowość działanie alternatora. Sprawdzić stan izolacji. Sprawdzić działanie regulatora napięcia.	Alternator powinien wytwarzać napięcie 28 V przy 2600 obr/min. Napięcie z regulatora powinno zawierać się w przedziale 27,5 – 28,5 V. Rezystancja izolacji uzwojeń w stanie zimnym powinna mieć wartość nie mniejszą niż 10 MΩ		
2	X	X		Sprawdzić działanie rozrusznika elektrycznego. Sprawdzić stan izolacji.	Rozrusznik elektryczny powinien wytworzyć moment rozruchowy gwarantujący rozruch silnika spalinowego. Rezystancja izolacji uzwojeń w stanie zimnym powinna mieć wartość nie mniejszą niż 10 MΩ		
3	X			Sprawdzić stan powierzchni roboczej komutatora oraz stan, przyleganie i docisk szczotek do komutatora rozrusznika.	Powierzchnia komutatora nie powinna mieć nadpaleń i nierównomiernego zużycia. Minimalna wysokość szczotek 18 mm. Szczotki powinny prawidłowo przylegać na całej powierzchni.		
4	X	X		Sprawdzić stan baterii akumulatorów rozruchowych	W ogniwach akumulatora minimalny poziom elektrolitu nie może być niższy niż górna krawędź płyt. Akumulatory rozruchowe muszą mieć gęstość elektrolitu nie mniejszą niż 1,26 ±0,01 g/cm <sup>3</sup> (w temperaturze + 20°C) i napięcie na zaciskach powinno wynosić 12,66V.		

Użytkownik pojazdu kolejowego:	<b>DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA</b>			Strona	33
<b>BETRANS Sp. z o.o. Belchatów</b>	Opracował		<b>MTL ASCO RAIL Sp. z o.o.</b>	Arkusz [strona]	G12[1/1]
	Data	<b>14.03.2016r</b>	Nr	<b>01/WM -10/2016</b>	Załącznik [strona]
<b>ARKUSZ POZIOMU UTRZYMANIA P1, P2, P3</b>					
<b>Aparatura kontrolno – pomiarowa, łączność zewnętrzna</b>					

Lp.	Przeglądy			CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Nr załącznika	
	P3	P2	P1			Karta prób, pomiarów i smarowań	Protokół
1	2	3	4	5	6	7	8
1	X	X		Sprawdzić podłączenie oraz działanie wskaźników na pulpicie sterowniczym takich jak: ciśnienia oleju, temperatury wody, poziomu paliwa, ładowania akumulatorów, ciśnienia zasilania sprzęgieł przekładni.	Wskaźniki powinny działać sprawnie, wskazywać (sygnalizować) parametry pracy maszyny. Przewody dochodzące do przyrządów i wskaźników nie powinny wskazywać śladów przegrzań, nadpaleń. Nie powinny być obluzowane.		
2	X	X	X	Sprawdzić działanie przyrządów kontrolnych takich jak: <ul style="list-style-type: none"> <li>- obrotomierz,</li> <li>- szybkościomierz,</li> <li>- manometr ciśnienia powietrza układu pneumatycznego,</li> <li>- lampek kontrolnych: sygnalizacji załączenia zmiennika momentu, przekroczenia dopuszczalnej temperatury oleju przekładni, zaniku ciśnienia zasilania sprzęgieł.</li> </ul>	Wskazania przyrządów powinny być zgodne z wartościami rzeczywistymi. Lampka kontrolna zaniku ciśnienia sprzęgieł powinna sygnalizować spadek ciśnienia poniżej 10 atm. Lampka kontrolna przekroczenia dopuszczalnej temperatury oleju przekładni powinna sygnalizować przekroczenie temperatury powyżej 120°C.		
3	X	X	X	Sprawdzić działanie (sprawność) łączności zewnętrznej.	Maszyna musi posiadać sprawne urządzenia łączności zewnętrznej zapewniające łączność pomiędzy maszynistą, a dyżurnym ruchu (zgodnie z instrukcją R12).		

Użytkownik pojazdu kolejowego:	<b>DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA</b>			Strona	34
<b>BETRANS Sp. z o.o.</b> <b>Belchatów</b>	Opracował		<b>MTL ASCO RAIL Sp. z o.o.</b>	Arkusz [strona]	G13 [1/2]
	Data	<b>14.03.2016r</b>	Nr	<b>01/WM -10/2016</b>	Załącznik [strona]
<b>ARKUSZ POZIOMU UTRZYMANIA P1, P2, P3</b>					
<b>Silnik spalinowy z osprzętem</b>					

Lp.	Przeglądy			CZYNNOSCI	WYMAGANIA	Nr załącznika	
	P3	P2	P1			Karta prób, pomiarów i smarowań	Protokół
1	2	3	4	5	6	7	8
1	X	X	X	<p>Przeprowadzić czynności obsługowe wynikające z czasu pracy silnika zgodnie z instrukcją obsługi danego typu . W szczególności dokonać:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sprawdzenia poziomu oleju w misce olejowej, jego uzupełnienia lub wymiany</li> <li>- sprawdzenia i oczyszczenia wstępnego filtra powietrza</li> <li>- sprawdzenia stanu i obiegu wody w chłodnicy</li> <li>- oczyszczenia dwustopniowego filtra powietrza</li> <li>- spuszczenia zanieczyszczeń z separatora wody</li> <li>- smarowania łożyska pompy wodnej</li> </ul>	Czynności przeprowadzić zgodnie z instrukcją obsługi silnika.		
2	X	X		<p>Dokonać :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wymiany oleju i wkładu filtra oleju ( co 10 000 km)</li> <li>- wymiany oleju w pompie wtryskowej ( co 10 000 km)</li> <li>- sprawdzenia luzów zaworowych ( co 25 000 km)</li> <li>- sprawdzenia naciągu paska klinowego prądnicy ( regulacji naciągu)</li> <li>- oczyszczenia suchego filtra powietrza ( co 5 000 km)</li> <li>- sprawdzenia wtryskiwaczy ( co 10 000 km )</li> <li>- sprawdzenia przymocowania kolektora ssącego i wydechowego (co 2-gi P2 )</li> <li>- sprawdzenia działania świec żarowych ( przed okresem zimowym)</li> <li>- wymiany wkładu filtra suchego powietrza ( co 37 500 km)</li> </ul>	<p>Czynności przeprowadzić zgodnie z instrukcją obsługi silnika</p> <p>Luzy zaworowe zimnego silnika: zawory ssące i wylotowe – 0,5 mm</p> <p>Pasek klinowy pomiędzy kołami powinien uginać się pod naciskiem palca około 15 mm.</p> <p>Ciśnienie wtrysku</p> <p>Silnik SW 400:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 16,5<sup>+0,5</sup> MPa (dla wtryskiwaczy z niewymiennym rozpylaczem).</li> <li>- 18,5<sup>+0,5</sup> MPa (dla wtryskiwaczy z wymiennym rozpylaczem).</li> </ul> <p>Silnik 6C 107 ( 6CT 107): 19,1 – 19,6 MPa</p> <p>Obroty biegu jałowego: 550 obr/min</p> <p>Pozostałe parametry regulacyjne silników wg instrukcji obsługi właściwej dla danego typu silnika.</p>		

Użytkownik pojazdu kolejowego:	<b>DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA</b>			Strona	35
<b>BETRANS Sp. z o.o.</b> <b>Belchatów</b>	Opracował		<b>MTL ASCO RAIL Sp. z o.o.</b>	Arkusz [strona]	G13 [2/2]
	Data	<b>14.03.2016r</b>	Nr	<b>01/WM -10/2016</b>	Załącznik [strona]
<b>ARKUSZ POZIOMU UTRZYMANIA P1, P2, P3</b>					
<b>Silnik spalinowy z osprzętem</b>					

Lp.	Przeglądy			CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Nr załącznika	
	P3	P2	P1			Karta prób, pomiarów i smarowań	Protokół
1	2	3	4	5	6	7	8
3	X	X	X	Sprawdzić prawidłowość pracy i rozruchu silnika	Silnik zimny powinien uruchomić się po 2 – 3 krotnym włączeniu rozrusznika. Po rozgrzaniu silnika praca na wolnych obrotach powinna być równomierna, bez przerw.		
4	X	X	X	Dokonać oceny wzrokowej szczelności układów: paliwowego, wodnego, olejowego.	Układy powinny być szczelne.		

**Uwaga:** Przegląd alternatora, rozrusznika, akumulatorów, instalacji elektrycznej ujęto w oddzielnych kartach.

Użytkownik pojazdu kolejowego:	<b>DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA</b>			Strona	36
<b>BETRANS Sp. z o.o. Belchatów</b>	Opracował		<b>MTL ASCO RAIL Sp. z o.o.</b>	Arkusz [strona]	G14[1/1]
	Data	<b>14.03.2016r</b>	Nr	<b>01/WM -10/2016</b>	Załącznik [strona]
<b>ARKUSZ POZIOMU UTRZYMANIA P1, P2, P3</b>					
<b>Skrzynia biegów, przekładnie, sprzęgło</b>					

Lp.	Przeglądy			CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Nr załącznika	
	P3	P2	P1			Karta prób, pomiarów i smarowań	Protokół
1	2	3	4	5	6	7	8
1	X	X		Sprawdzić prawidłowość działania skrzyni biegów i przekładni.	<p>Skrzynia biegów i przekładnie muszą pracować prawidłowo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wszystkie biegi w skrzyni biegów muszą być załączane i wyłączane bez zgrzytów, zacięć i użycia nadmiernej siły,</li> <li>układy przełączające pracować muszą bez zacięć,</li> <li>przekładnia pracować powinna cicho,</li> <li>nie mogą występować przecieki oleju.</li> </ul>		
2	X	X	X	Sprawdzić stan mocowania skrzyni biegów i przekładni.	Skrzynia i przekładnie muszą być zamocowane właściwie. Śruby nie mogą być luźne.		
3	X	X	X	Sprawdzić stan oleju w przekładniach.	Wg DTR maszyny.		
4	X	X		Sprawdzić prawidłowość działania układu przełączania przekładnią nawrotną i skrzynią biegów.	Przełączanie powinno się odbywać bez zgrzytów, zacięć i nadmiernie użytej siły.		
5	X	X		<p>Sprawdzić wielkość ruchu jałowego sprzęgła przekładni. W razie potrzeby dokonać regulacji.</p> <p>Przy hydraulicznym wyciskaniu sprzęgła, sprawdzić długość skoku siłownika. W przypadku zapowietrzenia, odpowietrzyć układ wspomagania sprzęgła i siłownik.</p>	<p>Ruch jałowy sprzęgła nie może przekraczać 1/3 długości wyciskania.</p> <p>Układ hydrauliczny nie może być zapowietrzony.</p>		



Użytkownik pojazdu kolejowego:	<b>DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA</b>			Strona	37
<b>BETRANS Sp. z o.o.</b> <b>Belchatów</b>	Opracował		<b>MTL ASCO RAIL Sp. z o.o.</b>	Arkusze [strona]	G15[1/1]
	Data	<b>14.03.2016r</b>	Nr	<b>01/WM -10/2016</b>	Załącznik [strona]
<b>ARKUSZ POZIOMU UTRZYMANIA P1, P2, P3</b>					
<b>Wały napędowe</b>					

Lp.	Przeglądy			CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Nr załącznika	
	P3	P2	P1			Karta prób, pomiarów i smarowań	Protokół
1	2	3	4	5	6	7	8
1	X	X	X	Sprawdzić kompletność wałów napędowych oraz ich stan.	Wały muszą być kompletne i nie mogą być uszkodzone.		
2	X	X	X	Sprawdzić mocowanie kołnierzy, luźne śruby dokręcić.	Śruby kołnierzy nie mogą być luźne.		
3	X	X		Smarować wały wg karty smarowań	Zgodnie z kartą smarowań.	Zał. 20	
4	X	X		Sprawdzić stan techniczny wałów, zużycie przegubów i wielowypustów, czy nie posiadają pęknięć, wygięć. Wały uszkodzone, nadmiernie zużyte naprawiać lub wymienić na nowe.	Części wałów nie mogą wykazywać pęknięć, wygięć, wgniecień. Nie mogą wykazywać nadmiernych luzów na połączeniach wielowypustowych i krzyżakach		
5	X	X		Sprawdzić stan zabezpieczeń wałów przed ich opadnięciem.	Wały powinny posiadać zabezpieczenia przed opadnięciem. Przytwierdzające śruby zabezpieczeń nie mogą być poluzowane.		

Użytkownik pojazdu kolejowego:	<b>DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA</b>			Strona	38
<b>BETRANS Sp. z o.o.</b> <b>Belchatów</b>	Opracował		<b>MTL ASCO RAIL Sp. z o.o.</b>		Arkusz [strona]
	Data	<b>14.03.2016r</b>	Nr	<b>01/WM -10/2016</b>	Załącznik [strona]
<b>ARKUSZ POZIOMU UTRZYMANIA P1, P2, P3</b>					
<b>Przegląd sezonowy</b>					

Przeglądy sezonowe wykonuje się dwa razy w roku:

- a) przed okresem zimowym (w październiku), jako przegląd jesienno – zimowy w celu przygotowania pojazdu do pracy w warunkach zimowych,
- b) po okresie zimowym (w kwietniu), jako przegląd wiosenno – letni, w celu przygotowania pojazdu do pracy w okresie letnim.

Przegląd sezonowy należy przeprowadzić łącznie z ostatnim przypadającym przed zmianą sezonu przeglądem okresowym.

<b>Przegląd jesienno – zimowy ( prace dodatkowe wykonywane łącznie z przeglądem okresowym)</b>		
Lp.	Czynności	Wymagania
1	Sprawdzić, upewnić się, czy zastosowany do silnika olej odpowiada zaleceniom DTR i instrukcji obsługi silnika. W razie potrzeby wymienić olej na właściwy.	Olej do smarowania silnika musi być właściwy, odpowiadający wymaganiom producenta silnika.
2	Przemyć układ chłodzenia silnika, sprawdzić szczelność układu. Napełnić układ płynem trudnozamarzającym	W okresie zimowym do chłodzenia silnika stosować płyny trudnozamarzające. Stosować się do zaleceń producenta silnika.
3	Sprawdzić i ewentualnie uzupełnić izolację rur ogrzewczych pod ramą pojazdu. Sprawdzić drożność kanałów grzewczych, skuteczność ogrzewania kabiny i szyb czołowych.	Ogrzewanie i instalacja grzewcza muszą być sprawne.
4	Zbadać stan akumulatora, jego sprawność ( w razie potrzeby wymienić na nowy). Akumulator można osłonić izolacją cieplną.	Akumulator musi być sprawny.
5	Sprawdzić szczelność okien i drzwi.	Drzwi i okna muszą być szczelne.
6	Odwodnić cały układ instalacji pneumatycznej ( zbiorniki, przewody, urządzenia).	Instalacja pneumatyczna powinna być odwodniona.
<b>Przegląd wiosenno - letni ( prace dodatkowe wykonywane łącznie z przeglądem okresowym)</b>		
1	Wymienić olej silnikowy na letni zgodnie z wytycznymi DTR producenta silnika.	Olej wg zaleceń producenta silnika
2	Oczyścić nadwozie i podwozie.	
3	Przemyć strumieniem wody pod ciśnieniem kanały powietrzne chłodnicy.	

Użytkownik pojazdu kolejowego:	<b>DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA</b>			Strona	39
<b>BETRANS Sp. z o.o.</b> <b>Belchatów</b>	Opracował		<b>MTL ASCO RAIL Sp. z o.o.</b>	Arkusz [strona]	G1[1/2]
	Data	<b>14.03.2016r</b>	Nr	<b>01/WM -10/2016</b>	Załącznik [strona]
<b>ARKUSZ POZIOMU UTRZYMANIA P4, P5</b>					
<b>Pojazd kolejowy kompletny</b>					

Lp	Naprawy		CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Nr załącznika	
	P5	P4			Karta prób, pomiarów i smarowań	Protokół
1	2	3	4	5	6	7
1	X	X	Sprawdzić kompletność pojazdu kolejowego. Sprawdzić, czy zespoły są prawidłowo umieszczone i zamocowane. Zwrócić uwagę na zabezpieczenie kabiny na ramie.	Pojazd musi być kompletny. Kabina musi być zabezpieczona przed podniesieniem zgodnie z DTR.		
2	X	X	Sprawdzić wejścia, poręcze, schodki.	Poręcze, wejścia powinny być prawidłowo wykonane i zamocowane. Powinny być pomalowane na biało.		
3	X	X	Sprawdzić obrys wózka motorowego przygotowanego do jazdy. Zwrócić uwagę na wystające części i sprawdzić, czy mieszczą się w skrajni statycznej taboru. Sprawdzić położenie i prawidłowość zamocowania urządzeń ciągnikowo – zderzakowych.	Zarys wózka motorowego przygotowanego do jazdy musi się mieścić w statycznej skrajni taboru (wg PN-70/K-02056). Urządzenia ciągnikowo – zderzakowe zamocowane zgodnie z kartą pomiarową.	Zał. 1	
4	X	X	Sprawdzić sprawność wycieraczek, sygnału dźwiękowego oraz radiotelefonu.	Wycieraczki muszą być kompletne. Radiotelefon poprawnie działający. Dźwięk sygnału powinien być słyszalny z przodu i z tyłu wózka. Dźwięk sygnału powinien być czysty, bez syczenia i szumu. Syrena powinna wydawać dźwięk o pełnym natężeniu, bez opóźnień, bezpośrednio po jej włączeniu, przy ciśnieniu zadziałania 0,5 ÷ 1,0 MPa.		
5	X	X	Sprawdzić działanie oświetlenia zewnętrznego i wewnętrznego maszyny. Sprawdzić ustawienie projektorów, w razie potrzeby wyregulować.	Wszystkie żarówki muszą być sprawne, a wyłączniki działać prawidłowo. Ustawienie projektorów powinno być zgodne z protokołem.		Zał. 21
6	X	X	Sprawdzić napisy i oznakowanie pojazdu.	Napisy i znaki muszą być czytelne oraz prawidłowo rozmieszczone, zgodnie z kartą napisów i znaków.	Zał. 2	

Użytkownik pojazdu kolejowego:	<b>DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA</b>			Strona	40
<b>BETRANS Sp. z o.o.</b> <b>Belchatów</b>	Opracował		<b>MTL ASCO RAIL Sp. z o.o.</b>	Arkusz [strona]	G1[2/2]
	Data	<b>14.03.2016r</b>	Nr	<b>01/WM -10/2016</b>	Załącznik [strona]
<b>ARKUSZ POZIOMU UTRZYMANIA P4, P5</b>					
<b>Pojazd kolejowy kompletny</b>					

Lp	Naprawy		CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Nr załącznika	
	P5	P4			karta prób, pomiarów i smarowań	Protokół
1	2	3	4	5	6	7
7	X	X	Sprawdzić działanie przyrządów kontrolno pomiarowych.	Przyrządy powinny być sprawne, wskazówki powinny ustawiać się we właściwych położeniach.		
8	X	X	Sprawdzić działanie ogrzewania kabiny.	Ogrzewanie powinno być sprawne.		
9	X	X	Sprawdzić działanie sprężarki. Sprawdzić działanie hamulca pneumatycznego z zewnętrznego zasilania.	Działanie hamulca zgodne z kartą pomiarów.	Zał. 13	
10	X	X	Sprawdzić działanie alternatora, rozrusznika.	Urządzenia powinny poprawnie działać.		
11	X	X	Sprawdzić pracę silnika spalinowego. Upewnić się o szczelności układu paliwowego, olejowego, chłodzenia, wydechowego.	Silnik powinien pracować prawidłowo, a układy powinny być szczelne.		
12	X	X	Po sprawdzeniu poszczególnych zespołów i układów maszyny wypełnić protokół prób i badań wstępnych maszyny.	Zgodnie z załącznikiem.		Zał.3
13	X	X	Przeprowadzić jazdę próbną maszyny. Przed wykonaniem prób ruchowych na szlaku należy dokonać jazdy na torach naprawiającego, a w przypadku ich braku na torze bocznym, w celu wstępnego sprawdzenia hamowania. Z jazdy próbnej sporządzić protokół.	Warunkiem dopuszczenia do jakichkolwiek prób ruchowych jest sporządzenie protokołu z prób i badań wstępnych, kwalifikujących maszynę do prób ruchowych. Jazdy próbnej połączonej z próbą hamowania dokonuje się w porze dziennej.		Zał. 4

Użytkownik pojazdu kolejowego:		<b>DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA</b>			Strona	41	
<b>BETRANS Sp. z o.o.</b> <b>Belchatów</b>		Opracował		MTL ASCO RAIL Sp. z o.o.		Arkusz [strona]	G2[1/3]
		Data	14.03.2016r	Nr	01/WM -10/2016	Załącznik [strona]	
<b>ARKUSZ POZIOMU UTRZYMANIA P4, P5</b>							
<b>Ostoja</b>							

Lp	Naprawy		CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Nr załącznika	
	P5	P4			Karta prób, pomiarów i smarowań	Protokół
1	2	3	4	5	6	7
1	X	X	Ostoję oczyścić z brudu, rdzy, żle przylegającej farby.	PN-H-97051:1970 ; PN-H-97052:1970		
2	X	X	<p>Dokonać oględzin ostoi pod względem:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kompletności układu,</li> <li>• zmiany położenia części,</li> <li>• urwania się części z układu,</li> <li>• pęknięć, wgnieceń,</li> <li>• nadmiernego zużycia.</li> </ul> <p>Wykonać pomiary kontrolne zużycia ostoi.</p>	<p>Elementy składowe ramy jak podłużnice, poprzecznice, czołownice i ich połączenia nie mogą wykazywać wygięć, pęknięć i innych uszkodzeń.</p> <p>Dopuszcza się wgniecenia czołownic o wartości do:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▫ 3 mm podczas P5,</li> <li>▫ 5 mm podczas P4..</li> </ul> <p>większe odkształcenia naprawiać przez prostowanie lub wymianę segmentu, względnie całej czołownicy.</p> <p>Elementy ostoi zużyte więcej niż 1/3 przekroju konstrukcyjnego na całej swej długości należy wymienić.</p> <p>Pęknięcia podłużne o długości nie przekraczającej 150mm można naprawiać przez zespawanie.</p>		
3	X	X	Zbadać penetratorami lub metodą defektoskopową miejsca budzące wątpliwość.	Dotyczy miejsc spawanych lub pociętych, gdzie zachodzi podejrzenie wystąpienia pęknięć.		

Użytkownik pojazdu kolejowego:	<b>DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA</b>			Strona	42
<b>BETRANS Sp. z o.o. Belchatów</b>	Opracował		<b>MTL ASCO RAIL Sp. z o.o.</b>	Arkusz [strona]	G2[2/3]
	Data	<b>14.03.2016r</b>	Nr	<b>01/WM -10/2016</b>	Załącznik [strona]

## ARKUSZ POZIOMU UTRZYMANIA P4, P5

Ostoja

Lp	Naprawy		CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Nr załącznika	
	P5	P4			Karta prób, pomiarów i smarowań	Protokół
1	2	3	4	5	6	7
4	X	X	Naprawić lub wymienić na nowe pogięte lub uszkodzone elementy ostoi.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Elementy ostoi zużyte więcej niż 1/3 przekroju konstrukcyjnego na całej swej długości należy wymienić</li> <li>2) Pęknięcia podłużne o długości nie przekraczającej 150 mm można naprawiać przez zespawanie</li> <li>3) Pęknięcia poprzeczne mogą być naprawiane przez zespawanie</li> <li>4) Elementy pęknięte w ponad 30% uznaje się za złamane i naprawia się przez spawanie z zastosowaniem nakładek wzmacniających - 0,8 - 1,1 grubości pękniętej belki – nakładki dwustronne - co najmniej 1,1 grubości pękniętej belki – nakładki jednostronne</li> <li>5) Sztukowanie ostojnic lub innych belek ostoi można dokonywać spawaniem czołowym szwem skośnym</li> <li>6) Pęknięte szwy spawalnicze naprawiać przez powtórne spawanie po uprzednim wycięciu starej spoiny i dodanie nakładki</li> <li>7) Elementy ramy przy naprawie której należałoby zastosować więcej niż dwie nakładki należy wymienić</li> <li>8) Podczas spawania łączone elementy nie mogą być obciążone</li> <li>9) Odształcone elementy ostojnic można prostować na gorąco (700°C) bez przegrzań miejscowych. Prostowanie na zimno dopuszcza się jedynie dla nieznacznych wygięć z zastosowaniem odpowiednich narzędzi jak naprężacze, prasy itp. Ślady od uderzeń młotem są niedopuszczalne</li> </ol>		

Użytkownik pojazdu kolejowego:	<b>DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA</b>			Strona	43
<b>BETRANS Sp. z o.o. Belchatów</b>	Opracował		<b>MTL ASCO RAIL Sp. z o.o.</b>	Arkusz [strona]	G2[3/3]
	Data	<b>14.03.2016r</b>	Nr	<b>01/WM -10/2016</b>	Załącznik [strona]

## ARKUSZ POZIOMU UTRZYMANIA P4, P5

Ostoja

Lp	Naprawy		CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Nr załącznika	
	P5	P4			Karta prób, pomiarów i smarowań	Protokół
1	2	3	4	5	6	7
5	X	X	Dokonać pomiaru ostoi.	Zgodne z kartą pomiarów	Zał. 5	
6	X	X	Dokręcić i zabezpieczyć luźne śruby. Uzupelnąć brakujące.	1) Śruby, nakrętki i wkręty nie mogą wykazywać pęknięć, skrzywień ani zerwań. 2) Uszkodzenia gwintu nie mogą przekraczać 1 zwoju 3) Połączenia powinny być prawidłowo zabezpieczone przed odkręceniem		
7		X	Uszkodzoną powłokę malarską uzupełnić.			
8	X	X	Przesmarować elementy współpracujące (cierne).	Zgodnie z kartą smarowania.	Zał. 20	
9	X		Całość malować.	PN-H-9705:1970;PN-H-97052:1970		
10	X	X	Odnowić napisy.	Zgodnie z kartą napisów i znaków wg załącznika.	Zał. 2	

Użytkownik pojazdu kolejowego:	<b>DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA</b>			Strona	44
<b>BETRANS Sp. z o.o. Belchatów</b>	Opracował		<b>MTL ASCO RAIL Sp. z o.o.</b>	Arkusz [strona]	G3[1/2]
	Data	<b>14.03.2016r</b>	Nr	<b>01/WM -10/2016</b>	Załącznik [strona]
<b>ARKUSZ POZIOMU UTRZYMANIA P4, P5</b>					
<b>Nadwozie</b>					

Lp	Naprawy		CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Nr załącznika	
	P5	P4			Karta prób, pomiarów i smarowań	Protokół
1	2	3	4	5	6	7
1	X	X	Sprawdzić mocowanie nadwozia z ramą maszyny. Sprawdzić kompletność i stan zabezpieczeń; gniazd i sworzni zabezpieczających podnoszenie kabiny. Uszkodzone, zużyte elementy naprawić, wymienić.	Zabezpieczenia muszą być kompletne, sprawne.		
2	X	X	Dokonać sprawdzenia czy nie wystają elementy nadwozia maszyny poza skrajnię taboru.	Zarys maszyny na tle skrajni ukazuje załącznik.	Zał. 1	
3	X	X	Sprawdzić stan stopni, uchwytów.	Stopnie, uchwyty nie mogą być pocięte. Muszą być pewnie zamocowane do nadwozia. Śruby mocujące muszą być dobrze dokręcone.		
4	X	X	Sprawdzić stan drzwi, zawiasów, zamków.	Otwieranie i zamykanie drzwi powinno być sprawne (płynne, bez zacięć). Zamki w drzwiach powinny być sprawne.		
5	X	X	Dokonać przeglądu i naprawy ogrzewania i systemu wentylacji kabiny.	Ogrzewanie i wentylacja powinny być sprawne.		
6	X	X	Sprawdzić stan szyb okiennych, wycieraczek. Wymienić pióra wycieraczek.	Szyby nie mogą być popękane, porysowane, utrudniające widoczność. Wycieraczki muszą być sprawne.		



