

Użytkownik ^{*)} pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował	PESA Bydgoszcz SA		
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2

DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA

AUTOBUS SZYNOWY TYPU 214Mb

Akceptacja Użytkownika

**Zatwierdzenie
Prezesa Urzędu Transportu Kolejowego**

.....
data podpis

.....
data numer decyzji

^{*)} 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
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2		

Spis treści

1	OPIS FUNKCJONALNY	6
1.1	Dane techniczne	6
1.2	Opis budowy	8
2	KARTA INFORMACYJNA	13
3	PODSTAWOWE POJĘCIA I TERMINY	14
3.1	Określenia ogólne	14
3.2	Budowa i konstrukcja autobusu szynowego	15
3.3	Utrzymanie i naprawa pojazdu kolejowego	16
4	KARTA ZMIAN	20
4.1	Sposób wprowadzania zmian	20
4.2	Karta zmian	21
5	KARTA DOKUMENTÓW ZWIĄZANYCH	22
5.1	Pojazdy trakcyjne	22
5.2	Wagony pasażerskie	22
6	KARTA NORM I PRZEPISÓW MIĘDZYNARODOWYCH	23
6.1	Polskie Normy. Kolejnictwo. Zagadnienia ogólne. Materiały i zespoły dla kolejnictwa	23
6.2	Polskie Normy. Pojazdy szynowe. Zagadnienia ogólne	24
6.3	Polskie Normy. Pojazdy trakcyjne	25
6.4	Polskie Normy. Pojazdy ciągnione	26
6.5	Przepisy UIC. Zagadnienia ogólne. Materiały i wymagania	27
6.6	Przepisy UIC. Pojazdy szynowe. Zagadnienia ogólne	32
6.7	Przepisy UIC. Pojazdy trakcyjne	33
6.8	Przepisy UIC. Pojazdy ciągnione	34
7	POZIOMY UTRZYMANIA POJAZDÓW KOLEJOWYCH	35
7.1	Podział, pojęcia, podstawowe zakresy i podporządkowania	35
7.2	Karta poziomów utrzymania	36
8	ZASADY POSTĘPOWANIA PRZY AWARIACH AUTOBUSU SZYNOWEGO	37
9	ARKUSZE PRZEGLĄDOWO-NAPRAWCZE (POZIOMY UTRZYMANIA 1-3)	38
9.1	Autobus szynowy kompletny	38
9.2	Ostoja	39
9.3	Nadwozie i wyposażenie wewnętrzne	40

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	3
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2		

9.4	Wózki	43
9.5	Zestawy kołowe z łożyskami i maźnicami	44
9.6	Urządzenia ciąglowe i zderzakowe	45
9.7	Hamulec i układ pneumatyczny	46
9.8	Wentylacja	48
9.9	Klimatyzacja	48
9.10	Ogrzewanie	49
9.11	Baterie akumulatorów	50
9.12	Oświetlenie i instalacja elektryczna	50
9.13	Sterowanie kabinowe i urządzenia czujności	51
9.14	Aparaty i urządzenia elektryczne WN i NN	54
9.15	Zespół napędowy	56
9.16	Wały napędowe	58
9.17	Przekładnie rozdzielcze	59
9.18	Urządzenia sanitarne i instalacja wodna	59
9.19	Autobus szynowy kompletny po przeglądzie lub naprawie	60
9.20	Przeglądy sezonowe	60

10 ARKUSZE PRZEGLĄDOWO-NAPRAWCZE (POZIOMY UTRZYMANIA 4-5) 61

10.1	Autobus szynowy kompletny	61
10.2	Ostoja	63
10.3	Nadwozie i wyposażenie wewnętrzne	65
10.4	Wózki	69
10.5	Zestawy kołowe z łożyskami i maźnicami	72
10.6	Urządzenia ciąglowe i zderzakowe	74
10.7	Hamulec i układ pneumatyczny	76
10.8	Wentylacja	81
10.9	Klimatyzacja	81
10.10	Ogrzewanie	82
10.11	Baterie akumulatorów	82
10.12	Oświetlenie i instalacja elektryczna	83
10.13	Sterowanie kabinowe i urządzenia czujności	84
10.14	Aparaty i urządzenia elektryczne WN i NN	91
10.15	Zespół napędowy	94
10.16	Wały napędowe	94
10.17	Przekładnie rozdzielcze	95
10.18	Urządzenia sanitarne i instalacja wodna	95
10.19	Autobus szynowy kompletny po przeglądzie lub naprawie	95

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	4
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2		

11	WYKAZ STANOWISK, DLA KTÓRYCH PRZEZNACZONA JEST DOKUMENTACJA	96
12	WYKAZ STANOWISK, MASZYN, URZĄDZEŃ I NARZĘDZI SPECJALISTYCZNYCH	97
13	WYKAZ TESTÓW WYKONYWANYCH W TRAKCIE UTRZYMANIA	99
14	ZESTAWIENIE PARAMETRÓW MIERZONYCH W PROCESIE PRZEGLĄDU LUB NAPRAWY I OPIS METOD POMIAROWYCH.	100
15	WYMAGANIA DOTYCZĄCE KWALIFIKACJI PRACOWNIKÓW ORAZ WYMAGANIA SZCZEGÓLNE W ZAKRESIE CZYNNOŚCI SPAWANIA I BADAŃ NIENISZCZĄCYCH	102
16	OGRANICZENIA ZWIĄZANE Z BEZPIECZEŃSTWEM I INTEROPERACYJNOŚCIĄ POJAZDU	103
16.1	Bezpieczeństwo	103
16.2	Limity, których nie można przekroczyć w czasie eksploatacji, łącznie z eksploatacją w trybie awaryjnym	103
16.3	Interoperacyjność	103
17	WYKAZ PODZESPOŁÓW OBJĘTYCH DOZOREM TECHNICZNYM	104
18	INSTRUKCJE DEMONTAŻU LUB MONTAŻU	105
18.1	Wały napędowe	105
18.2	Wózki	105
18.3	Jednostka napędowa	106
18.4	Układ chłodzenia jednostki napędowej	106
18.5	Wypozażenie przedziału pasażerskiego	106
19	ZAŁĄCZNIKI	107
	Załącznik nr 1– Karta pomiarowa ostoj	107
	Załącznik nr 2– Karta pomiarowa nadwozia	109
	Załącznik nr 3– Karta pomiarowa ramy wózka napędowego	112
	Załącznik nr 4– Karta pomiarowa ramy wózka tocznego	117
	Załącznik nr 5– Karta pomiarowa belki bujawkowej	122
	Załącznik nr 6– Karta pomiarowa wózka napędowego pod obciążeniem	125
	Załącznik nr 7 – Karta pomiarowa wózka napędowego pod autobusem	126
	Załącznik nr 8– Karta pomiarowa luzów odbijaków bocznych wózka napędowego	127
	Załącznik nr 9 – Karta pomiarowa wózka tocznego pod obciążeniem	128
	Załącznik nr 10 – Karta pomiarowa wózka tocznego pod autobusem	129
	Załącznik nr 11 – Karta pomiarowa luzów odbijaków bocznych wózka tocznego	130

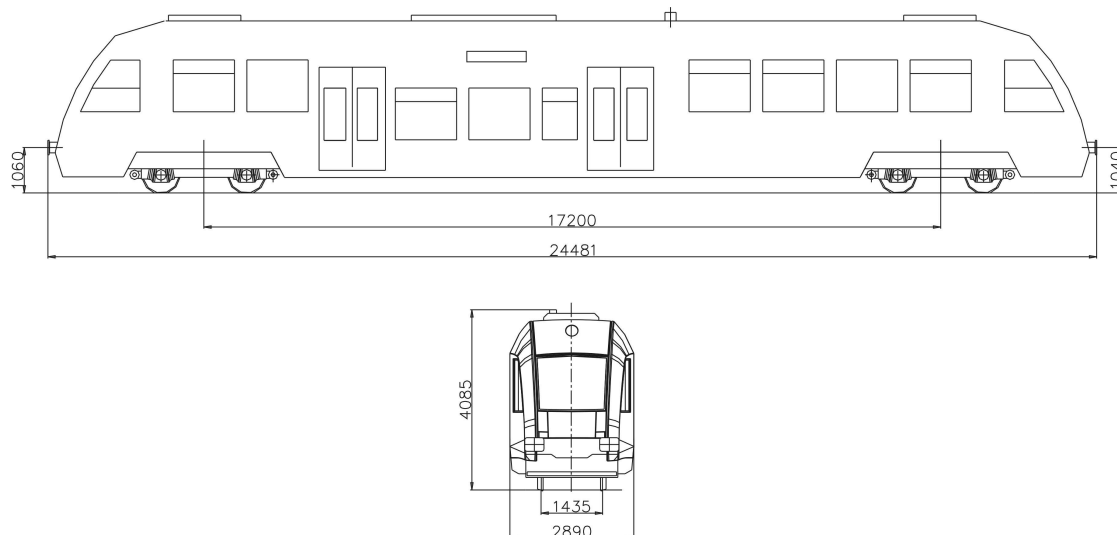
Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	5
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2		

Załącznik nr 12 – Karta pomiarowa zestawu kołowego napędowego	131
Załącznik nr 13 – Karta pomiarowa zestawu kołowego tocznego	133
Załącznik nr 14 – Protokół odbioru zestawów kołowych po wyważeniu	135
Załącznik nr 15 – Protokół odbioru zestawów kołowych bez obręczowych po montażu tarcz hamulcowych i kół	136
Załącznik nr 16 – Karta pomiarowa montażu łożysk maźniczych zestawu kołowego	138
Załącznik nr 17 – Karta pomiarowa maźnicy zestawu kołowego	139
Załącznik nr 18 – Karta pomiarowa zderzaka. Pomiar podzespołu pochwa z tarczą	140
Załącznik nr 19 – Karta pomiarowa zderzaka. Pomiar podzespołu tuleja z płytą	141
Załącznik nr 20 – Karta pomiarowa. Hak ciągowy typu B	142
Załącznik nr 21 – Karta pomiarowa łubki sprzęgu śrubowego	143
Załącznik nr 22 – Karta pomiarowa nakrętki sprzęgu	144
Załącznik nr 23 – Karta pomiarowa pałaka sprzęgu	145
Załącznik nr 24 – Karta pomiarowa sworznia sprzęgu	146
Załącznik nr 25 – Karta pomiarowa śruby dwustronnej	147
Załącznik nr 26 – Protokół badania technicznego zderzaków	148
Załącznik nr 27 – Protokół badania urządzeń ciągowych	149
Załącznik nr 28 – Protokół próby statycznej hamulca i układu pneumatycznego z kabin maszynisty	150
Załącznik nr 29 – Protokół sprawdzenia działania zaworu rozrządczego SW4	153
Załącznik nr 30 – Karta pomiarowa napięcia baterii akumulatorów i poziomu elektrolitu	155
Załącznik nr 31 – Protokół regulacji i sprawdzenia działania reflektorów	156
Załącznik nr 32 – Protokół oględzin stanu instalacji elektrycznej	158
Załącznik nr 33 – Protokół pomiaru wielkości elektrycznych	159
Załącznik nr 34 – Protokół próby obwodów rozrządu i sterowania	160
Załącznik nr 35 – Protokół sprawdzenia działania SHP i CA	161
Załącznik nr 36 – Protokół pomiarów ogólnych oraz przeglądu autobusu szynowego	163
Załącznik nr 37 – Protokół sprawdzenia szczelności układów autobusu szynowego	166
Załącznik nr 38 – Karta pomiarowa nacisków kół zestawów kołowych	167
Załącznik nr 39 – Protokół sprawdzenia działania zespołów w ruchu	170
Załącznik nr 40 – Protokół z jazdy próbnej	171
Załącznik nr 41 – Karta smarowania	174
Załącznik nr 42 – Protokół wykonania przeglądu autobusu szynowego	180
Załącznik nr 43 – Protokół odbioru rekonstrukcji i robót dodatkowych	181
Załącznik nr 44 – Karta gwarancyjna	182
Załącznik nr 45 – Świadectwo Kontroli Jakości	183

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	6
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	-
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2	

1 Opis funkcjonalny

1.1 Dane techniczne



Rys.1. Wymiary zewnętrzne pojazdu

Dane ogólne

- | | |
|--|------------|
| a) Szerokość toru | – 1435 mm, |
| b) Liczba miejsc siedzących | – 62+8, |
| c) Liczba miejsc stojących (w zależności od przyjętego normatywu) | – max.90, |
| 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 | – <48 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 | – 24500 mm, |
| g) Szerokość autobusu | – 2890 mm, |
| h) Rozstaw czopów skrzętu | – 17200mm. |

Parametry trakcyjne

- | | |
|---------------------------------------|---------------------|
| a) Prędkość maksymalna eksploatacyjna | – 120 km/h, |
| b) Moc znamionowa silnika spalinowego | – 390 kW, |
| c) Skład spalin wg normy UE | – testy wg UIC 624. |

Część mechaniczna, układ hamulcowy i zestawy kołowe

- | | |
|---|--|
| a) Napęd | – silnik wysokoprężny, |
| b) Rodzaj przekładni (2 przekładnie) | – hydromechaniczna, |
| c) Hamulec pneumatyczny zespolony (nast. P, R): | |
| - system hamulca pneumatycznego | – SAB WABCO, |
| - układ przeciwoślizgowy | – elektroniczny SAB WABCO, |
| - opóźnienie hamowania | – średnia wartość 1,6 m/s ² ,
wartość max 2,2 m/s ² , |
| - max wzniesienie, przy którym autobus szynowy utrzymywany jest w spoczynku hamulcem postojowym | – 45%, |

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	7
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2		

- d) Hamulec bezpieczeństwa – rączka w każdej wydzielonej części przedziału pasażerskiego i każdej kabinie maszynisty,
- e) Wózki dwuosiowe:
- napędowy – typ JBg3964, obie osie napędzane,
- toczny – typ JBg3965,
- f) Średnica zestawów kołowych (nowych/max. zużytych) – 840/780mm.

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 statecznikami,
- bezpieczeństwa (awaryjne) – żarowe, zasilanie bezpośrednio z baterii akumulatorowej,
 - kabina maszynisty
- ogólne – halogenowe 3x10 W,
- zgodne z wymaganiami norm,
- halogenowe 2x10W 24V,
- halogenowe.
d) Oświetlenie zewnętrzne
e) Oświetlenie drzwi
f) Oświetlenie WC

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 kabinach maszynisty,
b) Urządzenia zabezpieczenia ruchu kolejowego autobusu szynowego
– czuwak aktywny + SHP – wg UIC 641
– Radio-stop, radiotelefon z Radiostopem.

Ogrzewanie

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

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	8
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2		

1.2 Opis budowy

Pudło autobusu szynowego serii SA135 typu 214Mb wykonane jest jako jednocłonowe, oparte na dwóch dwuosiowych wózkach za pośrednictwem sprężyn pneumatycznych przymocowanych do ramy wózka. Wózek po stronie układu napędowego jest wózkiem napędowym (typu JBg3964 z dwoma osiami napędzanymi) a wózek po stronie przeciwnej jest wózkiem tocznym pośrednim (typu JBg3965).

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.



Rys.2. Widok pulpitu maszynisty

Za kabiną maszynisty każdego członu zabudowane są przedziały pasażerskie. W przedziale pasażerskiego zabudowano przedział WC dostosowany do korzystania przez osoby niepełnosprawne na wózku inwalidzkim, wyposażony w toaletę w systemie zamkniętym.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	9
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2		

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.



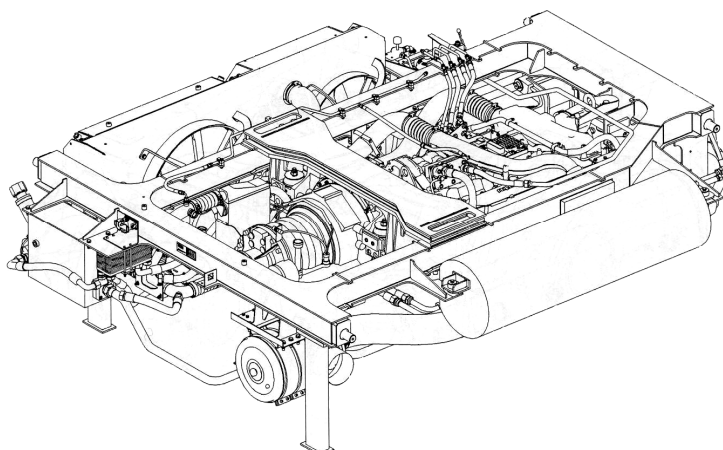
Rys.3. Drzwi wejściowe do pojazdu (odskokowo-przesuwne)

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 stanowi zespół napędowy, który składa się z silnika spalinowego firmy MTU o mocy 390kW i turboprzekładni ECOMAT firmy ZF z zabudowanym retarderem, zabudowanych na ramie zespołu napędowego.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	10
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	-
	Data	2010-10	Nr		
				DSU 214Mb 0130-2	



Rys.4. Widok zespołu napędowego

Moc z zespołu napędowego przenoszona jest za pomocą wału napędowego do przekładni osiowej pośredniej (z zabudowaną przekładnią nawrotną) typu SK16WD-H firmy ZF zabudowanej na pierwszym zestawie kołowym wózka napędowego. Z przekładni osiowej pośredniej moc jest przenoszona za pomocą następnego do przekładni osiowej końcowej typu KK16A-H firmy ZF zabudowanej na drugim zestawie kołowym wózka napędowego. Urządzenia pomocnicze jak generator i sprężarka zabudowane zostały na ramie zespołu napędowego. Chłodnice silnika zabudowane zostały na ramie zespołu napędowego. Sterowanie zespołem napędowym jest w pełni automatyczne.

Paliwo mieści się w zbiorniku o pojemności 640dm³. Do napełniania zbiornika 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 usprężynowania wózków stanowią elementy metalowo-gumowe, a drugi stopień usprężynowania 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.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	11
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2		

Zasilanie elektryczne pojazdu zapewnia generator 15kW/24VDC o napięciu znamionowym 24V. 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 przeciwpślizgowy 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 przewodzie 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 dostarczającym 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 (125dm³) i pomocniczych (88dm³) 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

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	12
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2		

trójkomorowy ($5/2,5/1\text{dm}^3$) przeznaczony do obsługi urządzeń szafy pneumatycznej. Zbiorniki 5dm^3 i $2,5\text{dm}^3$ obsługują hamulec zasadniczy, natomiast zbiornik 1dm^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	13
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	-
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2	

2 Karta informacyjna

1. RODZAJ POJAZDU KOLEJOWEGO

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

2. TYP POJAZDU

Kolejowy kod literowy (literowo - cyfrowy)	Kod konstrukcyjny
SA135	214Mb

3. ŚWIADECTWO DOPUSZCZENIA DO EKSPLOATACJI TYPU POJAZDU KOLEJOWEGO

Numer świadectwa UTK	Data wydania
T/2009/0032	13.03.2009

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 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	14
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 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 szynowych – całokształt działań eksploatacyjnych i przedsięwzięć organizacyjno-technicznych, których celem jest zapewnienie bezpiecznego i ekonomicznego użytkowania pojazdów szynowych w ramach obowiązującej organizacji obsługi przewozów towarowych oraz przyjętego planu utrzymania i poziomów utrzymania pojazdów szynowych.

Plan utrzymania – plan przedsięwzięć i zamierzeń definiujących:

- poziomy utrzymania pojazdów szynowych;
- rodzaje i zakres przeglądów i napraw pojazdów szynowych;
- zakres oraz częstotliwość prac i czynności związanych z utrzymaniem zapobiegawczym w celu ograniczenia prawdopodobieństwa wystąpienia uszkodzenia lub pogorszenia funkcjonowania pojazdów szynowych;
- 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 szynowych;
- 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.

UTK – Urząd 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	15
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2		

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

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 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	16
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 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 towarowych, 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.

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.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	17
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2		

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 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.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	18
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2		

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”.

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.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	19
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2		

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	20
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2		

4 Karta zmian

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 Działu Technicznego Koleje Dolnośląskie S.A.

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	22
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2		

5 Karta dokumentów związanych

5.1 Pojazdy trakcyjne

L.p.	Nr opracowania	Tytuł
1	KDt-1	Instrukcja dla maszynisty pojazdu kolejowego.
2	KDt-3	Instrukcja dla rewidenta taboru.
3	KDt-4	Instrukcja obsługi i utrzymania hamulców kolejowych.
4	KDt-6	Instrukcja utrzymania pojazdów trakcyjnych.
5	KDt-7	Instrukcja o pomiarach geometrycznych zestawów kołowych.
6	KDt-8	Instrukcja o użytkowaniu urządzeń radiołączności pociągowej.
7	WTO-92/EDC-1	Wymagania dla czuwaka aktywnego.
8	WTO-90/ELM2005	Wymagania dla elektromagnesów SHP.

5.2 Wagony pasażerskie

L.p.	Nr opracowania	Tytuł
1	KDt-9	Instrukcja utrzymania wagonów osobowych.
2	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.10.2005r w sprawie ogólnych warunków technicznych eksploatacji pojazdów kolejowych	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	23
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 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.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	24
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2		

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.
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.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	25
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2		

L.p.	Numer	Tytuł
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.

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.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	26
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2		

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 ciągłowego.
4	PN-K-88161:1989 /Az2:2000	Wagony. Haki ciągłowe.
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	27
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 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 łącznych 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
30	802-10	Zestawienie wymiarów wkrętów do drewna ze łbami soczewkowymi z nacięciem prostym lub krzyżowym

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	28
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2		

L.p.	Numer	Tytuł
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 samogwintujących 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
62	803-34	Wykaz wyboru połączeń sztywnych dla rur z miedzi

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	29
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2		

L.p.	Numer	Tytuł
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
87	830-2	Warunki techniczne na dostawę pierścieni uszczelniających dla głowic sprzęgów hamulcowych
88	830-3	Warunki techniczne dostawy główek sprzęgów hamulcowych

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	30
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2		

L.p.	Numer	Tytuł
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 złązek 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 ²
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 ²
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 ²
113	897-5	Warunki techniczne dla znakowania symbolami elektrod drutowych i proszków do spawania pod topnikiem stali niestopowych lub niskostopowych

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	31
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2		

L.p.	Numer	Tytuł
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 ²
115	897-9	Warunki techniczne przygotowania krawędzi do spawania blach stalowych walcowanych niestopowych lub niskostopowych o wytrzymałości na rozciąganie poniżej 610 N/mm ² w przypadku półautomatycznych spawanych wyrobów walcowanych łukiem elektrodami otulonymi
116	897-13	Warunki techniczne dla kontroli jakości złącz 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)

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	32
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2		

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 OSŻD
4	522-2	Warunki dopuszczenia samoczynnego sprzęgu ciągłego
5	523	Warunki techniczne, jakie spełniać powinien sprzęg automatyczny kolei członkowskich UIC i OSŻD, 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
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

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	33
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2		

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.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	34
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2		

6.8 Przepisy UIC. Pojazdy ciągnione

L.p.	Numer	Tytuł
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	35
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2		

7 Poziomy utrzymanie pojazdów kolejowych

7.1 Podział, pojęcia, podstawowe zakresy i podporządkowania

Podział		Charakterystyka	Protokół
Klasyfikacja	Poziom		
1	2	4	4
Poziomy utrzymanie	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	- Ocena stanu zasadniczych zespołów, podzespołów i układów pojazdu kolejowego, mających wpływ na bezpieczeństwo jazdy. - Zaopatrzenie pojazdu kolejowego w materiały eksploatacyjne. - Ewentualna wymiana zużytych w trakcie eksploatacji elementów szybkozużywających się.
	2	Czynności, które zapobiegają przekroczeniom limitów zużycia, wykonywane na specjalistycznych stanowiskach w przerwach pomiędzy kolejną planowaną eksploatacją pojazdu kolejowego.	- Szczegółowa ocena stanu technicznego pojazdu kolejowego przez sprawdzenie działania jego obwodów, oględziny dostępnych bez demontażu podzespołów, przewidziane w dokumentacji badania diagnostyczne. - Naprawy dokonywane przez wymianę standardowych elementów.
	3	Czynności z zakresu utrzymania, które zapobiegają przekroczeniom limitów zużycia wykonywane na specjalistycznych stanowiskach, z wyłączeniem pojazdu kolejowego z planowanej eksploatacji.	- 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. - Planowe wymiany podzespołów oraz niewielki naprawy zespołów i podzespołów funkcjonalnych wykonywane na wyspecjalizowanych stanowiskach.
	4	Czynności wykonywane z zakresu utrzymania naprawczego wykonywane w zakładach posiadających zaplecze techniczne i stanowiska pomiarowe.	- Szczegółowe sprawdzenie stanu technicznego przewidzianych w dokumentacji podzespołów i zespołów połączone z ich demontażem z pojazdu kolejowego. - Planowe wymiany podzespołów i zespołów. - Naprawy zespołów i podzespołów wykonywane w wyspecjalizowanych warsztatach.
	5	Czynności mające na celu podniesienie standardu pojazdu kolejowego	- Demontaż zespołów i podzespołów z pojazdów kolejowych i ich wymiana na nowe lub zregenerowane. - Modyfikacje nadwozi pojazdów kolejowych i układów biegowych.

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.

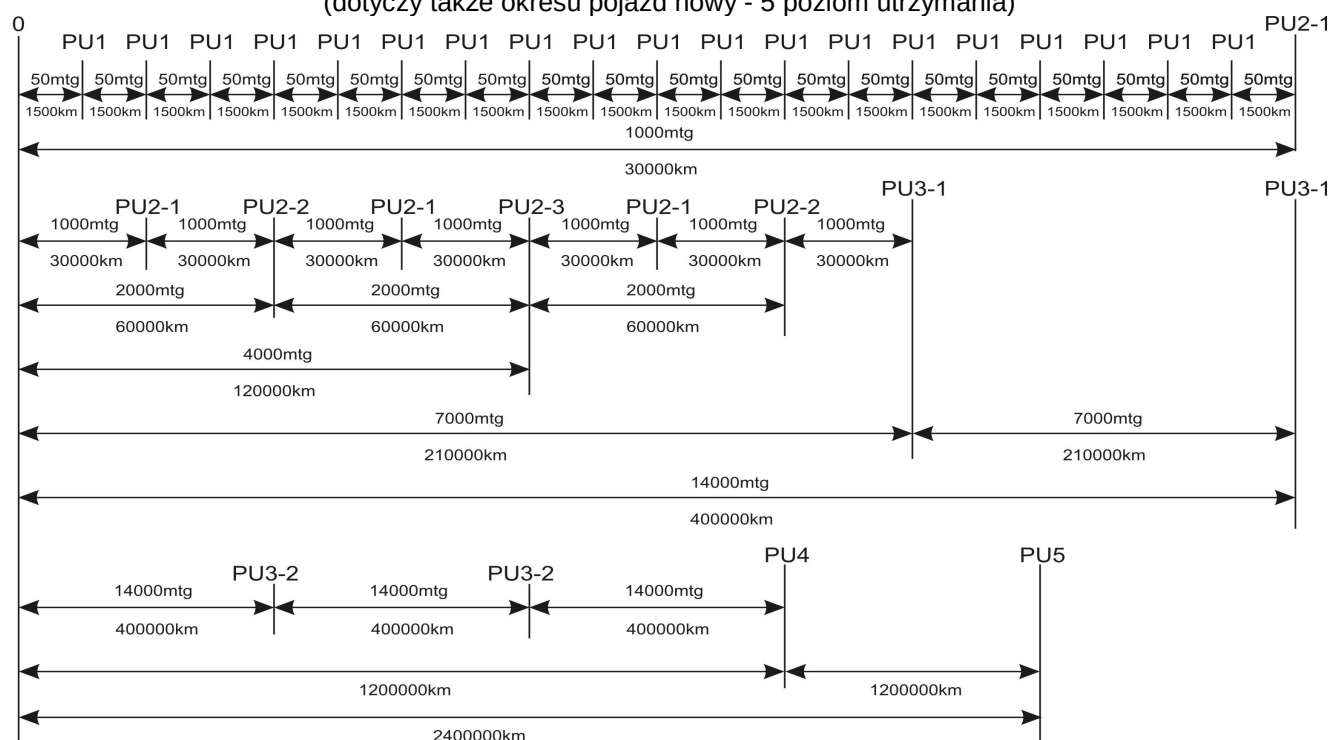
Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	36
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2		

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. Rozporządzenie Ministra Transportu z dnia 7 listopada 2007 zmieniające rozporządzenie w sprawie ogólnych warunków technicznych eksploatacji pojazdów kolejowych.		DTR 214Mb 0159-1	Dokumentacja Techniczno-Ruchowa
		WTWiO 214Mb 0136-1	Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru

CYKL POZIOMÓW UTRZYMANIA

(dotyczy także okresu pojazd nowy - 5 poziom utrzymania)



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 czasu pracy dla poziomów utrzymania*			
Poziom utrzymania	Przebieg	Godziny pracy silnika	Czas
1	co 1500 km $\pm 25\%$	co 50 mtg	co 3 dni
2-1	co 30 000 km $\pm 10\%$	co 1 000 mtg	co 2 m-ce
2-2	co 60 000 km $\pm 10\%$	co 2 000 mtg	co 4 m-ce
2-3	co 120 000 km $\pm 10\%$	co 4 000 mtg	co 8 m-ce
3-1	co 210 000 km $\pm 10\%$	co 7 000 mtg	co 1,25 roku
3-2	co 400 000 km $\pm 10\%$	co 14 000 mtg	co 2,5 roku
4	co 1 200 000 km $\pm 3\%$	---	co 9 lat
5	co 2 400 000 km $\pm 3\%$	---	co 18 lat

* co nastąpi pierwsze

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	37
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2		

8 Zasady postępowania przy awariach autobusu szynowego

W przypadku wystąpienia uszkodzeń powstałych w wyniku eksploatacji, zdarzeń losowych lub wypadków, autobus szynowy należy przekazać do naprawy poza normalnym cyklem utrzymania.

