

Użytkownik <sup>*)</sup> pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował	PESA Bydgoszcz SA		
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2

# **DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA**

**AUTOBUS SZYNOWY TYPU 218Mc**

**Akceptacja Użytkownika**

**Zatwierdzenie  
Prezesa Urzędu Transportu Kolejowego**

.....  
data                      podpis

.....  
data                      numer decyzji

<sup>\*)</sup> w rozumieniu zgodnym z §8 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 października 2005 (Dz.U. z 2005r, nr 212, poz.1771 z póź. zm.)

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	2
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	-
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2	

## Spis treści

<b>1</b>	<b>OPIS FUNKCJONALNY</b>	<b>5</b>
1.1	Dane techniczne	5
1.2	Opis budowy	7
<b>2</b>	<b>KARTA INFORMACYJNA</b>	<b>10</b>
<b>3</b>	<b>PODSTAWOWE POJĘCIA I TERMINY</b>	<b>11</b>
3.1	Określenia ogólne	11
3.2	Budowa i konstrukcja autobusu szynowego	12
3.3	Utrzymanie i naprawa pojazdu kolejowego	13
<b>4</b>	<b>ZMIANY</b>	<b>17</b>
4.1	Sposób wprowadzania zmian	17
4.2	Karta zmian	18
<b>5</b>	<b>KARTA DOKUMENTÓW ZWIĄZANYCH</b>	<b>19</b>
5.1	Pojazdy trakcyjne	19
5.2	Pojazdy kolejowe	19
<b>6</b>	<b>KARTA NORM I PRZEPISÓW MIĘDZYNARODOWYCH</b>	<b>20</b>
6.1	Polskie Normy. Kolejnictwo. Zagadnienia ogólne. Materiały i zespoły dla kolejnictwa	20
6.2	Polskie Normy. Pojazdy szynowe. Zagadnienia ogólne	20
6.3	Polskie normy. Pojazdy trakcyjne	22
6.4	Polskie Normy. Pojazdy ciągnione	22
6.5	Przepisy UIC. Zagadnienia ogólne. Materiały i wymagania	23
6.6	Przepisy UIC. Pojazdy szynowe. Zagadnienia ogólne	27
6.7	Przepisy UIC. Pojazdy trakcyjne	28
6.8	Przepisy UIC. Pojazdy ciągnione	29
<b>7</b>	<b>POZIOMY UTRZYMANIA POJAZDÓW KOLEJOWYCH</b>	<b>30</b>
7.1	Podział, pojęcia, podstawowe zakresy i podporządkowania	30
7.2	Karta poziomów utrzymania	31
<b>8</b>	<b>ZASADY POSTĘPOWANIA PRZY AWARIACH AUTOBUSU SZYNOWEGO</b>	<b>31</b>
<b>9</b>	<b>ARKUSZE PRZEGLĄDOWO NAPRAWCZE</b>	<b>33</b>
9.1	Autobus szynowy kompletny	33
9.2	Ostoja	35
9.3	Nadwozie i wyposażenie wewnętrzne	37
9.4	Wózki	42
9.5	Zestawy kołowe z łożyskami i maźnicami	45
9.6	Urządzenia cięgłowe i zderzakowe	47

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	3
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	-
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2	

9.7	Hamulec i układ pneumatyczny	48
9.8	Wentylacja	52
9.9	Klimatyzacja	53
9.10	Ogrzewanie	54
9.11	Baterie akumulatorów	55
9.12	Oświetlenie i instalacja elektryczna	56
9.13	Sterowanie kabinowe i urządzenia czujności	57
9.14	Aparaty i urządzenia elektryczne WN i NN	62
9.15	Zespół napędowy	65
9.16	Wały napędowe	68
9.17	Przekładnie rozdzielcze	69
9.18	Urządzenia sanitarne i instalacja wodna	69
9.19	Autobus szynowy kompletny po przeglądzie lub naprawie	70
9.20	Przeglądy sezonowe	71
10	WYKAZ STANOWISK, DLA KTÓRYCH PRZEZNACZONA JEST DOKUMENTACJA	72
11	WYKAZ STANOWISK, MASZYN, URZĄDZEŃ I NARZĘDZI SPECJALISTYCZNYCH	73
12	WYKAZ TESTÓW WYKONYWANYCH W TRAKCIE UTRZYMANIA	75
13	ZESTAWIENIE PARAMETRÓW MIERZONYCH W PROCESIE PRZEGLĄDU LUB NAPRAWY I OPIS METOD POMIAROWYCH.	76
14	WYMAGANIA DOTYCZĄCE KWALIFIKACJI PRACOWNIKÓW ORAZ WYMAGANIA SZCZEGÓLNE W ZAKRESIE CZYNNOŚCI SPAWANIA I BADAŃ NIENISZCZĄCYCH	78
15	OGRANICZENIA ZWIĄZANE Z BEZPIECZEŃSTWEM I INTEROPERACYJNOŚCIĄ POJAZDU	79
15.1	Bezpieczeństwo	79
15.2	Limity, których nie można przekroczyć w czasie eksploatacji, łącznie z eksploatacją w trybie awaryjnym	79
15.3	Interoperacyjność	79
16	WYKAZ PODZESPOŁÓW OBJĘTYCH DOZOREM TECHNICZNYM	80
17	INSTRUKCJE DEMONTAŻU / MONTAŻU	81
17.1	Wały napędowe	81
17.2	Wózki	81
17.3	Jednostka napędowa	81
17.4	Układ chłodzenia jednostki napędowej	82
17.5	Wypośażenie przedziału pasażerskiego	82
17.6	Urządzenia pociągowo-zderzne	82

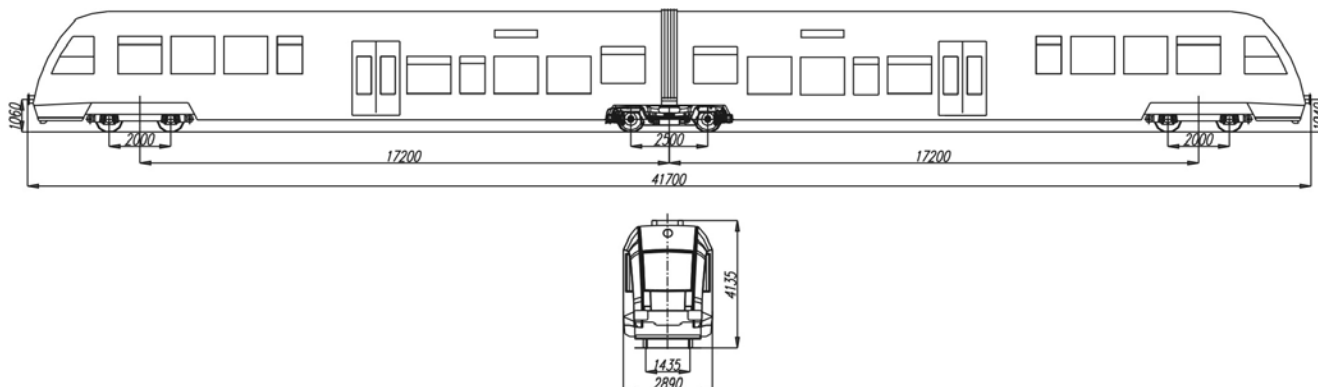
Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania		Strona	4
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował	PESA Bydgoszcz SA		Załącznik
	Data	2011-01	Nr DSU 218Mc 0130-2	

<b>18 ZAŁĄCZNIKI</b>	<b>83</b>
Załącznik 1 - Karta pomiarowa ostoï członu A	84
Załącznik 2 - Karta pomiarowa ostoï członu B	86
Załącznik 3 - Karta pomiarowa nadwozia	88
Załącznik 4 - Karta pomiarowa ramy wózka napędowego	94
Załącznik 5 - Karta pomiarowa belki bujawkowej wózka napędowego	101
Załącznik 6 - Karta pomiarowa wózka napędowego pod obciążeniem	104
Załącznik 7 - Karta pomiarowa wózka napędowego pod autobusem	105
Załącznik 8 - Karta pomiarowa luzów odbijaków bocznych wózka napędowego	106
Załącznik 9 - Karta pomiarowa ramy wózka tocznego	107
Załącznik 10 - Karta pomiarowa wózka tocznego pod obciążeniem	110
Załącznik 11 - Karta pomiarowa wózka tocznego pod autobusem	111
Załącznik 12 - Karta pomiarowa luzów rolek odbijaków wózka tocznego	112
Załącznik 13 - Karta pomiarowa zestawu kołowego napędowego	113
Załącznik 14 - Karta pomiarowa zestawu kołowego tocznego	115
Załącznik 15 - Protokół odbioru zestawów kołowych po wyważeniu	117
Załącznik 16 - Protokół odbioru zestawów kołowych bezobróczowych po montażu kół i tarcz hamulcowych	118
Załącznik 17 - Karta pomiarowa montażu łożysk maźniczych zestawu kołowego	120
Załącznik 18 - Karta pomiarowa maźnicy zestawu kołowego	121
Załącznik 19 - Karta pomiarowa urządzenia cięglowo – zderzakowego. Pomiar podzespołu pochwa z tarczą	122
Załącznik 20 - Karta pomiarowa urządzenia cięglowo – zderzakowego. Pomiar podzespołu tuleja z płytą	123
Załącznik 21 - Karta pomiarowa urządzenia cięglowo – zderzakowego. Hak cięglowy typu B	124
Załącznik 22 - Karta pomiarowa urządzenia cięglowo – zderzakowego. Łubka sprzęgu śrubowego	125
Załącznik 23 - Karta pomiarowa urządzenia cięglowo – zderzakowego. Nakrętka sprzęgu	126
Załącznik 24 - Karta pomiarowa urządzenia cięglowo – zderzakowego. Pałak sprzęgu	127
Załącznik 25 - Karta pomiarowa urządzenia cięglowo – zderzakowego. Sworzeń sprzęgu	128
Załącznik 26 - Karta pomiarowa urządzenia cięglowo – zderzakowego. Śruba dwustronna	129
Załącznik 27 - Protokół badania techniczne zderzaków autobusu szynowego	130
Załącznik 28 - Protokół badania urządzeń cięglowych autobusu szynowego	131
Załącznik 29 - Protokół próby statycznej hamulca i układu pneumatycznego z kabin maszynisty	132
Załącznik 30 - Protokół sprawdzenia działania zaworu rozrządczego SW4	135
Załącznik 31 - Karta pomiarowa napięcia baterii akumulatorów i poziomu elektrolitu	137
Załącznik 32 - Protokół regulacji i sprawdzenia działania reflektorów autobusu szynowego	138
Załącznik 33 - Protokół oględzin stanu instalacji elektrycznej	140
Załącznik 34 - Protokół pomiaru wielkości elektrycznych autobusu szynowego	141
Załącznik 35 - Protokół próby obwodów rozrządu i sterowania autobusu szynowego	142
Załącznik 36 - Protokół sprawdzenia działania SHP i czuwaka	143
Załącznik 37 - Protokół pomiarów ogólnych oraz przeglądu autobusu szynowego	145
Załącznik 38 - Protokół sprawdzenia szczelności układów autobusu	149
Załącznik 39 - Karta pomiarowa nacisków kół zestawów kołowych	150
Załącznik 40 - Protokół sprawdzenia działania zespołów w ruchu	154
Załącznik 41 - Protokół z jazdy próbnej luzem	155
Załącznik 42 - Karta pomiarowa czopa skrętu	158
Załącznik 43 - Karta smarowania	159
Załącznik 44 - Protokół wykonania przeglądu autobusu szynowego (PU1-5)	162
Załącznik 45 - Protokół odbioru rekonstrukcji i robót dodatkowych	163
Załącznik 46 - Karta gwarancyjna	164
Załącznik 47 - Świadectwo kontroli jakości	165

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania		Strona	5
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował	PESA Bydgoszcz SA		Załącznik
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2

# 1 Opis funkcjonalny

## 1.1 Dane techniczne



### Dane ogólne

- |  |            |
|--|------------|
| a) Szerokość toru  | – 1435 mm, |
| b) Liczba miejsc siedzących  | – 140+5,   |
| c) Liczba miejsc stojących (w zależności od przyjętego normatywu)  | – max.140, |
| d) Minimalny promień łuku torów do przejazdu pojedynczego autobusu | – 75 m.    |

### Skrajnia, masa pojazdu

- |   |                                   |
|---|-----------------------------------|
| a) Wpisywanie się w skrajnię                                      | – wg UIC 505-1, "B" wg PN/K-02056 |
| b) Masa autobusu  | – 76 t,                           |
| c) Wysokość podłogi nad poziomem główki szyny w części obniżonej  | – 600 mm,                         |
| d) Wysokość podłogi nad poziomem główki szyny w pozostałej części | – 1290 mm,                        |
| e) Wysokość autobusu od główki szyny                              | – 4135mm,                         |
| f) Długość autobusu ze zderzakami                                 | – 41700 mm,                       |
| g) Szerokość autobusu   | – 2890 mm,                        |
| h) Rozstaw czopów skrzętu   | – 17200mm.                        |

### Parametry trakcyjne

- |  |                     |
|--|---------------------|
| a) Prędkość maksymalna eksploatacyjna  | – 120 km/h,         |
| b) Moc znamionowa silników spalinowych | – 2x382 kW,         |
| c) Skład spalin wg normy UE            | – testy wg UIC 624. |

### Część mechaniczna, układ hamulcowy i zestawy kołowe

- |   |  |
|---|--|
| a) Napęd  | – dwa silniki wysokoprężne,  |
| b) Rodzaj przekładni (2 przekładnie)  | – hydrauliczna,  |
| c) Hamulec pneumatyczny zespolony (nast. P, R):   | – SAB WABCO,   |
| - system hamulca pneumatycznego   | – elektroniczny SAB WABCO,   |
| - układ przeciwpoślizgowy   | – średnia wartość $1,6 \text{ m/s}^2$ ,  |
| - opóźnienie hamowania  | wartość max $2,2 \text{ m/s}^2$ ,  |
| - max wzniesienie, przy którym autobus szynowy utrzymywany jest w spoczynku hamulcem postojowym | – 45‰,   |
| d) Hamulec bezpieczeństwa   | – rączka w każdej wydzielonej części przedziału pasażerskiego i każdej kabinie maszynisty, |
| e) Wózki dwuosiowe:   | – typ JBg3964, obie osie napędzane,  |
| - pośredni  | – typ 37AN   |
| f) Średnica zestawów kołowych (nowych/max. zużytych)  | – 840/780mm.   |

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	6
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2		

### Część elektryczna pojazdu

- |  |                             |   |
|--|-----------------------------|---|
| a) Napięcie znamionowe instalacji elektrycznej |                             | – 24 V DC,  |
| b) Bateria akumulatorowa                       |                             | – 400Ah 24 V,   |
| c) Oświetlenie:                                |                             |   |
| • przedział pasażerski                         | - podstawowe                | – świetlówki z indywidualnymi sta-<br>tecznikami,             |
|  | - bezpieczeństwa (awaryjne) | – żarowe, zasilanie bezpośrednio z<br>baterii akumulatorowej, |
| • kabina maszynisty                            | - ogólne                    | – halogenowe 3x10 W,  |
| d) Oświetlenie zewnętrzne                      |                             | – zgodne z wymaganiami norm,                                  |
| e) Oświetlenie drzwi                           |                             | – halogenowe 2x10W 24V,                                       |
| f) Oświetlenie WC                              |                             | – halogenowe.   |

### Urządzenia ciągnowo-zderzne

- |   |                         |
|---|-------------------------|
| a) Sprzęg śrubowy                       | – wg UIC 520,           |
| b) Zderzaki elastomerowe o skoku 110 mm | – wg UIC 527-1; UIC 528 |

### Wytrzymałość pudła

– wg PN-EN 12663; Karta UIC 566

### Urządzenia bezpieczeństwa

- |  |  |
|--|--|
| a) Sygnalizacja pożarowa   | – informacja świetlna i dźwiękowa w<br>kabinach maszynisty,                              |
| b) Urządzenia zabezpieczenia ruchu kolejowego autobusu szynowego | – czuwak aktywny + SHP<br>– wg UIC 641<br>– Radio-stop, radiotelefon z Radio-<br>stopem. |

### Ogrzewanie

- |                         |   |
|-------------------------|---|
| a) Kabina maszynisty    | – nadmuch ciepłego powietrza z<br>nagrzewnicy wodnej,                           |
| b) Przedział pasażerski | – cieczowe zamknięte z grzejnikami<br>rozmieszczonymi wzdłuż ścian<br>bocznych, |
| c) Wejścia              | – nadmuch ciepłego powietrza z<br>nagrzewnicy wodnej.                           |

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	7
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2		

## 1.2 Opis budowy

Pudło autobusu szynowego serii SA133 typu 218Mc wykonane jest jako dwuczłonowe (człon A i człon B), oparte na trzech dwuosiowych wózkach za pośrednictwem sprężyn pneumatycznych przymocowanych do ramy wózka. Dwa skrajne wózki są wózkami napędowymi (typu JBg3964 z dwoma osiami napędzanymi) a wózek środkowy jest wózkiem tocznym pośrednim (typu 37AN).

Nadwozie pojazdu wykonane zostało jako konstrukcja stalowa spawana. Poszycie stanowią arkusze blachy aluminiowej klejone do konstrukcji. Okna boczne autobusu szynowego stanowią pakiety szyb. Do izolacji termiczno-akustycznej pojazdu użyte zostały masy i maty wygłuszające.

Na obu końcach pojazdu zabudowane są kabiny maszynisty wyposażone w urządzenia sterowania pojazdem i urządzenie bezpieczeństwa ruchu takie jak SHP, CA a także w radiotelefon łączności zewnętrznej. Szyby czołowe kabiny maszynisty wyposażone zostały w spryskiwacze i wycieraczki oraz w osłonę przeciwsłoneczną.

Za kabiną maszynisty każdego członu zabudowane są przedziały pasażerskie. W ramach przedział pasażerskiego członu A zabudowano przedział WC wyposażony w toaletę w systemie zamkniętym.

Drzwi wejściowe do pojazdu zabudowane zostały jako odskokowo-przesuwne, a drzwi do kabiny maszynisty jako jednoskrzydłowe z blokadą od strony kabiny maszynisty, otwierane do przedziału pasażerskiego.

Do ogrzewania pojazdu wykorzystywana jest energia cieplna z systemu chłodzenia silnika spalinowego oraz agregat grzejny WEBASTO Thermo 350 w układzie zamkniętym z grzejnikami rozmieszczonymi wzdłuż pojazdu. Jako ogrzewanie dodatkowe zastosowano nagrzewnice elektryczne nawiewne umieszczone wewnątrz pojazdu w obrębie drzwi wejściowych.

Sterowanie pojazdem jest w pełni zautomatyzowane i odbywa się w całości z pulpitu maszynisty. Sterowanie jest typu elektropneumatycznego.

Napęd pojazdu stanowią dwa zespoły napędowe. Każdy zespół napędowy składa się z silnika spalinowego firmy MAN o mocy 382kW i turboprzekładni T211 re.4 firmy VOITH z zabudowanym retarderem i przekładnią nawrotną, zabudowanych na ramie zespołu napędowego.

<b>Użytkownik pojazdu kolejowego</b>	<b>Dokumentacja Systemu Utrzymania</b>				<b>Strona</b>	<b>8</b>
<b>PRZEWOZY REGIONALNE</b> spółka z o.o.	<b>Opracował</b>		<b>PESA Bydgoszcz SA</b>		<b>Załącznik</b>	<b>-</b>
	<b>Data</b>	<b>2011-01</b>	<b>Nr</b>	<b>DSU 218Mc 0130-2</b>		

Moc z zespołu napędowego przenoszona jest za pomocą wału napędowego typu 225.7 firmy VOITH do przekładni osiowej pośredniej typu SK456 firmy VOITH zabudowanej na pierwszym zestawie kołowym każdego wózka napędowego. Z przekładni osiowej pośredniej moc jest przenoszona za pomocą następnego wału typu 225.7 firmy VOITH do przekładni osiowej końcowej typu KE456 firmy VOITH zabudowanej na drugim zestawie kołowym każdego wózka napędowego. Urządzenia pomocnicze jak generator i sprężarka zabudowane zostały na ramie zespołu napędowego. Chłodnice silnika zabudowane zostały na dachu pojazdu. Sterowanie zespołem napędowym jest w pełni automatyczne.

Paliwo mieści się w dwóch zbiornikach o pojemności 750dm<sup>3</sup> każdy. Do napełniania zbiorników służą znormalizowane króćce wlewowe.

Wózki napędowe przystosowane są do zabudowy przekładni osiowych i posiadają belkę bujakową z gniazdem pod środkowy czop skrętu i ślizgami bocznymi. Wózek toczny pośredni nie posiada belki bujakowej ani ślizgów bocznych. Pierwszy stopień sprężynowania wózków stanowią elementy metalowo-gumowe, a drugi stopień sprężynowania stanowią sprężyny pneumatyczne. Średnica toczna kół zestawów kołowych wynosi 840mm w stanie nowym. Każdy wózek napędowy wyposażony jest w cztery piasecznice umieszczone po dwie przy każdym zestawie kołowym. Mogą one obsługiwać jeden lub drugi zestaw kołowy w zależności od kierunku jazdy. Każda piasecznica posiada oddzielny zbiornik piasku z dyszą doprowadzającą piasek pod koła. Piasecznice mogą być sterowane automatycznie lub ręcznie.

Zasilanie elektryczne pojazdu zapewniają dwa generatory o napięciu znamionowym 3x400VAC i mocy 28kW (po jednym na każdym zespole napędowym). Każdy generator współpracuje z jedną baterią akumulatorów pojemności 400Ah i napięciu 24VDC. Napięcie znamionowe instalacji elektrycznej pojazdu wynosi 24VDC.

Sprzęg śrubowy spełnia wymagania karty UIC 520. Zderzaki elastomerowe o skoku 110mm spełniają wymagania kart UIC 527-1 i 528.

Pojazd wyposażony jest w hamulec pneumatyczny oraz system przeciwpoślizgowy SAB WABCO. Powietrze jest rozprowadzane przewodem głównym PG i przewodem zasilającym PZ. Sprężone powietrze jest dostarczone do zbiornika głównego przewodami PZ i PG. Przewód zasilający (PZ) i główny (PG) są prowadzone wzdłuż całego pojazdu i na obu końcach zakończone są kurkami odcinającymi oraz sprzęgami hamulcowymi. Ciśnienie w prze-



Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	9
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2		

wodzie zasilającym (PZ) i głównym (PG) wskazują manometry, umieszczone w obu kabinach maszynisty.

Zainstalowany system hamulca zapewnia sterowanie hamulcem hydrodynamicznym „retarderem” typu bezpośredniego (HD) i zespolonym hamulcem elektro-pneumatycznym (EP) zgodnym z wymaganiami karty UIC 540, który pełni rolę hamulca zasadniczego i włącza się do działania wówczas, gdy siła hamowania wytwarzana przez hamulec HD jest niewystarczająca dla zadanego stopnia hamowania, nastawionego przez maszynistę zadajnikiem hamowności. Włączanie się hamulca EP i ustalanie stopnia intensywności jego działania odbywa się samoczynnie. Ponadto w przypadku awarii hamulca HD, hamulec EP przejmuje w pełni rolę hamulca zasadniczego. W przypadku awarii obu systemów hamulcowych (HD i EP) przewidziano hamulec pomocniczy maszynisty, sterowany ciśnieniem z przewodu zasilającego PZ (bezpośrednio działa na cylindry hamulcowe z pominięciem zaworu rozrządczego). Układ hamulcowy współpracuje z systemem zabezpieczenia torowego i hamulcami bezpieczeństwa maszynisty oraz pasażerów.

Instalacja pneumatyczna zasilana jest sprężonym powietrzem dostarczany przez sprężarki zabudowane na zespołach napędowych. Hamulec zasadniczy i postojowy oddziałuje na wszystkie wózki pojazdu. Hamulec postojowy jest hamulcem sprężynowym. Sprężone powietrze magazynowane jest w zbiornikach głównych ( $125\text{dm}^3$ ) i pomocniczych ( $88\text{dm}^3$ ) zabudowanych na podwoziu pojazdu. Natomiast sprężone powietrze do zasilania sprężyn pneumatycznych magazynowane jest w zbiornikach zabudowanych na wózkach. Na szafie pneumatycznej umieszczonej w kabinie B pojazdu zabudowany jest zbiornik trójkomorowy ( $5/2,5/1\text{dm}^3$ ) przeznaczony do obsługi urządzeń szafy pneumatycznej. Zbiorniki  $5\text{dm}^3$  i  $2,5\text{dm}^3$  obsługują hamulec zasadniczy, natomiast zbiornik  $1\text{dm}^3$  obsługuje hamulec pomocniczy.

Do sygnalizacji dźwiękowej służą dwa sygnały powietrzne zabudowane na ścianach czołowych pojazdu.

Zabezpieczenie przeciwpożarowe pojazdu spełnia wymagania norm PN i kart UIC. W pojeździe umieszczono gaśnice proszkowe w kabinie maszynisty i w przedziałach pasażerskich.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	10
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	-
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2	

## 2 Karta informacyjna

### 1. RODZAJ POJAZDU SZYNOWEGO

Autobus szynowy	spalinowy
-----------------	-----------

### 2. TYP POJAZDU

Kolejowy kod literowy (literowo - cyfrowy)	Kod konstrukcyjny
SA 133	218Mc

### 3. ŚWIADECTWO DOPUSZCZENIA DO EKSPLOATACJI TYPU POJAZDU SZYNOWEGO

Numer świadectwa UTK	Data wydania
T/2009/0038	27.03.2009

### 4. DOKUMENTACJA BAZOWA

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru		Dokumentacja Techniczno-Ruchowa
autor	Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA Holding	

### 5. ZAŚWIAADCZENIE UŻYTKOWNIKA

Zaświadczam, że w niniejszej dokumentacji technologicznej systemu utrzymania dla zapewnienia bezpieczeństwa w transporcie kolejowym zastosowano obowiązujące Polskie Normy, Przepisy i Regulaminy Międzynarodowe.	
Podpis Użytkownika	

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

Data		Numer	
------	--	-------	--

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	11
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	-
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2	

### 3 Podstawowe pojęcia i terminy

#### 3.1 Określenia ogólne

**Pojazd kolejowy** – pojazd przystosowany do poruszania się na własnych kołach po torach kolejowych.

**Utrzymanie eksploatacyjne pojazdów kolejowych** – całokształt działań eksploatacyjnych i przedsięwzięć organizacyjno-technicznych, których celem jest zapewnienie bezpiecznego i ekonomicznego użytkowania pojazdów kolejowych w ramach obowiązującej organizacji obsługi przewozów oraz przyjętego planu utrzymania i poziomów utrzymania pojazdów kolejowych.

**Plan utrzymania** – plan przedsięwzięć i zamierzeń definiujących:

- poziomy utrzymania pojazdów kolejowych;
- rodzaje i zakres przeglądów i napraw pojazdów kolejowych;
- zakres oraz częstotliwość prac i czynności związanych z utrzymaniem zapobiegawczym w celu ograniczenia prawdopodobieństwa wystąpienia uszkodzenia lub pogorszenia funkcjonowania pojazdów kolejowych;
- zakres prac i czynności związanych z naprawą po stwierdzeniu niezdolności wagonu lub jego części składowych do korzystania zgodnie z przeznaczeniem;
- wykaz i sposoby wykonywania warunkowych czynności utrzymania zapobiegawczego i naprawczego pojazdów kolejowych;
- czynności wynikające ze szczególnych warunków utrzymania.

**Poziomy utrzymania** – zestawienie czynności utrzymaniowych wykonywanych dla danego pojazdu kolejowego określonego zakresem tych prac, dla których realizacji wymagany jest określony zakres certyfikacji, kompetencji, uprawnień i wyposażenia technicznego warsztatów.

**Prezes UTK** – Prezes Urzędu Transportu Kolejowego, centralny organ administracji rządowej, właściwy w sprawach:

- 1) regulacji transportu kolejowego;
- 2) licencjonowania transportu kolejowego;
- 3) nadzoru technicznego nad eksploatacją i utrzymaniem linii kolejowych oraz pojazdów kolejowych;
- 4) bezpieczeństwa ruchu kolejowego.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	12
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2		

**TDT** – Transportowy Dozór Techniczny, jednostka państwowa powołana dla sprawowania dozoru technicznego urządzeń w zakresie określonym w ustawie z dnia 21.12.2000r. o dozorcze technicznym.

**PKP PLK S.A.** – Spółka Polskie Linie Kolejowe S.A., zarządca infrastruktury.

### 3.2 Budowa i konstrukcja autobusu szynowego

**Autobus szynowy** – trakcyjny pojazd kolejowy służący do przewozu pasażerów.

**Autobus szynowy** składa się z :

- zespołów;
- podzespołów;
- elementów (części), które mogą być łączone w układy i obwody.
  - a) **zespół** – dwa lub więcej podzespołów stanowiących funkcjonalnie jedną całość np. wózek;
  - b) **podzespół** – grupa elementów tworzących konstrukcyjną całość np. zestaw kołowy;
  - c) **element** – niepodzielny detal wchodzący w skład zespołu i podzespołu np. oś zestawu kołowego;
  - d) **układ** – zbiór elementów zależnych od siebie funkcjonalnie lecz nie tworzących odrębnej całości przy montażu np. układ hamulcowy;
  - e) **obwód** – szereg połączonych ze sobą zespołów, podzespołów i elementów tworzących odpowiednią drogę dla prądu, cieczy lub gazu.

**Świadectwo dopuszczenia do eksploatacji typu wagonu** – dokument wydany przez Prezesa UTK upoważniający do użytkowania danego typu wagonu w przewozach kolejowych.

**Świadectwo sprawności technicznej wagonu** – dokument wystawiony przez upoważnionego przedstawiciela przewoźnika kolejowego potwierdzający, że wagon jest sprawny technicznie.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	13
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2		

### 3.3 Utrzymanie i naprawa pojazdu kolejowego

**Utrzymanie pojazdu** – ogół czynności i zabiegów mających na celu zachowanie sprawności technicznej pojazdu gwarantującej bezpieczeństwo ruchu.

**Naprawa pojazdu** – doprowadzenie wyeksploatowanego lub uszkodzonego pojazdu, zespołu, podzespołu, elementu, obwodu lub układu do wymaganego przepisami technicznymi stanu.

**Zakres naprawy lub przeglądu** – czynności przewidziane do wykonania w trakcie przeglądu lub naprawy pojazdu.

**Naprawiający** – podmiot gospodarczy lub jednostka organizacyjna użytkownika pojazdu kolejowego posiadająca wykwalifikowanych pracowników, zaplecze techniczne oraz warunki organizacyjne, gwarantujące prawidłowe wykonanie prac związanych z naprawą pojazdów kolejowych, ich zespołów, podzespołów i elementów, określonych w dokumentacji systemu utrzymania, adekwatnych dla danego poziomu utrzymania.

**Wymiana** – zastąpienie uszkodzonego zespołu, podzespołu, elementu nowym lub zregenerowanym.

**Oględziny** – czynności kontrolne mające na celu określenie za pomocą przyrządów pomiarowych rzeczywistych wielkości mierzonych parametrów.

**Próba działania** – czynności kontrolne mające na celu stwierdzenie prawidłowości działania zespołów, podzespołów, układów i obwodów zabudowanych na pojeździe.

**Sprawdzenie** – ustalenie stanu technicznego pojazdu jego zespołów, podzespołów, elementów, układu lub obwodu poprzez oględziny, pomiar, próbę działania.

- **sprawdzenie kontrolne** – porównanie stanu technicznego sprawdzanego pojazdu, zespołu, podzespołu, elementu, układu z wzorcowym pojazdem, zespołem, podzespołem, elementem lub układem.
- **badanie** – sprawdzenie działania pojazdu, zespołu, podzespołu, elementu lub obwodu za pomocą specjalnych urządzeń lub przez odpowiednie działanie zewnętrzne, wprawiające zespół, podzespół, element lub obwód w stan pracy (ruch).

**Regulacja** – doprowadzenie pojazdu, zespołu lub podzespołu do stanu zgodnego z wartościami parametrów podanymi w wymaganiach technicznych.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	14
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2		

**Konserwacja** – zespół zabiegów i czynności, takich jak czyszczenie, malowanie, smarowanie itp. W celu zabezpieczenia pojazdu i jego zespołów, podzespołów, elementów przed szybkim zużyciem się, zniszczeniem lub zepsuciem.

**Wymagania techniczne** – warunki oraz kryteria, jakie musi spełniać pojazd, zespół, podzespół, element, układ, obwód dopuszczony do eksploatacji.

**Odbiór techniczny** – zespół czynności kontrolnych (oględziny, pomiary, próby działania, sprawdzenie), których wykonanie pozwala stwierdzić czy spełnione są wymagania techniczne decydujące o pełnej sprawności technicznej i przydatności użytkowej taboru.

**Odbiorca techniczny** – pracownik użytkownika upoważniony do odbioru technicznego pojazdu po naprawie, odbiorcą technicznym może być: komisarz odbiorczy, rewident taboru lub inny pracownik posiadający odpowiednie kwalifikacje zawodowe.

**Usterka** – niewielki defekt, brak lub małe niedociągnięcie stwierdzone w pojeździe, które nie powoduje zagrożenia bezpieczeństwa oraz nie ogranicza walorów użytkowych pojazdu i nie wymaga natychmiastowego wyłączenia pojazdu z ruchu.

**Uszkodzenie** – utrata własności użytkowych przez pojazd, zespół, podzespół lub element w sposób nagły uniemożliwiająca lub ograniczająca jego użytkowanie.

**Awaria** – uszkodzenie pojazdu lub jego zespołów będące wynikiem:

- 1) działania siły wyższej;
- 2) zdarzeń losowych;
- 3) wykolejeń;
- 4) zamrożenia układów;
- 5) zatarcia części ruchomych wymagających ciągłego smarowania w trakcie eksploatacji, spowodowanych brakiem czynników smarnych;
- 6) zmian konstrukcyjnych wprowadzonych przez użytkownika bez dokumentacji zatwierdzonej zgodnie z obowiązującymi przepisami;

Jako działanie siły wyższej rozumie się nadzwyczajne, niemożliwe do przewidzenia okoliczności i zdarzenia, w szczególności: wojna, niepokoje i rewolucje, spory pracownicze, strajki, zamknięcia zakładów itp., katastrofy, wypadki komunikacyjne, działania sił przyrody: pożar, powódź, trzęsienie ziemi, epidemia oraz inne kataklizmy i ograniczenia nałożone na mocy czynności prawnych rządu lub innych władz. Mianem uszkodzeń awaryjnych nie można

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	15
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2		

określać nadmiernych zużyć eksploatacyjnych, ani uszkodzeń powstałych z innych niż wymienione wyżej przyczyny.

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

**Parametr** – wielkość charakterystyczna dla danego materiału, procesu, elementu, podzespołu lub zespołu (wymiary, ciężar, wiek itd.) charakteryzująca go z punktu widzenia jego przydatności.

**Wymiar konstrukcyjny** – wartość parametru zgodna z dokumentacją konstrukcyjną.

**Wymiar naprawczy** – wartość parametru uwzględniająca wielkość zużycia, przy której element może być zamontowany do naprawianego pojazdu.

**Wymiar kresowy** – wartość parametru, którego przekroczenie kwalifikuje dany element na złom, do naprawy lub regeneracji, wymiar kresowy nie może być przekroczony.

**Wymiar rzeczywisty** – wartość parametru określona w wyniku wykonanych pomiarów.

**Odchyłka konstrukcyjna** – dozwolona różnica między wymiarem rzeczywistym i wymiarem nominalnym określona w dokumentacji konstrukcyjnej dla nowego wyrobu.

**Odchyłka naprawcza** – dozwolona różnica między wymiarem rzeczywistym i wymiarem nominalnym (konstrukcyjnym) uwzględniająca zużycie eksploatacyjne elementu, z którym może on być zamontowany do pojazdu w czasie naprawy okresowej.

**Braki w pojeździe** – zespoły, podzespoły, elementy konstrukcyjne i elementy wyposażenia, których brakuje w pojeździe w porównaniu do rozwiązań zawartych w dokumentacji konstrukcyjnej pojazdu.

**Zmiany konstrukcyjne** – działania polegające na zastosowaniu rozwiązań konstrukcyjnych innych niż określone w pierwotnej dokumentacji konstrukcyjnej pojazdu.

**Cykl przeglądowny** – szereg następujących po sobie, w ustalonej kolejności lub po określonym czasie, czynności ujętych w zakres przeglądu poziomu utrzymania.

**Przebieg** – ilość kilometrów przejechanych przez pojazd.

**Czas pracy (mtg)** – ilość godzin pracy pojazdu lub zespołu pojazdu.

**Poziom utrzymania pojazdu kolejowego** – patrz rozdział „POZIOMY UTRZYMANIA POJAZDÓW KOLEJOWYCH - Podział, pojęcia, podstawowe zakresy i podporządkowania”.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	16
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2		

**Naprawa poawaryjna** – naprawa mająca na celu przywrócenie właściwego stanu technicznego pojazdu, utraconego w wyniku awarii. Po usunięciu awarii należy wykonać czynności sprawdzające obowiązujące w odpowiednim zakresie przeglądu poziomu utrzymania obejmujące wykonany zakres naprawy.

**Reklamacja** – zwrócenie się do Dostawcy, producenta, wykonawcy naprawy w sprawie ujawnionych wad, uszkodzeń i braków występujących w pojeździe lub jego zespołach podzespołach oraz elementach z żądaniem usunięcia wad, uszkodzeń, braków.

**Gwarancja** – odpowiedzialność naprawiającego lub dostawcy wobec użytkownika za używalność i dobry stan pojazdu dostarczanego lub po naprawie przez określony czas, polegająca na zobowiązaniu się dostawcy, naprawiającego do bezpłatnej naprawy pojazdu lub wymiany uszkodzonego zespołu, podzespołu lub elementu.

**Gwarant** – podmiot naprawiający lub dostarczający pojazd, zespół, podzespół lub element.

**Warunki gwarancji** – zobowiązanie obejmuje zasady postępowania i zakres odpowiedzialności, na jakich gwarant udzielił gwarancji.

**Okres gwarancyjny** – okres w ciągu którego gwarant zobowiązany jest do usunięcia na koszt własny usterek gwarancyjnych.

**Usterka gwarancyjna** – każdy stwierdzony w okresie gwarancyjnym przypadek uszkodzenia lub nieprawidłowego działania pojazdu, zespołu, podzespołu, elementu, układu lub obwodu, którego przyczyna nie leży w eksploatacji niezgodnej z przepisami.

**Test** – czynności sprawdzające i kontrolne wykonywane podczas przeglądów poszczególnych poziomów utrzymania pojazdu, które mają na celu stwierdzenie rzeczywistego stanu pojazdu, zespołów, podzespołów, elementów, układów lub obwodów.



Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	17
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2		

## 4 Zmiany

### 4.1 Sposób wprowadzania zmian

Zmiany w Dokumentacji Systemu Utrzymania wprowadza się:

- a) po zmianach obowiązującego prawa,
- b) na wniosek producenta pojazdu kolejowego,
- c) na wniosek Biura Utrzymania Taboru Spółki „Przewozy Regionalne” spółka z o.o.

Projekt zmiany należy wysłać do akceptacji do Prezesa Urzędu Transportu Kolejowego.

Po akceptacji przez Prezesa Urzędu Transportu Kolejowego zmianę należy wprowadzić do Dokumentacji Systemu Utrzymania i odnotować jej wprowadzenie w karcie zmian.



Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	19
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	-
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2	

## 5 Karta dokumentów związanych

### 5.1 Pojazdy trakcyjne

L.p.	Nr opracowania	Tytuł
1	Pt-4 (Mt-11)	Instrukcja pomiarów i oceny zestawów kołowych pojazdów trakcyjnych i wagonów osobowych.
2	Pt-5 (Mt-32)	Instrukcja o utrzymaniu pojazdów trakcyjnych.
3	Ct-6	Instrukcja smarowania elektrycznych i spalinowych pojazdów trakcyjnych.
4	Pw-5 (Mw56)	Instrukcję obsługi i utrzymania w eksploatacji hamulców taboru kolejowego
5	WTO-92/EDC-1	Wymagania dla czuwaka aktywnego.
6	WTO-90/ELM2005	Wymagania dla elektromagnesów SHP.

### 5.2 Pojazdy kolejowe

L.p.	Nr opracowania	Tytuł
1	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.10.2005r w sprawie ogólnych warunków technicznych eksploatacji pojazdów kolejowych	
2	Rozporządzenie Ministra Transportu z dnia 7 listopada 2007r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ogólnych warunków technicznych eksploatacji pojazdów kolejowych.	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	20
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	-
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2	

## 6 Karta norm i przepisów międzynarodowych

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

L. p.	Numer	Tytuł
1	PN-H-93408:1997	Kształtowniki stalowe wagonowe walcowane na gorąco.
2	PN-K-02056:1970	Tabor kolejowy normalnotorowy. Skrajnie statyczne.
3	PN-K-11000:1992	Tabor kolejowy. Hałas. Ogólne wymagania i badania.
4	PN-B-13059:1985	Szyby bezpieczne hartowane dla kolejnictwa. wymagania i badania.
5	PN-C-94117:1997	Bloki i wieczka ebonitowe do akumulatorów wagonowych.
6	PN-C-94131:1976	Węże gumowe ogrzewcze taboru kolejowego.
7	PN-C-94134:1980	Węże gumowe hamulcowe taboru kolejowego.
8	PN-H-84027-00:1984	Stal dla kolejnictwa. Gatunki. Ogólne wytyczne.
9	PN-H-84027-02:1984	Stal dla kolejnictwa. Odkuwki swobodnie kute. Gatunki.
10	PN-H-84027-03:1991	Stal dla kolejnictwa. Osie zestawów kołowych do pojazdów szynowych. Gatunki.
11	PN-H-84027-04:1988	Stal dla kolejnictwa. Odkuwki urządzenia sprzęgowego. Gatunki.
12	PN-EN 13262:2007	Kolejnictwo. Zestawy kołowe i wózki. Koła. Wymagania dotyczące wyrobu.
13	PN-K-88202:1996 /Az1:2001	Tabor kolejowy. Odlewy ze staliwa. Wymagania i badania.

### 6.2 Polskie Normy. Pojazdy szynowe. Zagadnienia ogólne

L.p.	Numer	Tytuł
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 /Az1:2002	Tabor kolejowy. Napisy i znaki. Znaki klasyfikacyjne i numer inwentarzowy pojazdu.
4	PN-K-02040-5:1996 /Az1:2000	Tabor kolejowy. Napisy i znaki. Napisy i znaki dotyczące okresowych napraw i przeglądów.
5	PN-K-02040-6:1996 /Az1:2002	Tabor kolejowy. Napisy i znaki. Napisy i znaki hamulca.
6	PN-K-02040-7:1996 /Az1:2000	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 /Az1:2002	Tabor kolejowy. Napisy i znaki. Znak wytrzymałości sprzęgu śrubowego na rozciąganie.