Użytkownik pojazdu kolejowego:	<b>DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA</b>			Strona	45
<b>BETRANS Sp. z o.o. Belchatów</b>	Opracował		<b>MTL ASCO RAIL Sp. z o.o.</b>	Arkusze [strona]	G3[2/2]
	Data	<b>14.03.2016r</b>	Nr	<b>01/WM -10/2016</b>	Załącznik [strona]
<b>ARKUSZ POZIOMU UTRZYMANIA P4, P5</b>					
<b>Nadwozie</b>					

Lp	Naprawy		CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Nr załącznika	
	P5	P4			Karta prób, pomiarów i smarowań	Protokół
1	2	3	4	5	6	7
7	X		Sprawdzić, ewentualnie naprawić poszycia ścian i sufitów, podłóg.	Sufity i ściany nie mogą mieć uszkodzeń mechanicznych. Wyłożenie powinno prawidłowo przylegać do ścian. Dach i ściany powinny być szczelne na odpady atmosferyczne. Podłoga po naprawie głównej nie może posiadać łat.		
8	X	X	Sprawdzić prawidłowość działania sygnalizacji dźwiękowej.	Dźwięk sygnału powinien być czysty, bez syczenia i szumów. Syrena powinna wydawać dźwięk o pełnym natężeniu, bez opóźnień, bezpośrednio po jej włączeniu, przy ciśnieniu zadziałania 0,5 – 1,0 MPa.		
9		X	Odnowić nieczytelne napisy.	Napisy wykonać wg karty napisów i znaków.	Zał. 2	
10	X		Malować nadwozie. Wykonać napisy wg załącznika.	Wg karty napisów i znaków.	Zał. 2	

Użytkownik pojazdu kolejowego:		<b>DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA</b>			Strona	46	
<b>BETRANS Sp. z o.o.</b> <b>Belchatów</b>		Opracował		MTL ASCO RAIL Sp. z o.o.		Arkusz [strona]	G4[1/3]
		Data	14.03.2016r	Nr	01/WM -10/2016	Załącznik [strona]	
<b>ARKUSZ POZIOMU UTRZYMANIA P4, P5</b>							
<b>Zestaw kołowy kompletny</b>							

Lp	Naprawy		CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Nr załącznika	
	P5	P4			Karta prób, pomiarów i smarowań	Protokół
1	2	3	4	5	6	7
1	X	X	Zestawy kołowe oczyścić z brudu, rdzy i źle przylegającej farby.	Przed przystąpieniem do weryfikacji i naprawy zestawu muszą być czyste.		
2	X	X	Zdemontować maźnice, umyć łożyska i części maźnic.	Oznaczyć w celu zapewnienia, aby części maźnic i łożysk, jeżeli są dobre, wracały na ten samo miejsce.		
3	X	X	Dokonać oględzin i sprawdzenia zestawów kołowych i obudowy łożysk pod względem uszkodzeń, zmiany położenia lub urwania się elementów układu. Dokonać pomiaru zestawów zgodnie z kartą pomiarową. Błędy kształtu zarysu koła przekraczające wartości dopuszczalne naprawiać poprzez przetoczenie.	Obudowy łożysk bez pęknięć, zwichrowań i wykruszeń. Niedopuszczalne są w zestawie jakiegokolwiek pęknięcia osi oraz ślady przesunięcia koła na osi, uszkodzenia zarysu w postaci wyszczerbień, wżerów i płaskich miejsc.	Zał. 6	
4	X	X	Zbadać stan osi – przeprowadzić badania defektoskopowe.	Badania defektoskopowe muszą mieć wynik pozytywny		
5	X	X	Sprawdzić stan otworów gwintowanych w czołach czopów.	Gwinty nie mogą być uszkodzone. Dopuszcza się naprawę otworów gwintowanych przez rozwiercenie i wykonanie gwintu o jeden wymiar większego.		

Użytkownik pojazdu kolejowego:		<b>DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA</b>			Strona	47	
<b>BETRANS Sp. z o.o. Belchatów</b>		Opracował		MTL ASCO RAIL Sp. z o.o.		Arkusz [strona]	G4[2/3]
		Data	14.03.2016r	Nr	01/WM -10/2016	Załącznik [strona]	
<b>ARKUSZ POZIOMU UTRZYMANIA P4, P5</b>							
<b>Zestaw kołowy kompletny</b>							

Lp	Naprawy		CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Nr załącznika	
	P5	P4			Karta prób, pomiarów i smarowań	Protokół
1	2	3	4	5	6	7
6	X	X	Sprawdzić korpusy, pokrywy i pozostałe części maźnic, zwrócić uwagę na pęknięcia zużycia i wyszczerbienia. Wykonać niezbędne pomiary.	Korpusy maźnic oraz pokrywy nie mogą mieć pęknięć, zwichrowań oraz wykruszeń a otwory gwintowane nie mogą być uszkodzone. Jeżeli na korpusie lub pokrywie występują miejscowe wżery nie przekraczające połowy grubości ścianki to części te kwalifikują się do dalszej eksploatacji. Geometrycznie korpusy muszą spełniać wymagania karty pomiarowej.	Zał. 8	
7	X	X	Sprawdzić stan techniczny łożysk, zwrócić uwagę na pęknięcia pierścieni, łuszczenie, wyłamania, pomierzyć luzy.	Łożyska nie mogą mieć pęknięć, wżerów oraz łuszczeń na rolkach lub pierścieniach. Łożyska powinny obracać się lekko i równo bez stuków i nagłych zahamowań. Luzy muszą być w granicach dopuszczalnych zgodnie z kartą pomiarową. <u>Wymianie podlegają łożyska posiadające:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- korozję na powierzchniach montażowych z wżerami głębokości powyżej 0,2 mm</li> <li>- korozję na ponad połowie powierzchni montażowych</li> <li>- korozję i wżery na bieżniach pierścieni, czołach i tworzących wałeczków</li> <li>- pęknięcia, wykruszenia lub odkształcenia materiału wałeczków, zmniejszoną twardość wskutek przegrzania</li> <li>- przekroczenie tolerancji wymiarów</li> </ul>	Zał. 9	

Użytkownik pojazdu kolejowego:		<b>DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA</b>			Strona	48	
<b>BETRANS Sp. z o.o. Belchatów</b>		Opracował		MTL ASCO RAIL Sp. z o.o.		Arkusze [strona]	G4[3/3]
		Data	14.03.2016r	Nr	01/WM -10/2016	Załącznik [strona]	
<b>ARKUSZ POZIOMU UTRZYMANIA P4, P5</b>							
<b>Zestaw kołowy kompletny</b>							

Lp	Naprawy		CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Nr załącznika	
	P5	P4			Karta prób, pomiarów i smarowań	Protokół
1	2	3	4	5	6	7
8	X	X	Smarować łożysko zgodnie z kartą smarowania i montować maźnice. Pokrywy maźnic zaplombować.	Smarować zgodnie z kartą smarowania.	Zał. 20	
9	X		Sprawdzić stan techniczny przekładni osiowych, zwrócić uwagę na przecieki oraz zamocowanie. Przekładnie demontować całkowicie lub częściowo, ocenić stan wałków i kół zębatych. Wymienić uszczelnienia.	Przekładnie osiowe muszą być szczelne. Koła zębate nie mogą mieć wyłamanych zębów, a łożyska muszą być ciasno osadzone na wałkach.		
10	X	X	Zestawy, przekładnie osiowe oraz maźnice malować.			

Użytkownik pojazdu kolejowego:		<b>DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA</b>			Strona	49	
<b>BETRANS Sp. z o.o. Belchatów</b>		Opracował		MTL ASCO RAIL Sp. z o.o.		Arkusz [strona]	G5[1/2]
		Data	14.03.2016r	Nr	01/WM -10/2016	Załącznik [strona]	
<b>ARKUSZ POZIOMU UTRZYMANIA P4, P5</b>							
<b>Zawieszenie</b>							

Lp	Naprawy		CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Nr załącznika	
	P5	P4			Karta prób, pomiarów i smarowań	Protokół
1	2	3	4	5	6	7
1	X	X	Zdemontować resory piórowe i elementy zawieszenia takie jak: wieszaki, sworznie oraz kamienie resorowe. Wszystkie części oczyścić i umyć.			
2	X	X	Przeprowadzić szczegółową kwalifikację resorów piórowych. Dokonać niezbędnych pomiarów i prób.	Resory piórowe kwalifikować zgodnie z kartą pomiarów. Nie dopuszcza się rys, pęknięć, wyrwań odłamów piór oraz opaski. Dopuszcza się równomierne skorodowanie piór o gł. 0,5mm na pow. 6 cm <sup>2</sup> . Opaska powinna być osadzona ciasno i nie wykazywać przesunięcia po trzykrotnym uderzeniu młotkiem o masie 2 kg.	Zał.18	
3	X	X	Sprawdzić stan wieszaków, sworzni oraz kamieni resorowych. Uszkodzone i nie spełniające wymagań – wymienić.	Wieszaki, sworznie i kamienie resorowe nie mogą być uszkodzone, a ich wymiary muszą zawierać się w wartościach dopuszczalnych zgodnie z kartą pomiarową.	Zał.14 Zał.15	
8	X	X	Powierzchnie zewnętrzne (nie-współpracujące) elementów zawieszenia malować.			
9	X	X	Po naprawie i weryfikacji montować w całość. Podczas montażu smarować części współpracujące.	Smarować zgodnie z kartą smarowania.	Zał.20	

Użytkownik pojazdu kolejowego:	<b>DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA</b>			Strona	50
<b>BETRANS Sp. z o.o. Belchatów</b>	Opracował		<b>MTL ASCO RAIL Sp. z o.o.</b>	Arkusz [strona]	G6[1/1]
	Data	<b>14.03.2016r</b>	Nr	<b>01/WM -10/2016</b>	Załącznik [strona]

## ARKUSZ POZIOMU UTRZYMANIA P4, P5

### Urządzenia ciągłowe i zderzakowe

Lp	Naprawy		CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Nr załącznika	
	P5	P4			Karta prób, pomiarów i smarowań	Protokół
1	2	3	4	5	6	7
1	X	X	Dokonać oględzin układu ciągłowo – zderznego pod względem: <ul style="list-style-type: none"> <li>- kompletności układu</li> <li>- braku uszkodzeń elementów układu</li> <li>- zmiany położenia lub urwania się części układu</li> </ul> W razie potrzeby dokonać niezbędnych regulacji.	Sprzęg musi być kompletny. Niedopuszczalne są żadne skrzywienia ani pęknięcia haków i ciągłówek oraz zakuwania i zaspawania wad na sprzęgu śrubowym. Zderzaki nie mogą być zaklinowane.		
2	X	X	Dokonać oględzin zderzaków, zwrócić uwagę na stan zamocowania do czołownic. Luźne elementy połączeniowe dokręcić i zabezpieczyć.	Nie może brakować części zabezpieczających trzony zderzakowe lub tulejowe od wypadnięcia, nie mogą być one również uszkodzone. Niedopuszczalne jest przesuwanie i wysuwanie się tulei zderzaka. Śruby mocujące zderzaki do czołownic nie mogą być poluzowane. Muszą być zabezpieczone przed odkręceniem.		
3	X	X	Zmierzyć wysokość ustawienia i rozstaw zderzaków – wyniki ująć w karcie badań układu zderznego.	Wysokość zderzaka od główki szyny mierzona w stanie spoczynku musi mieścić się w granicach $860 \pm 10$ mm. ( Dla zestawów przetaczanych do 820 mm) Rozstaw zderzaków musi wynosić $1750 \pm 10$ mm. Różnica wysokości zderzaków nie powinna przekraczać 20 mm (z jednej strony max 15 mm)		
4	X	X	Powierzchnie zewnętrzne zabezpieczyć farbą antykorozyjną.	Powierzchnie zewnętrzne zderzaków powinny być zakonserwowane.		
5	X	X	Zdemontować urządzenie ciągłowe. Umyć, oczyścić. Przeprowadzić oględziny i dokonać oceny stanu zużycia. Dokonać sprawdzenia stanu haka ciągłowego oraz elementów zderzaka.	Nie dopuszcza się żadnych odkształceń ani pęknięć, oraz zużyć ponad wartości dopuszczalne.	Zał. 11 Zał. 12	

Użytkownik pojazdu kolejowego:	<b>DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA</b>			Strona	51
<b>BETRANS Sp. z o.o. Belchatów</b>	Opracował		<b>MTL ASCO RAIL Sp. z o.o.</b>	Arkusz [strona]	G7[1/3]
	Data	<b>14.03.2016r</b>	Nr	<b>01/WM -10/2016</b>	Załącznik [strona]
<b>ARKUSZ POZIOMU UTRZYMANIA P4, P5</b>					
<b>Układ hamulcowy</b>					

Lp	Naprawy		CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Nr załącznika	
	P5	P4			Karta prób, pomiarów i smarowań	Protokół
1	2	3	4	5	6	7
1	X	X	Zdemontować części układu hamulcowego (ciągła, dzwignie, cylindry, klocki, wieszaki). Oczyszczyć, umyć.	Elementy układu hamulcowego przeznaczone do weryfikacji i naprawy muszą być czyste.		
2	X	X	Na podstawie oględzin oraz niezbędnych pomiarów ocenić stan techniczny wszystkich części układu mechanicznego hamulca. Elementy uszkodzone naprawić lub wymienić.	Części nie mogą mieć uszkodzeń, wylamań, wygięć nie wynikających z konstrukcji. Zużycie sworzni, otworów pod sworznie nie może przekroczyć wartości podanej w załączniku.	Zał. 16 Zał. 19	
3	X	X	Dokonać przeglądu siłowników hamulcowych (membranowo – sprężynowych). Sprawdzić stan techniczny jego części. Uszkodzone elementy naprawić lub wymienić. Zmontować siłowniki, sprawdzić działanie i szczelność.	Części cylindrów hamulcowych nie mogą być uszkodzone. Dopuszcza się wypracowanie otworu na końcu tłoczyśka (przy P4 – 0,40 mm ; przy P5 – 0,30mm) oraz zużycie cylindra bez ostrych krawędzi i wżerów wynoszące 0,4 mm na średnicy. Po zmontowaniu siłownik powinien działać płynnie w obu kierunkach.		
4	X	X	Sprawdzić stan klocków hamulcowych, zawieszenie klocków hamulcowych. Elementy zużyte wymienić, dokonać regulacji luzów.	Klocki muszą być prawidłowo ułożone i zabezpieczone w osadach. Zużycia i luzy zgodne z załącznikiem.	Zał. 17 Zał. 13	

Użytkownik pojazdu kolejowego:	<b>DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA</b>			Strona	52
<b>BETRANS Sp. z o.o.</b> <b>Belchatów</b>	Opracował		<b>MTL ASCO RAIL Sp. z o.o.</b>	Arkusze [strona]	G7[2/3]
	Data	<b>14.03.2016r</b>	Nr	<b>01/WM -10/2016</b>	Załącznik [strona]
<b>ARKUSZ POZIOMU UTRZYMANIA P4, P5</b>					
<b>Układ hamulcowy</b>					

Lp	Naprawy		CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Nr załącznika	
	P5	P4			Karta prób, pomiarów i smarowań	Protokół
1	2	3	4	5	6	7
5	X	X	Dokonać regulacji skoku tłoka siłownika hamulcowego.	Prawidłowo wyregulowany hamulec powinien zadziałać przy wysunięciu roboczym tłoka wynoszącym 1/3 maksymalnego skoku. Powtórna regulacja jest konieczna, gdy skok roboczy będzie równy 2/3 maksymalnego skoku.		
6	X	X	Sprawdzić stan przewodów, końcówek, złązek. Części uszkodzone, nieszczelne wymienić. Sprawdzić poprawność zamocowania instalacji. Zabezpieczyć z zewnątrz antykorozyjnie (malować).	Instalacja nie uszkodzona, szczelna i pewnie przymocowana do podwozia.		
7	X	X	Przewody stalowe opukać młotkiem i przedmuchać sprężonym powietrzem z obu stron.	Przewody muszą być drożne, bez zanieczyszczeń.		
8	X	X	Dokonać przeglądu gumowych przewodów pneumatycznych oraz sprzęgu hamulcowego do podłączenia przyczepy. Zwrócić uwagę na ich zużycie, pęknięcia, uszkodzenia i starzenie się gumy.	Węże gumowe nie mogą mieć uszkodzeń, pęknięć i starzejącej się gumy. Wiek węży gumowych nie powinien przekraczać 6 lat.		
9	X	X	Wymienić zawory płytkowe ssące i tłoczące sprężarki oraz sprężyny zaworów. Sprawdzić działanie sprężarki, regulatora ciśnienia i zaworu bezpieczeństwa.	Sprężarka powinna być sprawna i powinna napełnić układ maksymalnie w ciągu 4 min. do ciśnienia 0,7 – 0,8 MPa. Regulator powinien włączać przy ciśnieniu $0,65^{+0,03/-0,04}$ i wyłączać przy wartości $0,72^{+0,03/-0,02}$ . Ciśnienie otwarcia zaworu bezpieczeństwa $1,0 \pm 0,1$ MPa.	Zał. 13	



Użytkownik pojazdu kolejowego:		<b>DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA</b>			Strona	53	
<b>BETRANS Sp. z o.o. Belchatów</b>		Opracował		MTL ASCO RAIL Sp. z o.o.		Arkusze [strona]	G7[3/3]
		Data	14.03.2016r	Nr	01/WM -10/2016	Załącznik [strona]	
<b>ARKUSZ POZIOMU UTRZYMANIA P4, P5</b>							
<b>Układ hamulcowy</b>							

Lp	Naprawy		CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Nr załącznika	
	P5	P4			Karta prób, pomiarów i smarowań	Protokół
1	2	3	4	5	6	7
10	X	X	Zbadać stan zbiorników. W przypadku zbliżania się końca okresu legalizacji, przeprowadzić rewizję wewnętrzną z próbą wodną, zgodnie z normą.	Badanie i próby muszą być zgodne z przepisami transportowego dozoru technicznego. Wymagania zgodne z normą PN-K-88207:1998		
11	X	X	Smarować układ dźwigniowy układu hamulcowego.	Wg karty smarowania.	Zał. 20	
12	X	X	Sprawdzić działanie zaworu hamulcowego (nożnego lub pomocniczego – w zależności od zastosowanego w maszynie). Zawór pomocniczy – sprawdzić działanie układu hamowania w poszczególnych położeniach. Zawór nożny – sprawdzić działanie (pełne otwarcie przy skoku 50-55 mm) Sprawdzić szczelność zaworów rozdzielających i odcinających.	Zawory muszą być szczelne, pracować bez zacięć.		
13	X	X	Sprawdzić działanie całego układu, szczelność i sposób działania.	Układ może być uznany za szczelny, prawidłowo działający, gdy spełnia wymagania karty prób.	Zał. 13	

Użytkownik pojazdu kolejowego:		<b>DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA</b>			Strona	54	
<b>BETRANS Sp. z o.o.</b> <b>Belchatów</b>		Opracował		MTL ASCO RAIL Sp. z o.o.		Arkusz [strona]	G8[1/2]
		Data	14.03.2016r	Nr	01/WM -10/2016	Załącznik [strona]	
<b>ARKUSZ POZIOMU UTRZYMANIA P4, P5</b>							
<b>Oświetlenie i instalacja elektryczna</b>							

Lp	Naprawy		CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Nr załącznika	
	P5	P4			Karta prób, pomiarów i smarowań	Protokół
1	2	3	4	5	6	7
1	X	X	Dokonać przeglądu aparatury łączeniowej oświetlenia (przełączniki i wyłączniki). Niesprawne wymienić lub naprawić.	Przełączniki i wyłączniki nie mogą zacinać się. Położenia krańcowe muszą być stabilne.		
2	X	X	Rozebrać i przejrzeć reflektory oświetlenia zewnętrznego. Sprawdzić stan zwierciadeł reflektorowych. Uszkodzone elementy reflektora wymienić.	Dopuszczalne ubytki odbłyśników reflektorów po naprawie rewizyjnej do 5% ich powierzchni. Po naprawie głównej odbłyśniki muszą być bez uszkodzeń. Szkła nie mogą być popękane.		
3	X	X	Sprawdzić lampy oświetlenia ostrzegawczego (czerwonego). Uszkodzone oprawy i niesprawne żarówki wymienić na nowe.	Oprawy nie mogą być popękane, pocięte.		
4	X	X	Przejrzeć bezpieczniki. Niesprawne wymienić na wielkości nominalne.	Bezpieczniki muszą mieć wielkości nominalne.		
5	X	X	Przejrzeć instalację elektryczną zasilającą oświetlenie zewnętrzne. Uszkodzone odcinki przewodów wymienić na nowe.	Przewody nie mogą mieć uszkodzonej izolacji, nie mogą wykazywać przegrzania.		
6	X	X	Sprawdzić, czy końcówki przewodów łączących aparaturę elektryczną i na listwach połączeniowych nie są poluzowane. Luźne końcówki przewodów dokręcić.	Końcówki mocowane w listwach nie mogą być poluzowane		
7	X	X	Sprawdzić i ewentualnie wymienić uszkodzone koszulki zabezpieczające przewody elektryczne.	Koszulki nie mogą być popękane, uszkodzone mechanicznie.		
8	X	X	Powierzchnie stykowe łączówek konektorowych oczyścić. Styki nadpalone i zużyte wymienić na nowe.	Styki nie mogą wykazywać nadpalenia.		

Użytkownik pojazdu kolejowego:		<b>DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA</b>			Strona	55
<b>BETRANS Sp. z o.o. Belchatów</b>		Opracował		MTL ASCO RAIL Sp. z o.o.		Arkusz [strona]
		Data	14.03.2016r	Nr	01/WM -10/2016	Załącznik [strona]
<b>ARKUSZ POZIOMU UTRZYMANIA P4, P5</b>						
<b>Oświetlenie i instalacja elektryczna</b>						

Lp	Naprawy		CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Nr załącznika	
	P5	P4			Karta prób, pomiarów i smarowań	Protokół
1	2	3	4	5	6	7
9	X	X	Dokonać przeglądu oprawek i żarówek sygnalizacyjnych z pulpitu silnikowego kabiny. Oprawki uszkodzone i żarówki wymienić na nowe.	Oprawki nie mogą być popękane. Styki nie mogą być pogięte, nadpalone.		
10	X	X	Sprawdzić oświetlenie wewnętrzne kabiny, stan plafonier sufitowych, działanie wyłączników. Uszkodzone elementy wymienić.	Oświetlenie kabiny musi być sprawne. Światłówki nie mogą świecić z przerwami. Wyłączniki muszą być sprawne.		
11	X	X	Sprawdzić obwód sygnalizacji pracy silnika. Sprawdzić działanie wskaźników poziomu paliwa i ciśnienia oleju, temperatury wody oraz wyłączników i lampek sygnalizacyjnych.	Lampki kontrolne powinny być sprawne (nie mogą być przepalone) i sygnalizować właściwe stany pracy silnika. Wskaźniki nie mogą być uszkodzone. Bezpieczniki powinny posiadać wielkości nominalne.		
12	X	X	Sprawdzić obwód baterii akumulatorów, stan zacisków, pewność zamocowania zacisków.	Zaciski nie mogą być poluzowane. Powinny być zakonserwowane przed utlenianiem się.		
13	X	X	Sprawdzić stan przewodów uziemiających, styków uziemień. Uszkodzenia usunąć.	Pojazd powinien posiadać linki uziemiające łączące maźnice z ramą wózka i ramę wózka z ramą nadwozia. Linki nie mogą być uszkodzone. Mocowania linek nie mogą być poluzowane.		