Naprawa ma na celu przywrócenie właściwego stanu technicznego uszkodzonych elementów i podzespołów oraz doprowadzenie autobusu szynowego do pełnej sprawności technicznej. W tym celu należy stosować karty pomiarowe obowiązujące dla przeglądów poziomu utrzymania PU4 lub PU5.

Przed przekazaniem autobusu szynowego do eksploatacji należy wykonać dodatkowo czynności wg 1 poziomu utrzymania.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	38
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2		

9 Arkusze przeglądowo-naprawcze (poziomy utrzymania 1-3)

9.1 Autobus szynowy kompletny

Lp	PU3-2	PU3-1	PU2-3	PU2-2	PU2-1	PU1	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
1	X	X	X	X	X	X	Oczyszczyć wnętrze pojazdu z zanieczyszczeń i brudu		
2		X	X	X	X	X	Oczyszczyć powierzchnie zewnętrzne pojazdu z zanieczyszczeń i brudu.		
3	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	Zapoznać się z aktualnymi wpisami w książce pokładowej pojazdu.		
5	X	X	X	X	X	X	Sprawdzić stan i wskazania przyrządów kontrolno -pomiarowych.		
6	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	Sprawdzić stan i działanie instalacji i urządzeń radiołączności.		
8	X	X	X	X	X	X	Sprawdzić stan i działanie czuwaka i SHP.		35
9	X	X	X	X	X		Sprawdzić położenie urządzeń SHP.		36
10	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.	
11	X	X	X	X	X	X	Usunąć wszystkie stwierdzone nieprawidłowości i usterki.		
12	X	X	X	X	X	X	Układ pneumatyczny	p. 9.7	
13	X	X	X	X	X	X	Sprawdzić działanie układów wentylacji, ogrzewania i klimatyzacji		
14	X	X	X	X	X	X	Odnotować skuteczne wykonanie przeglądu w książce pokładowej.		
15	X	X	X	X	X	X	Odnotować wykonanie przeglądów wg poziomów utrzymania w Dokumentacji Zdawczo-Odbiorczej		42

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	39
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2		

9.2 Ostoja

Lp	PU3-2	PU3-1	PU2-3	PU2-2	PU2-1	PU1	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
1	X	X	X	X	X		Sprawdzić ostoję, czy nie posiada odkształceń (w szczególności na czołownicach w okolicach urządzeń ciągowych i zderznych), pęknięć na wspornikach itp.		
2	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	X	X	X	X		Sprawdzić zamontowanie i naprawić zgarniacze. Po przeglądzie autobusu zgarniacze ustawić na odpowiednią wysokość.		36
5	X	X	X	X			Sprawdzić stan elementów hamulca na ostoji. W razie potrzeby zużyte części regenerować lub wymienić.		

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	40
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2		

9.3 Nadwozie i wyposażenie wewnętrzne

Lp	PU3-2	PU3-1	PU2-3	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 klap inspekcyjnych.	Niedopuszczalne są nierówności powyżej 5mm .	
4	X	X	X	X	X	X ⁴	Sprawdzić stan i działanie drzwi odskokowo-przesuwnych zgodnie z DTR 214Mb 0159-1.	⁴ jednorazowo przy 4-tym przeglądzie Drzwi po zamknięciu powinny przylegać na całej powierzchni do uszczelnień pudła.	
5	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.	
6	X	X	X	X	X		Skorodowane lub uszkodzone części drzwi naprawić lub wymienić. Sprawdzić zamki, zawiasy i blokady. W razie konieczności nasmarować.	Wszystkie zamki po zamknięciu drzwi powinny skutecznie spełniać swoją rolę.	41
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.	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	41
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2		

Lp	PU3-2	PU3-1	PU2-3	PU2-2	PU2-1	PU1	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
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 (zał. Nr 15 DTR 214Mb 0159-1).	
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	X	X	X	X	X	Sprawdzić elementy wyposażenia wewnętrznego pojazdu. Elementy uszkodzone przekazać do naprawy.		
13	X	X	X	X	X		Sprawdzić poszycie dachu, ścian bocznych. Skorodowane lub uszkodzone części poszycia naprawić lub wymienić.	Poszycie ścian i pokrycia dachu powinno być bez pęknięć, wygięć lub innych uszkodzeń mechanicznych. Powierzchnia ścian przy otworach okiennych i drzwiowych musi zapewniać szczelność okien i drzwi po ich zamontowaniu. Dopuszczalna falistość dachu po naprawie mierzona liniałem o dł. 1m w kierunku wzdłużnym nie może przekraczać 3mm. Dach powinien zapewniać całkowitą szczelność.	
14	X	X	X	X	X	X	Sprawdzić elementy wyłożenia ścian i sufitu. Elementy uszkodzone naprawić lub wymienić.		
15	X	X	X	X	X	X	Sprawdzić elementy wewnętrznego wyłożenia podłogi. Elementy uszkodzone naprawić lub wymienić.		
16	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.	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	42
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2		

<i>Lp</i>	<i>PU3-2</i>	<i>PU3-1</i>	<i>PU2-3</i>	<i>PU2-2</i>	<i>PU2-1</i>	<i>PU1</i>	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	<i>Załącznik</i>
17	X	X	X	X	X	X	Sprawdzić stan orurowania autobusu. Rury uszkodzone należy wymienić.	Dopuszczalna owalność w miejscu gięcia do 15% średnicy zewnętrznej (dotyczy nowych elementów). Rury muszą być szczelne.	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	43
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2		

9.4 Wózki

Lp	PU3-2	PU3-1	PU2-3	PU2-2	PU2-1	PU1	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
1		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					Sprawdzić mocowanie czopa skrzętu do pudła.		
3	X	X					Sprawdzić stan gniazda czopa skrzętu w belce bujkowej.		
4	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.	
5	X	X	X	X	X		Dokonać przeglądu i regulacji układu hamulca.		28
6	X	X	X	X	X		Sprawdzić wszystkie połączenia śrubowe i sworzniowe wózka oraz mocowanie i stan drążków reakcyjnych.		
7	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.	
8	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	
9	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.	
10	X	X	X	X	X		Elementy wózka nasmarować zgodnie z kartą smarowania		41

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	44
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2		

Lp	PU3-2	PU3-1	PU2-3	PU2-2	PU2-1	PU1	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
12	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.	Przy wymianie elementów śruby i nakrętki należy wymienić na nowe.	
13	X	X	X	X	X		Pomiar wózków pod autobusem		7,8 ,10 ,11

9.5 Zestawy kołowe z łożyskami i maźnicami

Lp	PU3-2	PU3-1	PU2-3	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.	Jeżeli koła w zestawie wymagają przetoczenia, należy przestrzegać wymagań dot. średnic zawartych w karcie pomiarowej zestawu	12, 13
4	X	X	X	X	X		Sprawdzić korpusy przekładni osiowych zestawów napędowych.	Niedopuszczalne są jakiegokolwiek wycieki oleju.	
5	X	X					Dokonać sprawdzenia osi defektoskopem na występowanie pęknięć wewnętrznych. Sprawdzić powierzchnie zewnętrzne osi, czy nie występują nadpęknięcia lub rysy.		15

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	45
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2		

9.6 Urządzenia ciąglowe i zderzakowe

Lp	PU3-2	PU3-1	PU2-3	PU2-2	PU2-1	PU1	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
1	X	X	X	X	X		Sprawdzić i nasmarować urządzenia ciąglowo-zderzakowe bez ich demontażu.	Smarowanie zderzaka przeprowadzić przy pomocy smarownicy ciśnieniowej wprowadzając smar przez otwór w pochwie zderzaka, aż do całkowitego wypełnienia nim rowka smarnego.	41
2	X	X	X	X	X		Sprawdzić stan zużycia tarczy zderzaka, Sprawdzić występowanie luzu wzdłużnego w zderzaku, Sprawdzić pewność dokręcenia zderzaka do czołownicy, Sprawdzić stan amortyzatorów	instrukcja KZ-ZWO-04	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	46
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2		

9.7 Hamulec i układ pneumatyczny

Lp	PU3-2	PU3-1	PU2-3	PU2-2	PU2-1	PU1	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
1	X	X	X	X	X	X	Przeprowadzić oględziny sworzni i przegubów.		
2	X	X	X	X	X		Smarować sworznie i przeguby.		41
3	X	X	X	X	X		Sprawdzić i wyregulować ciśnienie w przewodzie głównym		28
4	X	X	X	X	X		Sprawdzić szczelność układu pneumatycznego		28
5	X	X	X	X	X	X	Sprawdzić sterownik zaworu maszynisty		
6	X	X	X	X	X	X	Sprawdzić działanie hamulca zasadniczego, pomocniczego i postojowego		
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.	12, 13

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	47
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2		

Lp	PU3-2	PU3-1	PU2-3	PU2-2	PU2-1	PU1	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
9	X	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 ²						Przegląd generalny cylindrów hamulcowych	² – co 2-gi przegląd Przegląd wykonać w autoryzowanym zakładzie naprawczym.	
11	X		X	X			Sprawdzić działanie zaworów elektropneumatycznych		
12	X	X	X	X	X		Sprawdzić zawór zwrotny przy zbiorniku głównym		
13	X	X	X	X	X	X	Oczyścić odwadniacz, odolejacz i filtry powietrza	Filtry powietrza powinny być odwodnione i czyste.	
14	X	X	X	X	X	X	Sprawdzić działanie piasecznic z pulpitu	Dysze powinny doprowadzać skutecznie piasek do miejsca kontaktu koła z szyną.	
15	X	X	X	X	X	X	Sprawdzić poprawność pracy sprężarki		
16	X	X	X	X	X		Dokonać smarowania elementów układu.		41
17			X	X	X	X ⁵	Odpowietrzenie i spuszczenie wydzielonego oleju	⁵ – co 5-ty przegląd	
18	X		X	X			Wymiana elementu filtrującego		
19	X ²						Wymiana elementów kolumn osuszających	² – co 2-gi przegląd	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	48
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2		

9.8 Wentylacja

Lp	PU3-2	PU3-1	PU2-3	PU2-2	PU2-1	PU1	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
1	X		X	X			Sprawdzić przewody wentylacyjne pod kątem uszkodzeń (pęknięcia, naderwania itp.). Uszkodzone elementy układu naprawić lub wymienić na nowe.		
2	X	X	X	X	X		Sprawdzić wentylatory dachowe pod kątem uszkodzeń mechanicznych oraz poprawności pracy.		

9.9 Klimatyzacja

Lp	PU3-2	PU3-1	PU2-3	PU2-2	PU2-1	PU1	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
1	X	X	X	X	X		Sprawdzić pod kątem poprawności pracy.		
2			X				Przegląd sprężarki klimatyzacji i wymiana oleju.	nie później niż co 12 m-cy DTR 214Mb 0159-1 zał. 5	
							Klimatyzator KL20E – kabina maszynisty		
3							Wykonać prace konserwacyjne (zakres A)	DTR 214Mb 0159-1 zał. 19	jednorazowo po naprawie lub zamontowaniu nowego agregatu
4	X	X	X	X	X	X ⁵	Wykonać prace konserwacyjne (zakres B)		⁵ co 5-ty przegląd, nie później niż co 1 m-c
5	X	X	X	X			Wykonać prace konserwacyjne (zakres C)		nie później niż co 6 m-cy
6	X	X	X				Wykonać prace konserwacyjne (zakres D)		nie później niż co 12 m-cy
7	X	X					Wykonać prace konserwacyjne (zakres E)		nie później niż co 36 m-cy
							Klimatyzator HVAC – przedział pasażerski		
8							Wykonać prace konserwacyjne (zakres A)	DTR 214Mb 0159-1 zał. 20	jednorazowo po naprawie lub zamontowaniu nowego agregatu
9	X	X	X	X	X	X ⁵	Wykonać prace konserwacyjne (zakres B)		⁵ co 5-ty przegląd, nie później niż co 1 m-c
10	X	X	X				Wykonać prace konserwacyjne (zakres C)		nie później niż co 12 m-cy
11	X	X					Wykonać prace konserwacyjne (zakres D)		nie później niż co 24 m-ce

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	49
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2		

9.10 Ogrzewanie

Lp	PU3-2	PU3-1	PU2-3	PU2-2	PU2-1	PU1	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
1	X	X	X	X	X	X	Kontrola przewodów ssącego powietrze i wylotu spalin.		
2	X	X	X				Odłączyć elektryczne połączenia wtykowe do wiązki kabli, sprawdzić na skorodowanie, spryskać sprayem i ponownie połączyć.		
3	X	X	X	X	X		Sprawdzić stan bezpieczników.		
4	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				Wymienić wkład filtra paliwa z uszczelką.	Przed rozpoczęciem okresu grzewczego	
6	X	X	X	X	X		Oczyścić wżernik czujnika płomienia.	Tylko w okresie grzewczym.	
7	X		X	X			Zbadać elektrody zapłonu – pocięte wymienić.		
8	X		X	X			Wymienić dyszę rozpylania.		
9	X	X	X	X	X		Oczyścić agregat zewnątrz i wewnątrz.	Tylko w okresie grzewczym.	
10	X	X	X	X	X		Uruchomić agregat	Co 4 tygodnie na około 10 min. W sezonie niegrzewczym	
11	X	X	X	X	X		Sprawdzić pod kątem poprawności pracy.		

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	50
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2		

9.11 Baterie akumulatorów

Lp	PU3-2	PU3-1	PU2-3	PU2-2	PU2-1	PU1	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
1	X		X				Sprawdzić napięcie poszczególnych cel baterii, poziom elektrolitu (przy wyłączonej szafie elektr.)	Napięcie na celi > 2V, wskaźniki pokazują prawidłowy poziom elektrolitu.	30
2	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.	32
3	X	X	X	X	X		Sprawdzić wentylację skrzyni akumulatorów	Poprawnie działająca wentylacja.	
4	X	X					Wymontować baterię akumulatorów ze skrzyni, zdjąć połączenia międzyogniowe, sprawdzić szczelność ogniw. ogniwa nieszczelne, zużyte wymienić.		
5	X		X				Sprawdzić gęstość elektrolitu, zakonserwować zaciski i połączenia.	1,28 kg/l – dla temp. 45°C 1,29 kg/l – dla temp. 30°C	

9.12 Oświetlenie i instalacja elektryczna

Lp	PU3-2	PU3-1	PU2-3	PU2-2	PU2-1	PU1	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
1	X	X	X	X	X	X	Sprawdzić działanie oświetlenia zewnętrznego na wszystkich pozycjach z każdego aktywnego pulpitu	Odpowiednie reflektory działające na poszczególnych pozycjach	
2	X	X	X	X	X		Dokonać kontroli ustawienia reflektorów. W razie potrzeby przeprowadzić regulację.		31
3	X	X	X	X	X	X	Sprawdzić działanie oświetlenia wewnętrznego: - włączenia oświetlenia - 1/2, - włączenia oświetlenia - 1/1, - włączenia oświetlenia - nocne, - włączenia oświetlenia.		
4	X	X	X	X	X	X	Sprawdzić stan osłon kablowych na podwoziu. Osłony uszkodzone wymienić na nowe.	Osłony nie powinny być popękane, podziurawione	
5	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	51
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2		

9.13 Sterowanie kabinowe i urządzenia czujności

Lp	PU3-2	PU3-1	PU2-3	PU2-2	PU2-1	PU1	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
							Pulpity sterownicze		
1	X	X	X	X	X	X	Sprawdzić stan elementów pulpitów. Elementy uszkodzone wymienić na nowe.		
2	X						Sprawdzić stan i pewność połączeń elektrycznych.		
							Systemy sterowania pojazdem		
3	X	X	X	X	X	X	Sprawdzić za pomocą wyświetlacza maszynisty działanie wszystkich sygnałów diagnostycznych pomiędzy INTELO a pozostałymi systemami	Poprawne działanie wszystkich sygnałów diagnostycznych	
4	X	X	X	X	X	X	Sprawdzić sygnały zadawania kierunku jazdy oraz przełączniki KR1, KR2		
5	X	X	X	X	X	X	Sprawdzić działanie zadajnika jazdy na wszystkich pozycjach w obydwu kabinach	Poprawne działanie zadajników jazdy na wszystkich pozycjach	
6	X	X	X	X	X	X	Sprawdzić działanie wszystkich funkcji pulpitów A i B		
7	X	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	
8	X	X	X	X	X		Sprawdzić działanie funkcji sterowania wielokrotnego z obydwu kabin (jeżeli do dyspozycji jest drugi pojazd)		
9	X	X	X	X	X	X	Sprawdzić działanie sterowania drzwiami z obydwu kabin		
							System rejestrujący		
10	X	X	X	X	X	X	Sprawdzić stan zajętości pamięci.	Włączona zielona lampka „zasilanie”, zajętość pamięci<80%	
11	X	X					Przegląd rejestratora i elementów systemu.	nie później niż co 2 lata Przegląd urządzenia rejestrującego, wyświetlaczy – producent	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	52
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2		

Lp	PU3-2	PU3-1	PU2-3	PU2-2	PU2-1	PU1	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
							System przeciwpółlizgu		
12	X	X	X	X	X	X	Wykonać test urządzenia przeciwpółlizgowego wg instrukcji	Po zakończeniu testu na wyświetlaczu powinien wyświetlić się „99”	
13	X	X	X	X	X	X	Sprawdzić podłączenia czujników prędkości, połączenia elektrozaworów	Połączenia przewodów powinny być stabilne i pewne	
							Radiotelefon		
14	X	X	X	X	X	X	Sprawdzić łączność z każdej z kabin	Zgodnie z obowiązującymi przepisami.	
							Hamulec zespolony		
15	X	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	
							Hamulec dodatkowy		
16	X	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	
							Hamulec postojowy		
17	X	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	
							Układ napędowy		
18	X*	X	X	X	X	X	Sprawdzić z zadajnika jazdy i hamowania poprawność załączania układu napędowego.	*po naprawie lub wymianie zespołu napędowego	
							System SHP i CA		
19	X	X	X	X	X	X	Sprawdzić podłączenia powyżej elektromagnesów SHP, sprawdzić działanie systemu poprzez najechanie na czujnik przytorowy.	Po najechaniu na czujnik powinny zapalić się lampki SHP, następnie rozleć się sygnał dźwiękowy. System CA powinien załączyć się powyżej 10 km/h. Załącznik 36 wypełniać tylko podczas przeglądów PU2-1 do PU5 DTR/ELM-2003	35

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	53
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2		

Lp	PU3-2	PU3-1	PU2-3	PU2-2	PU2-1	PU1	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
20	X	X	X	X	X		Kontrola okresowa elektromagnesu	DTR/ELM-2003	
							System informacyjny		
21	X	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	
							System monitoringu		
22	X	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	
							System rozgłoszeniowy		
23	X	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	
							Syreny pneumatyczne		
24	X	X	X	X	X	X	Sprawdzić działanie syren z każdej kabiny	Napięcie na elektrozaworze 24V, poprawne działanie każdej z syren	
							Piasecznice		
25	X	X	X	X	X	X	Sprawdzić działanie piasecznic z każdej kabiny	Napięcie na elektrozaworze 24V, poprawne działanie każdej z piasecznic	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	54
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2		

9.14 Aparaty i urządzenia elektryczne WN i NN

Lp	PU3-2	PU3-1	PU2-3	PU2-2	PU2-1	PU1	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
							Szafa SE		
1	X	X	X	X	X	X	Sprawdzić przełącznik ziemnozwarciowy	24VDC obrazowane przez świecenie zielonej diody na przełączniku	
2	X	X	X	X	X	X	Sprawdzić stan wszystkich bezpieczników	Wszystkie powinny być załączone	
3	X	X	X	X	X	X	Sprawdzić, czy nie ma wilgoci, wody	Brak wilgoci, wody	
4	X	X	X	X	X	X	Sprawdzić wentylację szafy	Poprawnie działająca wentylacja	
							Szafa SR/SN		
5	X	X	X	X			Sprawdzić mocowanie sterowników w szafie SR, mocowanie wtyczek do sterowników	Połączenia powinny być stabilne, pewne, sterowniki dobrze umocowane	
6	X	X	X	X	X	X	Sprawdzić przełącznik ziemnozwarciowy 400 VAC	400VAC obrazowane przez świecenie zielonej diody na przełączniku	
7	X	X	X	X	X	X	Sprawdzić stan wszystkich bezpieczników	Wszystkie powinny być załączone	
8	X	X	X	X	X	X	Sprawdzić, czy nie ma wilgoci, wody	Brak wilgoci, wody	
							Szafa SH		
9	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	
							Układ sterowania toalety		
10	X	X	X	X	X		Sprawdzić układ sterowania testerem		
11	X	X	X	X	X		Sprawdzić działanie lampek sygnalizacyjnych zapelnienia zbiornika na fekalie, awarii WC		
							Klimatyzacja		
12	X	X	X	X	X	X	Sprawdzić działanie w trybie ręcznym i automatycznym.	Sprawdzać działanie w okresie letnim. Po załączeniu sterownika sprężarka powinna się załączyć, ręcznym pokrętelem nawiewu regulować moc nawiewu od 0 do max i odwrotnie	
13	X	X	X				Sprawdzić połączenia do listwy bloku sprężarki oraz połączenia elektryczne parowników klimatyzacji	Połączenia przewodów powinny być stabilne i pewne, brak uszkodzonej izolacji	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	55
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2		

<i>Lp</i>	<i>PU3-2</i>	<i>PU3-1</i>	<i>PU2-3</i>	<i>PU2-2</i>	<i>PU2-1</i>	<i>PU1</i>	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
							Układ sterowania drzwi		
14	X	X	X	X	X	X	Sprawdzenie działania układu sterowania drzwi.		
15	X	X	X	X	X		Sprawdzenie układu sterowania testerem		

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	56
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2		

9.15 Zespół napędowy

Lp	PU3-2	PU3-1	PU2-3	PU2-2	PU2-1	PU1	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
							Silnik		
1		X	X	X	X	X	• Sprawdzić poziom oleju w silniku. • Sprawdzić pod kątem normalności pracy, nadmiernego hałasu, koloru spalin, wibracji. • Sprawdzić chłodnice (intercooler-a, oleju hydraulicznego, płynu chłodzącego itp.) pod kątem zanieczyszczeń, oczyścić w razie potrzeby (raz w tygodniu). • Generator napięcia: sprawdzić użebrowanie chłodzące pod kątem zanieczyszczeń, oczyścić w razie potrzeby (raz w tygodniu). • Generator napięcia: sprawdzić kanał wlotowy powietrza pod kątem zanieczyszczeń, oczyścić w razie potrzeby (raz w tygodniu). • Sprawdzić wizualnie Power Pack pod kątem wycieków i stanu ogólnego (raz w tygodniu). • Sprawdzić poziom oleju hydraulicznego i płynu chłodzącego.		
2		X	X	X	X		• Sprawdzić paski napędowe pod kątem stanu i napięcia, wymienić w razie potrzeby. • Wymienić filtr paliwa lub element filtrujący • Wymienić olej z filtrem w silniku		
3					X		Regulacja luzów zaworowych	wykonać jednorazowo po zamontowaniu nowego silnika lub po jego naprawie	
4		X	X	X	X		Analiza płynu chłodzącego (wymiana w razie potrzeby)		
5			X	X			• Sprawdzić wizualnie przewody sprężonego powietrza pod kątem uszkodzeń, wymienić na nowe w razie potrzeby. • Sprawdzić wizualnie elementy gumowe sprzęgła dodatkowego wyjścia odbioru mocy, wymienić na nowe w razie potrzeby. • Sprawdzić luzy zaworowe		
6			X				• Wymienić napinacz paska i rolkę prowadzącą paską pompy wody • Spuścić skropliny z chłodnicy powietrza doładowanego • Wymienić olej hydrauliczny z filtrem		
7			X ⁵	X ⁵	X ⁵		• Wymienić wtryskiwacze paliwa	⁵ Co 5-ty przegląd	
8	X	X	X	X	X		• Kontrola i w razie potrzeby wymiana filtra powietrza		
9		X					• Wymiana turbosprężarki, • Wymiana pomp wtryskowych paliwa		

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	57
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2		

Lp	PU3-2	PU3-1	PU2-3	PU2-2	PU2-1	PU1	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
10					X ⁹		- Kontrola stanu systemu węży hydraulicznych w razie konieczności wymiana - Sprawdzić elementy elastomerowe w układzie chłodzenia, smarowania, wydechowym, paliwowym i doładowania powietrza pod kątem stwardnienia, uszkodzeń, w razie konieczności wymiana - Sprawdzić węże gumowe w układzie chłodzenia, smarowania, wydechowym, paliwowym i doładowania powietrza pod kątem stwardnienia, uszkodzeń, w razie konieczności wymiana	⁹ Co 9-ty przegląd	
11	X						Sprawdzić stan ewentualnie wymienić paski napędowe.		
12	X						Wymiana rozrusznika,		
13	X						Wymiana silnika hydraulicznego, Wymiana pompy hydraulicznej,		
14	X						Naprawa główna generatora		
15	X						Naprawa główna silnika Wymiana wszystkich części elastomerowych i uszczelek Wymiana elementów zawieszenia silnika Naprawa główna ramy silnika Naprawa główna pompy płynu chłodniczego Wymiana sprężarki powietrza Wymiana sprzęgła Wymiana sprzęgła napędu pomocniczego Wymiana okablowania Wymiana amortyzatora tłumika Wymiana radiatorów (powietrza doładowanego, oleju hydraulicznego, chłodnicy płynu chłodzącego) Kontrola tłumika, ewentualna jego wymiana		
							Przekładnia główna		
16		X	X	X	X	X	- Sprawdzić poziom oleju w przekładni (raz w tygodniu). - Sprawdzić wizualnie pod kątem wycieków i stanu ogólnego (raz w tygodniu). - Sprawdzić pod kątem normalności pracy, nadmiernego hałasu, wibracji.		
17		X	X	X	X		Sprawdzenie testerem z odczytem kodów błędów.		
18		X	X	X	X	X	Wzrokowe sprawdzenie uszkodzeń (szczególnie konstrukcji nośnej i elementów mocujących).		
19		X	X	X	X		Wymienić olej do przekładni i filtr		
20	X						Naprawa główna przekładni		

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	58
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2		

9.16 Wały napędowe

Lp	PU3-2	PU3-1	PU2-3	PU2-2	PU2-1	PU1	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
1			X	X			Smarowanie przegubów	⁴ Co 4-ty przegląd Maksymalne dopuszczalne ciśnienie smarowania wynosi 15 bar (1,5MPa). Nie stosować środków smarnych zawierających dodatki siarczku molibdenu.	
2		X	X	X	X		Sprawdzenie czy połączenie śrubowe i kołnierze mocujące są bezpieczne*). Wzrokowe sprawdzenie innych potencjalnych uszkodzeń. W przypadku występowania zakłóceń, hałasu ustalić przyczynę (np.: nieodpowiednie warunki połączenia) i skorygować.	*) Moment dokręcenia 295Nm	
3		X	X	X	X	X	Kontrola zabezpieczenia wału	Sprawdzić pewność mocowania	
4	X						Demontaż wałów. Sprawdzenie przegubów i elementów suwliwych.	Naprawę wykonać w autoryzowanym zakładzie naprawczym.	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	59
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2		

9.17 Przekładnie rozdzielcze

Lp	PU3-2	PU3-1	PU2-3	PU2-2	PU2-1	PU1	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
1						X ³	Pierwsza wymiana oleju.	jednorazowo przy trzecim przeglądzie po naprawie lub wymianie przekładni	
2		X	X	X	X		Kontrola wizualna pod względem wycieków oleju i uszkodzeń na przekładni.		
3				X	X		Sprawdzić poziom oleju Skontrolować magnes na śrubie wlewu oleju pod względem ścieru metalicznego Wzrokowe sprawdzenie drążka reakcyjnego na pęknięcia i starzenie się/pęknięcia elementów gumowych. Sprawdzenie momentów dokręcenia śrub przekładni zestawu kołowego Sprawdzenie połączeń śrubowych wałka przegubowego i mocowania podpory momentu obrotowego.		
4			X				Wymiana oleju Sprawdzić magnes na śrubie wlewu oleju pod względem ścieru metalicznego Wyczyścić obudowę przekładni		
5	X						Wymiana sworzni mocujących i tulei metalowo-gumowych drążków reakcyjnych.		
6	X						Kontrola lub naprawa główna przekładni rozdzielczych (osiowych).	Naprawę wykonać w autoryzowanym zakładzie naprawczym.	

9.18 Urządzenia sanitarne i instalacja wodna

Lp	PU3-2	PU3-1	PU2-3	PU2-2	PU2-1	PU1	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
1	X	X	X	X	X	X	Sprawdzić działanie instalacji: sanitarnej oraz wody. Sprawdzić poziom wody w zbiorniku.		