<b>Użytkownik pojazdu kolejowego</b>	<b>Dokumentacja Systemu Utrzymania</b>				<b>Strona</b>	<b>21</b>
<b>PRZEWOZY REGIONALNE</b> spółka z o.o.	<b>Opracował</b>		<b>PESA Bydgoszcz SA</b>		<b>Załącznik</b>	<b>-</b>
	<b>Data</b>	<b>2011-01</b>	<b>Nr</b>	<b>DSU 218Mc 0130-2</b>		

10	PN-K-02040-11:1996	Tabor kolejowy. Napisy i znaki. Tablice zastępcze stosowane do pojazdów nie mających tablicy firmowej.
11	PN-K-02040-12:1996 /Az1:2000	Tabor kolejowy. Napisy i znaki. Znaki przesuwności osi i zakazu kursowania po torach z łukami o promieniach do 180 m oraz przestawności zestawów kołowych
12	PN-K-02059:1994 /Az1:2000	Tabor kolejowy. Tablice i znaki ostrzegawcze przed porażeniem prądem elektrycznym.
13	PN-K-02511:2000	Tabor kolejowy. Bezpieczeństwo przeciwpożarowe materiałów. Wymagania.
14	PN-K-02512:2000	Tabor kolejowy. Bezpieczeństwo przeciwpożarowe materiałów. Metoda badania wskaźnika rozprzestrzeniania się płomienia.
15	PN-K-02501:2000	Tabor kolejowy. Właściwości dymowe materiałów. Wymagania i metody badań.
16	PN-K-02504:1992	Tabor kolejowy. Pomiar sztywności skrętnej.
17	PN-K-02505:1993	Tabor kolejowy. Stężenie tlenku i dwutlenku węgla wydzielanych podczas rozkładu termicznego lub spalania materiałów. Wymagania i badania.
18	PN-K-02508:1999	Tabor kolejowy. Właściwości palne materiałów. Wymagania i metody badań.
19	PN-K-88150:1985 /Az2:1999	Tabor kolejowy. Zderzaki. Rozmieszczenie i wymiary zabudowy.
20	PN-K-88151:2002	Tabor kolejowy. Obsady wstawki i kliny klocków hamulcowych. Ogólne wymagania i badania.
21	PN-K-88156:1993 /Az2:2004	Tabor kolejowy. Sprzęgi hamulcowe.
22	PN-K-88158:1993	Tabor kolejowy. Osie zestawów kołowych. Nakielki.
23	PN-K-88160:1999	Tabor kolejowy. Sprzęg śrubowy.
24	PN-K-88177:1998 /Az:2002	Tabor kolejowy. Hamulec. Wymagania i metody badań.
25	PN-K-88182:1997	Tabor kolejowy. Cylindry hamulcowe. Wymagania i badania.
26	PN-K-88183:1997	Tabor kolejowy. Sprężyny cylindrów hamulcowych. Wymagania i badania.
27	PN-EN 13802:2005	Tabor kolejowy. Amortyzatory hydrauliczne. Wymagania i badania.
28	PN-K-88207:1998	Tabor kolejowy. Zbiorniki sprężonego powietrza. Wymagania i metody badań.
29	PN-K-88209:1997	Tabor kolejowy. Złączki do napełniania zbiorników wodnych.
30	PN-K-91033:1975	Tabor kolejowy. Pierścienie zaciskowe do zestawów kołowych.
31	PN-K-91045:2002	Tabor kolejowy. Zestawy kołowe. Wymagania i metody badań.
32	PN-EN 13715:2008	Kolejnictwo. Zestawy kołowe i wózki. Koła. Zarys zewnętrzny koła.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	22
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	-
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2	

### 6.3 Polskie normy. Pojazdy trakcyjne

L.p.	Numer	Tytuł
1	PN-EN 50155:2007	Zastosowania kolejowe. Wyposażenie elektroniczne stosowane w taborze.
2	PN-EN 60322:2002	Zastosowania kolejowe. Wyposażenie elektryczne taboru. Wymagania dla oporników mocy budowy otwartej.
3	PN-K-02507:1997	Spalinowe pojazdy trakcyjne. Zabezpieczenie przeciwpożarowe.
4	PN-K-11001:1990	Ochrona pracy. Kabina maszynisty lokomotywy elektrycznej dwukabinowej. Podstawowe wymagania bezpieczeństwa pracy i ergonomii.
5	PN-K-11002:1990	Ochrona pracy. Kabina maszynisty lokomotywy elektrycznej dwukabinowej. Metodyka badania hałasu.
6	PN-K-11003:1990	Ochrona pracy. Kabina maszynisty lokomotywy elektrycznej dwukabinowej. Metodyka badania drgań.
7	PN-K-88100:1991	Pojazdy trakcyjne. Syreny i gwizdawki.
8	PN-K-91046:1993	Pojazdy trakcyjne. Osie zestawów kołowych. Wymagania i badania.

### 6.4 Polskie Normy. Pojazdy ciągnięte

L.p.	Numer	Tytuł
1	PN-K-02040-3:1996 /Az1:1999	Tabor kolejowy. Napisy i znaki. Ujednolicony kod wagonów.
2	PN-K-88152:1993 /Az1:1997	Wagony osobowe. Okna. Wymagania.
3	PN-K-88157:1993	Wagony. Prowadnik haka ciągnącego.
4	PN-K-88161:1989 /Az2:2000	Wagony. Haki ciągnące.
5	PN-K-88200:2002	Tabor kolejowy. Sygnały końca pociągu i inne sygnały. Wymagania.
6	PN-EN 14601:2007	Kolejnictwo. Proste i kątowe kurki końcowe przewodu głównego hamulca i przewodu zasilającego.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	23
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	-
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2	

## 6.5 Przepisy UIC. Zagadnienia ogólne. Materiały i wymagania

L.p.	Numer	Tytuł
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	800-52	System tolerancji wymiarów dla części lanych
7	800-53	Dopuszczalne odchyłki wymiarów bez wskazania tolerancji dla wykrawanych części metalowych
8	800-55	Dopuszczalne odchyłki wymiarów nominalnych bez wskazania tolerancji w konstrukcjach elementów spawanych z aluminium
9	800-57	Dopuszczalne odchyłki dla wymiarów bez podanych tolerancji części kutych z aluminium i stopów aluminium za pomocą matrycowania
10	800-58	Dopuszczalne odchyłki dla wymiarów bez podanych tolerancji dla odkuwek matrycowanych ze stali
11	801-00	Wykaz półfabrykatów normalizowanych przez UIC. Szereg kart UIC 801
12	801-11	Wymiary ceowników stalowych
13	801-12	Wymiary kątowników stalowych równoramiennych
14	801-13	Wymiary kątowników nierównoramiennych ze stali
15	801-14	Wykaz wymiarów prętów okrągłych ze stali o $\varnothing$ 6 - 100 mm
16	801-15	Wykaz wymiarów prętów kwadratowych ze stali o grubości 6 ÷ 50 mm
17	801-16	Wykaz wymiarów płaskowników gorąco walcowanych
18	801-17	Wybór wymiarów poprzecznych dla gorąco walcowanych prętów żłobkowanych ze stali resorowej
19	801-19	Asortyment profili specjalnych ze stali walcowanej dla lekkich konstrukcji
20	802-00	Zestawienie elementów złącznych znormalizowanych
21	802-01	Zestawienie selektywne śrub z łbami sześciokątnymi
22	802-02	Wymiary śrub noskowych płaskich z łbami obrabianymi zabezpieczonymi przed korozją
23	802-03	Wymiary śrub noskowych kulistych z łbami surowymi zabezpieczonymi przed korozją
24	802-04	Wymiary śrub klamrowych z łbami wypukłymi
25	802-05	Wymiary wkrętów o łbach cylindrycznych nacinanych lub o wykroju krzyżowym dla metali lub bez ochrony powierzchniowej
26	802-06	Wymiary wkrętów stożkowych płaskich i soczewkowych z nacięciem prostym lub krzyżowym
27	802-07	Wykaz wymiarów nakrętek
28	802-08	Zestawienie wymiarów wkrętów do drewna z łbami kulistymi z nacięciem prostym lub krzyżowym
29	802-09	Wkręty do drewna zagłębiane z nacięciem prostym lub krzyżowym

<b>Użytkownik pojazdu kolejowego</b>	<b>Dokumentacja Systemu Utrzymania</b>				<b>Strona</b>	<b>24</b>
<b>PRZEWOZY REGIONALNE</b> spółka z o.o.	<b>Opracował</b>		<b>PESA Bydgoszcz SA</b>		<b>Załącznik</b>	<b>-</b>
	<b>Data</b>	<b>2011-01</b>	<b>Nr</b>	<b>DSU 218Mc 0130-2</b>		

<b>L.p.</b>	<b>Numer</b>	<b>Tytuł</b>
30	802-10	Zestawienie wymiarów wkrętów do drewna ze łbami soczewkowymi z nacięciem prostym lub krzyżowym
31	802-11	Zestawienie wymiarów wkrętów do drewna ze łbami sześciokątnymi
32	802-12	Zestawienie wymiarów śrub z łbem cylindrycznym ze stali z nacięciem wewnętrznym
33	802-13	Zestawienie wkrętów do blach z łbem płaskim z wycięciem prostym lub krzyżowym lub z łbem sześciokątnym
34	802-14	Zestawienie wkrętów do blach, z łbem wpuszczonym lub soczewkowym o nacięciu prostym lub krzyżowym
35	802-15	Zestawienie wkrętów samogwintujących z łbem cylindrycznym o nacięciu prostym z łbem soczewkowym lub półkulistym o nacięciu krzyżowym, z łbem sześciokątnym
36	802-16	Zestawienie wkrętów samogwintującym z łbem wpuszczanym lub soczewkowym o nacięciu prostym lub krzyżowym
37	802-21	Wymiary nitów stalowych o łbach kulistych oprócz nitów dla kotłów
38	802-22	Wykaz asortymentu nitów rurkowych z rdzeniem z aluminium i ze stali
39	802-23	Asortyment nakrętek nitów rurkowych z łbem płaskim lub wpuszczanym
40	802-24	Wykaz wyboru sworzni zamykanych pierścieniem
41	802-30	Zestawienie połączeń przegubowych część I średnice normalne wałków (8 - 80 mm)
42	802-31	Wykaz wyboru sworzni z łbem
43	802-32	Wykaz wyboru sworzni bez łba
44	802-33	Wykaz wyboru tulejek włączanych bez luzu
45	802-40	Zestawienie zawleczek wymiary podane dla śrub i sworzni
46	802-41	Zestawienie kołków cylindrycznych
47	802-42	Zestawienie tulei rozprężnych, grube
48	802-44	Wykaz wyboru dla kołków stożkowych
49	802-45	Wykaz wyboru dla podkładek zalecanych dla śrub z łbem sześciokątnym i nakrętek sześciokątnych i śrub z łbem walcowym
50	802-46	Wykaz wyboru dla podkładek zalecanych dla śrub do połączeń
51	802-50	Wykaz wyboru otworów dla elementów połączeniowych oraz ich przeznaczenie dla średnic zewnętrznych tych elementów połączeniowych
52	802-70	Własności mechaniczne dla śrub i nakrętek
53	802-71	Mechaniczne zamocowanie części ze stali nierdzewnej (śruby i nakrętki z łbem sześciokątnym)
54	802-72	Zabezpieczanie połączeń śrubowych
55	803-00	Zestawienie rur i ich części przynależnych, znormalizowanych przez UIC
56	803-10	Wymiary rur stalowych
57	803-11	Wymiary rur miedzianych
58	803-12	Wymiary rur aluminiowych
59	803-13	Wymiary rur ze stali nierdzewnej
60	803-30	Wykaz opasek do rur z jednym łącznikiem, typu normalnego
61	803-31	Wykaz opasek do rur z dwoma łącznikami, typu normalnego



<b>Użytkownik pojazdu kolejowego</b>	<b>Dokumentacja Systemu Utrzymania</b>			<b>Strona</b>	<b>25</b>
<b>PRZEWOZY REGIONALNE</b> spółka z o.o.	<b>Opracował</b>		<b>PESA Bydgoszcz SA</b>	<b>Załącznik</b>	<b>-</b>
	<b>Data</b>	<b>2011-01</b>	<b>Nr</b>		
			<b>DSU 218Mc 0130-2</b>		

<b>L.p.</b>	<b>Numer</b>	<b>Tytuł</b>
62	803-34	Wykaz wyboru połączeń sztywnych dla rur z miedzi
63	803-35	Wykaz wybranych złączek dla rur stalowych (złączki gwintowane dla układów rur bez gwintu)
64	805-01	Wykaz smarowniczek
65	805-30	Wymiary prętów kwadratowych napędnych
66	810-1	Warunki techniczne na dostawę obręczy surowych ze stali walcowanej niestopowej dla pojazdów napędnych i wagonów
67	810-3	Warunki techniczne na dostawę płaskowników i profili ze stali niestopowej dla pierścieni zaciskowych obręczy
68	811-1	Warunki techniczne na dostawę osi zestawów kołowych dla pojazdów trakcyjnych i wagonów
69	811-2	Warunki techniczne dostawy osi zestawów kołowych dla nowo budowanych pojazdów trakcyjnych i wagonów. Tolerancje
70	812-2	Koła całowalcowane dla pojazdów trakcyjnych i wagonów. Tolerancje
71	812-3	Warunki techniczne dostawy dla kół bezobrzęczowych z walcowanej stali niestopowej dla pojazdów napędnych i wagonów
72	812-5	Warunki techniczne dostawy kół bosych walcowanych lub kutych dla pojazdów trakcyjnych i wagonów. Tolerancje i chropowatość powierzchni
73	813	Warunki techniczne na dostawę zestawów kołowych dla taboru trakcyjnego i wagonów. Tolerancje i montaż
74	814	Warunki techniczne dotyczące homologacji oraz dostawy smarów przeznaczonych do smarowania maźnic tocznych pojazdów szynowych
75	825	Warunki techniczne na dostawę haków ciągowych dla obciążeń nominalnych 250kN, 600kN lub 1000kN dla pojazdów trakcyjnych i wagonów
76	826	Warunki techniczne na dostawę sprzęgów śrubowych dla pojazdów napędnych i wagonów
77	827-1	Warunki techniczne na dostawę elementów do zderzaków
78	827-2	Warunki techniczne na dostawę pierścieni stalowych sprężyn zderzakowych
79	828	Warunki techniczne dostawy zderzaków ze spawanych części składowych
80	829-1	Warunki techniczne dostawy głowic sprzęgu samoczynnego typu UIC, dla pojazdów napędowych i wagonów
81	829-2	Warunki techniczne dostawy części odlewanych z żeliwa szarego, z żeliwa ciągliwego lub z żeliwa sferoidalnego dla sprzęgu samoczynnego typu UIC dla pojazdów napędnych i wagonów
82	829-3	Tymczasowe warunki techniczne dostawy części ze stali kutej lub walcowanej przeznaczonych dla sprzęgu samoczynnego typu UIC dla pojazdów napędnych i wagonów
83	829-4	Tymczasowe warunki techniczne dostawy sprężyn przeznaczonych dla sprzęgu samoczynnego typu UIC dla pojazdów napędnych i wagonów
84	829-6	Warunki techniczne na dostawę części z elastomerów dla sprzęgania sprzęgu samoczynnego - hamulec pneumatyczny i inne elementy
85	829-7	Warunki techniczne na dostawę profili ślizgowych podparcia belki poprzecznej sprzęgu samoczynnego wagonów towarowych
86	830-1	Warunki techniczne na dostawę węży elastomerowych dla sprzęgów hamulców pneumatycznych

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania		Strona	26
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Załącznik	-
	Data	2011-01		
	Nr	DSU 218Mc 0130-2		

L.p.	Numer	Tytuł
87	830-2	Warunki techniczne na dostawę pierścieni uszczelniających dla głowic sprzęgów hamulcowych
88	830-3	Warunki techniczne dostawy główek sprzęgów hamulcowych
89	831	Warunki techniczne dostawy uszczelek gumowych do tłoków cylindrów hamulcowych
90	832	Warunki techniczne dostawy wstawek klocków hamulcowych z żeliwa fosforowego dla pojazdów trakcyjnych i wagonów
91	833	Warunki techniczne na dostawę trójkątów hamulcowych
92	834	Warunki techniczne dostawy. Pojedyncze odporne na płomień zbiorniki ciśnieniowe ze stali dla urządzeń hamulcowych sprężonego powietrza i pneumatycznych urządzeń pomocniczych w pojazdach szynowych
93	840-2	Warunki techniczne na dostawę części ze staliwa do pojazdów napędnych i wagonów
94	842-1	Warunki techniczne na dostawę materiałów malarskich przeznaczonych do ochrony pojazdów kolejowych i kontenerów
95	842-2	Warunki techniczne dla metod badań materiałów malarskich i szpachli
96	842-3	Warunki techniczne dotyczące przygotowania powierzchni materiałów metalowych i niemetalowych używanych przy budowie pojazdów kolejowych i kontenerów
97	842-4	Warunki techniczne dotyczące ochrony przed korozją oraz malowania wagonów towarowych i kontenerów
98	842-5	Wykonawcze warunki techniczne dotyczące zabezpieczenia antykorozyjnego oraz malowania wagonów osobowych i pojazdów trakcyjnych
99	842-6	Warunki techniczne kontroli jakości systemów malowania pojazdów kolejowych
100	844-1	Warunki techniczne na dostawę nie obrobionych i obrobionych bali podłogowych dla wagonów towarowych
101	844-2	Warunki techniczne na dostawę surowych i obrobionych desek na ściany i dach wagonów towarowych i bagażowych
102	844-3	Warunki techniczne na dostawę płyt sklejkowych laminowanych żywicami fenolowymi przeznaczonymi na ściany krytych wagonów towarowych
103	844-4	Warunki techniczne dostawy płyt laminowanych o powierzchniach dekoracyjnych na bazie tworzyw sztucznych termoutwardzalnych
104	845	Warunki techniczne dostawy wałków z elastomerów do przejść między - wagonowych
105	846	Warunki techniczne na dostawę korpusów maźnic tocznych z żeliwa sferoidalnego
106	852-1	Warunki techniczne na dostawę złączy z elastomeru dla przewodów wodnych chłodzenia i ogrzewania pojazdów spalinowych
107	854	Warunki techniczne na dostawę baterii akumulatorów rozruchowych (baterii zasadowych albo baterii ołowianych)
108	893	Warunki techniczne dla dostawy blach na płyty przewodnicowe ze stali manganowej
109	895	Warunki techniczne na dostawę przewodów izolowanych dla pojazdów kolejowych
110	897-1	Warunki techniczne dla dopuszczenia i dostawy elektrod do ręcznego spawania łukiem elektrycznym stali niestopowych lub niskostopowych o wytrzymałości na rozciąganie niż 610 N/mm <sup>2</sup>
111	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>
112	897-4	Warunki techniczne dotyczące dopuszczenia i dostawy kombinacji drutów elektrodowych i topików do spawania samoczynnego łukiem krytym stali niestopowych lub niskostopowych o wytrzymałości na rozciąganie mniejszej od 610 N/mm <sup>2</sup>

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania		Strona	27
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował	PESA Bydgoszcz SA		Załącznik
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2

L.p.	Numer	Tytuł
113	897-5	Warunki techniczne dla znakowania symbolami elektrod drutowych i proszków do spawania pod topnikiem stali niestopowych lub niskostopowych
114	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 od 610 N/mm <sup>2</sup>
115	897-9	Warunki techniczne przygotowania krawędzi do spawania blach stalowych walcowanych niestopowych lub niskostopowych o wytrzymałości na rozciąganie poniżej 610 N/mm <sup>2</sup> w przypadku półautomatycznych spawanych wyrobów walcowanych łukiem elektrodami otulonymi
116	897-13	Warunki techniczne dla kontroli jakości złączy spawanych części pojazdów ze stali
117	897-14	Warunki techniczne dla wykonywania i badania połączeń spawanych ze stali. Próbkki robocze
118	897-22	Warunki techniczne badań jakości zespołów spawanych pojazdów szynowych wykonanych z aluminium i stopów aluminium
119	897-23	Warunki techniczne dla wykonania i badania połączeń spawanych z aluminium i stopów aluminium (próbki robocze)

## 6.6 Przepisy UIC. Pojazdy szynowe. Zagadnienia ogólne

L.p.	Numer	Tytuł
1	505-1	Pojazdy kolejowe. Skrajnia pojazdów
2	515-5	Pojazdy trakcyjne i wagony. Wózki. Układy biegowe. Badanie maźnic zestawów kołowych
3	522	Warunki techniczne, którym musi odpowiadać sprzęg samoczynny kolei członkowskich UIC i OSŽD
4	522-2	Warunki dopuszczenia samoczynnego sprzęgu ciągłego
5	523	Warunki techniczne, jakie spełniać powinien sprzęg automatyczny kolei członkowskich UIC i OSŽD, aby zapewnić wzajemną współpracę sprzęgów
6	533	Uziemianie ochronne części metalowych pojazdu
7	541-03	Hamulec. Przepisy dla budowy różnych części hamulcowych. Układ zaworu hamulcowego maszynisty
8	541-05	Hamulec. Przepisy dotyczące budowy różnych części hamulca: urządzenie przeciwpoślizgowe
9	541-06	Hamulec. Przepisy dotyczące konstrukcji różnych części hamulca. Hamulec magnetyczny
10	541-07	Hamulec. 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
11	541-1	Hamulec. Przepisy dotyczące konstrukcji różnych części hamulca
12	541-3	Hamulec. Hamulec tarczowy i okładziny hamulcowe. Wymagania ogólne dla badań stanowiskowych
13	541-4	Hamulce. Hamowanie wstawkami klocków hamulcowych z materiału syntetycznego
14	541-5	Hamulce. Elektropneumatyczne hamulce (ep-hamulce). Elektropneumatyczne tłumienie sygnału hamowania nagłego
15	542	Części hamulcowe. Wymiennosc
16	543	Hamulec. Przepisy dotyczące wyposażenia i użytkowania pojazdów
17	544-1	Hamulec. Moc hamowania
18	545	Hamulec. Napisy, cechy i oznaczenia

<b>Użytkownik pojazdu kolejowego</b>	<b>Dokumentacja Systemu Utrzymania</b>				<b>Strona</b>	<b>28</b>
<b>PRZEWOZY REGIONALNE</b> spółka z o.o.	<b>Opracował</b>		<b>PESA Bydgoszcz SA</b>		<b>Załącznik</b>	<b>-</b>
	<b>Data</b>	<b>2011-01</b>	<b>Nr</b>	<b>DSU 218Mc 0130-2</b>		

19	547	Hamulec. Hamulce pneumatyczne. Program normalny dla prób
20	552	Zasilanie pociągów w energię elektryczną. Techniczne charakterystyki ujednolicone głównego przewodu wysokiego napięcia zasilania pociągu
21	554-1	Zasilanie odbiorników elektrycznych pojazdów szynowych na postoju z sieci lokalnej lub urządzeń sieci zastępczej 220V lub 380V, 50Hz

## 6.7 Przepisy UIC. Pojazdy trakcyjne

L.p.	Numer	Tytuł
1	534	Sygnały i wsporniki sygnałowe lokomotyw, wagonów trakcyjnych i zespołów trakcyjnych
2	544-2	Warunki, jakie muszą spełniać hamulce dynamiczne lokomotyw i wagonów silnikowych, by ich siła hamowania mogła być uwzględniana w ciężarze hamującym tych pociągów
3	615-0	Pojazdy trakcyjne. Wózki i układy biegowe. Określenia ogólne
4	615-1	Pojazdy trakcyjne. Wózki i układy biegowe. Przepisy ogólne dla części składowych
5	615-4	Pojazdy trakcyjne. Wózki i układy biegowe. „Badanie wytrzymałościowe struktur ram wózków”
6	616	Przepisy dotyczące urządzeń elektrycznych stosowanych na jednostkach motorowych
7	619	Przepisy dotyczące wirujących maszyn pojazdów kolejowych i drogowych
8	622	Określenie pojęcia mocy znamionowej lokomotyw i wagonów spalinowych trakcyjnych
9	623-1	Metoda dopuszczenia silników spalinowych wysokoprężnych do pojazdów trakcyjnych
10	623-2	Badania homologacyjne silników spalinowych wysokoprężnych pojazdów trakcyjnych
11	623-3	Badania w produkcji seryjnej i warunki odbioru silników spalinowych wysokoprężnych pojazdów trakcyjnych
12	625-2	Wykonanie szyb do okien w ścianach czołowych i bocznych oraz innych szyb na stanowisku maszynisty spalinowych pojazdów szynowych i wagonów sterujących (dla zapewnienia bezpieczeństwa obsługi)
13	625-5	Przepisy dotyczące rozmieszczenia wskaźników kierunku ruchu i typu zasadniczych urządzeń sterowniczych w trakcji spalinowej
14	625-6	Przepisy dotyczące widoczności z kabin maszynisty pojazdów spalinowych
15	625-7	Przepisy dotyczące wytrzymałości na wstrząsy eksploatacyjne spalinowych wagonów i wieloczołnów
16	626	Wytwarzanie energii elektrycznej w pojazdach trakcyjnych spalinowych przeznaczonej do zasilania wagonów przez przewód główny wysokiego napięcia
17	627-2	Urządzenia do pobierania paliwa i wody na pojazdach spalinowych
18	627-4	Przepisy dotyczące urządzeń zderzakowych pociągowych i hamulca dla wagonów motorowych i pociągów motorowych trakcji spalinowej zmierzające do umożliwienia w razie awarii holowania przy pomocy dowolnego pojazdu napędzonego
19	627-5	Przepisy dotyczące konstrukcji budowy wagonów motorowych spalinowych stosowanych w międzynarodowej komunikacji na promach
20	640	Pojazdy trakcyjne. Napisy, znaki i oznakowanie
21	648	Sprzęgi przewodów elektrycznych i pneumatycznych na stronie czołowej lokomotyw i pasażerskich pojazdów prowadzących
22	650	Ujednolicone oznaczanie układu osi w lokomotywach i zespołach trakcyjnych
23	651	Ukształtowanie kabin maszynisty lokomotyw, wagonów silnikowych, zespołów trakcyjnych i wagonów sterowniczych.

<b>Użytkownik pojazdu kolejowego</b>	<b>Dokumentacja Systemu Utrzymania</b>				<b>Strona</b>	<b>29</b>
<b>PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.</b>	<b>Opracował</b>		<b>PESA Bydgoszcz SA</b>		<b>Załącznik</b>	<b>-</b>
	<b>Data</b>	<b>2011-01</b>	<b>Nr</b>	<b>DSU 218Mc 0130-2</b>		

## 6.8 Przepisy UIC. Pojazdy ciągnione

<b>L.p.</b>	<b>Numer</b>	<b>Tytuł</b>
1	438-3	Znakowanie pojazdów silnikowych
2	557	Technika diagnostyki w wagonach pasażerskich
3	562	Półki bagażowe
4	563	Urządzenia sanitarne i porządkowe wagonów osobowych
5	564-1	Wagony osobowe. Szyby ze szkła bezpiecznego
6	565-3	Wskazówki dla wyposażenia wagonów pasażerskich, w których mogą być również transportowane osoby niepełnosprawne na swoich wózkach inwalidzkich
7	566	Obciążenia pudeł wagonów pasażerskich i części dobudowanych
8	567	Postanowienia ogólne dla wagonów pasażerskich

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania		Strona	30
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Załącznik	-
	Data	2011-01		
	Nr	DSU 218Mc 0130-2		

## 7 Poziomy utrzymania pojazdów kolejowych

### 7.1 Podział, pojęcia, podstawowe zakresy i podporządkowania

Podział		Charakterystyka	Protokół
Klasyfikacja	Poziom		
Poziomy utrzymania	1	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 urządzeń pokładowych lub przytorowych	<ol style="list-style-type: none"> <li>Ocena stanu zasadniczych zespołów, podzespołów i układów pojazdu kolejowego, mających wpływ na bezpieczeństwo jazdy.</li> <li>Zaopatrzenie pojazdu kolejowego w materiały eksploatacyjne.</li> <li>Ewentualna wymiana zużytych w trakcie eksploatacji elementów szybkozużywających się.</li> </ol>
	2	Czynności, które zapobiegają przekroczeniom limitów zużycia, wykonywane na specjalistycznych stanowiskach w przerwach pomiędzy kolejną planowaną eksploatacją pojazdu kolejowego.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Szczegółowa ocena stanu technicznego pojazdu kolejowego przez sprawdzenie działania jego obwodów, oględziny dostępnych także po demontażu podzespołów, przewidziane w dokumentacji badania diagnostyczne.</li> <li>Naprawy dokonywane przez wymianę standardowych elementów.</li> </ol>
	3	Czynności z zakresu utrzymania, które zapobiegają przekroczeniom limitów zużycia wykonywane na specjalistycznych stanowiskach, z wyłączeniem pojazdu kolejowego z planowanej eksploatacji.	<ol style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>Planowe wymiany podzespołów oraz niewielkie naprawy zespołów i podzespołów funkcjonalnych wykonywane na wyspecjalizowanych stanowiskach.</li> </ol>
	4	Czynności wykonywane z zakresu utrzymania naprawczego wykonywane w zakładach posiadających zaplecze techniczne i stanowiska pomiarowe.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Szczegółowe sprawdzenie stanu technicznego przewidzianych w dokumentacji podzespołów i zespołów połączone z ich demontażem z pojazdu kolejowego.</li> <li>Planowe wymiany podzespołów i zespołów.</li> <li>Naprawy zespołów i podzespołów wykonywane w wyspecjalizowanych warsztatach.</li> </ol>
	5	Czynności mające na celu podniesienie standardu pojazdu kolejowego	<ol style="list-style-type: none"> <li>Demontaż zespołów i podzespołów z pojazdów kolejowych i ich wymiana na nowe lub zregenerowane.</li> <li>Modyfikacje nadwozi pojazdów kolejowych i układów biegowych.</li> </ol>

#### UWAGA:

Należy dodatkowo wykonać dwa razy do roku przegląd sezonowy mający na celu przygotowanie zespołów, podzespołów, elementów, układów i obwodów autobusu szynowego do zmiany warunków eksploatacji uwarunkowanych zmianami klimatu.

Przeglądy sezonowe należy przeprowadzać w następujących przedziałach czasowych:

- jesiennie-zimowy od 15 września do 30 października
- wiosennie-letni od 1 kwietnia do 15 maja

Zakres przeglądów sezonowych został określony w arkuszach przeglądów technicznych.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	31
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	-
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2	

## 7.2 Karta poziomów utrzymania

DOKUMENTY ZWIĄZANE			
PODSTAWOWE (obowiązujące)		POMOCNICZE	
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 października 2005 r. w sprawie ogólnych warunków technicznych eksploatacji pojazdów kolejowych.		DTR 218Mc 0159-1	Dokumentacja Techniczno-Ruchowa
Rozporządzenie Ministra Transportu z dnia 7 listopada 2007 zmieniające rozporządzenie w sprawie ogólnych warunków technicznych eksploatacji pojazdów kolejowych.		WTWiO 218Mc 0136-1 WTWiO 218Mc 0136-2	Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru

ZAŁOŻENIA CYKLU PRZEGLĄDOWO – NAPRAWCZEGO		
Parametr	Jednostka	Wartość
Maksymalny przebieg dobowy	[km]	1000
Średni przebieg dobowy	[km]	500
Średni przebieg roczny	[km]	120000
Średni dobowy czas pracy pojazdu	[godz.]	12

Określenie przebiegów dla poziomów utrzymania*			
Poziom utrzymania	Przebieg	Godziny pracy silnika	Czas
1	co 1500 km $\pm 25\%$	co 50	co 5 dni
2-1	co 30 000 km $\pm 10\%$	co 800	co 2 m-ce
2-2	co 125 000 km $\pm 10\%$	co 4 000	co 12 m-cy
3-1	co 300 000 km $\pm 5\%$	co 8 000	co 2 lata
3-2	co 600 000 km $\pm 5\%$	co 16 000	co 4,5 roku
4	co 1 200 000 km $\pm 3\%$	co 32 000	co 9 lat
5	co 2 400 000 km $\pm 3\%$	---	co 18 lat

\*co nastąpi pierwsze

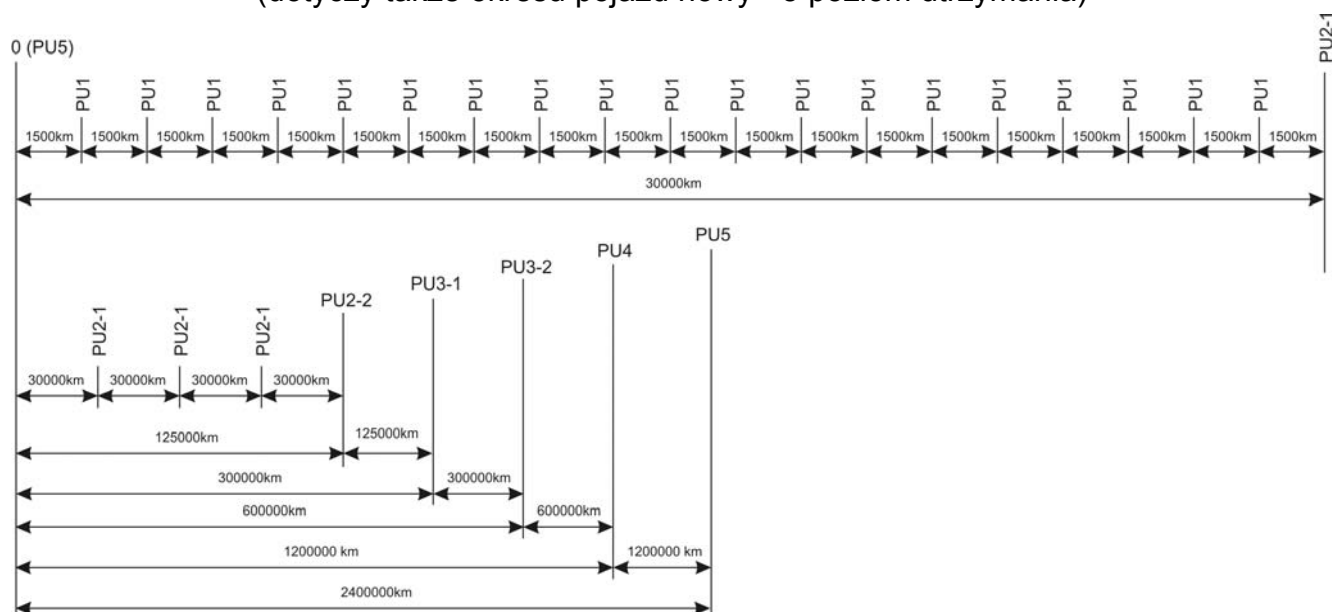
Określenie przebiegów dla poziomów utrzymania dla pojazdów SA133-019 i SA133-020*			
Poziom utrzymania	Przebieg	Godziny pracy silnika	Czas
1	co 1500 km $\pm 25\%$	co 50	co 5 dni
2-1	co 30 000 km $\pm 10\%$	co 800 <sup>+200</sup>	co 2 m-ce
2-2	co 125 000 km $\pm 10\%$	co 4 000	co 12 m-cy
3-1	co 300 000 km $\pm 5\%$	co 8 000 <sup>+1000</sup>	co 2 lata
3-2	co 600 000 km $\pm 5\%$	co 16 000	co 4,5 roku
4	co 1 200 000 km $\pm 3\%$	co 32 000	co 9 lat
5	co 2 400 000 km $\pm 3\%$	---	co 18 lat

\*co nastąpi pierwsze

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania		Strona	32
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA	Załącznik
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2

### CYKL POZIOMÓW UTRZYMANIA

(dotyczy także okresu pojazd nowy - 5 poziom utrzymania)





Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	33
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2		

## 9 Arkusze przeglądowo naprawcze

### 9.1 Autobus szynowy kompletny

Lp	PU5	PU4	PU3-2	PU3-1	PU2-2	PU2-1	PU1	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
1	X	X	X	X	X	X	X	Oczyścić wnętrze pojazdu z zanieczyszczeń i brudu	DTR 218Mc 0159-1, zał.15	
2	X	X	X	X	X	X	X	Oczyścić powierzchnie zewnętrzne pojazdu z zanieczyszczeń i brudu.		
3	X	X	X	X	X	X		Przeprowadzić oględziny pojazdu oraz jego poszczególnych zespołów pod kątem występowania pęknięć, skrzywień, prawidłowości połączeń, ubytków materiału, braku części i działania zespołów. Braki uzupełnić, uszkodzenia naprawić.		
4	X	X	X	X	X	X	X	Zapoznać się z aktualnymi wpisami w książce pokładowej pojazdu.		
5	X	X	X	X	X	X	X	Sprawdzić stan i wskazania przyrządów kontrolno -pomiarowych.		
6	X	X	X	X	X	X	X	Sprawdzić stan przewodów i złączek w układzie pneumatycznym. Ewentualne nieszczelności i nieprawidłowości usunąć.		
7	X	X	X	X	X	X	X	Sprawdzić stan i działanie instalacji i urządzeń radiolączności.		
8	X							Zdemontować instalację i urządzenia radiolączności		
9	X	X	X	X	X	X	X	Sprawdzić stan i działanie czuwaka i SHP.		36
10	X	X	X	X	X	X		Sprawdzić położenie urządzeń SHP.		37
11	X	X	X	X	X	X	X	Sprawdzić stan techniczny podręcznego sprzętu gaśniczego.	Wszystkie gaśnice z aktualnym terminem ważności bez śladów wcześniejszego użycia bez widocznych uszkodzeń.	
12			X	X	X	X	X	Usunąć wszystkie stwierdzone nieprawidłowości i usterki.		
13		X						Sprawdzić stan instalacji elektrycznej		
14	X							Zdemontować instalację elektryczną		
15		X						Zdemontować układ mechaniczny hamulca w zakresie umożliwiającym kontrolę stanu i smarowanie elementów.		
16	X							Zdemontować cały układ mechaniczny hamulca.		
17	X	X						Układ pneumatyczny		29

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	34
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2		

Lp	PU5	PU4	PU3-2	PU3-1	PU2-2	PU2-1	PU1	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
18	X							Zdemontować cały układ pneumatyczny hamulca		
19	X							Zdemontować całkowicie wyposażenie wewnętrzne autobusu szynowego.		
20		X	X	X				Sprawdzić działanie układu wentylacji, sprawdzić drożność kanałów wentylacyjnych i działanie wentylatorów. Sprawdzić działanie układów ogrzewania i klimatyzacji		
21	X							Zdemontować układy wentylacji, ogrzewania i klimatyzacji		
22	X	X	X	X	X	X		Sprawdzić stan elementów przejścia pomiędzy członami. Kontrola wzrokowa pokrycia falistego, mocowania ram, pokrycia gumowego ram, płyty podłogowej.	Naprawy wykonać zgodnie z DTR 218Mc 0159-1	
23	X	X						Zdemontować wózki autobusu szynowego		
24	X	X						Zdemontowane z autobusu szynowego elementy i podzespoły przekazać do kwalifikacji do naprawy. Nadające się do naprawy, naprawić.		
25	X	X	X	X	X	X	X	Odnotować skuteczne wykonanie przeglądu w książce pokładowej.		
26	X	X	X	X	X	X	X	Odnotować wykonanie przeglądów wg poziomów utrzymania w Dokumentacji Zdawczo-Odbiorczej		44

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	35
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2		

## 9.2 Ostoja

Lp	PU5	PU4	PU3-2	PU3-1	PU2-2	PU2-1	PU1	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
1		X	X	X	X	X	X	Sprawdzić ostoję, czy nie posiada odkształceń (w szczególności na czołownicach w okolicach urządzeń ciąglowych i zderznych), pęknięć na wspornikach itp.		
2		X	X	X	X	X	X	Sprawdzić mechaniczne zamocowanie urządzeń zabudowanych na podwoziu (szczególnie zwrócić uwagę na elementy zespołu napędowego). Przeprowadzić kontrolę wizualną.		
3		X	X	X	X	X	X	Sprawdzić stan i zamocowanie odgarniaczy		
4	X							Zdemontować wszystkie odejmowalne elementy z ostoï.		
5	X							Ostoję odbarwić, oczyścić z zanieczyszczeń i korozji metodą śrutowania lub piaskowania.		
6	X							Sprawdzić stan wszystkich elementów ostoï i spoin spawalniczych. Ustalić przy pomocy penetrantów wielkości wykrytych pęknięć. Dokonać sprawdzenia wymiarów ostoï.	Elementy ostoï jak ostojnice, poprzecznice, czołownice powinny być bez pęknięć wybrzuszeń lub wgniecień. Miejscowe zużycia nie mogą przekraczać 0,2 grubości materiału. Max dopuszczalne wygięcie ostojnicy w płaszczyźnie pionowej nie może przekraczać w połowie ostojnicy wielkości 10mm. Pęknięcia na ostoï należy spawać elektrycznie. Na końcach pęknięć należy przewiercić otwory o średnicy równej grubości ścianki spawanej dla usunięcia działania karbu pęknięcia. Po wykonaniu spoin otwory	
7		X						Ostoję pudła oczyścić, a następnie przeprowadzić szczegółowe oględziny wszystkich części ostoï dla wykrycia uszkodzeń w postaci pęknięć i nadmiernego zużycia. Szczególnie należy skontrolować spoiny.		
8	X	X						Ostoję krzywą lub zwichrowaną prostować (na zimno przy niewielkich wygięciach, przy których nie ma obawy pęknięcia kształtowników lub ich elementów i na gorąco w pozostałych przypadkach) doprowadzając wymiary do wielkości konstrukcyjnych.		
9	X	X						Sprawdzić stan czołownic, otwory pod urządzenia ciąglowe.		

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	36
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2		

Lp	PU5	PU4	PU3-2	PU3-1	PU2-2	PU2-1	PU1	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
10	X	X						Uszkodzone, wgniecione czołownice naprawić przez prostowanie lub wycięcie wgniecionych części czołownicy i wstawienie nowych. Niewymiarowe otwory zregenerować przez napawanie i wykonanie nowych.	należy zaspawać. Po wykonaniu spoin rozpryski spoiwa należy usunąć przez szlifowanie. Przy ostojnicach należy unikać spoin w pozycji pułapowej. Przy spawaniu elementów ostoi należy w zasadzie stosować spoiny doczołowe zapewniające najlepsze warunki wytrzymałościowe. Dla wzmocnienia pękniętych belek ostojnicy należy stosować nakładki grubości 0,8 grubości ścianek, do których spawa się nakładki. Nakładki powinna być dłuższa od długości pękniętego miejsca o 100mm na każdą stronę. Szerokość nakładki powinna być tak dopasowana do szerokości pasa belki, żeby możliwe było wykonanie spoin o przekątnych równych grubości blachy nakładki.	
11	X	X						Dokonać pomiaru ostoi po wykonaniu jej naprawy i prostowania. Wyniki pomiarów wpisać do karty pomiarowej.		1,2
12	X	X	X	X	X	X		Sprawdzić zamontowanie i naprawić zgarniacze. Po przeglądzie autobusu zgarniacze ustawić na odpowiednią wysokość.	punkt 2 załącznika	37
13	X	X	X	X				Sprawdzić stan elementów hamulca na ostoi. W razie potrzeby zużyte części regenerować lub wymienić.		
14	X	X						Skontrolować czop skreśłu oraz miejsca podparcia nadwozia na wózkach.		42
15	X	X						Ostoję zabezpieczyć antykorozyjnie.		

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	37
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2		

### 9.3 Nadwozie i wyposażenie wewnętrzne

Lp	PU5	PU4	PU3-2	PU3-1	PU2-2	PU2-1	PU1	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
1		X	X	X	X	X	X	Dokonać oględzin poszycia, kabin maszynisty, przedziałów pasażerskich, kabiny sanitarnej, ścian działowych, podłóg.		
2		X	X	X	X	X	X	Sprawdzić stan stopni wejściowych, poręczy, urządzeń dla niepełnosprawnych (pomostów, oraz mocowań wózków).		
3		X	X	X	X	X	X	Sprawdzić stan i przyleganie do podłogi kłap inspekcyjnych.	Niedopuszczalne są nierówności powyżej 5mm.	
4	X	X	X	X	X	X	X	Sprawdzić stan i działanie drzwi zewnętrznych i wewnętrznych.	Zewnętrzne drzwi wejściowe, drzwi do kabin maszynisty, drzwi kabiny sanitarnej muszą się otwierać i zamykać bez zacięć ocierania się i bez konieczności używania nadmiernej siły. Wszystkie drzwi zewnętrzne po zamknięciu muszą być szczelne.	
5								Drzwi zewnętrzne	218Mc 0159-1, zał. 2	
5.1							X <sup>4</sup>	Pierwsza konserwacja: - kontrola wizualna, - kontrola funkcji, - smarowanie	<sup>4</sup> jednorazowo przy 4-tym przeglądzie jeden raz po zamontowaniu	
5.2						X <sup>3</sup>		Drobna konserwacja: - kontrola wizualna, - kontrola funkcji, - smarowanie	<sup>3</sup> co 3-ci przegląd	
5.3			X	X	X			Duża konserwacja: - kontrola wizualna, - kontrola funkcji, - smarowanie		
5.4	X	X						Główna konserwacja		
6	X	X	X	X	X	X		Skorodowane lub uszkodzone części drzwi naprawić lub wymienić. Sprawdzić zamki, zawiasy i blokady. W razie konieczności nasmarować.	Uszkodzenie elementów konstrukcji drzwi przez korozję nie może przekraczać 10% grubości materiału przy 5-tym poziomie utrzymania i 20% przy 4-tym poziomie utrzymania. Wszystkie zamki po zamknięciu drzwi powinny skutecznie spełniać swoją rolę.	43

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	38
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2		

Lp	PU5	PU4	PU3-2	PU3-1	PU2-2	PU2-1	PU1	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
7		X	X	X	X	X	X	Sprawdzić stan okien, prawidłowość działania zamków i blokad.	Okna powinny bez trudu otwierać się i zamykać. Niedopuszczalny jest brak blokad uchylu mogący powodować samoistne opadanie skrzydła okiennego. Szyby w kabinach maszynisty nie mogą powodować deformacji obrazów ani zmiany barwy.	
8		X	X	X	X	X	X	Umyć podłogi.	Zabrudzenie należy zneutralizować (tzn. doprowadzić do stanu pozwalającego na bezpieczną eksploatację). Stosować środki wymienione w instrukcji utrzymania czystości autobusu (DTR 218Mc 0159-, zał.15).	
9		X	X	X	X	X	X	Oczyścić elementy wyłożenia ścian.		
10		X	X	X	X	X	X	Sprawdzić zamocowanie siedzeń pasażerów i foteli maszynisty. Zabrudzenia tapicerki usunąć.		
11		X	X	X	X	X	X	Sprawdzić funkcjonowanie foteli maszynisty.	Fotel powinien posiadać sprawną regulację położenia.	
12	X							Zdemontować wyposażenie wewnętrzne pojazdu.		
13	X	X	X	X	X	X	X	Sprawdzić elementy wyposażenia wnętrznego pojazdu. Elementy uszkodzone przekazać do naprawy.		
14	X							Dokonać demontażu ścian działowych.		
15	X							Blachy poszycia zewnętrznego autobusu oczyścić z zanieczyszczeń, farby i korozji.		