Użytkownik pojazdu kolejowego:		<b>DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA</b>			Strona	56	
<b>BETRANS Sp. z o.o. Belchatów</b>		Opracował		MTL ASCO RAIL Sp. z o.o.		Arkusz [strona]	G9[1/1]
		Data	14.03.2016r	Nr	01/WM -10/2016	Załącznik [strona]	
<b>ARKUSZ POZIOMU UTRZYMANIA P4, P5</b>							
<b>Podręczny sprzęt gaśniczy</b>							

Lp	Naprawy		CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Nr załącznika	
	P5	P4			Karta prób, pomiarów i smarowań	Protokół
1	2	3	4	5	6	7
1	X	X	Sprawdzić obecność i typ gaśnicy znajdującej się w kabinie pojazdu kolejowego.	W kabinie powinna być zainstalowana gaśnica typu GP-2 lub innego typu o podobnych parametrach gaśniczych.		
2	X	X	Sprawdzić zamocowanie i umiejscowienie gaśnic w każdej kabinie pojazdu kolejowego. Uchwyty pogiete naprawić lub wymienić na nowe.	Gaśnica powinna być zainstalowana w specjalnym uchwycie lub obejmie, zabezpieczającą przed przewróceniem i umiejscowiona w widocznym i łatwo dostępnym miejscu.		
3	X	X	Sprawdzić termin ważności gaśnicy z wywieszką lub z wpisem na jej obudowie.	Przeгляд i konserwacja gaśnicy powinna być dokonywana co 12-cie miesięcy.		

Użytkownik pojazdu kolejowego:	<b>DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA</b>			Strona	57
<b>BETRANS Sp. z o.o.</b> <b>Belchatów</b>	Opracował		<b>MTL ASCO RAIL Sp. z o.o.</b>	Arkusz [strona]	G10[1/3]
	Data	<b>14.03.2016r</b>	Nr	<b>01/WM -10/2016</b>	Załącznik [strona]

## ARKUSZ POZIOMU UTRZYMANIA P4, P5

### Smarowanie

Lp	Naprawy		CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Nr załącznika	
	P5	P4			Karta prób, pomiarów i smarowań	Protokół
1	2	3	4	5	6	7
<b>Silnik spalinowy</b>						
1	X	X	Wymienić olej silnikowy.	Przy wymianie oleju i smaru przestrzegać instrukcji obsługi silnika w zakresie przebiegu, okresów wymiany, gatunków oleju.  Wymianę oleju i smarowania dokonać wg karty smarowania i instrukcji obsługi maszyny.	Zał. 20	
	X	X	Dokonać wymiany oleju w pompie wtryskowej.			
	X	X	Wymienić olej w regulatorze obrotów silnika.			
	X	X	Dokonać wymiany smaru w łożysku oporowym sprzęgła.			
	X	X	Dokonać wymiany smaru w ułożyskowaniu pompy wodnej.			
<b>Układ napędowy</b>						
2	X	X	Wymienić olej w skrzyni biegów.	Wymianę oleju i smarowania dokonać wg karty smarowania i instrukcji obsługi maszyny.	Zał. 20	
	X	X	Wymienić olej w przekładni nawrotnej			
	X	X	Wymienić olej w przekładni głównej.			
	X	X	Oczyścić ze starego smaru przeguby i wielowypusty wałów napędowych. Wymienić smar na nowy.			
	X	X	Oczyścić ze starego smaru i przesmarować nowym koło zębate rozrusznika.			
	X	X	Usunąć stary smar i napęlić nowym łożysko stożkowe przekładni głównej			

Użytkownik pojazdu kolejowego:	<b>DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA</b>			Strona	58
<b>BETRANS Sp. z o.o. Belchatów</b>	Opracował		<b>MTL ASCO RAIL Sp. z o.o.</b>	Arkusz [strona]	G10[2/3]
	Data	<b>14.03.2016r</b>	Nr	<b>01/WM -10/2016</b>	Załącznik [strona]
<b>ARKUSZ POZIOMU UTRZYMANIA P4, P5</b>					
<b>Smarowanie</b>					

Lp	Naprawy		CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Nr załącznika	
	P5	P4			Karta prób, pomiarów i smarowań	Protokół
1	2	3	4	5	6	7
<b>Urządzenia elektryczne</b>						
3	X	X	Oczyścić ze starego i wymienić na nowy smar w łożysku tocznym alternatora	Wg instrukcji obsługi maszyny i karty smarowania.	Zał.20	
	X	X	Oczyścić ze starego i wymienić na nowy smar w łożysku tocznym rozrusznika			
	X	X	Przesmarować ( uzupełnić smar) łożyska silników wycieraczek			
	X	X	Usunąć stary i uzupełnić nowym smarem łożyska silnika wentylatora nagrzewnic.			
	X	X	Przesmarować wazeliną techniczną zaciski akumulatorów elektrycznych oraz inne zaciski elektryczne w układzie.			
	X	X	Przesmarować olejem wazelinowym zawory elektropneumatyczne.			
<b>Układ powietrzny</b>						
4	X	X	Smarować kurki i zawory układu sprężarki powietrza.	Wg instrukcji obsługi maszyny i karty smarowania.	Zał. 20	
	X	X	Smarować olejem wazelinowym ( zegarmistrzowskim) przyrządy kontrolno – pomiarowe.			

Użytkownik pojazdu kolejowego:		<b>DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA</b>			Strona	59	
<b>BETRANS Sp. z o.o. Belchatów</b>		Opracował		MTL ASCO RAIL Sp. z o.o.		Arkusz [strona]	G10[3/3]
		Data	14.03.2016r	Nr	01/WM -10/2016	Załącznik [strona]	
<b>ARKUSZ POZIOMU UTRZYMANIA P4, P5</b>							
<b>Smarowanie</b>							

Lp	Naprawy		CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Nr załącznika	
	P5	P4			Karta prób, pomiarów i smarowań	Protokół
1	2	3	4	5	6	7
<b>Półwózki</b>						
5	X	X	Oczyścić ze starego smaru i smarować nowym sworznie układu tarczowego hamulca.	Wg instrukcji obsługi maszyny i karty smarowania.	Zał. 20	
	X	X	Oczyścić ze starego smaru i napełnić nowym łożyska zestawów kołowych.			
	X	X	Przesmarować sworznie przewodników poziomych.			
	X	X	Pokryć odbijaki boczne i wsporniki warstwą smaru grafitowanego.			
	X	X	Dokonać przesmarowania cylindrów hamulcowych.			
<b>Nadwozie i podwozie.</b>						
6	X	X	Wymienić olej w łożyskach przekładni napędu wentylatora.	Wg instrukcji obsługi maszyny i karty smarowania.	Zał. 20	
	X	X	Oczyścić i smarować mechanizm napędowy wycieraczek okiennych.			
	X	X	Smarować sworznie obrotu kabiny i układu zabezpieczenia kabiny.			
	X	X	Smarować urządzenia sprzęgowo – zderzakowe.			

Użytkownik pojazdu kolejowego:		<b>DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA</b>			<i>Strona</i>	60	
<b>BETRANS Sp. z o.o.</b> <b>Belchatów</b>		Opracował		MTL ASCO RAIL Sp. z o.o.		<i>Arkusz [strona]</i>	G11[1/1]
		Data	14.03.2016r	Nr	01/WM -10/2016	<i>Załącznik [strona]</i>	
<b>ARKUSZ POZIOMU UTRZYMANIA P4, P5</b>							
<b>Alternator, rozrusznik, akumulatory</b>							

Lp	Naprawy		CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Nr załącznika	
	P5	P4			Karta prób, pomiarów i smarowań	Protokół
1	2	3	4	5	6	7
1	X	X	Wymontować alternator, sprawdzić zużycie szczotek (podczas naprawy głównej szczotki wymienić na nowe), sprawdzić stan sprężyn dociskowych. Sprawdzić stan łożysk, zużyte wymienić.	Łożyska nie mogą posiadać zbyt dużych luzów (luz powinien być ledwo wyczuwalny). Wirnik powinien obracać się swobodnie. Szczotki powinny swobodnie poruszać się w szczotkotrzymaczach, a sprężyny dociskać je całą powierzchnią do pierścieni ślizgowych.		
2	X		Rozebrać alternator i przemyć łożyska, całkowicie usuwając smar. Napędzić świeżym smarem ( ŁT-43 lub podobnym).	Smar powinien posiadać odporność na wilgoć i temperaturę pracy do 120°C.		
3	X		Sprawdzić stan pierścieni ślizgowych alternatora, w przypadku widocznych nierówności przetoczyć.	Powierzchnia pierścieni ślizgowych nie powinna posiadać wyżłobień, powinna być gładka.		
4	X		Oczyszczyć wszystkie części. Po zmontowaniu sprawdzić, czy wirnik łatwo się obraca, dokręcić nakrętki i wkręty.	Wkręty i nakrętki powinny być dobrze dokręcone.		
5	X		Wymontować rozrusznik, rozebrać i oczyścić jego części. Sprawdzić stan wirnika i stan powierzchni komutatora. Sprawdzić działanie mechanizmu sprzęgającego z zębniakiem. Sprawdzić stan podzespołów. Uszkodzone, zużyte naprawić lub wymienić na nowe. Sprawdzić stan szczotek, zużyte wymienić na nowe. Po zmontowaniu sprawdzić działanie rozrusznika.	Podzespoły muszą zapewniać prawidłowe działanie rozrusznika. Rozrusznik elektryczny powinien wytworzyć moment rozruchowy gwarantujący rozruch silnika spalinowego.. Podczas naprawy głównej szczotki wymienić na nowe.		
6	X	X	W akumulatorach elektrycznych uzupełnić wodę destylowaną i przeprowadzić ich ładowanie. Sprawdzić gęstość elektrolitu. Akumulatory niesprawne wymienić na nowe.	Poziom wody wg oznaczenia na akumulatorze. Akumulatory rozruchowe powinny mieć gęstość elektrolitu 1,28 g/cm <sup>3</sup> , napięcie na zaciskach powinno wynosić 12,66V.		
7	X	X	Sprawdzić działanie regulatora napięcia.	Napięcie na wyjściu regulatora powinno zawierać się w przedziale 27,5 – 28,5 V.		



Użytkownik pojazdu kolejowego:		<b>DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA</b>			Strona	61	
<b>BETRANS Sp. z o.o.</b> <b>Belchatów</b>		Opracował		MTL ASCO RAIL Sp. z o.o.		Arkusz [strona]	G12[1/2]
		Data	14.03.2016r	Nr	01/WM -10/2016	Załącznik [strona]	
<b>ARKUSZ POZIOMU UTRZYMANIA P4, P5</b> Aparatura kontrolno – pomiarowa, łączność zewnętrzna							

Lp	Naprawy		CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Nr załącznika	
	P5	P4			Karta prób, pomiarów i smarowań	Protokół
1	2	3	4	5	6	7
1	X	X	<p>Sprawdzić podłączenie oraz działanie następujących wskaźników na pulpicie sterowniczym:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wskaźnik ciśnienia oleju,</li> <li>- wskaźnik temperatury wody i silnika,</li> <li>- wskaźnik poziomu paliwa,</li> <li>- wskaźnik napięcia ładowania,</li> <li>- sygnalizację rezerwy paliwa,</li> <li>- sygnalizację przekroczenia temperatury wody,</li> <li>- sygnalizację świateł długich,</li> <li>- sygnalizację zaniku ciśnienia oleju,</li> <li>- wskaźnik ciśnienia zasilania sprzęgieł hydraulicznych przekładni.</li> </ul>	<p>Wskaźniki powinny działać sprawnie, wskazywać (sygnalizować) rzeczywiste wartości mierzonych parametrów maszyny.</p> <p>Przewody dochodzące do przyrządów i wskaźników nie powinny wskazywać śladów przegrzań, nadpaleń. Nie powinny być obluzowane.</p>		
2	X	X	<p>Sprawdzić dokładność wskazań przyrządów kontrolnych takich jak:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- obrotomierz,</li> <li>- szybkościomierz (po sprawdzeniu plombować),</li> <li>- manometr ciśnienia powietrza układu pneumatycznego (po sprawdzeniu plombować),</li> <li>- lampek kontrolnych: sygnalizacji załączenia zmiennika momentu, przekroczenia dopuszczalnej temperatury oleju przekładni, zaniku ciśnienia zasilania sprzęgieł.</li> </ul>	<p>Wskazania przyrządów powinny być zgodne z wartościami rzeczywistymi i posiadać aktualne daty ważności.</p> <p>Lampka kontrolna zaniku ciśnienia sprzęgieł powinna sygnalizować spadek ciśnienia poniżej 10 atm.</p> <p>Lampka kontrolna przekroczenia dopuszczalnej temperatury oleju przekładni powinna sygnalizować przekroczenie temperatury powyżej 120°C.</p> <p>Dopuszcza się pomiar dokładność wskazań szybkościomierza poprzez pomiar drogi i czasu przy zachowaniu stałej prędkości (tałe obroty silnika). Dopuszczalny błąd wskazań – 10%.</p>		

Użytkownik pojazdu kolejowego:	<b>DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA</b>			<i>Strona</i>	62
<b>BETRANS Sp. z o.o. Belchatów</b>	Opracował		<b>MTL ASCO RAIL Sp. z o.o.</b>	<i>Arkusz [strona]</i>	G12[2/2]
	Data	<b>14.03.2016r</b>	Nr	<b>01/WM -10/2016</b>	<i>Załącznik [strona]</i>
<b>ARKUSZ POZIOMU UTRZYMANIA P4, P5</b>					
Aparatura kontrolno – pomiarowa, łączność zewnętrzna					

Lp	Naprawy		CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Nr załącznika	
	P5	P4			Karta prób, pomiarów i smarowań	Protokół
1	2	3	4	5	6	7
3	X	X	Sprawdzić na stanowisku poprzez porównanie z manometrem wzorcowym dokładność wskazań manometru układu pneumatycznego. Manometr nie odpowiadający klasie dokładności wymienić.	Odchyłki wskazań muszą odpowiadać klasie dokładności. Po sprawdzeniu manometr powinien być oznakowany datą legalizacji i zaplombowany.		
4	X	X	Sprawdzić działanie (sprawność) łączności zewnętrznej.	Maszyna musi posiadać sprawne urządzenia łączności zewnętrznej zapewniające łączność pomiędzy maszynistą, a dyżurnym ruchu ( zgodnie z instrukcją R12).		

Użytkownik pojazdu kolejowego:		<b>DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA</b>			Strona	63	
<b>BETRANS Sp. z o.o.</b> <b>Belchatów</b>		Opracował		MTL ASCO RAIL Sp. z o.o.		Arkusz [strona]	G13 [1/1]
		Data	14.03.2016r	Nr	01/WM -10/2016	Załącznik [strona]	
<b>ARKUSZ POZIOMU UTRZYMANIA P4, P5</b>							
<b>Silnik spalinowy z osprzętem</b>							

Lp	Naprawy		CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Nr załącznika	
	P5	P4			Karta prób, pomiarów i smarowań	Protokół
1	2	3	4	5	6	7
1	X	X	Wymontować, myć silnik, dokonać oględzin silnika.	Silnik powinien być czysty, bez smaru, oleju.		
2	X	X	Przeprowadzić ocenę stanu silnika.	Silnik musi posiadać parametry zgodne z instrukcją obsługi silnika.		
3	X	X	Silnik o parametrach zgodnych z instrukcją obsługi przeznaczyć do dalszej eksploatacji po przeprowadzeniu wymaganych czynności obsługowych, konserwacyjnych i naprawczych wynikających z czasu pracy silnika. W szczególności dokonać: - sprawdzenia poziomu oleju, jego uzupełnienia lub wymiany, - sprawdzenia i oczyszczenia filtra mokrego powietrza, - oczyszczenia filtra wstępnego oczyszczania paliwa, - wymiany wkładu filtra oleju, - sprawdzenia luzów zaworowych, - sprawdzenia naciągu pasków klinowych prądnicy i sprężarki, - oczyszczenia filtra odśrodkowego dmuchawy chłodnicy, - sprawdzenia wtryskiwaczy, - sprawdzenia przymocowania kolektora ssącego i wydechowego (szczelność), - sprawdzenia działania świec żarowych (przed okresem zimowym).	Czynności przeprowadzić zgodnie z instrukcją obsługi silnika. Luzy zaworowe zimnego silnika: - zawory ssące i wylotowe – 0,5 mm Pasek klinowy pomiędzy kołami powinien uginać się pod naciskiem palca około 15 mm. Ciśnienie wtrysku Silnik SW 400: 16,5 <sup>+0,5</sup> MPa ( dla wtryskiwaczy z niewymiennym rozpylaczem). 18,5 <sup>+0,5</sup> MPa ( dla wtryskiwaczy z wymiennym rozpylaczem). Silnik 6C 107 ( 6CT 107): 19,1 – 19,6 MPa Obroty biegu jałowego: 550 obr/min Pozostałe parametry regulacyjne silników wg instrukcji obsługi właściwej dla danego typu silnika.		
4	X	X	Silnik nie nadający się do dalszej eksploatacji wymontować i przekazać do naprawy w specjalistycznym warsztacie.	Odbiór po naprawie wg wymagań serwisowych producenta.		
5	X	X	Zamontować silnik na maszynie i przeprowadzić próby pracy maszyny z silnikiem.			

Użytkownik pojazdu kolejowego:	<b>DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA</b>			Strona	64
<b>BETRANS Sp. z o.o.</b> <b>Belchatów</b>	Opracował		<b>MTL ASCO RAIL Sp. z o.o.</b>	Arkusz [strona]	G14[1/1]
	Data	<b>14.03.2016r</b>	Nr	<b>01/WM -10/2016</b>	Załącznik [strona]
<b>ARKUSZ POZIOMU UTRZYMANIA P4, P5</b>					
<b>Skrzynia biegów, przekładnie, sprzęgło</b>					

Lp	Naprawy		CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Nr załącznika	
	P5	P4			Karta prób, pomiarów i smarowań	Protokół
1	2	3	4	5	6	7
1	X	X	Wymontować skrzynię biegów, przekładnie, sprzęgło z maszyny.			
2	X	X	Zespoły wymontowane umyć, oczyścić z brudu i zewnętrznych zanieczyszczeń.	Skrzynia biegów, przekładnie, sprzęgła muszą być czyste, bez smaru, oleju.		
3	X	X	Dokonać oceny, w razie potrzeby demontować częściowo lub całkowicie.	Mechanizmy muszą działać sprawnie, nie wykazywać zacięć.		
4	X	X	Sprawdzić stan łożysk i kół zębatych, wałków, dźwigni. Naprawić lub wymienić części uszkodzone.	Części przekładni oraz skrzyni biegów: wałki, łożyska, koła zębate, dźwignie nie mogą wykazywać śladów nadmiernego zużycia, pęknięć, naderwań, wyłamań. Osadzenie łożysk na wałkach nie mogą posiadać luzów. Wszystkie uszczelnienia należy wymienić.		
5	X	X	Sprawdzić osadzenie przekładni osiowej na osi zestawu kołowego, stan śrub złącznych i ustalających. Uszkodzone elementy naprawić lub wymienić.	Osadzenie koła na osi nie może wykazywać śladu przemieszczenia.		
6	X	X	Sprzęgło jazdy rozebrać, wymienić tarczę sprzęgła. Sprawdzić stan powierzchni docisku i koła zamachowego. W przypadku wystąpienia uszkodzeń powierzchni dociskowych tarczy dociskowej i koła zamachowego - wymienić na nowe.	Powierzchnie współpracujące nie mogą być popękane lub zatarte. Przy naprawach każdorazowo wymieniać tarczę sprzęgła.		
7	X	X	Zmontować skrzynie, przekładnie, zalać olejem, zmontować układy przełączające. Dokonać prób ruchowych i niezbędnych regulacji.	Skrzynia i przekładnie muszą być szczelne, nie mogą występować wycieki oleju. Próby ruchowe muszą dać wynik pozytywny: - wszystkie biegi w skrzyni biegów muszą być załączane i wyłączane bez zacięć, zgrzytów oraz nadmiernej siły, - skrzynia biegów i przekładnie powinny pracować cicho, - układy przełączające muszą pracować bez zacięć, drażki i cięgła nie mogą mieć zwisów i poluzowań.		

Użytkownik pojazdu kolejowego:	<b>DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA</b>			Strona	65
<b>BETRANS Sp. z o.o.</b> <b>Belchatów</b>	Opracował		<b>MTL ASCO RAIL Sp. z o.o.</b>	Arkusz [strona]	G15[1/1]
	Data	<b>14.03.2016r</b>	Nr	<b>01/WM -10/2016</b>	Załącznik [strona]
<b>ARKUSZ POZIOMU UTRZYMANIA P4, P5</b>					
<b>Wały napędowe</b>					

Lp	Naprawy		CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Nr załącznika	
	P5	P4			Karta prób, pomiarów i smarowań	Protokół
1	2	3	4	5	6	7
1	X	X	Wały napędowe wymontować z maszyny, umyć, oczyścić.			
2	X	X	Sprawdzić stan techniczny wałów, zużycie przegubów i wielowypustów, czy nie posiadają pęknięć, wygięć. Wały uszkodzone, nadmiernie zużyte naprawiać lub wymienić na nowe.	Części wałów nie mogą wykazywać pęknięć, wygięć, wgnieceń. Nie mogą wykazywać nadmiernych luzów na połączeniach wielowypustowych i krzyżakach. Dopuszczalny luz osiowy w krzyżakach 0,25 mm.		
3	X	X	Sprawdzić stan smarowniczek, kanałów smarnych, smarować zgodnie z kartą smarowań.	Smarować zgodnie z kartą smarowań.	Zał. 20	
4	X	X	Po zmontowaniu sprawdzić bicie wałów i wyważać.	Wały powinny być wyważone statycznie i dynamicznie.		
5	X	X	Sprawdzić stan zabezpieczeń wałów przed ich opadnięciem.	Wały powinny posiadać zabezpieczenia przed opadnięciem. Przytwierdzające śruby zabezpieczeń nie mogą być poluzowane.		

Użytkownik pojazdu kolejowego:  <b>BETRANS Sp. z o.o.</b> <b>Belchatów</b>	<b>DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA</b>			<i>Strona</i>	66
	Opracował		<b>MTL ASCO RAIL Sp. z o.o.</b>	<i>Arkusze [strona]</i>	[1 / 2]
	Data	<b>14.03.2016r</b>	Nr	<b>01/WM -10/2016</b>	<i>Załącznik [strona]</i>

## Karta dokumentów związanych

### Przepisy, instrukcje

### Pojazdy trakcyjne

Lp.	Numer opracowania	Tytuł
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
1	DTR WM-10; WZA-10/L	Dokumentacja Techniczno-Ruchowa.
2	ID 15	Instrukcja o gospodarce naprawczej maszyn, urządzeń i sprzętu zmechanizowanego.
3	KD3-504/1/89	Instrukcja napraw podwozi maszyn torowych.
4		
<b>Przepisy wewnętrzne</b>		
5	-	Instrukcja dla maszynisty spalinowych pojazdów trakcyjnych
6	-	Instrukcja pomiarów geometrycznych zestawów kołowych pojazdów trakcyjnych
7	-	Instrukcja BHP dla drużyn spalinowych pojazdów trakcyjnych.
8	-	Instrukcja obsługi i utrzymania w eksploatacji hamulców taboru kolejowego.
9	-	Instrukcja smarowania elektrycznych i spalinowych pojazdów trakcyjnych
10	-	Instrukcja o utrzymaniu normalnotorowych elektrycznych i spalinowych pojazdów trakcyjnych.
11	-	Instrukcja o użytkowaniu urządzeń radiołączności pociągowej

Użytkownik pojazdu kolejowego:  <b>BETRANS Sp. z o.o.</b> <b>Belchatów</b>	<b>DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA</b>				<i>Strona</i>	66a
	Opracował		<b>MTL ASCO RAIL Sp. z o.o.</b>		<i>Arkusz [strona]</i>	[2 / 2]
	Data	<b>14.03.2016r</b>	Nr	<b>01/WM -10/2016</b>	<i>Załącznik [strona]</i>	

## Karta dokumentów związanych

### Przepisy, instrukcje

### Wagony towarowe

Lp.	Numer opracowania	Tytuł
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
1.	WT-2 część 1	Warunki techniczne kwalifikacji do naprawy, naprawy i odbioru po naprawie ostoji wagonów towarowych.
2.	WT-2 część 2	Warunki techniczne kwalifikacji do naprawy, naprawy i odbioru po naprawie wózków wagonów towarowych.
3.	WT-2 część 2b	Warunki techniczne kwalifikacji do naprawy, napraw i odbioru po naprawie wózków dwuosioowych typu 2XT wagonów towarowych.
4.	WT-2 część 2c	Warunki techniczne kwalifikacji do naprawy, naprawy i odbioru po naprawie wózków dwuosioowych typu 25TN wagonów towarowych.
5.	WT-2 część 3	Warunki techniczne kwalifikacji do naprawy, naprawy i odbioru po naprawie zestawów kołowych wagonowych z maźnicami. Część 3a: Zestawy kołowe. Część 3b : Maźnice wagonowe.
6.	WT-2 część 4b	Warunki techniczne kwalifikacji do naprawy, naprawy i odbioru po naprawie sprężyn nośnych śrubowych wagonów towarowych.
7.	WT-2 część 5a	Warunki techniczne kwalifikacji do naprawy, naprawy i odbioru po naprawie urządzeń ciągniętych wagonów towarowych.
8.	WT-2 część 5b	Warunki techniczne kwalifikacji do naprawy, naprawy i odbioru po naprawie urządzeń zderzakowych wagonów towarowych.
9.	WT-2 część 6	Warunki techniczne kwalifikacji do naprawy, naprawy i odbioru po naprawie hamulców wagonów towarowych.
10.	WT-2 część 7a	Warunki techniczne kwalifikacji do naprawy, naprawy i odbioru po naprawie urządzeń zewnętrznych wagonów towarowych.
11.	WT-3 część 1	Warunki techniczne wykonania przeglądów okresowych wagonów towarowych i odbioru wagonów po tych naprawach.
12.	WT-3 część 2	Warunki techniczne wykonania napraw bieżących wagonów towarowych i odbioru wagonów po tych naprawach.
13.	WT-1 część 1	Warunki techniczne czyszczenia wagonów towarowych i wykonania powłok ochronnych oraz znaków i napisów.
14.	WT - 5	Katalog norm, kart UIC i OSŻD obowiązujących i zalecanych w budowie i naprawie wagonów towarowych oraz ich części i zespołów.
15.	WT - 4	Dopuszczalne zużycia części i zespołów wagonów towarowych.