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	60
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2		

9.19 Autobus szynowy kompletny po przeglądzie lub naprawie

Lp	PU3-2	PU3-1	PU2-3	PU2-2	PU2-1	PU1	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
1	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		Nasmarować pojazd		41
3	X	X	X	X	X	X	Wypełnić protokół wykonania przeglądu.		42

9.20 Przeglądy sezonowe

Lp	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
	Przeglądy sezonowe autobusu należy wykonać dwa razy w roku łącznie z przeglądem okresowym, przy odpowiednio wydłużonym postoju taboru: 1. od 15 września do 30 października – jesienno-zimowy 2. od 1 kwietnia do 15 maja – wiosenno-letni		
1	Przegląd jesienno-zimowy		
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		
2	Przegląd wiosenno-letni		
1.1	Wykonać czynności zgodnie z punktem 1.1-1.7		
1.2	Sprawdzić skuteczność działania klimatyzacji.		

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	61
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2		

10 Arkusze przeglądowo-naprawcze (poziomy utrzymania 4-5)

10.1 Autobus szynowy kompletny

Lp	PU5	PU4	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
1	X	X	Oczyszczyć wnętrze pojazdu z zanieczyszczeń i brudu		
2	X	X	Oczyszczyć powierzchnie zewnętrzne pojazdu z zanieczyszczeń i brudu.		
3	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	Zapoznać się z aktualnymi wpisami w książce pokładowej pojazdu.		
5	X	X	Sprawdzić stan i wskazania przyrządów kontrolno -pomiarowych.		
6	X	X	Sprawdzić stan przewodów i złączek w układzie pneumatycznym. Ewentualne nieszczelności i nieprawidłowości usunąć.		
7	X	X	Sprawdzić stan i działanie instalacji i urządzeń radiołączności.		
8	X		Zdemontować instalację i urządzenia radiołączności		
9	X	X	Sprawdzić stan i działanie czuwaka i SHP.		35
10	X	X	Sprawdzić położenie urządzeń SHP.		36
11	X	X	Sprawdzić stan techniczny podręcznego sprzętu gaśniczego.	Wszystkie gaśnice z aktualnym terminem ważności bez śladów wcześniejszego użycia bez widocznych uszkodzeń.	
12		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	p. 10.7	
18	X		Zdemontować cały układ pneumatyczny hamulca		
19	X		Zdemontować całkowicie wyposażenie wewnętrzne autobusu szynowego.		
20		X	Sprawdzić działanie układów wentylacji, ogrzewania i klimatyzacji		
21		X	Sprawdzić drożność kanałów wentylacyjnych		
22	X		Zdemontować układy wentylacji, ogrzewania i klimatyzacji		
23	X	X	Zdemontować wózki autobusu szynowego		

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	62
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2		

<i>Lp</i>	<i>PU5</i>	<i>PU4</i>	<i>CZYNNOŚCI</i>	<i>WYMAGANIA</i>	<i>Załącznik</i>
24	X	X	Zdemontowane z autobusu szynowego elementy i podzespoły przekazać do kwalifikacji do naprawy. Nadające się do naprawy, naprawić.		
25	X	X	Odnotować skuteczne wykonanie przeglądu w książce pokładowej.		
26	X	X	Odnotować wykonanie przeglądów wg poziomów utrzymania w Dokumentacji Zdawczo-Odbiorczej		42

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	63
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2		

10.2 Ostoja

Lp	PU5	PU4	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
1		X	Sprawdzić ostoję, czy nie posiada odkształceń (w szczególności na czołownicach w okolicach urządzeń ciąglowych i zderznych), pęknięć na wspornikach itp.		
2		X	Sprawdzić mechaniczne zamocowanie urządzeń zabudowanych na podwoziu (szczególnie zwrócić uwagę na elementy zespołu napędowego). Przeprowadzić kontrolę wizualną.		
3		X	Sprawdzić stan i zamocowanie odgarniaczy		
4		X	Sprawdzić zamontowanie i naprawić zgarniacze. Po przeglądzie autobusu zgarniacze ustawić na odpowiednią wysokość.		
5	X		Zdemontować wszystkie odejmowalne elementy z ostoï.		
6	X		Ostoję odbarwić, oczyścić z zanieczyszczeń i korozji metodą śrutowania lub piaskowania.		
7	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 wgnieceń. Miejscowe zużycia nie mogą przekraczać 0,2 grubości materiału. Max dopuszczalne wygięcie ostojnicy w płaszczyźnie pionowej nie może przekraczać w połowie ostojnicy wielkości 10mm.	
8		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.		
9	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.		
10	X	X	Sprawdzić stan czołownic, otwory pod urządzenia ciąglowe.		

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	64
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	-
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2	

Lp	PU5	PU4	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
11	X	X	Uszkodzone, wgniecione czołownice naprawić przez prostowanie lub wycięcie wgniecionych części czołownicy i wstawienie nowych. Niewymiarowe otwory zregenerować przez napawanie i wykonanie nowych.	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 należy zaspawać. Po wykonaniu spoin rozpryski spoiwa należy usunąć przez szlifowanie. Przy ostojnicach należy unikać spoin w pozycji pułapowej. Przy spawaniu elementów ostoï 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.	
12	X		Dokonać pomiaru ostoï po wykonaniu jej naprawy i prostowania. Wyniki pomiarów wpisać do karty pomiarowej.		1
13	X	X	Sprawdzić zamontowanie i naprawić zgarniacze. Po przeglądzie autobusu zgarniacze ustawić na odpowiednią wysokość.		36
14	X	X	Sprawdzić stan elementów hamulca na ostoï. W razie potrzeby zużyte części regenerować lub wymienić.		
15	X	X	Skontrolować czop skreću oraz miejsca podparcia nadwozia na wózkach.		
16	X	X	Ostoję zabezpieczyć antykorozyjnie.		

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	65
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2		

10.3 Nadwozie i wyposażenie wewnętrzne

Lp	PU5	PU4	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
1		X	Dokonać oględzin poszycia, kabin maszynisty, przedziałów pasażerskich, kabiny sanitarnej, ścian działowych, podłóg.		
2		X	Sprawdzić stan stopni wejściowych, poręczy, urządzeń dla niepełnosprawnych (pomostów, oraz mocowań wózków).		
3		X	Sprawdzić stan i przyleganie do podłogi klap inspekcyjnych.	Niedopuszczalne są nierówności powyżej 5mm .	
4	X	X	Sprawdzić stan i działanie drzwi odskokowo-przesuwnych zgodnie z DTR 214Mb 0159-1.	Drzwi po zamknięciu powinny przylegać na całej powierzchni do uszczelnień pudła.	
5	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.	
6	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 poziomie utrzymania 4. Wszystkie zamki po zamknięciu drzwi powinny skutecznie spełniać swoją rolę.	41
7		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.	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	66
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2		

Lp	PU5	PU4	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
8		X	Umyć podłogi.	Zabrudzenie należy zneutralizować (tzn. doprowadzić do stanu pozwalającego na bezpieczną eksploatację). Stosować środki wymienione w instrukcji utrzymania czystości autobusu (zał. Nr 15 DTR 214Mb 0159-1).	
9		X	Oczyścić elementy wyłożenia ścian.		
10		X	Sprawdzić zamocowanie siedzeń pasażerów i foteli maszynisty. Zabrudzenia tapicerki usunąć.		
11		X	Sprawdzić funkcjonowanie foteli maszynisty.	Fotel powinien posiadać sprawną regulację położenia.	
12	X		Zdemontować wyposażenie wewnętrzne pojazdu.		
13	X	X	Sprawdzić elementy wyposażenia wewnętrznego pojazdu. Elementy uszkodzone przekazać do naprawy.		
14	X		Dokonać demontażu ścian działowych.		
15	X		Blachy poszycia zewnętrznego autobusu oczyścić z zanieczyszczeń, farby i korozji.		
16	X		Sprawdzić szkielet pudła. Skorodowane lub uszkodzone części szkieletu naprawić lub wymienić.	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. Spoiny połączeniowe węzłów konstrukcyjnych nie mogą mieć pęknięć. Złącza spawane z pęknięciami powyżej 20% ich długości powinny być wycięte w całości. Odształcone elementy konstrukcji nośnej powinny być wyprostowane	
17	X		Dokonać pomiaru geometrii pudła, otworów drzwiowych i okiennych.		2

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	67
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	-
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2	

Lp	PU5	PU4	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
18	X	X	Sprawdzić poszycie dachu, ścian bocznych i czołowych oraz podłogi. Skorodowane lub uszkodzone części poszycia naprawić lub wymienić.	Poszycie ścian i pokrycia dachu powinno być bez pęknięć, wygięć lub innych uszkodzeń mechanicznych. 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. Powierzchnia ścian przy otworach okiennych i drzwiowych musi zapewniać szczelność okien i drzwi po ich zamontowaniu. Dopuszczalna falistość dachu mierzona liniałem o dł. 1m w kierunku wzdłużnym nie może przekraczać 3mm. Dach powinien zapewniać całkowitą szczelność. Skorodowane rynny ściekowe muszą być wymienione. Uszkodzenia blach podłogi przez korozję nie może przekroczyć 20% grubości materiału.	
19	X		Sprawdzić elementy izolacyjne wnętrza pudła. Elementy uszkodzone naprawić lub wymienić.		
20	X	X	Sprawdzić elementy wyłożenia ścian i sufitu. Elementy uszkodzone naprawić lub wymienić.		
21	X	X	Sprawdzić elementy wewnętrznego wyłożenia podłogi. Elementy uszkodzone naprawić lub wymienić.		
22	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 uchyłu i sprawnie działające zaczepy. Szyby w kabinach maszynisty nie mogą powodować deformacji obrazów ani zmiany barwy.	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	68
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2		

<i>Lp</i>	<i>PU5</i>	<i>PU4</i>	<i>CZYNNOŚCI</i>	<i>WYMAGANIA</i>	<i>Załącznik</i>
23	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	Przeprowadzić sprawdzenie szczelności nadwozia poprzez „deszczowanie”.	Nadwozie powinno być szczelne.	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	69
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2		

10.4 Wózki

Lp	PU5	PU4	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
1	X	X	Dokonać oględzin ram wózków pod kątem pęknięć i odkształceń.	Ramy wózków nie mogą posiadać pęknięć i odkształceń.	
2	X	X	Sprawdzić mocowanie czopa skrzętu do pudła.		
3	X	X	Sprawdzić stan gniazda czopa skrzętu w belce bujakowej.		
4	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.	
5		X	Dokonać przeglądu i regulacji układu hamulca.		28
6		X	Sprawdzić wszystkie połączenia śrubowe i sworzniowe wózka oraz mocowanie i stan drążków reakcyjnych.		
7		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.	
8		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	
9		X	Sprawdzić stan sztyftów smarujących.	W układzie smarowania znajdują się cztery wkłady na jedno koło. Wkłady powinny skutecznie smarować powierzchnię wewnętrzną obrzeża zarysu koła.	
10	X	X	Elementy wózka nasmarować zgodnie z kartą smarowania		41
11	X	X	Wykonać pełny demontaż wózków napędowego, pośredniego i tocznego. Wszystkie zespoły, podzespoły i elementy wózka oczyścić z brudu i rdzy.		
12	X	X	Ramy wózków i belki bujakowe – usunąć powłoki malarskie, oczyścić z brudu i korozji metodą śrutowania lub piaskowania.		

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	70
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2		

Lp	PU5	PU4	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
13	X	X	Podczas naprawy wymiary wózków i belek bujakowych doprowadzić do wymiarów konstrukcyjnych. Wszystkie elementy gumowe i metalowo-gumowe wymienić na nowe.		
14	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 wybrzuszeniem lub ubytkiem materiału.	
15	X	X	Przeprowadzić naprawę ram wózków i belek bujakowych poprzez spawanie pęknięć, usunięcie zwichrowań, wygięć i wybrzuszeń przez prostowanie.		
16	X	X	Sprawdzić stan wsporników przyspawanych do ram wózków. Uszkodzone naprawić lub wymienić.		
17	X	X	Sprawdzić stan maźnic, tulei czopa skrótu i ślizgów. Uszkodzone z przekroczonymi wymiarami zregenerować lub wymienić.		
18	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.	3,4,5
19	X	X	Sprawdzić stan i działanie amortyzatorów. Elementy uszkodzone wymienić.		
21	X	X	Sprawdzić stan pozostałych elementów wózków tj.: zabezpieczeń, śrub regulacyjnych, śrub mocujących, sworzni, wieszaków. Części zużyte lub uszkodzone naprawić lub wymienić.	Przy wymianie części śruby i nakrętki wymienić na nowe.	
22	X	X	Zabezpieczyć ramy wózków i belki bujakowe 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.		6,9

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	71
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2		

<i>Lp</i>	<i>PU5</i>	<i>PU4</i>	<i>CZYNNOŚCI</i>	<i>WYMAGANIA</i>	<i>Załącznik</i>
25	X	X	Pomiar wózków pod autobusem		7,8 10, 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	72
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2		

10.5 Zestawy kołowe z łożyskami i maźnicami

Lp	PU5	PU4	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
1		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	Dokonać oględzin korpusów i pokryw maźnic łożysk osiowych. Nieszczelności usunąć.		
3			Dokonać pomiarów profilu geometrycznego wieńców zestawów kołowych. W przypadku niezgodności należy przetoczyć zestawy kołowe na profil 28 UIC zgodnie z PN-92/K-91056.	Jeżeli koła w zestawie wymagają przetoczenia, należy przestrzegać wymagań dot. średnic zawartych w karcie pomiarowej zestawu	12, 13
4		X	Sprawdzić korpusy przekładni osiowych zestawów napędowych.	Niedopuszczalne są jakiegokolwiek wycieki oleju.	
5	X	X	Zmierzyć parametry zestawów kołowych		12, 13
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	Dokonać sprawdzenia osi defektoskopem na występowanie pęknięć wewnętrznych. Sprawdzić powierzchnie zewnętrzne osi, czy nie występują nadpęknięcia lub rysy.		15
10	X	X	Dokonać pomiarów średnic i bicia czopów.		16
11	X	X	Sprawdzić osadzenie kół monoblokowych na osi. Poluzowane koła należy wytłoczyć 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.		14
13	X	X	Wtłoczyć nowe łożyska.	Montaż łożysk przeprowadzić poprzez wtłoczenie na zimno z użyciem specjalistycznego oprzyrządowania.	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	73
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2		

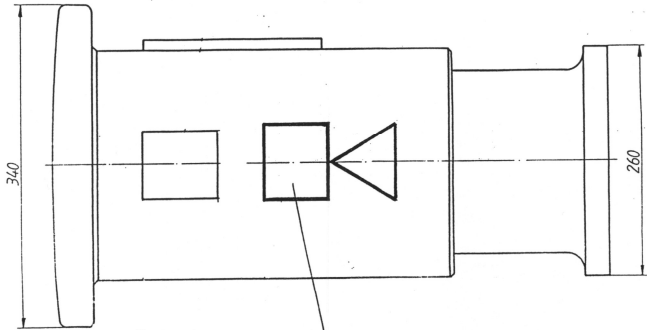
<i>Lp</i>	<i>PU5</i>	<i>PU4</i>	<i>CZYNNOŚCI</i>	<i>WYMAGANIA</i>	<i>Załącznik</i>
14	X	X	Sprawdzić powierzchnie wewnętrzne maźnicy. Zwrócić szczególną uwagę na część górną otworu, czy nie powstał ośrodek korozji czarnej. W przypadku stwierdzenia nieprawidłowości maźnicę naprawić.	Usuwanie produktów korozji czarnej tylko z powierzchni wewnętrznej maźnicy należy przeprowadzić przy użyciu papieru ściernego o ziarnistości 180-220.	17
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	74
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2		

10.6 Urządzenia ciągłowe i zderzakowe

Lp	PU5	PU4	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
1	X	X	Zdemontować urządzenia ciągłowo-zderzakowe, rozmontować na poszczególne elementy i dokonać ich oględzin zewnętrznych w celu wykrycia wad na powierzchni.	Przed zdjęciem zderzaków zabezpieczyć powierzchnię (1) tulei między płytą a pochwą poprzez owinięcie jej paskiem płyty pilśniowej, mocowanej do zderzaka taśmą stalową lub z tworzywa sztucznego. Oględzin dokonać lupą o powiększeniu 5X.	
2	X	X	Po zdjęciu zderzaków sprawdzić następujące parametry: - zużycie tarczy - skok i charakterystykę statyczną - luz wzdłużny	Kontrolę przeprowadzić zgodnie z wymaganiami producenta, wg instrukcji KX-ZWO-04.	
			*) Amortyzatory wymagające regeneracji należy przesłać do producenta lub autoryzowanego serwisu.		
3	X	X	Dla zderzaków zakwalifikowanych do naprawy należy przeprowadzić: 1. Demontaż wg rys. nr KX-PZ2 110000-1-00 - usunąć pazury zabezpieczające poprzez odcięcie - wykręcić pierścień gwintowany z pochwy (w przypadku zderzaka wykonanego w wersji skręcanej) lub usunąć spoinę łączącą pochwę z półpierścieniami (w przypadku zderzaka wykonanego w wersji spawanej), - po odłączeniu pochwy z tarczą od tulei z płytą wyjąć amortyzatory, - oczyścić dokładnie ze smaru i zanieczyszczeń wszystkie elementy zderzaka, - podczas demontażu zderzaka, z uwagi na jego duży ciężar oraz brak uchwytów, należy zachować szczególną ostrożność i przestrzegać zasad BHP.		
			2. Pomierzyć pochwę z tarczą i tuleję z płytą.		18, 19
			3. Sprawdzić stan pierścienia gwintowanego.	Jeżeli uszkodzeniu ulegnie gwint M230x3, podzespół należy przeznaczyć na wersję spawaną zderzaka. Nie podlegają sprawdzeniu półpierścienie. Detale te po demontażu zderzaka wymienia się na nowe.	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	75
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	-
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2	

Lp	PU5	PU4	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
3	X	X	4. Montaż zderzaków.	Wnętrze korpusu zderzaka przed wmontowaniem do niego amortyzatorów elastomerowych i sprężynowych powinno być dokładnie oczyszczone. Niedopuszczalne jest pozostawienie jakichkolwiek zanieczyszczeń lub ciał obcych. Szczególnie dokładnie należy oczyścić i chronić przed uszkodzeniem oraz ponownym zanieczyszczeniem wystającą z cylindra część trzona. Amortyzatory dostarczone przez producenta należy wyjąć z opakowań i rozkonserwować. Amortyzator elastomerowy (z wyłączeniem chromowanej powierzchni wystającego z cylindra trzona), amortyzator sprężynowy, zewnętrzną i wewnętrzną powierzchnię tulei z tarczą oraz wewnętrzną powierzchnię pochwy zderzaka należy nasmarować cienką warstwą smaru	41
			5. Zmontowany zderzak poddać sprawdzeniu charakterystyki statycznej.		26
			6. Zderzak pomalować zgodnie z normą BN-84/3532-23.  Malowane białą farbą olejną: kwadrat i trójkąt równoboczny o boku ok. 80 mm.	Na pochwie zmontowanego zderzaka, malować białą farbą olejną kwadrat i trójkąt równoboczny o boku ok. 80mm.	
4	X	X	Dokonać pomiarów i badania ultradźwiękowego elementów urządzenia ciągowego. Uszkodzone wymienić.	Na powierzchni haka ciągowego nie może być pęknięć ani wgnieceń.	20, 21, 22, 23, 24, 25, 27

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	76
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2		

10.7 Hamulec i układ pneumatyczny

Lp	PU5	PU4	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
1		X	Przeprowadzić oględziny sworzni i przegubów.		
2		X	Smarować sworznie i przeguby.		
3		X	Sprawdzić i wyregulować ciśnienie w przewodzie głównym		
4		X	Sprawdzić szczelność układu pneumatycznego		
5		X	Sprawdzić sterownik zaworu maszynisty		
6		X	Sprawdzić działanie hamulca zasadniczego, pomocniczego i postojowego		
7		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	Pomierzyć grubość tarcz hamulcowych	Grubość wg kart pomiarowych zestawu tocznego i napędowego.	
9	X	X	Odpowietrzenie i spuszczenie wydzielonego oleju		
10	X	X	Wymiana elementu filtrującego		
11	X	X	Wymiana elementów kolumn osuszających		
12	X		Naprawa zespołu przygotowania powietrza		

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	77
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2		

Lp	PU5	PU4	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
13		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.	
14		X	Sprawdzić działanie zaworów elektropneumatycznych		
15		X	Sprawdzić zawór zwrotny przy zbiorniku głównym		
16		X	Oczyścić odwadniacz, odolejacz i filtry powietrza	Filtry powietrza powinny być odwodnione i czyste.	
17		X	Sprawdzić działanie piasecznic z pulpitu	Dysze powinny doprowadzać skutecznie piasek do miejsca kontaktu koła z szyną.	
18		X	Sprawdzić poprawność pracy sprężarki	W przypadku nieprawidłowej pracy sprężarki należy ją zdemontować i przekazać do naprawy.	
19		X	Przewody powietrzne należy opłukać 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.	28

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	78
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2		

Lp	PU5	PU4	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
20	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.	28
21	X	X	Zdemontować i rozebrać zawór bezpieczeństwa. Elementy uszkodzone wymienić. Dokonać próby działania na stanowisku prób.		
22	X	X	Zdemontować, rozebrać i dokonać oględzin odwadniaczy, odolejaczy oraz rozpylaczy alkoholu. Elementy uszkodzone wymienić. Dokonać prób na stanowisku prób.		
23	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 musza 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.	
24	X	X	Zdemontować, rozebrać i sprawdzić stan elementów zaworów zwrotnych. Elementy uszkodzone wymienić. Dokonać próby działania na stanowisku prób. Podczas próby pokryć łącze 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!	
25	X	X	Po stwierdzeniu prawidłowej pracy urządzeń układu zasilania zamontować je w układ sprężonego powietrza autobusu.		
26	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.	29

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	79
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2		

Lp	PU5	PU4	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
27	X	X	Przegląd generalny cylindrów hamulcowych	Przegląd wykonać w autoryzowanym zakładzie naprawczym.	
28		X	Sprawdzić działanie hamulca bezpieczeństwa. Wszystkie części należy obejrzeć i oczyścić. Uszkodzone naprawić lub wymienić.		
29	X		Zdemontować układ hamulca bezpieczeństwa. Elementy i części układu poddać weryfikacji. Zużyte lub uszkodzone części wymienić. Bezwzględnie wymienić wszystkie części gumowe.		
30	X	X	Po naprawie i wyregulowaniu hamulca bezpieczeństwa dokonać próby hamowania nagłego.	Siła zerwania drutu do plombowania rękojeści hamulca musi zawierać się w granicach 40 do 50 N.	28
31	X	X	Zdemontować, rozebrać i oczyścić urządzenia czuwaka. Sprawdzić działanie dźwigni i szczelność zaworów. Uszkodzone części wymienić lub naprawić z zachowaniem parametrów konstrukcyjnych. Specjalną uwagę zwrócić na stan membran, uszczelek, sprężyn oraz trzpieni współpracujących tłoczków, pierścieni uszczelniających tłoczki oraz części do regulacji zaworów. Przy montażu części trące zaworów nasmarować specjalnym smarem. Sprawdzić pewność działania urządzenia czuwaka.		
32	X	X	Sprawdzić stan zaworu syreny. Przeprowadzić kontrole na złączach.		
33	X	X	Przeprowadzić próbę niezawodności działania, czystości tonu i donośności dźwięku syreny.	Wymagane natężenie dźwięku mierzone z 5m od syreny w granicach 120 ÷ 125dB.	28
34	X	X	Zdemontować, rozebrać, oczyścić i sprawdzić stan napędów pneumatycznych i elektropneumatycznych aparatów i urządzeń elektrycznych.		

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	80
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2		

Lp	PU5	PU4	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
35	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.	
36	X	X	Dokonać smarowania elementów układu		41

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	81
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2		

10.8 Wentylacja

Lp	PU5	PU4	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
1		X	Sprawdzić przewody wentylacyjne pod kątem uszkodzeń (pęknięcia, naderwania itp.). Uszkodzone elementy układu naprawić lub wymienić na nowe.		
2		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.		

10.9 Klimatyzacja

Lp	PU5	PU4	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
1		X	Sprawdzić pod kątem poprawności pracy.		
2	X		Zdemontować układ klimatyzacji		
3	X		Sprawdzić stan zdemontowanych urządzeń, przekazać do naprawy		
4	X		Zamontować urządzenia w pojeździe.		
5	X	X	Dokonać prób układu.		
6	X	X	Przegląd sprężarki klimatyzacji i wymiana oleju.	nie później niż co 12 m-cy	
			Klimatyzator KL20E – kabina maszynisty	DTR 218Md 0159-1 zał. 5	
				DTR 218Md 0159-1 zał. 21	
7	X	X	Wykonać prace konserwacyjne (zakres B)	nie później niż co 1 m-c	
8	X	X	Wykonać prace konserwacyjne (zakres C)	nie później niż co 6 m-cy	
9	X	X	Wykonać prace konserwacyjne (zakres D)	nie później niż co 12 m-cy	
10	X	X	Wykonać prace konserwacyjne (zakres E)	nie później niż co 36 m-cy	
			Klimatyzator HVAC – przedział pasażerski	DTR 218Md 0159-1 zał. 23	
11	X	X	Wykonać prace konserwacyjne (zakres B)	nie później niż co 1 m-c	
12	X	X	Wykonać prace konserwacyjne (zakres C)	nie później niż co 12 m-cy	
13	X	X	Wykonać prace konserwacyjne (zakres D)	nie później niż co 24 m-ce	
14	X	X	Wykonać prace konserwacyjne (zakres E)	nie później niż co 48 m-cy	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	82
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	-
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2	

10.10 Ogrzewanie

Lp	PU5	PU4	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
1	X	X	Przeprowadzić naprawę agregatu grzewczego zgodnie z dokumentacją producenta. W uzasadnionych przypadkach wymienić agregat na nowy.	Naprawę przeprowadzić w serwisie producenta.	
2	X	X	Przeprowadzić kontrolę instalacji grzewczej. Sprawdzić szczelność układu.	Wszystkie przewody i połączenia powinny wykazywać pełną szczelność.	
3	X		Zdemontować urządzenia instalacji grzewczej		
4	X		Dokonać oględzin podzespołów instalacji ogrzewania i zakwalifikować do naprawy lub wymienić.	Naprawę dokonywać w autoryzowanym warsztacie naprawczym.	
5	X		Zamontować układ w pojeździe.		
6	X	X	Dokonać prób układu ogrzewania.		34, 36, 37, 40

10.11 Baterie akumulatorów

Lp	PU5	PU4	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
1	X	X	Sprawdzić napięcie poszczególnych cel baterii, poziom elektrolitu (przy wyłączonej szafie elektr.)	Napięcie na celi > 2V, wskaźniki pokazują prawidłowy poziom elektrolitu.	30
2	X	X	Sprawdzić połączenia między celami, do rozrusznika i do szafy SE	Połączenia przewodów powinny być stabilne i pewne, brak uszkodzonej izolacji.	32
3	X	X	Sprawdzić wentylację skrzyni akumulatorów	Poprawnie działająca wentylacja	
4	X	X	Wymontować baterię akumulatorów ze skrzyni, zdjąć połączenia miedzyogniowe, sprawdzić szczelność ogniw. ogniwa nieszczelne, zużyte wymienić		
5	X	X	Sprawdzić gęstość elektrolitu, zakonserwować zaciski i połączenia.	1,28 kg/l – dla temp. 45°C 1,29 kg/l – dla temp. 30°C	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	83
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2		

10.12 Oświetlenie i instalacja elektryczna

Lp	PU5	PU4	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
1	X	X	Dokonać oceny stanu technicznego instalacji bez demontażu jej z pojazdu. Wymienić uszkodzone przewody, łączówki, zaciski, 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, zaciski, 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, zaciski, wtyczki. Podczas przeglądu 5 poziomu utrzymania demontaż obwodów instalacji elektrycznej.	Wymiana instalacji elektrycznej oraz jej elementów zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną autobusu.	
6	X	X	Sprawdzić działanie oświetlenia zewnętrznego na wszystkich pozycjach z każdego aktywnego pulpitu	Odpowiednie reflektory działające na poszczególnych pozycjach	
7	X	X	Dokonać regulacji ustawienia reflektorów		31
8	X	X	Sprawdzić działanie oświetlenia wewnętrznego: - włączenia oświetlenia - 1/2, - włączenia oświetlenia - 1/1, - włączenia oświetlenia - nocne, - wyłączenia oświetlenia.		
9		X	Sprawdzić stan i pewność połączeń na urządzeniach i listwach przyłączeniowych	Połączenia przewodów powinny być stabilne i pewne	
10	X	X	Sprawdzić stan osłon kablowych na podwoziu. Osłony uszkodzone wymienić na nowe.	Osłony nie powinny być popękane, podziurawione	
11		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	84
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	-
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2	

10.13 Sterowanie kabinowe i urządzenia czujności

Lp	PU5	PU4	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
PULPITY STEROWNICZE					
1		X	Sprawdzić stan elementów pulpitów. Elementy uszkodzone wymienić na nowe.		
2		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	
SYSTEMY STEROWANIA POJAZDEM					
4		X	Sprawdzić za pomocą wyświetlacza maszynisty działanie wszystkich sygnałów diagnostycznych pomiędzy INTELO a pozostałymi systemami	Poprawne działanie wszystkich sygnałów diagnostycznych	
5		X	Sprawdzić sygnały zadawania kierunku jazdy oraz przekaźniki KR1, KR2		
6		X	Sprawdzić działanie zadajnika jazdy na wszystkich pozycjach w obydwu kabinach	Poprawne działanie zadajników jazdy na wszystkich pozycjach	
7		X	Sprawdzić działanie wszystkich funkcji pulpitów A i B		
8		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	Sprawdzić działanie funkcji sterowania wielokrotnego z obydwu kabin (jeżeli do dyspozycji jest drugi pojazd)		
10		X	Sprawdzić działanie sterowania drzwiami z obydwu kabin		