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	39
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2		

Lp	PU5	PU4	PU3-2	PU3-1	PU2-2	PU2-1	PU1	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
16	X							Sprawdzić szkielet pudła. Skorodowane lub uszkodzone części szkieletu naprawić lub wymienić.	<p>Części szkieletu stalowego pudła nie mogą mieć pęknięć, wygięć lub innych uszkodzeń mechanicznych. Przy naprawie głównej miejscowe zużycia nie mogą być większe niż 10% grubości materiału. Dla korytek podokiennych w naprawie rewizyjnej max 30%. Krawędzie wycięć w krokwiach nie mogą mieć pęknięć i naderwań.</p> <p>Spoiny połączeniowe węzłów konstrukcyjnych nie mogą mieć pęknięć. Złącza spawane z pęknięciami powyżej 20% ich długości powinny być wycięte w całości.</p> <p>Odkształcone elementy konstrukcji nośnej powinny być wyprostowane</p>	
17	X							Dokonać pomiaru geometrii pudła, otworów drzwiowych i okiennych.		3

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	40
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	-
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2	

Lp	PU5	PU4	PU3-2	PU3-1	PU2-2	PU2-1	PU1	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
18	X	X	X	X	X	X		Sprawdzić poszycie dachu, ścian bocznych i czołowych oraz podłogi. Skorodowane lub uszkodzone części poszycia naprawić lub wymienić.	<p>Poszycie ścian i pokrycia dachu powinno być bez pęknięć, wygięć lub innych uszkodzeń mechanicznych.</p> <p>Dopuszczalna falistość ścian bocznych mierzona liniałem o dł. 1m w każdym miejscu nie może przekraczać 2mm przy 4-tym poziomie utrzymania i 2,5mm przy 5-tym poziomie utrzymania.</p> <p>Powierzchnia ścian przy otworach okiennych i drzwiowych musi zapewniać szczelność okien i drzwi po ich zamontowaniu.</p> <p>Dopuszczalna falistość dachu mierzona liniałem o dł. 1m w kierunku wzdłużnym nie może przekraczać 3mm.</p> <p>Dach powinien zapewniać całkowitą szczelność.</p> <p>Skorodowane rynny ściekowe muszą być wymienione.</p> <p>Uszkodzenia blach podłogi przez korozję nie może przekroczyć 20% grubości materiału.</p>	
19	X							Sprawdzić elementy izolacyjne wnętrza pudła. Elementy uszkodzone naprawić lub wymienić.		
20	X	X	X	X	X	X	X	Sprawdzić elementy wyłożenia ścian i sufitu. Elementy uszkodzone naprawić lub wymienić.		
21	X	X	X	X	X	X	X	Sprawdzić elementy wewnętrznego wyłożenia podłogi. Elementy uszkodzone naprawić lub wymienić.		



Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	41
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2		

Lp	PU5	PU4	PU3-2	PU3-1	PU2-2	PU2-1	PU1	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
22	X	X	X	X	X	X	X	Sprawdzić stan i działanie okien. Elementy uszkodzone naprawić lub wymienić na nowe.	Wszystkie okna muszą być szczelnie osadzone. Okna uchylne muszą posiadać ograniczniki uchylu i sprawnie działające zaczepy. Szyby w kabinach maszynisty nie mogą powodować deformacji obrazów ani zmiany barwy.	
23	X	X	X	X	X	X		Sprawdzić stan orurowania autobusu. Rury uszkodzone należy wymienić.	Dopuszczalna owalność w miejscu gięcia do 15% średnicy zewnętrznej. Rury muszą być szczelne.	
24	X	X	X	X				Przeprowadzić sprawdzenie szczelności nadwozia poprzez „deszczowanie”.	Nadwozie powinno być szczelne.	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	42
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2		

## 9.4 Wózki

Lp	PU5	PU4	PU3-2	PU3-1	PU2-2	PU2-1	PU1	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
1	X	X	X	X	X	X	X	Dokonać oględzin ram wózków pod kątem pęknięć i odkształceń.	Ramy wózków nie mogą posiadać pęknięć i odkształceń.	
2	X	X	X	X				Sprawdzić mocowanie czopa skrzętu do pudła.	<b>UWAGA:</b> Nie dotyczy wózka typu 37AN	
3	X	X	X	X				Sprawdzić stan gniazda czopa skrzętu w belce bujkowej.	<b>UWAGA:</b> Nie dotyczy wózka typu 37AN	
4	X	X	X	X				Sprawdzić stan i mocowanie przegubu międzyczłonowego	<b>UWAGA:</b> Dotyczy tylko wózka 37AN.	
5	X	X	X	X	X	X		Sprawdzić stan sprężyn pneumatycznych oraz pakietów stalowo gumowych pierwszego stopnia odsprężynowania. W przypadku stwierdzenia nieprawidłowości wadliwe elementy naprawić lub wymienić na nowe.	Sprężyny pneumatyczne jak i pakiety stalowo-gumowe mogą posiadać małe rysy powierzchniowe do głębokości 2mm (spowodowane starzeniem gumy) jak również nieznaczne oddzielenie wiązań krawędzi do 5mm. Uszkodzenia te nie mają wpływu na funkcję i żywotność sprężyn.	
6		X	X	X	X	X		Dokonać przeglądu i regulacji układu hamulca.		29
7		X	X	X	X	X		Sprawdzić wszystkie połączenia śrubowe i sworzniowe wózka oraz mocowanie i stan drążków reakcyjnych.		
8		X	X	X	X	X		Dokonać oględzin wszystkich elementów zawieszenia a w szczególności amortyzatorów i oraz odbiorników momentu przy przekładniach napędowych wózka napędowego.	Niedopuszczalne są jakiegokolwiek pęknięcia i widoczne nieszczelności w amortyzatorach.	
9		X	X	X	X	X	X	Dokonać oględzin stanu i stopnia zużycia okładzin ciernych.	Minimalna grubość okładzin ciernych nie może przekroczyć 5mm, grubość dopuszczalna dla przeglądu 7mm. Okładziny, których nierównomierność zużycia jest większa od 2mm na całej powierzchni należy wymienić	
10		X	X	X	X	X	X	Sprawdzić stan sztyftów smarujących.	W układzie smarowania znajdują się cztery wkłady na jedno koło. Wkłady powinny skutecznie smarować powierzchnię wewnętrzną obrzeża zarysu koła.	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	43
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2		

Lp	PU5	PU4	PU3-2	PU3-1	PU2-2	PU2-1	PU1	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
11	X	X	X	X	X	X		Elementy wózka nasmarować zgodnie z kartą smarowania		43
12	X	X						Wykonać pełny demontaż wózków napędowego, pośredniego i tocznego. Wszystkie zespoły, podzespoły i elementy wózka oczyścić z brudu i rdzy.		
13	X	X						Ramy wózków i belki bujakowe – usunąć powłoki malarskie, oczyścić z brudu i korozji metodą śrutowania lub piaskowania.		
14	X	X						Podczas naprawy wymiary wózków i belek bujakowych doprowadzić do wymiarów konstrukcyjnych.  Wszystkie elementy gumowe i metalowo-gumowe wymienić na nowe.		
15	X	X						Przeprowadzić dokładne oględziny ram wózków i belek bujakowych, zwracając szczególną uwagę na miejsca spawane i pasy do nich przyległe tj. połączenia podłużnic z poprzecznicą, wsporniki prowadników maźnic.  W przypadku podejrzenia pęknięć należy przeprowadzić badanie z użyciem preparatu penetrującego, a w uzasadnionych przypadkach badanie defektoskopowe.	Ramy i belki bujakowe nie mogą być nadpęknięte. Miejscowe wytarcia, wgłębienia nie mogą przekraczać 20% grubości materiału w danym miejscu o ile nie zostało to inaczej ustalone.  Powierzchnie przylgowe, bazujące i współpracujące nie mogą mieć rys, zatarć, uszkodzeń z wybruszeniem lub ubytkiem materiału.	
16	X	X						Przeprowadzić naprawę ram wózków i belek bujakowych poprzez spawanie pęknięć, usunięcie zwichrowań, wygięć i wybruszeń przez prostowanie.		
17	X	X						Sprawdzić stan wsporników przyspawanych do ram wózków. Uszkodzone naprawić lub wymienić.		
18	X	X						Sprawdzić stan maźnic, tulei czopa skrętu i ślizgów.  Uszkodzone z przekroczonymi wymiarami zregenerować lub wymienić.		
19	X	X						Dokonać pomiarów naprawionych ram i belek bujakowych na stanowisku pomiarowym.	Wyniki prób i pomiarów muszą mieścić się w dopuszczalnych odchyłkach podanych w kartach pomiarowych.	4, 5, 9
20	X	X	X	X				Sprawdzić stan i działanie amortyzatorów. Elementy uszkodzone wymienić.		

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	44
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	-
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2	

Lp	PU5	PU4	PU3-2	PU3-1	PU2-2	PU2-1	PU1	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
21	X	X	X	X	X	X		Sprawdzić stan pozostałych elementów wózków tj.: zabezpieczeń, śrub regulacyjnych, śrub mocujących, sworzni, wieszaków. Części zużyte lub uszkodzone naprawić lub wymienić.	Śruby i nakrętki wymienić na nowe.	
22	X	X						Zabezpieczyć ramy wózków i belki bujawkowe antykorozyjnie.		
23	X	X						Dokonać montażu wózka z naprawionych/nowych elementów.	Zachować dopuszczalne różnice średnic dla kół: - w zestawie kołowym <0,5mm - pomiędzy osiami wózka napędowego <0,5mm - pomiędzy osiami wózka tocznego <2,0mm - pomiędzy wózkami <5,0mm	
24	X	X						Dokonać pomiaru kompletnych wózków.		6, 10, 12
25	X	X	X	X	X	X		Pomiar wózków pod autobusem		7, 8, 11
26	X	X						Przeprowadzić kontrolę ostateczną prawidłowości montażu i parametrów pracy wózka.	Należy sprawdzić czy montaż został przeprowadzony z elementów posiadających dopuszczenia.	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	45
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2		

## 9.5 Zestawy kołowe z łożyskami i maźnicami

Lp	PU5	PU4	PU3-2	PU3-1	PU2-2	PU2-1	PU1	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
1		X	X	X	X	X	X	Sprawdzić stan zestawów kołowych ze względu na: - pęknięcia, zużycia na powierzchni tocznej - wytarcia, płaskie miejsca	Koła i osie zestawów nie mogą posiadać pęknięć. Nierównomierne wytarcia powierzchni tocznej „płaskie miejsca” są niedopuszczalne i kwalifikują zestaw do przetoczenia.	
2		X	X	X	X	X		Dokonać oględzin korpusów i pokryw maźnic łożysk osiowych. Nieszczelności usunąć.		
3		X	X	X	X	X		Dokonać pomiarów profilu geometrycznego wieńców zestawów kołowych. W przypadku niezgodności należy przetoczyć zestawy kołowe na profil 28 UIC zgodnie z PN-92/K-91056	Zachować dopuszczalne różnice średnic dla kół: - w zestawie kołowym <0,5mm - pomiędzy osiami wózka napędowego <0,5mm - pomiędzy osiami wózka tocznego <2,0mm - pomiędzy wózkami <5,0mm	13, 14
4		X	X	X	X	X		Sprawdzić korpusy przekładni osiowych zestawów napędowych.	Niedopuszczalne są jakiegokolwiek wycieki oleju.	
5	X	X	X	X	X	X		Zmierzyć parametry zestawów kołowych		13, 14
6	X	X						Zestawy kołowe wymontować z wózka, ściągnąć maźnice.		
7	X	X						Zdemontować łożyska.	Demontaż wykonać przy użyciu specjalistycznego oprzyrządowania.	
8	X	X						Umyć i wyczyścić zestawy kołowe, maźnice i łożyska.		
9	X	X	X	X				Dokonać sprawdzenia osi defektoskopem na występowanie pęknięć wewnętrznych. Sprawdzić powierzchnie zewnętrzne osi, czy nie występują nadpęknięcia lub rysy.		16
10	X	X						Dokonać pomiarów średnic i bicia czopów.		17

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	46
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	-
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2	

Lp	PU5	PU4	PU3-2	PU3-1	PU2-2	PU2-1	PU1	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
11	X	X						Sprawdzić osadzenie kół monoblokowych na osi. Poluzowane koła należy wyłoczyć z osi zestawu kołowego. Następnie zamontować koła gwarantujące prawidłowe połączenie wciskowe.	Przy wymianie kół próba trwałości wtlaczania może być przeprowadzona poprzez próbne stłaczanie nie wcześniej niż po 48 godz. Siła musi być poosiowa wzrastająca do 120% wartości siły wtlaczania koła na oś. Koło nie może przesunąć się wzgl. podpięcia osi.	
12	X	X						Dokonać wyważenia zestawów zgodnie z kartą pomiarową.		15
13	X	X						Wtlóczyć nowe łożyska.	Montaż łożysk przeprowadzić poprzez wtlóczenie na zimno z użyciem specjalistycznego oprzyrządowania.	
14	X	X						Sprawdzić powierzchnie wewnętrzne maźnicy. Zwrócić szczególną uwagę na część górną otworu, czy nie powstał ośrodek korozji czarnej. W przypadku stwierdzenia nieprawidłowości maźnicę naprawić.	Usuwanie produktów korozji czarnej tylko z powierzchni wewnętrznej maźnicy należy przeprowadzić przy użyciu papieru ściernego o ziarnistości 180-220.	18
15	X	X						Zamontować maźnice.	Pokryć zewnętrzne powierzchnie zespołu łożyskowego i wewnątrz gniazda maźnicy środkiem przeciwkorozyjnym np.SKF LGAF 3E.	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	47
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2		

## 9.6 Urządzenia ciągłowe i zderzakowe

Lp	PU5	PU4	PU3-2	PU3-1	PU2-2	PU2-1	PU1	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
1			X	X	X	X		Sprawdzić i nasmarować urządzenia cią-głowo-zderzakowe bez ich demontażu.	Smarowanie zderzaka przeprowadzić przy pomocy smarownicy ciśnieniowej wprowadzając smar przez otwór w pochwie zderzaka, aż do całkowitego wypeł-nienia nim rowka smarne-go.	43
2			X	X	X	X		Sprawdzić stan zużycia tarczy zderzaka, sprawdzić występowanie luzu wzdłużnego w zderzaku, Sprawdzić pewność dokręce-nia zderzaka do czołownicy.	instrukcja KX-ZWO-04	
3	X	X						Demontaż zderzaków z pojazdu.	instrukcja KX-ZWO-04	
4	X	X						Kontrola zużycia tarczy, skoku i charakte-rystyki statycznej, luzu wzdłużnego.	instrukcja KX-ZWO-04	27
5	X	X						Demontaż zderzaka	instrukcja KX-ZWO-04	
6	X	X						Pomiar pochwy z tarczą i tulei z płytą	instrukcja KX-ZWO-04	19, 20
7	X	X						Montaż i smarowanie zderzaka.	instrukcja KX-ZWO-04	43
8	X	X						Kontrola charakterystyki statycznej po na-prawie.	instrukcja KX-ZWO-04	27
9	X	X						Zderzak pomalować zgodnie z normą BN-84/3532-23.	instrukcja KX-ZWO-04	
10	X	X						Dokonać pomiarów i badania ultradźwię-kowego elementów urządzenia ciągłowe-go. Uszkodzone wymienić.	Na powierzchni haka cią-głowego nie może być pęk-nieć ani wgnieceń.	21, 22, 23, 24, 25, 26, 28
11	X	X						Oczyszczyć aparaty ciągłowe z amortyzato-rem gumowym i rozmontować, umyć czę-ści i sprawdzić, naprawić uszkodzenia, wymienić części zużyte lub uszkodzone. Zmontować aparaty ciągłowe i wykonać próby na stanowisku.	-zużycia i odkształcenia części nie przekraczają wymiarów naprawczych, -brak pęknięć, wytarć, wy-rwań, rzadizny, rozwar-stwień, wtrąceń niemeta-licznych,	20
12	X							Wymiana sprzęgu śrubowego na nowy		

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	48
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2		

## 9.7 Hamulec i układ pneumatyczny

Lp	PU5	PU4	PU3-2	PU3-1	PU2-2	PU2-1	PU1	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
1			X	X	X	X	X	Przeprowadzić oględziny sworzni i przegubów.		
2			X	X	X	X		Smarować sworznie i przeguby.		43
3			X	X	X	X		Sprawdzić i wyregulować ciśnienie w przewodzie głównym		29
4			X	X	X	X		Sprawdzić szczelność układu pneumatycznego		29
5			X	X	X	X	X	Sprawdzić sterownik zaworu maszynisty		
6			X	X	X	X	X	Sprawdzić działanie hamulca zasadniczego, pomocniczego, postojowego i bezpieczeństwa.	Po przeglądzie rączki hamulca bezpieczeństwa zaplombować.	
7		X	X	X	X	X		Sprawdzić stan tarcz hamulcowych	Piasta i pierścień cierny nie mogą mieć pęknięć nawskrośnych i nadpęknięć rozpoczynających się na zewnętrznej lub wewnętrznej krawędzi pierścienia. Dopuszczalne są dwa pojedyncze nadpęknięcia pierścienia ciernego kończące się w odległości min.30mm od zewnętrznej lub wewnętrznej krawędzi pierścienia, jeżeli ich długość nie przekracza połowy szerokości pierścienia. Dopuszczalne są również dwa pojedyncze nadpęknięcia niesąsiadujących ze sobą żeber w kanałach chłodzących. Wytarcia (wyżłobienia) powierzchni roboczej pierścienia ciernego nie mogą być głębsze od 1mm.	
8		X	X	X	X	X		Pomierzyć grubość tarcz hamulcowych	Grubość wg kart pomiarowych zestawu tocznego i napędowego.	13, 14



Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	49
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2		

Lp	PU5	PU4	PU3-2	PU3-1	PU2-2	PU2-1	PU1	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
9			X	X	X	X		Sprawdzić stan mechanizmu hamulcowego w obrębie szczęk hamulcowych.	Okładziny cierne nie powinny wystawać poza tarcze. Szczęki, w których zamocowane są okładziny powinny być zawieszone pionowo i symetrycznie względem poziomej osi symetrii tarczy hamulcowej. Okładziny nie mogą mieć pęknięć. Różnica grubości okładzin po obu stronach tej samej tarczy nie może przekraczać 5mm. Na powierzchni okładziny ciernej nie mogą występować wykruszenia materiału.	
10			X	X				Sprawdzić działanie zaworów elektro-pneumatycznych		
11			X	X	X	X		Sprawdzić zawór zwrotny przy zbiorniku głównym		
12			X	X	X			Oczyścić odwadniacz, odolejacz i filtry powietrza	Filtry powietrza powinny być odwodnione i czyste.	
13			X	X	X	X		Sprawdzić działanie piasecznic z pulpitu	Dysze powinny doprowadzać skutecznie piasek do miejsca kontaktu koła z szyną.	
14			X	X	X	X		Sprawdzić poprawność pracy sprężarki	W przypadku nieprawidłowej pracy sprężarki należy ją zdemontować i przekazać do naprawy.	
15		X						Przewody powietrzne należy odfukować i przedmuchać sprężonym powietrzem przy otwartych odwadniaczach i odpylaczach. Nieszczelne przewody należy wymienić. Nieszczelność połączeń gwintowych usunąć montując nowe uszczelnienia.	Przewody muszą być drożne i czyste. Przewody powietrzne muszą być szczelne i odpowiednio zabezpieczone przed przesunięciem się i drganiami oraz ułożone z zachowaniem właściwych spadków.	29

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	50
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2		

Lp	PU5	PU4	PU3-2	PU3-1	PU2-2	PU2-1	PU1	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
16	X							Zdjąć przewody powietrzne i na nowo ułożyć instalację pneumatyczną.	Przewody powietrza powinny być szczelne przy ciśnieniu powietrza 0,5MPa. Gwinty przewodów, nakrętek, króćców nie mogą mieć naderwań i wykruszeń. Długość zerwanych lub niepełnych zwojów gwintu nie powinna przekraczać 10% ogólnej długości gwintu. Opaski zaciskowe węży powinny znajdować się w odległości co najmniej 8mm od końca węża. Węże powinny mieć aktualny okres gwarancji.	29
17	X	X						Zdemontować i rozebrać zawór bezpieczeństwa. Elementy uszkodzone wymienić. Dokonać próby działania na stanowisku prób.		
18	X	X						Zdemontować, rozebrać i dokonać oględzin odwadniaczy, odolejaczy oraz rozpylaczy alkoholu. Elementy uszkodzone wymienić. Dokonać prób na stanowisku prób.		
19	X	X						Zdemontować, rozebrać i sprawdzić stan elementów kurków spustowych, przestawczych, odcinających i końcowych. Elementy uszkodzone wymienić. Dokonać próby działania na stanowisku prób. Podczas próby pokryć złącza roztworem mydlanym.	Złącza kurków muszą być szczelne, a kurki drożne. Próba szczelności ciśnieniem 0,833MPa. Na złączach mogą występować pęcherzyki mydlane utrzymujące się bez powiększania przez czas nie krótszy niż 15s. Części składowe kurków nie mogą być zużyte ani uszkodzone mechanicznie.	
20	X	X						Zdemontować, rozebrać i sprawdzić stan elementów zaworów zwrotnych. Elementy uszkodzone wymienić. Dokonać próby działania na stanowisku prób. Podczas próby pokryć łącznie zaworu roztworem mydlanym.	Do montażu zaworów wolno używać tylko tych samych części, które zostały wymontowane. Zamiana części pomiędzy zaworami tego samego rodzaju i typu jest zabroniona!	
21	X	X						Po stwierdzeniu prawidłowej pracy urządzeń układu zasilania zamontować je w układ sprężonego powietrza autobusu.		

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	51
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2		

Lp	PU5	PU4	PU3-2	PU3-1	PU2-2	PU2-1	PU1	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
22	X	X						Zdemontować i rozebrać zawór główny maszynisty i zawór rozrządczy. Elementy uszkodzone wymienić. Dokonać próby działania na stanowisku prób.	Zmierzone parametry pracy w poszczególnych próbach muszą mieścić się w dopuszczalnych granicach ustalonych przez producenta.	30
23	X	X	X					Przegląd generalny cylindrów hamulcowych	Nie później niż co 5 lat. Przegląd wykonać w autoryzowanym zakładzie naprawczym.	
24	X	X						Sprawdzić stan zaworu syreny. Przeprowadzić kontrole na złączach.		
25	X	X						Przeprowadzić próbę niezawodności działania, czystości tonu i donośności dźwięku syreny.	Wymagane natężenie dźwięku mierzone z 5m od syreny w granicach 120 ÷ 125dB.	29
26	X	X						Zdemontować, rozebrać, oczyścić i sprawdzić stan aparatów i urządzeń elektrycznych.		
27	X	X						Dokonać sprawdzenia i próby zespołu sprzęgania hamulca pneumatycznego i głównego przewodu powietrznego. Uszkodzone elementy naprawić lub wymienić.	Sprzęgi powietrzne, kurki zaworowe i przelotowe oraz układ przewodów rurowych nie mogą mieć uszkodzeń mechanicznych. Muszą być drożne i szczelne. Uszczelki gumowe muszą być gładkie bez uszkodzeń mechanicznych. W czasie naprawy G uszczelki muszą być wymienione na nowe olejo- i smaroodporne. Uszczelki ściskane do 2/3 ich grubości po 30min. nie mogą wykazywać trwałych odkształceń.	
28	X	X						Przeprowadzić oględziny sprzęgów hamulcowych. Sprzęgi przeterminowane wymienić. Wężę gumowe sprzęgów hamulcowych mogą być użytkowane przez okres nie dłuższy niż 8 lat od daty produkcji umieszczonej na tabliczce znamionowej.	Brak uszkodzeń, śladów starzenia gumy, wytarc powierzchniowych przekraczających 10 % grubości nominalnej,	
29								Agregat przygotowania powietrza	Dotyczy pojazdów wyposażonych w urządzenie	
29.1		X	X	X	X			Kontrola działania osuszacza powietrza. Kontrola drożności króćca opróżniania tłumika.		
29.2					X	X	X <sup>4</sup>	Odpowietrzenie i spuszczenie wydzielonego oleju	<sup>4</sup> – co 4-ty przegląd	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	52
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2		

Lp	PU5	PU4	PU3-2	PU3-1	PU2-2	PU2-1	PU1	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
29.3	X	X	X	X		X <sup>2</sup>		Wymiana elementu filtrującego	<sup>2</sup> – co 2-gi przegląd	
29.4	X	X	X					Wymiana elementów kolumn osuszających		

## 9.8 Wentylacja

Lp	PU5	PU4	PU3-2	PU3-1	PU2-2	PU2-1	PU1	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
1			X	X				Sprawdzić przewody wentylacyjne pod kątem uszkodzeń (pęknięcia, naderwania itp.). Uszkodzone elementy układu naprawić lub wymienić na nowe.		
2			X	X	X	X		Sprawdzić wentylatory dachowe pod kątem uszkodzeń mechanicznych oraz poprawności pracy.		
3	X	X						Sprawdzić stan i drożność kanałów wentylacyjnych		
4	X							Zdemontować urządzenia instalacji wentylacji		
5	X							Sprawdzić stan zdemontowanych urządzeń, przekazać do naprawy		
6	X							Zamontować urządzenia w pojeździe.		
7	X	X						Dokonać prób układu.		

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	53
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2		

## 9.9 Klimatyzacja

Lp	PU5	PU4	PU3-2	PU3-1	PU2-2	PU2-1	PU1	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
1	X	X	X	X	X	X		Skontrolować stan zanieczyszczenia powierzchni zewnętrznej wymienników ciepła (parowacza i skraplacza).. Należy je oczyszczać za pomocą odkurzacza. Skontrolować przepustowość odpływu wody z tacy parowacza oraz z obudowy agregatu skraplającego otwory spustowe w razie konieczności należy udrażniać.		
2		X	X	X	X	X		Sprawdzić pod kątem poprawności pracy.		
3	X							Zdemontować układ klimatyzacji		
4	X							Sprawdzić stan zdemontowanych urządzeń, przekazać do naprawy		
5	X							Zamontować urządzenia w pojeździe.		
6	X	X						Dokonać prób układu.		
								<b>Klimatyzator KL20E – kabina maszynisty</b>	<b>Dotyczy pojazdów wyposażonych w urządzenie</b>	
7								Wykonać prace konserwacyjne (zakres A)	DTR 218Mc 0159-1 zał. 3	jednorazowo po naprawie lub zamontowaniu nowego agregatu
8		X	X	X	X	X	X <sup>4</sup>	Wykonać prace konserwacyjne (zakres B)		<sup>4</sup> co 4-ty przegląd,
9		X	X	X	X	X <sup>3</sup>		Wykonać prace konserwacyjne (zakres C)		<sup>3</sup> co 3-ci przegląd,
10		X	X	X	X			Wykonać prace konserwacyjne (zakres D)		
11		X	X	X				Wykonać prace konserwacyjne (zakres E)		
12		X	X					Wykonać prace konserwacyjne (zakres F)		
								<b>Klimatyzator HVAC5401 – przedział pasażerski</b>	<b>Dotyczy pojazdów wyposażonych w urządzenie</b>	
13								Wykonać prace konserwacyjne (zakres A)	DTR 218Mc 0159-1 zał. 4	jednorazowo po naprawie lub zamontowaniu nowego agregatu
14		X	X	X	X	X	X <sup>4</sup>	Wykonać prace konserwacyjne (zakres B)		<sup>4</sup> co 4-ty przegląd,
15		X	X	X	X	X <sup>3</sup>		Wykonać prace konserwacyjne (zakres C)		<sup>3</sup> co 3-ci przegląd,
16		X	X	X	X			Wykonać prace konserwacyjne (zakres D)		
17		X	X	X				Wykonać prace konserwacyjne (zakres E)		
18		X	X					Wykonać prace konserwacyjne (zakres F)		

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	54
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2		

## 9.10 Ogrzewanie

Lp	PU5	PU4	PU3-2	PU3-1	PU2-2	PU2-1	PU1	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
1			X	X	X	X	X	Kontrola przewodów ssącego powietrze i wylotu spalin.		
2			X	X	X	X		Odłączyć elektryczne połączenia wtykowe do wiązki kabli, sprawdzić na skorodowanie, spryskać sprayem i ponownie połączyć.		
3			X	X	X	X		Sprawdzić stan bezpieczników.		
4	X	X	X	X	X	X	X	Przewody paliwowe sprawdzić pod względem szczelności.	Niedopuszczalne są jakiegokolwiek przecieki w instalacji paliwowej. Należy zwrócić szczególną uwagę wszelkie na uszkodzenia, otarcia, przypalenia. Uszkodzone przewody należy wymienić na nowe.	
5			X	X	X			Wymienić wkład filtra paliwa z uszczelką.	Przed rozpoczęciem okresu grzewczego	
6			X	X	X	X		Oczyścić wziernik czujnika płomienia.	Tylko w okresie grzewczym.	
7			X	X				Zbadać elektrody zapłonu – pogięte wymienić.		
8			X	X				Wymienić dyszę rozpylania.		
9			X	X	X	X		Oczyścić agregat zewnątrz i wewnątrz.	Tylko w okresie grzewczym.	
10			X	X	X	X		Uruchomić agregat	Co 4 tygodnie na około 10 min. - w sezonie niegrzewczym	
11			X	X	X	X		Sprawdzić pod kątem poprawności pracy.		
12	X	X						Przeprowadzić naprawę agregatu grzewczego zgodnie z dokumentacją producenta. W uzasadnionych przypadkach wymienić agregat na nowy.	Naprawę przeprowadzić w serwisie producenta.	
13	X	X						Przeprowadzić kontrolę instalacji grzewczej. Sprawdzić szczelność układu.	Wszystkie przewody i połączenia powinny wykazywać pełną szczelność.	
14	X							Zdemontować urządzenia instalacji grzewczej		
15	X							Dokonać oględzin podzespołów instalacji ogrzewania i zakwalifikować do naprawy lub wymienić.	Naprawę dokonywać w autoryzowanym warsztacie naprawczym.	
16	X							Zamontować układ w pojeździe.		

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	55
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2		

Lp	PU5	PU4	PU3-2	PU3-1	PU2-2	PU2-1	PU1	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
17	X	X						Dokonać prób układu ogrzewania.		35, 37, 38, 41

### 9.11 Baterie akumulatorów

Lp	PU5	PU4	PU3-2	PU3-1	PU2-2	PU2-1	PU1	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
1	X	X	X	X	X			Sprawdzić poziom elektrolitu (przy wyłączonej szafie elektr.)	Wskaźniki pokazują prawidłowy poziom elektrolitu.	
2	X	X	X	X	X <sup>2</sup>			Sprawdzić napięcie poszczególnych cel baterii, poziom elektrolitu (przy wyłączonej szafie elektr.)	<sup>2</sup> co 2-gi przegląd Napięcie na celi >2V	31
3	X	X	X	X	X	X		Sprawdzić połączenia między celami, do rozrusznika i do szafy SE	Połączenia przewodów powinny być stabilne i pewne, brak uszkodzonej izolacji.	33
4	X	X	X	X	X	X		Sprawdzić wentylację skrzyni akumulatorów	Poprawnie działająca wentylacja	
5	X	X	X	X				Wymontować baterię akumulatorów ze skrzyni, zdjąć połączenia międzyogniowe, sprawdzić szczelność ogniwa. ogniwa nieszczelne, zużyte wymienić		
6	X	X	X	X	X			Sprawdzić gęstość elektrolitu, zakonserwować zaciski i połączenia.	1,28 kg/l – dla temp. elektrolitu 45°C 1,29 kg/l – dla temp. elektrolitu 30°C	
7	X							Zdemontować baterie pojazdu		

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	56
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2		

## 9.12 Oświetlenie i instalacja elektryczna

Lp	PU5	PU4	PU3-2	PU3-1	PU2-2	PU2-1	PU1	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
1	X	X						Dokonać oceny stanu technicznego instalacji bez demontażu jej z pojazdu. Wymienić uszkodzone przewody, łączówki, zaciiski, wtyczki, świetlówki, oprawy. Podczas przeglądu 5 poziomu utrzymania demontaż obwodów instalacji elektrycznej.		
2	X							Zdemontować urządzenia elektryczne z instalacją z pojazdu		
3	X							Zamontować instalację elektryczną i urządzenia elektryczne na pojeździe i przeprowadzić próby działania.		
4	X	X						Oświetlenie zewnętrzne Dokonać oceny stanu technicznego instalacji bez demontażu jej z pojazdu. Wymienić uszkodzone przewody, łączówki, zaciiski, wtyczki, żarówki, oprawy, przetwornice. Podczas przeglądu 5 poziomu utrzymania demontaż obwodów instalacji.	Wymiana instalacji elektrycznej oraz jej elementów zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną autobusu.	
5	X	X						Układ zasilania zewnętrznego Dokonać oceny stanu technicznego instalacji bez demontażu jej z pojazdu. Wymienić uszkodzone przewody, łączówki, zaciiski, wtyczki. Podczas przeglądu 5 poziomu utrzymania demontaż obwodów instalacji elektrycznej.	Wymiana instalacji elektrycznej oraz jej elementów zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną autobusu.	
6	X	X	X	X	X	X	X	Sprawdzić działanie oświetlenia zewnętrznego na wszystkich pozycjach z każdego aktywnego pulpitu	Odpowiednie reflektory działające na poszczególnych pozycjach	
7	X	X	X	X	X	X		Dokonać regulacji ustawienia reflektorów		32
8	X	X	X	X	X	X	X	Sprawdzić działanie oświetlenia wewnętrznego: - włączenia oświetlenia - 1/2, - włączenia oświetlenia - 1/1, - włączenia oświetlenia - nocne, - wyłączenia oświetlenia.		
9		X	X	X				Sprawdzić stan i pewność połączeń na urządzeniach i listwach przyłączeniowych	Połączenia przewodów powinny być stabilne i pewne	
10	X	X	X	X	X	X	X	Sprawdzić stan osłon kablowych na podwoziu. Osłony uszkodzone wymienić na nowe.	Osłony nie powinny być popękane, podziurawione	
11		X	X	X	X	X		Sprawdzić podłączenia do układu napędowego przekładni, układu hydrostatyki, rozrusznika, generatora	Połączenia przewodów powinny być stabilne i pewne	



Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	57
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2		

### 9.13 Sterowanie kabinowe i urządzenia czujności

Lp	PU5	PU4	PU3-2	PU3-1	PU2-2	PU2-1	PU1	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
<b>PULPITY STEROWNICZE</b>										
1		X	X	X	X	X	X	Sprawdzić stan elementów pulpitów. Elementy uszkodzone wymienić na nowe.		
2		X	X	X				Sprawdzić stan i pewność połączeń elektrycznych		
3	X	X						Dokonać oceny stanu technicznego instalacji bez demontażu jej z pojazdu. Wymienić uszkodzone przewody, łączówki, zaciski, wtyczki, lampki, przyciski. Podczas przeglądu 5 poziomu utrzymania demontaż obwodów instalacji elektrycznej. Przegląd wyświetlacza maszynisty, zadajników jazdy i hamulca dodatkowego – producent	Wymiana instalacji elektrycznej oraz jej elementów zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną autobusu. Przegląd wyświetlacza maszynisty, zadajników jazdy i hamulca dodatkowego – producent	
<b>SYSTEMY STEROWANIA POJAZDEM</b>										
4			X	X	X	X	X	Sprawdzić za pomocą wyświetlacza maszynisty działanie wszystkich sygnałów diagnostycznych pomiędzy INTELO a pozostałymi systemami	Poprawne działanie wszystkich sygnałów diagnostycznych	
5			X	X	X	X	X	Sprawdzić sygnały zadawania kierunku jazdy oraz przełączniki KR1, KR2		
6			X	X	X	X	X	Sprawdzić działanie zadajnika jazdy na wszystkich pozycjach w obydwu kabinach	Poprawne działanie zadajników jazdy na wszystkich pozycjach	
7			X	X	X	X	X	Sprawdzić działanie wszystkich funkcji pulpitów A i B		
8			X	X	X	X		Sprawdzić poprawność układu zasilania z zewnątrz napięciem 3x400VAC	Załączenie zasilacza ZB24DC200 w szafie SR/SN i w kabinie B, na wyświetlaczu maszynisty powinna się pojawić informacja o ładowaniu z zewnątrz	
9			X	X	X	X		Sprawdzić działanie funkcji sterowania wielokrotnego z obydwu kabin (jeżeli do dyspozycji jest drugi pojazd)		
10			X	X	X	X	X	Sprawdzić działanie sterowania drzwiami z obydwu kabin		
11	X	X						Dokonać oceny stanu technicznego instalacji bez demontażu jej z pojazdu. Wymienić uszkodzone przewody, łączówki, zaciski, wtyczki, lampki, przyciski. Podczas przeglądu 5 poziomu utrzymania demontaż obwodów instalacji elektrycznej.		