Użytkownik pojazdu kolejowego:  <b>BETRANS Sp. z o.o.</b> <b>Belchatów</b>	<b>DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA</b>				<i>Strona</i>	67
	Opracował		<b>MTL ASCO RAIL Sp. z o.o.</b>		<i>Arkusz [strona]</i>	[1 / 2]
	Data	<b>14.03.2016r</b>	Nr	<b>01/WM -10/2016</b>	<i>Załącznik [strona]</i>	

## Karta norm i przepisów.

### Polskie Normy. Kolejnictwo. Zagadnienia ogólne. Materiały i zespoły dla kolejnictwa.

Lp.	Numer	Tytuł
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
1.	PN-K-02056:1970	Tabor kolejowy normalnotorowy. Skrajnie statyczne.
2.	PN-K-02100:1992	Tabor kolejowy. Hałas. Ogólne wymagania i badania.
3.	PN-B-13059:1985	Szyby bezpieczne hartowane dla kolejnictwa.
4.	PN-C-94134:1980	Węże gumowe hamulcowe taboru kolejowego.
5.	PN-H-84027-03:1991	Stal dla kolejnictwa. Osie zestawów kołowych do pojazdów szynowych. Gatunki.
6.	PN-H-84027-05:1984	Stal dla kolejnictwa. Koła bezobrzęczowe. Gatunki.
7.	PN-C-96153:1959	Przetwory naftowe. Smar grafitowy.
8.	PN-H-97051:1970	Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne.
9	PN-K-02042-1:1997/ Az2:2000	Wagony towarowe. Napisy i znaki. Znaki różne.
10	PN-K-02042-2:1996/ Az1:2000	Wagony towarowe. Napisy i znaki. Znak masy własnej wagonu.
11	PN-K-020042-5:1997/ Az1:2000	Wagony towarowe. Napisy i znaki. Napisy i znaki ostrzegawcze.
12	PN-K-020042-7:1997/ Az1:2000	Wagony towarowe. Napisy i znaki. Znak przynależności.
13	PN-K-02503:1992	Wagony towarowe. Badania spokojności biegu.
14	PN-EN-114601+A1:2011	Kolejnictwo. Hamowanie. Wymagania dla systemów hamulcowych pociągów prowadzonych przez lokomotywę.
15	PN-EN-15551+a1:2011	Kolejnictwo. Pojazdy szynowe. Zderzaki.
16	PN-K-88157:1993	Wagony. Prowadnik haka ciąglowego.
17	PN-K- 88200:1996	Tabor kolejowy. Sygnały końca pociągu. Wymagania.
18	PN-K-88201:1996	Tabor kolejowy. Kurki hamulcowe końcowe. Wymagania i badania.
19	PN-K-88173:1961	Kolejowe wagony towarowe. Płyta oporowa gniazda sprężyny ciąglowe.
20	PN-K-88176:1991+Az1:1997+Az2:2003	Wagony towarowe. Trójkąty hamulcowe.
21	PN-K-88181:1961	Tabor kolejowy. Wagony towarowe. Resory piórowe.
22	PN-EN 15566+A1:20011	Kolejnictwo. Pojazdy kolejowe. Urządzenie ciąglowe i sprzęg śrubowy.
23	PN-K-88200: 1996	Tabor kolejowy. Sygnały końca pociągu. Wymagania.
24	PN-K-88201:1996	Tabor kolejowy. Kurki hamulcowe końcowe. Wymagania i badania.
25	PN-K-91039:1992	Wagony towarowe. Zawieszenia resorowe.
26	PN-K-91047:1993	Wagony. Osie zestawów kołowych. Wymagania i badania.
27	PN-K-91048:1992	Wagony. Osie zestawów kołowych.
28	PN-K-91049:1992	Wagony towarowe. Zestawy kołowe z kołami obręczowanymi.
29	PN-K-91066:1991	Wagony towarowe. Widły maźnicze. Wymiary.
30	PN-H-97055:1970	Ochrona przed korozją. Ocena przygotowania stali, staliwa i żeliwa do malowania.



Użytkownik pojazdu kolejowego:  <b>BETRANS Sp. z o.o.</b> <b>Belchatów</b>	<b>DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA</b>			<i>Strona</i>	67a
	Opracował		<b>MTL ASCO RAIL Sp. z o.o.</b>	<i>Arkusz [strona]</i>	[2 / 2]
	Data	<b>14.03.2016r</b>	Nr	<b>01/WM -10/2016</b>	<i>Załącznik [strona]</i>

## Karta norm i przepisów.

### Polskie Normy. Pojazdy kolejowe. Zagadnienia ogólne.

Lp.	Numer	Tytuł
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
1.	PN-K-02040-1:1996	Tabor kolejowy Napisy i znaki. Wymagania ogólne.
2.	PN-K-02040-2:1996	Tabor kolejowy- Napisy i znaki. Pismo.
3.	PN-K-02040-4:1997	Tabor kolejowy. Napisy i znaki. Znaki klasyfikacyjne i numer inwentarzowy pojazdu.
4.	PN-K-02040-5:1996	Tabor kolejowy. Napisy i znaki. Napisy i znaki dotyczące okresowych napraw i przeglądów.
5.	PN-K-02040-6:1996	Tabor kolejowy- Napisy i znaki. Napisy i znaki hamulca.
6.	PN-K-02040-7:1996	Tabor kolejowy. Napisy i znaki. Znaki miejsc podparcia przy podnoszeniu pojazdu.
7.	PN-K-02040-8:1996	Tabor kolejowy. Napisy i znaki. Napisy i znaki na pojazdach spełniających przepisy UIC.
8.	PN-K-02040-9:1996	Tabor kolejowy. Napisy i znaki. Znaki długości, rozstawu osi skrajnych i czopów skrętnych pojazdu oraz rozstawu osi w wózkach.
9.	PN-K-02040-10:1996	Tabor kolejowy- Napisy i znaki. Znak wytrzymałości sprzęgu śrubowego na rozciąganie.
10.	PN-K-02040-11:1996	Tabor kolejowy. Napisy i znaki. Tablice zastępcze stosowane do pojazdów nie mających tablicy firmowej.
11.	PN-K-02059:1994	Tabor kolejowy. Tablice i znaki ostrzegawcze przed porażeniem prądem elektrycznym.
12.	PN-K-88150:1985	Tabor kolejowy. Zderzaki. Rozmieszczenie i wymiary zabudowy.
13.	PN-K-88151:1992	Tabor kolejowy. Obsady wstawki i kliny klocków hamulcowych. Ogólne wymagania i badania.
14.	PN-K-88156:1993	Tabor kolejowy. Sprzęgi hamulcowe.
15.	PN-K-88158:1993	Tabor kolejowy. Osie zestawów kołowych. Nakiełki
16.	PN-K-88160:1999	Tabor kolejowy. Sprzęg śrubowy.
17.	PN-K-88177:1998	Tabor kolejowy. Hamulec. Wymagania i metody badań.
18.	PN-K-88182:1997	Tabor kolejowy. Cylindry hamulcowe. Wymagania i badania.
19.	PN-K-88183:1997	Tabor kolejowy. Sprężyny cylindrów hamulcowych. Wymagania i badania.
20.	PN-K-88203:1996	Tabor kolejowy. Amortyzatory hydrauliczne. Wymagania i badania.
21.	PN-K-88207:1998	Tabor kolejowy. Zbiorniki sprężonego powietrza. Wymagania i metody badań.
22.	PN-K-91018:1992	Tabor kolejowy. Koła bezobrzęczowe. Wymagania i badania.
23.	PN-K-91045:1992	Tabor kolejowy. Zestawy kołowe. Wymagania i badania.
24.	PN-K-91056/A1	Zarys zewnętrzny obręczy i wieńców kół bezobrzęczowych zestawów kołowych
25.	PN-K-91056:1992	Tabor kolejowy. Zarys zewnętrzny obręczy i wieńców kół bezobrzęczowych zestawów kołowych.

Użytkownik pojazdu kolejowego:  <b>BETRANS Sp. z o.o.</b> <b>Belchatów</b>	<b>DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA</b>				<i>Strona</i>	68
	Opracował		<b>MTL ASCO RAIL Sp. z o.o.</b>		<i>Arkusz [strona]</i>	[1 / 3]
	Data	<b>14.03.2016r</b>	Nr	<b>01/WM -10/2016</b>	<i>Załącznik [strona]</i>	

## Karta norm i przepisów.

### Przepisy UIC. Pojazdy kolejowe . Zagadnienia ogólne.

Lp.	Numer	Tytuł
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
1.	505-1	Pojazdy kolejowe. Skrajnia pojazdów
2.	515-5	Pojazdy trakcyjne i wagony. Wózki. Układy biegowe. Badanie maźnic zestawów kołowych
3.	541-03	Hamulec. Przepisy dla budowy różnych części hamulcowych. Układ zaworu hamulcowego maszynisty
4.	542	Części hamulcowe. Wymiennosc
5	505-1	Pojazdy kolejowe. Skrajnia pojazdów.
6	515-5	Pojazdy trakcyjne i wagony. Wózki. Układy biegowe. Badanie maźnic zestawów kołowych.
7	533	Uziemienie ochronne części metalowych pojazdu.
8	541-03	Hamulce. Przepisy dla budowy różnych części hamulcowych. Układ zaworu hamulcowego maszynisty.
9	541-07	Hamulce. Przepisy dla budowy różnych części hamulca. Zbiorniki ciśnieniowe pojedyncze ze stali, odporne na płomień dla instalacji hamulcowych pneumatycznych i urządzeń pomocniczych pneumatycznych w pojazdach szynowych.
10	541-1	Hamulce. Przepisy dotyczące różnych części hamulca.
11	542	Części hamulcowe. Wymiennosc.
12	543	Hamulce. Przepisy dotyczące wyposażenia i użytkowania pojazdów.
13	544-1	Hamulce. Moc hamowania.
14	545	Hamulce. Napisy, cechy i oznaczenia.
15	547	Hamulce. Hamulce pneumatyczne. Program normalny dla prób.
16	425-3	Nadzór i kontrola następna wyprawiania w drogę wagonów kompletnych w ruchu międzynarodowym.
17	432	Wagony towarowe. Prędkości jazdy. Warunki techniczne, które należy spełnić.
18	433	Wagony towarowe prywatne. Wymagania ogólne dotyczące dostaw i eksploatacji prywatnych wagonów towarowych (P-Wagony).
19	434	Przepisy dotyczące zwrotów wagonów towarowych do celów utrzymania i konserwacji
20	438-2	Znakowanie wagonów towarowych.
21	453	Próby hamulców pneumatycznych przy pomocy pojazdu napędowego.
22	510-1	Wagony towarowe. Układ biegowy. Normalizacja.
23	510-2	Pojazdy doczepne. Koła i zestawy kołowe. Warunki do stosowania kół o różnych średnicach.
24	510-3	Wagony towarowe. Badania stanowiskowe ram 2 i 3 osiowych wózków towarowych
25	511	Wagony. Rozstaw zestawów kołowych.
26	520	Wagony towarowe, wagony pasażerskie i wagony bagażowe. Części urządzenia ciągnikowego. Normalizacja.
27	536	Haki holownicze dla wagonów towarowych.

Użytkownik pojazdu kolejowego:  <b>BETRANS Sp. z o.o.</b> <b>Belchatów</b>	<b>DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA</b>			<i>Strona</i>	69
	Opracował		<b>MTL ASCO RAIL Sp. z o.o.</b>	<i>Arkusz [strona]</i>	[2 / 3]
	Data	<b>14.03.2016r</b>	Nr	<b>01/WM -10/2016</b>	<i>Załącznik [strona]</i>

## Karta norm i przepisów.

### Przepisy UIC. Pojazdy kolejowe .

Lp.	Numer	Tytuł
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
1	800-10	Minimalne wartości promieni łuków w odniesieniu do gięcia , zwijania brzegów na zimno i profilowania przez walcowanie blach , taśm i płaskowników szerokich ze stali o gwarantowanej zdolności do gięcia.
2	800-11	Najmniejsze promienie zakrzywienia przy gięciu na zimno rur metalowych.
3	800-30	Dobór gwintów ISO.
4	800-50	Niedokładność obróbki przy wymiarach bez podawania tolerancji części obrabianych przez usuwanie materiału.
5	800-51	Dopuszczalne odchyłki dla wymiarów bez wskazania tolerancji w konstrukcjach spawanych.
6	801-19	Asortyment profili specjalnych ze stali walcowanej dla lekkich konstrukcji.
7	802-31	Wykaz wyboru sworzni z łbem.
8	802-32	Wykaz wyboru sworzni bez łba.
9	802-33	Wykaz wyboru tulejek włączanych bez luzu.
10	802-72	Zabezpieczenie połączeń śrubowych.
11	803-30	Wykaz opasek do rur z jednym łącznikiem typu normalnego.
12	803-31	Wykaz opasek do rur z dwoma łącznikami typu normalnego.
13	803-35	Wykaz wybranych złączek dla rur stalowych ( złączki gwintowane dla układów rur bez gwintu)
14	805-01	Wykaz smarowniczek.
15	810-3	Warunki techniczne na dostawę płaskowników i profili ze stali niestopowej dla pierścieni zaciskowych obręczy.
16	811-1	Warunki techniczne na dostawę osi zestawów kołowych dla pojazdów trakcyjnych i wagonów. (PN-EN 13261/A1:2011 Kolejnictwo. Zestawy kołowe i wózki. Osie. Wymagania dot. wyrobu.)
17	812-2	Koła całowalcowane dla pojazdów trakcyjnych i wagonów. Tolerancje.
18	813	Warunki techniczne na dostawę zestawów kołowych dla taboru trakcyjnego i wagonów. Tolerancje i montaż.
19	814	Warunki techniczne dotyczące homologacji oraz dostawy smarów przeznaczonych do smarowania maźnic tocznych pojazdów szynowych.
20	822	Warunki techniczne dostawy sprężyn śrubowych zaciskanych, formowanych na gorąco lub na zimno, dla pojazdów trakcyjnych i wagonów.
21	825	Warunki techniczne na dostawę haków ciągowych dla obciążeń nominalnych 250 kN, 600 kN lub 1000 kN dla pojazdów trakcyjnych i wagonów.
22	826	Warunki techniczne na dostawę sprzęgów śrubowych dla pojazdów napędowych i wagonów.
23	827-1	Warunki techniczne na dostawę elementów do zderzaków.
24	827-2	Warunki techniczne na dostawę pierścieni stalowych sprzężni zderzakowych.
25	828	Warunki techniczne dostawy zderzaków ze spawanych części składowych.
26	829-6	Warunki techniczne na dostawę części z elastomerów dla sprzęgania sprzęgu samoczynnego – hamulec pneumatyczny i inne elementy.

Użytkownik pojazdu kolejowego:  <b>BETRANS Sp. z o.o.</b> <b>Belchatów</b>	<b>DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA</b>			<i>Strona</i>	70
	Opracował		<b>MTL ASCO RAIL Sp. z o.o.</b>	<i>Arkusz [strona]</i>	[3 / 3]
	Data	<b>14.03.2016r</b>	Nr	<b>01/WM -10/2016</b>	<i>Załącznik [strona]</i>

## Karta norm i przepisów.

Lp.	Numer	Tytuł
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
27	830-1	Warunki techniczne na dostawę węży elastomerowych dla sprzęgów hamulców pneumatycznych.
28	830-2	Warunki techniczne na dostawę pierścieni uszczelniających dla głowic sprzęgów hamulcowych.
29	830-3	Warunki techniczne Warunki techniczne dostawy główek sprzęgów hamulcowych.
30	831	Warunki techniczne dostawy uszczelek gumowych dla tłoków cylindrów hamulcowych.
31	832	Warunki techniczne dostawy wstawek klocków hamulcowych z żeliwa fosforowego dla pojazdów trakcyjnych i wagonów.
32	833	Warunki techniczne na dostawę trójkątów hamulcowych.
33	834	Warunki techniczne dostawy. Pojedyncze odporne na płomień zbiorniki ciśnieniowe ze stali dla urządzeń hamulcowych sprężonego powietrza i pneumatycznych urządzeń pomocniczych w pojazdach szynowych
34	840-2	Warunki techniczne n dostawę części ze staliwa do pojazdów napędnych i wagonów.
35	842-1	Warunki techniczne na dostawę materiałów malarskich przeznaczonych do ochrony pojazdów kolejowych i kontenerów.
36	842-3	Warunki techniczne dotyczące przygotowania powierzchni materiałów metalowych i niemetalowych używanych przy budowie pojazdów kolejowych i kontenerów.
37	842-4	Warunki techniczne dotyczące ochrony przed korozją oraz malowania wagonów towarowych i kontenerów.
38	854	Warunki techniczne na dostawę akumulatorów baterii rozruchowych (baterii zasadowych albo baterii ołowianych)
39	893	Warunki techniczne dla dostawy blach na płyty przewodnicowe ze stali manganowej.
40	895	Warunki techniczne na dostawę przewodów izolowanych dla pojazdów kolejowych.
41	897-1	Warunki techniczne dla dopuszczenia i dostawy elektrod do ręcznego spawania łukiem elektrycznym stali niestopowych lub niskostopowych o wytrzymałości na rozciąganie mniejszej niż 610 N/mm <sup>2</sup>
42	897-2	Warunki techniczne dotyczące oznaczenia symbolami elektrod do ręcznego spawania łukiem elektrycznym stali niestopowych lub niskostopowych o wytrzymałości na rozciąganie mniejszej niż 610 N/mm <sup>2</sup>
43	897-9	Warunki techniczne przygotowania krawędzi do spawana blach stalowych walcowanych niestopowych lub niskostopowych o wytrzymałości na rozciąganie poniżej 610 N/ mm <sup>2</sup> w przypadku półautomatycznych wyrobów walcowanych spawanych łukiem elektrodami otulonymi.
44	897-13	Warunki techniczne dla kontroli jakości złącz spawanych części pojazdów ze stali.
45	897-14	Warunki techniczne dla wykonywania i badania połączeń spawanych ze stali. Próbkki robocze.
46	897-6	Warunki techniczne dotyczące dopuszczenia i dostawy kombinacji drutów elektrodowych pełnych i proszkowych oraz gazu do spawania samoczynnego i półsamoczynnego w osłonie gazowej stali niestopowych lub niskostopowych o wytrzymałości na rozciąganie mniejszej niż 610 N/mm <sup>2</sup>
47	897-22	Warunki techniczne badań jakości zespołów spawanych pojazdów szynowych wykonanych z aluminium lub stopów aluminium.
48	897-23	Warunki techniczne dla wykonania i badania połączeń spawanych z aluminium lub stopów aluminium (próbki robocze).

Użytkownik pojazdu kolejowego:  <b>BETRANS Sp. z o.o.</b> <b>Belchatów</b>	<b>DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA</b>				<i>Strona</i>	71
	Opracował		<b>MTL ASCO RAIL Sp. z o.o.</b>		<i>Arkusz [strona]</i>	[1 / 1]
	Data	<b>14.03.2016r</b>	Nr	<b>01/WM-10/2016</b>	<i>Załącznik [strona]</i>	

## Karta norm i przepisów.

Polskie Normy. Pojazdy trakcyjne.

<b>Lp.</b>	<b>Numer</b>	<b>Tytuł</b>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
1.	PN-E-06120:1969	Pojazdy trakcyjne. Aparaty elektryczne prądu stałego. Ogólne wymagania i badania.
2.	PN-E-06122:1983	Pojazdy trakcyjne. Wyposażenie elektroniczne. Przepisy ogólne.
3.	PN-K-02507:1997	Spalinowe pojazdy trakcyjne. Zabezpieczenie przeciwpożarowe.
4.	PN-K-88100:1991	Pojazdy trakcyjne. Syreny i gwizdawki.
5.	PN-K-91046:1993	Pojazdy trakcyjne. Osie zestawów kołowych. Wymagania i badania.

Polskie Normy. Pojazdy ciągnięte.

<b>Lp.</b>	<b>Numer</b>	<b>Tytuł</b>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
1.	PN-K-88157:1993	Wagony. Prowadnik haka ciągowego.
2.	PN-K-88161:1989	Wagony. Haki ciąglowe.
3.	PN-K-91000: 1998	Wagony towarowe. Wózki dwuosiowe. Wymagania i metody badań.
4.	PN-K-91019:1992	Wagony. Koła bezbębrowe. Typy i wymiary.
5.	PN-K-91020:1992	Wagony. Zestawy kołowe z kołami bezbębrowymi.
6.	PN-K-91039:1992	Wagony towarowe. Zawieszenia resorowe.
7.	PN-K-91047:1993	Wagony. Osie zestawów kołowych. Wymagania i badania.
8.	PN-K-91048:1992	Wagony. Osie zestawów kołowych.

Użytkownik pojazdu kolejowego:  <b>BETRANS Sp. z o.o.</b> <b>Belchatów</b>	<b>DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA</b>				<i>Strona</i>	72
	Opracował		<b>MTL ASCO RAIL Sp. z o.o.</b>		<i>Arkusz [strona]</i>	
	Data	<b>14.03.2016r</b>	Nr	<b>01/WM-10/2016</b>	<i>Załącznik [strona]</i>	

# ZAŁĄCZNIKI

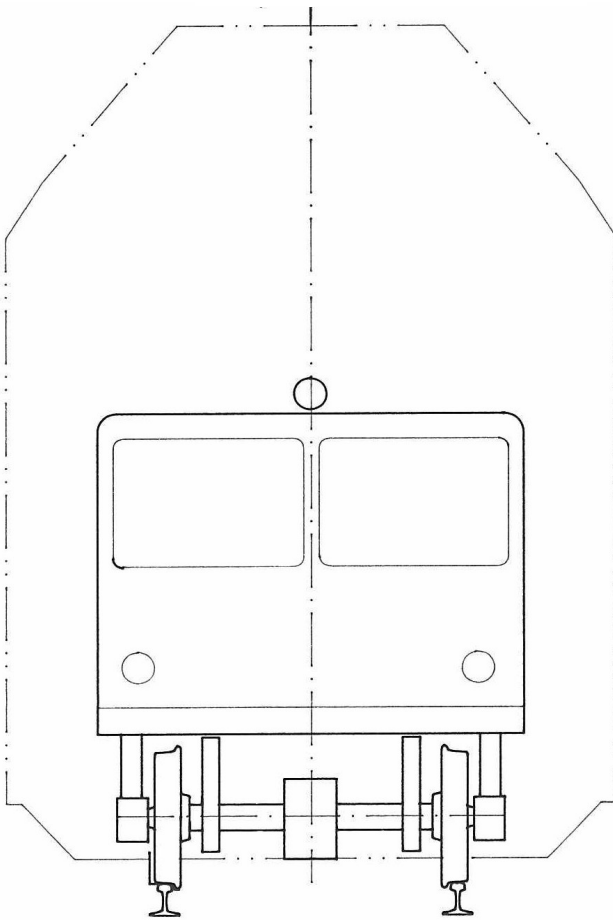
Użytkownik pojazdu kolejowego:  <b>BETRANS Sp. z o.o.</b> <b>Belchatów</b>	<b>DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA</b>			<i>Strona</i>	73
	Opracował		<b>MTL ASCO RAIL Sp. z o.o.</b>	<i>Arkusz [strona]</i>	[1 / 1]
	Data	<b>14.03.2016r</b>	Nr	<b>01/WM-10/2016</b>	<i>Załącznik [strona]</i>

## Skrajnia taborowa

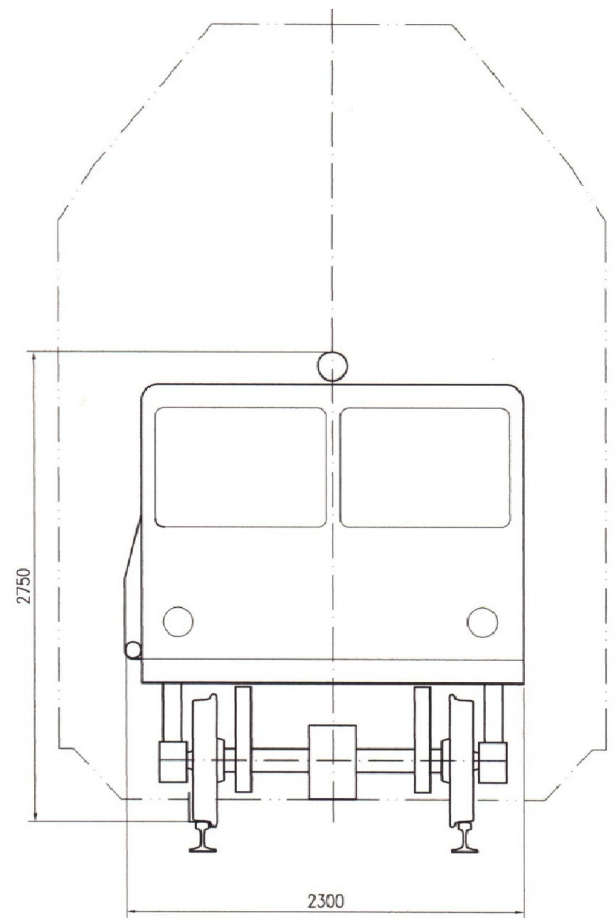
### Wymiary

Wózki motorowe typu: WM-10 na tle skrajni wg PN-EN 15273-2:2010.