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	85
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2		

Lp	PU5	PU4	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
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.		
SYSTEM REJESTRUJĄCY					
12		X	Sprawdzić stan zajętości pamięci.	Włączona zielona lampka „zasilanie”, zajętość pamięci<80%	
13	X	X	Przegląd rejestratora i elementów systemu	nie później niż co 2 lata Przegląd urządzenia rejestrującego, wyświetlaczy – producent	
14	X	X	Naprawa główna instalacji. Podczas przeglądu poziomu 4 dokonać oceny stanu technicznego instalacji bez demontażu jej z pojazdu. Wymienić uszkodzone przewody, łączówki, zaciski, wtyczki. Podczas przeglądu poziomu 5 demontaż obwodów instalacji elektrycznej.	Wymiana instalacji elektrycznej oraz jej elementów zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną autobusu.	
SYSTEM PRZECIWPOSLIZGU					
15		X	Wykonać test urządzenia przeciwpoślizgowego wg instrukcji	Po zakończeniu testu na wyświetlaczu powinien wyświetlić się „99”	
16		X	Sprawdzić podłączenia czujników prędkości, połączenia elektrozaworów	Połączenia przewodów powinny być stabilne i pewne	
17	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. Dokonanie przeglądu sterownika – producent.	Wymiana instalacji elektrycznej oraz jej elementów zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną autobusu. Przegląd sterownika – producent	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	86
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	-
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2	

Lp	PU5	PU4	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
RADIOTELEFON					
17		X	Sprawdzić łączność z każdej z kabin		
18	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. Dokonanie przeglądu radiotelefonów – producent.	Wymiana instalacji elektrycznej oraz jej elementów zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną autobusu. Przegląd radiotelefonów – producent	
HAMULEC ZESPOŁONY					
19		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	
20	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.	Wymiana instalacji elektrycznej oraz jej elementów zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną autobusu.	
HAMULEC DODATKOWY					
21		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	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	87
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	-
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2	

Lp	PU5	PU4	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
22	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.	Wymiana instalacji elektrycznej oraz jej elementów zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną autobusu.	
HAMULEC POSTOJOWY					
23		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, zaciski, wtyczki. Podczas przeglądu 5 poziomu utrzymania demontaż obwodów instalacji elektrycznej.	Wymiana instalacji elektrycznej oraz jej elementów zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną autobusu.	
UKŁAD NAPĘDOWY					
25		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, zaciski, 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	
SYSTEM SHP i CA					
27		X	Sprawdzić podłączenia powyżej elektromagnesów SHP, sprawdzić działanie systemu poprzez najechanie na czujnik przytorowy	Po najechaniu na czujnik powinny zapalić się lampki SHP, następnie rozleć się sygnał dźwiękowy. System CA powinien załączyć się powyżej 10 km/h	
28	X	X	Kontrola okresowa elektromagnesu	DTR/ELM-2003	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	88
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	-
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2	

Lp	PU5	PU4	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
29	X	X	Co 6 miesięcy - legalizacja. 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.	Wymiana instalacji elektrycznej oraz jej elementów zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną autobusu. Co 6 m-cy legalizacja	
SYSTEM INFORMACYJNY					
30		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	
31	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. Dokonanie przeglądu sterowników tablic informacyjnych – producent.	Wymiana instalacji elektrycznej oraz jej elementów zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną autobusu. Przegląd sterowników tablic informacyjnych – producent.	
SYSTEM MONITORINGU					
32		X	Sprawdzić działanie każdej z kamer z pulpitu A oraz pulpitu B	Obraz z każdej kamery powinien być widoczny na aktywnym pulpicie	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	89
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	-
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2	

Lp	PU5	PU4	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
33	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. Dokonanie przeglądu sterownika, kamer, monitorów – producent.	Wymiana instalacji elektrycznej oraz jej elementów zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną autobusu. Przegląd sterownika, kamer, monitorów – producent	
SYSTEM ROZGŁOSZENIOWY					
34		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	
35	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. Dokonanie przeglądu wzmacniacza - producent	Wymiana instalacji elektrycznej oraz jej elementów zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną autobusu. Przegląd wzmacniacza - producent	
SYRENY PNEUMATYCZNE					
36		X	Sprawdzić działanie syren z każdej kabiny	Napięcie na elektrozaworze 24V, poprawne działanie każdej z syren	
37	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.	Wymiana instalacji elektrycznej oraz jej elementów zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną autobusu.	
PIASECZNICE					
38		X	Sprawdzić działanie piasecznic z każdej kabiny	Napięcie na elektrozaworze 24V, poprawne działanie każdej z piasecznic	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	90
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2		

<i>Lp</i>	<i>PU5</i>	<i>PU4</i>	<i>CZYNNOŚCI</i>	<i>WYMAGANIA</i>	<i>Załącznik</i>
39	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.	Wymiana instalacji elektrycznej oraz jej elementów zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną autobusu.	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	91
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	-
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2	

10.14 Aparaty i urządzenia elektryczne WN i NN

Lp	PU5	PU4	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
			SZAFA SE		
1		X	Sprawdzić przekaźnik ziemnozwarciowy	24VDC obrazowane przez świecenie zielonej diody na przekaźniku	
2		X	Sprawdzić stan wszystkich bezpieczników	Wszystkie powinny być załączone	
3		X	Sprawdzić połączenia elektryczne do listew	Połączenia przewodów powinny być stabilne i pewne, brak uszkodzonej izolacji	
4		X	Sprawdzić, czy nie ma wilgoci, wody	Brak wilgoci, wody	
5		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 przekaźniki i styczniki. Podczas przeglądu 5 poziomu utrzymania demontaż obwodów instalacji elektrycznej.	Wymiana instalacji elektrycznej oraz jej elementów zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną autobusu.	
			SZAFA SR/SN		
7		X	Sprawdzić mocowanie sterowników w szafie SR, mocowanie wtyczek do sterowników	Połączenia powinny być stabilne, pewne, sterowniki dobrze umocowane	
8		X	Sprawdzić przekaźnik ziemnozwarciowy 400 VAC	400VAC obrazowane przez świecenie zielonej diody na przekaźniku	
9		X	Sprawdzić połączenia przewodów głównej listwy zaciskowej, generatora, zasilania zewnętrznego	Połączenia przewodów powinny być stabilne i pewne, brak uszkodzonej izolacji	
10		X	Sprawdzić stan wszystkich bezpieczników	Wszystkie powinny być załączone	
11		X	Sprawdzić, czy nie ma wilgoci, wody	Brak wilgoci, wody	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	92
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	-
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2	

Lp	PU5	PU4	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
12	X	X	Dokonać oceny stanu technicznego instalacji bez demontażu jej z pojazdu. Wymienić uszkodzone przewody, łączówki, sprawdzić i ewentualnie wymienić przekaźniki i styczniki. Podczas przeglądu 5 poziomu utrzymania demontaż obwodów instalacji elektrycznej.	Wymiana instalacji elektrycznej oraz jej elementów zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną autobusu.	
			SZAFKA SH		
13		X	Sprawdzić połączenia elektryczne na listwie w szafie urządzeń hamulcowych, do elektrozaworów, przekaźników 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 przekaźniki i styczniki. Podczas przeglądu 5 poziomu utrzymania demontaż obwodów instalacji elektrycznej.	Wymiana instalacji elektrycznej oraz jej elementów zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną autobusu.	
			UKŁAD STEROWANIA TOALETĄ		
15	X	X	Sprawdzić układ sterowania testerem		
16		X	Sprawdzić, czy wtyczki sterownika, przewody na listwie sterownika są prawidłowo umocowane, sprawdzić działanie lampek sygnalizacyjnych zapełnienia 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 przekaźniki i styczniki. Podczas przeglądu 5 poziomu utrzymania demontaż obwodów instalacji elektrycznej.	Wymiana instalacji elektrycznej oraz jej elementów zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną autobusu i toalety.	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	93
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2		

Lp	PU5	PU4	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
			KLIMATYZACJA		
18		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	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.	
			UKŁAD STEROWANIA DRZWIAMI		
21		X	Sprawdzenie działania układu sterowania drzwi.		
22		X	Sprawdzenie pewności i stanu połączeń elektrycznych.	Połączenia przewodów powinny być stabilne i pewne, brak uszkodzonej izolacji	
23	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	94
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2		

10.15 Zespół napędowy

Lp	PU5	PU4	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
1	X	X	Sprawdzić stan ewentualnie wymienić paski napędowe (p. 19.1).		
2	X	X	Wymiana rozrusznika.		
3	X	X	Naprawa główna silnika Wymiana wszystkich części elastomerowych i uszczelek Wymiana elementów zawieszenia silnika Naprawa główna ramy silnika Naprawa główna pompy płynu chłodniczego Wymiana sprężarki powietrza Wymiana sprzęgła Wymiana sprzęgła napędu pomocniczego Wymiana okablowania Wymiana amortyzatora tłumika Wymiana radiatorów (powietrza doładowanego, oleju hydraulicznego, chłodnicy płynu chłodzącego) Kontrola tłumika, ewentualna jego wymiana		
4	X	X	Naprawa główna przekładni		
5	X	X	Wymiana silnika hydraulicznego		
6	X	X	Wymiana pompy hydraulicznej		
7	X	X	Naprawa główna generatora		

10.16 Wały napędowe

Lp	PU5	PU4	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
1	X	X	Demontaż wałów. Sprawdzenie przegubów i elementów suwliwych.	Naprawę wykonać w autoryzowanym zakładzie naprawczym	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	95
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2		

10.17 Przekładnie rozdzielcze

Lp	PU5	PU4	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
1	X	X	Wymiana sworzni mocujących i tulei metalowo-gumowych drążków reakcyjnych		
2	X	X	Kontrola lub naprawa główna przekładni rozdzielczych (osiowych)	Naprawę wykonać w autoryzowanym zakładzie naprawczym	

10.18 Urządzenia sanitarne i instalacja wodna

Lp	PU5	PU4	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
1		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		
3	X		Demontaż urządzeń sanitarnych i instalacji wodnej		

10.19 Autobus szynowy kompletny po przeglądzie lub naprawie

Lp	PU5	PU4	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
1	X	X	W miejsce zdemontowanych części i zespołów zamontować dobre uprzednio zdemontowane z pojazdu, naprawione lub nowe		
2	X	X	Nasmarować pojazd		41
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.		
6	X	X	Przeprowadzić odbiór gotowego autobusu.		
7	X	X	Odnotować wykonanie przeglądów poziomów utrzymania we właściwych rubrykach Dokumentacji Zdawczo-Odbiorczej.		42

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	96
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2		

11 Wykaz stanowisk, dla których przeznaczona jest dokumentacja

1. Zarząd Koleje Dolnośląskie S.A.;
2. Dyrektor ds. techniczno-eksploatacyjnych;
3. Pracownicy Działu Utrzymania Taboru;
4. Kierownik Zespołu serwisu;
5. Pracownicy zespołu serwisowego.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	97
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2		

12 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 kątownego gumowo – stalowego.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	98
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2		

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.
 - 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	99
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2		

13 Wykaz testów wykonywanych w trakcie utrzymania

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

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	100
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2		

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

1. Pomiar ostoji pojazdu

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

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.

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

- zdemontowaną 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.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	101
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2		

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

- zdemonstrowany 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 pomiarowe 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

- zdemonstrowane 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	102
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2		

15 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 214Mb;
- praktyka przy obsłudze autobusów szynowych typu 214Mb;
- przeszkolenie w zakresie obsługi i utrzymania autobusu szynowego typu 214Mb.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	103
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2		

16 Ograniczenia związane z bezpieczeństwem i interoperacyjnością pojazdu

16.1 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.

16.2 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 ciągłowo-zderzakowych;
 - zużycie obręczy zestawów kołowych;
 - szczelność układu pneumatycznego.

16.3 Interoperacyjność

Autobus szynowy serii SA134 typu 218Md 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	104
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2		

17 Wykaz podzespołów objętych dozorem technicznym

Zbiorniki ciśnieniowe:

- 125dm³ - 1 szt.
- 88dm³ - 1 szt.
- 38dm³ - 4 szt.
- 5/2,5/1dm³ - 1 szt.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	105
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2		

18 Instrukcje demontażu lub montażu

18.1 Wały napędowe

Przy pracach demontażowych i montażowych można wykorzystać rysunek konstrukcyjny „Wały napędowe 214Mb 411000-1-00” oraz „Wały przegubowe 214Mb 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.

18.2 Wózki

Przy pracach demontażowych i montażowych można wykorzystać rysunek „Wózek napędowy JBg3964 070000-1-00” oraz „Wózek toczny JBg3965 070000-1-00”.

W celu demontażu wózków z pojazdu należy:

- najechać pojazdem na stanowisko demontażowe wyposażone w podnośniki Kutruffa 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.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	106
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2		

18.3 Jednostka napędowa

Przy pracach demontażowych i montażowych można wykorzystać rysunek konstrukcyjny „Zabudowa Power Pack-a 214Mb 400100-1-00”.

W celu demontażu jednostki napędowej należy:

- najechać pojazdem na stanowisko demontażowe wyposażone w podnośniki Kutruffa;
- 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.

18.4 Układ chłodzenia jednostki napędowej

Należy wykonać prace opisane w p.16.3.

Montaż przeprowadzić w odwrotnej kolejności.

18.5 Wyposażenie przedziału pasażerskiego

Przy pracach demontażowych i montażowych można wykorzystać rysunek konstrukcyjny „Wyposażenie wnętrza pojazdu 214Mb 130000-1-00”.

W celu demontażu wyposażenia przedziału pasażerskiego należy:

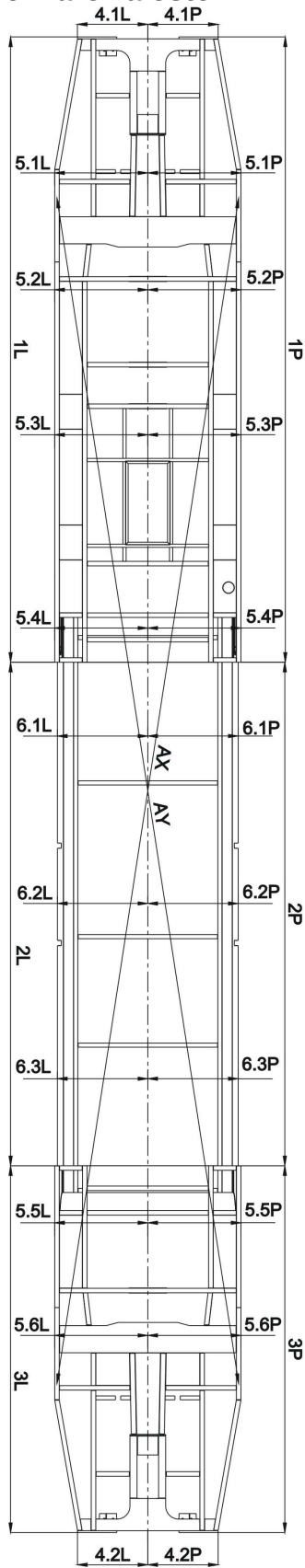
- najechać pojazdem na stanowisko montażowe;
- zabezpieczyć pojazd przed możliwością swobodnego przemieszczania się;
- wyłączyć układ napędowy;
- wyłączyć zasilanie elektryczne;
- wykonać demontaż wyposażenia przedziału pasażerskiego.

Montaż przeprowadzić w odwrotnej kolejności.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	107
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	1
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2	

19 Załączniki

Załącznik nr 1 – Karta pomiarowa ostoi



Nr pojazdu
Nr ostoi

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	108
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	1
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2		

Nr pojazdu
Nr ostoi

Wymiar	Wartość nominalna	Tolerancja	Wymiar zmierzony	Uwagi
Symbol	[mm]	[mm]	[mm]	
1 L	9700	± 6		
1 P	9700	± 6		
2 L	7810	± 6		
2 P	7810	± 6		
3L	5690	± 5		
3P	5690	± 5		
4.1 L	1088	±2		
4.1 P	1088	± 2		
4.2 L	1088	± 2		
4.2 P	1088	± 2		
5.1 L	1440	± 3		
5.1 P	1440	± 3		
5.2 L	1440	± 3		
5.2 P	1440	± 3		
5.3 L	1440	± 3		
5.3 P	1440	± 3		
5.4 L	1440	± 3		
5.4 P	1440	± 3		
5.5 L	1440	± 3		
5.5 P	1440	± 3		
5.6 L	1440	± 3		
5.6 P	1440	± 3		
6.1 L	1397,5	± 3		
6.1 P	1397,5	± 3		
6.2 L	1397,5	± 3		
6.2 P	1397,5	± 3		
6.3 L	1397,5	± 3		
6.3 P	1397,5	± 3		
AX – AY*	-	≤ 5		

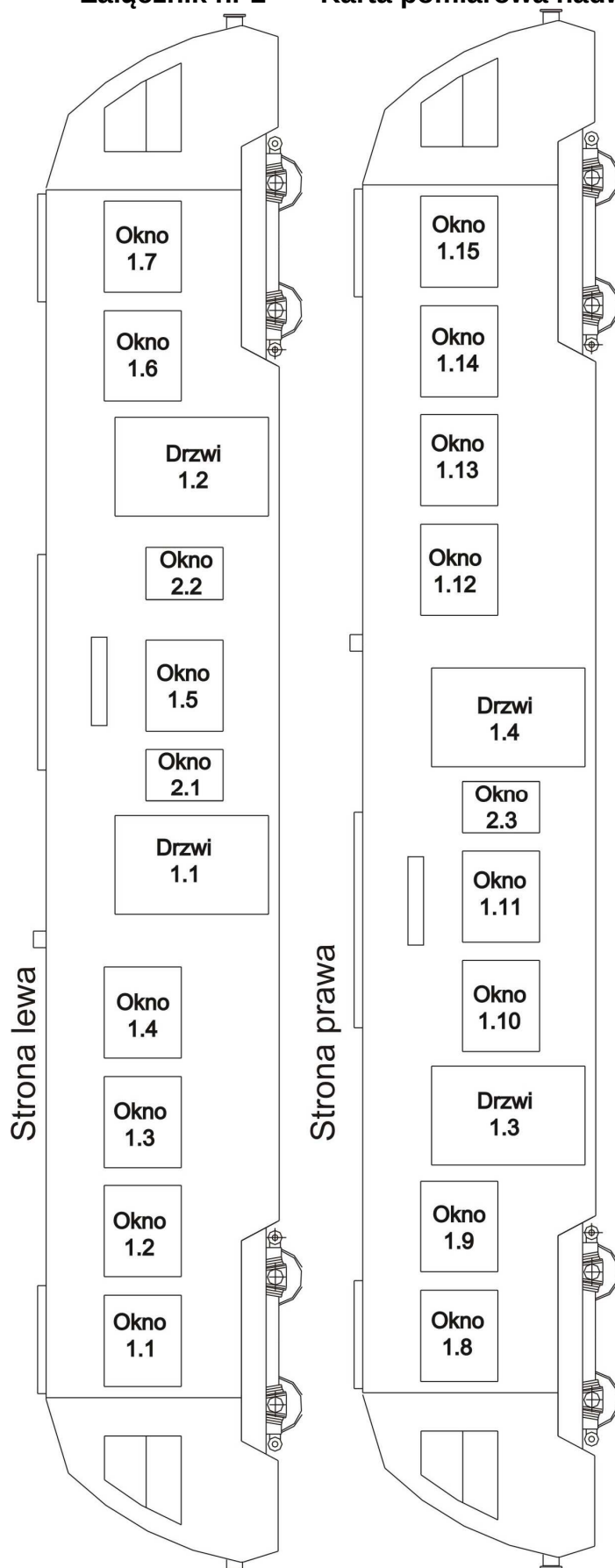
UWAGA:

* - Długość przekątnej. Tolerancja dotyczy różnicy wymiarów.

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

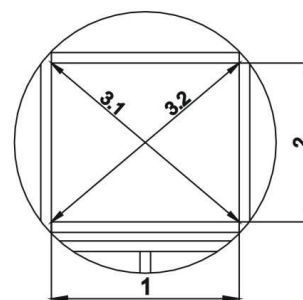
Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	109
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	2
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2		

Załącznik nr 2 – Karta pomiarowa nadwozia

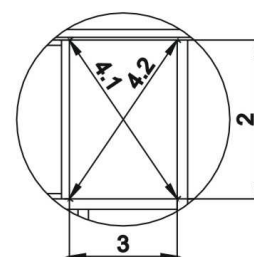


Nr pojazdu

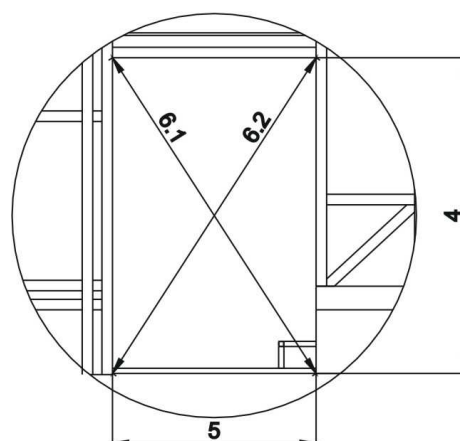
Okno 1



Okno 2



Drzwi 1



Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	110
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	2
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2	

Wymiar	Wartość nominalna	Tolerancja	Wymiar zmierzony	Uwagi
Symbol	[mm]	[mm]	[mm]	
Okno 1.1				
1	1430	+ 2		
2	1210	- 1		
3.1 – 3.2	-	≤ 3		
Okno 1.2				
1	1430	+ 2		
2	1210	- 1		
3.1 – 3.2	-	≤ 3		
Okno 1.3				
1	1430	+ 2		
2	1210	- 1		
3.1 – 3.2	-	≤ 3		
Okno 1.4				
1	1430	+ 2		
2	1210	- 1		
3.1 – 3.2	-	≤ 3		
Okno 1.5				
1	1430	+ 2		
2	1210	- 1		
3.1 – 3.2	-	≤ 3		
Okno 1.6				
1	1430	+ 2		
2	1210	- 1		
3.1 – 3.2	-	≤ 3		
Okno 1.7				
1	1430	+ 2		
2	1210	- 1		
3.1 – 3.2	-	≤ 3		
Okno 1.8				
1	1430	+ 2		
2	1210	- 1		
3.1 – 3.2	-	≤ 3		
Okno 1.9				
1	1430	+ 2		
2	1210	- 1		
3.1- 3.2	-	≤ 3		
Okno 1.10				
1	1430	+ 2		
2	1210	- 1		
3.1 - 3.2	-	≤ 3		
Okno 1.11				
1	1430	+ 2		
2	1210	- 1		
3.1 – 3.2	-	≤ 3		

Nr pojazdu

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	111
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	2
	Data	2010-10	Nr		
			DSU 214Mb 0130-2		

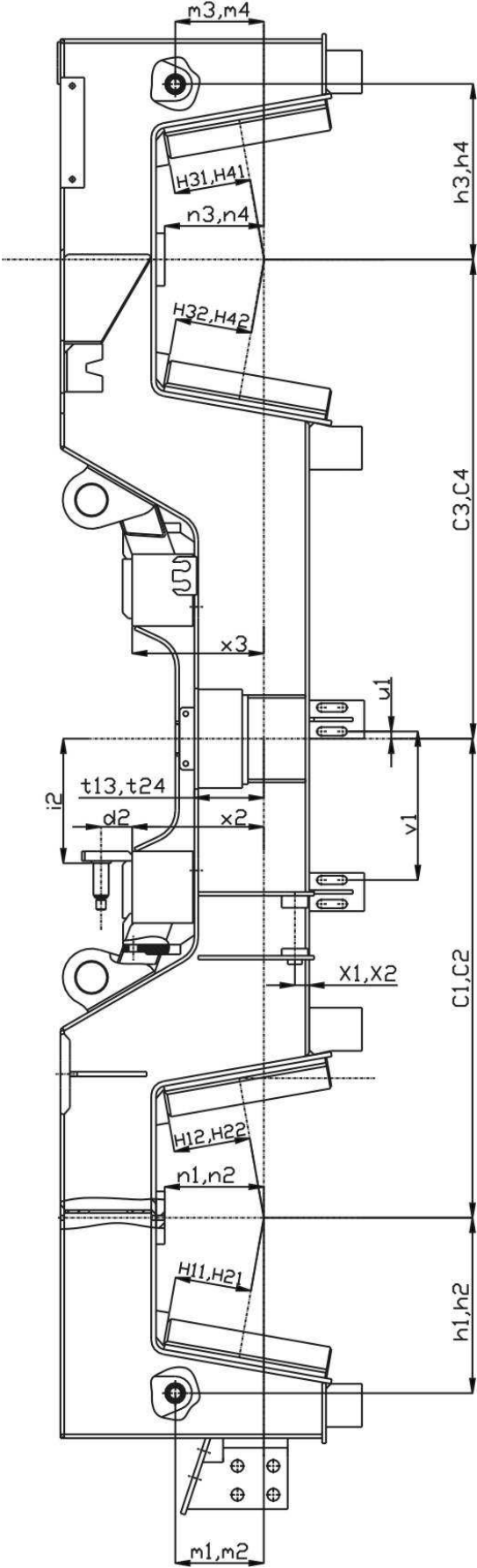
Wymiar	Wartość nominalna	Tolerancja	Wymiar zmierzony	Uwagi
Symbol	[mm]	[mm]	[mm]	
Okno 1.12				
1	1430	+ 2		
2	1210	- 1		
3.1 – 3.2	-	≤ 3		
Okno 1.13				
1	1430	+ 2		
2	1210	- 1		
3.1 – 3.2	-	≤ 3		
Okno 1.14				
1	1430	+ 2		
2	1210	- 1		
3.1 – 3.2	-	≤ 3		
Okno 1.15				
1	1430	+ 2		
2	1210	- 1		
3.1 – 3.2	-	≤ 3		
Okno 2.1				
2	1210	+ 2		
3	820	- 1		
4.1 – 4.2	-	≤ 3		
Okno 2.2				
2	1210	+ 2		
3	820	- 1		
4.1 – 4.2	-	≤ 3		
Okno 2.3				
2	1210	+ 2		
3	820	- 1		
4.1 – 4.2	-	≤ 3		
Drzwi 1.1				
4	2406	± 3		
5	1550	+ 4		
6.1 – 6.2	-	≤ 3		
Drzwi 1.2				
4	2406	± 3		
5	1550	+ 4		
6.1 – 6.2	-	≤ 3		
Drzwi 1.3				
4	2406	± 3		
5	1550	+ 4		
6.1 – 6.2	-	≤ 3		
Drzwi 1.4				
4	2406	± 3		
5	1550	+ 4		
6.1 – 6.2	-	≤ 3		

Nr pojazdu

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

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	112
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	3
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2		

Załącznik nr 3 – Karta pomiarowa ramy wózka napędowego



Nr pojazdu
Nr wózka

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	113
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	3
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2	

Nr pojazdu
Nr wózka

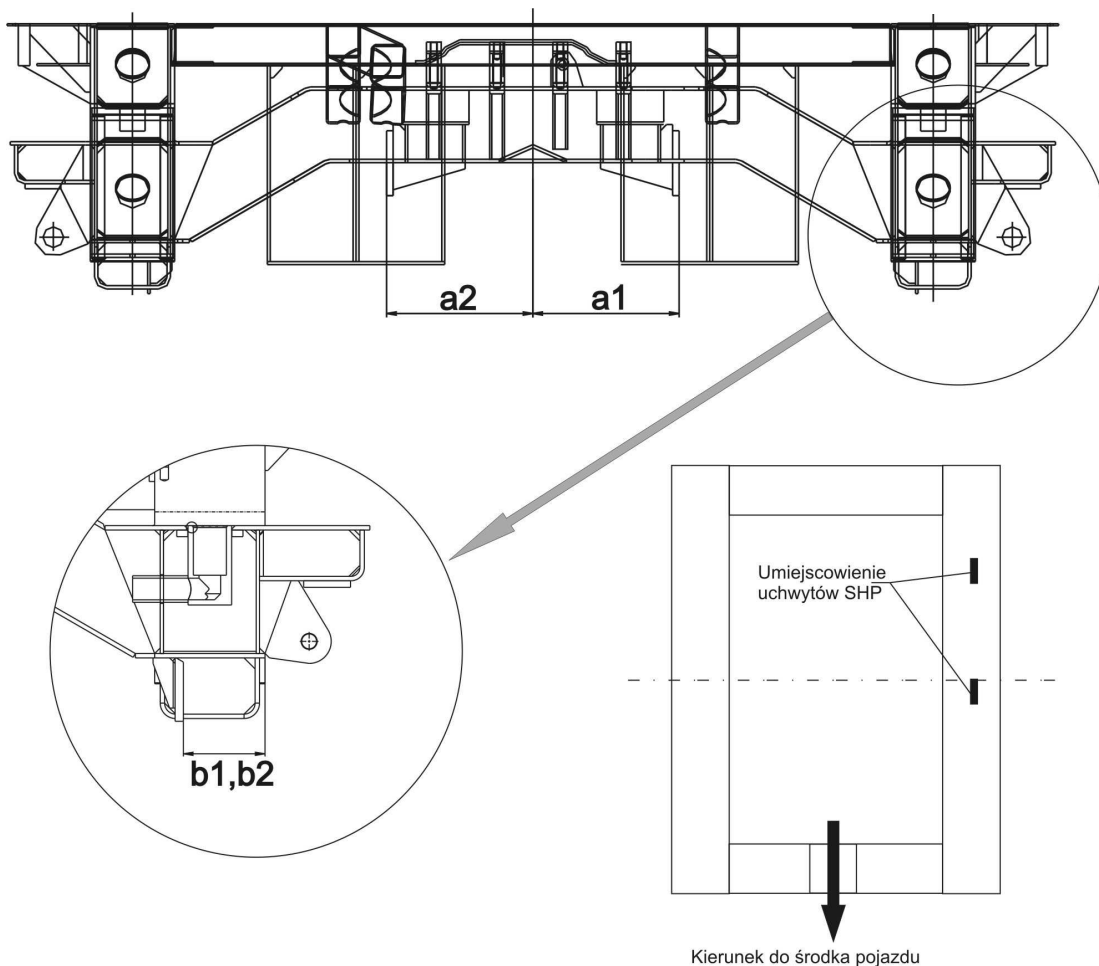
Oznaczenie	Wymiar konstrukcyjny [mm]	Odchyłka dopuszczalna w eksploatacji [mm]	Wymiar rzeczywisty [mm]
C1	1000±1,0	±1,5 (C1+C3)=(C2+C4)≤1	
C2			
C3			
C4			
H11	160 _{-0,5}	±0,5	
H12			
H21			
H22			
H31			
H32			
H41			
H42			
t13	145±1,0	±1,5	
t24			
X1	30±1,0	±1,0	
X2			
d2	65 ⁺²	+2,0	
h1	370 ^{+3,0}	+3,0	
h2			
h3			
h4			
i2	260 ^{+2,0}	+2,5	
u1	15±1,0	±1,0	
v1	310 ⁺⁵ ₋₁	+5 -1	
x2	275±1,0	±1,5	
x3			
m1	185 ⁺² ₋₁	+2 -1	
m2			
m3			
m4			