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	58
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2		

Lp	PU5	PU4	PU3-2	PU3-1	PU2-2	PU2-1	PU1	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
<b>SYSTEM REJESTRUJĄCY</b>										
12			X	X		X	X	Sprawdzić stan zajętości pamięci.	Włączona zielona lampka „zasilanie”, zajętość pamięci < 80%	
13	X	X						Dokonać oceny stanu technicznego instalacji bez demontażu jej z pojazdu. Wymienić uszkodzone przewody, łączówki, zaciiski, wtyczki. Podczas przeglądu 5 poziomu utrzymania demontaż obwodów instalacji elektrycznej. Dokonanie przeglądu urządzenia rejestrującego, wyświetlaczy – producent.	Wymiana instalacji elektrycznej oraz jej elementów zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną autobusu. Przegląd urządzenia rejestrującego, wyświetlaczy – producent	
<b>SYSTEM PRZECIWPOSLIZGU</b>										
14			X	X	X	X	X	Wykonać test urządzenia przeciwpoślizgowego wg instrukcji	Po zakończeniu testu na wyświetlaczu powinien wyświetlić się „99”	
15			X	X	X	X	X	Sprawdzić podłączenia czujników prędkości, połączenia elektrozaworów	Połączenia przewodów powinny być stabilne i pewne	
16	X	X						Dokonać oceny stanu technicznego instalacji bez demontażu jej z pojazdu. Wymienić uszkodzone przewody, łączówki, zaciiski, wtyczki. Podczas przeglądu 5 poziomu utrzymania demontaż obwodów instalacji elektrycznej. Dokonanie przeglądu sterownika – producent.	Wymiana instalacji elektrycznej oraz jej elementów zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną autobusu. Przegląd sterownika – producent	
<b>RADIOTELEFON</b>										
17			X	X	X	X	X	Sprawdzić łączność z każdej z kabin		
18	X	X						Dokonać oceny stanu technicznego instalacji bez demontażu jej z pojazdu. Wymienić uszkodzone przewody, łączówki, zaciiski, wtyczki. Podczas przeglądu 5 poziomu utrzymania demontaż obwodów instalacji elektrycznej. Dokonanie przeglądu radiotelefonów – producent.	Wymiana instalacji elektrycznej oraz jej elementów zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną autobusu. Przegląd radiotelefonów – producent	
<b>HAMULEC ZESPOŁONY</b>										
19			X	X	X	X	X	Sprawdzić z zadajnika hamulca cylindrów napełnianie i luzowanie cylindrów hamulcowych	Sprawdzenie cylindrów w pozycji zadajnika BP cylindry powinny się napełniać do ok. 3,5 atm. Po ustawieniu na pozycję J cylindry powinny się opróżnić do 0	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	59
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2		

Lp	PU5	PU4	PU3-2	PU3-1	PU2-2	PU2-1	PU1	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
20	X	X						Dokonać oceny stanu technicznego instalacji bez demontażu jej z pojazdu. Wymienić uszkodzone przewody, łączówki, zaciiski, wtyczki. Podczas przeglądu 5 poziomu utrzymania demontaż obwodów instalacji elektrycznej.	Wymiana instalacji elektrycznej oraz jej elementów zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną autobusu.	
<b>HAMULEC DODATKOWY</b>										
21			X	X	X	X	X	Sprawdzić z zadajnika hamulca pomocniczego napełnianie i luzowanie cylindrów hamulcowych	W pozycji B1 lub B2 cylindry powinny się napełnić do ok.3,5atm Po ustawieniu na pozycję O1 lub O2 cylindry powinny się opróżnić do 0	
22	X	X						Dokonać oceny stanu technicznego instalacji bez demontażu jej z pojazdu. Wymienić uszkodzone przewody, łączówki, zaciiski, wtyczki. Podczas przeglądu 5 poziomu utrzymania demontaż obwodów instalacji elektrycznej.	Wymiana instalacji elektrycznej oraz jej elementów zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną autobusu.	
<b>HAMULEC POSTOJOWY</b>										
23			X	X	X	X	X	Nacisnąć przycisk hamulca, sprawdzić przy zestawach, czy pojazd jest zahamowany, czy wyluzował.	Hamulec zaciągnięty-napięcie 24 VDC na elektrozaworze YV86. Lampka się świeci – hamulec zaciągnięty	
24	X	X						Dokonać oceny stanu technicznego instalacji bez demontażu jej z pojazdu. Wymienić uszkodzone przewody, łączówki, zaciiski, wtyczki. Podczas przeglądu 5 poziomu utrzymania demontaż obwodów instalacji elektrycznej.	Wymiana instalacji elektrycznej oraz jej elementów zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną autobusu.	
<b>UKŁAD NAPĘDOWY</b>										
25			X	X	X	X	X	Sprawdzić z zadajnika jazdy i hamowania poprawność załączania układu napędowego.		
26	X	X						Dokonać oceny stanu technicznego instalacji bez demontażu jej z pojazdu. Wymienić uszkodzone przewody, łączówki, zaciiski, wtyczki. Podczas przeglądu 5 poziomu utrzymania demontaż obwodów instalacji elektrycznej. Przegląd powerpacka - producent	Wymiana instalacji elektrycznej oraz jej elementów zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną autobusu. Przegląd powerpacka - producent	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	60
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2		

Lp	PU5	PU4	PU3-2	PU3-1	PU2-2	PU2-1	PU1	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
<b>SYSTEM SHP i CA</b>										
27			X	X	X	X	X	Sprawdzić podłączenia powyżej elektromagnesów SHP, sprawdzić działanie systemu poprzez najechanie na czujnik przytorowy <b>Co 6 miesięcy - legalizacja.</b>	Po najechaniu na czujnik powinny zapalić się lampki SHP, następnie rozlec się sygnał dźwiękowy. System CA powinien załączyć się powyżej 10 km/h.	36
27			X	X	X	X		Kontrola okresowa elektromagnesu	DTR/ELM-2003	
28	X	X						Dokonać oceny stanu technicznego instalacji bez demontażu jej z pojazdu. Wymienić uszkodzone przewody, łączówki, zaciiski, wtyczki. Podczas przeglądu 5 poziomu utrzymania demontaż obwodów instalacji elektrycznej.	Wymiana instalacji elektrycznej oraz jej elementów zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną autobusu.	
<b>SYSTEM INFORMACYJNY</b>										
29			X	X	X	X	X	Sprawdzić działanie tablic wewnętrznych i zewnętrznych, czy wszystkie moduły pracują po zmianie relacji	Prawidłowe działanie wszystkich tablic, zmiana stacji kierunkowych powinna odbywać się na wyświetlaczach zewnętrznych, na wewnętrznych powinna być wyświetlona zmiana stacji, dane relacji, godzina, data, informacje o i imieninach	
30	X	X						Dokonać oceny stanu technicznego instalacji bez demontażu jej z pojazdu. Wymienić uszkodzone przewody, łączówki, zaciiski, wtyczki. Podczas przeglądu 5 poziomu utrzymania demontaż obwodów instalacji elektrycznej. Dokonanie przeglądu sterowników tablic informacyjnych – producent.	Wymiana instalacji elektrycznej oraz jej elementów zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną autobusu. Przegląd sterowników tablic informacyjnych – producent.	
<b>SYSTEM MONITORINGU</b>										
31			X	X	X	X	X	Sprawdzić działanie każdej z kamer z pulpitu A oraz pulpitu B	Obraz z każdej kamery powinien być widoczny na aktywnym pulpicie	
32	X	X						Dokonać oceny stanu technicznego instalacji bez demontażu jej z pojazdu. Wymienić uszkodzone przewody, łączówki, zaciiski, wtyczki. Podczas przeglądu 5 poziomu utrzymania demontaż obwodów instalacji elektrycznej. Dokonanie przeglądu sterownika, kamer, monitorów – producent.	Wymiana instalacji elektrycznej oraz jej elementów zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną autobusu. Przegląd sterownika, kamer, monitorów – producent	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	61
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2		

Lp	PU5	PU4	PU3-2	PU3-1	PU2-2	PU2-1	PU1	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
<b>SYSTEM ROZGŁOSZENIOWY</b>										
33			X	X	X	X	X	Uruchomić mikrofon, sprawdzić działanie głośników poprzez nadanie komunikatu, sprawdzić nadawanie komunikatów z systemu informacyjnego	Dźwięk jest słyszalny w każdym głośniku, zarówno nadawany z mikrofonu jak i systemu informacyjnego	
34	X	X						Dokonać oceny stanu technicznego instalacji bez demontażu jej z pojazdu. Wymienić uszkodzone przewody, łączówki, zaciiski, wtyczki. Podczas przeglądu 5 poziomu utrzymania demontaż obwodów instalacji elektrycznej. Dokonanie przeglądu wzmacniacza - producent	Wymiana instalacji elektrycznej oraz jej elementów zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną autobusu. Przegląd wzmacniacza - producent	
<b>SYRENY ELEKTRYCZNE</b>										
35			X	X	X	X	X	Sprawdzić działanie syren z każdej kabiny	Napięcie na elektrozaworze 24V, poprawne działanie każdej z syren	
36	X	X						Dokonać oceny stanu technicznego instalacji bez demontażu jej z pojazdu. Wymienić uszkodzone przewody, łączówki, zaciiski, wtyczki. Podczas przeglądu 5 poziomu utrzymania demontaż obwodów instalacji elektrycznej.	Wymiana instalacji elektrycznej oraz jej elementów zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną autobusu.	
<b>PIASECZNICE</b>										
37			X	X	X	X	X	Sprawdzić działanie piasecznic z każdej kabiny	Napięcie na elektrozaworze 24V, poprawne działanie każdej z piasecznic	
38	X	X						Dokonać oceny stanu technicznego instalacji bez demontażu jej z pojazdu. Wymienić uszkodzone przewody, łączówki, zaciiski, wtyczki. Podczas przeglądu 5 poziomu utrzymania demontaż obwodów instalacji elektrycznej.	Wymiana instalacji elektrycznej oraz jej elementów zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną autobusu.	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	62
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2		

## 9.14 Aparaty i urządzenia elektryczne WN i NN

Lp	PU5	PU4	PU3-2	PU3-1	PU2-2	PU2-1	PU1	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
SZAFKA SE										
1			X	X	X	X	X	Sprawdzić przełącznik ziemnozwarciowy	24VDC obrazowane przez świecenie zielonej diody na przełączniku	
2			X	X	X	X	X	Sprawdzić stan wszystkich bezpieczników	Wszystkie powinny być założone	
3			X	X	X	X		Sprawdzić połączenia elektryczne do listew	Połączenia przewodów powinny być stabilne i pewne, brak uszkodzonej izolacji	
4			X	X	X	X	X	Sprawdzić, czy nie ma wilgoci, wody	Brak wilgoci, wody	
5			X	X	X	X	X	Sprawdzić wentylację szafy	Poprawnie działająca wentylacja	
6	X	X						Dokonać oceny stanu technicznego instalacji bez demontażu jej z pojazdu. Wymienić uszkodzone przewody, łączówki, sprawdzić i ewentualnie wymienić przełączniki i styczniki. Podczas przeglądu 5 poziomu utrzymania demontaż obwodów instalacji elektrycznej.	Wymiana instalacji elektrycznej oraz jej elementów zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną autobusu.	
SZAFKA SR/SN										
7			X	X	X	X		Sprawdzić mocowanie sterowników w szafie SR, mocowanie wtyczek do sterowników	Połączenia powinny być stabilne, pewne, sterowniki dobrze umocowane	
8			X	X	X	X		Sprawdzić przełącznik ziemnozwarciowy 400 VAC	400VAC obrazowane przez świecenie zielonej diody na przełączniku	
9			X	X	X	X		Sprawdzić połączenia przewodów głównej listwy zaciskowej, generatora, zasilania zewnętrznego	Połączenia przewodów powinny być stabilne i pewne, brak uszkodzonej izolacji	
10			X	X	X	X		Sprawdzić stan wszystkich bezpieczników	Wszystkie powinny być założone	
11			X	X	X	X		Sprawdzić, czy nie ma wilgoci, wody	Brak wilgoci, wody	
12	X	X						Dokonać oceny stanu technicznego instalacji bez demontażu jej z pojazdu. Wymienić uszkodzone przewody, łączówki, sprawdzić i ewentualnie wymienić przełączniki i styczniki. Podczas przeglądu 5 poziomu utrzymania demontaż obwodów instalacji elektrycznej.	Wymiana instalacji elektrycznej oraz jej elementów zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną autobusu.	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	63
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2		

Lp	PU5	PU4	PU3-2	PU3-1	PU2-2	PU2-1	PU1	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
<b>SZAFA SH</b>										
13			X	X	X	X		Sprawdzić połączenia elektryczne na listwie w szafie urządzeń hamulcowych, do elektrozaworów, przełączników ciśnieniowych, łącznika rodzaju hamowania	Połączenia przewodów powinny być stabilne i pewne	
14	X	X						Dokonać oceny stanu technicznego instalacji bez demontażu jej z pojazdu. Wymienić uszkodzone przewody, łączówki, sprawdzić i ewentualnie wymienić przełączniki i styczniki. Podczas przeglądu 5 poziomu utrzymania demontaż obwodów instalacji elektrycznej.	Wymiana instalacji elektrycznej oraz jej elementów zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną autobusu.	
<b>UKŁAD STEROWANIA TOALETĄ</b>										
15	X	X	X	X	X	X		Sprawdzić układ sterowania testerem		
16			X	X				Sprawdzić, czy wtyczki sterownika, przewody na listwie sterownika są prawidłowo umocowane, sprawdzić działanie lampek sygnalizacyjnych zapelnienia zbiornika na fekalie, awarii WC	Połączenia przewodów powinny być stabilne i pewne, brak uszkodzonej izolacji	
17	X	X						Dokonać oceny stanu technicznego instalacji bez demontażu jej z pojazdu. Wymienić uszkodzone przewody, łączówki, sprawdzić i ewentualnie wymienić przełączniki i styczniki. Podczas przeglądu 5 poziomu utrzymania demontaż obwodów instalacji elektrycznej.	Wymiana instalacji elektrycznej oraz jej elementów zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną autobusu i toalety.	
<b>KLIMATYZACJA</b>										
18			X	X	X	X	X	Sprawdzić połączenia do listwy bloku sprężarki, sprawdzić działanie w trybie ręcznym i automatycznym,	Sprawdzać działanie w okresie letnim. Po załączeniu sterownika sprężarka powinna się załączyć, ręcznym pokrętkiem nawiewu regulować moc nawiewu od 0 do max i odwrotnie	
19			X	X	X	X	X	Sprawdzić połączenia elektryczne parowników klimatyzacji	Połączenia przewodów powinny być stabilne i pewne, brak uszkodzonej izolacji	
20	X	X						Dokonać oceny stanu technicznego instalacji bez demontażu jej z pojazdu. Wymienić uszkodzone przewody, łączówki, sprawdzić i ewentualnie wymienić przełączniki i styczniki. Podczas przeglądu 5 poziomu utrzymania demontaż obwodów instalacji elektrycznej.	Wymiana instalacji elektrycznej oraz jej elementów zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną autobusu.	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	64
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2		

Lp	PU5	PU4	PU3-2	PU3-1	PU2-2	PU2-1	PU1	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
UKŁAD STEROWANIA DRZWIAMI										
21			X	X	X	X	X	Sprawdzenie działania układu sterowania drzwi.		
22			X	X				Sprawdzenie pewności i stanu połączeń elektrycznych.	Połączenia przewodów powinny być stabilne i pewne, brak uszkodzonej izolacji	
23	X	X	X	X	X	X		Sprawdzenie układu sterowania testerem		
24	X	X						Dokonać oceny stanu technicznego instalacji bez demontażu jej z pojazdu. Wymienić uszkodzone przewody, łączówki, zaciski, wtyczki. Podczas przeglądu 5 poziomu utrzymania demontaż obwodów instalacji elektrycznej. Przegląd sterowników drzwi - producent	Wymiana instalacji elektrycznej oraz jej elementów zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną autobusu. Przegląd sterowników drzwi - producent	



Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	65
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2		

### 9.15 Zespół napędowy

Lp	PU5	PU4	PU3-2	PU3-1	PU2-2	PU2-1	PU1	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
<b>Zespół napędowy</b>										
1						X		Obejrzeć i sprawdzić przewody, rury i węże pod kątem przetarć Sprawdzić złącza śrubowe (łożyska pryzmatyczne ślizgowe, zawieszenia części, złącza kołnierzowe), czy są mocno osadzone	wykonać jednorazowo po naprawie lub wymianie zespołu napędowego	
2			X	X	X	X	X	Obejrzeć i sprawdzić Pesapack pod kątem wystąpienia uszkodzeń, szczególnie łożyska pryzmatyczne ślizgowe i zawieszenia części		
3				X	X	X	X	Sprawdzić poziom płynów		
4			X	X	X	X	X	Sprawdzić węże i złącza węży pod kątem szczelności Sprawdzić połączenia wtykowe (połączenia stałe, uszkodzenia) Sprawdzić okablowanie i miejsca niechronione pod kątem uszkodzeń w wyniku stłuczeń Sprawdzić układ spalinowy (głównie kompensator i połączenia) pod kątem szczelności i uszkodzeń.		
5			X	X	X	X		Sprawdzić wskaźnik wymagalności przeglądu filtra powietrza Sprawdzić odwodnienie tłumika dźwięku spalania powodowanego przez gazy wylotowe		
6			X	X	X			Sprawdzić węże pod kątem uszkodzeń i zużyć Wymienić wkład filtra powietrza Odczytać dane eksploatacyjne i diagnostyczne systemu VTDC		
7			X	X	X			Obejrzeć i sprawdzić gumowe elementy zawieszonych pod kątem rys i zużycia		
8			X					Demontaż i montaż Pesapack: Konservacja silnika Diesla Remont generalny generatora W razie potrzeby wymienić układ spalinowy (głównie kompensator)		
9	X	X						Wymiana węży i gumowych elementów zawieszonych		
10	X	X						Remont generalny		

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	66
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2		

Lp	PU5	PU4	PU3-2	PU3-1	PU2-2	PU2-1	PU1	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
<b>Silnik</b>										
<b><u>Silnik - jednorazowo po 19 mtg* po zmontowaniu nowego podzespołu lub naprawie głównej</u></b>										
1. Wyczyścić separator wody / filtr wstępny paliwa 2. Wymienić olej silnikowy i wkład filtru oleju, sprawdzić pod kątem szczelności 3. Sprawdzić pasy klinowe, w razie potrzeby naprężyć lub wymienić na nowe, jeśli będą przetarte 4. Sprawdzić dające się odłączyć elementy złączeniowe (śruby, zaciski etc.), czy są mocno osadzone. W razie potrzeby dokręcić										
11						X		Wyczyścić separator wody (wstępny filtr paliwa)		
12				X		X <sup>2</sup>		Wymienić filtr paliwa i filtr wstępny paliwa, wyczyścić separator wody,.	<sup>2</sup> co 2-gi przegląd	
13				X	X	X	X	Obejrzeć i sprawdzić pod kątem zabrudzenia materiałami palnymi i szczelności, w razie potrzeby wyczyścić		
14				X	X			Sprawdzić działanie systemu odprowadzania spalin, naprawić w razie potrzeby		
15				X	X	X		Wymienić olej silnikowy i wkład filtru oleju, sprawdzić pod kątem szczelności Sprawdzić pasy klinowe, w razie potrzeby naprężyć lub wymienić na nowe, jeśli będą przetarte Sprawdzić dające się odłączyć elementy złączeniowe (śruby, zaciski etc.), czy są mocno osadzone. W razie potrzeby dokręcić		
16				X	X	X		Sprawdzić luz zaworowy, w razie potrzeby dokręcić		
17				X	X			Wymienić uszczelnienie pierścieniem ślizgowym i łożysko pompy wodnej		
18				X				Sprawdzić elektryczne połączenia wtykowe, naprawić w razie potrzeby Sprawdzić działanie systemu kontroli silnika Sprawdzić turbosprężarkę napędzaną spalinami, rozrusznik, prądnicę, naprawić w razie potrzeby		
19				X	X			Odczytać błędy z EDC/FFR za pomocą systemu MAN-Cats, w razie potrzeby naprawić błędy i usunąć		
20	X	X	X					Naprawa silnika Diesla		
<b>Układ chłodzenia</b>										
21						X		Wymienić wkład filtrujący filtra zwrotnego	wykonać jednorazowo po naprawie układu	
22							X	Sprawdzić chłodnicę powietrza doładowującego pod kątem zabrudzenia, wyczyścić w razie potrzeby		
23							X	Sprawdzić chłodnicę pod kątem zabrudzenia, w razie potrzeby wyczyścić Sprawdzić układ chłodniczy pod kątem uszkodzeń i szczelności		

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	67
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	-
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2	

Lp	PU5	PU4	PU3-2	PU3-1	PU2-2	PU2-1	PU1	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
24			X	X	X			Wymienić olej hydrostatyczny i wkład filtra zwrotnego. Wyczyścić chłodnicę Sprawdzić układ chłodniczy pod kątem uszkodzeń i szczelności Sprawdzić prędkość obrotową urządzeń pomocniczych, w razie potrzeby ustawić.		
25				X	X	X		Sprawdzić jakość płynu chłodniczego		
26			X					Wymienić płyn chłodniczy	nie później niż co 2,5 roku	
27	X	X						Wymiana węży oraz gumowych elementów zawieszenia	nie później niż co 5 lat	
28	X	X						Remont generalny		
<b>Generator</b>										
29				X		X		Obejrzyć i sprawdzić generator pod kątem uszkodzeń i prawidłowego osadzenia okablowania Wyczyścić siatkę ochronną, jeśli jest zabrudzona		
30				X		X <sup>5</sup>		Obejrzyć obudowę pod kątem uszkodzeń Sprawdzić elastyczne łożyska pod kątem pęknięć i zużycia	<sup>5</sup> co 5-ty przegląd	
31	X	X	X					Remont generalny		
<b>Przekładnia główna</b>										
32					X	X		Wymienić wkład filtra oczyszczania do- kładnego	wykonać jednorazowo po naprawie lub wymianie przekładni głównej	
33			X	X				Wymienić olej do przekładni i filtr Obejrzyć i sprawdzić pod kątem uszko- dzeń i szczelności		
34	X	X						Remont generalny		

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	68
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2		

## 9.16 Wały napędowe

Lp	PU5	PU4	PU3-2	PU3-1	PU2-2	PU2-1	PU1	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
1						X		Smarowanie połączenia	wykonać jednorazowo po naprawie lub wymianie wału	
2			X	X	X	X		Sprawdzenie czy połączenie śrubowe i kołnierze mocujące są bezpieczne i doszczelnienie ich, gdy konieczne. Sprawdzenie pionowego i poziomego położenia na łożysku i profilowych części układu ślizgowego. W razie konieczności przeprowadzić przegląd połączenia wału. Wzrokowe sprawdzenie innych potencjalnych uszkodzeń. W przypadku występowania zakłóceń, hałasu ustalić przyczynę (np.: nieodpowiednie warunki połączenia) i skorygować.		
3			X	X	X	X		Smarowanie przegubów		
4			X	X	X			Sprawdzenie i smarowanie elementu przesuwanego	Dotyczy wyłącznie wałów przegubowych między turboprzekładnią a przekładnią zestawu kołowego.	
5	X	X						Montaż nowego wału		

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	69
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2		

### 9.17 Przekładnie rozdzielcze

Lp	PU5	PU4	PU3-2	PU3-1	PU2-2	PU2-1	PU1	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
						X		Pierwsza wymiana oleju	wykonać jednorazowo po naprawie lub wymianie zespołu	
1			X	X	X	X		Sprawdzenie poziomu oleju. Wzrokowe sprawdzenie uszkodzeń i wycieków. Wzrokowe sprawdzenie drążka reakcyjnego na pęknięcia i starzenie się/pęknięcia elementów gumowych.		
2			X	X	X			Wymiana oleju		
3			X	X				Czyszczenie filtra odpowietrzającego, Sprawdzenie momentów dokręcenia śrub przekładni zestawu kołowego Sprawdzenie połączeń śrubowych wałka przegubowego i mocowania podpory momentu obrotowego. Kontrola łożysk kulistych podpory momentu obrotowego		
4			X					Wymiana sworzni mocujących i tulei metalowo-gumowych drążków reakcyjnych		
5	X	X						Naprawa główna przekładni rozdzielczych (osiowych)		

### 9.18 Urządzenia sanitarne i instalacja wodna

Lp	PU5	PU4	PU3-2	PU3-1	PU2-2	PU2-1	PU1	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
1			X	X	X	X	X	Sprawdzić działanie instalacji: sanitarnej oraz wody.		
2		X						Ocena stanu technicznego urządzeń sanitarnych i instalacji wodnej bez demontażu z pojazdu. Wymienić uszkodzone urządzenia lub elementy instalacji wodnej	<sup>2</sup> co 2-gi przegląd	
3	X							Demontaż urządzeń sanitarnych i instalacji wodnej		

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	70
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2		

### 9.19 Autobus szynowy kompletny po przeglądzie lub naprawie

Lp	PU5	PU4	PU3-2	PU3-1	PU2-2	PU2-1	PU1	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
1	X	X	X	X	X	X		W miejsce zdemontowanych części i zespołów zamontować dobre uprzednio zdemontowane z pojazdu, naprawione lub nowe		
2	X	X	X	X	X	X		Nasmarować pojazd		43
3		X						Dokonać napraw istniejących powłok zabezpieczających i malarskich		
4	X							Autobus pomalować oraz nanieść nowe znaki i napisy.		
5	X	X						Wykonać pomiar nacisków kół zestawów kołowych.		39
6	X	X						Przeprowadzić odbiór gotowego autobusu.		37, 38, 40, 41, 43
7	X	X	X	X	X	X	X	Odnotować wykonanie przeglądów poziomów utrzymania we właściwych rubrykach Dokumentacji Zdawczo-Odbiorczej.		44, 45, 46, 47

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	71
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	-
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2	

## 9.20 Przeglądy sezonowe

Lp	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
	<i>Przeglądy sezonowe autobusu należy wykonać dwa razy w roku łącznie z przeglądem okresowym, przy odpowiednio wydłużonym postoju taboru:</i> <b>1. od 15 września do 30 października – jesienno-zimowy</b> <b>2. od 1 kwietnia do 15 maja – wiosenno-letni</b>		
<b>1</b>	<b>Przegląd jesienno-zimowy</b>		
1.1	Sprawdzić stan skrzyni akumulatorowej.	Wszystkie otwory wentylacyjne powinny być drożne.	
1.2	Sprawdzić działanie wentylatora skrzyni akumulatorowej.		
1.3	Sprawdzić skuteczność działania układu ogrzewania.		
1.4	Sprawdzić stan i szczelność skrzyń urządzeń elektrycznych.		
1.5	Sprawdzić stan osłon elektrycznych na podwoziu autobusu		
1.6	Sprawdzić poziom płynu w zbiorniku alkoholu układu hamowania		
1.7	Sprawdzić skuteczność działania wycieraczek		
<b>2</b>	<b>Przegląd wiosenno-letni</b>		
1.1	Wykonać czynności zgodnie z punktem 1.1-1.7		
1.2	Sprawdzić skuteczność działania klimatyzacji.		

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	72
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2		

## 10 Wykaz stanowisk, dla których przeznaczona jest dokumentacja

1. W Centrali Spółki „Przewozy Regionalne” spółka z o.o.:
  - 1.1. członek zarządu – dyrektor ds. techniczno-eksploatacyjnych;
  - 1.2. kierownicy komórek organizacyjnych właściwych do spraw utrzymania taboru;
  - 1.3. kierownicy komórek organizacyjnych właściwych do spraw eksploatacji taboru;
  - 1.4. kierownicy komórek organizacyjnych właściwych do spraw dokumentacji technicznej;
  - 1.5. kierownicy komórek organizacyjnych właściwych do spraw kontroli wewnętrznej;
  - 1.6. pracownicy komórek organizacyjnych właściwych do spraw utrzymania taboru, eksploatacji taboru, dokumentacji technicznej odpowiedzialni za zagadnienia będące przedmiotem Dokumentacji Systemu Utrzymania;
  - 1.7. odbiorcy techniczni.
2. W zakładach taboru Spółki „Przewozy Regionalne” spółka z o.o.:
  - 2.1 dyrektor zakładu;
  - 2.2 zastępca dyrektora zakładu spółki ds. eksploatacji i zaplecza technicznego;
  - 2.3 naczelnicy działu i sekcji utrzymania i napraw taboru;
  - 2.4 dyspozytura;
  - 2.5 rewidenci taboru, mistrzowie, brygadziści i inni wyznaczeni pracownicy wykonujący czynności związane z utrzymaniem taboru;
  - 2.6 inspektorzy bhp i ppoż;
  - 2.7 pracownicy odpowiedzialni za prowadzenie postępowań wyjaśniających.



<b>Użytkownik pojazdu kolejowego</b>	<b>Dokumentacja Systemu Utrzymania</b>				<b>Strona</b>	<b>73</b>
<b>PRZEWOZY REGIONALNE</b> spółka z o.o.	<b>Opracował</b>		<b>PESA Bydgoszcz SA</b>		<b>Załącznik</b>	<b>-</b>
	<b>Data</b>	<b>2011-01</b>	<b>Nr</b>	<b>DSU 218Mc 0130-2</b>		

## 11 Wykaz stanowisk, maszyn, urządzeń i narzędzi specjalistycznych

1. Tor demontażowo – montażowy wyposażony w kanał rewizyjny.
2. Podnośniki Kutruffa.
3. Suwnica.
4. Przeciagarka.
5. Stanowisko do sprawdzania geometrii ostoji pojazdu wyposażone w:
  - 5.1. Regulowane koziółki podporowe.
  - 5.2. Struna + komplet uchwytów.
  - 5.3. Poziomica o długości L = 3500.
  - 5.4. Poziomica wodna o długości L >= 20m.
  - 5.5. Opcjonalnie urządzenie laserowe.
6. Stanowisko do śrutowania pudła pojazdu.
7. Malarnia wagonowa.
8. Urządzenia do malowania hydrodynamicznego.
9. Przyrządy do pomiaru grubości powłok malarskich.
10. Warsztat naprawy instalacji i urządzeń elektrycznych, elektronicznych i klimatyzacyjnych pojazdu.
11. Stanowisko prób wytrzymałości izolacji instalacji elektrycznej.
12. Wózki do transportu, demontażu i montażu zderzaków.
13. Wózki podstawcze – technologiczne.
14. Stanowisko do czyszczenia ram i belek bujakowych wózków.
15. Stanowisko do pomiaru geometrii ram wózków z kompletem przyrządów pomiarowych.
16. Płyta pomiarowa ram wózków.
17. Stanowisko naprawcze – diagnostyczne do naprawy układów zaciskowych hamulca tarczowego.
18. Stanowisko do badań (po naprawie) charakterystyki amortyzatorów.
19. Myjnia do zestawów kołowych.
20. Przyrząd (ściągacz) do demontażu maźnicy łącznie z łożyskiem.
21. Urządzenie mechaniczno – hydrauliczne do montażu łożysk łącznie z maźnicą.
22. Prasa do sprawdzenia charakterystyki resoru kąowego gumowo – stalowego.
23. Prasa hydrauliczna do demontażu i montażu zastawów kołowych.
24. Tokarka karuzelowa do obróbki kół monoblokowych.
25. Tokarka specjalistyczna (kołowka) do obróbki profilu zestawu kołowego.
26. Przyrządy pomiarowe specjalne do pomiaru zestawu kołowego:
  - 26.1. Średnicówka mikrometryczna do pomiaru rozstawienia kół w zestawie.
  - 26.2. Przyrząd do pomiaru średnicy koła w płaszczyźnie okręgu tocznego.
  - 26.3. Przyrząd do pomiaru symetrii (wymiar c', c'') rozstawu kół względem osi symetrii osi.
  - 26.4. Sprawdzian i przeciwsprawdzian zarysu zewnętrznego kół.
  - 26.5. Suwmiarka specjalna do pomiaru zużycia zarysu koła.

<b>Użytkownik pojazdu kolejowego</b>	<b>Dokumentacja Systemu Utrzymania</b>				<b>Strona</b>	<b>74</b>
<b>PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.</b>	<b>Opracował</b>		<b>PESA Bydgoszcz SA</b>		<b>Załącznik</b>	<b>-</b>
	<b>Data</b>	<b>2011-01</b>	<b>Nr</b>	<b>DSU 218Mc 0130-2</b>		

- 26.6. Przyrząd do pomiaru rezystancji zestawu kołowego.
- 26.7. Przyrządy do badań ultradźwiękowych i magnetycznych osi zestawów kołowych.
- 27. Wyważarka dynamiczna do zestawów kołowych.
- 28. Wyważarka dynamiczna do wałów napędowych.
- 29. Stanowisko do czyszczenia i mycia części zespołów hamulca pneumatycznego.
- 30. Stanowisko naprawcze części i zespołów hamulca pneumatycznego.
- 31. Stanowisko do badań zaworu rozrządu.
- 32. Stanowisko do badania ciśnieniowego hamulcowych zbiorników powietrza.
- 33. Stanowisko do badań i regulacji wózka po naprawie.
- 34. Tor „0” (zerowy wypoziomowany) do sprawdzania i regulacji podwozia – wózki, zderzaki.
- 35. Urządzenie do kontroli nacisków zestawów kołowych na tor.
- 36. Stanowisko do sprawdzania parametrów funkcjonalnych hamulca pod wagonem.
- 37. Prostowniki spawalnicze do spawania elektrodami otulonymi.
- 38. Półautomaty spawalnicze do spawania w osłonach gazowych.
- 39. Tester toalety próżniowej.
- 40. Tester zespołu napędowego.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	75
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2		

## 12 Wykaz testów wykonywanych w trakcie utrzymania

Działanie	Poziom utrzymania						
	1	2-1	2-2	3-1	3-2	4	5
próba szczelności układu pneumatycznego		X	X	X	X	X	X
próba działania hamulca zasadniczego, pomocniczego i postojowego	X	X	X	X	X	X	X
test urządzenia przeciwpoślizgowego	X	X	X	X	X	X	X
próba działania układu klimatyzacji	X	X	X	X	X	X	X
próba działania układu ogrzewania	X	X	X	X	X	X	X
próba działania oświetlenia	X	X	X	X	X	X	X
próba działania układów sterowania pojazdu	X	X	X	X	X	X	X
próba działania urządzeń czujności (SHP, CA)	X	X	X	X	X	X	X
próba działania radiotelefonu i radiostopu	X	X	X	X	X	X	X
próba działania układu napędowego	X	X	X	X	X	X	X
próba statyczna hamulca i układu pneumatycznego		X	X	X	X	X	X
próba szczelności nadwozia				X	X	X	X
jazda próbna				X	X	X	X

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	76
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	-
	Data	2011-01	Nr		
			DSU 218Mc 0130-2		

## 13 Zestawienie parametrów mierzonych w procesie przeglądu lub naprawy i opis metod pomiarowych.

### 1. Pomiar ostoi pojazdu

- rozbrojoną i oczyszczoną konstrukcję postawić na wypoziomowanych podporach w odpowiednich miejscach podparcia na konstrukcji,
- zamontować strunę pomiarową na czopach skrętu,
- za pomocą odpowiednich przyrządów dokonać pomiaru parametrów wymaganych kartą pomiarową ostoi.

### 2. Pomiar nadwozia pojazdu

- rozbrojoną i oczyszczoną konstrukcję postawić na wypoziomowanych podporach w odpowiednich miejscach podparcia na konstrukcji,
- za pomocą odpowiednich przyrządów dokonać pomiaru parametrów wymaganych kartą pomiarową nadwozia.

### 3. Pomiar ramy wózka napędowego i tocznego

- rozbrojoną i oczyszczoną ramę wózka ustawić na wypoziomowanym stole pomiarowym,
- za pomocą odpowiednich przyrządów dokonać pomiaru parametrów wymaganych kartą pomiarową ramy wózka.

### 4. Pomiar belki bujakowej

- rozbrojoną i oczyszczoną belkę bujakową ustawić na wypoziomowanym stole pomiarowym na ślizgach podparcia pudła,
- za pomocą odpowiednich przyrządów dokonać pomiaru parametrów wymaganych kartą pomiarową belki bujakowej.

### 5. Pomiar wózka po obciążeniu (pod prasą)

- kompletny wózek ustawić na stanowisku pomiarowym pod prasą z dwoma siłownikami,
- za pomocą siłowników wywrzeć nacisk (siłą określoną w karcie pomiarowej) na belce bujakowej w miejscach podparcia pudła,
- za pomocą odpowiednich przyrządów dokonać pomiaru parametrów wymaganych kartą pomiarową wózka pod obciążeniem.

### 6. Pomiar wózka pod pojazdem

- kompletny pojazd ustawić na torze zerowym,
- za pomocą odpowiednich przyrządów dokonać pomiaru parametrów wymaganych kartą pomiarową wózka pod pojazdem.

### 7. Pomiar koła zestawu kołowego.

- za pomocą odpowiednich przyrządów dokonać pomiaru parametrów wymaganych kartą pomiarową zestawu kołowego.

### 8. Pomiar zestawu kołowego

- zdemontowany i oczyszczony zestaw kołowy umieścić na stanowisku pomiarowym,
- za pomocą odpowiednich przyrządów dokonać pomiaru parametrów wymaganych kartami pomiarowymi zestawu kołowego.

<b>Użytkownik pojazdu kolejowego</b>	<b>Dokumentacja Systemu Utrzymania</b>				<b>Strona</b>	<b>77</b>
<b>PRZEWOZY REGIONALNE</b> spółka z o.o.	<b>Opracował</b>		<b>PESA Bydgoszcz SA</b>		<b>Załącznik</b>	<b>-</b>
	<b>Data</b>	<b>2011-01</b>	<b>Nr</b>	<b>DSU 218Mc 0130-2</b>		

9. Pomiar wyważenia zestawu kołowego

- zestaw kołowym umieścić na stanowisku do wyważania zestawów kołowych,
- dokonać pomiaru parametrów zgodnie z kartą pomiarową wyważenia zestawów kołowych.

10. Pomiar maźnicy zestawu kołowego

- zdemonтовaną i oczyszczoną maźnicę umieścić na stanowisku pomiarowym,
- za pomocą odpowiednich przyrządów dokonać pomiaru parametrów wymaganych kartą pomiarową maźnicy zestawu kołowego.

11. Pomiar zderzaka

- kompletny zderzak umieścić na stanowisku pomiarowym,
- dokonać pomiaru charakterystyki zderzaka,
- poszczególne elementy zderzaka umieścić na stanowiskach pomiarowych,
- dokonać pomiaru parametrów poszczególnych elementów zgodnie z wymaganiami karty pomiarowej.

12. Pomiar urządzeń pociągowych

- poszczególne elementy urządzenia ciągłowego umieścić na stanowiskach pomiarowych,
- za pomocą odpowiednich przyrządów dokonać pomiaru parametrów wymaganych kartami pomiarowymi dla poszczególnych elementów urządzenia pociągowego.

13. Pomiar parametrów układu hamulcowego

- pojazd ustawić na stanowisku do badania układu hamulcowego,
- połączyć układ hamulcowy pojazdu ze stanowiskiem do badania układu hamulcowego
- dokonać pomiaru parametrów wymaganych kartą pomiarową układu hamulcowego.

14. Pomiar parametrów zaworu rozrządczego

- zdemonтовany i oczyszczony zawór rozrządczy umieścić na odpowiednim stanowisku do badania zaworów rozrządczych,
- dokonać pomiaru parametrów wymaganych kartą pomiarową zaworu rozrządczego.

15. Pomiar parametrów baterii akumulatorów

- po uzyskaniu dostępu do baterii akumulatorów na pojeździe lub po jej demontażu z pojazdu należy dokonać pomiaru parametrów baterii akumulatorów i jej ogniów zgodnie z wymaganiami karty pomiarowej baterii akumulatorów.

16. Kontrola ustawienia reflektorów

- pojazd ustawić na torze zerowym,
- ustawienie pojazdu i pomiar dokonać zgodnie z wytycznymi zawartymi w karcie pomiarowej ustawienia reflektorów.

17. Pomiar nacisków kół na główkę szyny

- ustawić pojazd na stanowisku pomiarowym,
- dokonać pomiaru nacisków kół na główkę szyny zgodnie z wymaganiami karty pomiarowej oraz zgodnie z instrukcją obsługi stanowiska.

18. Pomiar parametrów generatora SHP i czuwaka

- zdemonтовane urządzenia ustawić na stanowisku pomiarowym,
- dokonać pomiaru parametrów urządzenia zgodnie z wymaganiami karty pomiarowej oraz dokumentacji technicznej urządzenia.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	78
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2		

## 14 Wymagania dotyczące kwalifikacji pracowników oraz wymagania szczególne w zakresie czynności spawania i badań nieniszczących

### Prace spawalnicze

Prace spawalnicze powinien wykonywać zakład posiadający oznaczenie **I Grupy Zakładów Dużych** i posiadających **Świadectwo Kwalifikacyjne** zgodnie z normą PN-M-69009. Grupa uprawnia do prowadzenia prac spawalniczych w zakresie wykonawstwa, montażu i remontów konstrukcji stalowych klasy 1, 2, i 3 zgodnie z normą PN-M-69008 oraz stalowych konstrukcji budowlanych z uwzględnieniem wymagań normy PN-B-06200 a w szczególności wagonów kolejowych, lokomotyw spalinowych, konstrukcji wykonywanych ze stali konstrukcyjnych niestopowych, stali niskostopowych o podwyższone wytrzymałości.

### Pracownicy wykonujący badania nieniszczące

Pracownik wykonujący badania nieniszczące powinien posiadać co najmniej 2 stopień uprawnień zgodnie z normą PN-EN 473:2002.

### Inni pracownicy

Pracownicy wykonujący pozostałe czynności przeglądowo-naprawcze powinni:

- posiadać znajomość DTR i DSU autobusu szynowego typu 218Mc;
- praktyka przy obsłudze autobusów szynowych typu 218Mc;
- przeszkolenie w zakresie obsługi i utrzymania autobusu szynowego typu 218Mc.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	79
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2		

## 15 Ograniczenia związane z bezpieczeństwem i interoperacyjnością pojazdu

### 15.1 Bezpieczeństwo

- Podczas prac przeglądowych i naprawczych należy:
  - przestrzegać zasad bezpieczeństwa i higieny pracy;
  - używać środków ochrony osobistej.
- Przed rozpoczęciem prac przeglądowo-naprawczych należy zabezpieczyć wagon przed możliwością jego przetoczenia.
- Przed rozpoczęciem prac naprawczych przy układach pneumatycznych należy rozprężyć układ (doprowadzić ciśnienie w układzie do poziomu ciśnienia atmosferycznego);
- Regulację hamulca wykonywać po zakończeniu prac na podwoziu.
- Próby działania urządzeń i układów wagonu nie mogą być wykonywane równocześnie z innymi pracami przeglądowymi.

### 15.2 Limity, których nie można przekroczyć w czasie eksploatacji, łącznie z eksploatacją w trybie awaryjnym

- Podczas eksploatacji pojazdu kolejowego należy zwrócić szczególną uwagę na podzespoły i części istotne dla bezpieczeństwa ruchu.
- Należy kontrolować, czy nie zostały przekroczone limity maksymalnego zużycia danej części, zespołu lub podzespołu.
- Szczególną uwagę należy zwrócić na:
  - zużycie wstawek hamulcowych;
  - zawieszenie urządzeń ciągnowo-zderzakowych;
  - zużycie obręczy zestawów kołowych;
  - szczelność układu pneumatycznego.

### 15.3 Interoperacyjność

Autobus szynowy serii SA133 typu 218Mc przeznaczony jest do eksploatacji na liniach kolejowych Rzeczypospolitej Polskiej.

W związku z treścią ustawy z dnia 20 kwietnia 2004r. (Dz. U. nr 92 poz. 883) nie są stosowane wymagania TSI dla podsystemów i składników interoperacyjności.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	80
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2		

## 16 Wykaz podzespołów objętych dozorem technicznym

- |   |         |
|---|---------|
| 1. Zbiornik C125 - 125l                         | - 2szt. |
| 2. Zbiornik trójkomorowy 5/2,5/1dm <sup>3</sup> | - 1szt. |
| 3. Zbiornik pomocniczy B 88 - 88l               | - 3szt. |
| 4. Zbiornik B40                                 | - 1szt. |
| 5. Zbiornik 38dm <sup>3</sup>                   | - 4szt. |
| 6. Zbiornik 52dm <sup>3</sup>                   | - 2szt. |
| 7. Zawór bezpieczeństwa 10bar                   | - 2szt. |



Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	81
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2		

## 17 Instrukcje demontażu / montażu

### 17.1 Wały napędowe

Przy pracach demontażowych i montażowych można wykorzystać rysunek konstrukcyjny „Wały napędowe 218Mc 411000-1-00” oraz „Wały przegubowe 218Mc 411200-1-00”.

W celu demontażu wałów napędowych należy:

- najechać pojazdem na stanowisko montażowe (kanał rewizyjny);
- zabezpieczyć pojazd przed możliwością swobodnego przemieszczania się;
- wyłączyć układ napędowy;
- wyłączyć zasilanie elektryczne;
- zabezpieczyć wały napędowe przed możliwością opadnięcia;
- zdemontować wały napędowe.

Montaż przeprowadzić w odwrotnej kolejności.

### 17.2 Wózki

Przy pracach demontażowych i montażowych można wykorzystać rysunek „Wózek napędowy JBg3964 070000-1-00” oraz „Wózek toczny 37AN 80RST Sr 070000-1-00”.

W celu demontażu wózków z pojazdu należy:

- najechać pojazdem na stanowisko demontażowe wyposażone w podnośniki Kuttruffa i kanał rewizyjny;
- zabezpieczyć pojazd przed możliwością swobodnego przemieszczania się;
- wyłączyć układ napędowy;
- wyłączyć zasilanie elektryczne;
- rozprężyć układ pneumatyczny;
- przy wózku napędowym należy zdemontować wał napędowy pomiędzy przekładniami osiowymi oraz odłączyć wał napędowy przy przekładni pośredniej;
- rozłączyć połączenia pneumatyczne pomiędzy podwoziem a wózkiem i odpowiednio je zabezpieczyć;
- odkręcić śrubę mocowania czopa skrzętu do wózka napędowego;
- odkręcić śrubę mocowania czopa skrzętu do wózka tocznego;
- za pomocą podnośników podnieść pojazd;
- wytoczyć wózki spod pojazdu.

Montaż przeprowadzić w odwrotnej kolejności.

### 17.3 Jednostka napędowa

Przy pracach demontażowych i montażowych można wykorzystać rysunek konstrukcyjny „Zabudowa Power Pack-a 218Mc 400100-1-00”.

W celu demontażu jednostki napędowej należy:

- najechać pojazdem na stanowisko demontażowe wyposażone w podnośniki Kuttruffa;
- wyosiować wózki;
- podnieść pojazd;
- rozłączyć wszystkie połączenia elektryczne i mechaniczne;
- zamontować ramę transportową;
- podeprzeć ramę transportową z jednostką napędową wózkiem widłowym;
- rozłączyć mocowanie jednostki napędowej do ramy pojazdu;
- za pomocą wózka widłowego opuścić ramę transportową z jednostką napędową.

Montaż przeprowadzić w odwrotnej kolejności.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	82
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2		

## 17.4 Układ chłodzenia jednostki napędowej

Należy wykonać prace opisane w p.17.3.

Montaż przeprowadzić w odwrotnej kolejności.

## 17.5 Wyposażenie przedziału pasażerskiego

Przy pracach demontażowych i montażowych można wykorzystać rysunek konstrukcyjny „Wyposażenie wnętrza pojazdu 218Mc 130000-2-00”.

W celu demontażu wyposażenia przedziału pasażerskiego należy:

- najechać pojazdem na stanowisko montażowe;
- zabezpieczyć pojazd przed możliwością swobodnego przemieszczania się;
- wyłączyć układ napędowy;
- wyłączyć zasilanie elektryczne;
- wykonać demontaż wyposażenia przedziału pasażerskiego.

Montaż przeprowadzić w odwrotnej kolejności.

## 17.6 Urządzenia pociągowo-zderzne

Przy pracach demontażowych i montażowych można wykorzystać rysunek konstrukcyjny „Urządzenia pociągowo-zderzne 218Mc 110000-1-00”.

W celu demontażu urządzeń pociągowo-zderżnych należy:

- najechać pojazdem na stanowisko montażowe (kanał rewizyjny);
- zabezpieczyć pojazd przed możliwością swobodnego przemieszczania się;
- wyłączyć układ napędowy;
- wyłączyć zasilanie elektryczne;
- zderzaki i aparat pociagowy zabezpieczyć przed opadnięciem;
- odkręcić śruby mocujące;
- odjąć urządzenia z pojazdu.

Montaż przeprowadzić w odwrotnej kolejności.

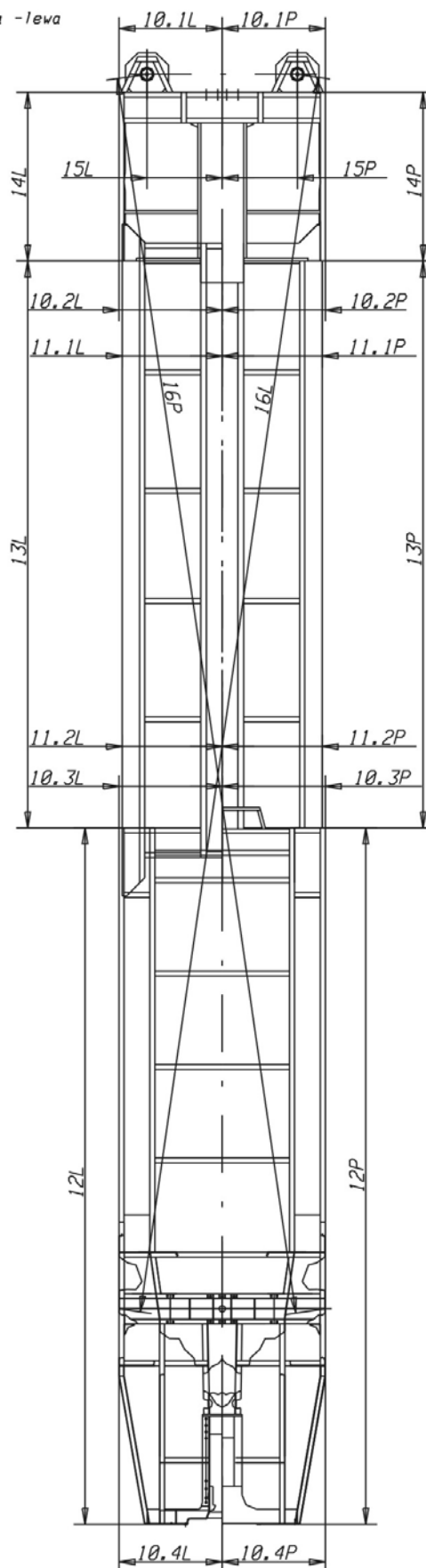
Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	83
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2		

## 18 Załączniki

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	84
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	1
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2		

## Załącznik 1 - Karta pomiarowa ostoi członu A

Uwaga:  
P-L - prawa - lewa



Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	85
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	1
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2		

Nr ostoï		Nr pojazdu	SA133 - .....
----------	--	------------	---------------

Wymiar	Wartość nominalna	Tolerancja	Wymiar zmierzony	Przekroczenie tolerancji		Uwagi
Symbol	[mm]	[mm]	[mm]	NIE	TAK	
10.1 L	1440	± 1,2				
10.1 P	1440	± 1,2				
10.2 L	1440	± 1,2				
10.2 P	1440	± 1,2				
10.3 L	1440	± 1,2				
10.3 P	1440	± 1,2				
10.4 L	1440	± 1,2				
10.4 P	1440	± 1,2				
11.1 L	1396	± 1,2				
11.1 P	1396	± 1,2				
11.2 L	1396	± 1,2				
11.2 P	1396	± 1,2				
12 L	9700	± 5				
12 P	9700	± 5				
13 L	7900	± 5				
13 P	7900	± 5				
14 L	2350	± 2				
14 P	2350	± 2				
15 L	1050	± 0,8				
15 P	1050	± 0,8				
16 L – 16 P	17011 *	≤ 5				

\* - Długość przekątnej. Tolerancja dotyczy różnicy podanych wymiarów.