**WM-10/L**

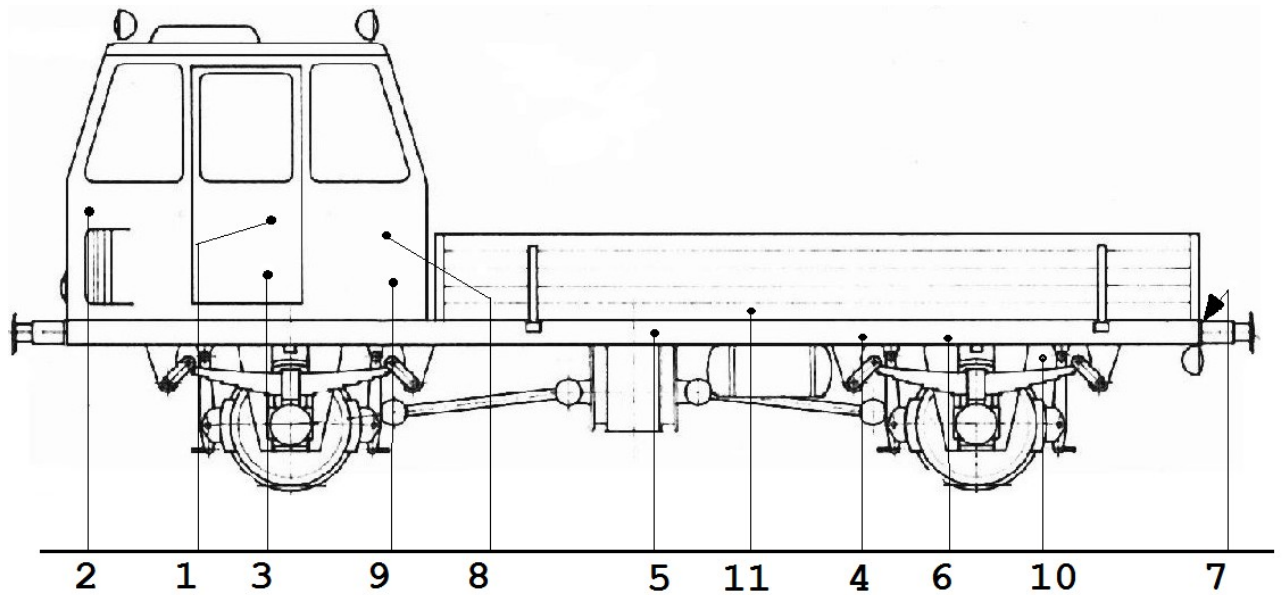


**WZA-10/L**



Użytkownik pojazdu kolejowego:  <b>BETRANS Sp. z o.o.</b> <b>Belchatów</b>	<b>DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA</b>			<i>Strona</i>	74
	Opracował		<b>MTL ASCO RAIL Sp. z o.o.</b>	<i>Arkusz [strona]</i>	[1 / 2]
	Data	<b>14.03.2016r</b>	Nr	<b>01/WM-10/2016</b>	<i>Załącznik [strona]</i>
<b>Napisy</b>					

**Rozmieszczenie miejsc napisów i znaków.**



*Uwaga: maszyna opisana jest jednakowo z obu stron.*



Użytkownik pojazdu kolejowego:  <b>BETRANS Sp. z o.o.</b> <b>Belchatów</b>	<b>DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA</b>			<i>Strona</i>	75
	Opracował		<b>MTL ASCO RAIL Sp. z o.o.</b>	<i>Arkusz [strona]</i>	[2 / 2]
	Data	<b>14.03.2016r</b>	Nr	<b>01/WM-10/2016</b>	<i>Załącznik [strona]</i>

## KARTA NAPISÓW I ZNAKÓW

**Pojazd kolejowy kompletny**

Poz.	Treść napisu lub znaku	Wys. liter	Norma	Uwagi
1	Typ maszyny np.: <b>WM-10/L</b>	70	PN-K-02040-2	
2	Symbol zwierania obu toków szynowych : <b>E</b>	140	PN-K-02040-2	
3	Nr fabryczny np.: <b>305</b>	100	PN-K-02040-2	
4	<b>Prędkość max 70 km/h</b>	50	PN-K-02040-2	
5	Długość między zderzakami: ( - - ) Długość opisać zgodnie z dokumentacją maszyny	50	PN-K-02040-9 lp.2	
6	<b>MASA WŁASNA      kg</b> ( wg dokumentacji maszyny)	50	PN-K-02040-2	
7	<b>MAX SIŁA CIĄGU      N</b>	50	PN-K-02040-2	
8	Nazwa właściciela (jednostki) np. <b>BETRANS Sp. z o.o.</b>	100	PN-K-02040-2	
9	Nazwa użytkownika np. <b>BETRANS Sp. z o.o.</b>	140	PN-K-02040-2	
10	Wykonanie okresowych przeglądów i napraw	35	PN-K-02040-5 lp.7	
11	<b>Ładowność kg:</b>	50	PN-K-02040-2	

Użytkownik pojazdu kolejowego:  <b>BETRANS Sp. z o.o.</b> <b>Belchatów</b>	<b>DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA</b>			<i>Strona</i>	76
	Opracował		<b>MTL ASCO RAIL Sp. z o.o.</b>	<i>Arkusz [strona]</i>	[1 / 1]
	Data	<b>14.03.2016r</b>	Nr	<b>01/WM-10/2016</b>	<i>Załącznik [strona]</i>

## Protokół z prób i badań wstępnych

### Protokół z prób i badań wstępnych wózka motorowego

Nr .....

Postanowienie Komisji w sprawie pojazdu typu ..... nr ..... po próbach i badaniach wstępnych.

Komisja w składzie jak niżej stwierdza, że pojazd typu ..... nr ..... został naprawiony w ..... zgodnie z dokumentacją systemu utrzymania dla tego typu pojazdu kolejowego.

Lp.	Wyszczególnienie czynności sprawdzających	Wynik i uwagi <sup>1)</sup>
1	Sprawdzenie kompletności i prawidłowości montażu ogólnego.	
2	Sprawdzenie pracy silnika spalinowego, szczelności układu paliwowego, olejowego, chłodzenia, wydechowego.	
3	Sprawdzenie pracy alternatora, rozrusznika, stanu baterii akumulatorów.	
4	Sprawdzenie działania instalacji oświetleniowej zewnętrznej i wewnętrznej .	
5	Sprawdzenie pracy sprężarki i próby postojowe działania układu hamulcowego.	
6	Sprawdzenie działania: wycieraczek, sygnałów dźwiękowych, ogrzewania kabiny, przyrządów kontrolno – pomiarowych.	

1) *Podać wynik sprawdzenia (pozytywny, negatywny)*

Wyniki badań i prób kwalifikują maszynę do prób ruchowych.

Komisja:

Podpisy

1. ....  
 2. ....  
 3. ....  
 4. ....

....., dn. ....

ZATWIERDZAM

Użytkownik pojazdu kolejowego:  <b>BETRANS Sp. z o.o.</b> <b>Belchatów</b>	<b>DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA</b>			<i>Strona</i>	77
	Opracował		<b>MTL ASCO RAIL Sp. z o.o.</b>	<i>Arkusz [strona]</i>	[1 / 2]
	Data	<b>14.03.2016r</b>	Nr	<b>01/WM-10/2016</b>	<i>Załącznik [strona]</i>

## Protokół z jazdy próbnej

Typ maszyny	Numer maszyny	Rodzaj naprawy	Nazwa zakładu naprawczego	Data jazdy próbnej
-------------	---------------	----------------	---------------------------	--------------------

### Warunki jazdy próbnej

Trasa jazdy próbnej	St. początkowa	St. końcowa
Długość jazdy próbnej		
Temperatura otoczenia - To	Stan toru	Prędkość

### Zadania jazdy próbnej

### Wynik jazdy próbnej\* (podać w metrach)

Działanie układu hamowania (określenie rzeczywistej drogi hamowania podczas jazdy z napędem własnym)	Hamulec bezpośredni	(Kabina I)	
		(Kabina II)	
	Hamulec awaryjny	(Kabina I)	
		(Kabina II)	

Ocena działania układu dźwigniowego i pneumatycznego hamulca	
Ocena stanu łożysk tocznych zestawów (temp. dop. = To + 40 °C)	
Ocena stanu zawieszenia i prawidłowości biegu maszyny	

\* Sprawdzenie drogi hamowania: dla V=70 km/h do 400 m. Hamulec ręczny dla V=25 km/h do 400 m.  
 \*\* Określić wyrażeniem: pozytywna, negatywna

Uwagi i ocena końcowa jazdy próbnej:

**Skład komisji**

Skład komisji	Nazwisko	Podpis
1) Przedstawiciel naprawiającego	.....	.....
2) Przedstawiciel użytkownika	.....	.....
3) Odbierający	.....	.....
4)	.....	.....
5)	.....	.....

Użytkownik pojazdu kolejowego:  <b>BETRANS Sp. z o.o.</b> <b>Belchatów</b>	<b>DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA</b>				<i>Strona</i>	78
	Opracował		<b>MTL ASCO RAIL Sp. z o.o.</b>		<i>Arkusze [strona]</i>	2 / 2
	Data	<b>14.03.2016r</b>	Nr	<b>01/WM-10/2016</b>	<i>Załącznik [strona]</i>	4
<b>Protokół z jazdy próbnej</b>						

### Program sprawdzania wózka motorowego w czasie jazdy próbnej

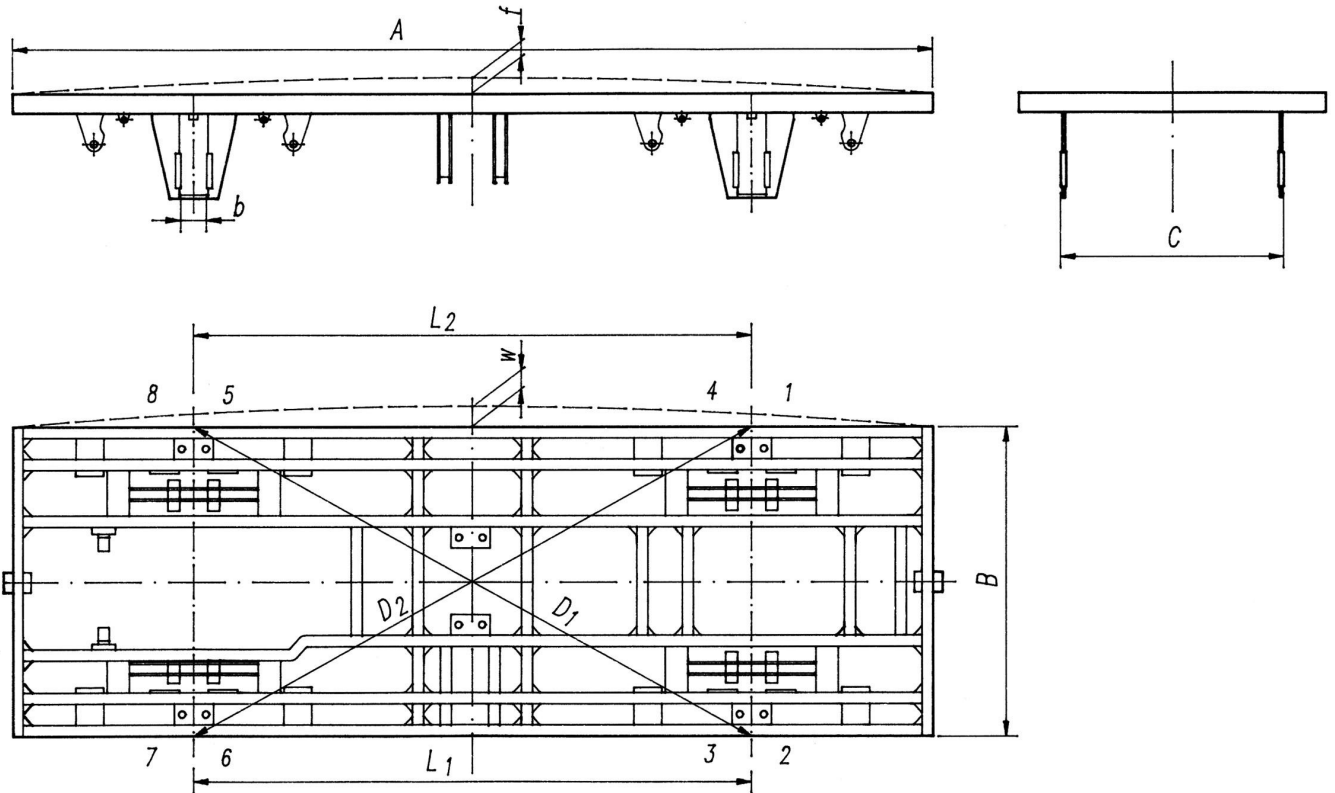
1. Jazda powinna odbywać się w porze dziennej na trasie o długości minimum  $S=20$  km.
2. Jazda do stacji zwrotnej odbywa się z prędkością  $70\% V_{\max}$  czyli 49 km/h z dwoma postojami po 5 min w celu skontrolowania maszyny.
3. Jazda do stacji końcowej odbywa się z  $V_{\max}$  czyli 70 km/h bez postoju (ograniczenia mogą wynikać z możliwości linii).

#### W czasie jazdy należy ocenić:

1. Spokojność biegu maszyny (pozytywna, negatywna).
2. Działania układu dźwigniowego i pneumatycznego hamulca (pozytywna, negatywna).
3. Grzanie się łożysk zestawów tocznych (nie powinna przekraczać  $40\text{ }^{\circ}\text{C}$  powyżej temperatury otoczenia).
4. Stan zawieszenia i prawidłowość biegu maszyny (w czasie jazdy nie powinno być stuków ani uderzeń).
5. Działanie przyrządów kontrolno – pomiarowych (m.in. prędkościomierza).
6. Działanie urządzeń takich jak: wycieraczki, sygnalizacja dźwiękowa, oświetlenie.
7. Szczelność przekładni oraz ich grzanie się (pozytywna, negatywna).
8. Drogę hamowania. Przy hamowaniu z szybkością maksymalną 70 km/h, na odcinku prostym o profilu poziomym  $0\text{ }_{\text{00}}$ , droga hamowania powinna wynosić maksymalnie 400 m.
  - *Niesprawności powinny być wpisane do protokołu (poprzednia strona)*
  - *Jazdę próbną należy ponowić w przypadku stwierdzenia wadliwego działania ważniejszych zespołów.*

Pozytywne wyniki jazdy próbnej kwalifikują pojazd do eksploatacji po naprawie.

Użytkownik pojazdu kolejowego:  <b>BETRANS Sp. z o.o.</b> <b>Belchatów</b>	<b>DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA</b>				<i>Strona</i>	79
	Opracował		MTL ASCO RAIL Sp. z o.o.		<i>Arkusz [strona]</i>	1 / 1
	Data	14.03.2016r	Nr	01/WM-10/2016	<i>Załącznik [strona]</i>	5
<b>Karta pomiarowa</b> <b>Ostoja maszyny</b>						



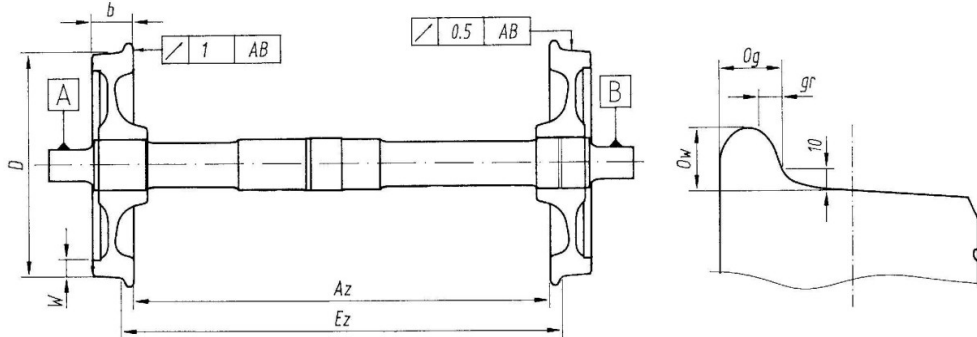
Symbol wymiarowy	Wymiary [ mm ]				Uwagi	
	Konstrukcyjny i po naprawie P5	Dopuszczalny ( po naprawie P4 )	Rzeczywisty			
A	6600	6600 <sup>±10</sup>			Różnica długości obu stron nie powinna przekraczać 10 mm	
B	2200	2200 <sub>-10</sub>				
L <sub>1</sub> / L <sub>2</sub>	4000	4000 <sup>±5</sup>				
C	1740 <sup>±1,5</sup>	1740 <sup>±2,5</sup>	C <sub>1-2</sub>	C <sub>3-4</sub>	C <sub>5-6</sub>	C <sub>7-8</sub>
D <sub>1</sub> -D <sub>2</sub>	0	8				
b	285 <sup>±2</sup>	290				
w	0	≤ 8				
f	0	± 8				

Nazwa zakładu:	Pomiary wykonał (data, podpis):
----------------	---------------------------------

Użytkownik pojazdu kolejowego: <b>BETRANS Sp. z o.o.</b> <b>Belchatów</b>	<b>DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA</b>			<i>Strona</i>	80
	Opracował		<b>MTL ASCO RAIL Sp. z o.o.</b>	<i>Arkusze [strona]</i>	1 / 1
	Data	<b>14.03.2016r</b>	Nr	<b>01/WM-10/2016</b>	<i>Załącznik [strona]</i>

## Karta pomiarowa

### Zestawy kołowe



Nazwa zakładu		Typ maszyny		Nr maszyny		Data i podpis		
Lp	Wielkość mierzona	Wymiar			Zestaw nr		Zestaw nr	
		Konstrukcyjny	Dopuszczalny <sup>1)</sup> w naprawie	Graniczny	L	P	L	P
1	Średnica toczna D	700	660	650				
2	Różnica średnic D w zestawach	≤0,5	≤0,5	≤0,6				
3	Różnica średnic D między zestawami	≤0,5	≤0,5	≤0,6				
4	Grubość wieńca W	50	30	25				
5	Wysokość obrzeża O <sub>w</sub>	30	32	36 <sup>1)</sup>				
7	Grubość obrzeża O <sub>g</sub>	32,5 <sup>+0,5</sup>	≥29	≥27,5 <sup>1)</sup>				
8	Suma O <sub>gl</sub> + O <sub>gp</sub>	65 <sup>+1</sup>	≥58 <sup>***</sup>	≥55 <sup>***</sup>				
9	Rozstaw kół ( pod obciążeniem) A <sub>z</sub> **	1360 <sup>+2</sup>	1360 <sup>+3/-1</sup>	1360 <sup>+3/-1</sup>				
10	Odległość Ez Ez = O <sub>gl</sub> + O <sub>gp</sub> + Az	1415 ÷ 1426						
11	Stromość q <sub>r</sub>	10,8 <sup>+0,2</sup>	7,5	6,5				
12	Wytarcie miejscowe O <sub>p</sub>	0	< 1,0	< 1,0				
13	Bicie promieniowe powierzchni tocznej H	≤0,5	≤0,8	<1				
14	Bicie osiowe powierzchni wewnętrznej wieńca G	≤1,0	≤1,0	≤1,0				
15	Oporność elektryczna zestawu kołowego	≤0,01Ω	≤0,1Ω	≤0,1Ω				
16	Wysokość nawisu materiału	0	0	≤ 6,0				
17	<b>Badanie defektoskopowe osi ( dobra / zła)</b>							
Pomiar wykonał:					Decyzja o zestawie:			

Uwagi:

- Szerokość wieńca  $b = 135^{+1}/_2$
- Przekroczenie jednego parametru dopuszczalnego w naprawie lub chropowatości  $Ra > 25$  kwalifikuje do przetoczenia
- \*\*\* - w zależności od  $A_z$  i w granicach  $E_z$
- Wymiary dopuszczalne dotyczą eksploatacji bez przetaczania, po przetaczaniu obowiązują wymiary nominalne.

Użytkownik pojazdu kolejowego:  <b>BETRANS Sp. z o.o.</b> <b>Belchatów</b>	<b>DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA</b>			<i>Strona</i>	81
	Opracował		<b>MTL ASCO RAIL Sp. z o.o.</b>	<i>Arkusz [strona]</i>	1 / 1
	Data	<b>14.03.2016r</b>	Nr	<b>01/WM-10/2016</b>	<i>Załącznik [strona]</i>

## Karta pomiarowa

### Luzy poprzeczne, podłużne oraz położenie opaski względem odbijaka

Nazwa zakładu:	Typ maszyny:	Nr maszyny:
----------------	--------------	-------------

Uwagi:

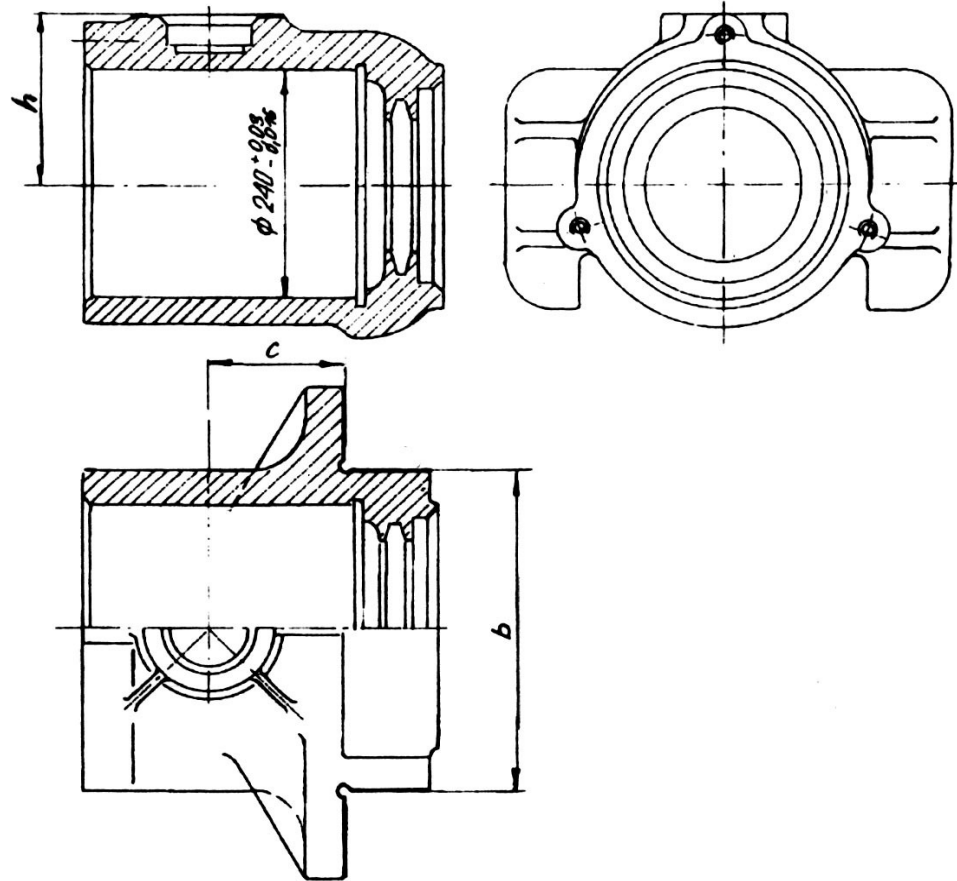
P,L – strona prawa, lewa. H – dla wózka bez ładunku

Symbole i wymiary			Luzy			Data i podpis:
			Poprzeczne	Podłużne	Pionowe	
			<b>X</b>	<b>Y</b>	<b>H</b>	
Konstr. i po naprawie poziomu P5			<b>15<sup>±1,75</sup></b>	<b>10<sup>+2,9</sup><sub>-1,0</sub></b>	<b>84<sup>±8</sup></b>	
Dop. po naprawie P4			<b>18,25</b>	<b>max. 14,6</b>	<b>84<sup>±8</sup></b>	
Graniczne			<b>22,5</b>	<b>16</b>	<b>60</b>	
Rzeczywiste	Zestaw przedni	L				
		P				
	Zestaw tylni	L				
		P				

Użytkownik pojazdu kolejowego:  <b>BETRANS Sp. z o.o.</b> <b>Belchatów</b>	<b>DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA</b>				<i>Strona</i>	82
	Opracował		MTL ASCO RAIL Sp. z o.o.		<i>Arkusz [strona]</i>	1 / 1
	Data	14.03.2016r	Nr	01/WM-10/2016	<i>Załącznik [strona]</i>	8

## Karta pomiarowa

### Maźnice



Lp.	Symbol	Wymiar konstrukcyjny	Wymiar dopuszczalny po naprawie		Wymiar graniczny	Wymiary rzeczywiste			
			P5	P4		1	2	3	4
1	<b>b</b>	<b>265<sub>-2,2</sub></b>	<b>265<sub>-2,2</sub></b>	<b>260,8</b>	<b>260</b>				
2	<b>h</b>	<b>150<sup>±0,5</sup></b>	<b>150<sup>±0,5</sup></b>	<b>149</b>	<b>148,7</b>				
3	<b>c</b>	<b>65<sup>±0,5</sup></b>	<b>65<sup>±0,5</sup></b>	<b>63,5</b>	<b>62</b>				

Data i podpis:	Uwagi:
----------------	--------



Użytkownik pojazdu kolejowego:  <b>BETRANS Sp. z o.o.</b> <b>Belchatów</b>	<b>DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA</b>				<i>Strona</i>	83
	Opracował		<b>MTL ASCO RAIL Sp. z o.o.</b>		<i>Arkusze [strona]</i>	1 / 1
	Data	<b>14.03.2016r</b>	Nr	<b>01/WM-10/2016</b>	<i>Załącznik [strona]</i>	9
<b>Karta pomiarowa</b> <b>Rewizja łożysk</b>						

Nazwa zakładu:	Typ maszyny:	Nr maszyny:
----------------	--------------	-------------