UWAGA:

Wymiar n1÷n4 należy przyjąć wartość **207mm** jako bazę do wyznaczania geometrii wykroju maźniczego.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	114
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	3
	Data	2010-10	Nr		
				DSU 214Mb 0130-2	

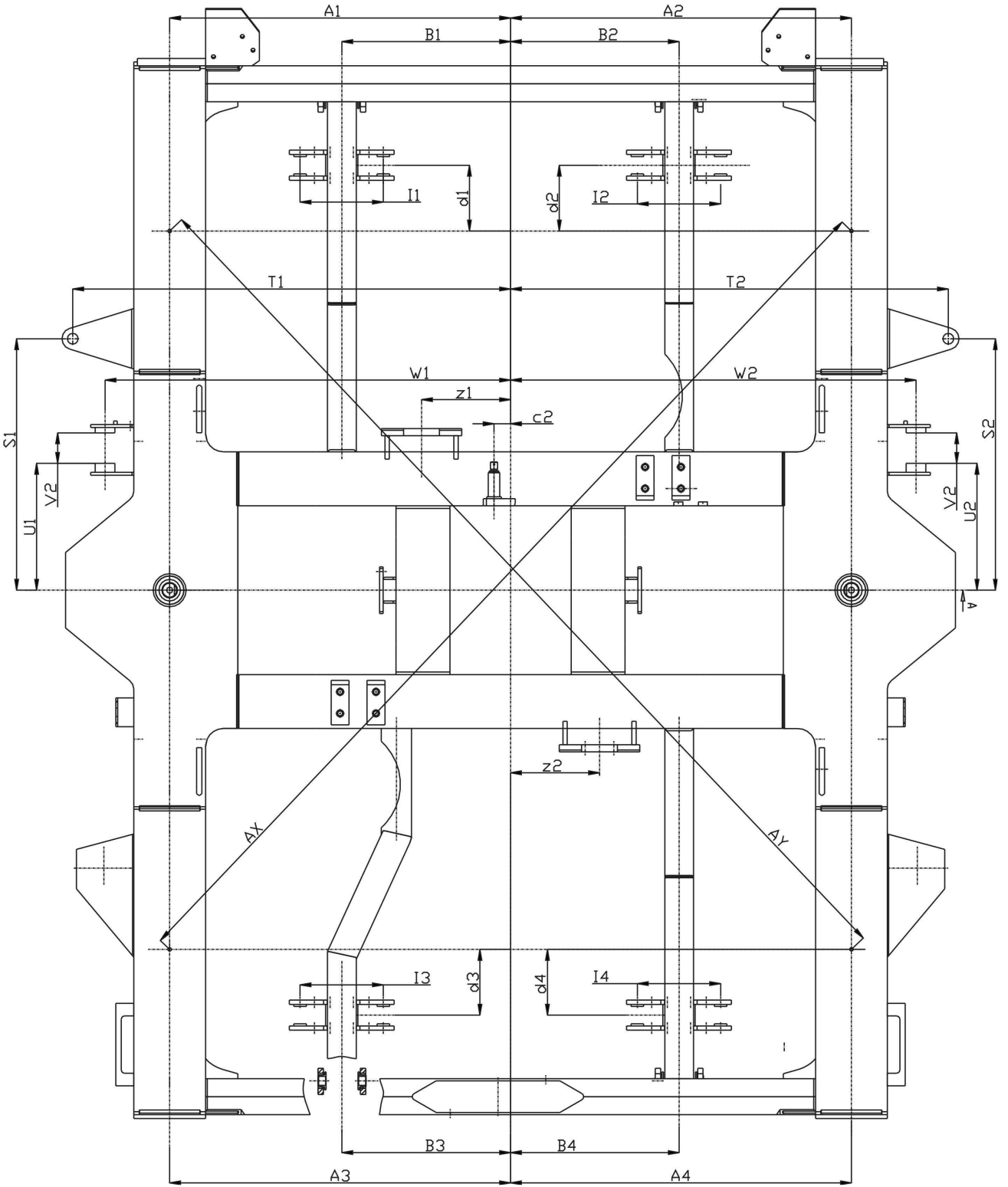
Nr pojazdu
Nr wózka



Oznaczenie	Wymiar konstrukcyjny [mm]	Odchyłka dopuszczalna w eksploatacji [mm]	Wymiar rzeczywisty [mm]
a1	365 _{-2,0}	-2,5	
a2			
b1	148±1,0	±1,0	
b2			

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	115
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	3
	Data	2010-10	Nr		
				DSU 214Mb 0130-2	

Nr pojazdu
Nr wózka



Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	116
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	3
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2	

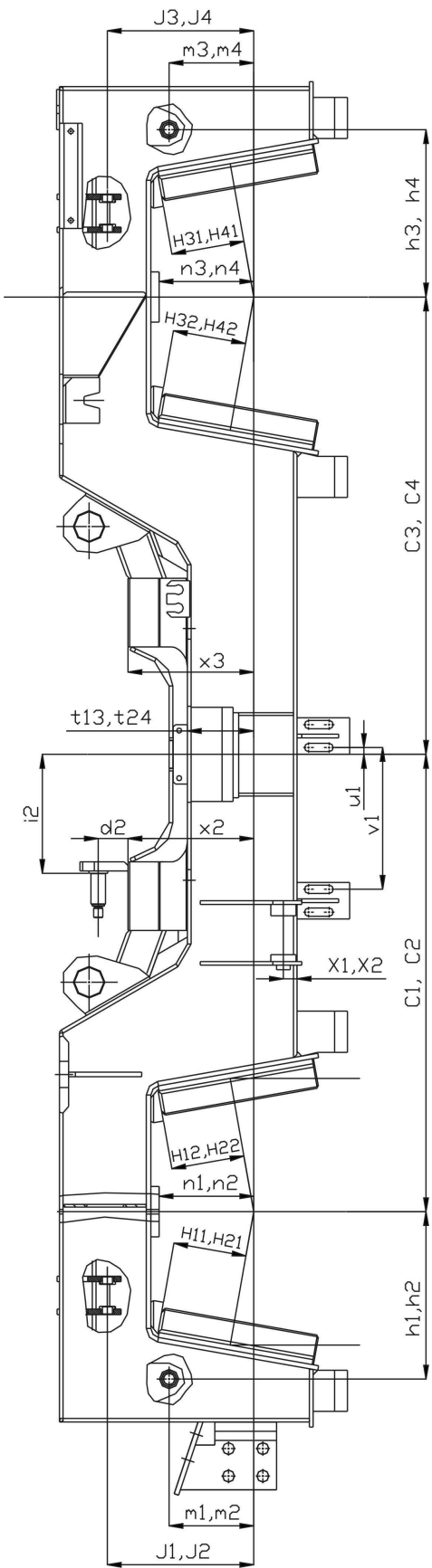
Nr pojazdu
Nr wózka

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	±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 _{-1,0}	±1,0	
V2			
W1	1130±2,0	±3,0	
W2			
I1	232±0,5	±0,7	
I2			
I3			
I4			
z2	248±1,0	±1,5	
z3			
AX - AY	<1,4	<2,0	
c2	46±1,0	±1,5	
d1	187±1,0	±1,0	
d2			
d3			
d4			

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

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	117
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	4
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2		

Załącznik nr 4 – Karta pomiarowa ramy wózka tocznego



Nr pojazdu
Nr wózka

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	118
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	4
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2	

Nr pojazdu
Nr wózka

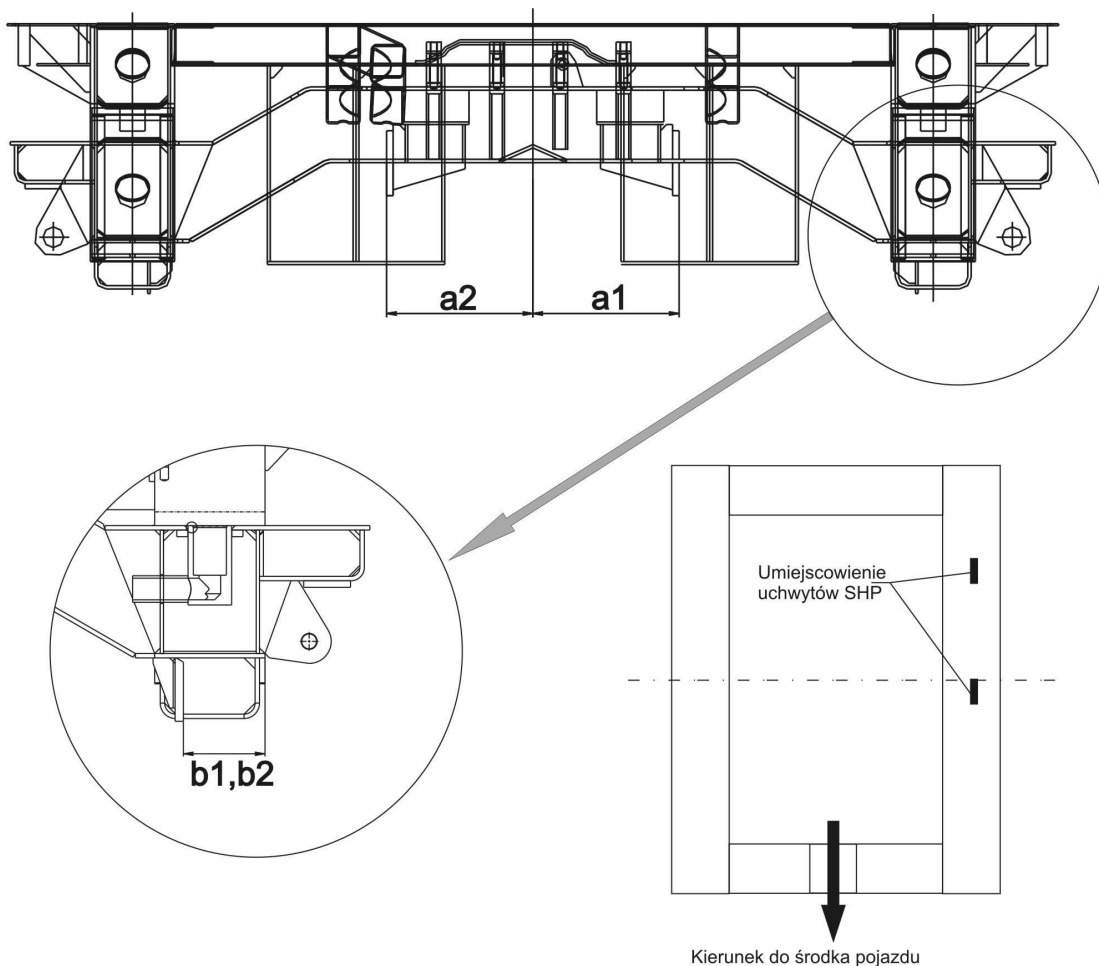
Oznaczenie	Wymiar konstrukcyjny [mm]	Odchyłka dopuszczalna w eksploatacji [mm]	Wymiar rzeczywisty [mm]
C1	1000±1,0	±1,5 (C1+C3)=(C2+C4)≤1	
C2			
C3			
C4			
H11	160 _{-0,5}	-0,5	
H12			
H21			
H22			
H31			
H32			
H41			
H42			
t13	145±1,0 ¹⁾	±1,5	
t24			
X1	30±1,0	±1,0	
X2			
d2	65 ^{+2,0}	+2,0	
h1	370±3,0	±3,0	
h2			
h3			
h4			
i2	260 ^{+2,0}	+2,5	
u1	15±1,0	±1,0	
v1	310 ⁺⁵ ₋₁	+5 -1	
x2	275±1,0	±1,5	
x3			
m1	185 ⁺² ₋₁	+2 -1	
m2			
m3			
m4			
J1	320 ^{+2,0} ₋₁	+2 -1	
J2			
J3			
J4			

¹⁾ Mierzyć w okolicy sprężyny pneumatycznej.

²⁾ Wymiar n1÷n4 należy przyjąć wartość **207mm** jako bazę do wyznaczania geometrii wykroju maźniczego.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	119
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	4
	Data	2010-10	Nr		
				DSU 214Mb 0130-2	

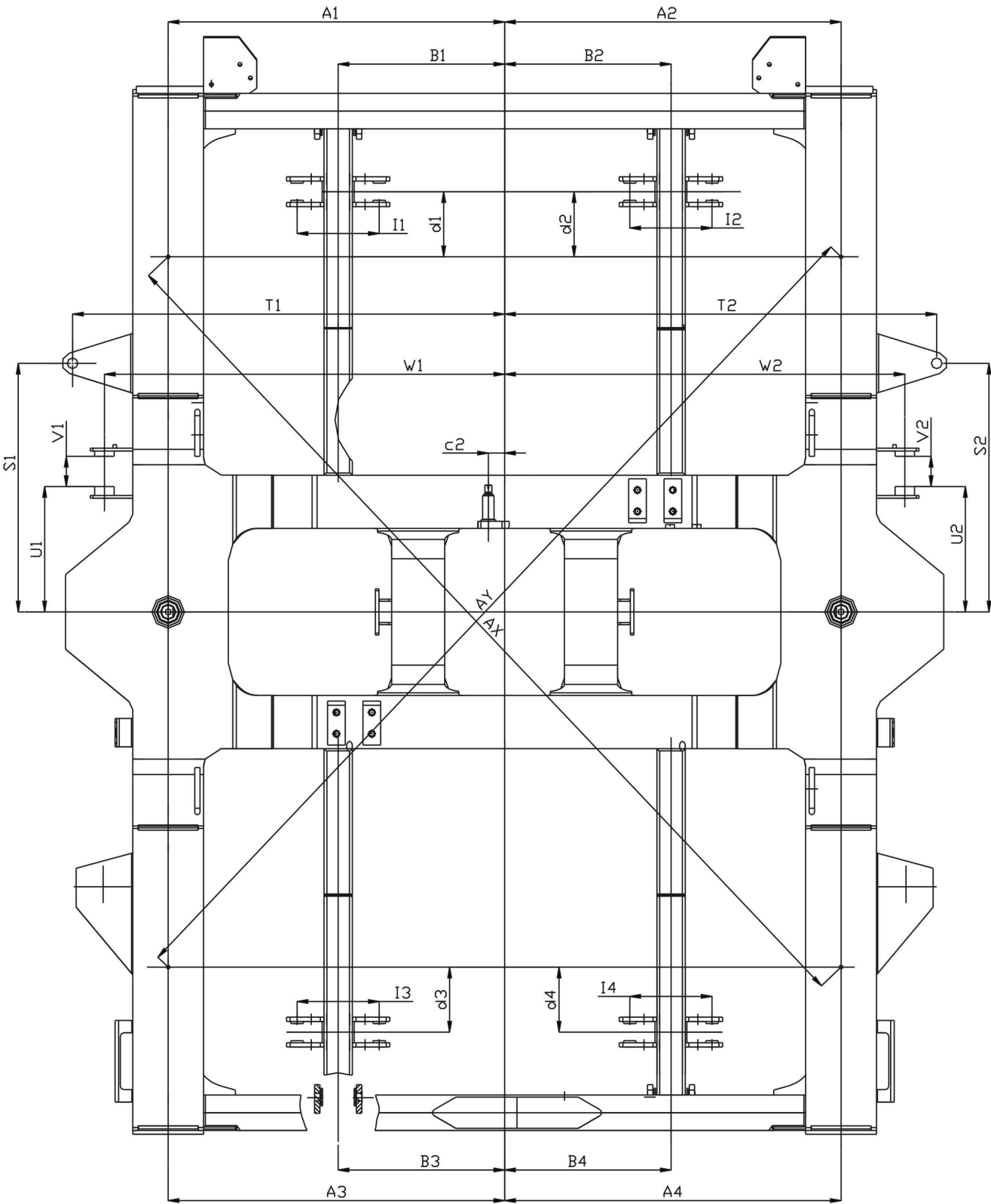
Nr pojazdu
Nr wózka



Oznaczenie	Wymiar konstrukcyjny [mm]	Odchyłka dopuszczalna w eksploatacji [mm]	Wymiar rzeczywisty [mm]
a1	365 _{-2,0}	-2,5	
a2			
b1	148 $\pm$ 1,0	$\pm$ 1,0	
b2			

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	120
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	4
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2		

Nr pojazdu
Nr wózka



Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	121
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	4
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2	

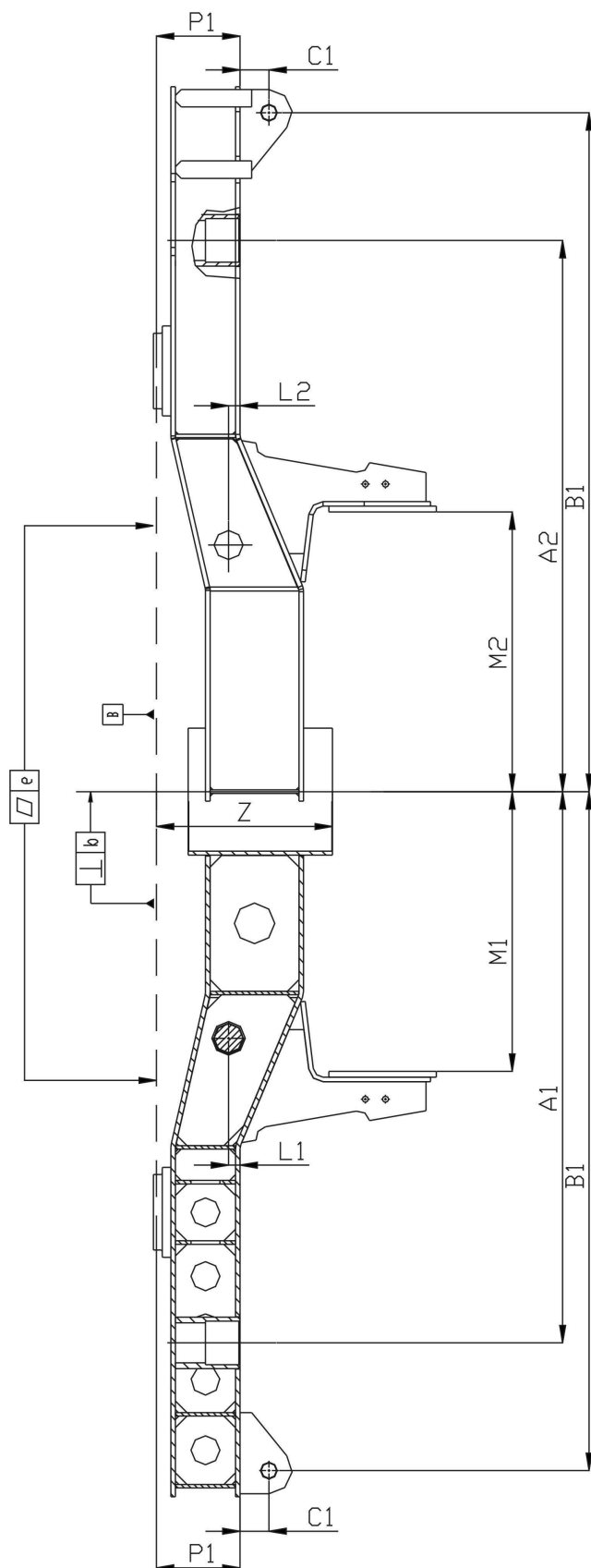
Nr pojazdu
Nr wózka

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	±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 _{-1,0}	±1,0	
V2			
W1	1130±2,0	±3,0	
W2			
I1	232±0,5	±0,7	
I2			
I3			
I4			
AX - AY	<1,4	<2,0	
c2	46±1,0	±1,5	
d1	187±1,0	±1,0	
d2			
d3			
d4			

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

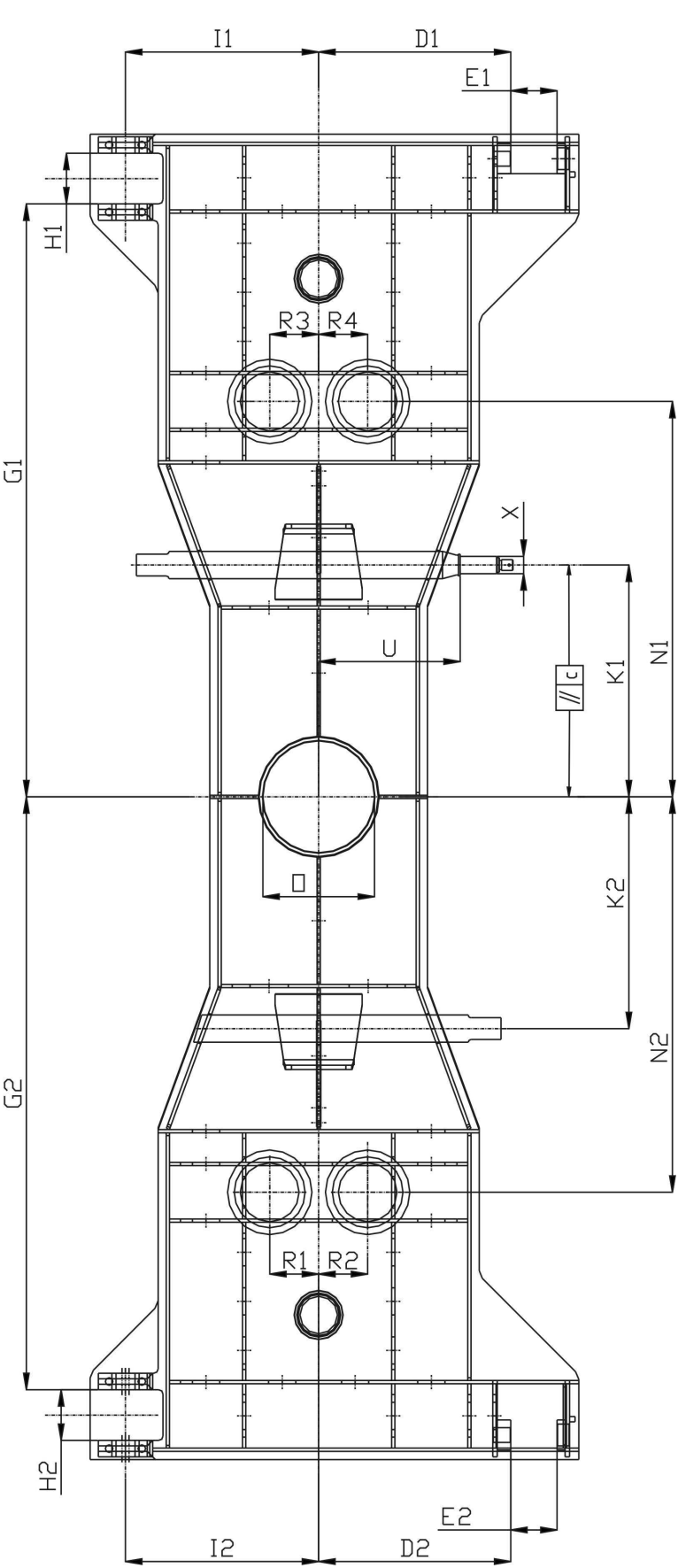
Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	122
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	5
	Data	2010-10	Nr		
				DSU 214Mb 0130-2	

Załącznik nr 5 – Karta pomiarowa belki bujakowej



Nr pojazdu
Nr wózka
Nr belki bujakowej

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	123
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	5
	Data	2010-10	Nr		
				DSU 214Mb 0130-2	



Nr pojazdu
Nr wózka
Nr belki bujakowej

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	124
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	5
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2	

Nr pojazdu	Nr wózka	Nr belki bujakowej

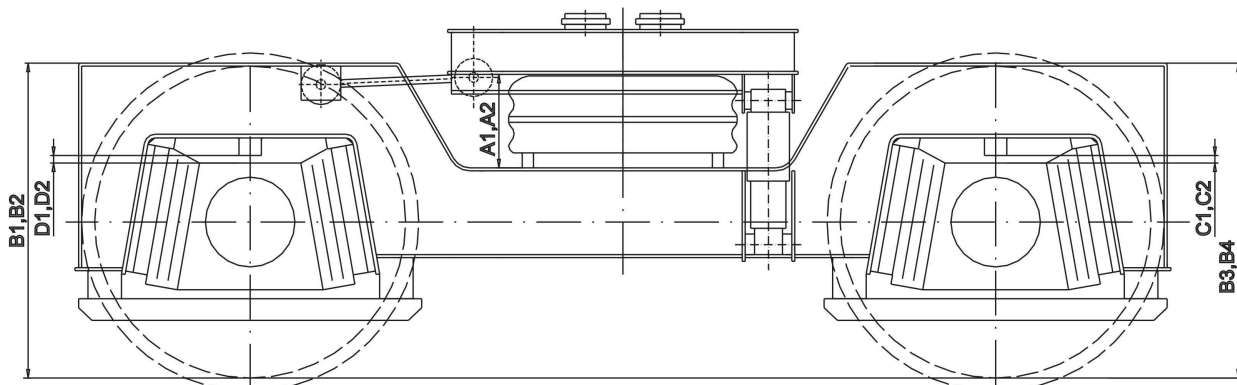
Oznaczenie	Wymiar konstrukcyjny [mm]	Odchyłka dopuszczalna w eksploatacji [mm]	Wymiar rzeczywisty [mm]
b	0,5	0,7	
e	0,3	0,4	
P1	145±1,5	±2,0	
P2			
Z	305±2,0	±2,5	
A1	950±1,0	±1,2	
A2			
B1	1170 ^{+2,0}	+3,0	
B2			
C1	50±2,0	±2,5	
C2			
L1	20±2,0	±2,0	
L2			
M1	482 ⁺³ ₀	+3,5 0	
M2			
c	2,5	3,0	
U	260 ^{+2,0}	+2,0 -0,5	
X	∅31,8 ⁰ _{-0,016}	+0,2 -0,4	
D1	353±2,0	±2,5	
D2			
E1	85 _{-1,0}	±1,0	
E2			
G1	1087±1,5	±2,0	
G2			
H1	93 ^{+1,0}	+1,2	
H2			
I1	355±2,0	±2,5	
I2	|I1-I2|≤2,0	|I1-I2|≤2,5	
K1	425±2,0	±2,5	
K2			
N1	725±1,0	±1,5	
N2			
O	205±0,25	±0,3	
R1	90±2,0	±2,0	
R2			
R3			
R4			

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

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	125
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	6
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2	

Załącznik nr 6 – Karta pomiarowa wózka napędowego pod obciążeniem

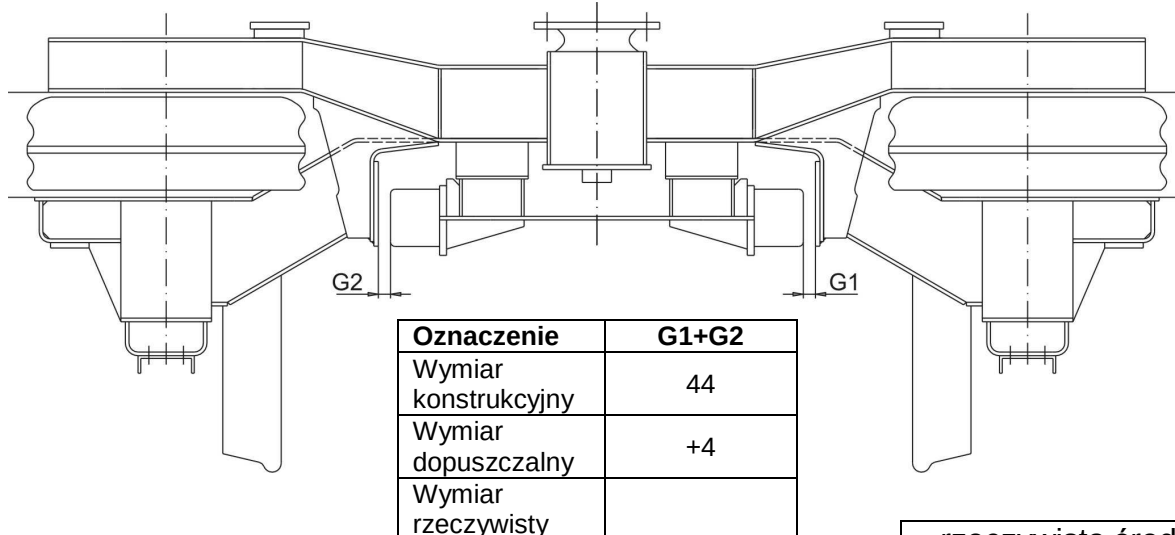
Nr pojazdu	Nr wózka



Pomiarów dokonywać pod następującymi warunkami:

- obciążenie wózka napędowego na prasie 169kN na podparciu pudła,

Oznaczenie	B1 ⁴	B2 ⁴	B3 ⁴	B4 ⁴	C1 ³	C2 ³	D1 ³	D2 ³
Wymiar konstrukcyjny	845 ⁺⁵ ₋₃				30 ⁺³ ₋₀ (35 ⁺³ ₋₀)			
Wymiar dopuszczalny w eksploatacji ²	1. 845-(z/2)= 2. 845-(z/2)=		+5 -3		30 ⁺⁸ ₋₃			
Wymiar rzeczywisty								
resor kątowy 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	

rzeczywista średnica zestawów kołowych	
zestaw 1	zestaw 2

² z = (średnica zestawu kołowego nowego=840)-(rzeczywista średnica zestawu kołowego)

³ Wymiar regulować podkładkami pomiędzy resorem kątowym a korpusem maźnicy.