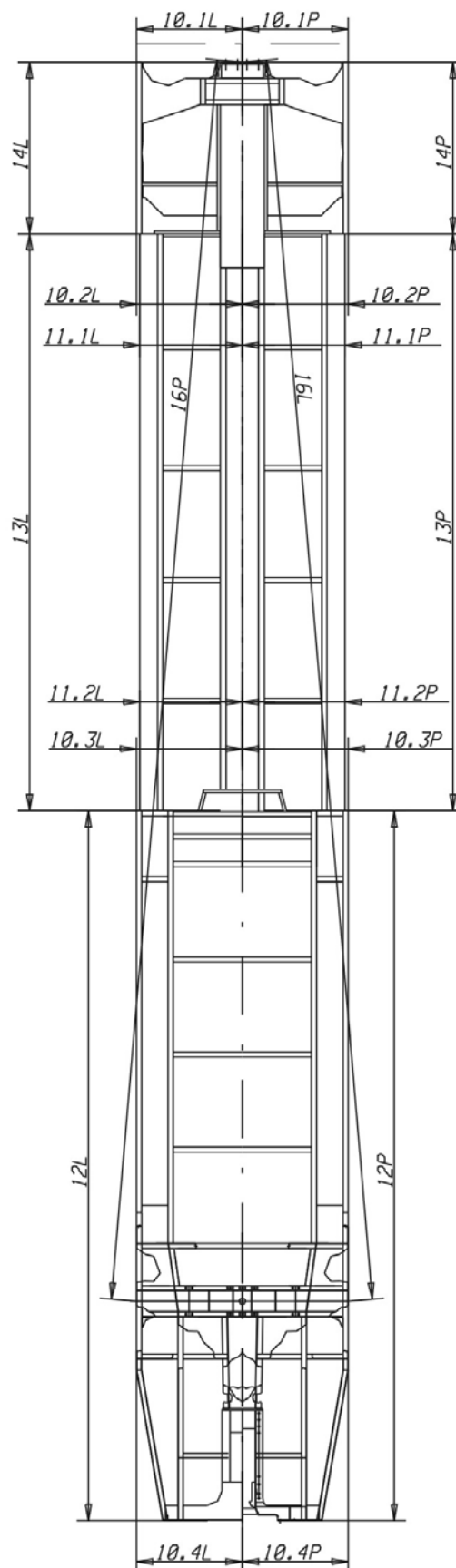
Wykonawca:	Kontroler KJ:	Odbiorca Techniczny:
..... ( Data i podpis )	..... ( Data i podpis )	..... ( Data i podpis )

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania		Strona	86
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Załącznik	2
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2

## Załącznik 2 - Karta pomiarowa ostoi członu B

**Uwaga:**

**P-L – prawa – lewa**



Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	87
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	2
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2	

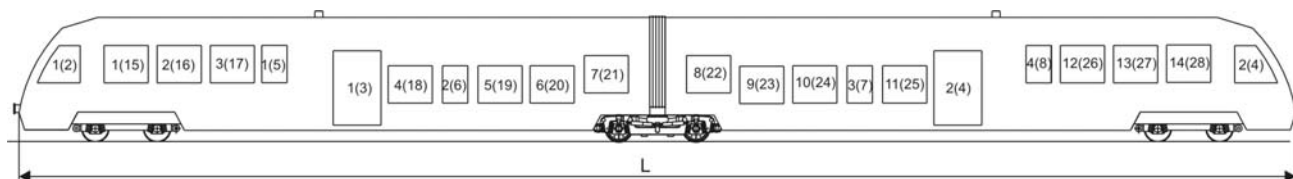
Nr ostoi			Nr pojazdu	SA133 - .....		
Wymiar	Wartość nominalna	Tolerancja	Wymiar zmierzony	Przekroczenie tolerancji		Uwagi
Symbol	[mm]	[mm]	[mm]	NIE	TAK	
10.1 L	1440	$\pm 1,2$				
10.1 P	1440	$\pm 1,2$				
10.2 L	1440	$\pm 1,2$				
10.2 P	1440	$\pm 1,2$				
10.3 L	1440	$\pm 1,2$				
10.3 P	1440	$\pm 1,2$				
10.4 L	1440	$\pm 1,2$				
10.4 P	1440	$\pm 1,2$				
11.1 L	1396	$\pm 1,2$				
11.1 P	1396	$\pm 1,2$				
11.2 L	1396	$\pm 1,2$				
11.2 P	1396	$\pm 1,2$				
12 L	9700	$\pm 5$				
12 P	9700	$\pm 5$				
13 L	7900	$\pm 5$				
13 P	7900	$\pm 5$				
14 L	2350	$\pm 2$				
14 P	2350	$\pm 2$				
16 L – 16 P	17011 *	$\leq 5$				

\* - Długość przekątnej. Tolerancja dotyczy różnicy podanych wymiarów.

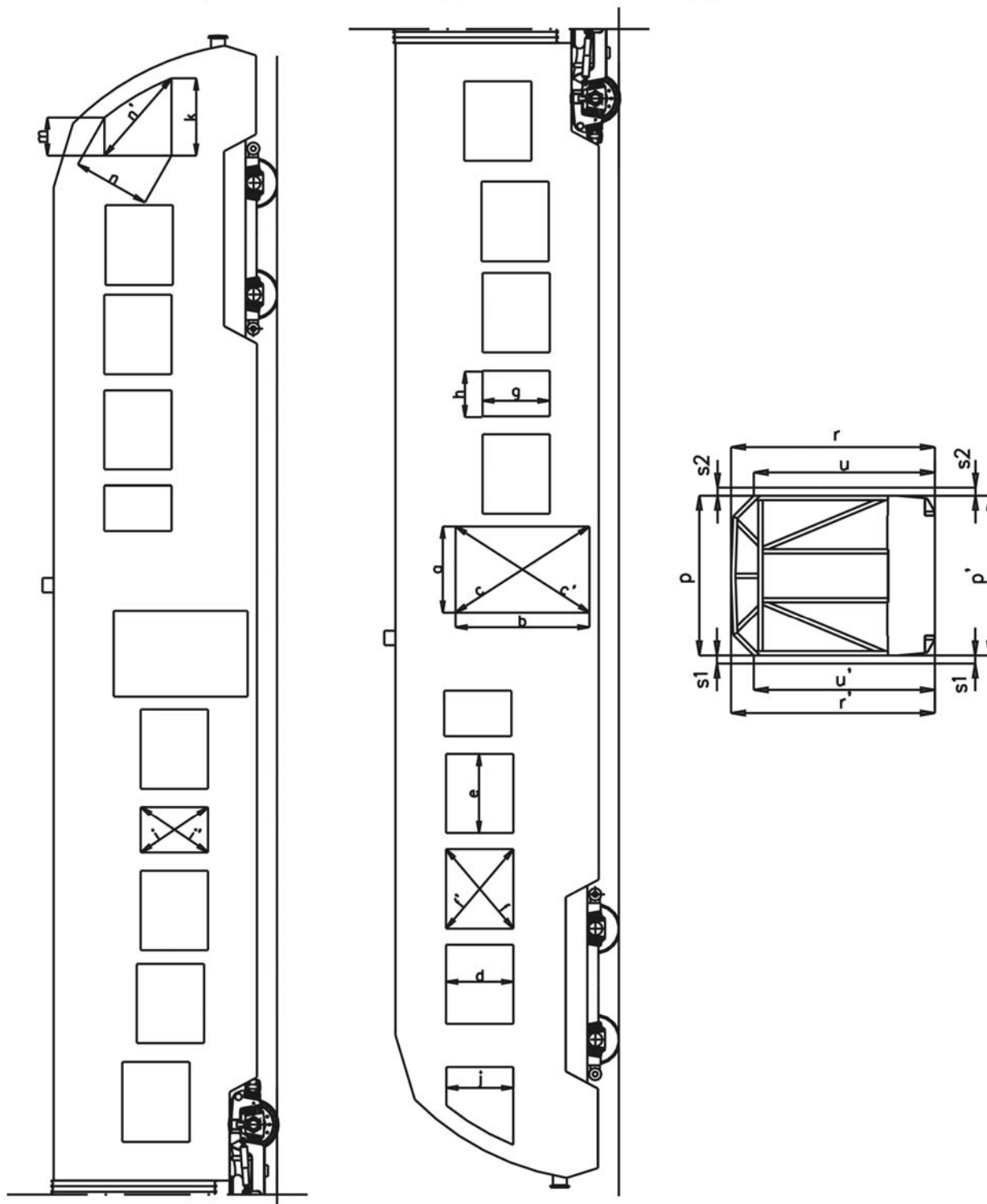
Wykonawca:	Kontroler KJ:	Odbiorca Techniczny:
..... ( Data i podpis )	..... ( Data i podpis )	..... ( Data i podpis )

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania		Strona	88
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA	
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2
			Załącznik	3

### Załącznik 3 - Karta pomiarowa nadwozia



Numery w nawiasach oznaczają okna lub drzwi po drugiej stronie autobusu.





Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	89
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	3
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2	

Nr ostoi				Nr pojazdu	SA133 - .....	
L.p.	Rodzaj pomiaru	Symbol wymiaru	Wymiar konstrukcyjny	Odchyłka konstrukcyjna	Wymiar rzeczywisty	
1.	Szerokość wnęki drzwiowej	a1	1550mm	+4 0		
		a2				
		a3				
		a4				
2.	Wysokość wnęki drzwiowej	b1	2405mm	+5 -2		
		b2				
		b3				
		b4				
3.	Przekątna wnęki drzwiowej	c1	2861mm	max 6mm		
		c1'				
		c2				
		c2'				
		c3				
		c3'				
		c4				
		c4'				
4.	Wysokość otworów okiennych dużych	d1	1210mm	±5mm		
		d2				
		d3				
		d4				
		d5				
		d6				
		d7				
		d8				
		d9				
		d10				
		d11				
		d12				
		d13				
		d14				
		d15				
		d16				
		d17				
		d18				
		d19				
		d20				
		d21				
		d22				
		d23				
		d24				
4.	Wysokość otworów okiennych dużych	d25	1210mm	±5mm		
		d26				
		d27				

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	90
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	3
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2		

Nr osto				Nr pojazdu	SA133 - .....	
L.p.	Rodzaj pomiaru	Symbol wymiaru	Wymiar konstrukcyjny	Odchyłka konstrukcyjna	Wymiar rzeczywisty	
		d28				
5.	Szerokość otworów okiennych dużych	e1	1430mm	±4mm		
		e2				
		e3				
		e4				
		e5				
		e6				
		e7				
		e8				
		e9				
		e10				
		e11				
		e12				
		e13				
		e14				
		e15				
		e16				
		e17				
		e18				
		e19				
		e20				
		e21				
		e22				
		e23				
		e24				
		e25				
		e26				
		e27				
		e28				
6.	Przekątna otworów okiennych dużych	f1				
		f1'				
		f2				
		f2'				
		f3				
		f3'				
		f4				
		f4'				
		f5				
		f5'				

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	91
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	3
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2		

Nr osto				Nr pojazdu	SA133 - .....	
L.p.	Rodzaj pomiaru	Symbol wymiaru	Wymiar konstrukcyjny	Odchyłka konstrukcyjna	Wymiar rzeczywisty	
6.	Przekątna otworów okiennych dużych	f6	1873	max.6mm		
		f6'				
		f7				
		f7'				
		f8				
		f8'				
		f9				
		f9'				
		f10				
		f10'				
		f11				
		f11'				
		f12				
		f12'				
		f13				
		f13'				
		f14				
		f14'				
		f15				
		f15'				
		f16				
		f16'				
		f17				
		f17'				
		f18				
		f18'				
		f19				
		f19'				
		f20				
		f20'				
		f21				
		f21'				
f22						
f22'						
f23						
f23'						
f24						
f24'						
f25						
f25'						
f26						
f26'						
f27						
f27'						
f28						
f28'						

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	92
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	3
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2	

Nr ostoj				Nr pojazdu	SA133 - .....
L.p.	Rodzaj pomiaru	Symbol wymiaru	Wymiar konstrukcyjny	Odchyłka konstrukcyjna	Wymiar rzeczywisty
7.	Wysokość otworów okiennych małych	g1	1210	±5mm	
		g2			
		g3			
		g4			
		g5			
		g6			
		g7			
		g8			
8.	Szerokość otworów okiennych małych	h1	820	±4mm	
		h2			
		h3			
		h4			
		h5			
		h6			
		h7			
		h8			
9.	Przekątna otworów okiennych małych	i1	1461,68	Różnica pomiędzy wymiarami max. 6mm	
		i1'			
		i2			
		i2'			
		i3			
		i3'			
		i4			
		i4'			
		i5			
		i5'			
		i6			
		i6'			
		i7			
		i7'			
		i8			
		i8'			
10.	Wysokość okna kabiny maszynisty	j1	1210	±5mm	
		j2			
		j3			
		j4			
11.	Szerokość okna kabiny maszynisty	k1	1391	±4mm	
		k2			
		k3			
		k4			
12.	Szerokość okna kabiny maszynisty	m1	685	±4mm	
		m2			
		m3			

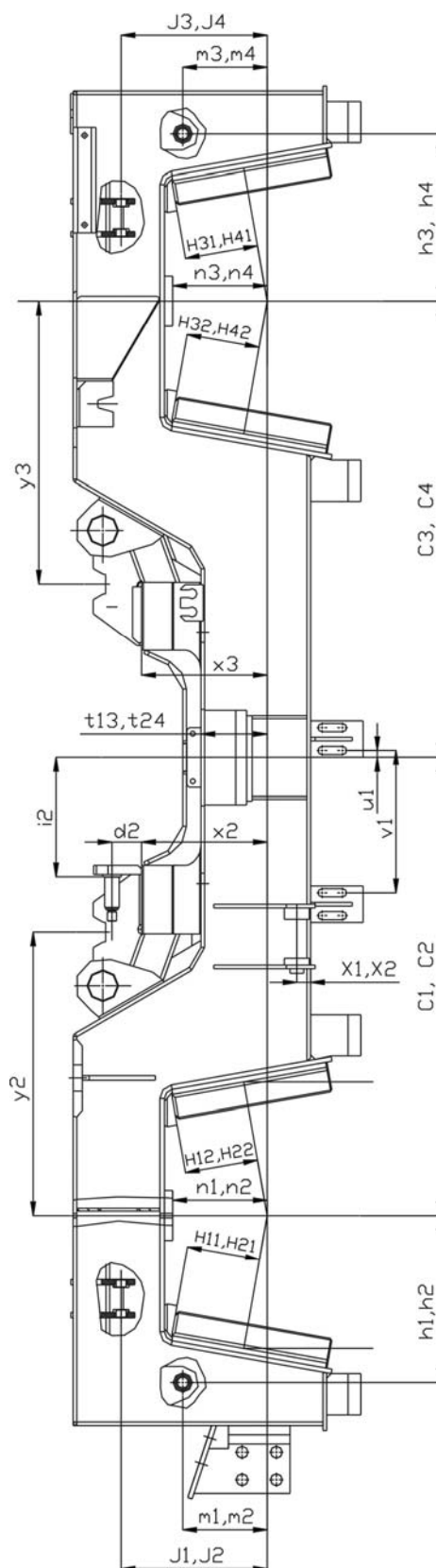
Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	93
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	3
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2	

Nr ostoi				Nr pojazdu	SA133 - .....	
L.p.	Rodzaj pomiaru	Symbol wymiaru	Wymiar konstrukcyjny	Odchyłka konstrukcyjna	Wymiar rzeczywisty	
		m4				
13.	Przekątna okna kabiny maszynisty	n1	1386	±5mm		
		n2				
		n3				
		n4				
14.	Przekątna okna kabiny maszynisty	n1'	1840	±5mm		
		n2'				
		n3'				
		n4'				
15.	Szerokość pudła	p	2890	±2mm		
		p'				
16.	Wysokość pudła od ostojnicy	r	3485	±10mm		
		r'				
		u	3075	±10mm		
		u'				
17.	Odchylenie ścian bocznych od płaszczyzny bazowej	s1		s1-s2  ≤ 3mm		
		s2				
18.	Długość pojazdu	l	41400	0 -50		

Wykonawca:	Kontroler KJ:	Odbiorca Techniczny:
..... ( Data i podpis )	..... ( Data i podpis )	..... ( Data i podpis )

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	94
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	4
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2		

#### Załącznik 4 - Karta pomiarowa ramy wózka napędowego



Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	95
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	4
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2	

Nr ramy wózka			Nr pojazdu	SA133 - .....
Oznaczenie	Wymiar konstrukcyjny [mm]	Odchyłka dopuszczalna w eksploatacji [mm]	Wymiar rzeczywisty [mm]	
C1	1000±1,0	±1,5 (C1+C3)=(C2+C4)≤1		
C2				
C3				
C4				
H11	160 <sub>-0,5</sub>	±0,5		
H12				
H21				
H22				
H31				
H32				
H41				
H42				
t13	145±1,0 <sup>1)</sup>	±1,5		
t24				
X1	30±1,0	±1,0		
X2				
d2	65 <sup>+2,0</sup>	+2,0		
h1	366±3,0 370±3,0 <sup>2)</sup>	±3,0		
h2				
h3				
h4				
i2	260 <sup>+2,0</sup>	+2,5		
u1	15±1,0	±1,0		
v1	310 <sup>+5</sup> <sub>-1</sub>	+5 -1		
x2	275±1,0	±1,5		
x3				

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	96
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	4
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2	

Nr ramy wózka			Nr pojazdu	SA133 - .....
Oznaczenie	Wymiar konstrukcyjny [mm]	Odchyłka dopuszczalna w eksploatacji [mm]	Wymiar rzeczywisty [mm]	
m1	$185^{+2}_{-1}$	$+2$ $-1$		
m2				
m3				
m4				
y2	$619 \pm 1,0$	$\pm 1,0$		
y3				
J1	$320^{+2}_{-1}$	$+2$ $-1$		
J2				
J3				
J4				

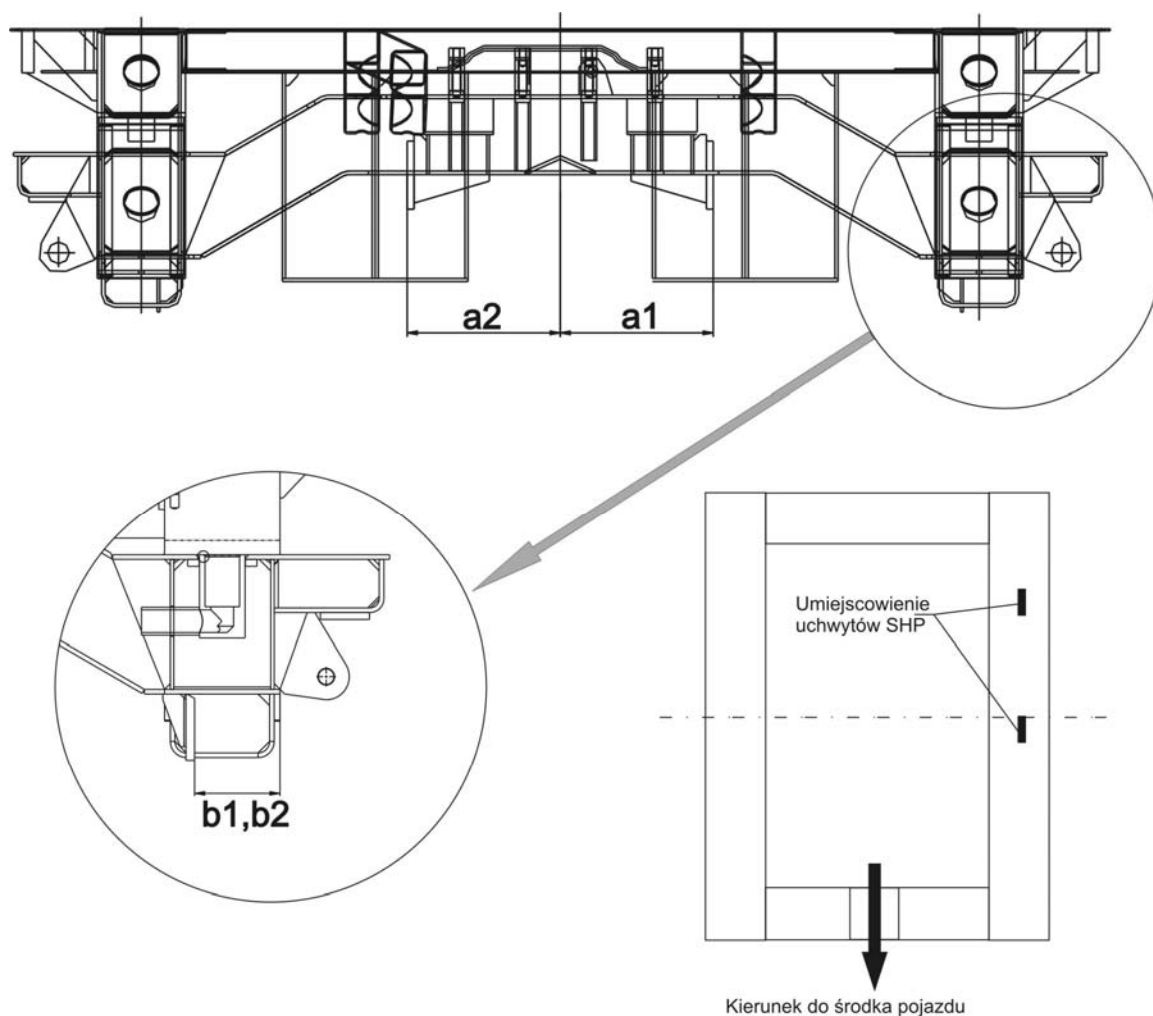
<sup>1)</sup> Mierzyć w okolicy mocowania sprężyny pneumatycznej.

<sup>2)</sup> Wymiar obowiązuje od wózka **nr 081** oraz dla wózków modernizowanych w zakresie sprężyny pneumatycznej.

<sup>3)</sup> Wymiar  $n1 \div n4$  należy przyjąć wartość **207mm** jako bazę do wyznaczania geometrii wykroju maźniczego

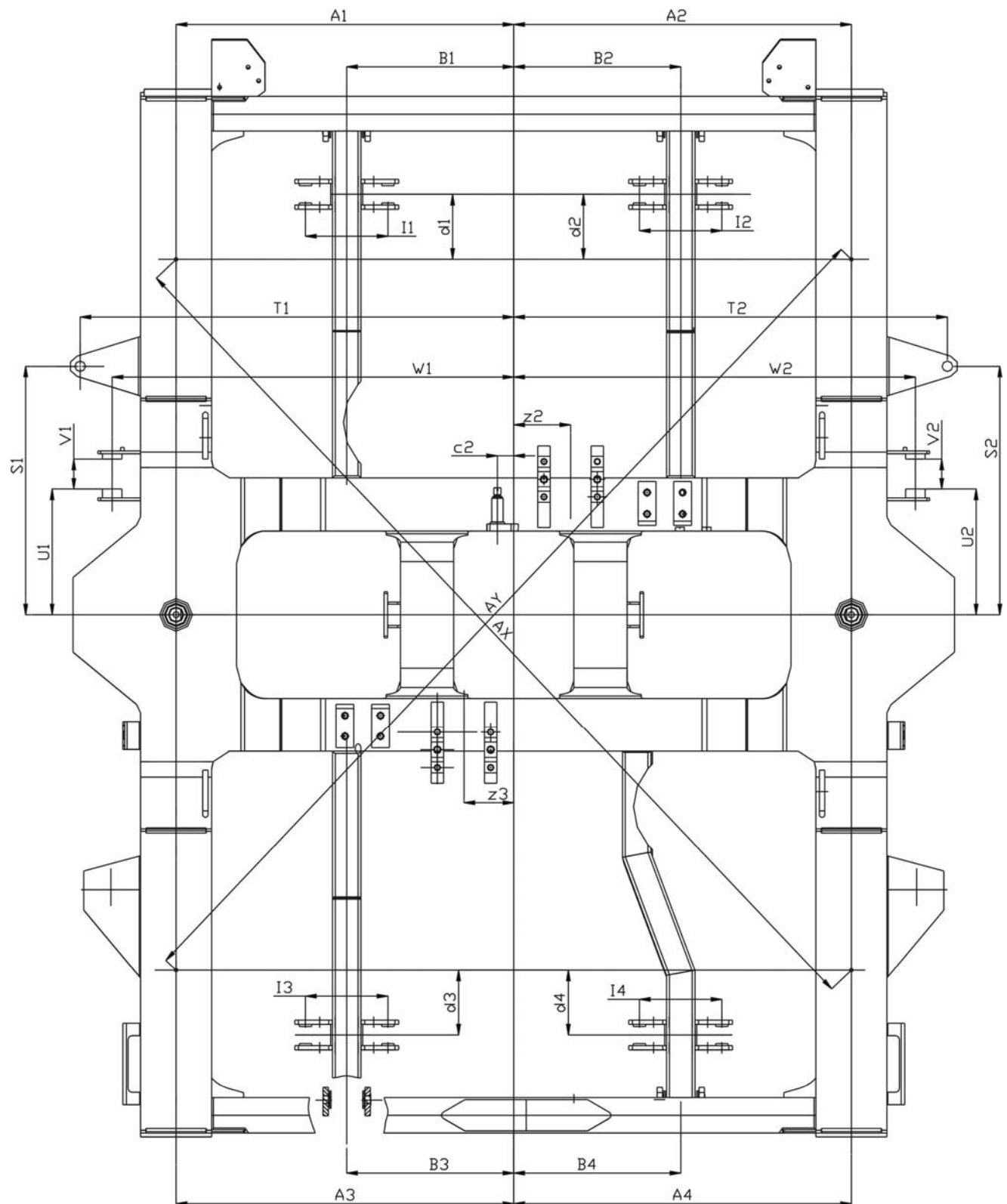


Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania		Strona	97
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował	PESA Bydgoszcz SA		Załącznik 4
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2



Nr ramy wóz- ka		Nr pojazdu	SA133 - .....
Oznaczenie	Wymiar konstrukcyj- ny [mm]	Odchyłka dopuszczalna w eksploatacji [mm]	Wymiar rzeczywisty [mm]
a1	365 <sub>-2,0</sub>	-2,5	
a2			
b1	148±1,0	±1,0	
b2			

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania		Strona	98
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Załącznik	4
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2



Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	99
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	4
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2	

Nr ramy wózka		Nr pojazdu	SA133 - .....
Oznaczenie	Wymiar konstrukcyjny [mm]	Odchyłka dopuszczalna w eksploatacji [mm]	Wymiar rzeczywisty [mm]
A1	950±0,5	±0,5	
A2			
A3			
A4			
B1	470±1,0 (450±1,0)*	±1,2	
B2			
B3			
B4			
S1	700±1,0	±2,0	
S2			
T1	1220±1,0	±2,0	
T2			
U1	353±1,0	±1,5	
U2			
V1	85 <sub>-1,0</sub>	±1,0	
V2			
W1	1130±2,0	±3,0	
W2			
I1	232±0,5	±0,7	
I2			
I3			
I4			
z2	160±1,0	±1,5	
z3	140±1,0	±1,5	
AX - AY	<1,4	<2,0	
c2	46±1,0	±1,5	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	100
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	4
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2		

Nr ramy wózka		Nr pojazdu	SA133 - .....
Oznaczenie	Wymiar konstrukcyjny [mm]	Odchyłka dopuszczalna w eksploatacji [mm]	Wymiar rzeczywisty [mm]
d1	183±1,0 (187±1,0)**	±1,0	
d2			
d3			
d4			

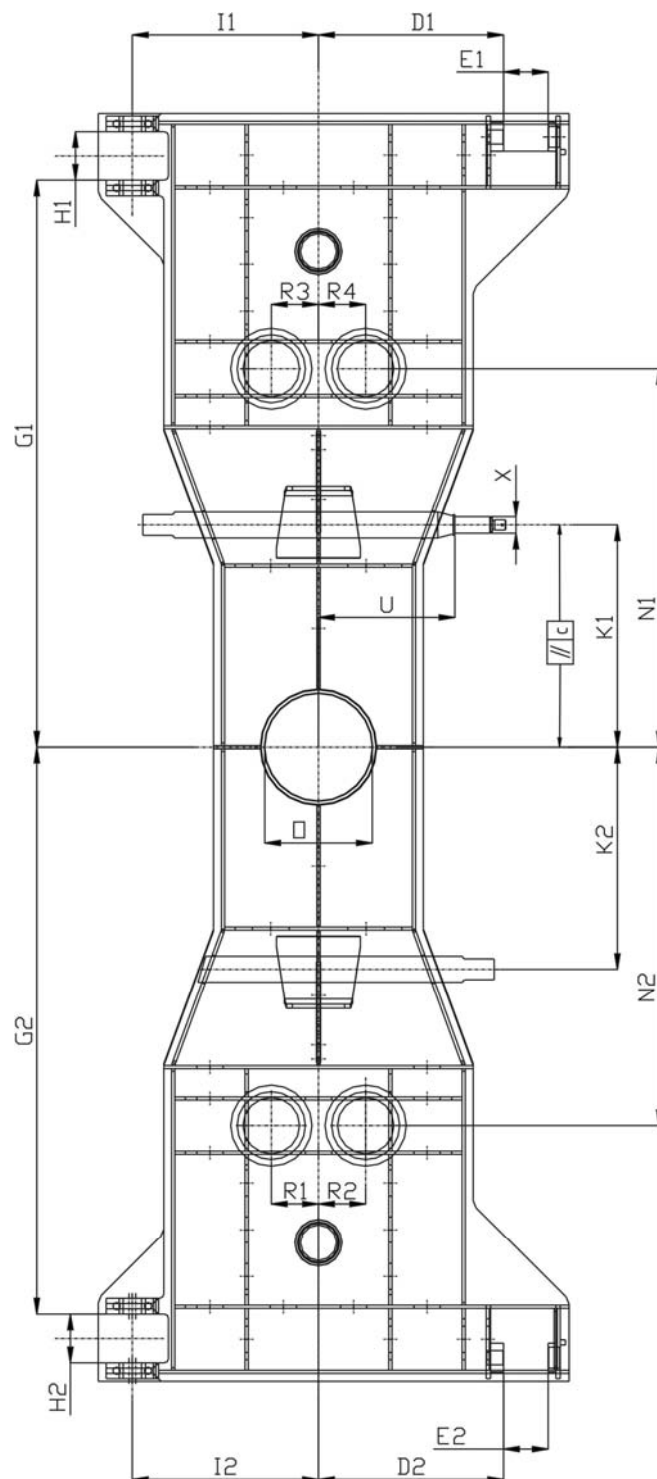
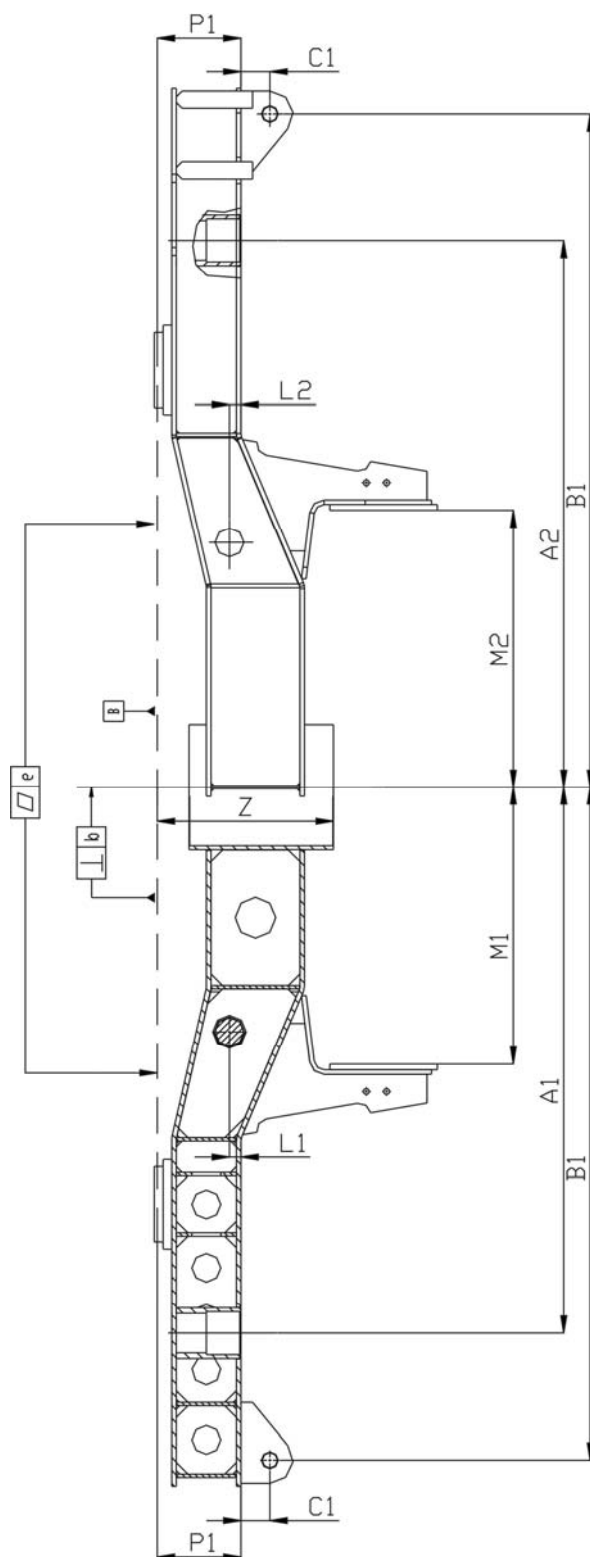
\* Wymiar obowiązuje dla wózków od nr 001 do nr 024

\*\* Wymiar obowiązuje dla wózków od nr 081

Wykonawca:	Kontroler KJ:	Odbiorca Techniczny:
..... ( Data i podpis )	..... ( Data i podpis )	..... ( Data i podpis )

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania		Strona	101
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Załącznik	5
	Data	2011-01		
		Nr	DSU 218Mc 0130-2	

# **Załącznik 5 - Karta pomiarowa belki bujakowej wózka napędowego**



Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	102
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	5
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2	

Nr ramy wóz- ka		Nr pojazdu	SA133 - .....
Oznaczenie	Wymiar konstrukcyjny [mm]	Odchyłka dopuszczalna w eksploatacji [mm]	Wymiar rzeczywisty [mm]
b	0,5	0,7	
e	0,3	0,4	
P1	145±1,5	±2,0	
P2			
Z	305±2,0	±2,5	
A1	950±1,0	±1,2	
A2			
B1	1170 <sup>+2,0</sup>	+3,0	
B2			
C1	50±2,0	±2,5	
C2			
L1	20±2,0	±2,0	
L2			
M1	482 <sup>+3</sup> <sub>0</sub>	+3,5 0	
M2			
c	2,5	3,0	
U	260 <sup>+2,0</sup>	+2,0 -0,5	
X	ø32 <sup>0</sup> <sub>-0,016</sub> (ø31,8 <sup>0</sup> <sub>-0,016</sub> )*	+0,2 -0,4	
D1	353±2,0	±2,5	
D2			
E1	85 <sub>-1,0</sub>	±1,0	
E2			
G1	1087±1,5	±2,0	
G2			

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	103
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	5
	Data	2011-01	Nr		
			DSU 218Mc 0130-2		

Nr ramy wóz- ka		Nr pojazdu	SA133 - .....
Oznaczenie	Wymiar konstrukcyjny [mm]	Odchyłka dopuszczalna w eksploatacji [mm]	Wymiar rzeczywisty [mm]
H1	93 <sup>+1,0</sup>	+1,2	
H2			
I1	355±2,0  I1-I2 ≤2,0	±2,5  I1-I2 ≤2,5	
I2			
K1	425±2,0	±2,5	
K2			
N1	725±2,0	±2,0	
N2			
O	205±0,25	±0,3	
R1	90±2,0	±2,0	
R2			
R3			
R4			

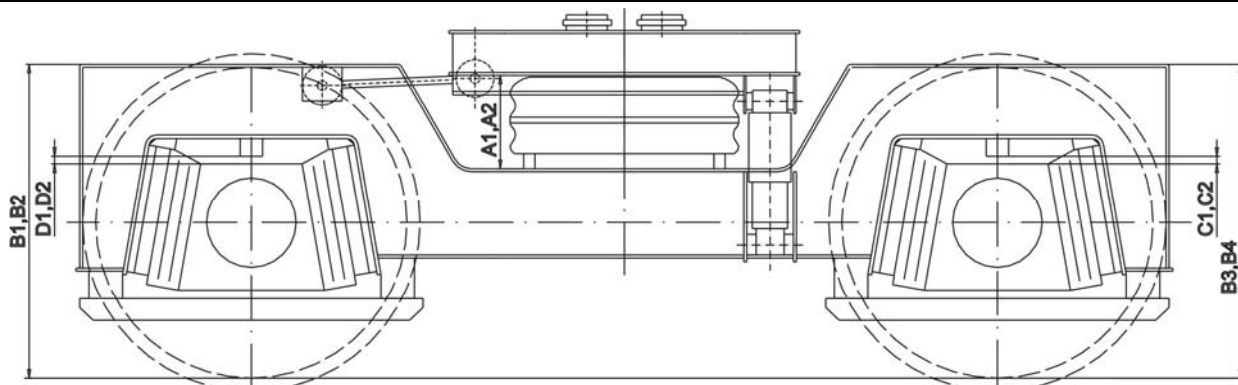
\* Wymiar obowiązuje dla wózków od nr 081

Wykonawca:	Kontroler KJ:	Odbiorca Techniczny:
..... ( Data i podpis )	..... ( Data i podpis )	..... ( Data i podpis )

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	104
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	6
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2	

### Załącznik 6 - Karta pomiarowa wózka napędowego pod obciążeniem

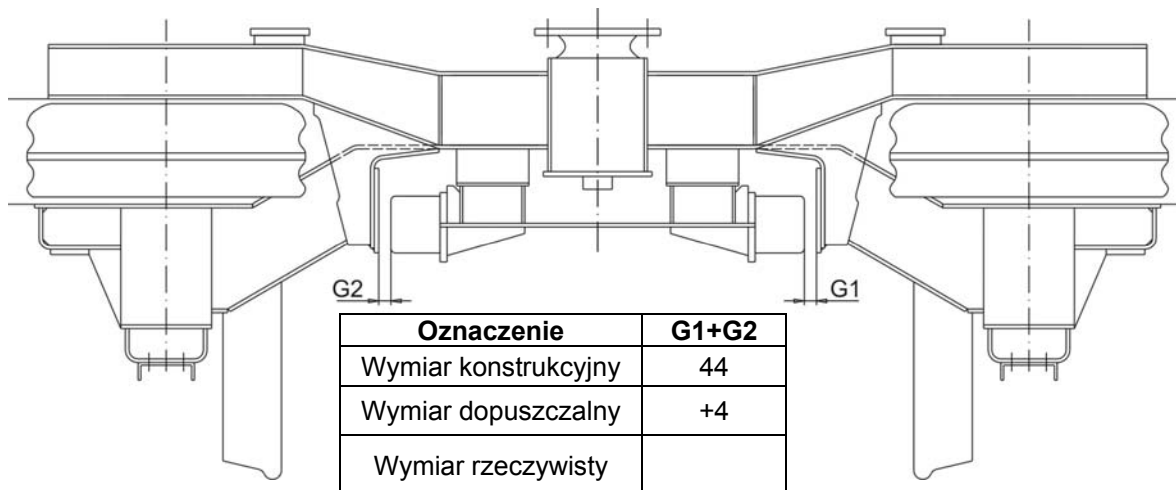
Nr ramy wózka		Nr pojazdu	SA133 - .....
---------------	--	------------	---------------



Pomiarów dokonywać pod następującymi warunkami:

- obciążenie wózka napędowego na prasie 189kN na podparciu pudła,

Oznaczenie	B1 <sup>4</sup>	B2 <sup>4</sup>	B3 <sup>4</sup>	B4 <sup>4</sup>	C1 <sup>3</sup>	C2 <sup>3</sup>	D1 <sup>3</sup>	D2 <sup>3</sup>
Wymiar konstrukcyjny	845 <sup>+5</sup> <sub>-3</sub>				30 <sup>+3</sup> <sub>-0</sub> (35 <sup>+3</sup> <sub>-0</sub> )			
Wymiar dopuszczalny w eksploatacji <sup>2</sup>	1. 845-(z/2)= 2. 845-(z/2)=		+5 -3		30 <sup>+8</sup> <sub>-3</sub>			
Wymiar rzeczywisty								
resor kątowny nowy / używany*			-----		C1-C2 ≤4		D1-D2 ≤4	
			Max(C1,C2,D1,D2) – Min(C1,C2,D1,D2) ≤ 6					



Oznaczenie	G1+G2
Wymiar konstrukcyjny	44
Wymiar dopuszczalny	+4
Wymiar rzeczywisty	

<sup>2</sup> z= (średnica zestawu kołowego nowego=840)-(rzeczywista średnica zestawu kołowego)

<sup>3</sup> Wymiar regulować podkładkami pomiędzy resorem kątownym a korpusem maźnicy.

Dla nowych resorów kątowych obowiązuje wymiar 35<sup>+3</sup> mm.

<sup>4</sup> dla nowych resorów kątowych obowiązuje wymiar 850<sup>+5</sup><sub>-3</sub> mm.

rzeczywista średnica  
zestawów kołowych

zestaw 1	zestaw 2

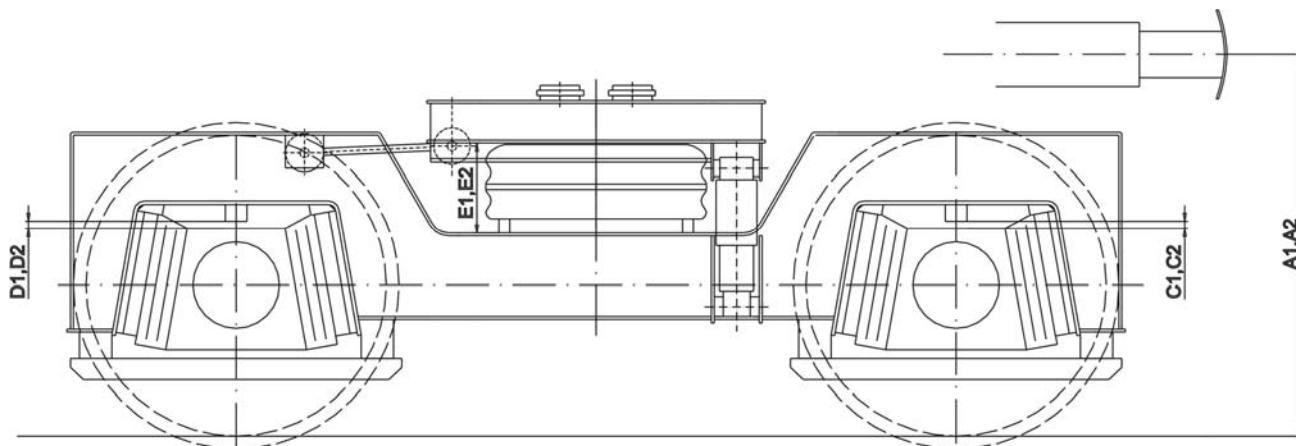
Wykonawca:	Kontroler KJ:	Odbiorca Techniczny:
.....	.....	.....
( Data i podpis )	( Data i podpis )	( Data i podpis )



Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	105
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	7
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2	

### Załącznik 7 - Karta pomiarowa wózka napędowego pod autobusem

Nr ramy wózka		Nr pojazdu	SA133 - .....
---------------	--	------------	---------------



Pomiarów dokonywać pod następującymi warunkami:

- obciążenie wózka napędowego w stanie służbowym autobusu,

Oznaczenie	A1 <sup>1</sup>	A2 <sup>1</sup>	C1 <sup>2</sup>	C2 <sup>2</sup>	D1 <sup>2</sup>	D2 <sup>2</sup>	E1	E2
Wymiar konstrukcyjny	1060±5,0*		30 <sup>+3</sup> <sub>-0</sub> (35 <sup>+3</sup> <sub>-0</sub> )				240±4	
Wymiar dopuszczalny w eksploatacji <sup>2</sup>	----		30 <sup>+8</sup> <sub>-3</sub>				240±4	
Wymiar rzeczywisty								
			C1-C2 ≤4		D1-D2 ≤4		E1-E2 ≤4	
Max(C1,C2,D1,D2) – Min(C1,C2,D1,D2) ≤ 6								
resor kątowy nowy / używany**								

<sup>1</sup> pomiary wykonywać przy napełnionych poduszkach powietrznych

<sup>2</sup> Wymiar regulować podkładkami pomiędzy resorem kątowym a ramą wózka. Dla nowych resorów kątowych obowiązuje wymiar 35<sup>+3</sup> mm.