<b>KWALIFIKACJA ŁOŻYSK NJ+NUJ</b>	Uwagi:
<p><b>Kwalifikacja pierścieni zewnętrznych</b> Do dalszej eksploatacji kwalifikują się pierścienie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>z korozją przyłogową w postaci ciemnych plam nie przekraczające 1/2 powierzchni zewnętrznej.</li> <li>z ciemnymi plamami bez ubytków rozrzucone na bieżniach</li> <li>ze skaleczeniami i zgmiotami na niepracujących powierzchniach do głębokości 0,2mm</li> </ul>	
<p><b>Kwalifikacja pierścieni wewnętrznych</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>pierścienie wewnętrzne osadzone na czopie, które nie wykazują śladów przesunięcia lub obłuzowania oraz pęknięć, odprysków czy złuszczeń powierzchni nie należy zdejmować</li> </ul>	
<p><b>Kwalifikacja pierścieni bocznych</b> Do dalszej eksploatacji kwalifikują się pierścienie gdy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>okaleczenia, wgniecenia lub wżery korozyjne nie przekraczają 0,2mm</li> <li>nie wykazują skutków przegrzania, a twardość wynosi 60÷64 HRC</li> </ul>	
<p><b>Kwalifikacja koszyczka, wałeczków i nitów</b> Dyskwalifikują łożysko z dalszej pracy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>uszkodzenia koszyków w postaci nadmiernego wytarcia gniazd wałeczków, pęknięć lub odprysków osłabiających koszyczek</li> <li>uszkodzenia wałeczków w postaci pęknięć, łuszczenia materiału lub nawalcowania obcego materiału, wżery korozyjne</li> <li>uszkodzone nity</li> </ul>	

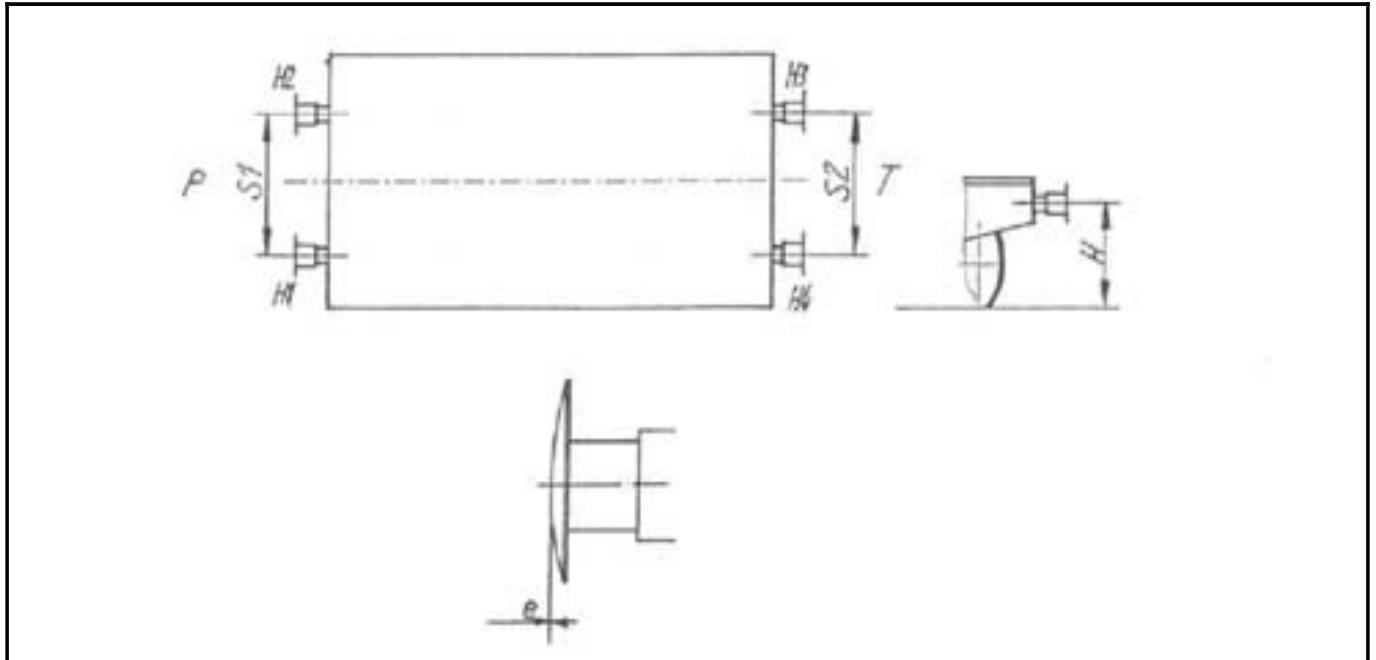
Symbole i wymiary		Luz poprzeczny [ mm]		Luz wzdłużny w parze [mm]
		NJ	NUJ	NJ + NUJ
Konstrukcyjny		0,065 ÷ 0,115		0,1 ÷ 1,0
Dopuszczalny po naprawie		0,065 ÷ 0,130		0,1 ÷ 1,15
Rzeczywiste	Zestaw przedni	L		
		P		
	Zestaw tylny	L		
		P		

Data i podpis:
----------------

Użytkownik pojazdu kolejowego: <b>BETRANS Sp. z o.o.</b> <b>Belchatów</b>	<b>DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA</b>				<i>Strona</i>	84
	Opracował		<b>MTL ASCO RAIL Sp. z o.o.</b>		<i>Arkusz [strona]</i>	1 / 1
	Data	<b>14.03.2016r</b>	Nr	<b>01/WM-10/2016</b>	<i>Załącznik [strona]</i>	10

## Karta pomiarowa

### Układ zderzakowy



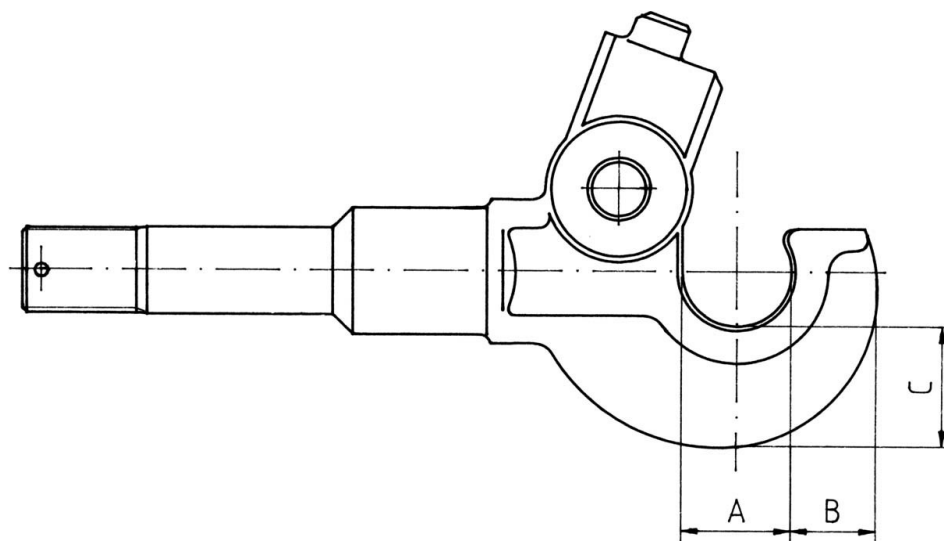
	Sprawdzany parametr	Wartość dopuszczalna (po naprawie)	Wartość zmierzona			
			Przód		Tył	
<b>ZDERZAKI</b>	Wysokość zderzaków <b>H</b>	860 <sup>+10</sup> / <sub>-10</sub> mm dla zestawów przetaczanych do 820	<b>H<sub>1</sub></b>	<b>H<sub>2</sub></b>	<b>H<sub>3</sub></b>	<b>H<sub>4</sub></b>
	Różnica wysokości <b>ΔH</b>	ΔH <sub>1-2</sub> ; ΔH <sub>3-4</sub> ≤ 15 ΔH <sub>1-3</sub> ; ΔH <sub>1-4</sub> ≤ 20 ΔH <sub>2-3</sub> ; ΔH <sub>2-4</sub> ≤ 20	<b>ΔH<sub>1-2</sub></b>		<b>ΔH<sub>3-4</sub></b>	
			<b>ΔH max</b>			
			<b>S<sub>1</sub></b>		<b>S<sub>2</sub></b>	
	Rozstaw <b>S</b>	1750 ± 10				
	Zużycie tarczy zderzakowej <b>e</b>	w napr. P5 - 2 mm w napr. P4 - 5 mm	<b>e<sub>1</sub></b>	<b>e<sub>2</sub></b>	<b>e<sub>3</sub></b>	<b>e<sub>4</sub></b>

Ocena	Data i podpis
-------	---------------

Użytkownik pojazdu kolejowego:  <b>BETRANS Sp. z o.o.</b> <b>Belchatów</b>	<b>DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA</b>				<i>Strona</i>	85
	Opracował		<b>MTL ASCO RAIL Sp. z o.o.</b>		<i>Arkusz [strona]</i>	1 / 1
	Data	<b>14.03.2016r</b>	Nr	<b>01/WM-10/2016</b>	<i>Załącznik [strona]</i>	11

## Karta pomiarowa

### Hak ciąglowy



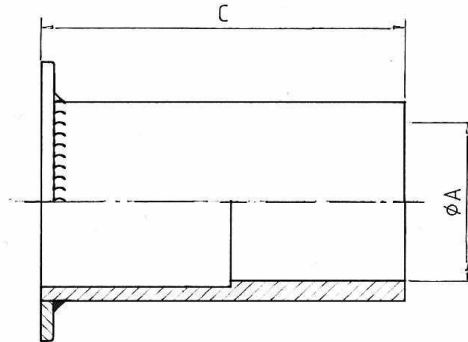
Lp.	Symbol	Wymiar konstrukcyjny	Wymiar dopuszczalny po naprawie		Wymiar graniczny	Wymiary rzeczywiste	
			P5	P4		1	2
1	<b>A</b>	<b>54</b>	<b>56</b>	<b>57</b>	<b>59</b>		
2	<b>B</b>	<b>40</b>	<b>38</b>	<b>37</b>	<b>35</b>		
3	<b>C</b>	<b>58</b>	<b>56</b>	<b>55</b>	<b>54</b>		

Data i podpis:	Uwagi:
----------------	--------

Użytkownik pojazdu kolejowego:  <b>BETRANS Sp. z o.o.</b> <b>Belchatów</b>	<b>DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA</b>			<i>Strona</i>	86
	Opracował		<b>MTL ASCO RAIL Sp. z o.o.</b>	<i>Arkusz [strona]</i>	1 / 1
	Data	<b>14.03.2016r</b>	Nr	<b>01/WM-10/2016</b>	<i>Załącznik [strona]</i>

## Karta pomiarowa

### Tuleja i pochwa zderzaka



Lp.	Symbol	Wymiar konstrukcyjny	Wymiar dopuszczalny po naprawie		Wymiar graniczny	Wymiary rzeczywiste	
			P5	P4		1	2
1	<b>A</b>	<b>101</b>	<b>101,6</b>	<b>102</b>	<b>102,5</b>		
2	<b>C</b>	<b>230</b>	<b>228</b>	<b>227</b>	<b>225</b>		

Lp.	Symbol	Wymiar konstrukcyjny	Wymiar dopuszczalny po naprawie		Wymiar graniczny	Wymiary rzeczywiste	
			P5	P4		1	2
1	<b>A</b>	<b>100</b>	<b>99,4</b>	<b>99,2</b>	<b>99</b>		
2	<b>D</b>	<b>94</b>	<b>95</b>	<b>95,5</b>	<b>96</b>		
3	<b>L</b>	<b>264</b>	<b>262</b>	<b>259</b>	<b>258</b>		
4	<b>e</b>	<b>10<sup>+0,2</sup></b>	<b>10,5</b>	<b>10,8</b>	<b>11</b>		
5	<b>b</b>						
6	<b>c</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>5</b>		

Data i podpis:	Uwagi:
----------------	--------

Użytkownik pojazdu kolejowego:  <b>BETRANS Sp. z o.o.</b> <b>Belchatów</b>	<b>DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA</b>			<i>Strona</i>	87
	Opracował		<b>MTL ASCO RAIL Sp. z o.o.</b>	<i>Arkusz [strona]</i>	1 / 1
	Data	<b>14.03.2016r</b>	Nr	<b>01/WM-10/2016</b>	<i>Załącznik [strona]</i>

## Karta pomiarowa

### Układu hamulcowego

Nazwa zakładu		Numer maszyny	Data badania	
Lp.	Rodzaj pomiaru	Wartość zadana	Wartość rzeczyw.	
1	<b>Ciśnienie w zbiorniku głównym</b>	<b>0,70-0,80 MPa<sup>1)</sup></b>		
2	<b>Próba szczelności przewodów hamulcowych</b> ( przy 0,5 MPa maksymalny spadek ciśnienia w układzie w ciągu 10 min)	<b>p&lt;0,01 MPa<sup>2)</sup></b>		
3	<b>Próba szczelności układu hamulcowego.</b> Przy 0,6 Mpa maksymalny spadek ciśnienia w układzie w ciągu 20 min.	<b>p&lt;0,02 MPa<sup>2)</sup></b>		
4	<b>Próba szczelności cylindra hamulcowego.</b> Przy 0,5 Mpa maksymalny spadek ciśnienia w układzie w ciągu 5 min.	<b>p&lt;0,01 MPa<sup>2)</sup></b>		
5	<b>Czas napelnienia zbiorników powietrznych.</b> Uzyskanie ciśnienia 0,7 – 0,8 MPa w zbiornikach w czasie.	<b>t &lt;4 min.</b>		
6	Kontrola manometru ( legalizacja)	<b>tak / nie</b>		
7	Sprawdzenie regulatora ciśnienia (475.304151)	ciśnienie włączające	<b>0,65<sup>+0,03/-0,04</sup></b>	
		ciśnienie wyłączające	<b>0,72<sup>+0,03/-0,02</sup></b>	
8	Grubość wstawki klocka hamulcowego	<b>P5 – min. 50 mm</b> <b>P4 – min. 30 mm</b>		
9	Luz pomiędzy klockiem a wieńcem koła	<b>S=(3÷5) mm</b>		
10	Próba odhamowania hamulca zabezpieczającego ( postojowego)	<b>pozytywna / negatywna</b>		
11	Próba hamowania	<b>pozytywna / negatywna</b>		
Ocena:		Data i podpis		

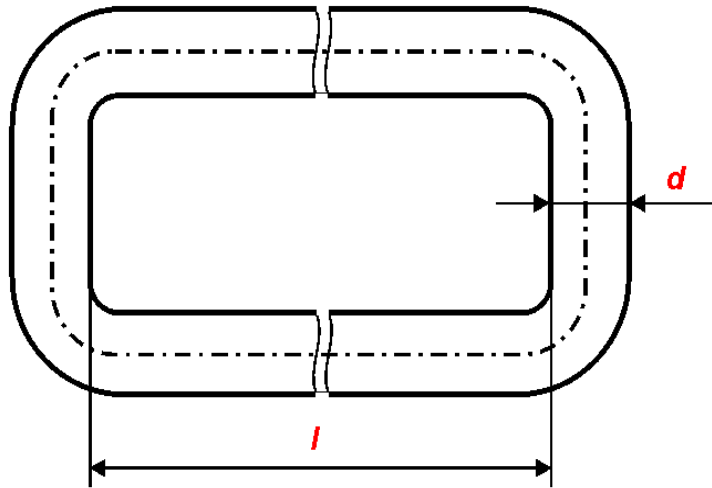
<sup>1)</sup> - minimalna wartość umożliwiająca eksploatację wynosi 0,5 MPa

<sup>2)</sup>- w przypadku innych wartości podanych przez producenta pojazdu , obowiązują wartości w DTR i instrukcji obsługi

Użytkownik pojazdu kolejowego:  <b>BETRANS Sp. z o.o.</b> <b>Belchatów</b>	<b>DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA</b>				<i>Strona</i>	88
	Opracował		<b>MTL ASCO RAIL Sp. z o.o.</b>		<i>Arkusze [strona]</i>	1 / 1
	Data	<b>14.03.2016r</b>	Nr	<b>01/WM-10/2016</b>	<i>Załącznik [strona]</i>	14

## Karta pomiarowa

### Ogniwo zawieszenia



Lp.	Symbol	Wymiar konstrukcyjny	Wymiar dopuszczalny po naprawie		Wymiar graniczny
			P5	P4	
1	d	25±0,5	24	23,6	23
2	l	225 <sub>-1</sub>	227	228	229

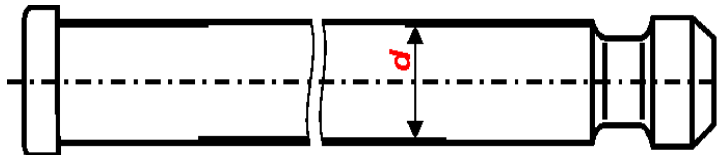
Pomiar	Wymiary rzeczywiste							
	1	2	3	4	5	6	7	8
d								
l								

Data i podpis:	Uwagi:
----------------	--------

Użytkownik pojazdu kolejowego:  <b>BETRANS Sp. z o.o.</b> <b>Belchatów</b>	<b>DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA</b>				<i>Strona</i>	89
	Opracował		MTL ASCO RAIL Sp. z o.o.		<i>Arkusz [strona]</i>	1 / 1
	Data	14.03.2016r	Nr	01/WM-10/2016	<i>Załącznik [strona]</i>	15

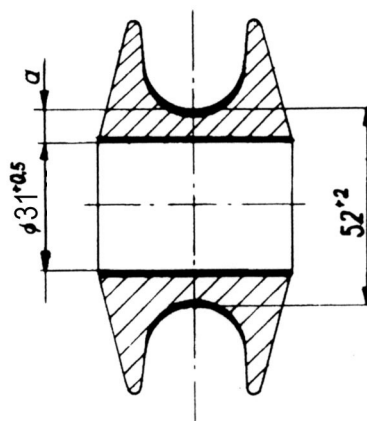
## Karta pomiarowa

### Sworzeń resorowy



Lp.	Symbol	Wymiar konstrukcyjny	Wymiar dopuszczalny po naprawie		Wymiar graniczny
			P5	P4	
1	d	30 <sub>-0,5</sub>	27,5	26,6	26,0

Pomiar	Wymiary rzeczywiste							
	1	2	3	4	5	6	7	8
d								



Lp.	Symbol	Wymiar konstrukcyjny	Wymiar dopuszczalny po naprawie		Wymiar graniczny
			P5	P4	
1	a	10,5 <sup>+1/-0,25</sup>	7,3	6,25	5,75

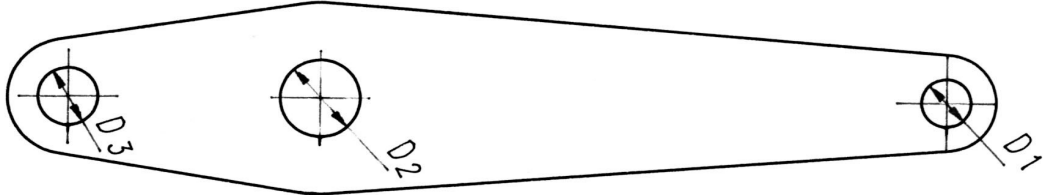
Pomiar	Wymiary rzeczywiste							
	1	2	3	4	5	6	7	8
a								

Nazwa zakładu:	Pomiary wykonał (data, podpis):
----------------	---------------------------------

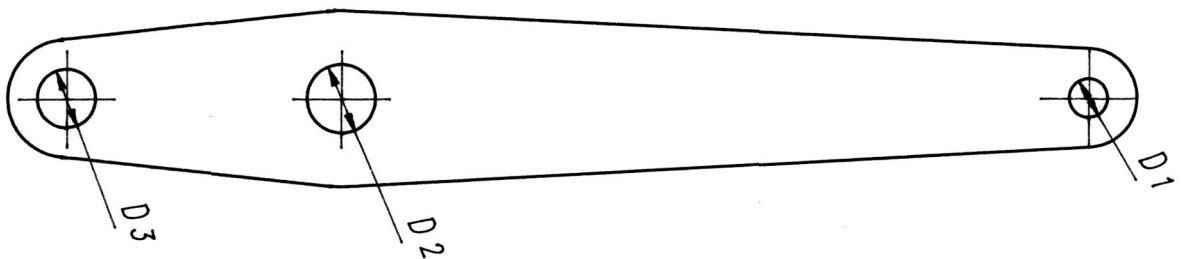
Użytkownik pojazdu kolejowego: <b>BETRANS Sp. z o.o.</b> <b>Belchatów</b>	<b>DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA</b>				Strona	90
	Opracował		MTL ASCO RAIL Sp. z o.o.		Arkusz [strona]	1 / 1
	Data	14.03.2016r	Nr	01/WM-10/2016	Załącznik [strona]	16

## Karta pomiarowa

### Dźwignie hamulcowe



Lp.	Symbol	Wymiar konstrukcyjny	Wymiar dopuszczalny po naprawie		Wymiar graniczny	Wymiary rzeczywiste			
			P5	P4		1	2	3	4
1	D <sub>1</sub>	25	25,7	26,0	26,2				
2	D <sub>2</sub>	40	40,8	41,2	41,6				
3	D <sub>3</sub>	30	30,7	31,0	31,2				



Lp.	Symbol	Wymiar konstrukcyjny	Wymiar dopuszczalny po naprawie		Wymiar graniczny	Wymiary rzeczywiste			
			P5	P4		1	2	3	4
1	D <sub>1</sub>	20	20,7	21,0	21,2				
2	D <sub>2</sub>	35	35,8	36,2	36,6				
3	D <sub>3</sub>	30	30,7	31,0	31,2				

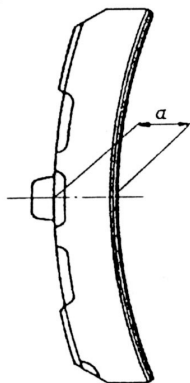
Data i podpis:	Uwagi:
----------------	--------



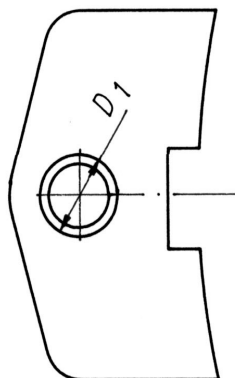
Użytkownik pojazdu kolejowego:  <b>BETRANS Sp. z o.o.</b> <b>Belchatów</b>	<b>DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA</b>				<i>Strona</i>	91
	Opracował		<b>MTL ASCO RAIL Sp. z o.o.</b>		<i>Arkusz [strona]</i>	1 / 1
	Data	<b>14.03.2016r</b>	Nr	<b>01/WM-10/2016</b>	<i>Załącznik [strona]</i>	17

## Karta pomiarowa

### Klocek i osada hamulca



Lp.	Symbol	Wymiar konstrukcyjny	Wymiar dopuszczalny po naprawie		Wymiar graniczny	Wymiary rzeczywiste			
			P5	P4		1	2	3	4
1	<b>a</b>	<b>60<sub>-2</sub></b>	<b>40</b>	<b>30</b>	<b>15</b>				



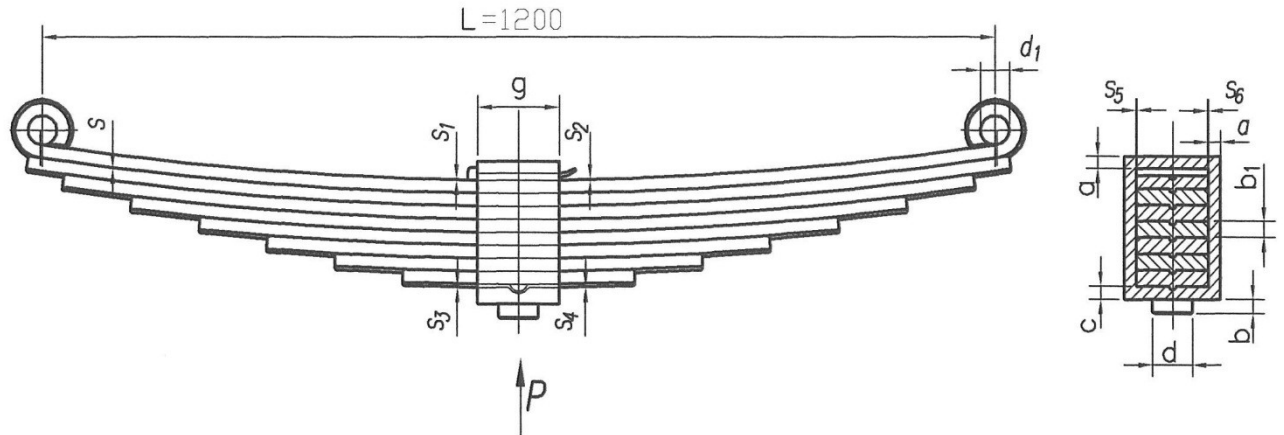
Lp.	Symbol	Wymiar konstrukcyjny	Wymiar dopuszczalny po naprawie		Wymiar graniczny	Wymiary rzeczywiste			
			P5	P4		1	2	3	4
1	<b>D<sub>1</sub></b>	<b>35,4</b>	<b>36</b>	<b>37</b>	<b>37,4</b>				

Data i podpis:	Uwagi:
----------------	--------

Użytkownik pojazdu kolejowego:  <b>BETRANS Sp. z o.o.</b> <b>Belchatów</b>	<b>DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA</b>			<i>Strona</i>	92
	Opracował		<b>MTL ASCO RAIL Sp. z o.o.</b>	<i>Arkusz [strona]</i>	1 / 1
	Data	<b>14.03.2016r</b>	Nr	<b>01/WM-10/2016</b>	<i>Załącznik [strona]</i>

## Karta pomiarowa

### Resory



Lp.	Symbol	Wymiary		Resor 1 ( 8 piór)	Resor 2 ( 8 piór)	Resor 3 ( 10 piór)	Resor 4 ( 10 piór)
		Konstrukcyjny	Dopuszczalny po naprawie				
1	<b>a</b>	<b>18</b>	<b>15</b>				
2	<b>b</b>	<b>17,5<sup>±0,5</sup></b>	<b>19</b>				
3	<b>c</b>	<b>20</b>	<b>18</b>				
4	<b>s</b>	-	<b>1,5</b>				
5	<b>s1, s2, s3, s4</b>	-	<b>0,3 na głębokości do 30 mm</b>	<sup>2)</sup>	<sup>2)</sup>	<sup>2)</sup>	<sup>2)</sup>
6	<b>s5, s6</b>	-		<sup>2)</sup>	<sup>2)</sup>	<sup>2)</sup>	<sup>2)</sup>
7	<b>d</b>	<b>50<sup>-0,32</sup><sub>-0,57</sub></b>	<b>48</b>				
8	<b>g</b>	<b>102<sub>-2</sub></b>	<b>93</b>				
9	<b>d1</b>	<b>31<sub>-1</sub></b>	<b>33</b>				
10	<b>b1</b>	<b>13<sup>+1/-0,5</sup></b>	<b>12</b>				
11	<b>F<sup>1)</sup></b>	<b>58<sup>±4,8</sup> ( resor 8 piór)</b> <b>112<sup>±8,9</sup> ( resor 10 piór)</b>					

Nazwa zakładu:	Pomiary wykonał ( data, podpis):
----------------	----------------------------------

F<sup>1)</sup> – ugięcie 58<sup>±4,8</sup> mierzone pod działaniem obciążenia próbnego 34500 N.