Dla nowych resorów kątowych obowiązuje wymiar 35⁺³mm.

⁴ dla nowych resorów kątowych obowiązuje wymiar 850⁺⁵₋₃mm.

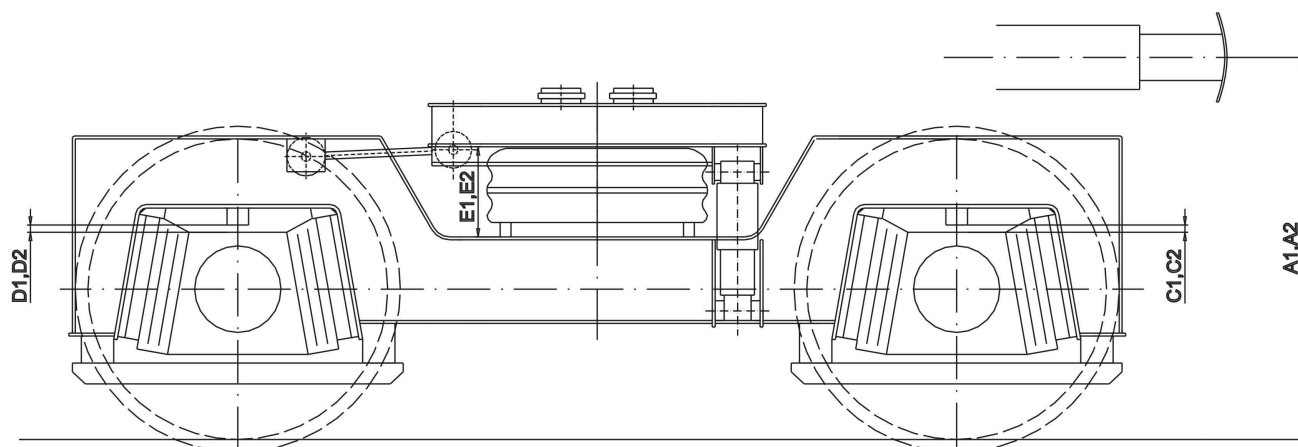
* niepotrzebne skreślić

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

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	126
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	7
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2		

Załącznik nr 7 – Karta pomiarowa wózka napędowego pod autobusem

Nr pojazdu	Nr wózka



Pomiarów dokonywać pod następującymi warunkami:
- obciążenie wózka napędowego w stanie służbowym autobusu,

Oznaczenie	A1 ¹	A2 ¹	C1 ²	C2 ²	D1 ²	D2 ²	E1 ³	E2 ³
Wymiar konstrukcyjny	1060±5,0*		30 ⁺³ ₋₀ (35 ⁺³ ₋₀)				240±4	
Wymiar dopuszczalny w eksploatacji ²	----		30 ⁺⁸ ₋₃				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**					

¹ pomiary wykonywać przy naplnionych miechach powietrznych

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

³ Pomiar wykonywać tylko przy PU4,PU5.

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

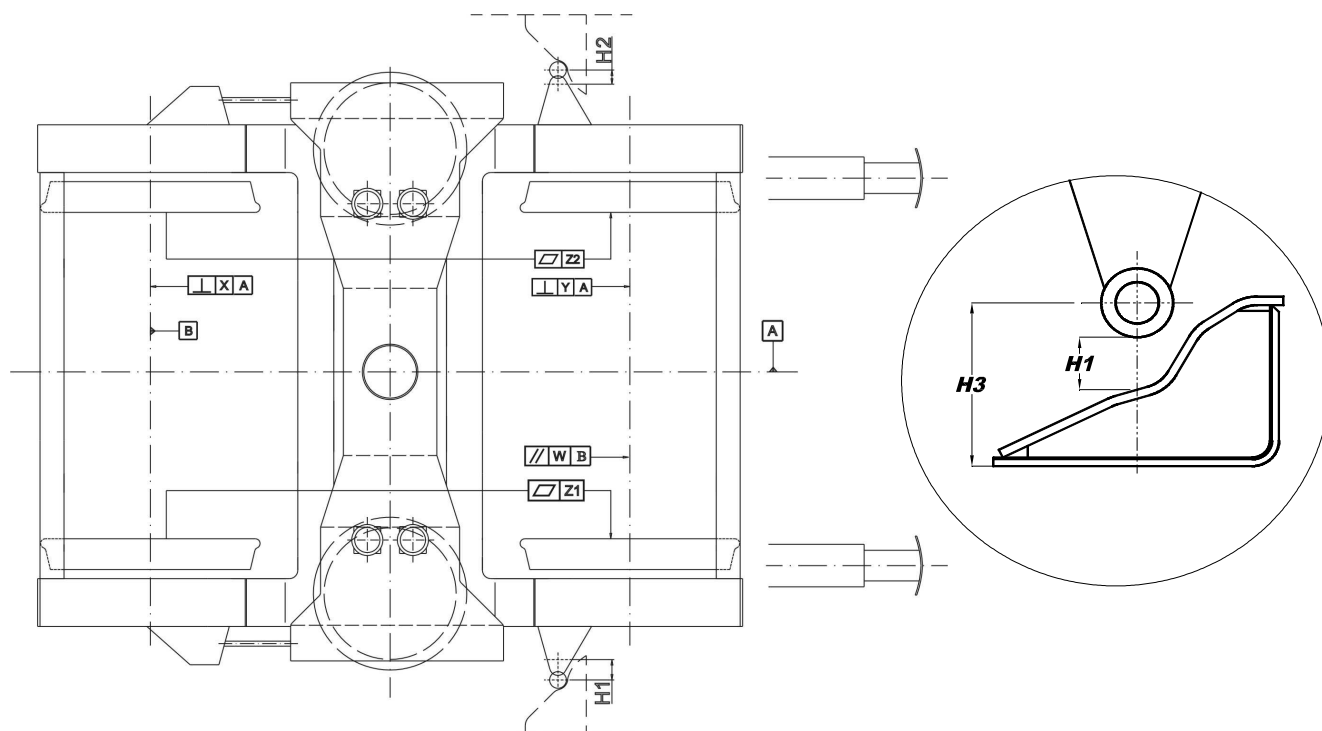
** niepotrzebne skreślić

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

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	127
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	8
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2	

Załącznik nr 8 – Karta pomiarowa luzów odbijaków bocznych wózka napędowego

Nr pojazdu	Nr wózka



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.

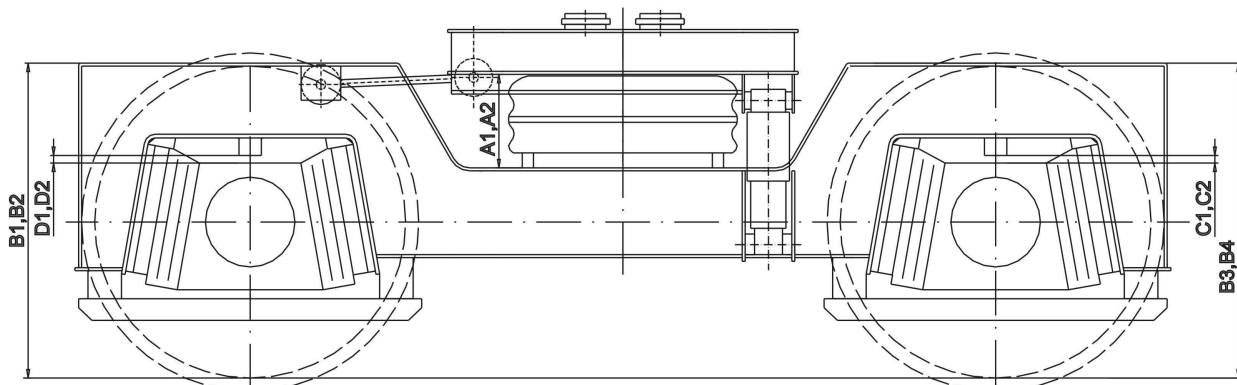
Oznaczenie	H1+H2	H3+H4	W	X	Y	Z1	Z2
Wymiar konstrukcyjny	120	380	-				
Odchyłka dopuszczalna	±4,0	±4,0	2,0	1,0		2,0	
Wymiar rzeczywisty							
Pomiary wykonać przy poziomach utrzymania 4 i 5							

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

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	128
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	9
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2		

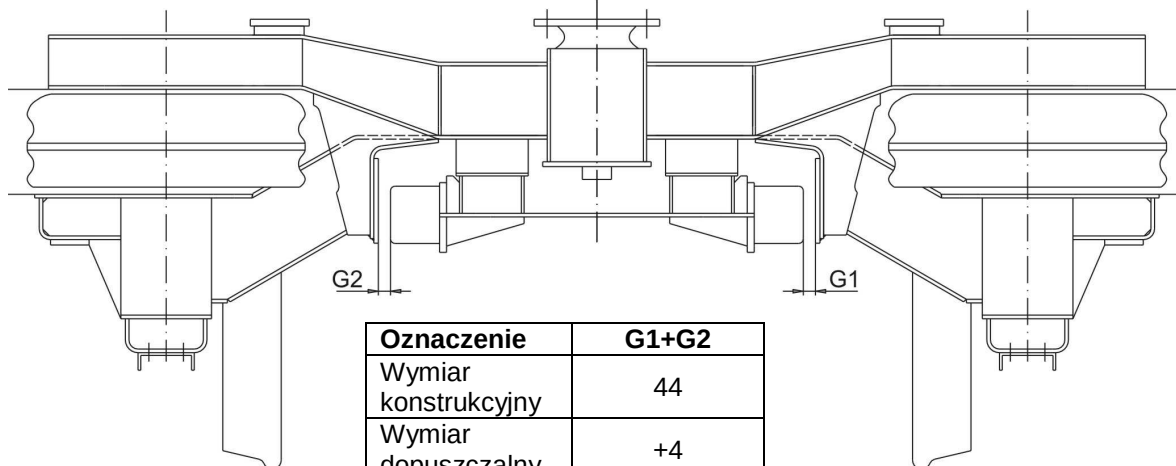
Załącznik nr 9 – Karta pomiarowa wózka tocznego pod obciążeniem

Nr pojazdu	Nr wózka



Pomiarów dokonywać pod następującymi warunkami:
- obciążenie wózka na prasie 150kN na podparciu pudła,

Oznaczenie	B1 ⁴	B2 ⁴	B3 ⁴	B4 ⁴	C1 ³	C2 ³	D1 ³	D2 ³
Wymiar konstrukcyjny	845 ⁺⁵ ₋₃				30 ⁺³ ₋₀ (35 ⁺³ ₋₀)			
Wymiar dopuszczalny w eksploatacji ²	1. 845-(z/2)= 2. 845-(z/2)=			+5 -3	30 ⁺⁸ ₋₃			
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	

rzeczywista średnica zestawów kołowych	
zestaw 1	zestaw 2

² z= (średnica zestawu kołowego nowego=840)-(rzeczywista średnica zestawu kołowego)

³ Wymiar regulować podkładkami pomiędzy resorem kątownym a korpusem maźnicy.

Dla nowych resorów kątowych obowiązuje wymiar 35⁺³ mm.

⁴ dla nowych resorów kątowych obowiązuje wymiar 850⁺⁵₋₃ mm.

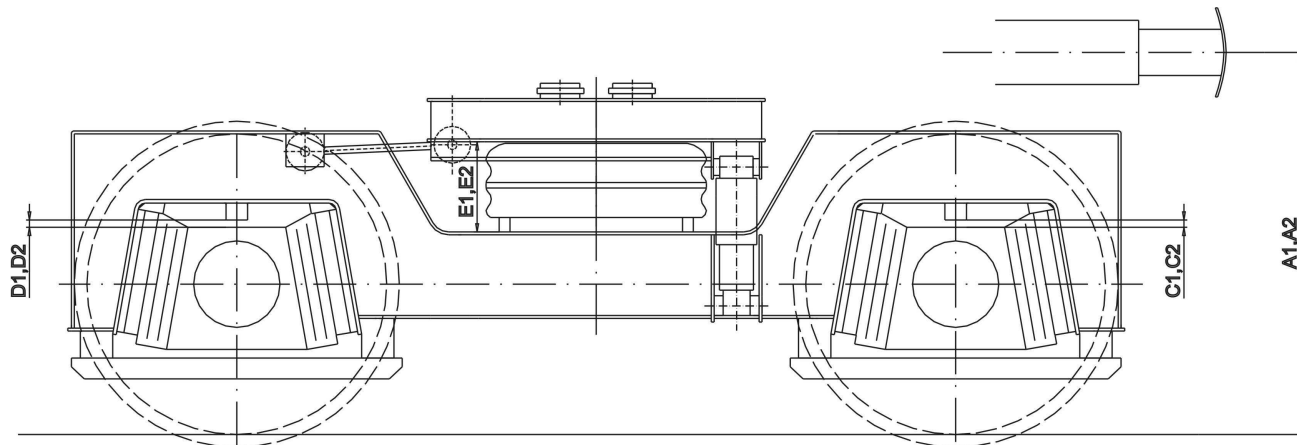
* niepotrzebne skreślić

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

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	129
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	10
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2	

Załącznik nr 10 – Karta pomiarowa wózka tocznego pod autobusem

Nr pojazdu	Nr wózka



Oznaczenie	A1 ¹	A2 ¹	C1 ²	C2 ²	D1 ²	D2 ²	E1 ³	E2 ³
Wymiar konstrukcyjny	1060±5,0*		30 ⁺³ ₋₀ (35 ⁺³ ₋₀)				240±4	
Wymiar dopuszczalny w eksploatacji ²	----		30 ⁺⁸ ₋₃				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**					

¹ pomiary wykonywać przy napęcznionych miechach powietrznych

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

³ Pomiar wykonywać tylko przy PU4,PU5.

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

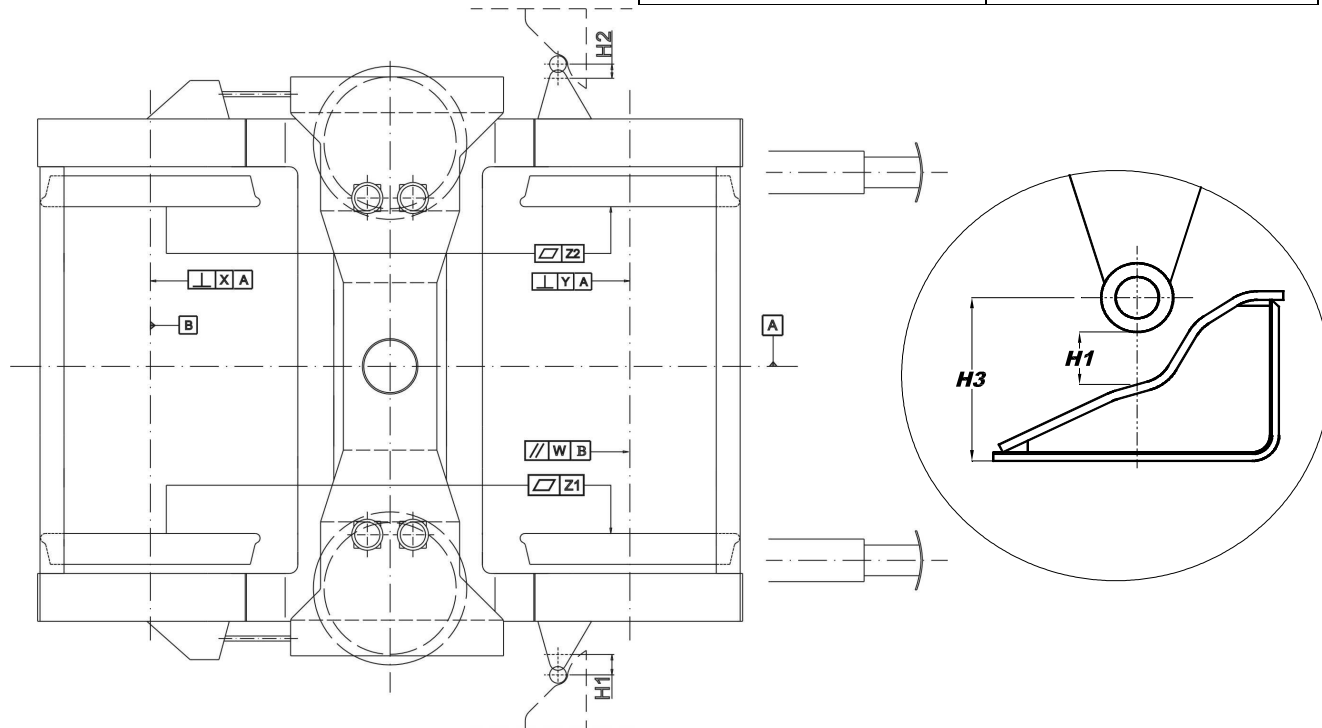
** niepotrzebne skreślić

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

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	130
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	11
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2	

Załącznik nr 11 – Karta pomiarowa luzów odbijaków bocznych wózka tocznego

Nr pojazdu	Nr wózka



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	131
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	12
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2		

Załącznik nr 12 – Karta pomiarowa zestawu kołowego napędowego

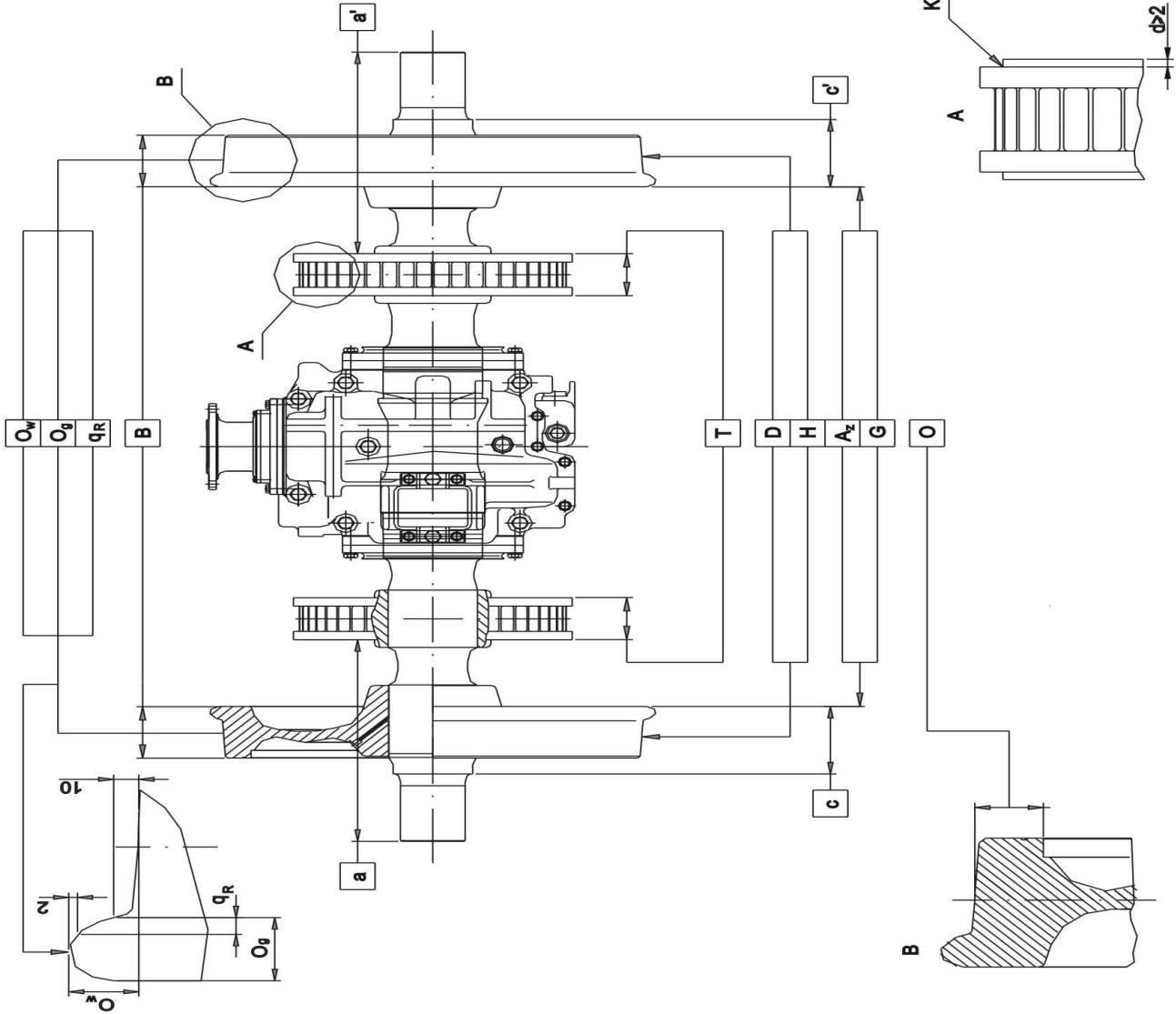
Nr pojazdu	Nr wózka

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*
Toczenie osi					
Badanie defektoskopowe wg BN-84/3518-02/15					
Pomiar oporności el. max. 0,01[Ω]					
Wyważenie dyn. max. 0,075 [kgm]					
Wyważenie statyczne max. 0,150 [kgm] zgodnie z pkt. 2.6.2 PN-92/K-91045					
a - a'					
c - c'					

* niepotrzebne skreślić

Uwaga:

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



Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	132
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	12
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2		

Nr pojazdu		Nr wózka	
------------	--	----------	--

Lp.	Oznaczenia pomiaru	Symbol pomiaru	Wartość parametru w [mm]					
			Wymiar konstrukcyjny	Wymiar naprawczy	Wymiar kresowy	Wymiar zmierzony		
						str. lewa	str. prawa	
POMIARY DLA PU2, PU3, PU4, PU5								
1	Grubość wieńców kół monoblokowych	O	55 ⁺⁵ ₋₁	≥33 ³⁾	25,0			
2	Grubość obrzeża zarysu ⁴⁾	O _G	32,5 ^{+0,5}	≥28,5	min.22			
3	Wysokość obrzeża zarysu	O _W	28±0,5	≤32	max.36,0 min.25,0			
4	Szerokość tarczy hamulcowej:	T	110±0,5	≥100	96			
5	Stromość obrzeża	q _R	10,8 ^{+0,2}	≥7,5 ²⁾	6,5			
6	Suma grubości dwóch obrzeży	„O _{GL} ”+„O _{GP} ”	65,0 ^{+1,0}	57,0 ^{+1,0}	48,0 ⁵⁾			
POMIARY DLA PU4, PU5								
7	Odległość między wewnętrznymi powierzchniami kół monoblokowych ¹⁾	A _Z	1360±1	1360±2	1360±3			
8	Różnica odległości między płaszczyzną czołową osi i zewnętrzną boczną powierzchnią tarczy hamulcowej	a-a'	<1,0					
9	Szerokość wieńców kół monoblokowych	B	135±1	135 ⁺¹ ₋₂				
10	Różnica odległości między płaszczyzną czołową osi i wewnętrzną boczną powierzchnią wieńca koła	c-c'	<1,0					
11	Średnica kół w okręgu tocznym	D	840 ⁺⁴	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 _Z ”	1415÷1426					
15	Różnica średnic kół	w zestawie kołowym	<0,5			1,0		
		pomiędzy osiami wózka napędowego	<0,5			1,0		
		pomiędzy osiami wózka tocznego	<2,0			5,0		
		pomiędzy wózkami	<5,0			5,0		

„O_{GL}” – grubość obrzeża lewego, „O_{GP}” – 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. 9, 10, 12 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 „A_Z” i w granicach „E_Z”

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

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	133
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	13
	Data	2010-10	Nr		
				DSU 214Mb 0130-2	

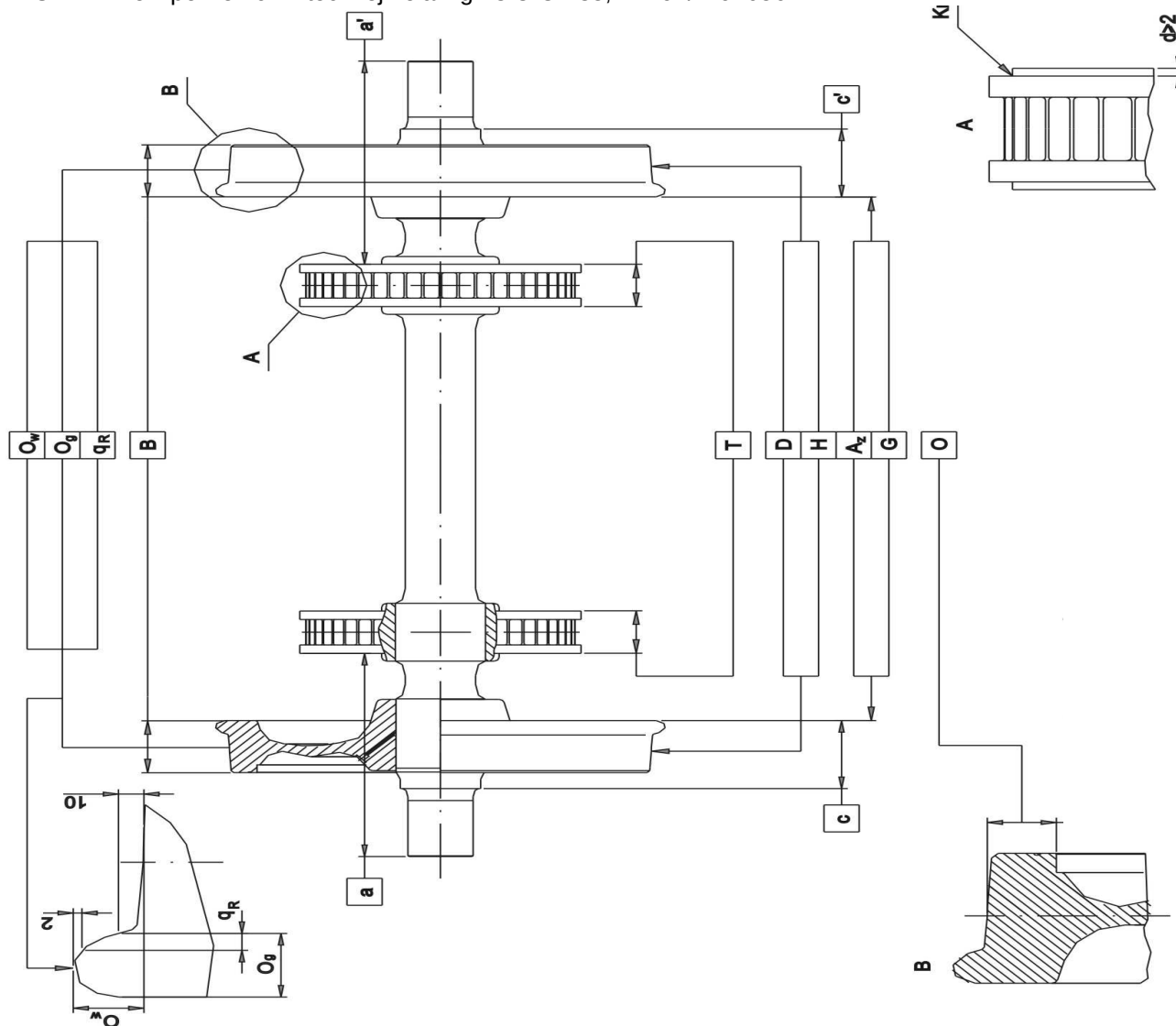
Załącznik nr 13 – Karta pomiarowa zestawu kołowego tocznego

Nr pojazdu					
Nr wózka					
Nr zestawu kołowego					
Nr kół monoblokowych					
Końcowa siła wtlacz. tarcz ham.*					
Końcowa siła wtlaczania 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					

*nie dotyczy tarcz hamulcowych montowanych na kole

**niepotrzebne skreślić

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



Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	134
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	13
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2		

Nr pojazdu		Nr wózka	
------------	--	----------	--

Lp.	Oznaczenia pomiaru	Symbol pomiaru	Wartość parametru w [mm]					
			Wymiar konstrukcyjny	Wymiar naprawczy	Wymiar kresowy	Wymiar zmierzony		
						str. lewa	str. prawa	
POMIARY DLA PU2, PU3, PU4, PU5								
1	Grubość wieńców kół monoblokowych	O	55 ⁺⁵ ₋₁	≥33 ³⁾	25,0			
2	Grubość obrzeża zarysu ⁴⁾	O _G	32,5 ^{+0,5}	≥28,5	min.22			
3	Wysokość obrzeża zarysu	O _W	28±0,5	≤32	max.36,0 min.25,0			
4	Szerokość tarczy hamulcowej:	T	110±0,5	≥100	96			
5	Stromość obrzeża	q _R	10,8 ^{+0,2}	≥7,5 ²⁾	6,5			
6	Suma grubości dwóch obrzeży	„O _{GL} ”+„O _{GP} ”	65,0 ^{+1,0}	57,0 ^{+1,0}	48,0 ⁵⁾			
POMIARY DLA PU4, PU5								
7	Odległość między wewnętrznymi powierzchniami kół monoblokowych ¹⁾	A _Z	1360±1	1360±2	1360±3			
8	Różnica odległości między płaszczyzną czołową osi i zewnętrzną boczną powierzchnią tarczy hamulcowej	a-a'	<1,0					
9	Szerokość wieńców kół monoblokowych	B	135±1	135 ⁺¹ ₋₂				
10	Różnica odległości między płaszczyzną czołową osi i wewnętrzną boczną powierzchnią wieńca koła	c-c'	<1,0					
11	Średnica kół w okręgu tocznym	D	840 ⁺⁴	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 _Z ”	1415÷1426					
15	Różnica średnic kół	w zestawie kołowym	<0,5			1,0		
		pomiędzy osiami wózka napędowego	<0,5			1,0		
		pomiędzy osiami wózka tocznego	<2,0			5,0		
		pomiędzy wózkami	<5,0			5,0		

„O_{GL}” – grubość obrzeża lewego, „O_{GP}” – 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. 9, 10, 12 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 „A_Z” i w granicach „E_Z”

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

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	135
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	14
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2	

Załącznik nr 14 – Protokół odbioru zestawów kołowych po wyważeniu

..... dnia

ODBIÓR ZESTAWÓW KOŁOWYCH po wyważeniu

1. Typ zestawu:

.....