\* zgodnie z Kartą UIC 528 p.1.5 dopuszcza się minimalną wartość 980mm przy największym obciążeniu.

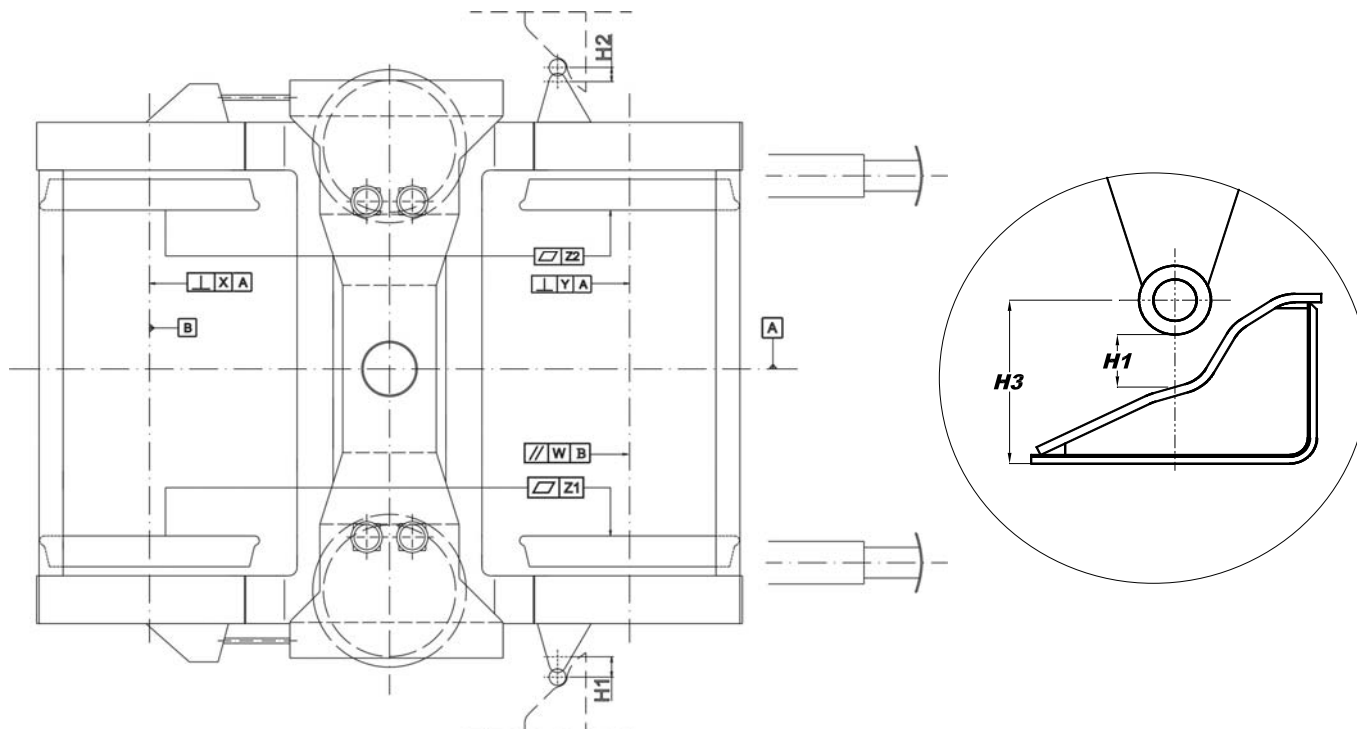
\*\* niepotrzebne skreślić

Wykonawca:	Kontroler KJ:	Odbiorca Techniczny:
..... ( Data i podpis )	..... ( Data i podpis )	..... ( Data i podpis )

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	106
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	8
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2	

**Załącznik 8 - Karta pomiarowa luzów odbijaków bocznych wózka napędowego**

Nr ramy wóz- ka		Nr pojazdu	SA133 - .....
--------------------	--	------------	---------------



Pomiarów dokonywać pod następującymi warunkami:

- obciążenie wózka napędowego w stanie służbowym autobusu,

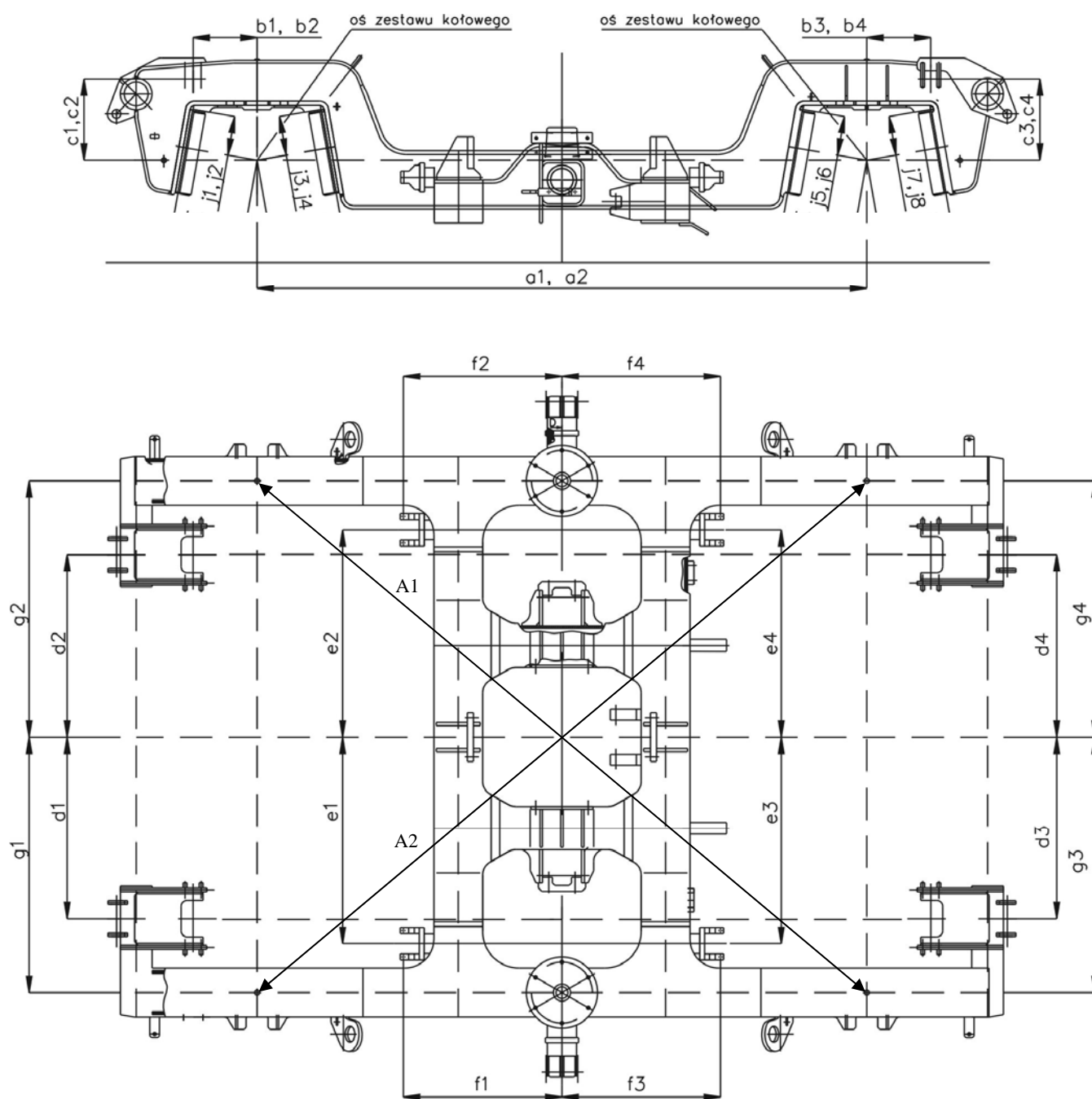
Tolerancje położenia W, X, Y, Z1, Z2 odnoszą się do wbudowanego zestawu kołowego.

Oznaczenie	H1+H2	H3+H4	W	X	Y	Z1	Z2
Wymiar konstrukcyjny	120	380	-				
Odchyłka dopuszczalna	±4,0	±4,0	2,0	1,0		2,0	
Wymiar rzeczywisty							
Pomiary wykonać przy poziomach utrzymania 4 i 5							

Wykonawca:	Kontroler KJ:	Odbiorca Techniczny:
..... ( Data i podpis )	..... ( Data i podpis )	..... ( Data i podpis )

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania		Strona	107
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Załącznik	9
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2

### Załącznik 9 - Karta pomiarowa ramy wózka tocznego



Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	108
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	9
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2	

Nr ramy wózka		Nr pojazdu		SA133 - .....	
Oznaczenie wymiaru		Wymiar konstrukcyjny [mm]	Odchyłka dopuszczalna w eksploatacji [mm]	Wymiar rzeczywisty [mm]	
Przekątne między środkami gniazd sprężyn daszkowych I-go stopnia usprężynowania	IA1-A2I	≤2	≤2		
Rozstaw między środkami gniazd sprężyn daszkowych I-go stopnia usprężynowania	a1	2500±1,0	±1,0		
	a2				
Odległość pozioma między osią wieszaka obsady okładziny czarnej a środkiem gniazda sprężyn I-go stopnia	b1	262±0,5	±1,0		
	b2				
	b3				
	b4				
Odległość pionowa między osią obsady okładziny czarnej a środkiem zestawu kołowego	c1	333±1,0	±1,5		
	c2				
	c3				
	c4				
Odległość między osiami wzdłużnymi wspornika hamulca tarczowego a wzdłużną osią wózka	d1	747,5±0,5	±1,0		
	d2				
	d3				
	d4				
Odległość między osiami wsporników tłumików pionowych a osią wzdłużną ramy wózka	e1	850±1,0	±2,0		
	e2				
	e3				
	e4				
Odległość między osiami mocowania tłumików pionowych a osią poprzeczną ramy wózka	f1	650±1,0	±2,0		
	f2				
	f3				
	f4				

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	109
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	9
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2	

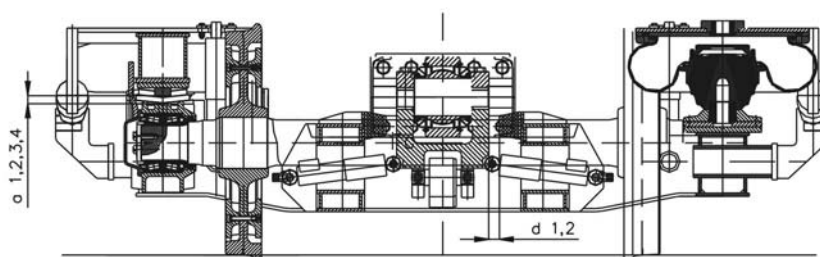
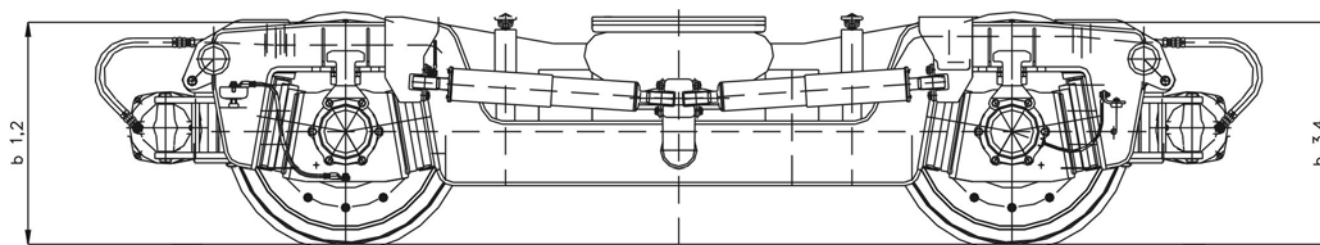
Nr ramy wózka		Nr pojazdu		SA133 - .....	
Oznaczenie wymiaru		Wymiar konstrukcyjny [mm]	Odchyłka dopuszczalna w eksploatacji [mm]	Wymiar rzeczywisty [mm]	
Odległość między osią wzdłużną ostojnicy a osią wzdłużną ramy wózka	g1	1050±0,5	±0,5		
	g2				
	g3				
	g4				
Odległość między środkiem zestawu kołowego a oparciem sprężyn daszkowych I-go stopnia usprężynowania	j1	160 <sub>-0,5</sub>	-0,5		
	j2				
	j3				
	j4				
	j5				
	J6				
	j7				
	j8				

Wykonawca:	Kontroler KJ:	Odbiorca Techniczny:
..... ( Data i podpis )	..... ( Data i podpis )	..... ( Data i podpis )

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	110
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	10
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2		

### Załącznik 10 - Karta pomiarowa wózka tocznego pod obciążeniem

Nr ramy wóz- ka		Nr pojazdu	SA133 - .....
--------------------	--	------------	---------------



Pomiary dokonywać pod następującymi warunkami:  
- obciążenie wózka tocznego na prasie 215kN,

Oznaczenie	b1 <sup>3</sup>	b2 <sup>3</sup>	b3 <sup>3</sup>	b4 <sup>3</sup>	a1 <sup>2</sup>	a2 <sup>2</sup>	a3 <sup>2</sup>	a4 <sup>2</sup>
Wymiar konstrukcyjny	830 <sup>+5</sup> <sub>-3</sub> (835 <sup>+5</sup> <sub>-3</sub> )				30 <sup>+3</sup> <sub>-0</sub> (35 <sup>+3</sup> <sub>-0</sub> )			
Wymiar dopuszczalny w eksploatacji <sup>2</sup>	1. 830-(z/2)= 2. 830-(z/2)=			+5 -3	30 <sup>+8</sup> <sub>-3</sub>			
Wymiar rzeczywisty								
resor kątowy nowy / używany*			-----		a1-a2 ≤4		a3-a4 ≤4	
			Max(a1,a2,a3,a4) – Min(a1,a2,a3,a4) ≤ 6					

<sup>1</sup> z= (średnica zestawu kołowego nowego=840)-(rzeczywista średnica zestawu kołowego)

<sup>2</sup> Wymiar regulować podkładkami pomiędzy resorem kątowym a korpusem maźnicy.

Dla nowych resorów kątowych obowiązuje wymiar 35<sup>+3</sup>mm.

<sup>3</sup> dla nowych resorów kątowych obowiązuje wymiar 835<sup>+5</sup><sub>-3</sub>mm.

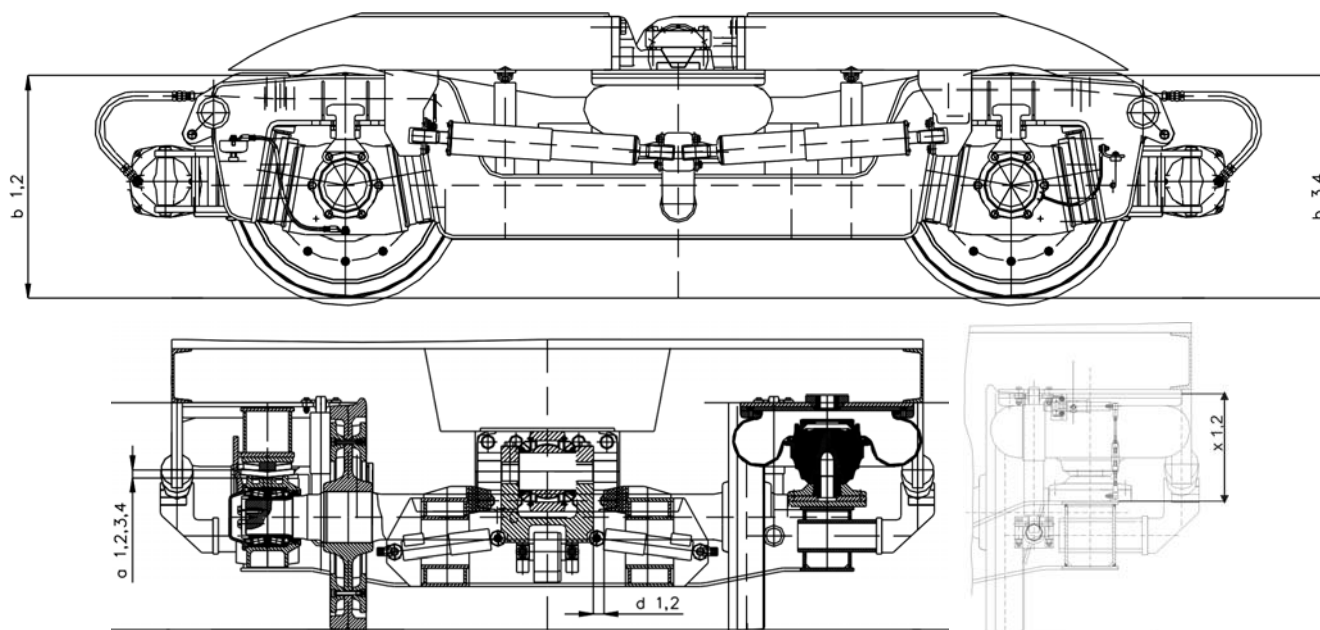
rzeczywista średnica zestawów kołowych	
zestaw 1	zestaw 2

Wykonawca:	Kontroler KJ:	Odbiorca Techniczny:
..... ( Data i podpis )	..... ( Data i podpis )	..... ( Data i podpis )

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	111
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	11
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2		

### Załącznik 11 - Karta pomiarowa wózka tocznego pod autobusem

Nr ramy wózka		Nr pojazdu	SA133 - .....
---------------	--	------------	---------------



Pomiarów dokonywać pod następującymi warunkami:

- obciążenie wózka tocznego w stanie służbowym autobusu,

Oznaczenie	b1 <sup>1</sup>	b2 <sup>1</sup>	b3 <sup>1</sup>	b4 <sup>1</sup>	a1 <sup>2</sup>	a2 <sup>2</sup>	a3 <sup>2</sup>	a4 <sup>2</sup>	x1	x2	d1	d2
Wymiar konstrukcyjny	830-(z/2)= ± 5				30 <sup>+3</sup> <sub>-0</sub> (35 <sup>+3</sup> <sub>-0</sub> )				375±4		d1+d2=70±2	
Wymiar dopuszczalny w eksploatacji <sup>2</sup>	----				30 <sup>+8</sup> <sub>-3</sub>				375±4		d1+d2=70 <sup>+5</sup> <sub>-2</sub>	
Wymiar rzeczywisty												
					C1-C2 ≤4		D1-D2 ≤4		x1-x2 ≤4			
					Max(C1,C2,D1,D2) – Min(C1,C2,D1,D2) ≤ 6							
					resor kątowy nowy / używany*							

<sup>1</sup> dla nowych resorów kątowych obowiązuje wymiar 835<sup>+5</sup><sub>-3</sub>mm.

<sup>2</sup> Wymiar regulować podkładkami pomiędzy resorem kątowym a korpusem maźnicy. Dla nowych resorów kątowych obowiązuje wymiar 35<sup>+3</sup>mm.

\* niepotrzebne skreślić

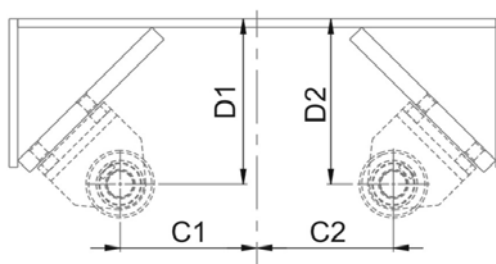
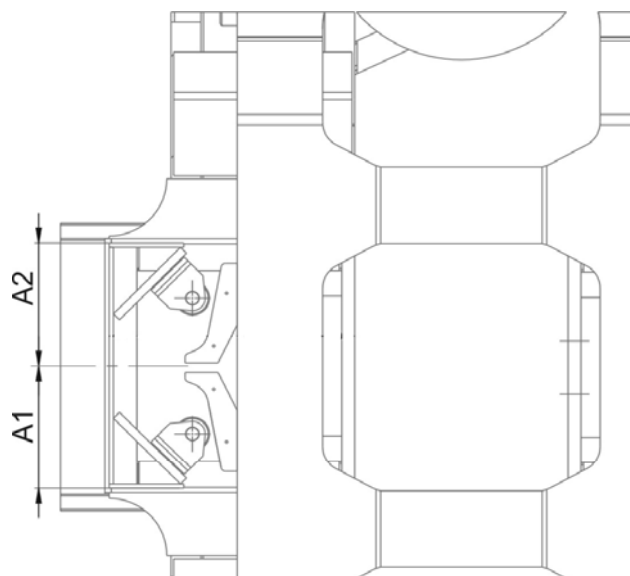
rzeczywista średnica zestawów kołowych	
zestaw 1	zestaw 2

Wykonawca:	Kontroler KJ:	Odbiorca Techniczny:
..... ( Data i podpis )	..... ( Data i podpis )	..... ( Data i podpis )

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania		Strona	112
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA	Załącznik
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2
				12

**Załącznik 12 - Karta pomiarowa luzów rolek odbijaków wózka tocznego**

Nr ramy wóz- ka		Nr pojazdu	SA133 - .....
--------------------	--	------------	---------------



L.p.	Wymiar konstrukcyjny	Dopuszczalna odchyłka	Wymiar rzeczywisty
A1	290	$\pm 1,0$	
A2			
C1	160	$\pm 1,0$	
C2			
D1	195	$\pm 1,0$	
D2			

Wykonawca:	Kontroler KJ:	Odbiorca Techniczny:
..... ( Data i podpis )	..... ( Data i podpis )	..... ( Data i podpis )



Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	113
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	13
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2		

### Załącznik 13 - Karta pomiarowa zestawu kołowego napędowego

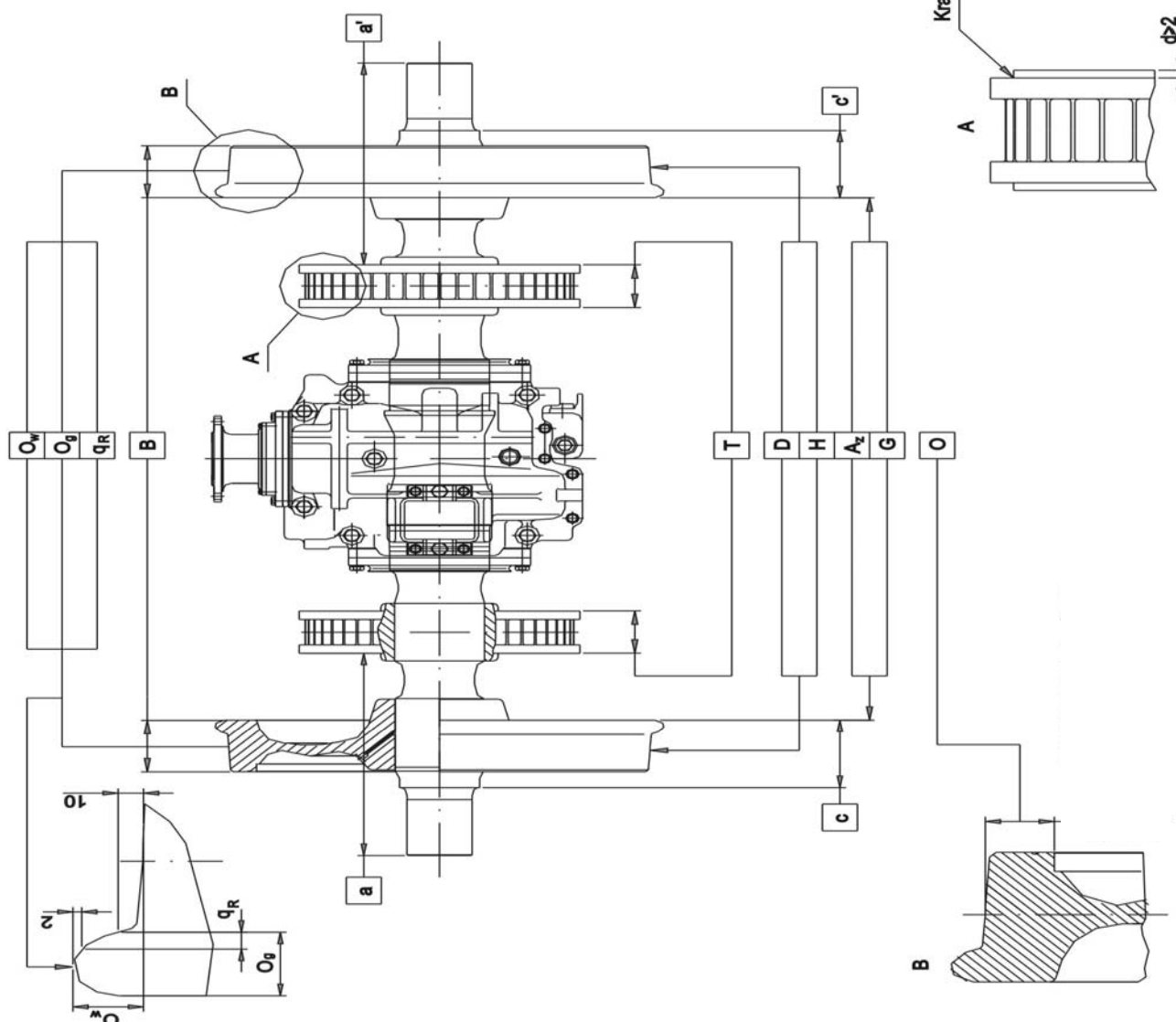
Nr ramy wóz- ka		Nr pojazdu	SA133 - .....
--------------------	--	------------	---------------

Nr zestawu kołowego									
Nr kół monoblokowych									
Końcowa siła włącz. tarcz ham.									
Końcowa siła włącz. kół monoblok.									
Toczenie zarysu									
Nowa oś	Tak	Nie*	Nowe tarcze ham.		Tak	Nie*			
	Tak	Nie*	Tocz. tarcze ham.		Tak	Nie*			
Badanie defektoskopowe wg BN-94/3518-02/15									
Pomiar oporności el. max. 0,01[Ω]									
Wyważanie dyn. max. 0,075 [kgm]									
Wyważanie statyczne max. 0,150 [kgm] zgodnie z pkt. 2.6.2									
PN-92/K-91045									
a - a'									
c - c'									

\* Niepodważalne

Uwaga:

1. Różnica średnic okręgów tocznych kół zestawu, max. 0,5 mm.
2. Różnica między wymiarami:  
a-a' ≤ 1,0 mm  
c-c' ≤ 1,0 mm
3. Profil powierzchni tocznej wieńca koła wg 28 UIC-135, PN-92/K-91056



Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	114
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	13
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2		

Nr ramy wózka		Nr pojazdu	SA133 - .....
---------------	--	------------	---------------

Lp.	Oznaczenia pomiaru	Symbol pomiaru	Wartość parametru w [mm]					
			Wymiar konstrukcyjny	Wymiar naprawczy	Wymiar kre-sowy	Wymiar zmierzony		
						str. lewa	str. prawa	
POMIARY DLA PU2, PU3, PU4, PU5								
1	Grubość wieńców kół monoblo-kowych	O	55 <sup>+5</sup> <sub>-1</sub>	≥33 <sup>3)</sup>	25,0			
2	Grubość obrzeża zarysu <sup>4)</sup>	O <sub>G</sub>	32,5 <sup>+0,5</sup>	≥28,5	min.22			
3	Wysokość obrzeża zarysu	O <sub>W</sub>	28±0,5	≤32	max.36,0 min.25,0			
4	Szerokość tarczy hamulcowej	T	110±0,5	≥100	96			
5	Stromość obrzeża	q <sub>R</sub>	10,8 <sup>+0,2</sup>	≥7,5 <sup>2)</sup>	6,5			
6	Suma grubości dwóch obrzeży	„O <sub>GL</sub> ”+”O <sub>GP</sub> ”	65,0 <sup>+1,0</sup>	57,0 <sup>+1,0</sup>	48,0 <sup>5)</sup>			
POMIARY DLA PU4, PU5								
7	Odległość między wewnętrż-nymi powierzchniami kół mono-blokowych <sup>1)</sup>	A <sub>Z</sub>	1360±1	1360±2	1360±3			
8	Różnica odległości między płaszczyzną czołowa osi i ze-wnątrzną boczną powierz-chnią tarczy hamulcowej	a-a’	<1,0					
9	Szerokość wieńców kół mono-blokowych	B	135±1	135 <sup>+1</sup> <sub>-2</sub>				
10	Różnica odległości między płaszczyzną czołową osi i we-wnątrzną boczną powierzchnią wieńca koła	c-c’	<1,0					
11	Średnica kół w okręgu tocznym	D	840 <sup>+4</sup>	796	780			
12	Bicie boczne płaszczyzn kół monoblokowych	G	1,0					
13	Bicie promieniowe kół w okręgu tocznym	H	0,5					
14	Odległość między zarysami obrzeży obręczy	„Ez”	1415÷1426					
15	Różnica średnic kół	w zestawie kołowym		<0,5		1,0		
		między osiami wózka napędowego		<0,5		1,0		
		między osiami wózka tocznego		<2,0		5,0		
		między wózkami		<5,0		5,0		

„O<sub>GL</sub>” – grubość obrzeża lewego, „O<sub>GP</sub>” – grubość obrzeża prawego.

- 1) Wymiary konstrukcyjne i naprawcze odnoszą się do pomiarów zestawów kołowych wymontowanych z pojazdów trakcyjnych (w stanie swobodnym) natomiast wymiary kresowe – do zestawów zabudowanych w pojeździe (pod obciążeniem).
- 2) W przypadku reprofilowania i niespełnienia parametrów z poz. 2,3,5 obowiązujący jest wymiar konstrukcyjny dla parametrów z wymienionych pozycji.
- 3) Dopuszcza się – na żądanie użytkownika – obniżenie wymiaru naprawczego grubości wieńca, jednak do wartości wyższej niż wymiar kresowy.
- 4) Maksymalna grubość i stromość nie może przekroczyć wymiarów konstrukcyjnych dla danego zarysu.
- 5) W zależności od „AZ” i w granicach „EZ”

Wykonawca:	Kontroler KJ:	Odbiorca Techniczny:
.....	.....	.....
( Data i podpis )	( Data i podpis )	( Data i podpis )

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	115
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	14
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2		

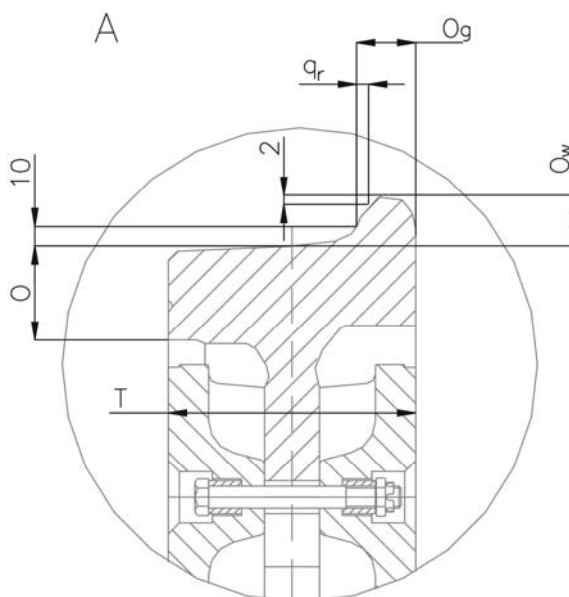
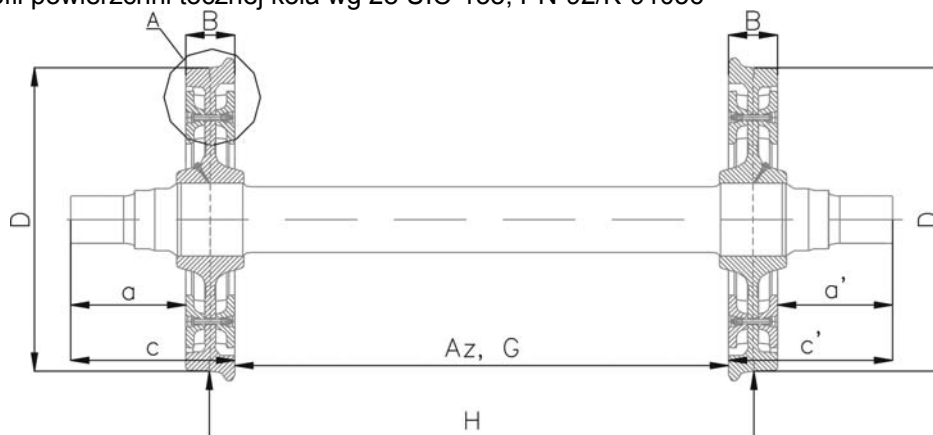
#### Załącznik 14 - Karta pomiarowa zestawu kołowego tocznego

Nr ramy wóz- ka		Nr pojazdu	SA133 - .....
--------------------	--	------------	---------------

Nr zestawu kołowego					
Nr kół monoblokowych					
Końcowa siła wtłaczania kół monoblok.					
Toczenie zarysu					
Nowa oś	TAK*	NIE*	Nowe tarcze ham.	TAK*	NIE*
Toczenie osi	TAK*	NIE*	Tocz. tarcze ham.	TAK*	NIE*
Badanie defektoskopowe wg BN-84/3518-02/15					
Badanie oporności elektr. – max. 0,01[Ω]					
Wyważanie dyn. max. 0,075[kgm]					
Wyważanie statyczne max. 0,150[kgm] zgodnie z pkt. 2.6.2 PN-92/K-91045					

\*niepotrzebne skreślić

UWAGA: 1. Profil powierzchni tocznej koła wg 28 UIC-135, PN-92/K-91056



Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	116
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	14
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2		

Nr ramy wózka		Nr pojazdu	SA133 - .....
---------------	--	------------	---------------

Lp.	Oznaczenia pomiaru		Symbol pomiaru	Wartość parametru w [mm]				
				Wymiar konstrukcyjny	Wymiar naprawczy	Wymiar kre-sowy	Wymiar zmierzony	
							str. lewa	str. prawa
POMIARY DLA PU2, PU3, PU4, PU5								
1	Grubość wieńców kół monoblo-kowych		O	51,5 <sup>+3</sup> <sub>-1</sub>	≥33 <sup>3)</sup>	25,0		
2	Grubość obrzeża zarysu <sup>4)</sup>		O <sub>G</sub>	32,5 <sup>+0,5</sup>	≥28,5	min.22		
3	Wysokość obrzeża zarysu		O <sub>W</sub>	28±0,5	≤32	max.36,0 min.25,0		
4	Szerokość tarczy hamulcowej		T	135±0,5	≥125	122		
5	Stromość obrzeża		q <sub>R</sub>	10,8 <sup>+0,2</sup>	≥7,5 <sup>2)</sup>	6,5		
6	Suma grubości dwóch obrzeży		„O <sub>GL</sub> ”+”O <sub>GP</sub> ”	65,0 <sup>+1,0</sup>	57,0 <sup>+1,0</sup>	48,0 <sup>5)</sup>		
POMIARY DLA PU4, PU5								
7	Odległość między wewnętrż-nymi powierzchniami kół mono-blokowych <sup>1)</sup>		A <sub>Z</sub>	1360±1	1360±2	1360±3		
8	Różnica odległości między płaszczyzną czołowa osi i ze-wnątrzną boczną powierz-chnią tarczy hamulcowej		a-a’	<1,0				
9	Szerokość wieńców kół mono-blokowych		B	135±1	135 <sup>+1</sup> <sub>-2</sub>			
10	Różnica odległości między płaszczyzną czołową osi i we-wnątrzną boczną powierzchnią wieńca koła		c-c’	<1,0				
11	Średnica kół w okręgu tocznym		D	840 <sup>+4</sup>	796	780		
12	Bicie boczne płaszczyzn kół monoblokowych		G	1,0				
13	Bicie promieniowe kół w okręgu tocznym		H	0,5				
14	Odległość między zarysami obrzeży obręczy		„E <sub>Z</sub> ”	1415÷1426				
15	Różnica średnic kół	w zestawie kołowym		<0,5		1,0		
		między osiami wózka napędowego		<0,5		1,0		
		między osiami wózka tocznego		<2,0		5,0		
		między wózkami		<5,0		5,0		

„O<sub>GL</sub>” – grubość obrzeża lewego, „O<sub>GP</sub>” – grubość obrzeża prawego.

<sup>1)</sup> Wymiary konstrukcyjne i naprawcze odnoszą się do pomiarów zestawów kołowych wymontowanych z pojazdów trakcyjnych (w stanie swobodnym) natomiast wymiary kresowe – do zestawów zabudowanych w pojeździe (pod obciążeniem).

<sup>2)</sup> W przypadku reprofilowania i niespełnienia parametrów z poz. 2,3,5 obowiązujący jest wymiar konstrukcyjny dla parametrów z wymienionych pozycji.

<sup>3)</sup> Dopuszcza się – na żądanie użytkownika – obniżenie wymiaru naprawczego grubości wieńca, jednak do wartości wyższej niż wymiar kresowy.

<sup>4)</sup> Maksymalna grubość i stromość nie może przekroczyć wymiarów konstrukcyjnych dla danego zarysu.

<sup>5)</sup> W zależności od „AZ” i w granicach „EZ”

Wykonawca:	Kontroler KJ:	Odbiorca Techniczny:
..... ( Data i podpis )	..... ( Data i podpis )	..... ( Data i podpis )

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	117
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	15
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2		

**Załącznik 15 - Protokół odbioru zestawów kołowych po wyważeniu**

..... dnia .....

**ODBIÓR ZESTAWÓW KOŁOWYCH  
po wyważeniu**

1. Typ zestawu:

.....

2. Dotyczy pojazdu szynowego:

.....

3. Metoda wyważania\*):

.....

4. Tabela numerów i pomiarów:

L.p.	Numer zestawu	Numer koła	Moment niewyważenia [kgm]	Uwagi
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				

\*) Przy metodzie wyważania wpisać: dynamiczna lub statyczna. Dopuszczalny moment nie wyważenia zgodny z PN-92/K-91045 pkt. 2.6.3 .

Wykonawca:	Kontroler KJ:	Odbiorca Techniczny:
..... ( Data i podpis )	..... ( Data i podpis )	..... ( Data i podpis )

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	118
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	16
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2		

**Załącznik 16 - Protokół odbioru zestawów kołowych bezobrotowych po montażu kół i tarcz hamulcowych**

..... dnia .....

**Odbiór zestawów kołowych bezobrotowych po wymianie kół i tarcz hamulcowych**

1. WYRÓB: Zestawy kołowe bezobrotowe ( monoblokowe ).
2. PRZEZNACZENIE: Autobus szynowy typu 218Md serii SA134-.....
3. CECHY ZESTAWU:

Lp.	Numer osi i jej cechy	Rzeczywista średnica podpięcia pod wtlaczanie kół		Numer koła	Rzeczywista średnica otworu piasty koła	Siła wtlaczania	Numer koła	Rzeczywista średnica otworu piasty koła	Siła wtlaczania
		czop I	czop II						
1									
2									
3									
4									
5									
6									

- 3.1. Świadectwo kół monoblokowych nr .....
- Producent kół: .....

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	119
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	16
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2		

Lp.	Numer osi i jej cechy	Rzeczywista śred- nica podpięcia pod wtlaczanie tarczy hamulco- wej		Numer tarczy hamulcowej	Rzeczywista śred- nica otworu pia- sty tarczy	Siła wtlaczania	Numer tarczy ha- mulcowej	Rzeczywista średnica otworu piasty tarczy	Siła wtlaczania
		czop I	czop II						
1									
2									
3									
4									

3.2. Świadectwo tarcz hamulcowych nr .....

Producent tarcz hamulcowych: .....

5. Wykonanie zestawów kołowych zgodnie z Pt-4 i Pt-5.

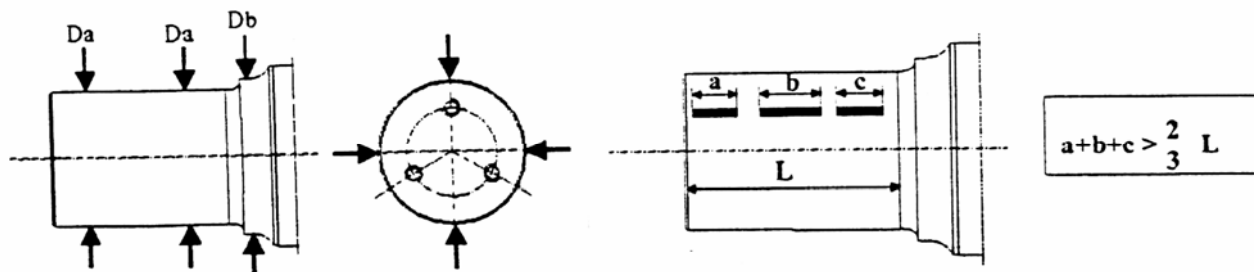
6. Wyrób odpowiada wymaganiom pod względem jakościowym.