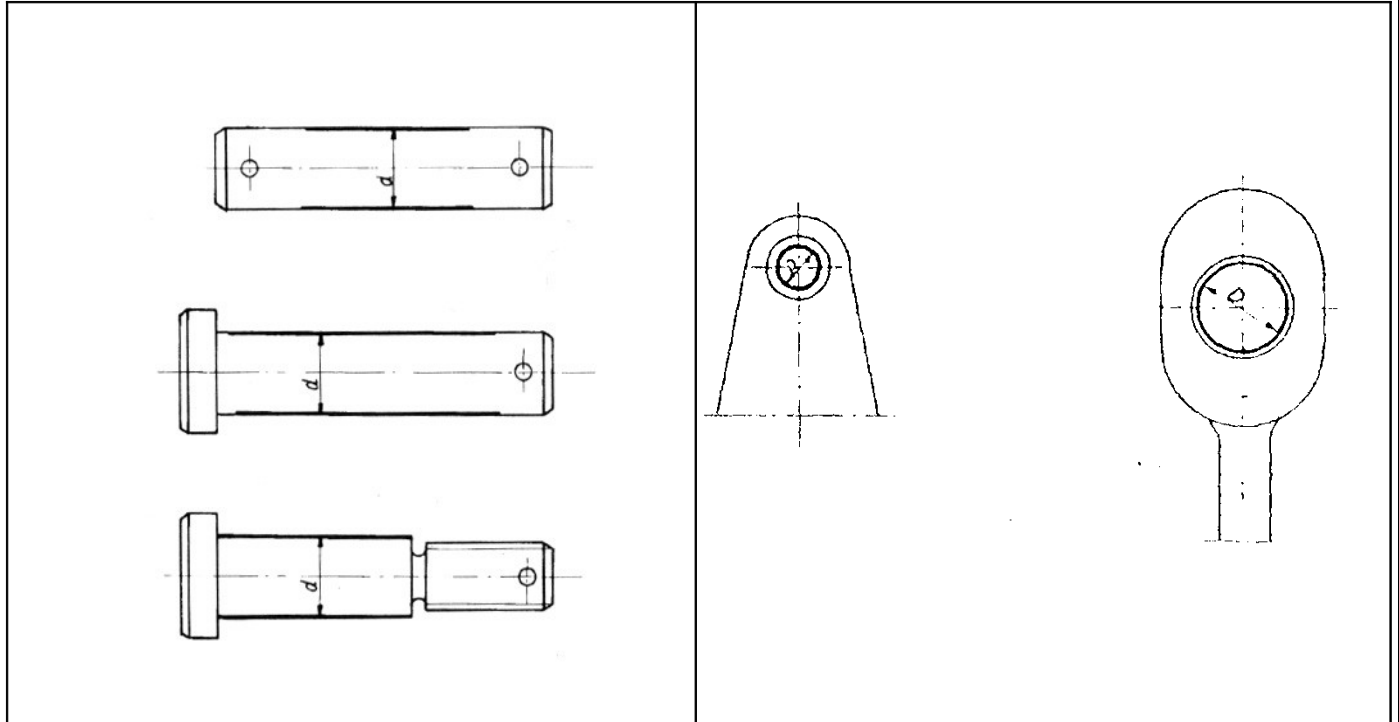
F<sup>1)</sup> – ugięcie 112<sup>±8,9</sup> mierzone pod działaniem obciążenia próbnego 74000N (dla P=0 strzałka ugięcia 90 mm).

<sup>2)</sup> – wpisać: dopuszczalne / niedopuszczalne

Użytkownik pojazdu kolejowego:  <b>BETRANS Sp. z o.o.</b> <b>Belchatów</b>	<b>DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA</b>				<i>Strona</i>	93
	Opracował		MTL ASCO RAIL Sp. z o.o.		<i>Arkusz [strona]</i>	1 / 1
	Data	14.03.2016r	Nr	01/WM-10/2016	<i>Załącznik [strona]</i>	19

## Karta wymiarów dopuszczalnych

### Sworzni i tulejek układu hamulcowego



#### Sworznie

#### Tulejki

Nazwa części lub zespołu	Wymiar konstr. D, d (mm)	Wymiar dopuszczalny po naprawie (mm)		Wymiar graniczny (mm)
		P5	P4	
Otwory i tulejki układu dźwigniowego hamulca	$D \leq 35$	$D + 1,2$	$D + 0,8$	$D + 1,5$
	$D > 35$	$D + 1,5$	$D + 1,0$	$D + 2,0$
Sworznie	$d \leq 34$	$d - 1,0$	$d - 0,6$	$d - 1,3$
	$d > 34$	$d - 1,3$	$d - 0,8$	$d - 1,6$

Użytkownik pojazdu kolejowego:		<b>DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA</b>			Strona	94
<b>BETRANS Sp. z o.o.</b>		Opracował	<b>MTL ASCO RAIL Sp. z o.o.</b>		Arkusz [strona]	1 / 2
<b>Belchatów</b>		Data	14.03.2016r	Nr	01/WM-10/2016	Załącznik [strona]
<b>Karta smarowania</b>						

Lp.	Miejsce smarowania lub sprawdzenia	Środki smarne		Częstotliwość smarowania					Uwagi
		Rodzaj	Oznaczenie	Przeglądy			Naprawy		
				P1	P2	P3	P4	P5	
<b>1. Silnik spalinowy</b>									
1.1	Miska olejowa	silnikowy	CD SAE 15/W40*	S	S	W	W	W	* wg instrukcji obsługi silnika
1.2	Pompa wtryskowa	silnikowy	CD SAE 15/W40*		S	S	W	W	
1.3	Regulator obrotów	silnikowy	CD SAE 15/W40*		S	S	W	W	
1.4	Łożysko oporowe sprzęgła	smar stały	ŁT 43		S	S	W	W	
1.5	Pompa wodna	smar stały	ŁT 43		S	S	W	W	
<b>2. Układ napędowy</b>									
2.1	Skrzynia biegów	Hipol	15	S	S	S	W	W	
2.2	Przekładnia nawrotna	Hipol	15	S	S	W	W	W	
2.3	Przekładnia główna	Hipol	15	S	S	W	W	W	
2.4	Wąły napędowe - wielowypusty - przeguby - wspornik wałów	smar grafit. smar stały smar stały	ŁT 43 ŁT 43	S	S S S	S S S	W W W	W W W	1)
2.5	Koło zębate rozrusznika	smar stały	ŁT 43		S	S	W	W	
2.6	Łożysko stożkowe przekładni głównej	smar stały	ŁT 43		S	S	W	W	
<b>3. Urządzenia elektryczne</b>									
3.1	Łożyska toczne alternatora	smar stały	ŁT 43			S	W	W	
3.2	Łożyska toczne rozrusznika	smar stały	ŁT 43			S	W	W	
3.3	Łożyska silników wycieraczek	smar stały	ŁT 43			S	S	S	
3.4	Łożyska silnika wentylatora nagrzewnic	smar stały	ŁT 43			S	W	W	
3.5	Zaciski akumulatorów	wazelina techniczna	TW	S	S	S	S	S	
3.6	Zaciski elektryczne	wazelina techniczna	TW			S	S	S	
3.7	Zawory elektropneumatyczne	olej wazelinowy	NWP			S	S	S	
<b>4. Układ powietrzny</b>									
4.1	Kurki i zawory układu sprężarki powietrza	wazelina techniczna	TW			W	W	W	
4.2	Przyrządy kontrolno - pomiarowe	olej wazelinowy	NWP			S	S	S	
<b>5. Zestawy kołowe i hamulec</b>									
5.1	Sworznie układu hamulca	smar stały	ŁT 43		S	S	W	W	
5.2	Łożyska zestawów kołowych	smar stały	ŁT 43		S	S	W	W	
5.3	Cylinder hamulcowy	smar stały	ŁT 43			S	W	W	
5.4	Odbijaki boczne	smar grafit.				S	W	W	1)
5.5	Sworznie prowadników poziomych	smar grafit.				S	S	W	1)

Użytkownik pojazdu kolejowego: <b>BETRANS Sp. z o.o.</b> <b>Belchatów</b>	<b>DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA</b>				<i>Strona</i>	95
	Opracował		<b>MTL ASCO RAIL Sp. z o.o.</b>		<i>Arkusze [strona]</i>	2 /2
	Data	<b>14.03.2016r</b>	Nr	<b>01/WM-10/2016</b>	<i>Załącznik [strona]</i>	20
<b>Karta smarowania</b>						

	<i>Miejsce smarowania lub sprawdzenia</i>	<i>Środki smarne</i>		<i>Częstotliwość smarowania</i>					<i>Uwagi</i>	
		<i>Rodzaj</i>	<i>Oznaczenie</i>	<i>Przeglądy</i>			<i>Naprawy</i>			
				<i>P1</i>	<i>P2</i>	<i>P3</i>	<i>P4</i>	<i>P5</i>		
<b>6. Nadwozie i podwozie</b>										
6.1	Łożyska przekładni napędu wentylatora	Hipol	15			S	W	W		
6.2	Wycieraczki okien – mechanizm napędowy	wazelina techniczna	TW			S	W	W		
6.3	Przyrządy pomiarowe – mechanizm wskaźnikowy	olej wazelinowy	NWP					W		
6.4	Przeguby siłownika podnoszenia kabiny	smar grafit.				S	S	W	1)	
6.5	Instalacja hydrauliczna podnoszenia kabiny	Hydrol20			S	S	W	W		
6.6	Sworznie układu zabezpieczenia kabiny	smar stały	ŁT 43			S	S	W		
6.7	Sworznie obrotu kabiny	smar stały	ŁT 43			S	S	W		
6.8	Amortyzatory hydrauliczne	Hydrol	10				W	W		
6.9	Łożyska mechanizmów drzwiowych	smar stały	ŁT 43			S	S	W		
6.10	Zamki drzwi	wazelina techniczna	TW			S	S	S		
6.11	Zamki szafek wewnątrz kabiny	olej wazelinowy	NWP			S	S	S		
6.12	Elementy cierne obrotu fotela	smar stały	ŁT 43			S	S	S		
7.	Urządzenia sprzęgowo - zderzakowe	smar grafit.				S	S	S	1)	

Oznaczenia w tabeli:

1) smar maszynowy z dodatkiem 3% dwusiarczku molibdenu ( MoS2)

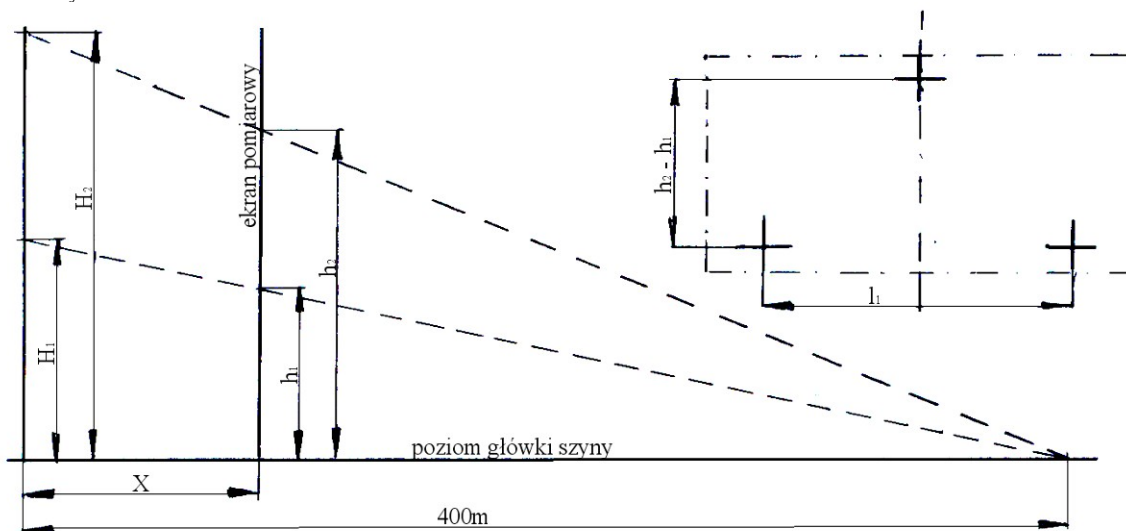
S – sprawdzić, smarować, uzupełnić

W - wymienić

## Protokół

### Sprawdzenie ustawienia reflektorów wózka motorowego

Na podstawie normy ZN-01/PKP-3512-07



1. Pojazd trakcyjny, spalinowy lub parowy powinien posiadać 3/4 zapasu paliwa, wody i piasku w piasecznicy.
2. Pojazd sprawdzany ustawić na torze prostym i poziomym.
3. Ekran pomiarowy ustawić w płaszczyźnie prostopadłej do toru, w odległości  $X \geq 7m$  od włókna żarówki projektora. Zaleca się odległość od 20m do 25m.
4. Na ekranie zaznaczyć punkty (posługując się wzorem  $h_1 = H_1(400-X):400$  i  $h_2 = H_2(400-X):400$  w których oś optyczna poszczególnych projektorów powinna przecinać ekran.
5. Na ekranie zaznaczyć punkty maksymalnego natężenia oświetlenia danego projektora mierzonego miernikiem natężenia oświetlenia. Zaznaczenie ustawienia przeprowadzić indywidualnie dla każdego projektora, przy wygaszonych pozostałych.

$H_1$  - Wysokość umieszczenia projektora dolnego na pojeździe

$H_2$  - Wysokość umieszczenia projektora górnego na pojeździe

$h_1$  - Wysokość punktu maksymalnego natężenia oświetlenia dolnego projektora na ekranie

$h_2$  - Wysokość punktu maksymalnego natężenia oświetlenia górnego projektora na ekranie

$l_1$  - Rozstaw projektorów

$X$  - Odległość ekranu pomiarowego od włókna żarówki projektora

$H_{1p}, H_{2p}, h_{1p}, h_{2p}, l_{1p}$  – przód pojazdu

$H_{1t}, H_{2t}, h_{1t}, h_{2t}, l_{1t}$  – tył pojazdu

**Tabela ustawienia osi optycznej**

$H_{1p}$	$H_{2p}$	$h_{1p}$	$h_{2p}$	$l_{1p}$	$H_{1t}$	$H_{2t}$	$h_{1t}$	$h_{2t}$	$l_{1t}$	$x$
1370	2640	1300	2508	1860	1370	2640	1300	2508	1860	20 m

Uwagi:

Data i podpis:

Użytkownik pojazdu kolejowego:  <b>BETRANS Sp. z o.o.</b> <b>Belchatów</b>	<b>DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA</b>			<i>Strona</i>	97
	Opracował		<b>MTL ASCO RAIL Sp. z o.o.</b>	<i>Arkusze [strona]</i>	1 / 1
	Data	<b>14.03.2016r</b>	Nr	<b>01/WM-10/2016</b>	<i>Załącznik [strona]</i>
<b>Protokół</b> <b>Badanie rezystancja uziemienia.</b>					

Stwierdza się, że w pojeździe kolejowym typu/serii ....., o numerze .....

po naprawie .....

(podać rodzaj naprawy)

wykonanej w .....

(podać nazwę firmy dokonującej naprawy)

zmierzona wartość rezystancji uziemienia ochronnego metalowych części pojazdu wynosi ..... [ $\Omega$ ],

wynik ten uznaje się za **pozytywny / negatywny**.

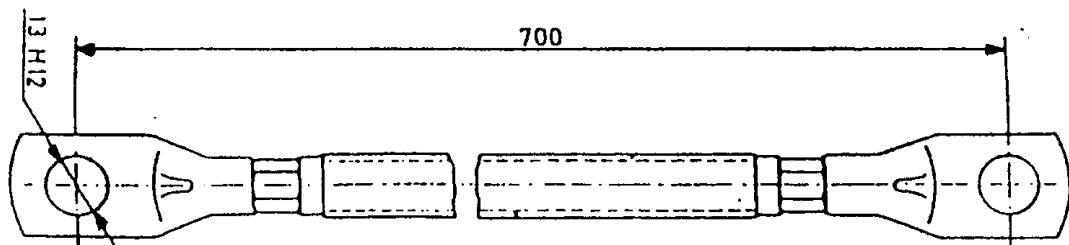
#### Uwaga

*Nadwozie pojazdu powinno być połączone z podwoziem, w co najmniej w dwóch różnych miejscach. Rama pojazdu powinna być połączona z zestawami kołowymi, co najmniej jeden raz, w sposób niezawodny np. przez korpus maźnicy .*

*Opór elektryczny między częściami metalowymi pojazdu a szyną nie powinien przekroczyć **0,15  $\Omega$**  (wartość ta powinna być mierzona prądem stałym o natężeniu 50A przy napięciu równym lub niższym od 50V).*

*Połączenia uziemiające, powinny być wykonane z elastycznych (np. plecionka) przewodów elektrycznych bez lub z izolacją oraz z materiałów nie podlegających korozji. Przekrój uziemienia powinien dawać przewodnictwo elektryczne  $\geq$  przewodności przewodu miedzianego o przekroju 35 mm<sup>2</sup>. Przewody muszą być dobrze widoczne i tak umocowane aby nie było możliwości uszkodzenia mechanicznego przez inne części ruchome wagonu.*

....., dnia ....., .....r.



Pomiary wykonał	Kontrola jakości	Użytkownik wagonu
..... (data i podpis)	..... (data i podpis)	..... (data i podpis)

Użytkownik pojazdu kolejowego:	<b>DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA</b>			Strona	98
<b>BETRANS Sp. z o.o.</b> <b>Belchatów</b>	Opracował	<b>MTL ASCO RAIL Sp. z o.o.</b>		Arkusz [strona]	1/1
	Data	<b>14.03.2016r</b>	Nr	<b>01/WM-10/2016</b>	Załącznik [strona]

## Protokół

### Badanie sprawności technicznej

Pojazd:	Typ:	Nr:
Rok budowy:	Producent:	Właściciel:

#### ZESPÓŁ NOŚNY

Rama	Ślizgi	Zawieszenie	Luz wzdłużny:	Luz poprzeczny:
------	--------	-------------	---------------	-----------------

#### ZESTAWY KOŁOWE (zarys)

Lewa	w	O <sub>w</sub>	O <sub>g</sub>	q <sub>r</sub>	A' <sub>z</sub>	w	O <sub>w</sub>	O <sub>g</sub>	q <sub>r</sub>	Prawa

Stan powierzchni:

Maźnice:

#### HAMULCE

Przekładnia mech. hamulca ręcznego			Układ pneumat.			Wstawka klocka ham.			
<b>p</b> [MPa]	w przew. gł.	w cylindr.	<b>Δp</b> [MPa]	po 10min w przew. gł.	po 5min w cylindrach	Hamulec pomocniczy			
<b>t</b> [min]	nap.zb.	nap.cylindra	opróż. cylindra	<b>h</b> [mm]	skok tłoka		napęł.	opróż.	
					1	2			

#### URZĄDZENIA CIĘGŁOWE I ZDERZAKOWE

zderzaki:

Urządzenia cięgłowe:

<b>H</b> [mm]	przód maszyny	tył maszyny	<b>ΔH</b> [mm]	strona	maszyny	<b>S</b> [mm]	przód m.	tył m.

#### PRZYGOTOWANIE DO TRANSPORTU

Zabezpieczenie zesp. roboczych:	Sygnalizacja i oświetlenie:	Malowanie i napisy:
Skrajnia:	Konserwacja:	Przegląd/Naprawa:

**OCENA** (Uwagi):

Badanie 1	Badanie 2 (po usunięciu usterek)
Data i podpis	Data i podpis



Użytkownik pojazdu kolejowego:	<b>DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA</b>			Strona	99
<b>BETRANS Sp. z o.o.</b> Belchatów	Opracował		<b>MTL ASCO RAIL Sp. z o.o.</b>		Arkusz [strona]
	Data	<b>14.03.2016r</b>	Nr	<b>01/WM-10/2016</b>	Załącznik [strona]

**OGRANICZENIA ZWIĄZANE Z BEZPIECZEŃSTWEM I INTEROPERACYJNOŚCIĄ.**  
Dotyczące nieprzekraczalnych limitów w trakcie eksploatacji.

**PRZEPISY REGULUJĄCE OGRANICZENIA ZWIĄZANE Z INTEROPERACYJNOŚCIĄ**

Warunki jakie powinny spełniać pojazdy kolejowe w zakresie interoperacyjności określiła:

- DECYZJA KOMISJI WSPÓLNOT EUROPEJSKICH z dnia 28 lipca 2006r.** dotycząca technicznej specyfikacji dla interoperacyjności odnoszącej się do podsystemu „tabor kolejowy – wagony towarowe” transeuropejskiego systemu kolei konwencjonalnych.  
Treść technicznej specyfikacji dla interoperacyjności („TSI”) odnosząca się do podsystemu „tabor kolejowy – wagony towarowe” jest określona w Załączniku do w/w decyzji. TSI jest w pełni stosowana do wagonów towarowych taboru kolejowego transeuropejskiego systemu kolei konwencjonalnych, określonych w załączniku 1 do dyrektywy 2001/16/WE, z uwzględnieniem art. 2 i 3 w/w decyzji.
- Prezes UTK w Obwieszczeniu z dnia 8 sierpnia 2005r.** podał listę właściwych krajowych specyfikacji technicznych i dokumentów normalizacyjnych których zastosowanie umożliwi spełnienie zasadniczych wymagań dotyczących interoperacyjności kolei.
- Rozporządzenie Ministra Transportu z dnia 5 września 2006r.** w sprawie zasadniczych wymagań dotyczących interoperacyjności kolei oraz procedur oceny zgodności dla transeuropejskiego systemu kolei konwencjonalnej z późniejszymi zmianami.(z dn.7.I.2008r.).
- RIC – Przepisy o wzajemnym ruchu wagonów osobowych, bagażowych w ruchu międzynarodowym.** Biul. MK z 1959r. nr 2 poz.21z późniejszymi zmianami.
- UIC -ERFA-UIP z dn. 01.07.2006 - AVV – Ogólna umowa o użytkowaniu wagonów towarowych.**
- RID – Regulamin międzynarodowego przewozu koleją towarów niebezpiecznych.**  
Aneks I do Przepisów ujednoczonych o umowie międzynarodowego przewozu towarów kolejami będących załącznikiem do Konwencji o międzynarodowym przewozie kolejami (COTIF) z dnia 9 maja 1980r. (Dz. U. z 1985r. nr 34, poz.158 i 159, z 1997r. nr 37, poz. 225 i 226 oraz z 1998r. nr 33, poz.177 z późniejszymi zmianami.).
- RIP - Regulamin międzynarodowego przewozu kolejami wagonów prywatnych.**  
Aneks II do Przepisów ujednoczonych o umowie międzynarodowego przewozu towarów kolejami będących załącznikiem do Konwencji o międzynarodowym przewozie kolejami (COTIF) z dnia 9 maja 1980r. (Dz. U. z 1985r. nr 34, poz.158 i 159, z 1997r. nr 37, poz. 225 i 226 oraz z 1998r. nr 33, poz.177 z późniejszymi zmianami.).

**Wózek motorowy typu: WM-10 z odmianami nie jest interoperacyjny.**

**OGRANICZENIA ZWIĄZANE Z EKSPLOATACJĄ**

Wózek motorowy typu WM10 z odmianami przeznaczony jest do obsługi prac drogowych, transportu materiałów, sprzętu i ekip roboczych. Może poruszać się po torach z szybkością nie przekraczającą 75 km/godz. Przystosowany jest do pracy w temperaturach otoczenia od -35°C do +35°C i na wysokości do 4000 m npm przy wilgotności względnej powietrza nie większej niż 70%.

**OGRANICZENIA ZWIĄZANE Z BEZPIECZEŃSTWEM EKSPLOATACJI**

W trakcie eksploatacji wózka motorowego typu: WM 10 z odmianami szczególną uwagę należy zwrócić na części, podzespoły i układy odpowiedzialne za bezpieczeństwo. Nadzorowi polegającemu na pilnowaniu aby nie zostały przekroczone limity określające maksymalne dopuszczalne zużycie części lub detali oraz sprawdzaniu poprawności funkcjonowania zespołów i układów maszyny podlegają:

- 1) zużycie zarysu zestawów kołowych,
- 2) luzy prowadzenia zestawów kołowych,
- 3) poprawne funkcjonowanie układu hamulcowego,
- 4) zużycie wstawek hamulcowych,
- 5) poprawne funkcjonowanie i zużycie części układu sprzęgającego i zderznego,
- 6) poprawne funkcjonowanie zespołu napędowego i układu sterującego oraz układów sygnalizacji i łączności.

**Niedopuszczalna jest eksploatacja pojazdu kolejowego z niesprawnym którymkolwiek z w/w układem.**

Użytkownik pojazdu kolejowego:	<b>DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA</b>			<i>Strona</i>	100
<b>BETRANS Sp. z o.o.</b> Belchatów	Opracował		<b>MTL ASCO RAIL Sp. z o.o.</b>		<i>Arkusz [strona]</i>
	Data	<b>14.03.2016r</b>	Nr	<b>01/WM-10/2016</b>	<i>Załącznik [strona]</i>

## **ZARZĄDZANIE DOKUMENTACJĄ SYSTEMU UTRZYMANIA**

### **1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest dokumentacja systemu utrzymania pojazdów kolejowych obejmująca przeglądy techniczne i naprawy okresowe wózka motorowego typu: WM 10 z odmianami zgodna z systemem utrzymania eksploatacyjnego pojazdu.