2. Dotyczy pojazdu kolejowego:

.....

3. Metoda wyważania*):

.....

4. Tabela numerów i pomiarów:

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

*) 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	136
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	15
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2		

Załącznik nr 15 – Protokół odbioru zestawów kołowych bez obręczowych po montażu tarcz hamulcowych i kół

..... dnia

Odbiór zestawów kołowych bezobrzęczowych po wymianie kół i tarcz hamulcowych

1. WYRÓB: Zestawy kołowe bezobrzęczowe (monoblokowe).
2. PRZEZNACZENIE: Autobus szynowy typu 214Mb serii SA135-.....
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									

3.1. Świadectwo kół monoblokowych nr

Producent kół:

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	137
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	15
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2		

Lp.	Numer osi i jej cechy	Rzeczywista średnica podpięcia pod wtlaczanie tarczy hamulcowej		Numer tarczy hamulcowej	Rzeczywista średnica otworu piasty tarczy	Siła wtlaczania	Numer tarczy hamulcowej	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 KDt-71 i KDt-6.

6. Wyrób odpowiada wymaganiom pod względem jakościowym.

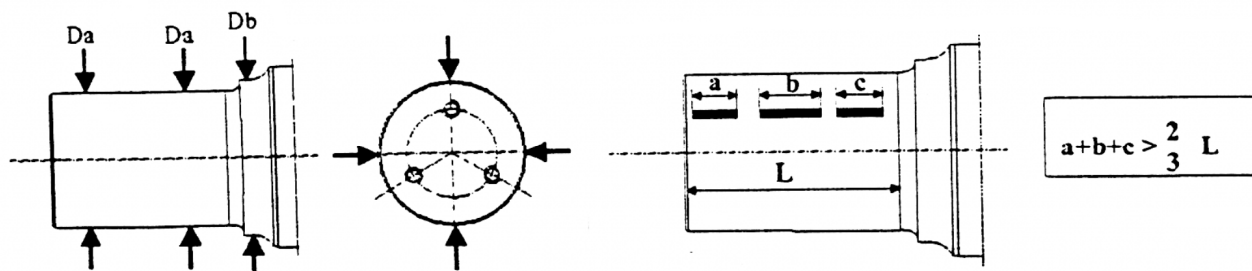
7. Załączniki: kopia atestu producenta kół i tarcz hamulcowych; badania ultradźwiękowe kół i tarcz hamulcowych; wykresy wtlaczania kół i tarcz hamulcowych na oś zestawu; karta pomiarowa zestawu kołowego; protokół wyważania dynamicznego zestawów

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

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	138
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	16
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2		

Załącznik nr 16 – Karta pomiarowa montażu łożysk maźniczych zestawu kołowego

Nr pojazdu	Nr wózka



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 - Da	Ø 130	+ 0,068 + 0,043		
5	Średnica przedpiaścia zestawu kołowego- Db	Ø 160	+ 0,174 + 0,134		
6	Długość czynna czopa - L	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 ^{+0,046} (Ø 220 ^{+0,146} _{+0,160})*			
10	Wartość wcisku	Ø 130p6 / Ø 130H7			
11	Dopuszczalny luz wzdłużny łożyska	0,1 – 0,4			
12	Dopuszczalny luz poprzeczny łożyska	0			

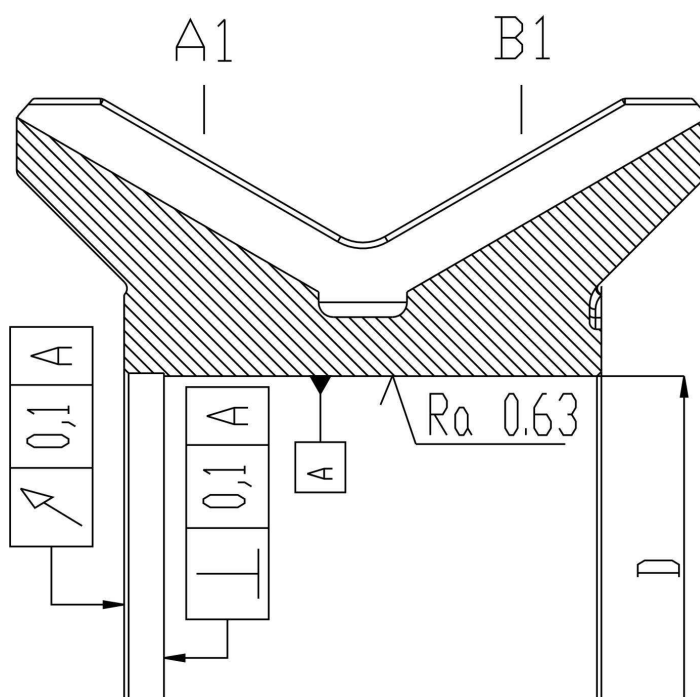
* obowiązuje dla maźnic dzielonych

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

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	139
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	17
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2	

Załącznik nr 17 – Karta pomiarowa maźnicy zestawu kołowego

Nr pojazdu	Nr wózka	
Nr zestawu kołowego		
Czop zestawu kołowego	1	2



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

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

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	140
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	18
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2		

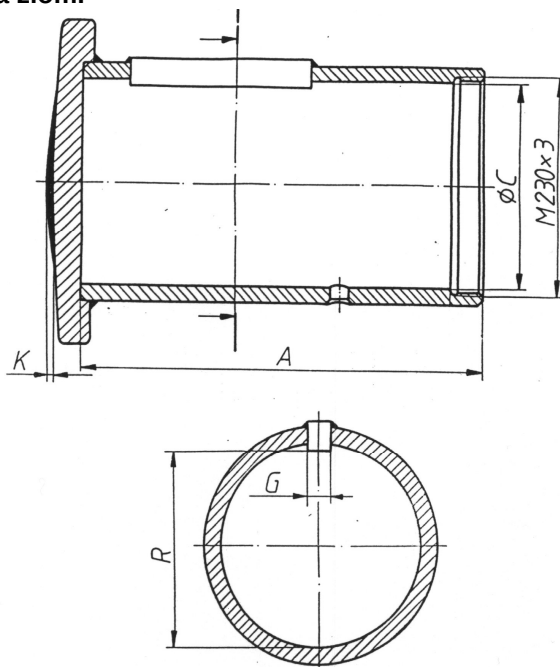
Załącznik nr 18 – Karta pomiarowa zderzaka. Pomiar podzespołu pochwa z tarczą

Nr pojazdudn.....

Oznaczenie podzespołu.....

Symbol wymiaru	Wymiar konstrukcyjny ¹⁾	Wymiar dopuszczalny w naprawie ²⁾	Wymiar graniczny ³⁾	Wymiar kresowy ⁴⁾	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 _{-0,13}	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	141
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	19
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2	

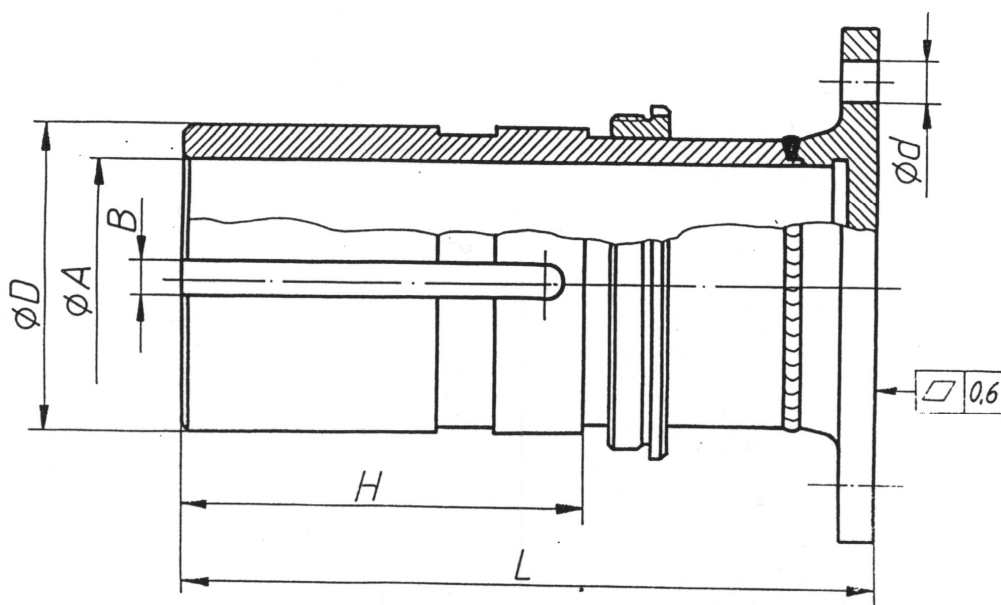
Załącznik nr 19 – Karta pomiarowa zderzaka. Pomiar podzespołu tuleja z płytą

Nr pojazdudn.....

Oznaczenie podzespołu.....

Symbol wymiaru	Wymiar konstrukcyjny ¹⁾	Wymiar dopuszczalny w naprawie ²⁾	Wymiar graniczny ³⁾	Wymiar kresowy ⁴⁾	Wymiar rzeczywisty (zmierzony)
A	Ø 169 ^{+0,5}	Ø 170,5	Ø 171,5	Ø 172	
B	25 ^{+0,13}	26	26,5	27	
D	Ø 216 ^{-0,3}	Ø 214,5	Ø 214	Ø 213,5	
d	Ø 26	Ø 27	Ø 27,5	Ø 28	
H	294 ±0,4	293	292,5	292	
L	511 ±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)

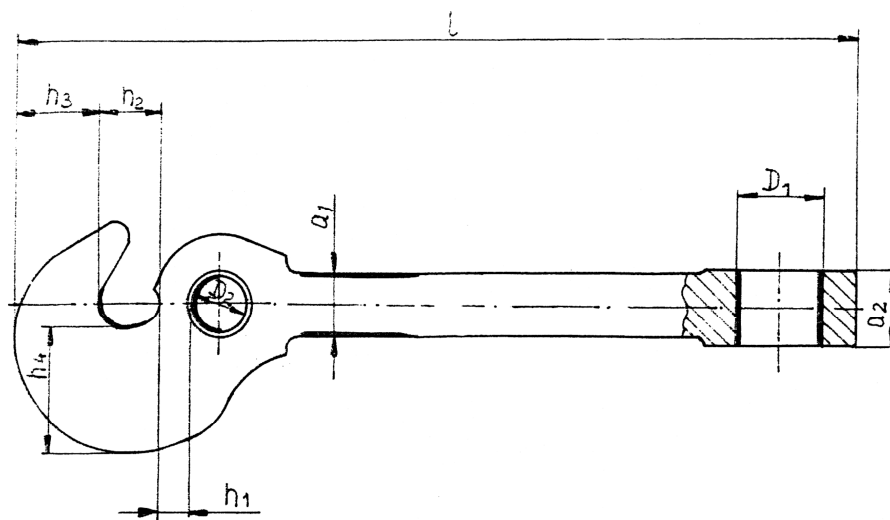
Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	142
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	20
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2		

Załącznik nr 20 – Karta pomiarowa. Hak cięgłowy typu B

Nr pojazdudn.....

Oznaczenie podzespołu.....

Lp.	Symbol wymiaru	Wymiar konstrukcyjny ¹⁾	Wymiar dopuszczalny w naprawie ²⁾	Wymiar graniczny ³⁾	Wymiar kresowy ⁴⁾	Wymiar rzeczywisty (zmierzony)
1	a ₁	60 ₋₂	57,5	56,5	56,0	
2	a ₂	70 ± 0,5	69,0	68,5	68,0	
3	D ₁	80 ^{+0,196}	81,5	82,0	82,5	
4	D ₂	56 ^{+0,5}	58,0	59,0	59,5	
5	h ₁	31,0	29,0	28,5	28,0	
6	h ₂	56 ₋₂	58,0	60,0	61,0	
7	h ₃	80,0	78,0	77,5	77,0	
8	h ₄	120 ⁺²	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 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)

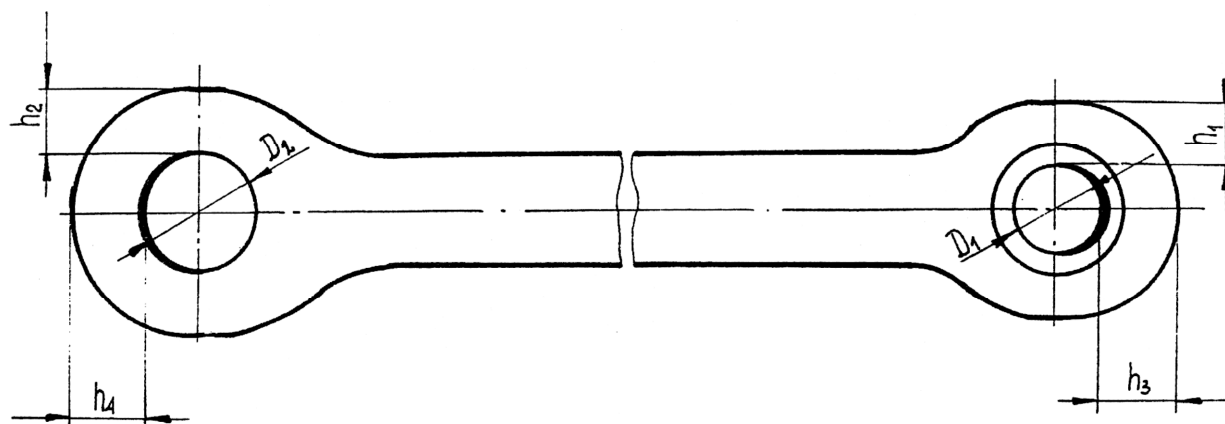
Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	143
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	21
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2		

Załącznik nr 21 – Karta pomiarowa łubki sprzęgu śrubowego

Nr pojazdudn.....

Oznaczenie podzespołu.....

L.p.	Symbol wymiaru	Wymiar konstrukcyjny ¹⁾	Wymiar dopuszczalny w naprawie ²⁾	Wymiar graniczny ³⁾	Wymiar kresowy ⁴⁾	Wymiar rzeczywisty (zmierzony)
1	D ₁	47 ^{+0,5}	49,0	50,0	51,0	
2	D ₂	57 ^{+0,5}	59,0	60,0	61,0	
3	h ₁	19,5	19,0	18,5	18,0	
4	h ₂	21,5	21,0	20,5	20,0	
5	h ₃	23,0	21,0	20,0	19,0	
6	h ₄	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)

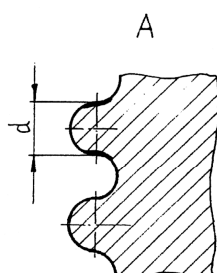
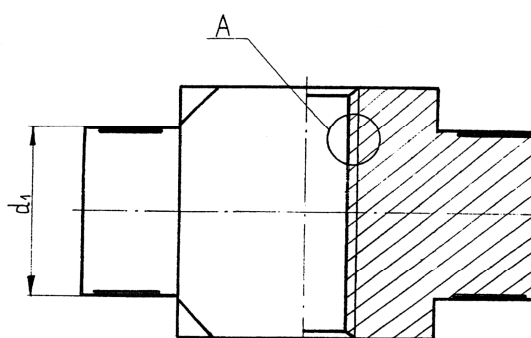
Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	144
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	22
	Data	2010-10	Nr		
			DSU 214Mb 0130-2		

Załącznik nr 22 – Karta pomiarowa nakrętki sprzęgu

Nr pojazdudn.....

Oznaczenie podzespołu.....

Lp.	Symbol wymiaru	Wymiar konstrukcyjny ¹⁾	Wymiar dopuszczalny w naprawie ²⁾	Wymiar graniczny ³⁾	Wymiar kresowy ⁴⁾	Wymiar rzeczywisty (zmierzony)
1	d	3,498	3	2,8	2,7	
2	d ₁	45 _{-0,5}	43,0	42,0	41,5	



- 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

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

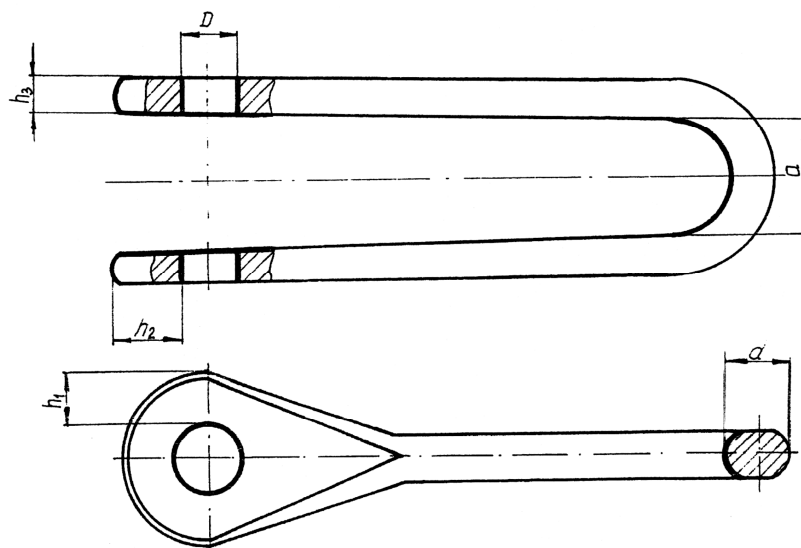
Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	145
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	23
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2		

Załącznik nr 23 – Karta pomiarowa pałaka sprzęgu

Nr pojazdudn.....

Oznaczenie podzespołu.....

L.p.	Symbol wymiaru	Wymiar konstrukcyjny ¹⁾	Wymiar dopuszczalny w naprawie ²⁾	Wymiar graniczny ³⁾	Wymiar kresowy ⁴⁾	Wymiar rzeczywisty (zmierzony)
1	a	70 ⁺²	74,0	75,0	76,0	
2	d	40 ₋₁	37,5	36,5	36,0	
3	D	47 ^{+0,5}	49,0	49,5	50,0	
4	h ₁	19,5	18,5	18,0	17,5	
5	h ₂	23,0	21,0	20,5	20,0	
6	h ₃	32 _{-1,5}	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)

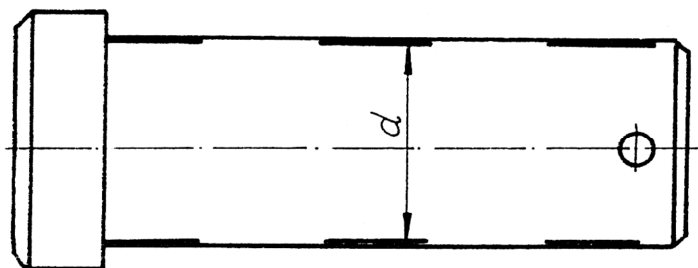
Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	146
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	24
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2	

Załącznik nr 24 – Karta pomiarowa sworznia sprzęgu

Nr pojazdudn.....

Oznaczenie podzespołu.....

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



- 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)

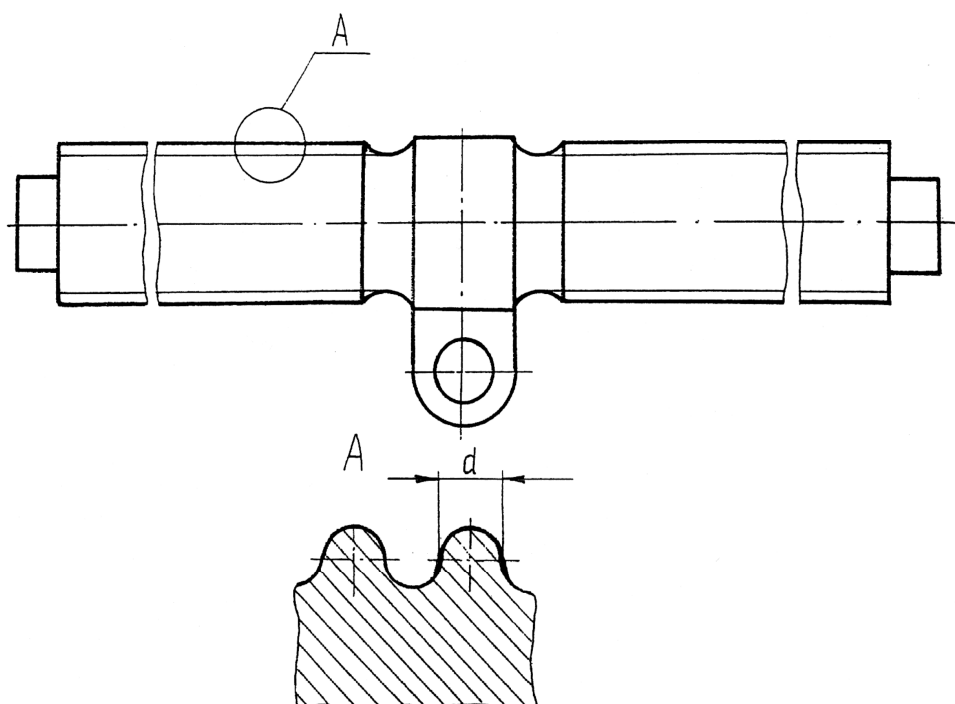
Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	147
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	25
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2	

Załącznik nr 25 – Karta pomiarowa śruby dwustronnej

Nr pojazdudn.....

Oznaczenie podzespołu.....

Lp.	Symbol wymiaru	Wymiar konstrukcyjny ¹⁾	Wymiar dopuszczalny w naprawie ²⁾	Wymiar graniczny ³⁾	Wymiar kresowy ⁴⁾	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	148
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	26
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2		

Załącznik nr 26 – Protokół badania technicznego zderzaków

.....dn.....

Nr pojazdu

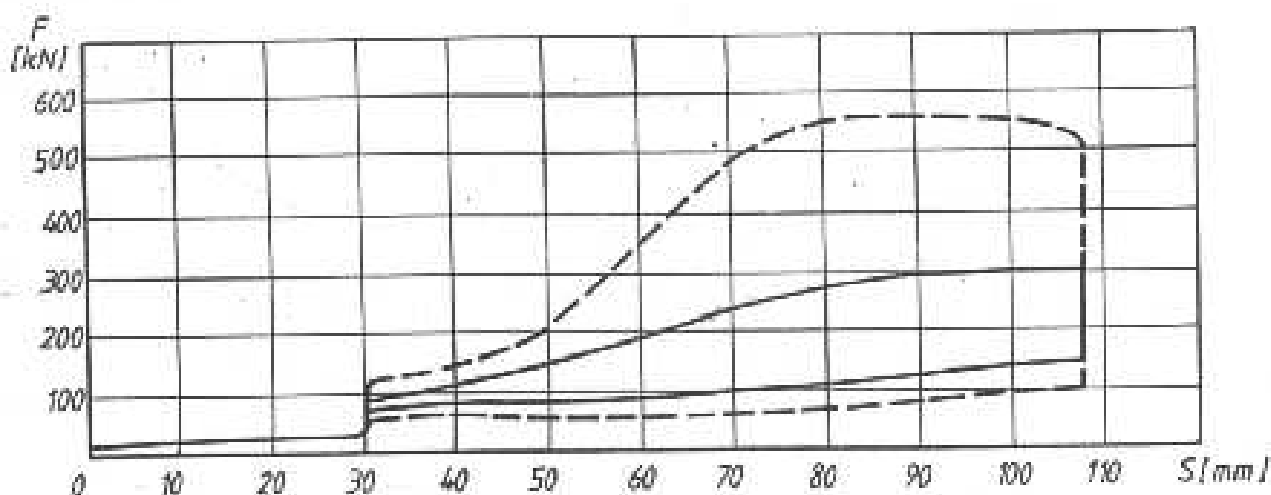
Oznaczenie podzespołu.....

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	149
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	27
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2		

Załącznik nr 27 – Protokół badania urządzeń ciągowych

....., dnia

Badanie urządzeń ciągowych autobusu szynowego

nr -

Po przeprowadzeniu kontroli zużyć haków ciągowych zgodnie z zaleceniami „Warunków technicznych kwalifikacji do naprawy i odbioru po naprawie urządzeń ciągowych i zderzakowych wagonów towarowych WT-2, część 5, oraz KDt-6 „Instrukcją utrzymania pojazdów trakcyjnych” stwierdzamy, że haki cięgłowe 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	150
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	28
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2		

Załącznik nr 28 – Protokół próby statycznej hamulca i układu pneumatycznego z kabin maszynisty

Nr autobusu szynowego: -

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 ÷ 6	
Luzowanie	$p_d - 0,04^{+0,01}$		4 ÷ 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	$0,22 \div 0,299 \pm 0,01$	$p_z =$	-----	
	R	$0,28 \div 0,38 \pm 0,01$ ($\leq 0,39$)	$p_z =$		
Pełne hamowanie służbowe – ciśnienie w przewodzie głów. $0,34 \pm 0,01$ [MPa]		$0 \div 0,95 p_z$		3 ÷ 5	
Luzowanie z położenia pełnego hamowania służbowego w położeniu „jazda”		$p_z \div 0,04^{+0,01}$		15 ÷ 20	
Min. (Próżny) ÷ Max. (Ładowny) ciśnienie przy hamowaniu nagłym	P	$0,22 \div 0,299 \pm 0,02$	$p_n \div$	-----	
	R	$0,28 \div 0,38 \pm 0,02$	$p_n \div$		
Hamowanie nagłe		$0 \div 0,95 p_n$	0 ÷	3 ÷ 5	

2. Sprawdzenie działania odluźniacza po hamowaniu pełnym lub niepełnym.

Nastawienie	Spadek ciśnienia w cylindrze hamulcowym	Czas [s]	
	Od ciśnienia w [MPa]	Założony	Zmierzony
Osobowy	$0,38^{+0,01} \div 0,04^{+0,01}$	15 ÷ 20	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	151
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	28
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 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**),
- b) hamulec sprężynowy**).

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.....		

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	152
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	28
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 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 _{-0,02}	
	Wyłączona	0,85 ^{+0,02}	

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)

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	153
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	29
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2	

Załącznik nr 29 – Protokół sprawdzenia działania zaworu rozrządczego SW4

L.p.	Rodzaj próby	Jednostka miary	Wartość wymagana	Wartość zmierzona
1	Czas napełniania zbiornika sterującego	s	165 ₋₁₅ ⁺¹⁰	
2	Czas napełniania zbiornika pomocniczego	s	165 ₋₁₅ ⁺¹⁰	
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 ^{+0,01}	
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	154
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	29
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2		

L.p.	Rodzaj próby	Jednostka miary	Wartość wymagana	Wartość zmierzona
27	Pierwszy stopień hamowania	MPa	max. 0,02	
28	Szczelność układu zbiornika sterującego w zaworze rozrządczym	MPa	0,005	
24	Szczelność układu cylindra hamulcowego zaworze 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	155
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	30
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2	

Załącznik nr 30 – Karta pomiarowa napięcia baterii akumulatorów i poziomu elektrolitu

Autobus szynowy nr -

Bateria akumulatorów 400Ah

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

Lp.	Rodzaj próby	Wymagania	Człon A *)wynik	Człon B *)wynik
1.	Oględziny ogniw 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 $t \leq +20\text{ }^{\circ}C^{**})$		

*) należy wpisać: negatywny / pozytywny

**) należy wpisać wartość zmierzoną

Uwagi i spostrzeżenia:

.....