7. Załączniki: kopia atestu producenta kół i tarcz hamulcowych; badania ultradźwiękowe kół i tarcz hamulcowych; wykresy wtlaczania kół i tarcz hamulcowych na oś zestawu; karta pomiarowa zestawu kołowego; protokół wyważania dynamicznego zestawów

Wykonawca:	Kontroler KJ:	Odbiorca Techniczny:
..... ( Data i podpis )	..... ( Data i podpis )	..... ( Data i podpis )

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	120
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	17
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2	

**Załącznik 17 - Karta pomiarowa montażu łożysk maźniczych zestawu kołowego**



Lp.	Miejsce pomiaru	Wymiar konstrukcyjny		Wymiar rzeczywisty czopów zestawu kołowego oraz łożysk	
				Strona prawa	Strona lewa
1	Numer zestawu kołowego	-			
2	Rodzaj zestawu kołowego	toczny lub napędowy			
3	Typ łożyska	TBU 130x220x135 SKF			
4	Średnica czopa zestawu kołowego pod łożyska - <b>Da</b>	Ø 130	+ 0,068 + 0,043		
5	Średnica przedpiaścia zestawu kołowego- <b>Db</b>	Ø 160	+ 0,174 + 0,134		
6	Długość czynna czopa - <b>L</b>	145,5	+ 0,5 - 0		
7	Średnica pierścienia wewnętrznego łożyska	Ø 130H7			
8	Średnica pierścienia zewnętrznego łożyska	Ø 220p6			
9	Średnica wewnętrzna korpusu maźnicy pod łożysko	Ø 220 <sup>+ 0,046</sup> (Ø 220 <sup>+0,146</sup> <sub>+0,160</sub> )*			
10	Wartość wcisku	Ø 130p6 / Ø 130H7			
11	Dopuszczalny luz wzdłużny łożyska	0,1 – 0,4			
12	Dopuszczalny luz poprzeczny łożyska	0			

\* obowiązuje dla maźnic dzielonych

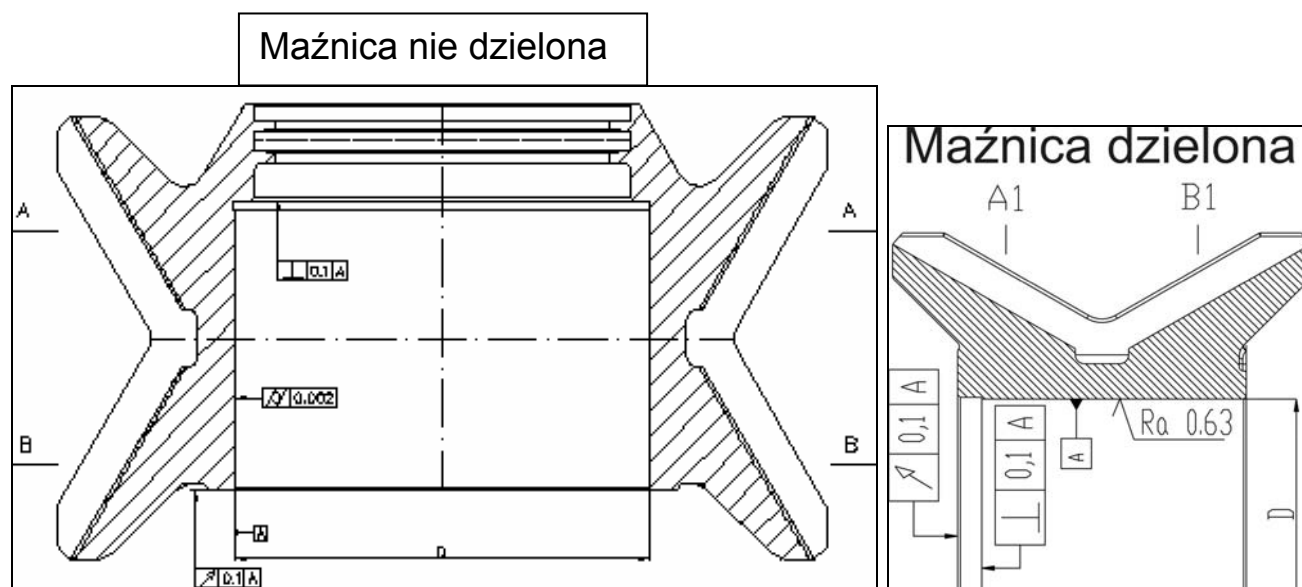
Wykonawca:	Kontroler KJ:	Odbiorca Techniczny:
..... ( Data i podpis )	..... ( Data i podpis )	..... ( Data i podpis )



Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	121
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	18
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2	

### Załącznik 18 - Karta pomiarowa maźnicy zestawu kołowego

Nr zestawu kołowego		
Czop zestawu kołowego	1	2



Lp.	Określenie pomiaru	Symbol	Wymiar konstrukcyjny		Czop zestawu kołowego			
			maźnica nie dzielona	maźnica dzielona	Strona maźnicy		Strona maźnicy	
					A1	B1	A2	B2
1.	Średnica	D(mm)	$\varnothing 220^{+0.046}$	$\varnothing 220^{+0.146}_{+0.160}$				
2.	Odchyłka prostopadłości	(mm)	0.1					
3.	Odchyłka bicia promieniowego	(mm)	0.1					
4.	Odchyłka walcowości	( $\mu$ m)	2	-----				
5.	Chropowatość Ra	( $\mu$ m)	0.32	0,63				

Wykonawca:	Kontroler KJ:	Odbiorca Techniczny:
..... ( Data i podpis )	..... ( Data i podpis )	..... ( Data i podpis )

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	122
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	19
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2	

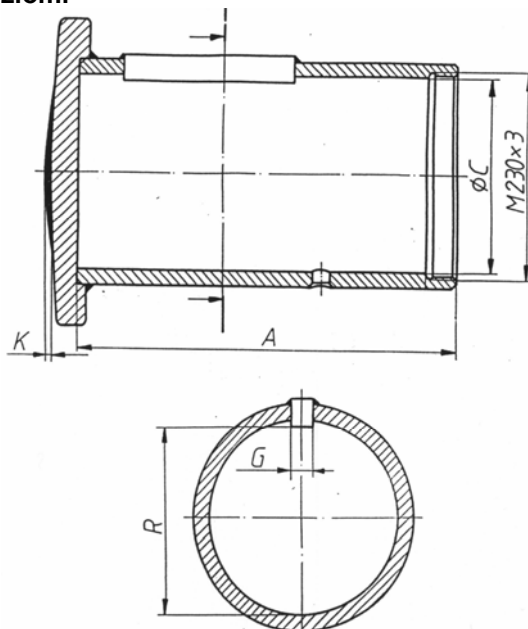
**Załącznik 19 - Karta pomiarowa urządzenia ciągnowo – zderzakowego. Pomiar podzespołu pochwa z tarczą**

.....dn.....

Oznaczenie podzespołu.....

Symbol wymiaru	Wymiar konstrukcyjny <sup>1)</sup>	Wymiar dopuszczalny w naprawie <sup>2)</sup>	Wymiar graniczny <sup>3)</sup>	Wymiar kreślowy <sup>4)</sup>	Wymiar rzeczywisty (zmierzony)
A	430 ±0,4	431	431,5	432	
C	Ø 216,5 ±0,5	Ø 217,5	Ø 218,5	Ø 219	
G	24,8 <sub>-0,13</sub>	24,3	24	23,5	
K	0	4	6	7	
R	204 ±0,5	205	205,5	206	

- 1) Wymiar obowiązujący przy odtworzeniu i regeneracji.
- 2) Wymiar, z którym detal w naprawie może być przekazany do dalszej eksploatacji bez regeneracji.
- 3) Wymiar, z którym detal podczas przeglądów może być przeznaczony do eksploatacji a przy naprawie musi być wymieniony.
- 4) Wymiar stosowany wyłącznie przy częściach podlegających regeneracji, którego przekroczenie kwalifikuje daną część na złom.



Wykonawca:	Kontroler KJ:	Odbiorca Techniczny:
..... ( Data i podpis )	..... ( Data i podpis )	..... ( Data i podpis )

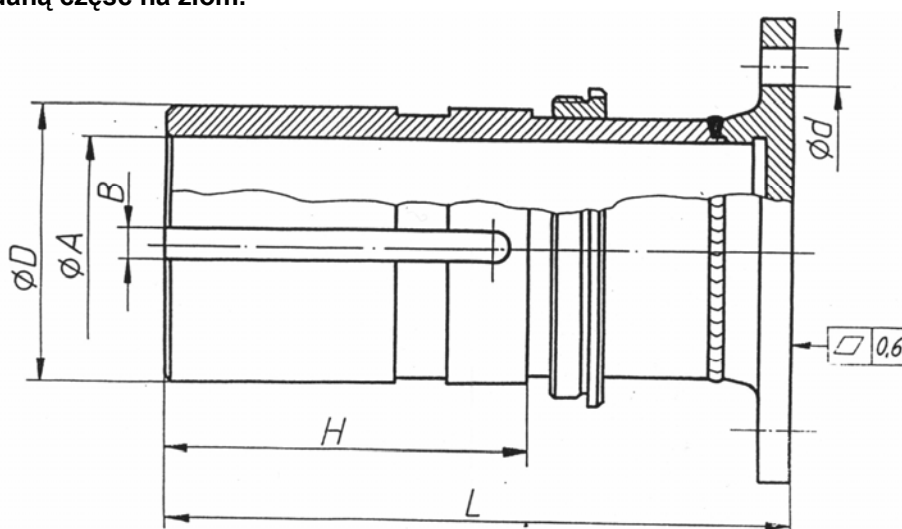
Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	123
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	20
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2	

**Załącznik 20 - Karta pomiarowa urządzenia ciągnowo – zderzakowego. Pomiar podzespołu tuleja z płytą**

Oznaczenie podzespołu.....dn.....

Symbol wymiaru	Wymiar konstrukcyjny <sup>1)</sup>	Wymiar dopuszczalny w naprawie <sup>2)</sup>	Wymiar graniczny <sup>3)</sup>	Wymiar kreślowy <sup>4)</sup>	Wymiar rzeczywisty (zmierzony)
A	$\varnothing 169^{+0,5}$	$\varnothing 170,5$	$\varnothing 171,5$	$\varnothing 172$	
B	$25^{+0,13}$	26	26,5	27	
D	$\varnothing 216_{-0,3}$	$\varnothing 214,5$	$\varnothing 214$	$\varnothing 213,5$	
d	$\varnothing 26$	$\varnothing 27$	$\varnothing 27,5$	$\varnothing 28$	
H	$294 \pm 0,4$	293	292,5	292	
L	$511 \pm 1,2$	509	508	507,5	

- 1) Wymiar obowiązujący przy odtworzeniu i regeneracji.
- 2) Wymiar, z którym detal w naprawie może być przekazany do dalszej eksploatacji bez regeneracji.
- 3) Wymiar, z którym detal podczas przeglądów może być przeznaczony do eksploatacji a przy naprawie musi być wymieniony.
- 4) Wymiar stosowany wyłącznie przy częściach podlegających regeneracji, którego przekroczenie kwalifikuje daną część na złom.



Wykonawca:	Kontroler KJ:	Odbiorca Techniczny:
..... ( Data i podpis )	..... ( Data i podpis )	..... ( Data i podpis )

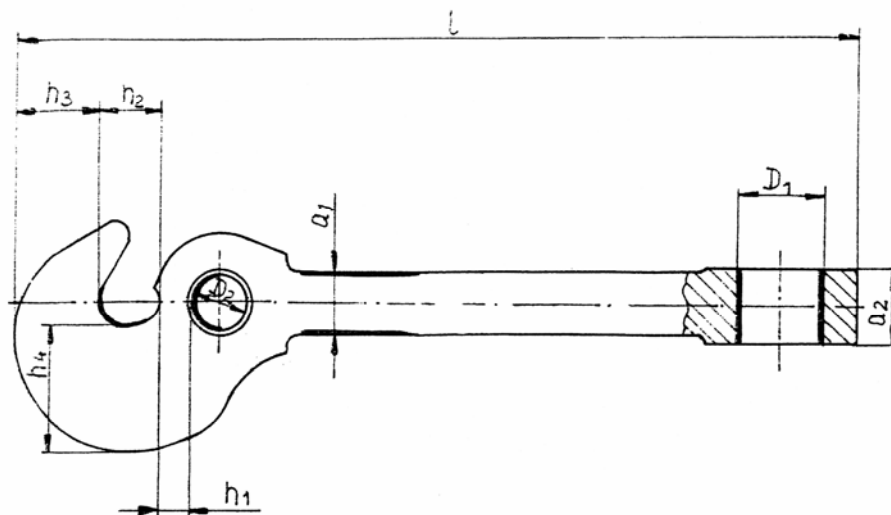
Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	124
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	21
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2		

**Załącznik 21 - Karta pomiarowa urządzenia ciąglowo – zderzakowego. Hak ciąglowy typu B**

.....dn.....

Oznaczenie podzespołu.....

Lp.	Symbol wymiaru	Wymiar konstrukcyjny <sup>1)</sup>	Wymiar dopuszczalny w naprawie <sup>2)</sup>	Wymiar graniczny <sup>3)</sup>	Wymiar kresowy <sup>4)</sup>	Wymiar rzeczywisty (zmierzony)
1	a <sub>1</sub>	60 <sub>-2</sub>	57,5	56,5	56,0	
2	a <sub>2</sub>	70 ± 0,5	69,0	68,5	68,0	
3	D <sub>1</sub>	80 <sup>+0,196</sup>	81,5	82,0	82,5	
4	D <sub>2</sub>	56 <sup>+0,5</sup>	58,0	59,0	59,5	
5	h <sub>1</sub>	31,0	29,0	28,5	28,0	
6	h <sub>2</sub>	56 <sub>-2</sub>	58,0	60,0	61,0	
7	h <sub>3</sub>	80,0	78,0	77,5	77,0	
8	h <sub>4</sub>	120 <sup>+2</sup>	117,0	116,0	115,0	
9	l	800,0	802,0	802,5	803,0	



- 1) Wymiar obowiązujący przy odtworzeniu i regeneracji.
- 2) Wymiar, z którym detale w naprawie mogą być przekazane do dalszej eksploatacji bez regeneracji.
- 3) Wymiar, z którym detale podczas przeglądów mogą być przeznaczone do eksploatacji a przy naprawie muszą być wymienione.
- 4) Wymiar stosowany wyłącznie przy częściach podlegających regeneracji, którego przekroczenie kwalifikuje daną część na złom.

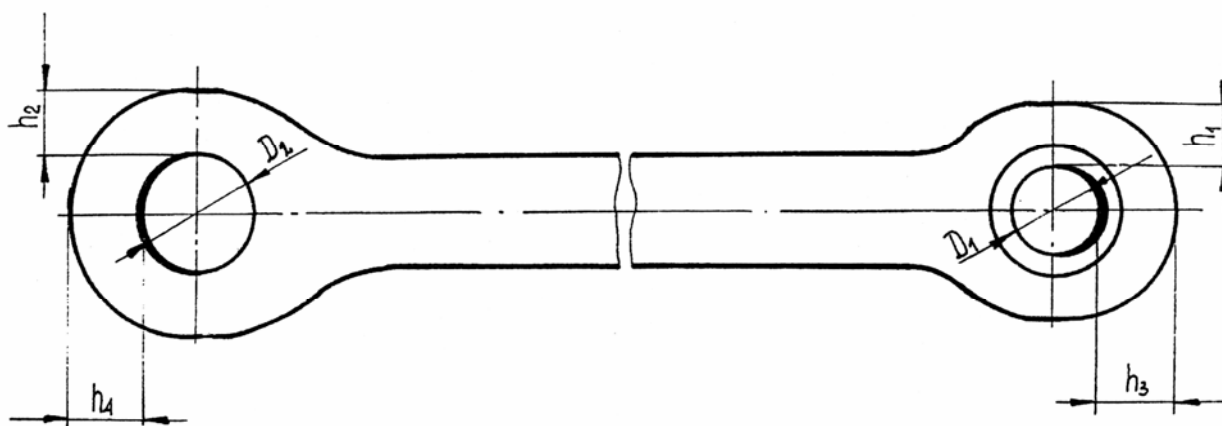
Wykonawca:	Kontroler KJ:	Odbiorca Techniczny:
..... ( Data i podpis )	..... ( Data i podpis )	..... ( Data i podpis )

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	125
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	22
	Data	2011-01	Nr		
			DSU 218Mc 0130-2		

**Załącznik 22 - Karta pomiarowa urządzenia ciągnowo – zderzakowego. Łubka sprzęgu śrubowego**

Oznaczenie podzespołu.....dn.....

L.p.	Symbol wymiaru	Wymiar konstrukcyjny <sup>1)</sup>	Wymiar dopuszczalny w naprawie <sup>2)</sup>	Wymiar graniczny <sup>3)</sup>	Wymiar kreślowy <sup>4)</sup>	Wymiar rzeczywisty (zmierzony)
1	D <sub>1</sub>	47 <sup>+0,5</sup>	49,0	50,0	51,0	
2	D <sub>2</sub>	57 <sup>+0,5</sup>	59,0	60,0	61,0	
3	h <sub>1</sub>	19,5	19,0	18,5	18,0	
4	h <sub>2</sub>	21,5	21,0	20,5	20,0	
5	h <sub>3</sub>	23,0	21,0	20,0	19,0	
6	h <sub>4</sub>	25,0	23,0	22,0	21,0	



- 1) Wymiar obowiązujący przy odtworzeniu i regeneracji.
- 2) Wymiar, z którym detal w naprawie może być przekazany do dalszej eksploatacji bez regeneracji.
- 3) Wymiar, z którym detal podczas przeglądów może być przeznaczony do eksploatacji a przy naprawie musi być wymieniony.
- 4) Wymiar stosowany wyłącznie przy częściach podlegających regeneracji, którego przekroczenie kwalifikuje daną część na złom.

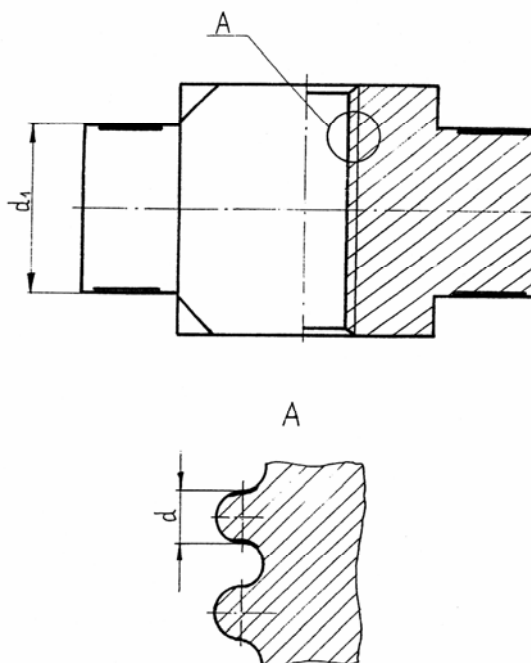
Wykonawca:	Kontroler KJ:	Odbiorca Techniczny:
..... ( Data i podpis )	..... ( Data i podpis )	..... ( Data i podpis )

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	126
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	23
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2		

**Załącznik 23 - Karta pomiarowa urządzenia ciągnowo – zderzakowego. Nakrętka sprzęgu**

Oznaczenie podzespołu.....dn.....

Lp.	Symbol wymiaru	Wymiar konstrukcyjny <sup>1)</sup>	Wymiar dopuszczalny w naprawie <sup>2)</sup>	Wymiar graniczny <sup>3)</sup>	Wymiar kresowy <sup>4)</sup>	Wymiar rzeczywisty (zmierzony)
1	d	3,498	3	2,8	2,7	
2	d <sub>1</sub>	45 <sub>-0,5</sub>	43,0	42,0	41,5	



- 1) Wymiar obowiązujący przy odtworzeniu i regeneracji.
- 2) Wymiar, z którym detale w naprawie mogą być przekazane do dalszej eksploatacji bez regeneracji.
- 3) Wymiar, z którym detale podczas przeglądów mogą być przeznaczone do eksploatacji a przy naprawie muszą być wymienione.
- 4) Wymiar stosowany wyłącznie przy częściach podlegających regeneracji, którego przekroczenie

Wykonawca:	Kontroler KJ:	Odbiorca Techniczny:
..... ( Data i podpis )	..... ( Data i podpis )	..... ( Data i podpis )

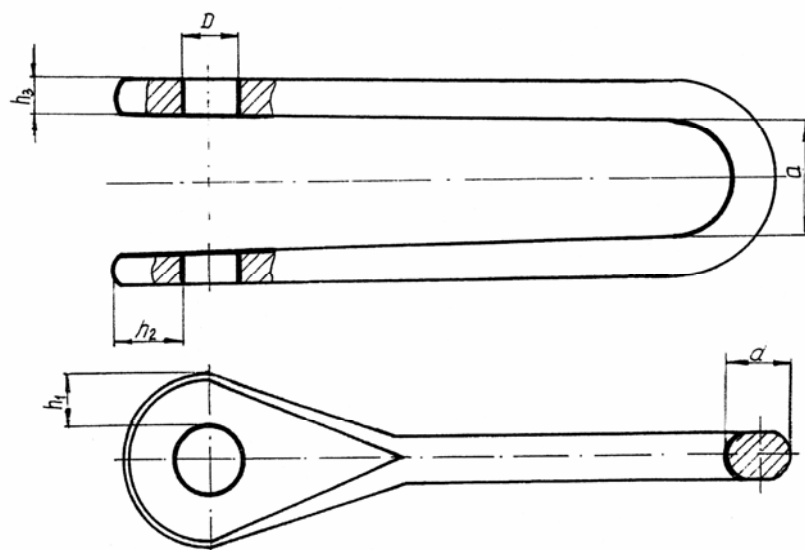
Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	127
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	24
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2	

### Załącznik 24 - Karta pomiarowa urządzenia ciągnowo – zderzakowego. Pałak sprzęgu

.....dn.....

Oznaczenie podzespołu.....

L.p.	Symbol wymiaru	Wymiar konstrukcyjny <sup>1)</sup>	Wymiar dopuszczalny w naprawie <sup>2)</sup>	Wymiar graniczny <sup>3)</sup>	Wymiar kresowy <sup>4)</sup>	Wymiar rzeczywisty (zmierzony)
1	a	70 <sup>+2</sup>	74,0	75,0	76,0	
2	d	40 <sub>-1</sub>	37,5	36,5	36,0	
3	D	47 <sup>+0,5</sup>	49,0	49,5	50,0	
4	h <sub>1</sub>	19,5	18,5	18,0	17,5	
5	h <sub>2</sub>	23,0	21,0	20,5	20,0	
6	h <sub>3</sub>	32 <sub>-1,5</sub>	29,0	28,0	27,0	



- 1) Wymiar obowiązujący przy odtworzeniu i regeneracji.
- 2) Wymiar, z którym detal w naprawie może być przekazany do dalszej eksploatacji bez regeneracji.
- 3) Wymiar, z którym detal podczas przeglądów może być przeznaczony do eksploatacji a przy naprawie musi być wymieniony.
- 4) Wymiar stosowany wyłącznie przy częściach podlegających regeneracji, którego przekroczenie

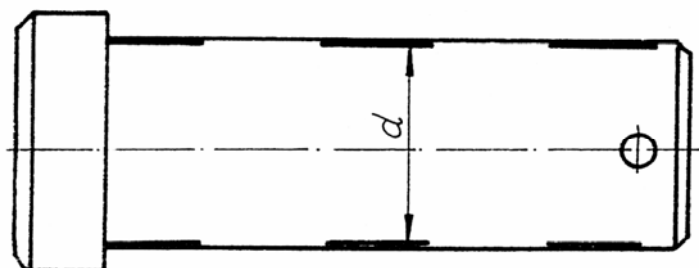
Wykonawca:	Kontroler KJ:	Odbiorca Techniczny:
..... ( Data i podpis )	..... ( Data i podpis )	..... ( Data i podpis )

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	128
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	25
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2		

**Załącznik 25 - Karta pomiarowa urządzenia ciągnowo – zderzakowego. Sworzeń sprzęgu**

Oznaczenie podzespołu.....dn.....

Lp.	Symbol wymiaru	Wymiar konstrukcyjny <sup>1)</sup>	Wymiar dopuszczalny w naprawie <sup>2)</sup>	Wymiar graniczny <sup>3)</sup>	Wymiar kresowy <sup>4)</sup>	Wymiar rzeczywisty (zmierzony)
1	a	70 <sup>+2</sup>	74,0	75,0	76,0	



- 1) Wymiar obowiązujący przy odtworzeniu i regeneracji.
- 2) Wymiar, z którym detale w naprawie mogą być przekazane do dalszej eksploatacji bez regeneracji.
- 3) Wymiar, z którym detale podczas przeglądów mogą być przeznaczone do eksploatacji a przy naprawie muszą być wymienione.
- 4) Wymiar stosowany wyłącznie przy częściach podlegających regeneracji, którego przekroczenie

Wykonawca:	Kontroler KJ:	Odbiorca Techniczny:
..... ( Data i podpis )	..... ( Data i podpis )	..... ( Data i podpis )

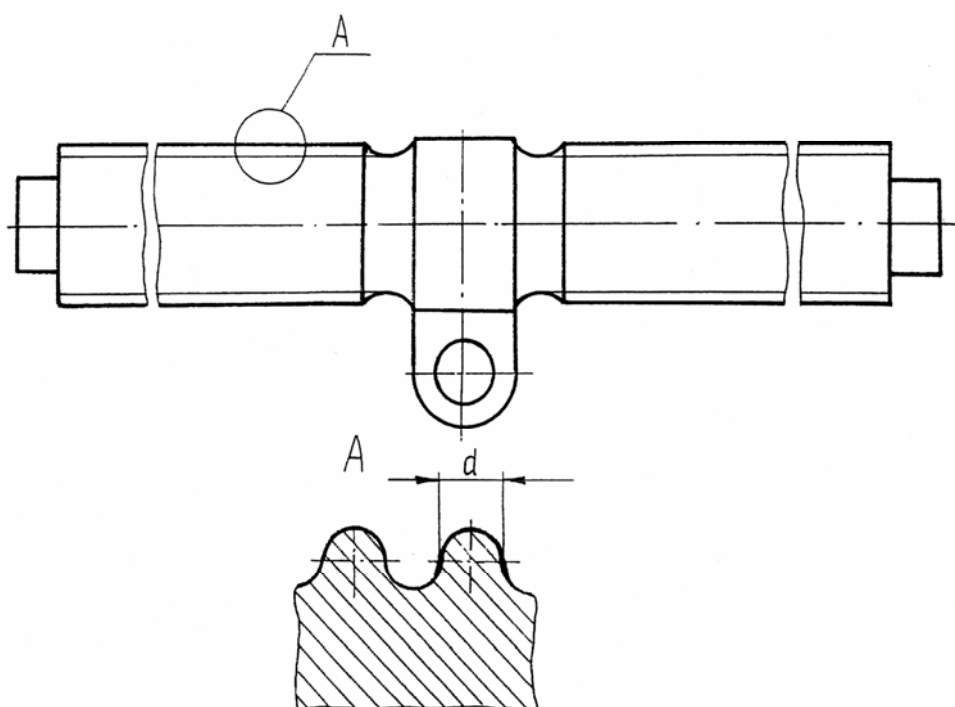


Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	129
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	26
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2		

**Załącznik 26 - Karta pomiarowa urządzenia ciągnowo – zderzakowego. Śruba dwustronna**

Oznaczenie podzespołu.....dn.....

Lp.	Symbol wymiaru	Wymiar konstrukcyjny <sup>1)</sup>	Wymiar dopuszczalny w naprawie <sup>2)</sup>	Wymiar graniczny <sup>3)</sup>	Wymiar kresowy <sup>4)</sup>	Wymiar rzeczywisty (zmierzony)
1	d	3,498	3,0	2,8	2,7	



- 1) Wymiar obowiązujący przy odtworzeniu i regeneracji.
- 2) Wymiar, z którym detal w naprawie może być przekazany do dalszej eksploatacji bez regeneracji.
- 3) Wymiar, z którym detal podczas przeglądów może być przeznaczony do eksploatacji a przy naprawie musi być wymieniony.
- 4) Wymiar stosowany wyłącznie przy częściach podlegających regeneracji, którego przekroczenie

Wykonawca:	Kontroler KJ:	Odbiorca Techniczny:
..... ( Data i podpis )	..... ( Data i podpis )	..... ( Data i podpis )

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	130
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	27
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2	

## Załącznik 27 - Protokół badania techniczne zderzaków autobusu szynowego

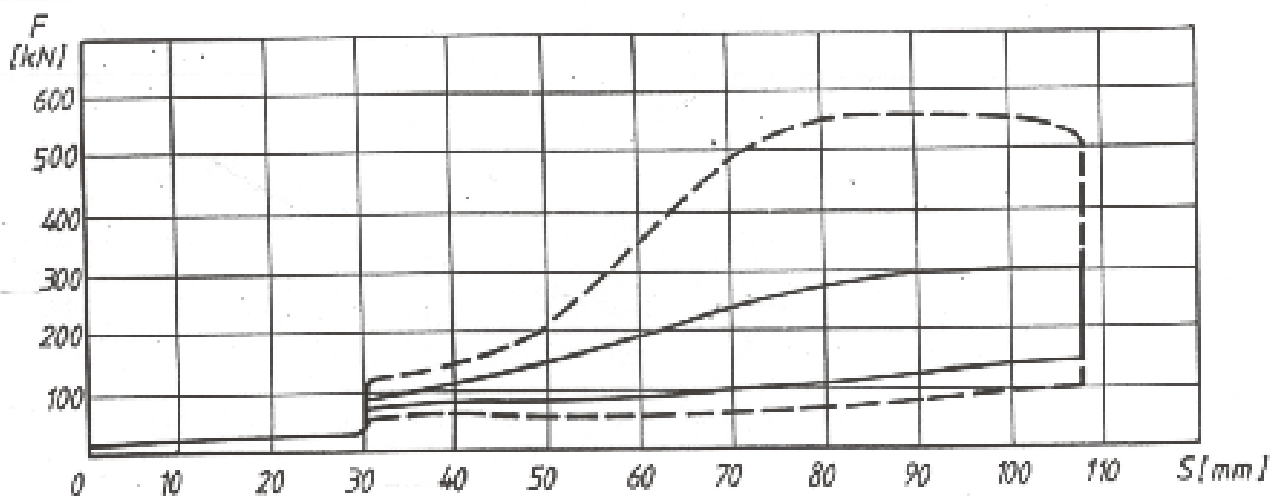
Oznaczenie zderzaka.....dn.....

Sprawdzenie charakterystyki statycznej zderzaka należy przeprowadzić na prasie o sile **min.600 kN** i prędkości obciążania z przedziału **0,01÷0,05 m/s**. Sprawdzenie dokonywać w temperaturze otoczenia **15÷25°C**, a sprawdzany zderzak powinien być uprzednio przetrzymywany w tej temperaturze przez min.12 godzin.

Umieszczony na prasie zderzak poddać 3-krotnym obciążeniom do wyczerpania skoku, obciążając nie częściej niż co trzy minuty rejestrując przy tym charakterystykę tj. siłę w funkcji skoku zderzaka **F=f(s)**.

Charakterystyka wzorcowa.

———— energia przejęta statycznie ~16 kJ  
 - - - - - energia przejęta dynamicznie ~30 kJ



Badany zderzak zakwalifikowano do naprawy, eksploatacji\*).

W załączeniu charakterystyka zderzaka badanego.

\*) Niepotrzebne skreślić.

Wykonawca:	Kontroler KJ:	Odbiorca Techniczny:
.....	.....	.....
( Data i podpis )	( Data i podpis )	( Data i podpis )

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	131
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	28
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2		

**Załącznik 28 - Protokół badania urządzeń ciągłych autobusu szynowego**

....., dnia .....

**Badanie urządzeń ciągłych autobusu szynowego**

**nr SA 133 - .....**

Po przeprowadzeniu kontroli zużyć haków ciągłych zgodnie z zaleceniami „Warunków technicznych kwalifikacji do naprawy i odbioru po naprawie urządzeń ciągłych i zderzakowych wagonów towarowych WT-2, część 5, oraz Pt-5 (Mt-32) „Instrukcją utrzymania pojazdów trakcyjnych” stwierdzamy, że haki ciągłe spełniają warunki określone w wyżej wymienionej dokumentacji.

Wykonawca:	Kontroler KJ:	Odbiorca Techniczny:
..... ( Data i podpis )	..... ( Data i podpis )	..... ( Data i podpis )

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	132
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	29
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2	

## Załącznik 29 - Protokół próby statycznej hamulca i układu pneumatycznego z kabin maszynisty

Nr autobusu szynowego: SA133-.....

### 1. Sprawdzenie działania hamulca przy hamowaniu i luzowaniu.

1.1 Hamulec niesamoczynny (przy użyciu dodatkowego zaworu maszynisty).

	Ciśnienie w cylindrze hamulcowym w [MPa]		Czas w [s]	
	założone	zmierzone	założone	zmierzone
Maksymalne ciśnienie	$0,38 \pm 0,03$	$p_d =$	-----	
Hamowanie	$0 \div 0,95 p_d$	0 -	$3 \div 6$	
Luzowanie	$p_d - 0,04^{+0,01}$		$4 \div 10$	

1.2. Hamulec samoczynny ( przy użyciu głównego zaworu maszynisty ).

		Ciśnienie w cylindrze hamulcowym w [ MPa ]		Czas [ s ]	
		założone	zmierzone	założone	zmierzone
Min. (Próżny) ÷ Max. (Ładowny) ciśnienie przy pełnym hamowaniu służbowym. Ciśnienie w przewodzie głównym $0,34 \pm 0,01$ [MPa]	P	$0,22 \div 0,3 \pm 0,01$	$p_z =$	-----	
	R	$0,28 \div 0,38 \pm 0,01$ ( $\leq 0,39$ )	$p_z =$		
Pełne hamowanie służbowe – ciśnienie w przewodzie głównym $0,34 \pm 0,01$ [MPa]		$0 \div 0,95 p_z$		$7 \div 18$	
Luzowanie z położenia pełnego hamowania służbowego w położeniu „jazda”		$p_z \div 0,04^{+0,01}$		$15 \div 20$	
Min. (Próżny) ÷ Max. (Ładowny) ciśnienie przy hamowaniu nagłym	P	$0,22 \div 0,3 \pm 0,02$	$p_n \div$	-----	
	R	$0,28 \div 0,38 \pm 0,02$	$p_n \div$		
Hamowanie nagłe		$0 \div 0,95 p_n$	0 ÷	$3 \div 5$	

### 2. Sprawdzenie działania odłączniacza po hamowaniu pełnym lub niepełnym.

Nastawienie	Spadek ciśnienia w cylindrze hamulcowym	Czas [ s ]	
	Od ciśnienia w [ MPa ]	Założony	Zmierzony
P lub R	Aktualny przy danym stanie (obciążeniu) pojazdu	$15 \div 20$	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	133
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	29
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2	

### 3. Sprawdzenie działania urządzenia czuwaka.

Czas zadziałania [ s ]		
Poprzez zakleszczenie przycisku czujności	Założony	Zmierzony
	6[s] ± 1	

### 4. Sprawdzenie działania zaworu nagłego hamowania

- działanie prawidłowe – nieprawidłowe\*)

### 5. Sprawdzenie poprawności wskazań wskaźników zahamowania:

a) hamulec pneumatyczny (na zew. pojazdu) .....\*\*),

b) hamulec sprężynowy (kontrolka na pulpicie).....\*\*),

### 6. Sprawdzenie odchodzenia okładzin hamulca tarczowego od tarczy hamulcowej przy luzowaniu.

Wyszczególnienie		Wymiar w mm	
		Tarcza I	Tarcza II
Wózek napędowy Nr .....	Zestaw nr.....		
	Zestaw nr.....		
Wózek toczny Nr .....	Zestaw nr.....		
	Zestaw nr.....		
Wózek napędowy Nr .....	Zestaw nr.....		
	Zestaw nr.....		

Dopuszczalny luz między okładzinami i tarczami hamulcowymi wynosi 1 – 5 mm.

### 7. Próba szczelności układu hamulcowego.

a) Próba szczelności przewodu głównego dała wynik .....\*\*\*), przy dopuszczalnym spadku ciśnienia nie większym niż 0,01 MPa w ciągu 10 minut.

b) Próba szczelności przewodu zasilającego dała wynik .....\*\*\*), przy dopuszczalnym spadku ciśnienia nie większym niż 0,02 MPa w ciągu 5 minut.

\*) niepotrzebne skreślić

\*\*) Należy wpisać prawidłowy lub nieprawidłowy.

\*\*\*) Należy wpisać pozytywny lub negatywny.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	134
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	29
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2		

**8. Sprawdzenie ciśnienia, przy którym wyłącza się sprężarka oraz ciśnienia, przy którym załącza się z biegu luzem na napełnienie zbiornika głównego.**

		Ciśnienie w MPa	
		Założone	Zmierzone
Sprężarka	Włączona	0,75 <sub>-0,02</sub>	
	Wyłączona	0,85 <sup>+0,02</sup>	

**9. Sprawdzenie działania hamulca sprężynowego:**

a) z kabiny maszynisty, wynik próby ..... \*)

b) ręczne luzowanie, wynik próby ..... \*)

**11. Sprawdzenie uruchomienia piasecznic i właściwego skierowania strumienia piasku – zgodnie z kierunkiem jazdy:**

Wynik próby ..... \*).

\*) Należy wpisać pozytywny lub negatywny.

Wykonawca:	Kontroler KJ:	Odbiorca Techniczny**:
.....	.....	.....
( Data i podpis )	( Data i podpis )	( Data i podpis )

\*\*WYMAGANE PRZY PRZEGLĄDACH PU3, PU4, PU5

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	135
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	30
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2	

### Załącznik 30 - Protokół sprawdzenia działania zaworu rozrządczego SW4

Lp	Rodzaj próby	Jednostka miary	Wartość wymagana	Wartość zmierzona
1	Czas napełniania zbiornika sterującego	s	165 <sub>-15</sub> <sup>+10</sup>	
2	Czas napełniania zbiornika pomocniczego	s	165 <sub>-15</sub> <sup>+10</sup>	
3	Czas napełniania cylindra hamulcowego	s	od3 do4; od 3do 4,5	
4	Największe ciśnienie w cylindrze hamulcowym położenie „O”	MPa	0,216±0,5	
5	Największe ciśnienie w cylindrze hamulcowym położenie „P”	MPa	0,372 <sup>+0,01</sup>	
6	Czas luzowania cylindra hamulcowego położenie „O”	s	45±2	
7	Czas luzowania cylindra hamulcowego położenie „P”	s	15±2	
8	Ciśnienie w zbiorniku pomocniczym w czasie luzowania położenie „P”	MPa	od 0,45 do 0,47	
9	Czułość zaworu	s	od 0,5 do 0,8	
10	Spadek ciśnienia w przewodzie głównym potrzebny do uruchomienia zaworu rozrządczego	MPa	od 0,0294 do 0,0343	
11	Hamowanie stopniowe w położeniu „P”	MPa	0,005	
12	Hamowanie pełne położenie „O”	MPa	od 0,137 do 0,147	
13	Hamowanie pełne położenie „P”	MPa	od 0,127 do 0,137	
14	Luzowanie stopniowe	MPa	0,005	
15	Najmniejsze ciśnienie w cylindrze hamulcowym	MPa	0,029	
16	Wartość graniczna ciśnienia w przewodzie głównym całkowitego hamowania	MPa	0,466	
17	Wartość graniczna ciśnienia w przewodzie głównym całkowitego luzowania	MPa	0,47	
18	Ochrona zbiornika przed wyczerpaniem	MPa	0,478±0,002	
19	Obniżenie ciśnienia w cylindrze hamulcowym w położeniu „P”	MPa	0,196±0,05	
20	Minimalny czas dopełniania zbiornika sterującego	s	30	
21	Ochrona zbiorników przy napełnianiu uderzeniowym	MPa	0,196±0,015	
22	Odporność zaworu na straty ciśnienia w przewodzie głównym	MPa	0,049	
23	Samoczynne wyrównanie strat ciśnienia w cylindrze cylindrze położeniu „P”	MPa	0,02	
24	Przygotowanie przyspieszacza do ponownego zadziałania	MPa	0,482	
25	Ciśnienie w cylindrze hamulcowym przy ciśnieniu od 0,17÷0,205MPa	MPa	od 0,0196 do 0,0392	
26	Ciśnienie w cylindrze hamulcowym przy ciśnieniu od 0,21÷0,23MPa	MPa	od 0,0392do 0,06	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	136
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	30
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2		

Lp	Rodzaj próby	Jednostka miary	Wartość wymagana	Wartość zmie- rzona
27	Pierwszy stopień hamowania	MPa	max. 0,02	
28	Szczelność układu zbiornika sterującego w zawo- rze rozrządczym	MPa	0,005	
24	Szczelność układu cylindra hamulcowego zawo- rze rozrządczym	MPa	±0,005	

Wykonawca:	Kontroler KJ:	Odbiorca Techniczny:
..... ( Data i podpis )	..... ( Data i podpis )	..... ( Data i podpis )



Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	137
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	31
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2		

### Załącznik 31 - Karta pomiarowa napięcia baterii akumulatorów i poziomu elektrolitu

.....dnia.....

Autobus szynowy nr SA 133 - .....

Bateria akumulatorów 400Ah

Sprawdzenie napięcia baterii akumulatorów i poziomu elektrolitu należy przeprowadzić na bateriach uruchomionych zgodnie z DTR.

Lp.	Rodzaj próby	Wymagania	*)wynik
1.	Oględziny ogniów akumulatorów (sprawdzenie oznakowania biegunów i poziomu elektrolitu )	wg DTR producenta, poziom elektrolitu nie mniejszy niż 20mm poniżej górnego znacznika poziomu	
2.	Sprawdzenie prawidłowości połączenia baterii akumulatorów	zgodnie z dokumentacją	
3.	Pomiar napięcia baterii akumulatorów	$U_b \geq 24V$ przy $t \leq +20$	

Nr celi	napięcie**)	gęstość elektrolitu**)	temp. elektrolitu	Nr celi	napięcie**)	gęstość elektrolitu**)	temp. elektrolitu

\*) należy wpisać: negatywny / pozytywny

\*\*) należy wpisać wartość zmierzoną

Uwagi i spostrzeżenia:

.....  
.....  
.....

Użyte przyrządy pomiarowe:

.....  
.....

Data wykonania próby:.....

Wykonawca:	Kontroler KJ:	Odbiorca Techniczny*:
..... ( Data i podpis )	..... ( Data i podpis )	..... ( Data i podpis )
*WYMAGANE PRZY PRZEGLĄDACH PU3, PU4, PU5		

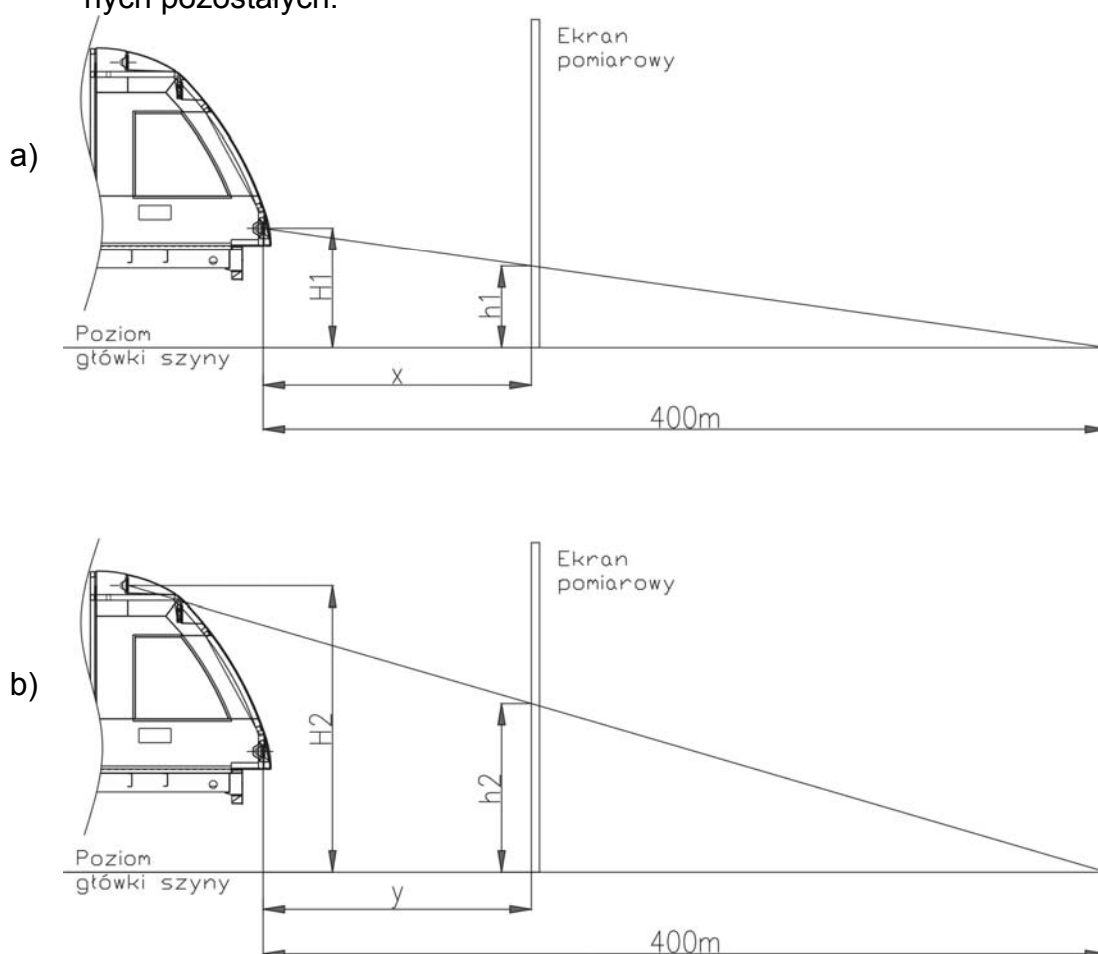
Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania		Strona	138
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Załącznik	32
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2

## Załącznik 32 - Protokół regulacji i sprawdzenia działania reflektorów autobusu szynowego

.....dnia.....