### **2. ZAKRES OBOWIĄZYWANIA.**

Opracowana dokumentacja systemu utrzymania wózka motorowego zawiera całokształt zagadnień obejmujących czynności, operacje przeglądów i napraw występujących podczas eksploatacji. Opracowanie to obejmuje zakresy wykonywanych czynności przy przeglądach pierwszego, drugiego i trzeciego poziomu utrzymania, jak również zakres czynności wykonywanych podczas napraw czwartego i piątego poziomu utrzymania wraz z czasookresem ich wykonywania.

### **3. WYKAZ OSÓB ODPOWIEDZIALNYCH.**

Zapoznanie się z niniejszą dokumentacją powinno być potwierdzone podpisem w załączniku nr: „WYKAZ OSÓB ODPOWIEDZIALNYCH I ZOBOWIĄZANYCH DO STOSOWANIA POSTANOWIEŃ DOKUMENTACJI SYSTEMU UTRZYMANIA.” Osoby wykazane w tym spisie wykonują czynności związane z utrzymaniem pojazdu kolejowego na odpowiednim poziomie technicznym, wypełniają karty pomiarowo-parametryczne i potwierdzają dokonane zapisy.

### **4. SPOSÓB KORZYSTANIA Z DOKUMENTACJI.**

Karty pomiarowo-parametryczne oraz protokoły zamieszczone w niniejszej dokumentacji stanowią wzór do kopiowania a następnie wypełnienia i zatwierdzenia - wg zamieszczonych wskazówek zgodnie z podanymi w arkuszach czynności poziomów utrzymania procedurami - i przechowywania chronologicznego jako kolejne załączniki tej dokumentacji.

### **5. WPROWADZANIE ZMIAN W DOKUMENTACJI.**

Zmiany w niniejszej dokumentacji mogą być wprowadzane w postaci Karty Zmian na wniosek użytkownika pojazdu kolejowego z opisem przedmiotu zmiany, celu i powodu oraz daty wprowadzenia i wpływu na tok procesu utrzymania pojazdu kolejowego. Zmiana wymaga opisanie i zgłoszenia do Prezesa UTK w celu uzyskania jego akceptacji i zatwierdzenia. Numery pism zgłoszenia zmiany i zatwierdzenia zmiany powinny być odnotowane w załączniku „KARTY ZMIAN”.

Użytkownik pojazdu kolejowego:	<b>DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA</b>			Strona	101
<b>BETRANS Sp. z o.o.</b> Belchatów	Opracował		<b>MTL ASCO RAIL Sp. z o.o.</b>	Arkusz [strona]	
	Data	<b>14.03.2016r</b>	Nr	<b>01/WM-10/2016</b>	Załącznik [strona]

**ZARZĄDZANIE DOKUMENTACJĄ SYSTEMU UTRZYMANIA  
WYKAZ OSÓB ODPOWIEDZIALNYCH  
I ZOBOWIĄZANYCH DO STOSOWANIA POSTANOWIEŃ DSU WM-10 z odmianami**

*„Zapoznałem się z treścią niniejszej dokumentacji i zobowiązuje się do jej przestrzegania”*

Lp.	Imię i nazwisko:	Stanowisko służbowe:	Data:	Podpis:
1	.....		.....	.....
2	.....		.....	.....
3	.....		.....	.....
4	.....		.....	.....
5	.....		.....	.....
6	.....		.....	.....
7	.....		.....	.....
8	.....		.....	.....
9	.....		.....	.....
10	.....		.....	.....
11	.....		.....	.....
12	.....		.....	.....

Użytkownik pojazdu kolejowego:	<b>DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA</b>			Strona	102
<b>BETRANS Sp. z o.o.</b> <b>Belchatów</b>	Opracował		<b>MTL ASCO RAIL Sp. z o.o.</b>	Arkusz [strona]	
	Data	<b>14.03.2016r</b>	Nr	<b>01/WM-10/2016</b>	Załącznik [strona]

**WYKAZ URZĄDZEŃ I NARZĘDZI SPECJALISTYCZNYCH  
WYKORZYSTYWANYCH W PROCESIE UTRZYMANIA POJAZDU KOLEJOWEGO**

Na potrzeby użytkowania, konserwacji wykonywania przeglądów i napraw podanych w odpowiednich poziomach systemu utrzymania wózka niezbędne jest dysponowanie następującymi narzędziami i przyrządami:

1. Stanowisko pomiarowo-diagnostyczne – czyli odcinek prostego i poziomego toru pozwalający na przeprowadzenie odpowiednich wymaganych pomiarów geometrycznych.
2. Kanały środkowe i boczne.
3. Podnośnik kolejowy wagonowy do demontażu zestawów kołowych.
4. Wózki pomocnicze do transportu zestawów kołowych.
5. Zestawy podstawowych narzędzi i przyrządów pomiarowych stosowanych w metrologii długości i kąta.
6. Zestawy podstawowych narzędzi i przyrządów będących na wyposażeniu ślusarza-montera układów mechanicznych, pneumatycznych, hydraulicznych i elektrycznych.
7. Przyrządy i wzorniki do przeprowadzenia pomiarów specjalistycznych:
  - suwmiarka profilowa UIC,
  - przyrząd do pomiaru średnic kół,
  - przyrząd do pomiaru rozstawu kół,
  - przyrząd do pomiaru ustawienia zderzaków,
  - szczelinomierze,
  - macki pomiarowe,
  - manometry do pomiarów ciśnień pneumatycznych i hydraulicznych,
  - induktor do pomiaru rezystancji uziemienia.
8. Myjka ciśnieniowa.
9. Myjka warsztatowa do ręcznego lub automatycznego mycia części i detali.

***Wszystkie narzędzia, przyrządy i wzorniki pomiarowe powinny być dobrane ze względu na przedmiot badania, wielkość mierzoną, zakres pomiarowy i wymaganą w dokumentacji dokładność oraz powinny posiadać odpowiednie, aktualne świadectwa legalizacyjne.***

Użytkownik pojazdu kolejowego:	<b>DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA</b>			<i>Strona</i>	103
<b>BETRANS Sp. z o.o.</b> Belchatów	Opracował		<b>MTL ASCO RAIL Sp. z o.o.</b>		<i>Arkusz [strona]</i>
	Data	<b>14.03.2016r</b>	Nr	<b>01/WM-10/2016</b>	<i>Załącznik [strona]</i>

**WYKAZ URZĄDZEŃ I NARZĘDZI SPECJALISTYCZNYCH**  
WYKORZYSTYWANYCH W PROCESIE UTRZYMANIA POJAZDU KOLEJOWEGO

Lp.	Nazwa narzędzia, przyrządu	Symbol, nr katalogowy, nr i data ważności świadectwa legalizacji
1	.....	
2	.....	
3	.....	
4	.....	
5	.....	
6	.....	
7	.....	
8	.....	
9	.....	
10	.....	
11	.....	
12	.....	
13	.....	
14	.....	
15	.....	

Wykonujący pomiary i badania:		Kontrola jakości		Zakład naprawczy:
Data		Data		
Podpis		Podpis		

.....

Użytkownik pojazdu kolejowego:	<b>DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA</b>			<i>Strona</i>	104
<b>BETRANS Sp. z o.o.</b> Belchatów	Opracował		<b>MTL ASCO RAIL Sp. z o.o.</b>		<i>Arkusz [strona]</i>
	Data	<b>14.03.2016r</b>	Nr	<b>01/WM-10/2016</b>	<i>Załącznik [strona]</i>

## WYMAGANIA DOTYCZĄCE KWALIFIKACJI PRACOWNIKÓW

Pracownicy zajmujący się utrzymaniem stanu technicznego pojazdu kolejowego na odpowiednim poziomie utrzymania powinni wykazywać się właściwym wykształceniem, umiejętnościami i uprawnieniami zapewniającymi odpowiednio wysoki poziom wykonywanych czynności, zabiegów i operacji przeglądowych i naprawczych.

### **Ogólne wymagania jakie powinni spełniać pracownicy zajmujący się obsługą i utrzymaniem wózków motorowych typu WM 10 z odmianami to:**

- posiadanie uprawnień do obsługi wózków motorowych typu WM 10 z odmianami.
- znajomość i przestrzeganie zasad bezpiecznej pracy na swoim stanowisku,
- znajomość obsługi maszyn, urządzeń, przyrządów i narzędzi wykorzystywanych w związku z wykonywaną pracą i obowiązkami służbowymi,
- znajomość dokumentacji wózków motorowych, a w szczególności: **DTR WM 10 z odmianami, DSU WM 10 z odmianami**,
- znajomość i przestrzeganie instrukcji stanowiskowych o treściach związanych z pracami przeglądowo naprawczymi wykonywanymi w związku z utrzymaniem stanu technicznego pojazdów kolejowych na odpowiednim poziomie.

### **Szczególne wymagania jakie powinni spełniać pracownicy zajmujący się wykonywaniem czynności związanych z przeglądami i naprawami określonymi w dokumentacji systemu utrzymania dotyczą:**

- 1) pracowników wykonujących pomiary kontrolne i sprawdzające części i detali, określających ich wzajemne położenie, luzy, współdziałanie, kwalifikujących je do ponownego montażu, naprawy (regeneracji) lub wymiany – którzy powinni wykazać się znajomością specjalistycznych metod pomiarowych, znajomością obsługi specjalistycznych narzędzi i przyrządów pomiarowych oraz wiedzą i doświadczeniem w stosowaniu tych metod.
- 2) pracowników wykonujących badania defektoskopowe metodami penetracyjnymi i ultradźwiękowymi – którzy powinni wykazać się znajomością specjalistycznych metod badawczych, znajomością obsługi specjalistycznych urządzeń i przyrządów badawczych potwierdzonych posiadaniem odpowiednich certyfikatów i uprawnień wystawionych przez instytucje notyfikowane we właściwych metodach badawczych.
- 3) pracowników wykonujących prace spawalnicze związane z koniecznością przeprowadzenia napraw lub regeneracji części lub zespołów wózka motorowego - którzy powinni wykazać się znajomością zasad przygotowania do spawania, metod spawalniczych, materiałów spawalniczych podstawowych i dodatkowych, pozycji spawania potwierdzonych posiadaniem odpowiednich uprawnień i świadectw.
- 4) pracowników wykonujących prace naprawcze i regeneracyjne metodami obróbki plastycznej i obróbki cieplnej typu prostowanie, gięcie, cięcie - którzy powinni wykazać się znajomością zasad przeprowadzania tego typu zbiegów oraz zasad sprawdzenia i kontroli wykonanych operacji.
- 5) pracowników wykonujących prace montażowe lub pomiarowe instalacji elektrycznych - którzy powinni wykazać się znajomością zasad wykonywania instalacji elektrycznych w pojazdach kolejowych oraz znajomością metod pomiarowych i badawczych określonych w dokumentacji pojazdu a dotyczących wielkości elektrycznych, potwierdzonych posiadaniem odpowiednich uprawnień wydanych przez instytucje notyfikowane we właściwych metodach badawczych (SEP)
- 6) pracowników przeprowadzających operacje sprawdzenia funkcjonowania i działania zespołów i układów pojazdu kolejowego – którzy powinni wykazać się znajomością odpowiednich metod i sposobów pozwalających na weryfikację przeprowadzonych na pojeździe napraw pod kątem ich skuteczności i niezawodności w dalszej bezpiecznej eksploatacji pojazdu a także wykazać się niezbędną wiedzą przedmiotową dotyczącą stosowanych metod i procedur oraz doświadczeniem pozwalającym prognozować poprawność i niezawodność działania pojazdu i jego zespołów, układów.

W zależności od zastosowanego procesu spawalniczego (zgodnie z EN ISO 4063) spawacze powinni mieć uprawnienia w zakresie (zgodnie z PN-EN ISO 9606-1:2014-02):

- 111 – ręcznego spawania łukowego elektrodą otuloną,
- 131 – spawania elektrodą metalową w osłonie gazów obojętnych (MIG),
- 135 – spawania elektrodą metalową w osłonie gazów aktywnych (MAG),
- 311 – spawania acetylenowo-tlenowego.

Badania nieniszczące mogą być prowadzone przez personel posiadający uprawnienia (PN-EN ISO 9712:2012 „Badania nieniszczące – kwalifikacja i certyfikacja personelu”) w zakresie:

/w zależności od konieczności wykonania rodzaju badań/

- VT – badań wizualnych (PN-EN ISO 17637:2011),
- UT – badań ultradźwiękowych (PN-EN 17640:2011),
- RT – badań radiograficznych (PN-EN ISO 17636-1:2013-06).
- MT – badań magnetyczno-proszkowych (PN-EN ISO 17638 (PN-EN 1290) + PN-EN ISO 23278 (PN-EN 1291)
- PT – badań penetracyjnych ( PN-EN 571-1 + PN-EN ISO 23277 + PN-ISO 3452)

Użytkownik pojazdu kolejowego:	<b>DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA</b>			<i>Strona</i>	105
<b>BETRANS Sp. z o.o.</b> Belchatów	Opracował		<b>MTL ASCO RAIL Sp. z o.o.</b>		<i>Arkusz [strona]</i>
	Data	<b>14.03.2016r</b>	Nr	<b>01/WM-10/2016</b>	<i>Załącznik [strona]</i>

## **INSTRUKCJE DEMONTAŻU I MONTAŻU PODSTAWOWYCH PODZESPOŁÓW POJAZDU KOLEJOWEGO**

w celu wykonania pomiarów i czynności przewidzianych  
w kartach przeglądowych lub naprawczych systemu utrzymania.

### 1. Uwagi ogólne

W DTR wózka motorowego typu WM 10 z odniami przedstawiono zalecaną kolejność demontażu ważniejszych zespołów. Demontaż podzielono na dwa etapy. Pierwszy dotyczy maszyn i urządzeń oraz osprzętu mechanicznego zamontowanego w pojeździe lub zainstalowanego na nim, a drugi dotyczy demontażu nadwozia oraz podwozia pojazdu, budki maszynisty i pulpitu sterowniczego, zespołu napędu trakcyjnego.

### 2. Podnoszenie pojazdu

wózek motorowy można podnosić wg informacji podanych w DTR:

- za pomocą lin, z wykorzystaniem odpowiedniej trawersy oraz suwnicy lub dźwigu wykorzystując odpowiednie i oznaczone wsporniki umieszczone na ramie pojazdu
- za pomocą podnośników Kutruffa wykorzystując wsporniki umieszczone i oznaczone na ramie pojazdu

### 3. Opis demontażu i montażu ważniejszych zespołów

Przed przystąpieniem do demontażu danego zespołu należy zdjąć odpowiednią część osłon i dachów odejmowalnych. Następnie odłączyć urządzenia oraz osprzęt w zakresie niezbędnym do przeprowadzenia wymaganych oględzin, pomiarów, prób lub badań i zabezpieczyć pozostałe części i układy przed możliwością niekontrolowanego przemieszczenia się. Badane i mierzone części odizolować od reszty pojazdu, wyczyścić z brudu, smaru i rdzy. Przystępując do pomiarów ustalić ich położenie lub zdemontować na stanowiska pomiarowe.

Montaż przeprowadzić w odwrotnej kolejności pamiętając o zabezpieczeniu połączeń, zaplombowaniu, zaizolowaniu, nasmarowaniu zwłaszcza połączeń ruchomych i zabezpieczeniu antykorozyjnym.

### 4. Demontaż i montaż zestawu kołowego

w celu przeprowadzenia wymaganych w niniejszej dokumentacji pomiarów i badań, ewentualnych napraw i regeneracji.

- Demontaż może być przeprowadzony przy pomocy podnośnika kolejowego, podnośników hydraulicznych, suwnicy lub zapadni. W tym celu należy odpowiednio ustawić pojazd, we właściwym położeniu, zgodnie z instrukcją postępowania przy stosowaniu konkretnego sposobu demontażu, zabezpieczyć przed możliwością niekontrolowanego przesunięcia poprzez zablokowanie i unieruchomienie kół, zaczepić zawiesia lub podstawić podnośniki w miejscach oznaczonych na ostojnicy wózka, w przypadku zapadni podeprzeć wózek zgodnie z instrukcją obsługi zapadni.
- Odłączyć wały napędowe, odbezpieczyć i poluzować śruby mocujące zestaw w ramie, odbezpieczyć i zdemontować elementy układu hamulcowego, zawieszenia.
- Dokonać zabezpieczeń polegających na podparciu odpowiednich punktów zawieszenia układu jezdnego i resorów przed opadnięciem.
- Podstawić pod zestaw wózek transportowy.
- Zdemontować zestaw i wyjechać nim poza pojazd.

Montaż zestawu przeprowadzić zachowując odpowiednie środki BHP zgodnie z instrukcjami obsługi użytych urządzeń w odwrotnej kolejności pamiętając o ogólnych uwagach dotyczących montażu przytoczonych wcześniej.

Użytkownik pojazdu kolejowego:	<b>DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA</b>			<i>Strona</i>	106
<b>BETRANS Sp. z o.o.</b> <b>Belchatów</b>	Opracował		<b>MTL ASCO RAIL Sp. z o.o.</b>		<i>Arkusze [strona]</i>
	Data	<b>14.03.2016r</b>	Nr	<b>01/WM-10/2016</b>	<i>Załącznik [strona]</i>

### 5. Demontaż i montaż ramy - ostoi

w celu przeprowadzenia wymaganych w niniejszej dokumentacji pomiarów i badań i ewentualnych napraw, regeneracji.

- Rozłączyć układ napędowy, silnik, skrzynię biegów, przekładnie i wały przegubowe (cardana).
- Zdemontować zestawy kołowe, pojazd postawić na wózkach technologicznych.
- Zdemontować instalacje elektryczną i oświetleniową.
- Zdemontować zderzaki i urządzenie sprzęgające.
- Zdemontować instalacje pneumatyczną hamulca, (cylindry, zawory, przewody i zbiorniki).
- Zdemontować układ mechaniczny hamulca pneumatycznego i hamulca pomocniczego.
- Zdemontować układ odsprężynowania wózka tj. resory i amortyzatory.
- Zdemontować kabinę, urządzenia sterujące, sygnalizacyjne i łączności oraz pozostałe urządzenia zainstalowane na ramie i pod ramą w podwoziu.
- Zdemontować układ napędowy, przekładnie i wały napędowe.
- Ramę pojazdu wyczyścić z brudu, smaru i rdzy, umyć lub oczyścić przez śrutowanie lub piaskowanie

Montaż ramy-ostoi przeprowadzić zachowując odpowiednie środki BHP zgodnie z instrukcjami obsługi użytych urządzeń w odwrotnej kolejności pamiętając o ogólnych uwagach dotyczących montażu przytoczonych wcześniej.

### 6. Demontaż i montaż pozostałych zespołów pojazdu kolejowego

w celu przeprowadzenia wymaganych w niniejszej dokumentacji pomiarów i badań i ewentualnych napraw, regeneracji.

- Demontaż i montaż pozostałych zespołów pojazdu kolejowego przeprowadzić w zakresie niezbędnym do wykonania pomiarów, prób i badań określonych w niniejszej dokumentacji.
- W celu zapewnienia odpowiedniej dokładności wykonywanych pomiarów i badań - po demontażu przed przystąpieniem do pomiarów i badań części wyczyścić z brudu, smarów i rdzy.
- Pomiar i badania w zakresie określonym w niniejszej dokumentacji przeprowadzić na stanowiskach pomiarowych wyposażonych w niezbędne przyrządy do ustalenia położenia mierzonych części i detali (ślusarskie, uniwersalne typu imadła, stoły, podstawki, chwytaki itp), oraz odpowiednie oświetlenie - metodami określonymi w tej dokumentacji przy pomocy przyrządów zapewniających wymaganą w kartach przeglądów i napraw dokładność.
- Każdorazowo po usunięciu środków smarnych i konserwujących przy demontażu wymagane jest ponowne ich naniesienie przy montażu w miejscach i ilościach określonych w dokumentacji techniczno ruchowej.
- Usunięcie podczas demontażu zabezpieczeń elementów złącznych oraz plomb wymaga bezwzględnego ich zamontowania podczas montażu w miejscach i w sposób określony w dokumentacji techniczno ruchowej.
- Wszystkie zdemontowane części i detale podlegają przed ponownym ich montażem weryfikacji stanu technicznego wg informacji podanych w niniejszej dokumentacji oraz w dokumentacji techniczno ruchowej pojazdu kolejowego. Należy wymienić wszystkie części i detale uszkodzone lub zużyte ponad limity określone w kartach przeglądowo naprawczych. Wymianie podlegają również części i detale których czas użytkowania został przekroczony ze względu na ograniczenia określone w odrębnych przepisach lub normach (np. elementy gumowe, sprężyste, śruby, nakrętki, podkładki, sworznie, kołki, zawlecзки itp.).



Użytkownik pojazdu kolejowego:	<b>DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA</b>			<i>Strona</i>	107
<b>BETRANS Sp. z o.o.</b> Belchatów	Opracował		<b>MTL ASCO RAIL Sp. z o.o.</b>		<i>Arkusz [strona]</i>
	Data	<b>14.03.2016r</b>	Nr	<b>01/WM-10/2016</b>	<i>Załącznik [strona]</i>

## Wykaz podzespołów objętych dozorem technicznym

**UWAGA!** Maszyna podlega przepisom Dozoru Technicznego w zakresie:

- zbiorników powietrznych układu hamulcowego
- żurawika hydraulicznego (dot. odmian WŻA-10 i WŻA-10/L)

Użytkownik pojazdu kolejowego:	<b>DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA</b>			<i>Strona</i>	108
<b>BETRANS Sp. z o.o.</b> Belchatów	Opracował		<b>MTL ASCO RAIL Sp. z o.o.</b>		<i>Arkusz [strona]</i>
	Data	<b>14.03.2016r</b>	Nr	<b>01/WM-10/2016</b>	<i>Załącznik [strona]</i>

**ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH PARAMETRÓW  
MIERZONYCH W PROCESIE UTRZYMANIA**

Lp.	P1	P2	P3	P4	P5	Parametr	Nr załącznika:
1			X	X	X	ZESTAWY KOŁOWE	6
2				X	X	OSTOJA MASZYNY	5
3				X	X	KORPUSY MAŻNIC	8
4		X	X	X	X	URZĄDZENIA ZDERZAKOWE	10
5		X	X	X	X	UKŁAD HAMULCOWY	13
6	X	X	X	X	X	UKŁAD HAMULCOWY- KLOCKI HAMULCOWE	13
7			X	X	X	USTAWIENIE REFLEKTORÓW	21

Użytkownik pojazdu kolejowego:	<b>DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA</b>			<i>Strona</i>	109
<b>BETRANS Sp. z o.o.</b> Belchatów	Opracował		<b>MTL ASCO RAIL Sp. z o.o.</b>	<i>Arkusz [strona]</i>	
	Data	<b>14.03.2016r</b>	Nr	<b>01/WM-10/2016</b>	<i>Załącznik [strona]</i>

### **WYKAZ TESTÓW WYKONYWANYCH W TRAKCIE PROCESU UTRZYMANIA.**

W PROCESIE UTRZYMANIA WÓZKA MOTOROWEGO typu: WM 10 z odmianami  
WYKONYWANE SĄ NASTĘPUJĄCE TESTY:

1. Testy uruchamiane z kabiny maszynisty:

- próba hamulca pojazdu,
- próba hamulca postojowego pojazdu,
- próba działania instalacji oświetleniowej,
- próba działania obwodów sterowania,
- próba sygnalizacji dźwiękowej,
- próba systemów kontroli, rejestracji parametrów pojazdu oraz urządzeń łączności i sygnalizacji.

2. Testy wykonywane na stacji diagnostycznej lub stanowisku specjalistycznym:

- badania nieniszczące (ultradźwiękowe) zestawów kołowych,
- próba szczelności układu pneumatycznego hamulca.

3. Testy wykonywane po naprawie:

- próba trakcyjna (jazda próbna) sprawdzająca funkcjonowanie wózka motorowego,
- próba układu sterowania,
- próba układu rozruchu silnika,
- próby szczelności instalacji pneumatycznej,
- próba działania hamulca,
- próba działania instalacji oświetleniowej,
- jazda próbna po wykonanej naprawie.
- próba sygnalizacji dźwiękowej,
- próba systemów kontroli i rejestracji parametrów pojazdu oraz łączności i sygnalizacji.

Użytkownik pojazdu kolejowego:	<b>DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA</b>			<i>Strona</i>	110
<b>BETRANS Sp. z o.o.</b> Belchatów	Opracował		<b>MTL ASCO RAIL Sp. z o.o.</b>		<i>Arkusz [strona]</i>
	Data	<b>14.03.2016r</b>	Nr	<b>01/WM-10/2016</b>	<i>Załącznik [strona]</i>

## ZASTRZEŻENIE

Opracował:



**MTL ASCO RAIL sp. z o.o.**

ul. Wielowiejska 53  
**44-120 PYSKOWICE**

tel: +48 (32) 332 70 00; fax: +48 (32) 233 21 34



**Wszelkie prawa do opracowanej i przekazanej dokumentacji – zastrzeżone.**

**Dokumentacja bez pisemnej zgody autora nie może być powielana,  
odstępowana i sprzedawana osobom trzecim.**

(podstawa prawna – Ustawa z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych,  
(tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 80, poz. 904 z późniejszymi zmianami).

**Dokumentacja przekazana Użytkownikowi może być wykorzystana i powielana do obsługi,  
utrzymania, przeglądów technicznych, napraw i modernizacji pojazdów kolejowych dla których  
została opracowana i będących w eksploatacji Użytkownika.**

**Wykorzystanie tej dokumentacji do innych celów możliwe jest jedynie  
na podstawie pisemnej zgody autora.**