.....

.....

Użyte przyrządy pomiarowe:

.....

.....

Data wykonania próby:.....

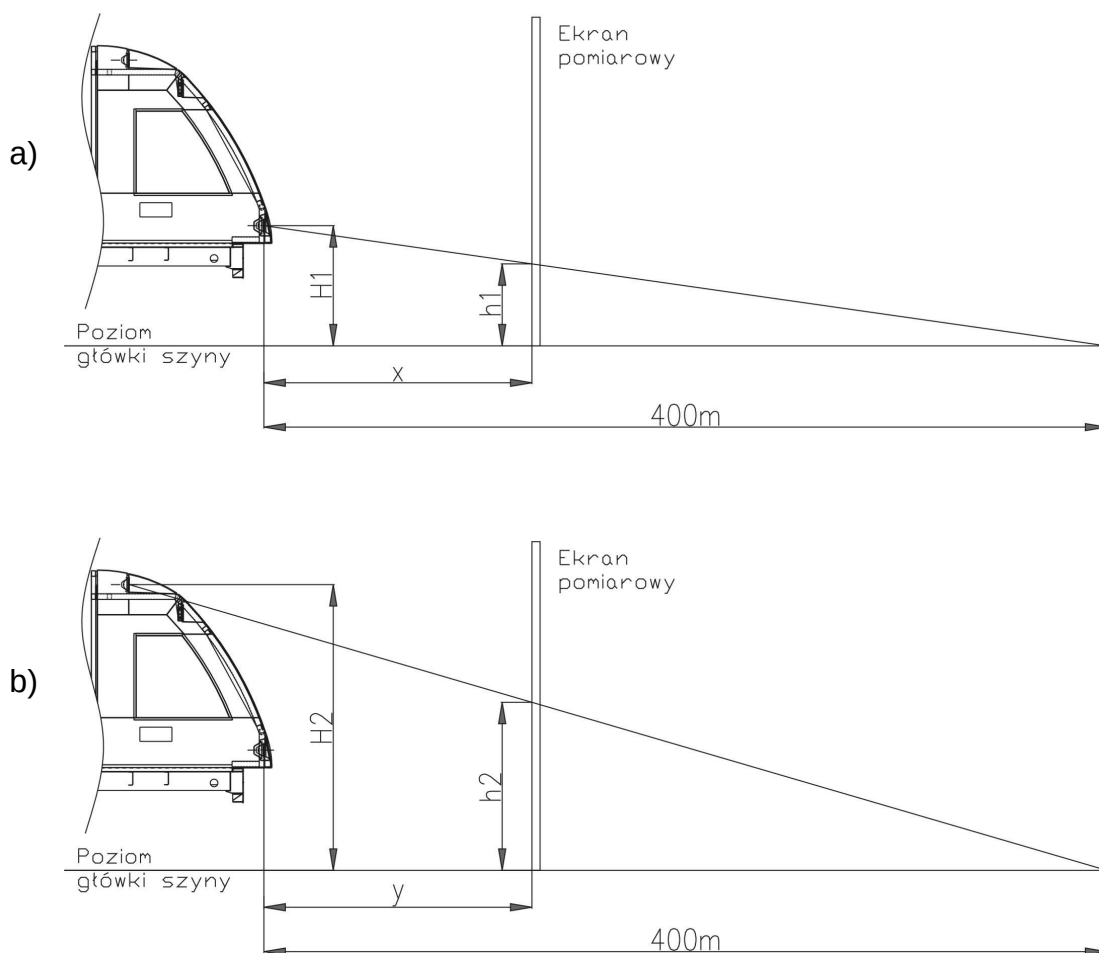
Wykonawca:	Kontroler KJ:	Odbiorca Techniczny:
.....		
(Data i podpis)	(Data i podpis)	(Data i podpis)

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	156
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	31
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2	

Załącznik nr 31 – Protokół regulacji i sprawdzenia działania reflektorów

Autobus szynowy -

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	157
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	31
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 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)

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	158
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	32
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2		

Załącznik nr 32 – Protokół oględzin stanu instalacji elektrycznej

Autobus szynowy -

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	159
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	33
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2	

Załącznik nr 33 – Protokół pomiaru wielkości elektrycznych

Pomiar wielkości elektrycznych autobusu szynowego

nr -

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	160
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	34
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2	

Załącznik nr 34 – Protokół próby obwodów rozrządu i sterowania

Autobus szynowy -

L.p.	Nazwa obwodu	Wynik próby	
		Kabina A	Kabina B
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	161
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	35
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2		

Załącznik nr 35 – Protokół sprawdzenia działania SHP i CA

Autobus szynowy -

UWAGA: Czynności wg punktów 1, 6, 7 wykonywać tylko przy PU2 – 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)

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	162
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	35
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2	

PROTOKÓŁ PRZEGLĄDU / WYMIANY URZĄDZENIA

PRZEGLĄD: PU2-1, PU2-2, PU2-3, 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	163
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	36
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2		

Załącznik nr 36 – Protokół pomiarów ogólnych oraz przeglądu autobusu szynowego

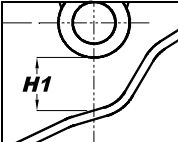
Autobus szynowy -

1. Ustawienie pudła 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				
		1	845	+5 -0		
		2				
		Wózek toczny JBg 3965				
		1	845	+5 -0		
		2				
4	Odległość między maźnicą, a odbijakiem ramy wózka.	Wózek napędowy JBg 3964				
		1	30	+3 -0		
		2				
		3				
		4				
		Wózek toczny JBg 3965				
		1	30	+3 -0		
		2				
		3				
		4				
5	Luz poprzeczny belki bujakowej.	Wózek napędowy JBg 3964				
		1	22	-2		
		2				
		Wózek toczny JBg 3965				
		1	22	-2		
		2				

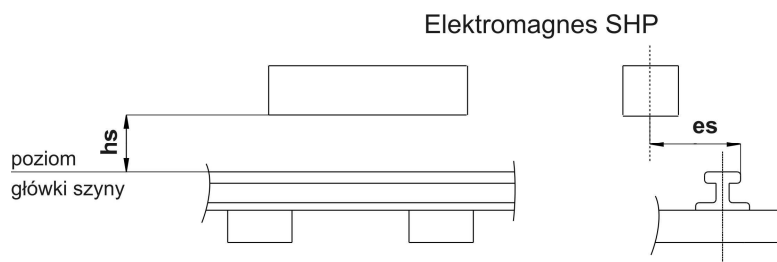
* zgodnie z Kartą UIC 528 p.1.5 dopuszcza się minimalną wartość 980mm przy największym obciążeniu

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	164
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	36
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2	

Lp.	Rodzaj pomiaru	Pomiar	Wymiar konstr.	Tolerancja	Wymiar rzeczywisty	
					Przed jazdą	Po jeździe
6	Luz pomiędzy rolką prowadzącą odbijaka bocznego wózka i pudła. 	Wózek napędowy JBg 3964				
		1	60	±2		
		2				
		Wózek toczny JBg 3965				
		1	60	±2		
		2				
7	Odległość pomiędzy belką bujakową, a ramą wózka (wysokość poduszki powietrznej)	Wózek napędowy JBg 3964				
		1	240	±4		
		2				
		Wózek toczny JBg 3965				
		1	240	±4		
		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				
		es=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	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	165
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	36
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2		

Lp.	Rodzaj czynności	Wynik - ocena
2	Sprawdzenie połączeń między wózkiem, a ramą podwozia (czop skrętu)	
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 wyłożeń ścian, dachu i podłogi oraz ścian działowych	
7	Sprawdzenie stanu wyposażenia wewnętrznego przedziału pasażerskiego	
8	Sprawdzenie stanu foteli w kabinach maszynisty	
9	Sprawdzenie szczelności (załącznik 38)	
	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)

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	166
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	37
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2	

Załącznik nr 37 – Protokół sprawdzenia szczelności układów autobusu szynowego

Autobus szynowy -

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

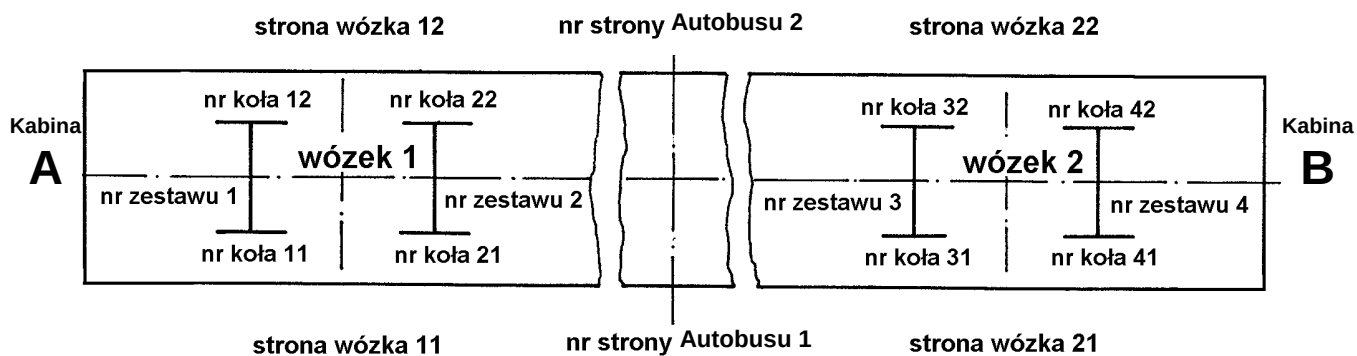
*) Do rubryki ocena wpisać – pozytywny lub negatywny.

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

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	167
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	38
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2	

Załącznik nr 38 – Karta pomiarowa nacisków kół zestawów kołowych

Autobus szynowy -



Wymagania odnośnie nacisków kół zestawów kołowych

Symbol	Opis odchyłki	Odchyłka
dq_{ij}	Względna odchyłka nacisku koła „ij”, w zestawie kołowym „i”, strony wózka „j”, od średniego nacisku kół zestawu kołowego „i”	$\pm 4 \%$
dqz_i	Względna odchyłka nacisku zestawu kołowego „i”, od średniego nacisku zestawów kołowych w wózku „k”	napędowym $\pm 2 \%$
		tocznym $\pm 4 \%$
dqs_{kj}	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

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	168
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	38
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2	

Oznaczanie wielkości opisujących kół zestawów kołowych

Symbol	Opis wielkości	Jednostka
Q_{ij}	Nacisk koła „i”, w zestawie kołowych „i”, strony wózka „j”	kN
dQ_{ij}	Odchyłka nacisku koła „i”, w zestawie kołowym „i”, strony wózka „j”, od średniego nacisku kół zestawu kołowego „i”	kN
dq_{ij}	Względna odchyłka nacisku koła „i”, w zestawie kołowym „i”, strony wózka „j”, od średniego nacisku kół zestawu kołowego „i”	%
Q_{z i}	Nacisk zestawu kołowego „i”	kN
dQ_{z i}	Odchyłka nacisku zestawu kołowego „i”, od średniego nacisku zestawów kołowych w wózku, w którym jest zestaw kołowy „i”	kN
dq_{z i}	Względna odchyłka nacisku zestawu kołowego „i”, od średniego nacisku zestawów kołowych w wózku, w którym jest zestaw kołowy „i”	%
Q_{s kj}	Nacisk kół strony „j”, wózka „k”	kN
dQ_{s kj}	Odchyłka nacisku kół strony „j” w wózku „k”, od średniego nacisku kół stron wózka „k”	kN
dq_{s kj}	Względna odchyłka nacisku kół strony „j” w wózku „k” od średniego nacisku kół stron wózka „k”	%
Q_o	Nacisk wagonu	kN
M_o	Masa wagonu	t

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

Analiza nacisków zestawów kołowych w wózku

Wózek 1		Wózek 2	
Zestaw kołowy 1	Zestaw kołowy 2	Zestaw kołowy 3	Zestaw kołowy 4
Q _{z 1} =	Q _{z 2} =	Q _{z 3} =	Q _{z 4} =
dQ _{z 1} =	dQ _{z 2} =	dQ _{z 3} =	dQ _{z 4} =
dq _{z 1} =	dq _{z 2} =	dq _{z 3} =	dq _{z 4} =
Q _{z 1} przekroczony	Q _{z 2} przekroczony	Q _{z 3} przekroczony	Q _{z 4} przekroczony
Q _{z 1} w normie	Q _{z 2} w normie	Q _{z 3} w normie	Q _{z 4} w normie

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	169
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	38
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 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

Przekroczony lub w normie zaznaczyć „X”

Nacisk kół na szyny i masa wagonu

Nacisk wagonu	Qo =
Masa wagonu	Mo =

UWAGI:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

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

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	170
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	39
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2	

Załącznik nr 39 – Protokół sprawdzenia działania zespołów w ruchu

..... dnia

Sprawdzenie działania zespołów i urządzeń w ruchu na torach fabrycznych autobusu szynowego nr -

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: (Data i podpis)	Kontroler KJ: (Data i podpis)	Odbiorca Techniczny: (Data i podpis)
--	---	--

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	171
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	40
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2		

Załącznik nr 40 – Protokół z jazdy próbnej

..... dnia

Jazda próbna luzem autobusu szynowego nr -

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	172
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	40
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2		

5. Sprawdzenie wskazań szybkościomierzy.

Czas	Droga	Prędkość wyliczona	Wskazania szybkościomierza		Odchyłki
			Kabina A	Kabina B	
[s]	[m]	[km/h]	[km/h]	[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	173
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	40
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 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	174
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	41
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2		

Załącznik nr 41 – Karta smarowania

Część A – przeglądu poziomy utrzymania PU1 do PU3

Oznaczenia:

S - sprawdzić, w razie potrzeby uzupełnić;

W - wymienić;

1,2,2-1,2-2,2-3,3 poziomy utrzymania pojazdu kolejowego

poziom utrzymania 1 - przegląd co 50 mtg;

poziom utrzymania 2-1 - przegląd co 1000 mtg,

poziom utrzymania 2-2 - przegląd co 2000 mtg,

poziom utrzymania 2-3 - przegląd co 4000 mtg,

poziom utrzymania 3-1 - przegląd co 7000 mtg,

poziom utrzymania 3-2 - przegląd co 14000mtg,

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	2-3	3-1	3-2				
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	W	W	W		42(I)	smarować wg instrukcji producenta	
1.2	Turboprzekładnia	2	układ olejowy	2	olej	Mobil ATF SHC	Mobil ATF SHC	-	W	W	W	W	W		17(I)	smarować wg instrukcji producenta	
1.3	Układ hydrostatyczny	2	zbiorniku oleju	2	olej	Shell Rimula Ultra 5W-30	Shell Rimula Ultra 5W-30	S	-	-	W	-	W		34(I)	do wskazania maksymalnego	
1.4	Układ chłodzenia	2	zbiornik płynu chłodzącego	2	płyn chłodzący	GlycoShell	Glycoshell	S	S	S	S	S	W		15(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	
1.6	Przekładnia osiowa pośrednia	2	korpus przekładni	2	olej	Shell Spirax A 80W-90	Shell Spirax A 80W-90	W ¹	-	-	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	W ²	wymiana oleju 1 raz w roku							2,0 (I)	
2 Urządzenia elektryczne																	
2.1	Aparatura elektryczna																
2.1.1			zaciski akumulatorów	kpl	wazelina techniczna	TW	TW	-	S	S	S	S	S	0,1	0,2		
2.1.2			zawory elektropneumatyczne	kpl	olej wazelinowy	biały	biały	-	-	-	-	S	S	0,01	0,02		
2.1.3			zaciski elektryczne	kpl	wazelina techniczna	TW	TW	-	S	S	S	S	S	0,1	0,2		

¹ Wykonać jednorazowo przy trzecim przeglądzie po naprawie lub wymianie przekładni

² Wykonać tylko jeden raz po pierwszym uruchomieniu sprężarki

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	175
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	41
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2		

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 ; (/)]
						lato	zima	1	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2			
3 Wózki																
3.1	Elementy zawieszenia	8	wszystkie sworznie i elementy ruchome w rejonie uchwytu okładzin hamulcowych	16	smar	Staburags NBU 30 PTM Fa.Kluber Lubrication	Staburags NBU 30 PTM Fa.Kluber Lubrication	-	S	S	S	S	S	0,4	0,4	
3.2		12	wszystkie sworznie i elementy ruchome w rejonie konsoli cylindra hamulcowego	24	smar			-	S	S	S	S	S	0,1	0,2	
3.3		8	sworznie mocujące tłumiki	8	smar	Smar przyczepny OKS 495	Smar przyczepny OKS 495	-	S	S	S	S	S	0,1	0,2	
3.4		4	sworznie mocujące przewodnik wzdłużny	8	smar			-	S	S	S	S	S	0,1	0,2	
3.5		2	sworznie mocujące tłumiki	4	smar			-	S	S	S	S	S	0,1	0,2	
3.6		2	śruby przewodnika wzdłużnego	4	smar			-	S	S	S	S	S	0,1	0,2	
3.7		24	sworznie o małym obciążeniu termicznym i ruchome części hamulca	24	smar			-	S	S	S	S	S	0,1	0,2	
3.8		8	czopy prowadzące płyty głowicy	kpl.	smar	smar uniwersalny	smar uniwersalny	-	S	S	S	S	S	0,06	0,16	
3.9	Ogranicznik	4	rolka ogranicznika	4	smar	Smar Shell grafitowy z dodatkiem MOS2 (MoS2)	Smar Shell grafitowy z dodatkiem MOS2(MoS2)	-	S	S	S	S	S			
3.10	Czop skřętu	2	śruba czopa skřętu	2	smar	Smar przyczepny OKS 495	Smar przyczepny OKS 495	-	S	S	S	S	S			
3.11	Opory momentu	2	podparcie momentu napędogowego	4	smar	Smar przyczepny OKS 495	Smar przyczepny OKS 495	-	S	S	S	S	S			

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	176
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	41
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2		

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 ; ()]	
						lato	zima	1	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2			
4 Układ pneumatyczny i hamulcowy																
4.1	Zawór maszynisty															
4.1.1			główny	kpl.	wazelina techniczna	TW	TW	-	S	S	S	S	S	0,05	0,1	
4.1.2			dodatkowy	kpl.	wazelina techniczna	TW	TW	-	S	S	S	S	S	0,05	0,1	
4.2	Cylinder hamulcowy	8	sworzeń; tłoczysko	kpl.	smar	Aeroshell Grease 6	Aeroshell Grease 6	-	-	-	-	S	S	0,1	0,15	
4.3	Aparatura pneumatyczna															
4.3.1			kurki; zawory	kpl.	wazelina techniczna	TW	TW	-	-	-	-	S	S	0,05	0,1	
4.3.2			przyrządy kontrolno-pomiarowe	kpl.	olej wazelinowy	biały	biały	-	-	-	-	-	-	0,01	0,02	
4.4	Hamulec ręczny pneumatyczny	2	mechanizm uruchamiający; przeguby; sworznie; tuleje	kpl.	smar hamulcowy	L	Z	-	S	S	S	S	S	0,1	0,2	
4.5	Układ dźwigniowy hamulca		przeguby; sworznie; tuleje	kpl.	smar	ŁT-4S3	ŁT-4S3	-	-	-	-	S	S	0,01	0,01	
4.6	Wskaźnik zahamowania			6	wazelina techniczna	TW	TW	-	-	-	-	S	S	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	S	S	0,05	0,1	
5.1.2			czop	kpl.	smar			S	S	S	S	S	S	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	0,02	-	
5.2.2			trzon zderzaka	4	smar	grafitowany	grafitowany	S	S	S	S	S	S	0,1	-	
5.3	Drzwi wewnętrzne	3	zamki; zawiasy	kpl.	olej maszynowy	L-AN46	L-AN46Z	-	S	S	S	S	S	0,04	0,1	
5.4	Drzwi odskokowo-przesuwne	4	przewodnice; łożyska; koła zębate	kpl.	smar	ŁT-4S3	ŁT-4S3	-	S	S	S	S	S	0,4	1,2	
5.5	Pokrywy zewnętrzne		zawiasy	kpl.	smar			-	S	S	S	S	S	0,05	0,1	
6 Różne																
6.1	Wycieraczki szyb kabiny maszynisty	2	ciągnio wycieraczki	4	wazelina techniczna	TW	TW	-	-	-	-	S	S	0,01	0,01	
6.2	Fotel maszynisty	2	powierzchnie trące	kpl.	smar	ŁT-4S3	ŁT-4S3	-	-	-	-	S	S	0,05	-	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	177
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	41
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2		

Część B – przeglądu poziomy utrzymania PU4 do PU5

Oznaczenia:

S - sprawdzić, w razie potrzeby uzupełnić;

W - wymienić;

4,5 poziomy utrzymania pojazdu kolejowego

poziom utrzymania 4 - przegląd co 28000 mtg,

poziom utrzymania 5 - przegląd co 56000 mtg,

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 ; ()]	
						lato	zima	4	5					
1 Układ napędowy														
1.1	Silnik spalinowy	2	misa olejowa	2	olej	Shell Rimula Ultra 5W-30	Shell Rimula Ultra 5W-30	-	-				42(1)	smarować wg instrukcji producenta
1.2	Turboprzekładnia	2	układ olejowy	2	olej	Mobil ATF SHC	Mobil ATF SHC	-	-				17(1)	smarować wg instrukcji producenta
1.3	Układ hydrostatyczny	2	zbiorniku oleju	2	olej	Shell Rimula Ultra 5W-30	Shell Rimula Ultra 5W-30	-	-				34(1)	do wskazania maksymalnego
1.4	Układ chłodzenia	2	zbiornik płynu chłodzącego	2	płyn chłodzący	GlycoShell	Glycoshell	-	-				15(1)	smarować wg instrukcji producenta
1.5	Wały napędowe	4	przeguby	kpl.	smar	SHELL RETINAX LX	SHELL RETINAX LX	-	-					smarować wg instrukcji producenta
1.6	Przekładnia osiowa pośrednia	2	korpus przekładni	2	olej	Shell Spirax A 80W-90	Shell Spirax A 80W-90	-	-				9,0 (1)	smarować wg instrukcji producenta
1.7	Przekładnia osiowa końcowa	2		2									8,0 (1)	
1.8	Sprężarka klimatyzacji	2	korpus sprężarki	2	olej	Mobil Arctic EAL 46	Mobil Arctic EAL 46	wymiana oleju 1 raz w roku					2,0 (1)	
2 Urządzenia elektryczne														
2.1	Aparatura elektryczna													
2.1.1			zaciski akumulatorów	kpl	wazelina techniczna	TW	TW	W	W			0,1	0,2	
2.1.2			zawory elektropneumatyczne	kpl	olej wazelinowy	biały	biały	W	W			0,01	0,02	
2.1.3			zaciski elektryczne	kpl	wazelina techniczna	TW	TW	W	W			0,1	0,2	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	178
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	41
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2		

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 : ()]	
						lato	zima	4	5					
3 Wózki														
3.1	Elementy zawieszenia	8	wszystkie sworznie i elementy ruchome w rejonie uchwytu okładzin hamulcowych	16	smar	Staburags NBU 30 PTM Fa.Kluber Lubrication	Staburags NBU 30 PTM Fa.Kluber Lubrication	W	W			0,4	0,4	
3.2		12	wszystkie sworznie i elementy ruchome w rejonie konsoli cylindra hamulcowego	24	smar			W	W			0,1	0,2	
3.3		8	sworznie mocujące tłumiki	8	smar	Smar przyczepny OKS 495	Smar przyczepny OKS 495	W	W			0,1	0,2	
3.4		4	sworznie mocujące przewodnik wzdłużny	8	smar			W	W			0,1	0,2	
3.5		2	sworznie mocujące tłumiki	4	smar			W	W			0,1	0,2	
3.6		2	śruby prowadnika wzdłużnego	4	smar			W	W			0,1	0,2	
3.7		24	sworznie o małym obciążeniu termicznym i ruchome części hamulca	24	smar			W	W			0,1	0,2	
3.8		8	czopy prowadzące płyty głowicy	kpl.	smar	smar uniwersalny	smar uniwersalny	W	W			0,06	0,16	
3.9	Ogranicznik	4	rolka ogranicznika	4	smar	Smar Shell grafitowy z dodatkiem MOS2 (MoS2)	Smar Shell grafitowy z dodatkiem MOS2(MoS2)	W	W					
3.10	Czop skreću	2	śruba czopa skreću	2	smar	Smar przyczepny OKS 495	Smar przyczepny OKS 495	W	W					
3.11	Opory momentu	2	podparcie momentu napedowego	4	smar	Smar przyczepny OKS 495	Smar przyczepny OKS 495	W	W					

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	179
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	41
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2		

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 ; ()]	
						lato	zima	4	5					
4 Układ pneumatyczny i hamulcowy														
4.1	Zawór maszynisty													
4.1.1			główny	kpl.	wazelina techniczna	TW	TW	W	W			0,05	0,1	
4.1.2			dodatkowy	kpl.	wazelina techniczna	TW	TW	W	W			0,05	0,1	
4.2	Cylinder hamulcowy	8	sworzeń; tłoczysko	kpl.	smar	Aeroshell Grease 6	Aeroshell Grease 6	W	W			0,1	0,15	
4.3	Aparatura pneumatyczna													
4.3.1			kurki; zawory	kpl.	wazelina techniczna	TW	TW	W	W			0,05	0,1	
4.3.2			przrządy kontrolno-pomiarowe	kpl.	olej wazelinowy	biały	biały	S	W			0,01	0,02	
4.4	Hamulec ręczny pneumatyczny	2	mechanizm uruchamiający; przeguby; sworznie; tuleje	kpl.	smar hamulcowy	L	Z	W	W			0,1	0,2	
4.5	Układ dźwigniowy hamulca		przeguby; sworznie; tuleje	kpl.	smar	ŁT-4S3	ŁT-4S3	W	W			0,01	0,01	
4.6	Wskaźnik zahamowania			6	wazelina techniczna	TW	TW	S	W			0,01	0,01	
5 Pudło														
5.1	Aparat ciągowy	2												
5.1.1			elementy współpracujące	kpl.	smar	ŁT-4S3	ŁT-4S3	W	W			0,05	0,1	
5.1.2			czop	kpl.	smar			W	W			0,01	0,02	
5.2	Zderzak	4												
5.2.1			tarcza zderzaka	4	smar	ŁT-4S3	ŁT-4S3	S	S			0,02	-	
5.2.2			trzon zderzaka	4	smar	grafitowany	grafitowany	S	S			0,1	-	
5.3	Drzwi wewnętrzne	3	zamki; zawiasy	kpl.	olej maszynowy	L-AN46	L-AN46Z	W	W			0,04	0,1	
5.4	Drzwi odskokowo-przesuwne	4	przewadnice; łożyska; koła zębate	kpl.	smar	ŁT-4S3	ŁT-4S3	W	W			0,4	1,2	
5.5	Pokrywy zewnętrzne		zawiasy	kpl.	smar			W	W			0,05	0,1	
6 Różne														
6.1	Wycieraczki szyb kabiny maszynisty	2	ciągło wycieraczki	4	wazelina techniczna	TW	TW	W	W			0,01	0,01	
6.2	Fotel maszynisty	2	powierzchnie trące	kpl.	smar	ŁT-4S3	ŁT-4S3	S	S			0,05	-	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	180
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	42
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2		

Załącznik nr 42 – Protokół wykonania przeglądu autobusu szynowego

Miejsce wykonania przeglądu

Data wykonania przeglądu

Autobus szynowy -

Ilość godzin pracy mtg

Przebieg km

Przegląd poziomu utrzymania:

PU1, PU2-1, PU2-2, PU2-3, PU3-1, PU3-2, PU4, PU5*

Potwierdzam wykonanie prac przeglądowych zgodnie z niniejszą Dokumentacją Systemu Utrzymania dla autobusu szynowego typu 214Mb serii SA135.

.....

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	181
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	43
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2		

Załącznik nr 43 – Protokół odbioru rekonstrukcji i robót dodatkowych

Przy autobusie szynowym nr -

własności.....

podczas naprawyW.....
(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	182
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	44
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2		

Załącznik nr 44 – Karta gwarancyjna

.....
(Zakład naprawczy)

.....
(Miejscowość)

.....
(Data)

KARTA GWARANCYJNA

Autobus szynowy nr -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 Systemu Utrzymania.

Podpis przedstawiciela zakładu naprawczego

Kartę odebrał

.....

.....

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	183
KOLEJE DOLNOŚLĄSKIE S.A.	Opracował		PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	45
	Data	2010-10	Nr	DSU 214Mb 0130-2	

Załącznik nr 45 – Świadcstwo Kontroli Jakości

.....
(Zakład naprawczy)

.....
(Miejscowość)

.....
(Data)

ŚWIADECTWO KONTROLI JAKOŚCI

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

po przeglądzie/naprawie
(rodzaj naprawy)

wykonanej w

.....

.....
(nazwa zakładu wykonującego naprawę)

został naprawiony zgodnie z Dokumentacją Systemu Utrzymania 214Mb 0130-2

.....

.....
(nazwa właściciela)

Kierownik Kontroli Jakości

.....
(podpis)