### Regulacja i sprawdzenie działania reflektorów autobusu szynowego SA 133- .....

1. Sprawdzenie działania instalacji reflektorów. (wg ZN-01/PKP-3512-07; pkt.3.3.4)
2. Sprawdzenie ustawienia reflektorów (wg ZN-01/PKP-3512-07):
  - a) autobus szynowy powinien posiadać  $\frac{3}{4}$  zapasu piasku w piasecznicy,
  - b) pojazd sprawdzany ustawić na torze prostym i poziomym,
  - c) ekran pomiarowy ustawić w płaszczyźnie prostopadłej do toru, w odpowiedniej odległości od włókna żarówki projektora. Zalecana odległość od 20 do 25 m,
  - d) na ekranie zaznaczyć punkty (posługując się wzorami [1] i [2], w których oś optyczna poszczególnych projektorów powinna przecinać ekran,
  - e) na ekranie zaznaczyć punkty maksymalnego natężenia oświetlenia danego projektora mierzonego miernikiem natężenia oświetlenia. Zaznaczanie ustawienia przeprowadzić indywidualnie dla każdego projektora, przy wygaszonych pozostałych.



Rys.1 – Sprawdzenie ustawienia projektorów: a) dolnych, b) górnych

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania		Strona	139
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował	PESA Bydgoszcz SA		Załącznik 32
	Data	2011-01	Nr DSU 218Mc 0130-2	

Lokalizację punktów charakterystycznych na ekranie należy wyznaczyć posługując się rysunkiem 1 i wzorami:

$$h_1 = f(H_1, x) = H_1 \frac{400 - x}{400} \quad [1]$$

$$h_2 = f(H_2, y) = H_2 \frac{400 - y}{400} \quad [2]$$

gdzie:

$H_1$  - 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,

$x, y$  - odległość ekranu pomiarowego od włókna żarówki projektora.

Wyszczególnienie	Kabina A	Kabina B
Reflektory dolne	*	*
Reflektor górny	*	*
*) należy wpisać prawidłowe lub nieprawidłowe		

W przypadku rozbieżności należy przeprowadzić korekcje poprzez odpowiednie ukierunkowanie osi reflektora.

Uwagi i spostrzeżenia:

.....

.....

.....

Użyte przyrządy pomiarowe:

.....

.....

Data wykonania próby:.....

Wykonawca:	Kontroler KJ:	Odbiorca Techniczny*:
.....	.....	.....
( Data i podpis )	( Data i podpis )	( Data i podpis )

\*WYMAGANE PRZY PRZEGLĄDACH PU3, PU4, PU5

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	140
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	33
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2		

### **Załącznik 33 - Protokół oględzin stanu instalacji elektrycznej**

..... dnia .....

#### Oględziny stanu instalacji elektrycznej autobusu szynowego nr SA 133 - .....

#### 1. Sprawdzenie:

	wynik
a) orurowania	.....
b) kanałów (koryta)	.....
c) aparatury elektrycznej	
- urządzenia w pulpicie	.....
- urządzenia w szafie z aparaturą	.....
- gniazda wtykowe (zasilanie z sieci zewnętrznej)	.....
- generator	.....
- rozrusznik	.....
- silnik sprężarki	.....
- silniki dmuchaw	.....
- silniki wycieraczek	.....
- wentylatory klimatyzacji	.....
- urządzenia czuwakowe i SHP	.....
- baterie akumulatorów	.....
- układ oświetlenia	.....
- okablowania	.....
- instalacji radiotelefonu	.....
- instalacji informacji	.....
- instalacji monitoringu	.....

Wykonawca:	Kontroler KJ:	Odbiorca Techniczny:
..... ( Data i podpis )	..... ( Data i podpis )	..... ( Data i podpis )

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	141
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	34
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2	

### Załącznik 34 - Protokół pomiaru wielkości elektrycznych autobusu szynowego

..... dnia .....

#### Pomiar wielkości elektrycznych autobusu szynowego nr SA 133 - .....

Pomiar rezystancji izolacji obwodów prądu stałego	Stan wymagany 2 MΩ	Wynik pomiaru	Ocena

Próba napięciowa obwodów prądu stałego. Stan wymagany 1000 V, 50 Hz, 1 minuta	Wynik pomiaru	Ocena
• Szafa elektryczna (SE-24Vdc) kabina A		
• Szafa elektryczna (SR, SN) kabina A		
• Instalacja elektryczna na ramie podwozia		
• Instalacja elektryczna nadwozia		

Użyte przyrządy: induktor, autotransformator.

Rezystancja połączenia do masy	Stan wymagany	Wynik pomiaru	Ocena	Metoda pomiaru
• Bateria akumulatorów	0,05 Ω			
• Generator	0,05 Ω			
• Między szyną a masą członu	0,05 Ω			techniczna

Pomiar rezystancji między szyną, a masą członu należy wykonać tylko metodą techniczną.

Wykonawca:	Kontroler KJ:	Odbiorca Techniczny:
..... ( Data i podpis )	..... ( Data i podpis )	..... ( Data i podpis )

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	142
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	35
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2	

**Załącznik 35 - Protokół próby obwodów rozrządu i sterowania autobusu szynowego**

..... dnia .....

**Próby obwodów rozrządu i sterowania autobusu szynowego nr SA 133 - .....**

L.p.	Nazwa obwodu	Wynik próby	
		Kabina A	Kabina B
1	2	3	4
1.	Rozruch silnika spalinowego: a) wskazania wskaźników kontrolno-pomiarowych ciśnienia oleju silnika spalinowego, temperatury oleju silnika spalinowego, obroty silnika spalinowego b) prąd ładowania akumulatorów z generatora		
2.	Zmiana kierunku sterowania		
3.	Sygnał dźwiękowy czuwaka i SHP		
4.	Oświetlenie		
5.	Ogrzewanie części pasażerskiej		
6.	Ogrzewanie kabin maszynisty		
7.	Klimatyzacja (nawiew)		
8.	Ładowanie baterii akumulatorów z zasilania zewnętrznego.		
9.	Sterowanie z kabiny maszynisty zamykania i otwierania drzwi wejściowych wraz z sygnalizacją.		

\*) W rubrykach wpisać wynik pozytywny lub negatywny.

Wykonawca:	Kontroler KJ:	Odbiorca Techniczny:
..... ( Data i podpis )	..... ( Data i podpis )	..... ( Data i podpis )

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	143
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	36
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2		

### **Załącznik 36 - Protokół sprawdzenia działania SHP i czuwaka**

Autobus szynowy nr SA 133 - .....

**UWAGA:** Czynności wg punktów 1, 7 wykonywać tylko przy PU2-1 – PU5

1. Pomiary stanu izolacji

Rezystancja izolacji przewodów czuwaka i SHP – wytrzymałość elektryczna izolacji napięciem 1500V, 50 Hz w ciągu 1 minuty powinna wynosić minimum 10 MΩ. Powinna być bez uszkodzeń i przebić.

Wynik .....\*

2. Sprawdzenie działania czuwaka przy prędkości autobusu  $v < 10$  km/h.

Wynik .....\*

3. Sprawdzenie działania czuwaka przy zakleszczeniu przycisku czujności.

Wynik .....\*

4. Sprawdzenie działania czuwaka przy prędkości autobusu  $v > 10$  km/h.

Wynik .....\*

5. Sprawdzenie działania układu SHP przy prędkości autobusu  $v > 10$  km/h.

Wynik .....\*

6. Sprawdzenie założenia plomb na aparacie czuwaka i SHP.

Wynik .....\*

7. Sprawdzenie działania rejestratora ATM w zakresie rejestracji hamowania.\*\*

Wynik .....\*

\* należy wpisać – pozytywny lub negatywny

Wykonawca:	Kontroler KJ:	Odbiorca Techniczny**:
..... ( Data i podpis )	..... ( Data i podpis )	..... ( Data i podpis )

\*\*WYMAGANE PRZY PRZEGLĄDACH PU3, PU4, PU5

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	144
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	36
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2		

## PROTOKÓŁ PRZEGLĄDU / WYMIANY URZĄDZENIA

PRZEGLĄD: PU2-1, PU2-2, PU3-1, PU3-2, PU4, PU5 \*

Data wykonania: .....

Nr pojazdu .....

Nr generatora .....,

Data wykonania legalizacji ....., (ważne 6 miesięcy)

Nr czuwaka .....,

Data wykonania legalizacji ....., (ważne 6 miesięcy)

### WYNIKI PRZEGLĄDU KONTROLNEGO

Sprawdzenie działania generatora .....

Sprawdzenie działania czuwaka .....

Przegląd ogólny połączeń i działania instalacji .....

UWAGI .....

.....

.....

Urządzenia CA i SHP po przeglądzie: .....

.....  
podpis osoby uprawnionej do wykonywania przeglądów

**UWAGA: W przypadku dokonania legalizacji urządzenia lub jego wymiany należy dołączyć protokół z badań.**

\*niewłaściwe skreślić



Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	145
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	37
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2		

### Załącznik 37 - Protokół pomiarów ogólnych oraz przeglądu autobusu szynowego

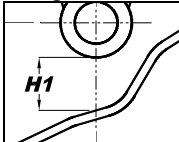
Autobus szynowy nr SA 133 - .....

#### 1. Ustawienie pudła i wózków.

Odstawienie podłoża i wózków						
Lp.	Rodzaj pomiaru	Pomiar	Wymiar konstr.	Tolerancja	Wymiar rzeczywisty	
					Przed jazdą	Po jeździe
1	Odległość osi zderzaków od główki szyny.	1	1060*	±5		
		2				
		3				
		4				
2	Odległość osi sprzęgów od główki szyny.	1	1040	±5		
		2				
3	Odległość górnej krawędzi ramy wózka od główki szyny.	Wózek napędowy JBg 3964 „A”				
		1	845	+5 -0		
		2				
		Wózek napędowy JBg 3964 „B”				
		1	845	+5 -0		
		2				
4	Odległość między maźnicą, a odbijakiem ramy wózka.	Wózek napędowy JBg 3964 „A”				
		1	30	+8 -3		
		2				
		3				
		4				
		Wózek napędowy JBg 3964 „B”				
		1	30	+8 -3		
		2				
		3				
		4				

\* zgodnie z Kartą UIC 528 p.1.5 dopuszcza się minimalną wartość 980mm przy największym obciążeniu

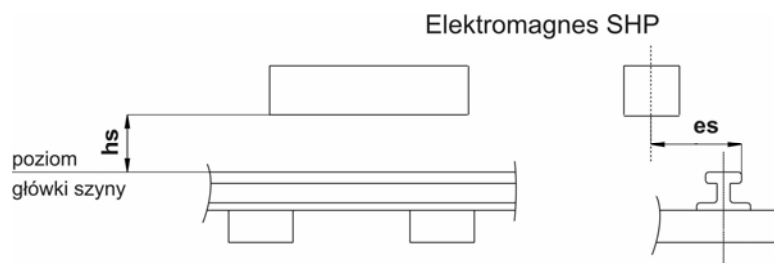
Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	146
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	37
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2		

Lp.	Rodzaj pomiaru	Pomiar	Wymiar konstr.	Tolerancja	Wymiar rzeczywisty	
					Przed jazdą	Po jeździe
5	Luz poprzeczny belki bujakowej.	Wózek napędowy JBg 3964 „A”				
		1	22	-2		
		2				
		Wózek napędowy JBg 3964 „B”				
		1	22	-2		
		2				
6	Luz pomiędzy rolką prowadzącą odbijającą bocznego wózka i pudła. 	Wózek napędowy JBg 3964 „A”				
		1	60	±2		
		2				
		Wózek napędowy JBg 3964 „B”				
		1	60	±2		
		2				
7	Odległość pomiędzy belką bujakową, a ramą wózka (wysokość poduszki powietrznej)	Wózek napędowy JBg 3964 „A”				
		1	240	±4		
		2				
		Wózek napędowy JBg 3964 „B”				
		1	240	±4		
		2				

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	147
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	37
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2	

## 2. Pomiary ogólne

Pomiar		Wymiar konstrukcyjny	Kabina A		Kabina B	
			Strona prawa	Strona lewa	Strona prawa	Strona lewa
Odległość rur piasecznic od główki szyny.	Dla wózka JBg3964 i JBg 3965	95 ±5				
	Dla wózka 37 AN	95 ± 5				
Odległość zgarniacza od główki szyny.		311 ± 5				
Odległości elektromagnesów SHP od główki szyny		hs=145±5				
		e <sub>s</sub> =270±10				



## 3. Oględziny zewnętrzne i wewnętrzne stanu urządzeń mechanicznych.

Lp.	Rodzaj czynności	Wynik - ocena
1	Sprawdzenie zamocowania urządzeń zewnętrznych i wewnętrznych	
	a) stopni i schodów wejściowych	
	b) poręczy i uchwytów	
	c) pociągowo - zderzne	
	d) zabudowa zgarniacza	
	e) skrzyni akumulatorowej	
2	Sprawdzenie połączeń między wózkiem, a ramą podwozia (czop skrzętu)	
3	Sprawdzenie połączeń i zamocowania osłon bocznych	
4	Sprawdzenie znaków odbiorczych	
	a) wózków	
	b) ramy podwozia	
5	Sprawdzenie stanu zespołów i płyt pulpitu w obu kabinach maszynisty	
6	Sprawdzenie stanu wyłożyń ścian, dachu i podłogi oraz ścian działowych	
7	Sprawdzenie stanu wyposażenia wewnętrznego przedziału pasażerskiego	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	148
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	37
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2	

Lp.	Rodzaj czynności	Wynik - ocena
8	Sprawdzenie stanu foteli w kabinach maszynisty	
9	Sprawdzenie szczelności	
	a) układu ogrzewania	
	b) układu paliwowego silnika	
	c) układu ssącego silnika	
	d) układu wydechowego silnika	
	e) układu olejowego silnika	
	f) olejowego turboprzekładni	
	g) układu chłodzenia silnika	
10	Sprawdzenie drzwi odskokowo - przesuwnych	
	a) łatwość otwierania i zamykania z pulpitu	
	b) ręczne otwieranie i zamykanie drzwi	
	c) siła ściskania przeszkody (do 15 daN)	
11	Sprawdzenie zamykania i otwierania drzwi do kabin, okien uchylnych, okien w kabinach maszynisty	
12	Sprawdzenie kabiny sanitarnej	
13	Sprawdzenie stanu malowania zewnętrznego i napisów informacyjnych	

**Uwaga: W tabeli należy wpisać ocenę: pozytywna lub negatywna**

Wykonawca:	Kontroler KJ:	Odbiorca Techniczny*:
..... ( Data i podpis )	..... ( Data i podpis )	..... ( Data i podpis )

\*WYMAGANE PRZY PRZEGLĄDACH PU3, PU4, PU5

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	149
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	38
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2		

### **Załącznik 38 - Protokół sprawdzenia szczelności układów autobusu**

Autobus szynowy SA133- .....

Wyszczególnienie układu	Ocena
Ogrzewania wodnego	
Paliwowego silnika spalinowego	
Ssącego silnika spalinowego	
Wylotu spalin silnika spalinowego	
Chłodzenia silnika spalinowego	
Olejowego turboprzekładni	
Olejowego silnika spalinowego	

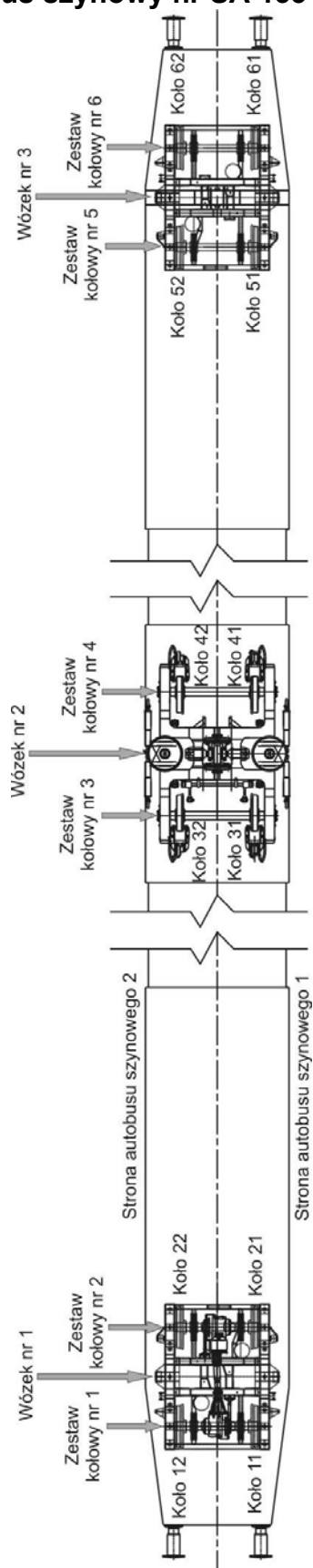
\*) Do rubryki ocena wpisać – pozytywny lub negatywny.

Wykonawca:	Kontroler KJ:	Odbiorca Techniczny:
..... ( Data i podpis )	..... ( Data i podpis )	..... ( Data i podpis )

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	150
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	39
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2		

### Załącznik 39 - Karta pomiarowa nacisków kół zestawów kołowych

Autobus szynowy nr SA 133 - .....



Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	151
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	39
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2	

### Wymagania odnośnie nacisków kół zestawów kołowych

Symbol	Opis odchyłki	Odchyłka
<b>dq ij</b>	Względna odchyłka nacisku koła „ij”, w zestawie kołowym „i”, strony wózka „j”, od średniego nacisku kół zestawu kołowego „i”	$\pm 4\%$
<b>dqz i</b>	Względna odchyłka nacisku zestawu kołowego „i”, od średniego nacisku zestawów kołowych w wózku „k”	napędowym $\pm 2\%$
		tocznym $\pm 4\%$
<b>dqs kj</b>	Względna odchyłka nacisku strony wózka (wagonu) „kj”, w wózku „k”, od średniego nacisku stron wózka	$\pm 4\%$

z – zestaw kołowy

s – strona wózka

w – wózek

„i” – nr zestawu kołowego

„j” – nr strony wózka

„k” – nr wózka

### Oznaczanie wielkości opisujących kół zestawów kołowych

Symbol	Opis wielkości	Jednostka
<b>Q ij</b>	Nacisk koła „ij”, w zestawie kołowych „i”, strony wózka „j”	kN
<b>dQ ij</b>	Odchyłka nacisku koła „ij”, w zestawie kołowym „i”, strony wózka „j”, od średniego nacisku kół zestawu kołowego „i”	kN
<b>dq ij</b>	Względna odchyłka nacisku koła „ij”, w zestawie kołowym „i”, strony wózka „j”, od średniego nacisku kół zestawu kołowego „i”	%
<b>Qz i</b>	Nacisk zestawu kołowego „i”	kN
<b>dQz i</b>	Odchyłka nacisku zestawu kołowego „i”, od średniego nacisku zestawów kołowych w wózku, w którym jest zestaw kołowy „i”	kN
<b>dqz i</b>	Względna odchyłka nacisku zestawu kołowego „i”, od średniego nacisku zestawów kołowych w wózku, w którym jest zestaw kołowy „i”	%
<b>Qs kj</b>	Nacisk kół strony „j”, wózka „k”	kN
<b>dQs kj</b>	Odchyłka nacisku kół strony „j” w wózku „k”, od średniego nacisku kół stron wózka „k”	kN
<b>dqs kj</b>	Względna odchyłka nacisku kół strony „j” w wózku „k” od średniego nacisku kół stron wózka „k”	%
<b>Qo</b>	Nacisk wagonu	kN
<b>mo</b>	Masa wagonu	t

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	152
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	39
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2	

### Analiza nacisków kół w zestawie kołowym

Zestaw kołowy 1			Zestaw kołowy 2		
Koło 11		Koło 12	Koło 21		Koło 22
Q 11 =		Q 12 =	Q 21 =		Q 22 =
dQ 11 =		dQ 12 =	dQ 21 =		dQ 22 =
dq 11 =		dq 12 =	dq 21 =		dq 22 =
Q 11 przekroczony		Q 12 przekroczony	Q 21 przekroczony		Q 22 przekroczony
Q 11 w normie		Q 12 w normie	Q 21 w normie		Q 22 w normie
Zestaw kołowy 3			Zestaw kołowy 4		
Koło 31		Koło 32	Koło 41		Koło 42
Q 31 =		Q 32 =	Q 41 =		Q 42 =
dQ 31 =		dQ 32 =	dQ 41 =		dQ 42 =
dq 31 =		dq 32 =	dq 41 =		dq 42 =
Q 31 przekroczony		Q 32 przekroczony	Q 41 przekroczony		Q 42 przekroczony
Q 31 w normie		Q 32 w normie	Q 41 w normie		Q 42 w normie
Zestaw kołowy 5			Zestaw kołowy 6		
Koło 51		Koło 52	Koło 61		Koło 62
Q 51 =		Q 52 =	Q 61 =		Q 62 =
dQ 51 =		dQ 52 =	dQ 61 =		dQ 62 =
dq 51 =		dq 52 =	dq 61 =		dq 62 =
Q 51 przekroczony		Q 52 przekroczony	Q 61 przekroczony		Q 62 przekroczony
Q 51 w normie		Q 52 w normie	Q 61 w normie		Q 62 w normie

### Analiza nacisków zestawów kołowych w wózku

Wózek 1			Wózek 2		
Zestaw kołowy 1		Zestaw kołowy 2	Zestaw kołowy 3		Zestaw kołowy 4
Qz 1 =		Qz 2 =	Qz 3 =		Qz 4 =
dQz 1 =		dQz 2 =	dQz 3 =		dQz 4 =
dqz 1 =		dqz 2 =	dqz 3 =		dqz 4 =
Qz 1 przekroczony		Qz 2 przekroczony	Qz 3 przekroczony		Qz 4 przekroczony
Qz 1 w normie		Qz 2 w normie	Qz 3 w normie		Qz 4 w normie
Wózek 3					
Zestaw kołowy 5		Zestaw kołowy 6			
Qz 5 =		Qz 6 =			
dQz 5 =		dQz 6 =			
dqz 5 =		dqz 6 =			
Qz 5 przekroczony		Qz 6 przekroczony			
Qz 5 w normie		Qz 6 w normie			



Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	153
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	39
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2	

### Analiza nacisków stron wózka w wózku

Wózek 1			Wózek 2		
Strona 11		Strona 12	Strona 21		Strona 22
Qs 11 =		Qs 12 =	Qs 21 =		Qs 22 =
dQs 11 =		dQs 12 =	dQs 21 =		dQs 22 =
dqs 11 =		dqs 12 =	dqs 21 =		dqs 22 =
Qs 11 przekroczony		Qs 12 przekroczony	Qs 21 przekroczony		Qs 22 przekroczony
Qs 11 w normie		Qs 12 w normie	Qs 21 w normie		Qs 22 w normie
Wózek 3					
Strona 31		Strona 12			
Qs 31 =		Qs 32 =			
dQs 31 =		dQs 32 =			
dqs 31 =		dqs 32 =			
Qs 31 przekroczony		Qs 32 przekroczony			
Qs 31 w normie		Qs 32 w normie			

Przekroczony lub w normie zaznaczyć „X”

### Nacisk kół na szyny i masa wagonu

Nacisk wagonu	Qo =
Masa wagonu	Mo =

Wykonawca:	Kontroler KJ:	Odbiorca Techniczny:
..... ( Data i podpis )	..... ( Data i podpis )	..... ( Data i podpis )

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	154
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	40
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2		

**Załącznik 40 - Protokół sprawdzenia działania zespołów w ruchu**

..... dnia .....

**Sprawdzenie działania zespołów i urządzeń  
w ruchu na torach fabrycznych autobusu szynowego  
nr SA 133 - .....**

**Sprawdzeniu podlega:**

\*) Do poszczególnych podpunktów wpisać – pozytywny lub negatywny.

Wyszczególnienie układu	Kabina A	Kabina B
Uruchomienia silnika spalinowego		
Zatrzymania silnika spalinowego		
Jazda autobusu z kabin w obu kierunkach		
Działanie szybkościomierza		

Wykonawca:	Kontroler KJ:	Odbiorca Techniczny:
..... ( Data i podpis )	..... ( Data i podpis )	..... ( Data i podpis )

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	155
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	41
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2		

### Załącznik 41 - Protokół z jazdy próbnej luzem

..... dnia .....

## Jazda próbna luzem autobusu szynowego nr SA 133 - .....

Data wykonania jazdy próbnej .....

Przebyta trasa od stacji ..... do stacji .....  
Odległość w [ km ] .....

### 1. Warunki atmosferyczne:

- a) Pogoda .....
- b) Stan szyn .....
- c) Temperatura w [ °C ] .....

### 2. Ocena spokojności biegu autobusu .....

### 3. Ocena pracy silnika spalinowego na podstawie wskaźników w kabinie maszynisty i urządzeń zabezpieczających

.....

### 4. Ocena działania zespołów i układów:

- a) odsprężynowania .....
- b) sprężarka powietrza .....
- c) silnik spalinowy .....
- g) układ ogrzewania .....
- h) przekładnia główna .....
- i) przekładnia osiowa .....
- j) układ rozrządu .....
- k) układu sterowania .....
- l) układu pneumatycznego .....
- m) wycieraczek .....
- n) syren .....
- o) działania czuwaka .....
- p) działania SHP .....
- s) oświetlenia .....
- t) układu rozgłoszeniowego .....
- u) układu sterowania i zamykania  
drzwi odskokowo-przesuwnych .....
- w) układu zabezpieczeń .....
- z) szczelności .....

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	156
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	41
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2		

### 5. Sprawdzenie wskazań szybkościomierzy.

Czas [ s ]	Droga [ m ]	Prędkość wyliczona [ km/h ]	Wskazania szybkościomierza		Odchyłki [ % ]
			Kabina A [ km/h ]	Kabina B [ km/h ]	

### 6. Sprawdzenie działania układu hamulcowego.

Rodzaj hamowania	Prędkość	Droga hamowania	Czas zatrzymania	Ciśnienie w cylindrze hamulcowym	Kilometr trasy	Średni profil trasy
	[km/h]	[m]	[s]	[MPa]	[km]	[%]
Służbowe						
Nagłe						
CA						
SHP						
Niesamoczynne						

Sprawdzenie działania hamulca sprężynowego .....

#### UWAGA!

Nie wykonywać dwóch hamowań nagłych i służbowych zaraz po sobie. Przerwa między jednym, a następnym hamowaniem powinna wynosić około 5 minut, dla zapewnienia porównywalnych warunków hamowań.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	157
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	41
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2		

## 7. Sprawdzenie działania układów elektrycznych

Sprawdzeniu podlegały układy\*):

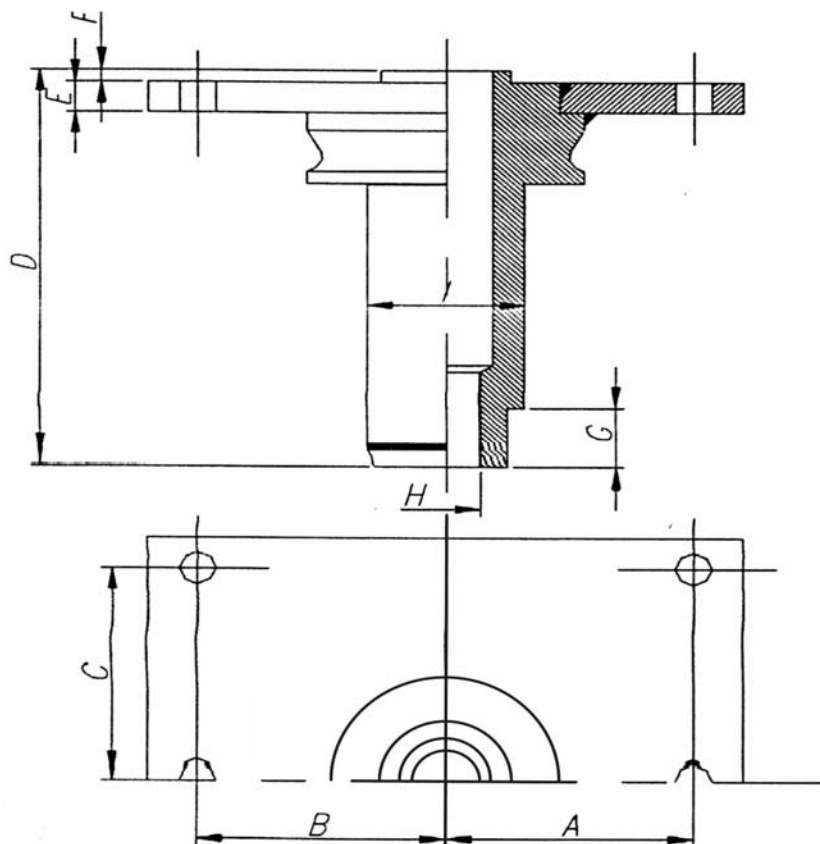
1. Układ sterowania silnikiem spalinowym .....
2. Układ zasilania w energię elektryczną .....
3. Praca agregatu grzewczego Thermo 350 .....
4. Układ oświetlenia .....
5. Układ ogrzewania kabiny maszynisty .....
6. Wycieraczek .....
7. Wskaźników i lampek kontrolnych .....
8. Układ czuwaka i SHP - sprawdzenie .....
9. Układ rejestracji i szybkościomierza ATM-RPS3 .....
10. Ogólna ocena układów elektrycznych .....

\*) należy wpisać prawidłowy lub nieprawidłowy

Wykonawca:	Kontroler KJ:	Odbiorca Techniczny:
..... ( Data i podpis )	..... ( Data i podpis )	..... ( Data i podpis )

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	158
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	42
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2		

### Załącznik 42 - Karta pomiarowa czopa skrzętu



Oznaczenie wymiaru	G	H	I*	J**	A	B	C	D	E	F
Wymiar konstrukcyjny [mm]	40 <sub>-0,6</sub>	M48	Ø110 ± 0,25	90°±10'	175±0,5	175±0,5	165±0,5	320 <sub>-1,5</sub>	25 <sub>-0,4</sub>	10 <sub>-0,4</sub>
Wymiar dopuszczalny w eksploatacji [mm]	40 <sub>-0,6</sub> <sup>+0,5</sup>		Ø110 <sub>-0,5</sub> <sup>+0,25</sup>							
Wymiar zmierzony [mm]	Czop I									
	Czop II									
Pomiary wykonywać tylko przy PU5										

\*\* prostopadłość osi czopa do jego podstawy

Wykonawca:	Kontroler KJ:	Odbiorca Techniczny:
..... ( Data i podpis )	..... ( Data i podpis )	..... ( Data i podpis )

<b>Użytkownik pojazdu kolejowego</b>	<b>Dokumentacja Systemu Utrzymania</b>				<b>Strona</b>	<b>159</b>
<b>PRZEWOZY REGIONALNE</b> spółka z o.o.	<b>Opracował</b>		<b>PESA Bydgoszcz SA</b>		<b>Załącznik</b>	<b>43</b>
	<b>Data</b>	<b>2011-01</b>	<b>Nr</b>	<b>DSU 218Mc 0130-2</b>		

### Załącznik 43 - Karta smarowania

#### Oznaczenia:

S „XX” - sprawdzić, w razie potrzeby uzupełnić; „XX” – oznacza krotność danego przeglądu;

W „YY” - wymienić; „YY” – oznacz krotność danego przeglądu;

1,2,3,4,5 poziomy utrzymania pojazdu szynowego

poziom utrzymania 1 - przegląd co 50 mtg lub 1500km

poziom utrzymania 2-1 - przegląd co 800 mtg lub 30000km

poziom utrzymania 2-2 - przegląd co 4000mtg lub 125000km

poziom utrzymania 3-1 - przegląd co 8000 mtg lub 300000km

poziom utrzymania 3-2 - przegląd co 16000 mtg lub 600000km

poziom utrzymania 4 - przegląd co 32000mtg lub 1200000km

poziom utrzymania 5 - przegląd co 2400000km

Nr punktu	Nazwa smarowanego zespołu	Ilość urządzeń	Miejsce smarowania	Ogólna ilość pkt. smar.	Środki smarowe			Częstotliwość smarowania								Zużycie środków smar. na 1 pkt lub 1 kpl.		Uwagi
					Rodzaj	Oznaczenie		w przeglądach poziomów utrzymania								dosmarowanie [kg]	wymiana [ kg ; ( I ) ]	
						lato	zima	1	2-1	2-2	3-1	3-2	4	5				
1    Układ napędowy																		
1.1	Silnik spalinowy	2	misa olejowa	2	olej	Shell Rimula Ultra 5W-30	Shell Rimula Ultra 5W-30	S	W		W		-	-		24( I )	smarować wg instrukcji producenta	
1.2	Turboprzekładnia	2	układ olejowy	2	olej	MobilFluid 125	MobilFluid 125	S	S		W		W	-		86( I )	smarować wg instrukcji producenta	
1.3	Układ hydrostatyczny	2	zbiorniku oleju	2	olej	MobilFluid 125	MobilFluid 125	S	S <sup>W1</sup>		W		W	-		34( I )	do wskazania maksymalnego	
1.4	Układ chłodzenia	2	zbiornik płynu chłodzącego	2	płyn chłodzący	GlycoShell	Glycoshell	S	S		S		W	-		200( I )	smarować wg instrukcji producenta	
1.5	Wały napędowe	4	przeguby	kpl.	smar	SHELL RETINAX LX	SHELL RETINAX LX	-	W		W		-	-			smarować wg instrukcji producenta	
		2	elementy przesuwne	kpl.	smar			-	W <sup>2</sup>		W		-	-				
1.6	Przekładnia osiowa pośrednia	2	korpus przekładni	2	olej	Shell Spirax A 80W-90	Shell Spirax A 80W-90	-	S		W		W	-		9,0 ( I )	smarować wg instrukcji producenta	
1.7	Przekładnia osiowa końcowa	2		2												8,0 ( I )		
1.8	Sprężarka klimatyzacji	2	korpus sprężarki	2	olej	Mobil Arctic EAL 46	Mobil Arctic EAL 46	S	wymiana oleju 1 raz w roku							2,0 ( I )		
2    Urządzenia elektryczne																		
2.1	Silniki wentylatorów w układzie ogrzewania i wentylacji		łożyska	kpl	smar	ŁT-4S3	ŁT-4S3	-	-	-	S	S	S	W	0,04	0,06		
2.2	Aparatura elektryczna																	
2.2.1			zawory elektropneumatyczne	kpl	olej wazelinowy	biały	biały	-	-	-	S	W	W	W	0,01	0,02		
2.2.2			zaciski elektryczne	kpl	wazelina techniczna	TW	TW	-	-	-	S	W	W	W	0,1	0,2		
2.2.3			zaciski akumulatorów	kpl	wazelina techniczna	TW	TW	-	S		S		W	W	0,1	0,2		

<sup>1</sup> Wykonać co 5-ty przegląd

<sup>2</sup> Wykonać co 5-ty przegląd

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	160
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	43
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2		

Nr punktu	Nazwa smarowa- nego zespołu	Ilość urządzeń	Miejsce smarowa- nia	Ogólna ilość pkt. smar.	Środki smarowe		Częstotliwość smarowania								Zużycie środków smar. na 1 pkt lub 1 kpl.		Uwagi	
					Rodzaj	Oznaczenie		w przeglądach poziomów utrzymania								dosmarowanie [kg]	wymiana [ kg ; ( ) ]	
						lato	zima	1	2-1	2-2	3-1	3-2	4	5				
3                    Wózki																		
3.1	Zestaw kołowy	4	łożyska osiowe	8	smar	LS - EP2FaBP	LS - EP2FaBP	-	-	-	S	W	W	W	0,1	0,8	NIE DOTYCZY ŁOŻYSK TBU 130/220/13 5 – bezob- słu-gowe	
3.2	Elementy zawie- szenia	8	wszystkie sworznie i ele- menty ruchome w rejonie uchwytu okła- dzin hamulco- wych	16	smar	Staburags NBU 30 PTM Fa.Kluber Lubrication	Staburags NBU 30 PTM Fa.Kluber Lubrication	-	S	S	S	W	W	W	0,4	0,4		
3.3		12	wszystkie sworznie i ele- menty ruchome w rejonie konso- li cylindra ha- mulcowego	24	smar			-	S	S	S	W	W	W	0,1	0,2		
3.4		8	sworznie mocu- jące tłumiki	8	smar	Smar przy- czepny OKS 495	Smar przy- czepny OKS 495	-	S	S	S	W	W	W	0,1	0,2		
3.5		4	sworznie mocu- jące prowadnik wzdłużny	8	smar			-	S	S	S	W	W	W	0,1	0,2		
3.6		2	sworznie mocu- jące tłumiki	4	smar			-	S	S	S	W	W	W	0,1	0,2		
3.7		2	śruby prowadni- ka wzdłużnego	4	smar			-	S	S	S	W	W	W	0,1	0,2		
3.8		24	sworznie o ma- łym obciążeniu termicznym i ruchome części hamulca	24	smar			-	S	S	S	W	W	W	0,1	0,2		
3.9		8	czopy prowa- dzące płyty głowicy	kpl.	smar	smar uniwer- salny	smar uniwer- salny	-	S	S	S	W	W	W	0,06	0,16		
3.10	Ogranicznik	4	rolka ogranicz- nika	4	smar	Smar Shell grafitowy z dodatkiem MOS2 (MoS2)	Smar Shell grafitowy z dodatkiem MOS2 (MoS2)	-	S	S	S	W	W	W				
3.11	Czop skrzętu	2	śruba czopa skrzętu	2	smar	Smar przy- czepny OKS 495	Smar przy- czepny OKS 495	-	S	S	S	W	W	W				
3.12	Opory momentu	2	podparcie mo- mentu napędo- wego	4	smar	Smar przy- czepny OKS 495	Smar przy- czepny OKS 495	-	S	S	S	W	W	W				



Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	161
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	43
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2		

Nr punktu	Nazwa smarowa- nego zespołu	Ilość urządzeń	Miejsce smarowa- wania	Ogólna ilość pkt. smar.	Środki smarowe			Częstotliwość smarowania								Zużycie środków smar. na 1 pkt lub 1 kpl.		Uwagi
					Rodzaj	Oznaczenie		w przeglądach poziomów utrzymania								dosmarowanie [kg]	wymiana [ kg ; ( l ) ]	
						lato	zima	1	2-1	2-2	3-1	3-2	4	5				
4      Układ pneuma- tyczny i ha- mulcowy																		
4.1	Zawór maszynisty																	
4.1.1			główny	kpl.	wazelina techniczna	TW	TW	-	S		S		W	W	0,05	0,1		
4.1.2			dodatkowy	kpl.	wazelina techniczna	TW	TW	-	S	S	S	W	W	W	0,05	0,1		
4.2	Cylinder hamulco- wy	8	sworzeń; tłó- czysko	kpl.	smar	Aeroshell Grease 6	Aeroshell Grease 6	-	-	S	S	W	W	W	0,1	0,15		
4.3	Aparatura pneu- matyczna																	
4.3.1			kurki; zawory	kpl.	wazelina techniczna	TW	TW	-	-	S	S	W	W	W	0,05	0,1		
4.3.2			przyrządy kon- trolno- pomiarowe	kpl.	olej waze- linowy	biały	biały	-	-	-	-	S	S	W	0,01	0,02		
4.4	Hamulec ręczny pneumatyczny	2	mechanizm uruchamiający; przeguby; sworznie; tuleje	kpl.	smar ha- mulcowy	L	Z	-	S	S	S	W	W	W	0,1	0,2		
4.5	Układ dźwigniowy hamulca		przeguby; sworznie; tuleje	kpl.	smar	ŁT-4S3	ŁT-4S3	-	-	-	S	W	W	W	0,01	0,01		
4.6	Wskaźnik zaha- mowania			6	wazelina techniczna	TW	TW	-	-	-	S	S	S	W	0,01	0,01		
5      Pudło																		
5.1	Aparat ciągowy	2																
5.1.1			elementy współpracujące	kpl.	smar	ŁT-4S3	ŁT-4S3	S	S	S	S	W	W	W	0,05	0,1		
5.1.2			czop	kpl.	smar			S	S	S	S	W	W	W	0,01	0,02		
5.2	Zderzak	4																
5.2.1			tarcza zderzaka	4	smar	ŁT-4S3	ŁT-4S3	S	S	S	S	S	S	S	0,02	-		
5.2.2			trzon zderzaka	4	smar			S	S	S	S	S	S	S	0,1	-		
5.2.3			powierzchnie ciernie tulei i pochwy oraz sprężyny pier- ścieniowe	4	smar			grafitowany	grafitowany	-	-	-	-	W	W	W	-	0,6
5.3	Drzwi wewnętrzne	3	zamki; zawiasy	kpl.	olej ma- szy-nowy	L-AN46	L-AN46Z	-	S	S	S	W	W	W	0,04	0,1		
5.4	Drzwi odskokowo- przesuwne	4	przewodnice; łożyska; koła zębate	kpl.	smar	ŁT-4S3	ŁT-4S3	-	S	S	S	W	W	W	0,4	1,2		
5.5	Pokrywy ze- wnętrzne		zawiasy	kpl.	smar			-	S	S	S	W	W	W	0,05	0,1		
6      Różne																		
6.1	Wycieraczki szyb kabiny maszynisty	2	ciągnio wycie- raczki	4	wazelina techniczna	TW	TW	-	-		S		W	W	0,01	0,01		
6.2	Fotel maszynisty	2	powierzchnie trące	kpl.	smar	ŁT-4S3	ŁT-4S3	-	-		S		S	S	0,05	-		

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	162
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	44
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2		

**Załącznik 44 – Protokół wykonania przeglądu autobusu szynowego (PU1-5)**

Miejsce wykonania przeglądu .....

Data wykonania przeglądu .....

Autobus szynowy SA133- .....

Ilość godzin pracy ..... mtg

Przebieg ..... km

Przegląd poziomu utrzymania:

PU1, PU2-1, PU2-2, PU3-1, PU3-2, PU4, PU5\*

**Potwierdzam wykonanie prac przeglądowych zgodnie z niniejszą Dokumentacją Systemu Utrzymania dla autobusu szynowego typu 218Mc serii SA133.**

.....  
Czytelny podpis osoby odpowiedzialnej za wykonanie przeglądu

**Pojazd po przeglądzie sprawny / niesprawny\* technicznie**

.....  
Odbiorca Techniczny / Upoważniony przedstawiciel użytkownika

\*niepotrzebne skreślić

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	163
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	45
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2		

### **Załącznik 45 - Protokół odbioru rekonstrukcji i robót dodatkowych**

Przy autobusie szynowym nr SA133- .....

własności.....

podczas naprawy .....W.....  
(rodzaj naprawy)

.....  
(nazwa zakładu wykonującego naprawę)

wykonano następujące rekonstrukcje i roboty dodatkowe wg zamówienia.....

.....  
(nr zamówienia)

Lp.	Wyszczególnienie wykonywanych prac	Uwagi
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

**Wymienione prace zostały wykonane zgodnie z zamówieniem.**

**Przedstawiciel zakładu naprawczego**

.....  
(data i podpis)

**Przedstawiciel użytkownika**

.....  
(data i podpis)

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	164
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	46
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2		

### Załącznik 46 - Karta gwarancyjna

.....  
(Zakład naprawczy)

.....  
(Miejscowość)

.....  
(Data)

## KARTA GWARANCYJNA

Autobus szynowy nr SA133 - .....rok produkcji.....

- 1) Rodzaj dokonywanej naprawy.....
- 2) Data ukończenia naprawy (podpisania protokołu).....
- 3) Okres udzielonej gwarancji.....
- 4) Okres udzielenia gwarancji na podzespoły autobusu (wymienić, jeżeli różni się od gwarancji ogólnej):
  - a) .....
  - b) .....
  - c) .....
  - d) .....
- 5) Zastrzeżenia gwarancyjne zakładu naprawczego:
  - a) .....
  - b) .....
  - c) .....
  - d) .....
- 6) Załączone dokumenty (karty podzespołów, karty pomiarowe, protokoły):
 

a) .....	g) .....
b) .....	h) .....
c) .....	i) .....
d) .....	j) .....
e) .....	k) .....
f) .....	l) .....

Stwierdza się, że naprawa została wykonana zgodnie z obowiązującą dokumentacją technologiczną.

Podpis przedstawiciela zakładu naprawczego

Kartę odebrał

.....

.....

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	165
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	47
	Data	2011-01	Nr	DSU 218Mc 0130-2		

### Załącznik 47 - Świadectwo kontroli jakości

.....  
(Zakład naprawczy)

.....  
(Miejscowość)

.....  
(Data)

## ŚWIADECTWO KONTROLI JAKOŚCI

Stwierdza się, że autobus szynowy nr SA 133-..... rok produkcji.....

po naprawie .....wykonanej w .....  
(rodzaj naprawy)

.....

.....  
(nazwa zakładu wykonującego naprawę)

został naprawiony zgodnie z Dokumentacją Systemu Utrzymania 218Mc 0130-2 oraz  
odpowiada Warunkom Technicznym Wykonania i Odbioru użytkownika

.....

.....

.....  
(nazwa właściciela)

Kierownik Kontroli Jakości

.....  
(podpis)